

"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO X - Numero 12 - Dicembre 1958



**PRESEPIO
CON CASCADE
D'ACQUA
•
GIOCATTOLE
PER L'ALBERO
DI NATALE**

Ricetrasmittitore piccola portata • Addoppi per albero di Natale
Economia sul riscaldamento invernale • Passatempo elettrico
Fabbricazione candele decorative • Frequenzimetro a transistor

150



L'avvenire e' dei Radiotecnici e Tecnici

con piccola spesa rateale e con
mezz'ora di studio al giorno
a casa vostra, potrete
migliorare la vostra
posizione!

Il metodo dei
Lumethi
Tecnici
*rende facile e
divertente lo studio*

La Scuola "Donna":

nel corso TV: Televisore 17" o 21"
con mobile - Oscillografo - Voltmetro

nel corso RADIO: Apparecchio
radio a modulaz. di frequenza con
mobile - Tester - Provavalvole -
Oscillatore FM/TV - Trasmettitore.

Spett. SCUOLA POLITECNICA ITALIANA,

Senza alcun impegno inviatemi il Vostro catalogo GRATUITO illustrato.

Mi interessa in particolare il corso qui sotto elencato che ho SOTTOLINEATO:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 - Radiotecnico | 6 - Motorista |
| 2 - Tecnico TV | 7 - Meccanico |
| 3 - Radiotelegrafista | 8 - Elettrauto |
| 4 - Disegnatore edile | 9 - Eletttricista |
| 5 - Disegnatore meccanico | 10 - Capo mastro |

Cognome e Nome

Via

Città Provincia

Facendo una croce X in questo quadratino Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. **CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.**

**Compilate, ritagliate
e spedite
SENZA FRANCOBOLLO
questa cartolina.**



ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67,
Tel. 2757. Materiale e scatole di
montaggio TV.
Sconto 10% agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Co-
struzione e riparazione motori
elettrici, trasformatori, avvolgi-
menti.

Sconto del 10% agli abbonati, del
5% ai lettori, facilitazioni di
pagamento.

SOCIETA' « ZAX » (Via Broseta 45)
Motorini elettrici per modelli-
mo e giocattoli.

Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goe-
the, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40%
sui materiali di provenienza bel-
lica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su
apparecchi e materiale foto-cine-
matografico, anche su ordinazio-
ni per posta.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Alto-
parlanti, Lamierini, Impianti E-
lettronici, Radioaccessori, Ozon-
nizzatori.

Sconto del 20% agli abbonati.
Chiedeteci listino unendo fran-
cobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) -
Esclusiva Fivre - Bauknecht -
Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc.
Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio au-
torizzato - Via Magenta 67 -
Tutto il materiale Elettrico-Ra-
dio-Lampade proiezione-Fotocel-
lule-Film-Ricambi-Proiettori 16
mm. Bell Howell, Ampro, ecc.
Originali USA.

Sconto vario dal 25 al 50%.

TORINO

ING. ALINARI - Torino - Via
Giusti 4 - Microscopi - telesco-
pi - cannocchiali. Interpellateci.

MILANO

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Ai-
res 64 - Modellismo in genere
- scatole montaggio - disegni -
motorini - accessori - ripara-
zioni.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1)
- Tutto per la radio e la T.V.

Sconti ai lettori ed abbonati.

Sulle valvole il 40% di sconto.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo
laboratorio radioelettrico - Co-
struzione, riparazione, vendita
apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG.,
ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il
materiale Radio ed Elettronico -
tubi a raggi infrarossi ed ultra-
violetti.

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G.
Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul
conto camera e del 20% su pen-
sione completa.

CASA MUSICALE E RADIO IN-
VICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi
(Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO

V. S. Giovanni in Laterano 266 -
Modelli volanti e navali - Mo-
dellismo ferroviario - Motorini a
scoppio - Giocattoli scientifici -
Materiale per qualsiasi realizza-
zione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.

VITERBO

NOVIMODEL (Via Saffi 3) AS-
SORTIMENTO MOTORI, SCATO-
LE MONTAGGIO, TUTTO PER
IL MODELLISMO.

Condizioni e sconti speciali agli
abbonati.

TUTTA LA IRADIO

VOLUME DI 100 PAGINE ILLUSTRATISSIME CON UNA SERIE
DI PROGETTI E COGNIZIONI UTILI PER LA RADIO

Che comprende:

**CONSIGLI - IDEE PER RADIODILETTANTI - CALCOLI - TABELLA
SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO
PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICE-
VENTI SUPERETERODINE ed altri strumenti di misura.**

Chiedetelo all'Editore Rodolfo Capriotti - P.zza Prati degli Strozzi, 35
ROMA, inviando importo anticipato di L. 250. Franco di porto.

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X - N. 12

DICEMBRE 1958

L. 150' (Arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.zza Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO
OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Il numero di Dicembre di Sistema A giunge, per noi, più gradito degli altri, e non solo per l'epoca serena e lieta nella quale esso viene pubblicato, ma per il fatto che esso indica come un altro anno di vita della Rivista sia trascorso. Questo numero, ad esempio, rappresenta il compimento del decimo e la entrata nell'undicesimo anno. Vogliamo, innanzi tutto, sperare che il passare degli anni, dalla uscita dei primi numeri di Sistema A, abbia accompagnato una serie quasi ininterrotta di tappe dalle quali la Rivista sia uscita sempre migliorata e sempre più consona ai tuoi desideri, cosa questa, che noi consideriamo come un vero dovere in quanto pensiamo, con essa, di disobbli-garci, almeno parzialmente della simpatia e della preferenza che ci accordi.

Di un particolare, anzi, vorremmo pregarti: poiché, come sappiamo, anche i tuoi gusti, le tue preferenze, i tuoi interessi subiscono una certa evoluzione, nel tempo, anche se qualche tempo fa ci hai scritto facendoci i tuoi suggerimenti, ed informandoci degli argomenti che desideravi vedere trattati, scrivici di nuovo, per dirci delle tue nuove preferenze, e per segnalarci i campi nuovi della scienza e della tecnica, che vorresti fossero trattati, tra gli altri. In questo modo, otterresti il doppio intento di avere appunto esposti come tu li desideri, gli argomenti più recenti e di fare della tua Rivista preferita, una delle pubblicazioni più complete ed aggiornate.

Inoltre, se Tu stesso volessi, potresti trattare gli argomenti, con articoli che volentieri ti pubblicheremo.

Ti sia gradito l'augurio che noi tutti facciamo a Te ed ai Tuoi cari, di trascorrere in piena serenità, la prossima festività natalizia.

LA DIREZIONE

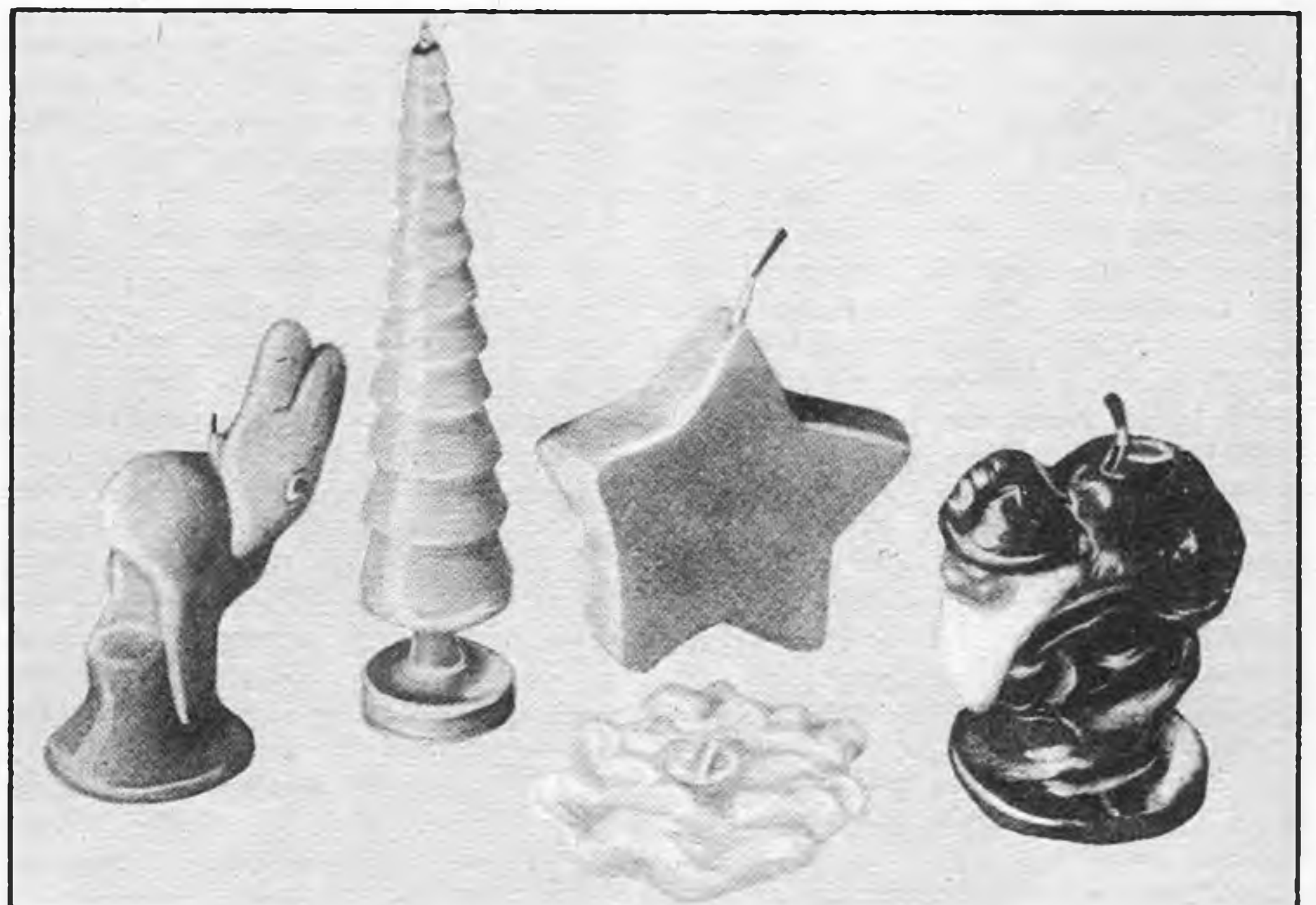
FABBRICAZIONE DELLE CANDELE DECORATIVE

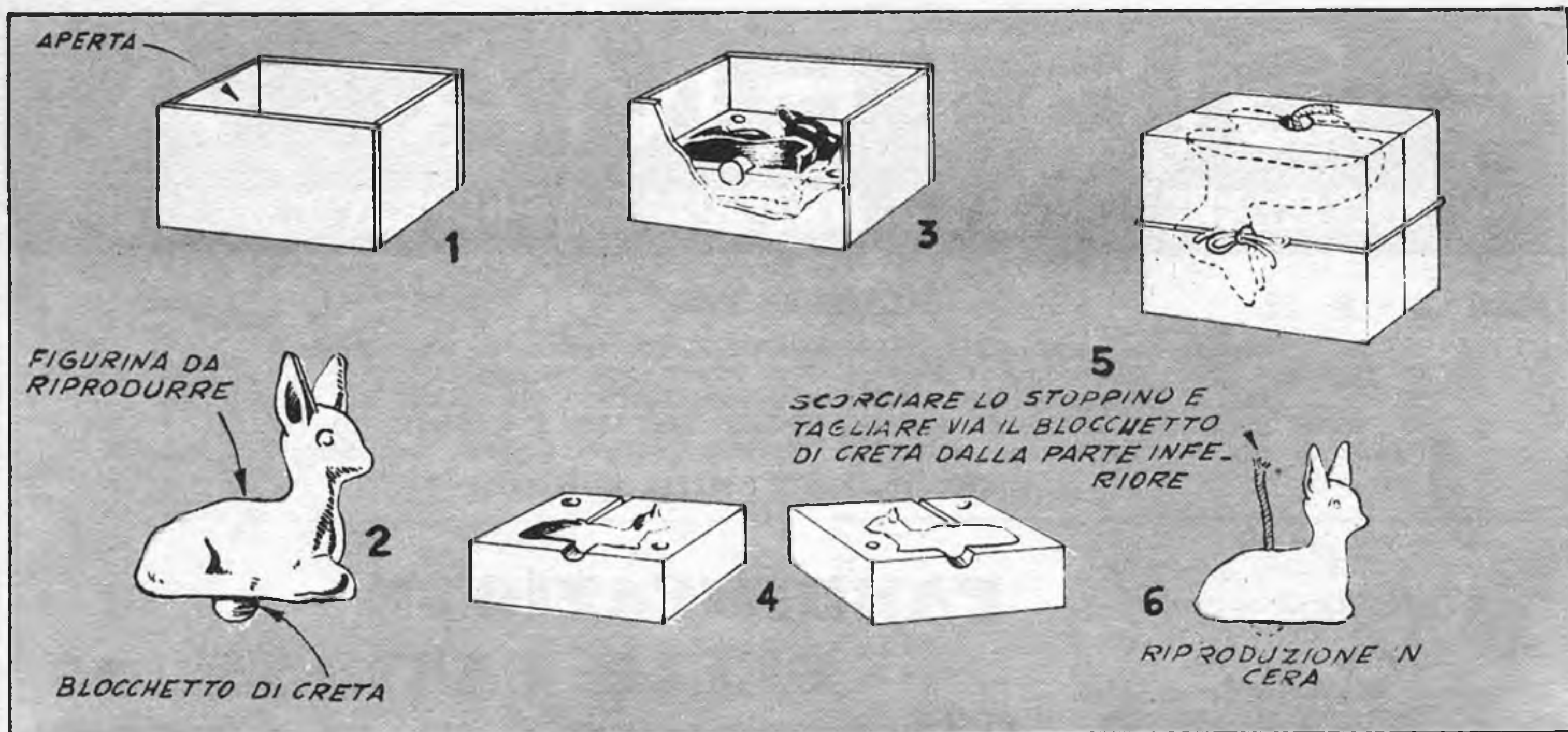
Le candele decorative sono così tradizionalmente parte attiva dell'apparato delle festività natalizie in particolare che spessissimo esse si dimostrano in grado di rivaleggiare con altri pur affermati simboli delle festività stesse, quali il ceppo, il vischio e piante simili e perfino lo stesso albero di Natale.

Scopo di questo articolo è quello di insegnare ai lettori che non ne siano ancora a conoscenza, dei vari sistemi, per la fabbricazione casalinga delle candele in questione, sia per uso proprio, sia per la vendita di un certo numero di esse a qualche conoscente che ne sia interessato, probabilità, questa che non tarderà a verificarsi, spe-

cialmente se i lettori non trascurino l'accorgimento di mettere in buona evidenza qualche pezzo interessante della loro produzione.

Per quello che riguarda le forme che possono essere impartite alle candele, si può dire in pratica che non vi sia alcuna limitazione, se non quelle stesse che sono dettate dalla logica e che sono intuitive; particolare tutt'altro che disprezzabile, è quello della semplicità del metodo, o meglio dei metodi che qui appresso verranno illustrati, nonché il fatto che per l'attuazione di questi, è previsto esclusivamente l'impiego di materiali estremamente economici ed altrettanto reperibili, perfino in piccoli centri, cosicché





PRIMO METODO 1) La scatola deve essere di dimensioni tali da potere contenere il modello da riprodurre lasciando tutt'intorno ad esso, uno spazio di 20 mm.; 2) modello, al quale viene applicato un blocchetto di argilla o creta destinato a formare nello stampo il cavo per la colata della cera fusa; 3) colata della prima parte dello stampo; 4) lo stampo completo nelle sue due metà pronto per l'impiego, osservare guide, allineamento e mettere stoppino; 5) stampo chiuso, con imboccatura verso alto, per la colata; 6) pezzo finito

ciascuno sarà parimenti in grado di attuarli, con un minimo di spesa.

1° Metodo:

Per la fabbricazione secondo questo procedimento, occorre partire da oggetti già esistenti che si intendono copiare realizzandoli in cera di cui la candela deve essere realizzata: può trattarsi di figurine di gesso oppure di vetro o di terracotta o terraglia, ecc., quali se ne possono trovare in qualsiasi negozio di oggetti di addobbo o perfino su molte bancarelle, oppure, qualora si vogliano realizzare delle candele che dalla forma ricordino quella di oggetti di uso comune, quali caffettiere, spargisale, soprammobili qualsiasi, ecc. che possono essere in metallo, vetro, ecc. Partendo dalle citate figure oppure dagli oggetti segnalati o da qualsiasi altro interessi realizzare si passa alla preparazione degli stampi dai quali in seguito andranno ricavate per colata le candele. La limitazione nella possibilità di realizzare delle candele di qualsiasi forma e riproducenti qualsiasi oggetto, è come abbiamo detto quella dettata dalla logica e dal buon senso, vale a dire, che non ad esempio è possibile, realizzare delle candele partendo da oggetti che abbiano forme troppo complicate e che abbiano dettagli molto fini, oppure, ancora, se con parti sottosquadra; è

altresi impossibile fabbricare candele che ricoprino oggetti i quali nella loro versione originale siano porosi, ecc, in quanto, da questi sarebbe anzi addirittura impossibile realizzare perfino gli stampi in cui colare le candele; è poi sconsigliabile la realizzazione di candele aventi forme di oggetti di cui alcune parti siano troppo distanti e poco solidamente collegate alla massa principale, dato che in questo caso, le parti in parola, realizzate in cera presenterebbero risultare fragilissime e rompersi al primo sforzo.

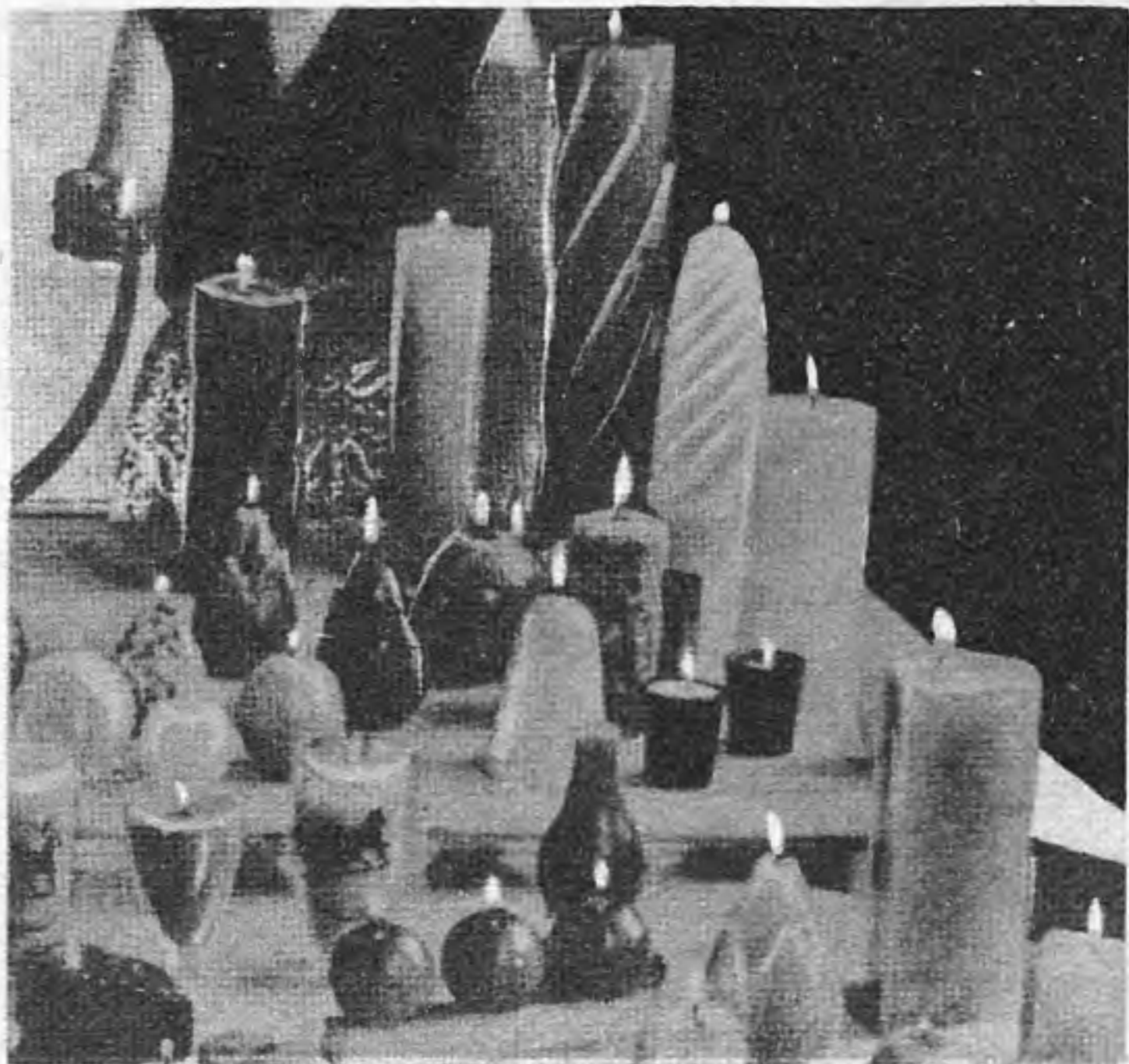
Il sistema per la realizzazione degli stampi, è quello convenzionale, che consiste nella colata, in due momenti successivi dell'impasto del gesso da modellare sull'oggetto che deve servire da modello.

Ed ecco qualche particolare sul procedimento: si tratta di provvedere una volta che il modello sia pronto, una scatola di cartone robusto, di forma parallelepipedo di proporzione e misure tali per cui possa contenere il modello stesso consentendo inoltre un certo margine di spazio libero in qualsiasi delle direzioni (spazio minimo libero in qualsiasi dei sensi attorno all'oggetto, dovrebbe essere quello di una quindicina di millimetri), ma uno spazio maggiore non guasta certo, dato che permetterà la realizzazione di stampi assai robusti dato anche che la materia prima per

la realizzazione di questi ultimi, ossia il gesso da modellare, costa pochissimo. Procurata la scatola, si torna ad operare sul modello originale che interessa copiare (il quale, potrebbe essere qualche candela decorativa che interessi copiare in esemplari), si provvede a fissarvi, nel modo indicato nel disegno allegato, un blocchetto di creta per modellare (nel caso che si tratti della candela da copiare si fissa ad essa, un pezzetto di cera, dopo averla riscaldata). In ogni caso, il pezzetto, sia se di cera o di creta deve essere applicato in qualche oggetto, che risulterà poco in vista, onde evitare che con la sua presenza possa deturpare qualche bel particolare dell'oggetto e quindi dello stampo ed infine delle copie in cera.

Fatto anche questo, si provvede ad ungere di olio, da macchine di media densità, tutta la superficie del modello, allo scopo di prevenire la troppo energica aderenza ad esso, del gesso quando questo ultimo avrà fatto presa, e rendere così piacevole il distacco del modello dallo stampo che si sarà indurito attorno ad esso.

Si provvede poi a preparare un impasto di finissimo gesso da modellare (setacciato in modo da eliminare i corpuscoli troppo grossi, i quali potrebbero falsare qualche dettaglio del modello da riprodurre), e si cerca di ottenere una pasta di con-



sistenza cremosa, che mantenga una certa scorrevolezza.

Si ungono, con olio anche le pareti interne della scatola di cartone anche questa volta per facilitare il distacco del materiale dal gesso indurito.

Poi si prende l'oggetto con due dita e lo si dispone al centro della scatola, in modo che la sua parte inferiore venga a trovarsi ad una ventina di mm. dal fondo e mentre lo si mantiene in queste condizioni, si prega un'altra persona di fare scendere nella scatola stessa dell'impasto di gesso, ponendo la massima cura che esso scorra solamente lungo uno degli angoli della scatola stessa e che non possa invece andare a raggiungere il modello dal di sopra. Si fa aggiungere, dell'impasto di gesso, man mano che quello versato in precedenza si sia bene assestato e si continua ad aggiungerne sino a quando l'impasto non abbia raggiunto la linea mediana del modello, il quale nel frattempo dovrà essere mantenuto fermissimo. Si continua a tenere il modello per qualche altro minuto, sempre nella stessa posizione per dare il tempo all'impasto del gesso di indurire leggermente ed impedire quindi il modello stesso di calare al fondo, sommergendosi completamente, condizione, questa indesiderabile, in quanto da se sola renderebbe indispensabile la completa ripetizione del procedimento della colata, dopo che il modello sia stato lavato a fondo per eliminare le tracce di impasto, rimasto aderente.

Una volta che si sia accertato che il gesso; che nel frattempo avrà cominciato ad indurire, sia

bene compatto, senza cavità di aria, il che renderebbe assai debole lo stampo, e che la sua superficie raggiunga il modello da riprodurre proprio nella sua parte mediana, si lascia l'insieme a se per qualche ora, in modo che l'indurimento dell'impasto possa essere completo, quindi, sulla superficie di esso, con un trapanetto da 12 si praticano lateralmente al modello originale, due fori della profondità di una diecina di mm., che poi si renderanno leggermente conici (con la parte più larga rivolta verso l'alto); in modo da creare la cavità destinata ad accogliere, due spine, esse pure di gesso, che permetteranno il perfetto allineamento dello stampo ogni volta che questo verrà richiuso per la esecuzione di una nuova colata di cera; detti due fori debbono essere ben netti e senza scalini.

In queste condizioni, si lascia il complesso per diversi giorni, con il modello ancora al suo posto, parzialmente immerso nella massa del gesso. Trascorso il tempo, si cura di applicare dell'olio, con un pennellino, distribuendolo in modo che su tutta la superficie del gesso nel frattempo indurito e sul modello rimasto ancora allo scoperto si trovi un velo di esso destinato ad impedire l'aderenza del gesso che verrà colato successivamente, perché, appunto lungo tale superficie del contatto si venga a trovare il piano di separazione tra le due valve dello stampo. Si accerti che dell'olio sia applicato anche a tutte le pareti interne dei due fori conici ciechi, realizzati per la formazione delle chiavi di allineamento delle due metà dello

stampo, e si accerti pure che altro olio sia stato applicato anche lungo la linea di contatto tra la superficie del gesso e le pareti interne oleate della scatola di cartone;

A questo punto si tratta di preparare dell'altro impasto di gesso, avente consistenza pari a quello precedente e quindi di colare questo nel vano rimasto nella scatola, in modo da riempire questa completamente, comprendo, in particolar modo con uno spessore di una ventina di mm. la parte più elevata del modello. Fatto questo, ed accertato anche questa volta che non siano rimaste delle bolle di aria nella massa dell'impasto colato, si lasciano trascorrere 20 minuti, dopo i quali si cerca con attenzione, di asportare, naturalmente a pezzi, la scatola di cartone che avrà sino a questo momento, servito da contenitore per lo stampo, evitando, naturalmente di danneggiare la massa del gesso, la quale in questa fase sarà ancora assai delicata.

Si lasciano trascorrere altri 10 minuti, indi cercando di introdurre con attenzione la lama sottile e piuttosto larga di un coltello lungo la linea di contatto tra le due valve dello stampo, si provvede alla separazione delle due valve, evitando di danneggiare il vano che tra di esse si verrà a formare; indi si cerca di togliere dalla metà inferiore il modello che vi era stato lasciato dall'inizio delle operazioni. Una volta liberate dunque le due valve, si lasciano queste per qualche tempo perché il gesso raggiunga il necessario grado di indurimento che occorre perché lo stampo formato sia in grado di tenere te-

sta al normale uso al quale è destinato, ossia alla colata di un certo numero di esemplari (sino ad una cinquantina se le operazioni sono eseguite con attenzione).

Indurito che sia il gesso si cura di perfezionare un particolare ossia si provvede ad eliminare il blocchetto di creta o di cera che si era posto in precedenza aderente, ad una zona del modello: lo spazio lasciato vuoto da esso nelle due valve dello stampo servirà infatti per formare una specie di tramoggia o di imbuto nel quale sarà colata la cera fusa.

Qualora interessi che lo stampo stesso sia particolarmente resistente, come quando si desidera realizzare con esso molte decine di esemplari uguali di candele e perfino un centinaio e più, si avrà l'avvertenza di immergere questo, in una soluzione tiepida e molto diluita il silicato di sodio, ossia del comune vetro solubile, subirà un processo di pietrificazione, dal quale uscirà assai indurito; fare comunque attenzione che la reazione chimica citata è relativamente lenta e richiede diversi giorni da quando i pezzi sono stati tolti dalla soluzione di silicato, prima da potere essere considerata avvenuta completamente.

Sia che lo stampo sia stato sottoposto a questo particolare processo di indurimento sia in caso contrario, quando si vuole eseguire una colata non vi è che da fare quanto segue, ossia si tratta per prima cosa di stabilire quale sia la direzione che

si voglia dare al lucignolo, rispetto alla messa della candela. In tale direzione, in una delle metà dello stampo si pratica, con una punta sottile, una scanalatura assai piccola, ossia di un millimetro circa di spessore e di pari larghezza, in tale scanalatura si assicura poi appunto il lucignolo, eventualmente con l'aiuto di un poco di nastro adesivo e quindi si accerta che lo stoppino stesso si venga a trovare proprio nella zona centrale della cavità che dovrà essere in seguito riempita dalla cera fusa; da curare anche che esso sia di sufficiente lunghezza da potere sporgere, nella parte superiore della massa della cera, nel punto, dove naturalmente lo si dovrà accendere.

Fatto anche questo, si provvede a riunire le due metà dello stampo, ponendo attenzione affinché le chiavi che servono per il perfetto allineamento delle valve, risultino appunto in linea; quindi, si rende solido il complesso, con una robusta legatura, od anche con un certo numero di elastici di gomma ricavati da un pneumatico da scooter.

A tale punto non vi è che da disporre lo stampo completo in posizione tale per cui il foro di entrata della cera fusa venga a trovarsi appunto rivolto verso l'alto, perché tutto sia pronto per la fabbricazione della prima candela.

Si può fare uso di cera nuova, eventualmente colorata con aniline del tipo solubile nei grassi, oppure si può usare della cera recuperata da vecchie candele,

eventualmente colorate: ove si tratti di materiale di ricupero, conviene farne una fusione preliminare seguita da filtrazione attraverso una doppia garza onde eliminare delle materie estranee, quasi certamente presenti. In ogni caso per tale fusione come per la fusione che precederà la colata vera e propria, si tratta di adottare il sistema del bagnomaria, ben noto, ma che comunque consiste nel riscaldamento indiretto della sostanza, in quanto questa contenuta in un recipiente, viene riscaldata indirettamente dall'acqua calda nel quale il recipiente si trovi immerso. E l'acqua, a sua volta che viene riscaldata dalla fiamma esterna che può essere quella del gas. Scopo del bagnomaria è quello di impedire la eccessiva elevazione della temperatura saturata della cera fusa, onde in essa non abbiano a formarsi, per un principio di alterazione della sostanza stessa, delle bollicine gassose, che con la loro presenza potrebbero deturpare l'apparenza delle candele.

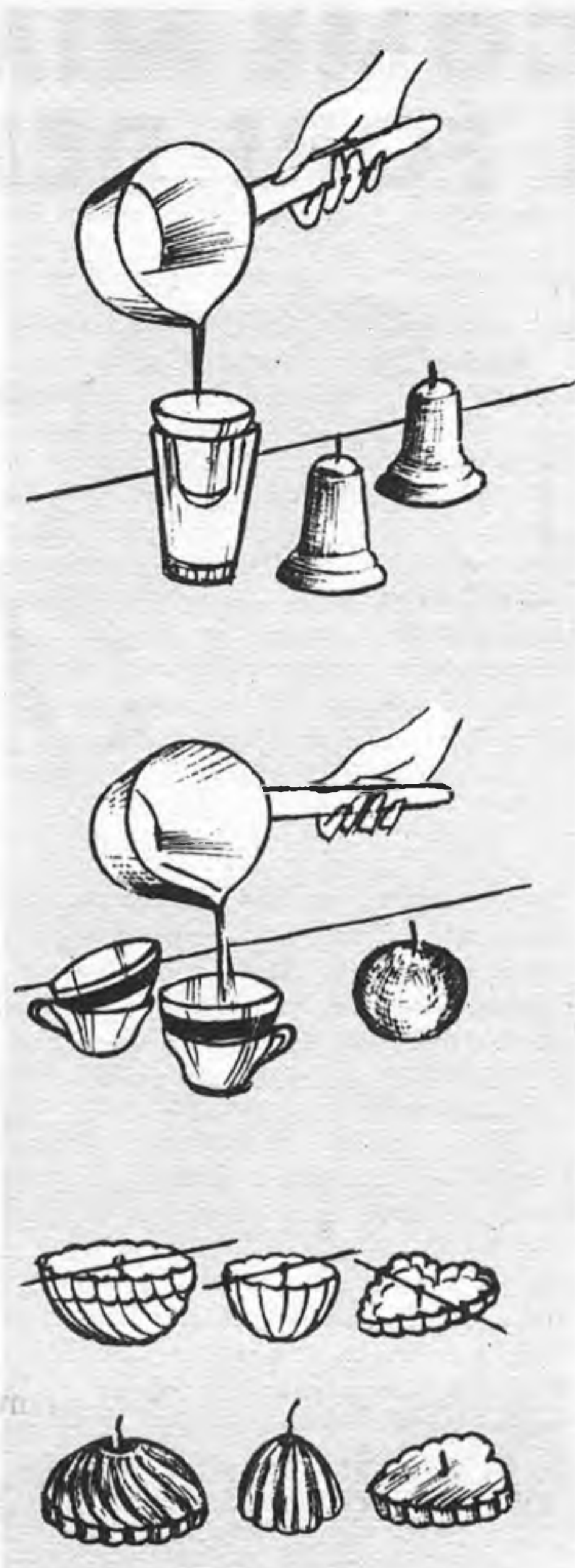
Ottenuta la cera fusa, condizione nella quale si presenterà assai trasparente e molto scorrevole, si toglie questa dal bagno di riscaldamento e la si lascia raffreddare per un poco, per il tempo cioè, appena sufficiente a permettere alla cera di raggiungere uno stato, al quale pur rimanendo scorrevole e trasparente, non appena una goccia di essa sia versata su di una superficie qualsiasi, quale ad esempio un piatto, essa solidifichi immediatamente. Quando



questa temperatura, che non può essere stabilita in questa sede in quanto dipende dalle varie qualità di cera usata, sarà quella adatta, si provvederà alla colata di essa nel foro conico dal quale passerà nell'interno dello stampo occupandolo completamente.

Per quanto il riempimento dello stampo potrà essere completo, sino a che la cera fusa raggiunga col suo livello, l'orlo superiore del foro di colata, è tuttavia vero che durante il processo di raffreddamento e di solidificazione, tutte le cere, più o meno, tendono a subire una certa perdita di volume, cosicché, dopo qualche minuto della colata, si potrà notare come il livello della cera nel foro di entrata, si sia alquanto abbassato, pur senza che si siano verificate delle perdite tra le due metà dello stampo: se la contrazione sarà stata particolarmente accentuata non vi sarà che di aggiungere un altro poco di cera fusa. Si attende un certo tempo, che nella stagione fredda è di circa mezzora, durante il quale lo stampo, viene lasciato all'aperto, senza mai rovesciarlo, dopo di che si taglia la legatura oppure si tolgono gli elastici e si apre con precauzione lo stampo, sollevando una valva rispetto all'altra ed evitando sempre di fare scorrere una metà rispetto all'altra lateralmente. Dopo qualche altro minuto si potrà togliere la candela di cera che a questo punto sarà già perfettamente modellata, evitando di danneggiare lo stoppino. Una volta poi che, dopo qualche ora, la cera sia definitivamente indurita, si provvederà a tagliare dalla massa, con l'aiuto di una sottile lama di cortello, riscaldata nell'olio bollente, il blocchetto di cera corrispondente a quella che era andata ad occupare la cavità del foro per il riempimento.

Ricordare di spennellare sempre di olio, tutti i punti della cavità dello stampo, onde evitare la tendenza della cera in esso colata, di aderirvi troppo energicamente; ripetere questa operazione prima di chiudere lo stampo per ogni nuova colata. Per concludere, ricordiamo qualche altro oggetto dal quale si può ricavare uno stampo per la fabbricazione di interessanti ed insolite candele decorative: coperchi di molti piccoli recipienti di cucina, vassoietti ricavati da bomboniere, bottiglie di profumo, contenitori di plastica di qualsiasi genere, ecc.



2° Metodo.

alcuni esempi

Sotto questa voce sono compresi diversi suggerimenti che permettono la realizzazione di candele decorative, con procedimenti ugualmente semplici ed alla portata di chiunque. Tutti i suggerimenti che seguiranno, hanno in comune il fatto che la cera fusa viene colata, non in uno stampo vero e proprio, appositamente preparato, come nel caso precedente, ma prevede l'impiego, quali stampi, di oggetti di uso comune e soprattutto, estremamente economici.

Qualora si vogliano confezionare delle candele aventi la forma di sfere, non vi è che da partire da una pallina di gomma, cava, di dimensioni sufficienti, che si taglia con un coltello a lama bene diritta e sottile mantenuto costantemente immerso nell'acqua; le due metà della pallina debbono possibilmente essere identiche, in

modo che ciascuna di esse sia proprio una semisfera. Ottenuti i due pezzi, si provvede a colare in ciascuno di essi della cera fusa, sino all'orlo. Per compiere questa operazione agevolmente senza che le semisfere possano ribaltare, si può adottare il sistema di stendere sul tavolo di lavoro uno straterello di sabbia bagnata dello spessore di una trentina di mm. ed in questa si ancora, premendovene leggermente le due mezze sfere di gomma, in modo che esse risultino piantate e soprattutto, con l'apertura rigorosamente orizzontale, come occorre che sia perché il riempimento di esse possa essere protratto sino all'orlo.

Nelle due mezze sfere di gomma ancorate come è stato detto, si cola dunque, della cera fusa, la quale volendolo può anche essere di due colori diversi, indi, si lascia raffreddare la colata, tornando appena necessario a versare dell'altra cera fusa in modo da rimboccare quella che nel frattempo, solidificandosi, si sarà leggermente contratta, e si sarà pertanto abbassata di livello. Si lasciano trascorrere diverse ore dalla colata, dopo di che, cercando di rovesciare all'esterno le due mezze sfere, come se si trattasse di un guanto, si provvede a liberare le semisfere di cera, nel frattempo solidificate, dalla gomma che sarà servita loro da stampo. A questo punto non vi sarà che da fare con la punta di un temperino, in una delle mezze sfere di gomma una incisione corrispondente ad uno dei diametri della sfera stessa e premere in detta incisione, uno stoppino, anche relativamente sottile, ma di ottima qualità e bene cerato.

In seguito, per completare la candela, si prendono le due mezze sfere destinate a formarla e si immergono per qualche istante in un recipiente in cui vi sia dell'acqua calda, ma non bollente: ciò servirà a determinare il rammollimento degli strati superficiali della cera di modo che quando, subito dopo, le due mezze sfere verranno messe a contatto, bene allineate e saranno leggermente premute una contro l'altra, si verificherà una specie di unione tra le due metà, sufficiente ad impedire che una volta raffreddate queste si possano più staccare. Il lucignolo, dovrà, naturalmente sporgere almeno da una delle estremità, perché sia possibile accenderlo. Ove si voglia che la sfera mantenga l'apparenza della palla di neve, non

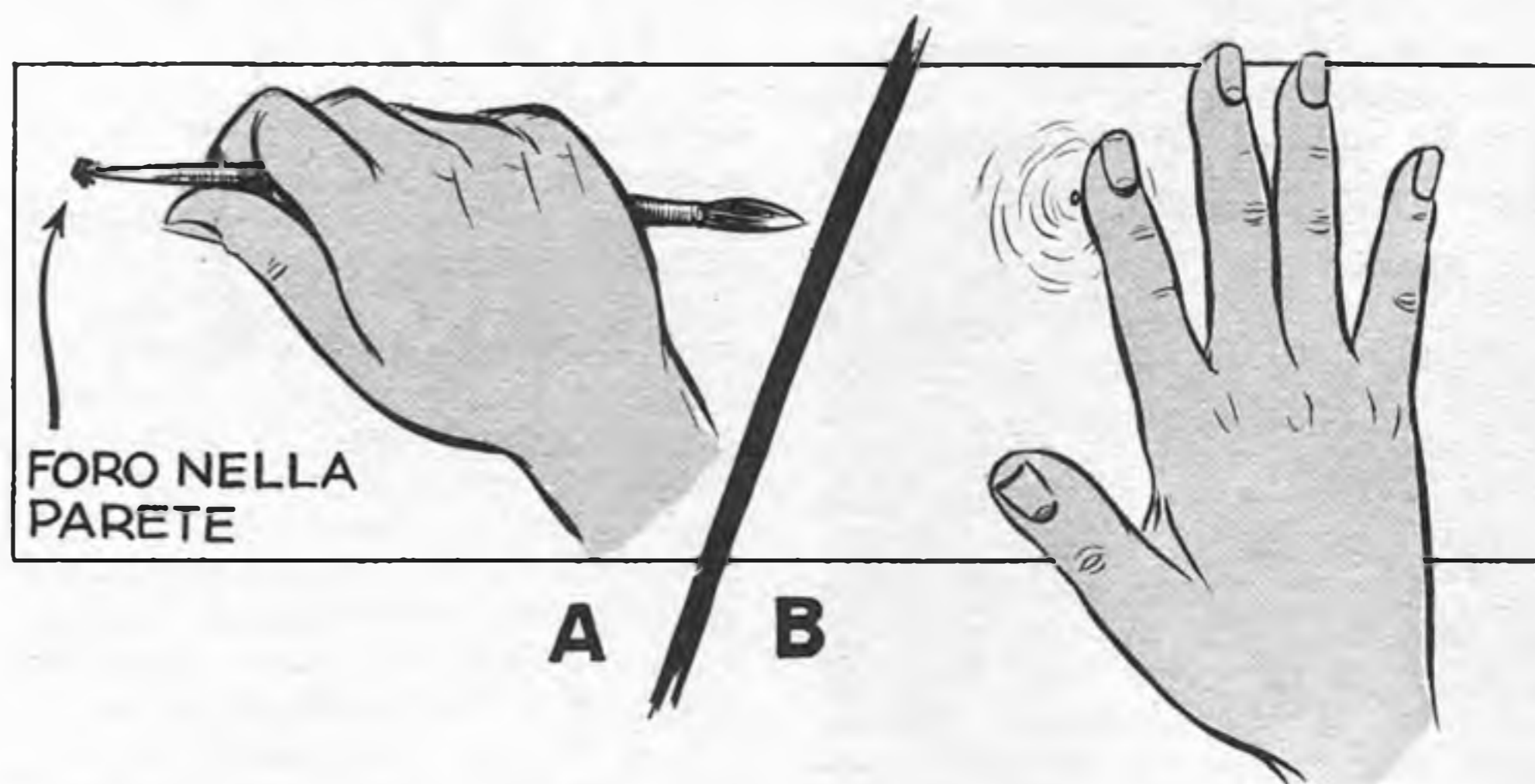
vi è che da colare sulla sua superficie esterna, dell'altra cera che nel frattempo sarà stata battuta con un frullauova, sino ad assumere l'apparenza di una schiuma e versata mentre si troverà ancora in queste condizioni.

Interessanti e gradevolissime da vedere, nonché facilissime da confezionare sono anche le candele confezionate usando come forme le tante che sono disponibili tra i pezzi di addobbo che si usano per ornare gli alberi di Natale e che generalmente sono di vetro soffiato, oppure di plastica. Tra i pezzi di addobbo, quelli che più si prestano per servire da stampa per la realizzazione di candele di cera aventi la loro stessa forma, sono da ricordare le campane ed i pezzi simili.

Per la realizzazione di candele di questa forma, non occorre fare altro che liberare i pezzi di plastica dal loro gancetto di sospensione, gancetto che quasi certamente si troverà alla estremità superiore di essi. Il foro risultante dalla asportazione del gancetto servirà per permettere il passaggio della estremità del lucignolo, che all'interno verrà ancorato con dei pezzetti di cera semifusa, onde impedire, al tempo stesso sia la caduta di quella fusa attraverso il foro stesso, sia l'inclinazione del lucignolo. Nella parte superiore, quest'ultimo lo si assicura, in modo che risulti verticale, con un legnetto trasversale. Si capovolge la campana, di vetro o di plastica che sia, con la bocca verso l'alto e la si appoggia così capovolta, ad un piccolo cumulo di sabbia, come già è stato illustrato per le mezze sfere di gomma, oppure si sistema la campana stessa sull'apertura di un bicchiere di sufficienti dimensioni e con base piuttosto larga, perché non abbia tendenza a ribaltare. Nello stampo così preparato si provvede a colare la cera fusa filtrata come già era stato indicato in precedenza. Una volta che questa si sarà indurita a sufficienza, si immerge per un momento lo stampo in acqua calda, al che, per la fusione di un piccolo strato del pezzo di cera, questo uscirà con la massima facilità e potrà essere conservato per il prossimo impiego. Durante le operazioni occorre sempre tenere d'occhio il lucignolo, perché esso non si possa sfilare od anche inclinare.

Degli interessantissimi stampi per la modellatura di candele decorative un poco fuori dall'usuale, sono rappresentati da-

COME MIMETIZZARE I FORI DELLE PARETI



Quando capita di dover spostare i mobili di una stanza per dare una diversa disposizione, è necessario che si debbano spostare anche i quadretti appesi alle pareti. In questa occasione, e soprattutto se la stanza è fresca di imbiancatura, si presenta il problema dei fori nel muro lasciati dai chiodini che fatalmente, a dispetto di ogni precauzione, rimangono sempre a bella vista nei punti più scoperti.

Se, come dicevamo, l'intera imbiancatura della stanza non merita di essere rifatta, si ricorre sovente all'opera di un attento imbianchino che provveda alla minuziosa stuccatura e ripresa del colore a tempera; lavoro che pur fatto con la massima scrupolosità non risulta mai perfetto. Rimangono delle brutte toppe che col tempo tendono ad accentuarsi. E' una di quelle operazioni che, in considerazione dell'attuale alto prezzo della mano d'opera, può essere fatto anche in proprio, colorando, dello stesso colore dell'imbiancatura, della polvere di gesso a formare del tipo fine come il borotalco.

Se i fori sono piccoli, perché abbiamo usato molta cura nel togliere i chiodini, c'è un metodo che dà un efficace risultato che lascia sulla parete tracce impercettibili.

Si prenda della carta velina molto sottile e se ne facciano delle piccole palline impastandole con colla di farina o con normale pasta adesiva. Con queste palline si tapperò il foro, aiutandosi con la punta del manico di un pennello o con altro arnese appuntito (fig. A). Quindi con il polpastrello del dito, leggermente bagnato, si cerchi di trasportare sul foro stuccato un po' di strato di imbiancatura che è intorno al foro stesso (fig. B).

Se eseguito con cura questo sistema dà un risultato sorprendente.

gli stampini di alluminio o di latta che si usano in cucina, per la confezione di biscotti e di cremini, specialmente se si tratti di stampini non eccessivamente piatti, nel quale caso infatti le candele risulterebbero troppo basse e larghe. Con questi stampi, il sistema migliore per l'applicazione del lucignolo, è quello di attendere la ultima fase della lavorazione, nella quale si pratica un forellino sottile, che attraversi la candela in tutta la sua lunghezza, poi attraverso questo foro, si fa passare un sottile filo di rame alla cui estremità sia legato il lucignolo stesso, turando l'estremità del filo di rame, si

viene a costringere il lucignolo ad entrare nella candela sino a sporgere dalla parte opposta per un tratto di un paio di centimetri. Perché lo stoppino così applicato funzioni bene occorre che non sia troppo sottile e che sia bene cerato, prima della sua messa in opera. Anche quando si usi questo tipo di stampi per la confezione di candele, si può ancora adottare il sistema previsto per quelle a sfera, ossia di unire due o più elementi, in modo da ottenere delle candele più elaborate ed eventualmente, simmetriche. Per staccare le candele dallo stampo, basta riscaldare per un istante questo, in acqua a 60 gradi.

CENTRINI PER LA TAVOLA DEL PRANZO NATALIZIO

Che la festività natalizia sia una delle più sentite in tutto il mondo, è un fatto sul quale non è necessario insistere. In molte famiglie, ad esempio, in cui per motivi diversi, molte altre festività, anche se tradizionali, passano inosservate, o quasi, il Natale rappresenta una vera eccezione.

Nel Natale, poi, anche se non una importanza essenziale, la tavola, imbandita o no che sia, ha certamente una importanza

notevole: perché è attorno ad essa che la famiglia, piccola o grande, con o senza ospiti, si raccoglie di preferenza.

Nulla quindi di più naturale che si sentisse il bisogno di dare a questo pezzo di mobilio, pure tanto convenzionale, una veste alquanto diversa da quella che si è abituati a vederle tutti gli altri giorni dell'anno. Ecco quindi che molte massaie e molti capofamiglia dedicano volentieri parte del loro tempo

libero nella preparazione di oggetti che possano appunto, se posti sulla tavola, renderne meno convenzionale l'apparenza e contribuire con gli altri ornamenti sparsi per la casa, a conferire a questa un tono di particolare calore, che è senz'altro gradito, specie in quella particolare occasione.

Qui appresso saranno forniti quattro suggerimenti, per altrettante realizzazioni di pezzi da sistemare al centro della ta-

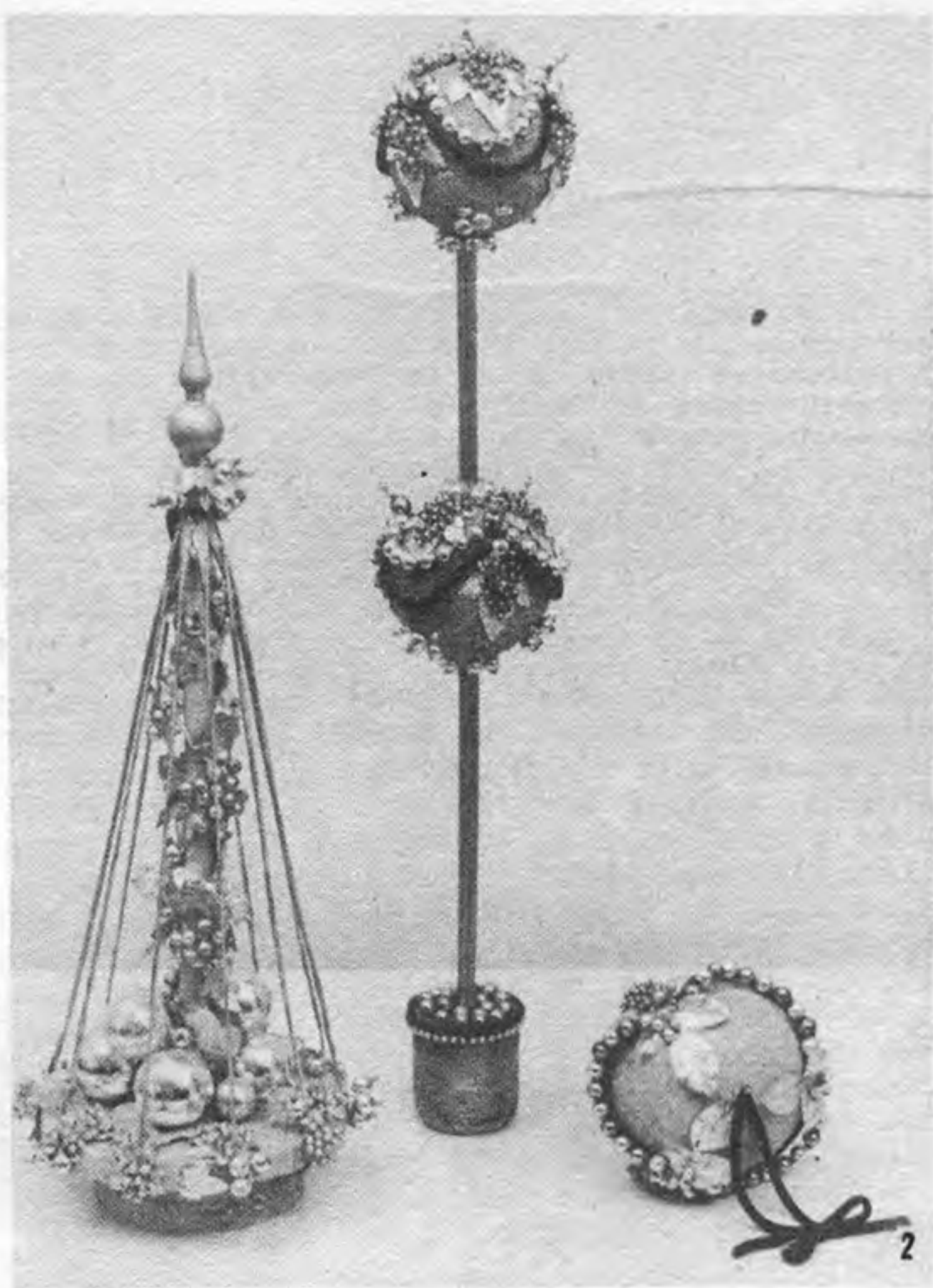


FOTO 1 - Un centro per tavola, di ottimo effetto è certamente quello illustrato in questa foto, composto da una base, da uno o più elementi verticali e di elementi situati in alto, rappresentati da piccole piante disposte in coppette di Pyrex. Queste ultime sono sostenute alla estremità superiore degli elementi verticali, con l'aiuto di ventose di gomma con la bocca rivolta verso l'alto. La vernice di bronzina dorata regna dappertutto, ad eccezione che per la piantina della base e per quelle sistemate in alto.

FOTO 2 - Due interessanti composizioni. Quella di destra ha per supporto, un insieme di pezzi di schiuma di plastica e precisamente, una base a forma di disco a doppio diametro, ed un elemento verticale, in forma di barra. Attorno a questo, e sulla base sono applicati i motivi decorativi, composti da rametti di punitopo e di vischio verniciati a spruzzo, con colore d'oro. Un pinnacolo di vetro colorato e soffiato, di quelli che si vendono per decorare l'albero di Natale, capovolto, ed un certo numero di pezzi di nastro completa la decorazione. Al centro, è visibile un'altra composizione, realizzata con due sfere di schiuma di plastica, con un bastoncino e con un barattolo di latta; anche questa volta, è opportuno fare molto uso di vernici d'oro. Per la decorazione della base, del bastoncino verticale e perfino per le sfere. I motivi di decorazione applicati a queste, sono per lo più della stessa natura di quelli della composizione precedente, con in più qualche piccolo festone di nastro o di velluto. Alla estrema destra, è visibile ravvicinata una delle due sfere, in modo che in essa possa rilevarsi qualche particolare di più, in relazione alla sua decorazione.



Questa composizione può servire come semplice decorazione, come pure può servire per portare in tavola dolci, in altra epoca. Il materiale di partenza è quello che si può osservare a sinistra. Dopo la lisciatura e l'applicazione del nastro attorno ai margini dei dischi a questi si appendono con dei nastri le sferette di vetro oppure dei piccoli pendenti, sfaccettati. In corrispondenza dei bordi dei dischi, poi, si dispongono le corolle di garofani, possibilmente aventi una grossezza uniforme, e con i gambi rivolti verso il centro del complesso. Una stella, in alto, completa efficacemente la composizione accentuandone il tono natalizio

vola e che pur potendo essere impiegati in festività di qualsiasi epoca, si prestano particolarmente per la festività alla quale stiamo andando incontro.

Uno di questi pezzi, illustrato nella prima delle foto, è costituito principalmente di bastoncini di legno, di scodellette di vetro temperato e di ventose, di quelle che si usano comunemente per appendere qualche oggetto ad un vetro: da questo solo materiale di base è possibile ottenere una composizione simile appunto a quella illustrata nella foto 1.

Ripetendo il montaggio adottato dall'autrice, i bastoncini vanno tagliati in tre dimensioni diverse e le estremità di esse vanno poi piantate in una coppa la cui terra sia costituita da un impasto di gesso da modellare, che dopo qualche tempo indurisce e trattiene i bastoncini stessi bene verticali. Alle estremità superiori dei bastoncini, si fissano invece le ventose, che possono essere di plastica come di gomma, in modo che la loro parte succhiante

sia rivolta verso l'alto, come occorre, dato che in tali punti, dovranno essere sistemate le tre coppette di vetro temperato, o Pyrex, di dimensioni e di peso non eccessivo, perché non accada che a causa appunto della loro massa, queste non tendano a fare piegare i bastoncini che le sostengono e giungere, magari, anche a romperli. In quan-

to alla sicurezza delle coppette stesse, è conveniente non fidarsi solamente della aderenza creata sotto di esse dalla depressione delle ventose, ma è assai meglio fare cadere al centro di ciascuna delle ventose, qualche goccia di adesivo alla para prima di fare scendere su queste le coppette di vetro. E' ovvio che le coppette in questione debbano risultare bene orizzontali.

Le coppette possono essere usate come altrettanti piccoli vasi per piante di fiori od anche per rampicanti che, comunque, non debbono raggiungere dimensioni notevoli, se non si vuole che con il loro peso possano giungere a compromettere la stabilità dell'insieme. Per trattenerle nelle coppette la terra destinata ad accogliere le radici delle piante, si fa uso di pezzi di rete metallica a maglie di 1 cm. circa, che sia stata ancorata, in alcuni punti, all'interno delle coppette mediante qualche goccia di mastice alla para. Il pezzo, naturalmente può essere completato mediante la verniciatura dei bastoncini che debbono essere bene lisci, con qualche colore metallico, mentre Jungo i bastoncini stessi dei globi di vetro, di dimensioni diverse ed a varie altezze, si appendono, a fili colorati o metallici, dei globetti di vetro argentato e colorato, di quelli stessi che sono usati per la decorazione dell'Albero di Natale.

Altri globetti, essi pure di dimensioni varie possono essere sistemati in prossimità della base del pezzo, dove può anche essere sistemata una piantina, magari con le radici piantate in un poco di terra disposta al di sopra del gesso indurito che si trova nella coppetta di base.

Altro pezzo di ornamento è quello che si può vedere nel dettaglio a sinistra della foto

A RATE: senza cambiali



LONGINES - WYLER-VETTA
GIRARD-PERREGAUX
REVUE - ENICAR
ZAIS WATCH



Ditta **VAR** Milano
 CORSO ITALIA N. 27

Casa fondata nel 1929

Garanzia - Spedizione a nostro rischio
 Facoltà di ritornare la merce non soddisfacendo

RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO

n. 2. Composto, nella sua parte interna di pezzi della moderna schiuma di polistirolo, adesso tanto usata come materiale di isolamento termico ed acustico nelle abitazioni moderne. Più precisamente si tratta di un blocco di tale materiale, dello spessore, di mm. 70, tagliato in forma di due dischi sovrapposti, da un altro blocco dello stesso spessore, poi, si ricava una barretta a sezione tonda, del massimo diametro possibile e che abbia una lunghezza di mm. 500 almeno. Nel punto centrale del pezzo precedente si pratica un foro dal diametro adatto per accogliere una delle estremità della barra tonda, ed infatti, in tale foro si assicura la barra, usando un poco di Vinavil per rendere l'unione perfetta, dopo che sia stata accertata la esatta perpendicolarità della barra stessa.

Alla estremità superiore della barra, si fissa poi, con il solito adesivo o meglio, con un collante a rapida presa, un pezzo qualsiasi tra i tanti, in vetro, che comunemente si usano per la decorazione dell'albero di Natale. Lungo la barra, poi, come pure sulla superficie del piatto, si sistemano dei grappoletti di palline dorate, essi pure facili da trovare tra il materiale per l'addobbo dell'albero.

Nel caso poi che reperire questi sia impossibile vi si può supplire usando dei rametti di pungitopo o di vischio, sui quali sia stata applicata della vernice alla bronzina di oro, possibilmente a spruzzo, perché la copertura sia più uniforme. Assieme alle bacche del vischio o del pungitopo, conviene impiegare anche qualche foglia delle piante stesse, come si può osservare dalla foto.

Il lavoro viene poi completato con l'applicazione nella parte del disco circostante la base della barra verticale, qualcuno dei soliti globetti di vetro soffiato, argentati e colorati secondo le preferenze, essi pure di misure diverse, dato che molto del gradevole effetto di questi complessi è appunto dato dalla non simmetria delle composizioni. La messa a dimora dei rametti con le palline, sia sul piatto che sulla barra è molto facile, perché la schiuma ai polistirolo, presenta la caratteristica di essere penetrabile anche da un legnetto, quale è appunto quello dei piccoli rami delle piante citate.

Un certo numero di nastri, del colore e della forma preferita, può poi essere usato per completare la composizione, tratte-



Quella visibile a sinistra in questa foto, invece, è una composizione più semplice, che può essere impiegata tale e quale, con la sola verniciatura o decorazione del blocco di spugna plastica, oppure può essere introdotta in qualche bacinella od in un recipiente simile, per permettere la somministrazione dell'acqua ai fiori recisi. A destra è illustrato un sistema per ancorare in una coppetta di vetro o di plastica, qualche pianta le cui dimensioni siano tali da fare temere che il suo peso porti al ribaltamento di tutta la base: un blocchetto di argilla, ancora una griglietta di plastica oppure di metallo e questa ultima serve appunto a trattenere le piante nella posizione corretta, anche se nella coppetta la terra disponibile sia poca

nuto nella posizione più opportuna mediante piccoli spilli, appuntati nella schiuma plastica.

Altra composizione è quella che si può vedere nel dettaglio centrale della foto 2, alquanto insolita, ma che può servire come diversivo, dato che quasi sempre, si adotta il sistema di cambiare ogni anno il motivo della decorazione.

Questa è sistemata da una base, rappresentata da una scatola di latta, verniciata esternamente con vernice alla bronzina dorata, e riempita con dell'impasto di gesso, che serve a trattenere verticalmente un bastoncino della lunghezza di una settantina di cm. e del diametro di cm. 2. La presenza del gesso, serve anche ad appesantire appunto il complesso, di modo che questo presenti una assai minore tendenza a ribaltare. Partendo poi, come del caso precedente, da un blocco di schiuma di polistirolo, dello spessore questa volta, di cm. 15 almeno,

si ricavano, lavorando con un temperino, due pezzi la cui forma sia quanto più possibile vicina ad una sfera, poi secondo uno dei diametri si pratica in ciascuna di queste sfere un foro passante del diametro alquanto inferiore a 20 mm. in modo che quando in detti fori sarà fatto passare il bastoncino, le sfere presentino un certo attrito e non cerchino di scivolare verso il basso, comunque, anche se questo si verificasse, vi si potrà porre rimedio, consistente nell'applicazione nell'interno del foro di qualche goccia di mastice alla para.

La decorazione del complesso è quella che segue; palline dorate, in varia misura, alla base; verniciatura, possibilmente a spruzzo, del bastoncino verticale e delle due sfere di schiuma plastica, con vernice a base di bronzina dorata, eventualmente unite in festoni; applicazione di piccole foglie di piante sempreverdi, che per tanto non pre-

sentino, la tendenza ad ingiallire e di piccole strisce di cordoncino di colori vivi.

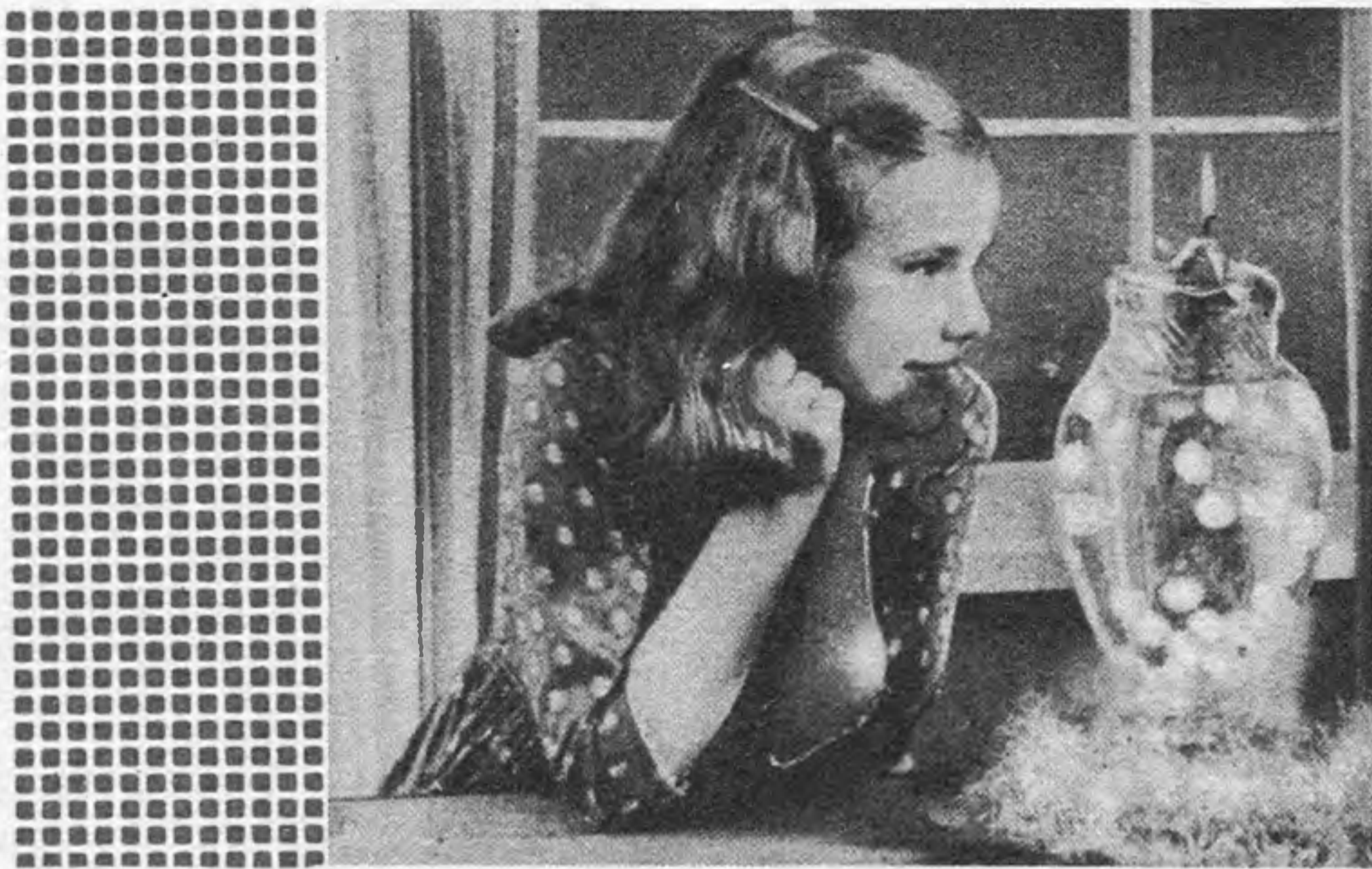
Altro materiale che si presta in modo eccellente per la esecuzione di complessi del genere citato è anche quello rappresentato dalle sferette di vetro trasparente che talvolta è possibile trovare nelle buste di «perle di Venezia» usate per la confezione da parte delle bimbe, di piccole collane. La foto 3 rappresenta appunto una dimostrazione a questa asserzione, in quanto il materiale principale, di attrazione, della composizione visibile nella foto stessa è appunto dato dai citati globetti di vetro trasparente, dal diametro di 10 o di 15 mm.

La base del complesso, visibile a sinistra nella foto, è rappresentata da un insieme di dischi di legno, tenuti insieme alla giusta distanza, da un tondino di legno che li attraversa tutti nel centro, a leggera frizione; i dischi, naturalmente debbono essere di diametro decrescente e quello di diametro minore, ossia quello situato più in alto di tutti, deve trovarsi non proprio alla estremità superiore del bastoncino, ma leggermente abbassato, di un centinaio di mm. in modo che a tale estremità si possa applicare il motivo finale, rappresentato dalla stella cometa. Lungo il margine di ciascuno dei dischi, si fissa un nastro piuttosto alto e di un certo spessore, in modo che al bordo inferiore di esso sia possibile fissare mediante dei nastri molto sottili, le sferette di vetro che, essendo destinate a servire per collane, saranno già forate nel loro centro.

In ciascuno dei ripiani, poi si dispongono dei fiori (preferibilmente dei garofani), del colore preferito, tagliati con il gambo piuttosto corto, in modo che non si disturbino a vicenda. Alla sommità della colonnina, poi si applica una stella a cinque punte che può essere una di quelle che si usano nei presepi, quali comete, oppure può trattarsi di una autocostruita in cartone ed alla quale, lungo i margini, dopo che questi siano stati resi attaccaticci con un poco di Vinavil, si applichi un poco di brillantina argentata o dorata.

In questo tipo di complesso è anche possibile qualche variante: qualora ad esempio i dischi di legno siano stati bene rifiniti, lisciati e possibilmente lucidati a cera od a spirito, i

UNA INSOLITA DECORAZIONE PER LA TAVOLA NATALIZIA



Questa idea consiste semplicemente nel provvedere un vasetto di vetro trasparente e grande ed ancorare ad esso una candela decorativa, con pezzetti di argilla. Quindi riempire il vaso con acqua, quasi all'orlo, e poi, introdurre nell'acqua delle palline di naftalina compressa, nonché una cucchiata di bicarbonato di sodio. Al momento opportuno, versare nell'acqua anche un quarto di aceto bianco

ripiani possono essere usati per sostenere dolciumi ed altri generi di rinfresco per un party, sia natalizio che di altra occasione. In tale caso, per il facile trasporto del complesso, è preferibile applicare, alla estremità superiore del bastoncino, al posto della stessa, un gancio metallico, ad esempio, dorato, che potrebbe essere avvitato in un foro appositamente praticato nel punto centrale.

Se i particolari appesi al nastro, di questo complesso, invece che essere di forma sferica, saranno dei pendenti di cristallo, possibilmente sfaccettati, quali quelli che si trovano a decorare alcuni lampadari e che possono essere acquistati per poco presso molte bancherelle di occasione, si avrà, al minimo oscillare di tali pezzi, un balenio, iridescente, di effetto gradevolissimo.

Nella foto 4, è visibile infine una composizione della massima semplicità, consistente solo in un blocco della, già in precedenza, citata, schiuma di polistirolo, nel quale sono piantati i gambi di rametti di piante da fiori, (nel caso particolare, si tratta di rose). Il blocco di plastica, può anche essere usato da solo, senza alcun altro complemento, qualora si abbia l'avvertenza di impartirgli una ri-

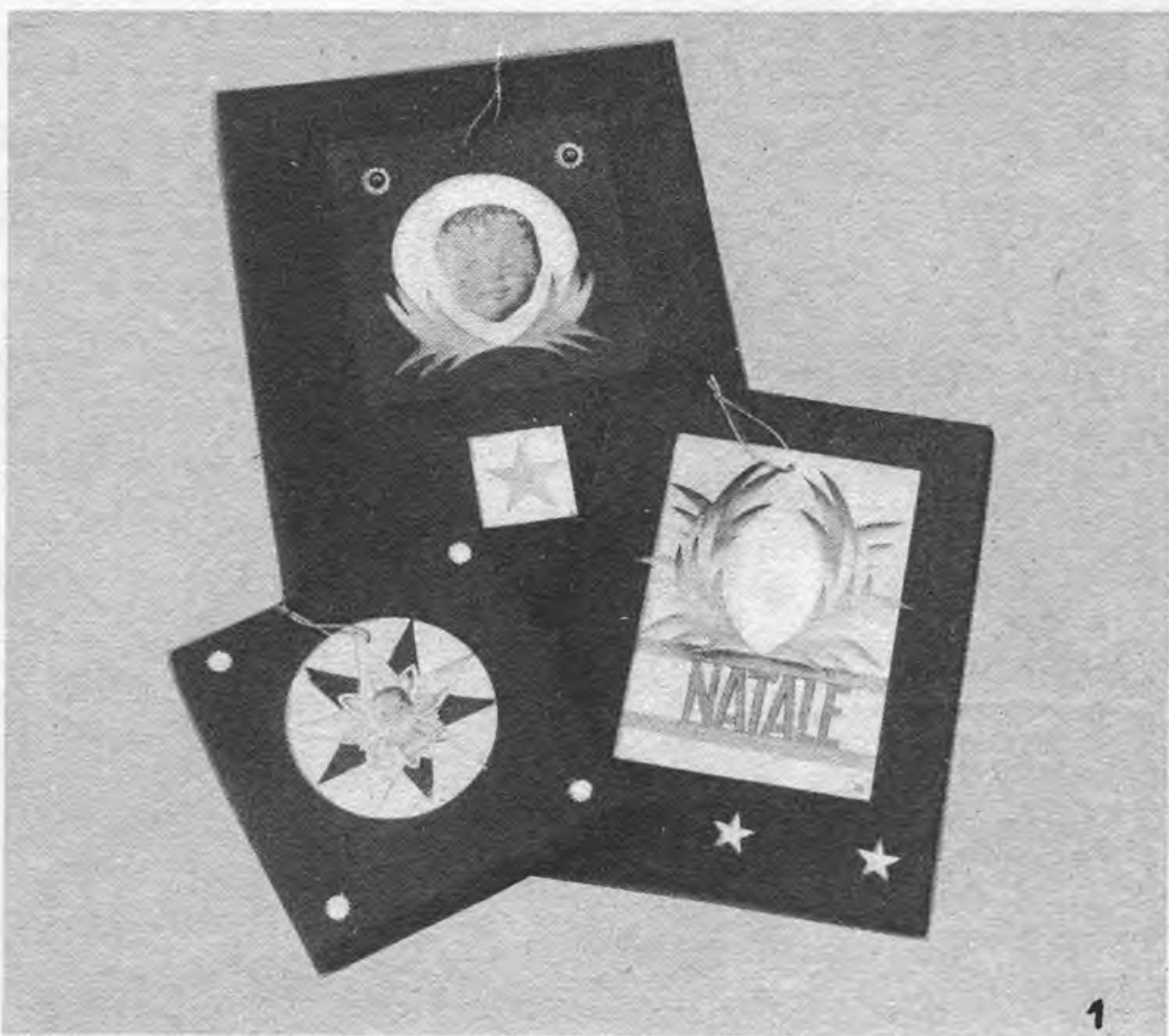
finitura consistente in una verniciatura a spruzzo, possibilmente con vernice alla bronzina di oro oppure eseguendo a mano, delle decorazioni, con la stessa vernice, con l'aiuto di un semplice pennellino. In caso contrario, il blocco può servire da supporto ed a sua volta può essere dissimulato in altro recipiente, di apparenza migliore; in questo caso anzi, si può trarre vantaggio della porosità che la plastica presenta per somministrare regolarmente ai rami con i fiori, l'acqua per il loro mantenimento, che tenderebbe a raggiungerli per capillarità qualora il recipiente che contenga il blocco di plastica, sia riempita per metà.

Un'avvertenza intendiamo dare ai lettori che non abbiano ancora avuto l'occasione di lavorare con la schiuma di polistirolo: occorre ricordare che la schiuma in questione, come del resto, la materia plastica della quale essa è un derivato, sono sensibili ad alcuni solventi, quali il benzolo, il diluente da nitro, e prodotti simili, che tendono a rammollirle. Quando si debba pertanto usare inevitabilmente questi solventi, si abbia cura di usarli nella minima proporzione possibile e di favorirne la rapida evaporazione dalle superfici.

ADDOBBI NATALIZI CON FOGLIA DI PLASTICA METALLIZZATA

Ogni anno, piacendomi realizzare da me molti pezzi per la decorazione della casa ed in particolare dell'albero di Natale, mi preoccupo di scoprire qualche nuovo interessante prodotto che sia in commercio da poco tempo e di escogitare per esso delle utilizzazioni appunto nel campo della decorazione, ecc.

Come l'anno scorso era stata la volta di quello speciale profilato di alluminio sottilissimo, dal quale ottenevo silhouettes, iscrizioni, ecc., quest'anno, la mia attenzione è stata attratta dalla comparsa, sul mercato, di un interessante materiale, mai prima di ora disponibile: quella speciale foglia di plastica flessibile, accoppiata a forma di sandwich, ad una foglia metallica, bianca, colorata od anche marmorizzata, materiale questo che viene sempre più diffusamente usato per involgere oggetti ecc. La presenza del supporto di plastica, rende la stagnola vera e propria assai più resistente e ne riduce la tendenza a spiegazzarsi, mantenendola bene distesa. Gli impieghi di questo materiale possono essere diversi ma principalmente, tra questi, mi piace segnalare due, il primo dei quali consistente nella realizzazione di figurine più o



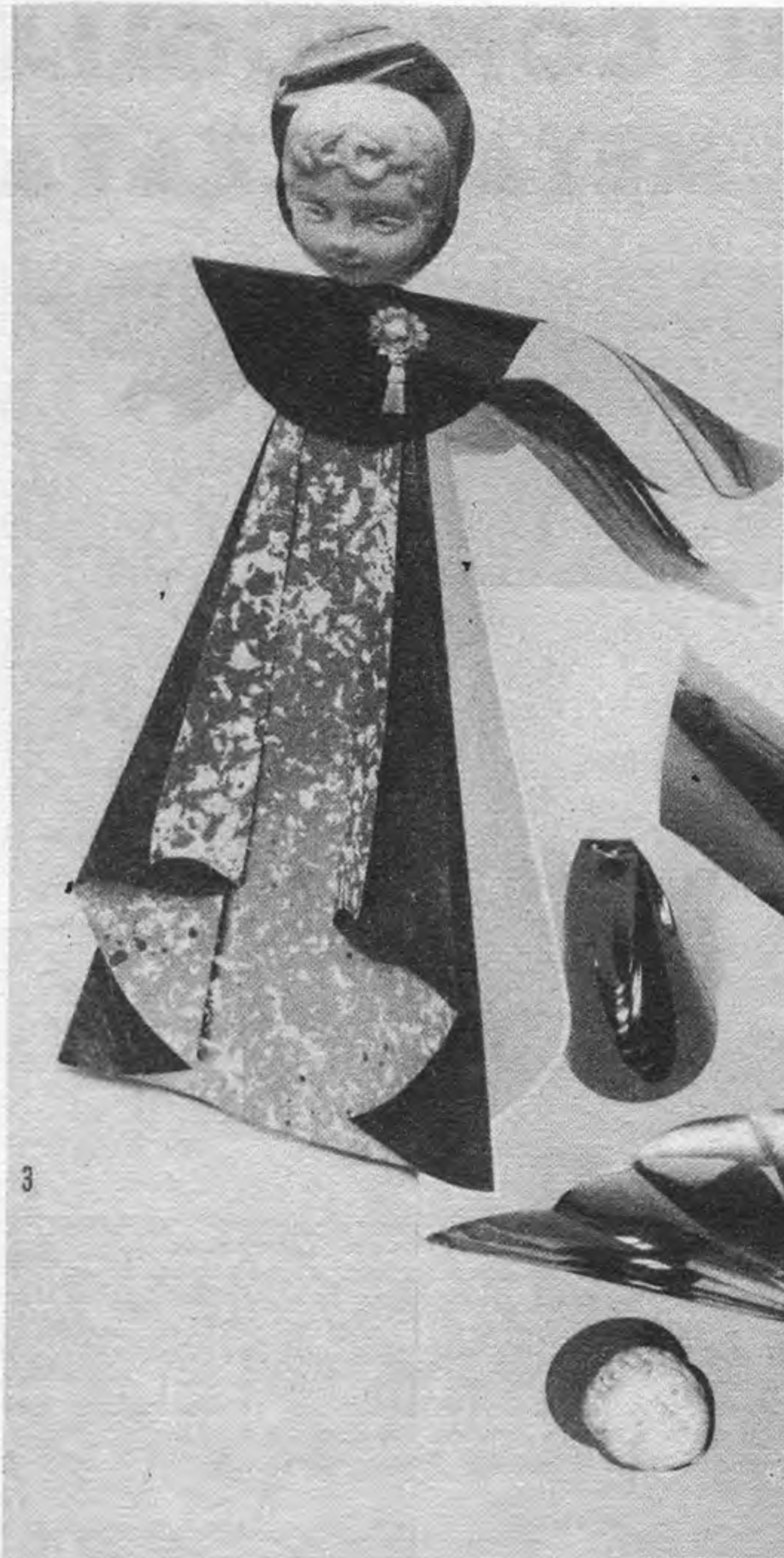
Questo materiale si presta altrettanto bene per la decorazione di confezioni in cui siano contenuti dei doni, come pure per la realizzazione di figurine e di elementi da usare per decorare l'albero di Natale. Quadretti del genere di quelli illustrati nella presente foto possono anche essere appesi alle pareti stesse nella stanza in cui l'albero od il Presepio, siano installati. Di ottimo effetto risultano se il fondo sia realizzato in cartoncino scuro, opaco, meglio ancora se coperto del moderno materiale denominato « flock », mentre la stagnola viene usata in colori chiari.



meno intonate alle festività imminenti, e destinate ad essere fissate su cartoncini, per ottenerne dei biglietti di auguri personali, oppure da fissare su confezioni dono, ecc.; il secondo, invece, inteso alla realizzazione di figurine o di motivi di altro genere (quali catene, spirali, ecc.) destinati ad essere usati esclusivamente sull'albero di Natale.

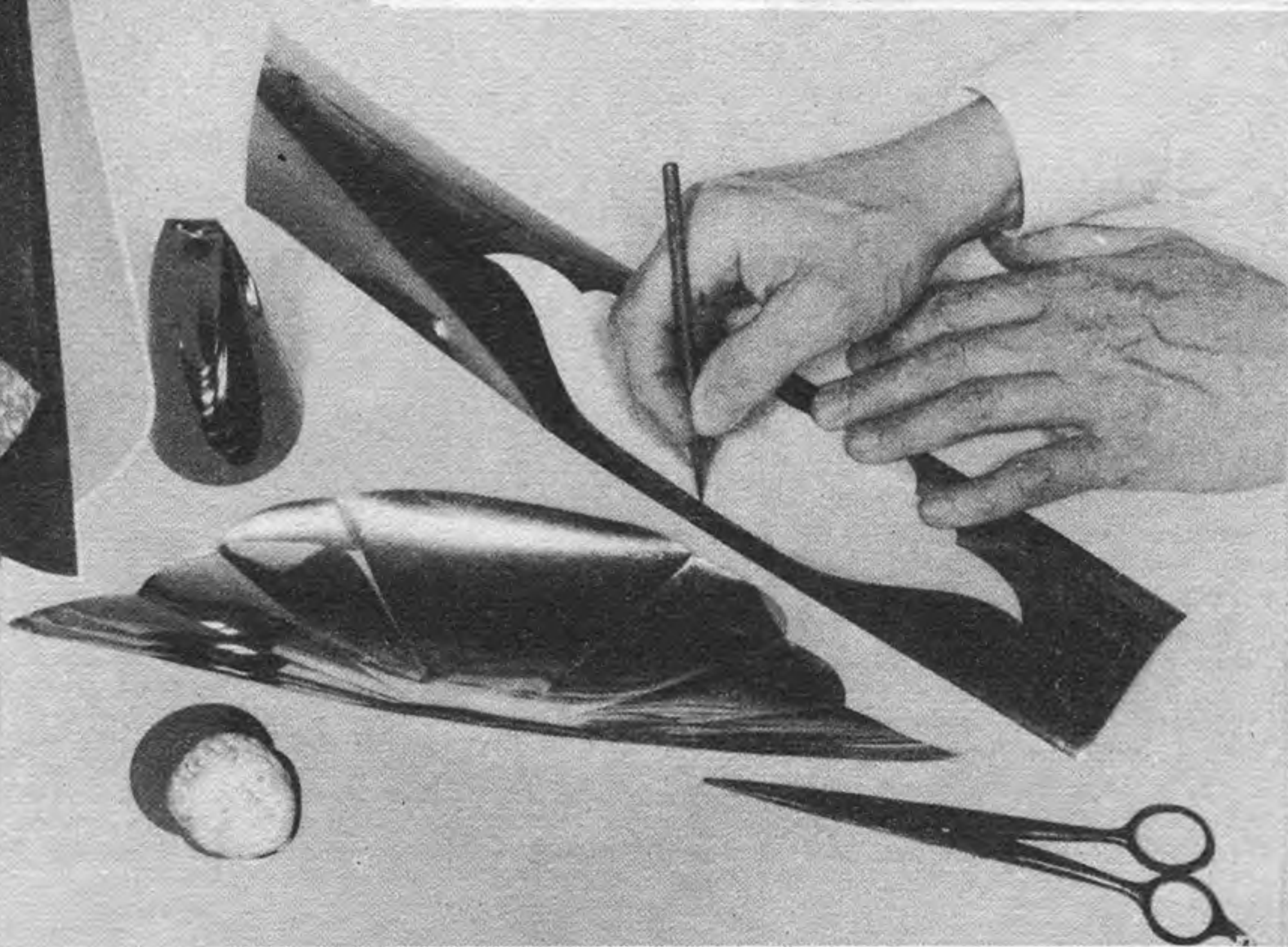
Alcuni esempi delle possibilità di impiego che questo materiale offre, li fornisco con le fo-

Festoni come questi possono essere realizzati in lunghezze qualsiasi, partendo da pezzi di striscetta di stagnola, piegati ad anello in modo da formare le maglie e nelle quali si impegnano le maglie adiacenti della catena. Volendo per maggiore effetto decorativo, si può usare la stagnola fissata su cellophane di vario colore; interessanti i motivi da appendere all'albero.



(Foto 3): Questa figurina di angelo è così formata: corpo, di cartoncino; le ali e l'aureola, di stagnola dorata; i panneggiamenti, di carta da parati. Il volto è di ceramica, ricavato da un bambolotto artistico.

(Foto 4): L'impiego del modellino di cartone, per trasferire il contorno delle ali, sulla stagnola. Per dare alle ali l'apparenza di essere fatte di penne, una volta che esse siano state modellate, si tagliuzzi i loro contorni, con una forbicina, alla profondità di millimetri due o tre massimi.



to che allego: a volte si tratta di impiego combinato del materiale stesso con altri, di diversa natura, quale stoffa, feltro, carta, legno, ecc.; altra volta, invece si tratta di impiego esclusivo di questo solo materiale. Da notare ancora il fatto che il materiale in questione sulle due facce presenta un'apparenza leggermente diversa, il che rende possibile un aumento nel numero degli effetti pur con l'impiego di pochissimi tipi, od addirittura di un tipo solo della foglia di plastica metallizzata. Quelli della figura 1 sono dei quadretti che realizzati in dimensioni opportune possono essere appesi all'albero di Natale, oppure a pareti della stanza dove l'albero stesso si trovi, oppure, come cartellini di accompagnamento, legati al nastro che serve a fermare la car-

ta di imballaggio per un dono destinato a qualche conoscente di riguardo.

Quello invece illustrato nella foto 2, è una specie di festone, che può esso pure essere applicato all'albero, oppure può essere fatto scorrere, attorno ad esso, sospeso nell'aria mediante fili sottili: mentre i cartellini che pendono dal festone possono essere realizzati in modo simile a quelli della foto 1, per quanto facendo uso solo di materiale più leggero (ad esempio, cartoncino sottile, invece che legno, ecc.). Il festone vero e proprio, invece, avente la forma di una catena è realizzato secondo la maniera convenzionale, partendo da striscette di una decina di cm. di lunghezza e della larghezza di 10 o 15 mm. Dette striscette debbono essere avvolte su di un oggetto cilin-

E' uscito

FARE N. 25

che contiene:

Lo **SNOOPERSCOPE**, l'apparecchio per vedere nel buio
Costruzione di **MODELLI VOLANTI**

ESSICCATORE casalingo per frutta e verdura

INGRANDITORE 35 mm. tipo «**COLOR**»

ALLEVAMENTO casalingo delle **API**

Confezione di **GUANTI** su misura

TELECOMANDO completo per **AUTOPULLMAN** ed altri interessantissimi progetti.

CHIEDETELO in **OGNI EDICOLA**, oppure inviate l'importo di **L. 250** a **RODOLFO CAPRIOTTI**
Piazza Prati degli Strozzi n. 35
ROMA

drico, del diametro di circa 30 in mm. e quindi le loro estremità libere vanno unite con un poco di adesivo in modo da formare degli anelli, ciascuno dei quali, passi attraverso i due adiacenti. Di preferenza, si farà in modo che la parte metallica del materiale sia quella che si trovi dalla parte esterna, oppure si può anche ricorrere al sistema di alternare un anello fatto con la parte plastica allo esterno, con uno che all'esterno presenti invece la parte metallica.

Nella foto 3 è rappresentata una figurina di angelo che può essere usata come soprammobile decorativo, durante le festività, oppure che può essere fissata in prossimità di un presepio, specialmente se questo sia di tipo moderno, come cominciano ad esservene in circolazione, con le figurine più idealistiche che realistiche.

Notare come nella confezione del manto dell'angelo, è stato messo a profitto, a mezzo delle pieghettature, il fatto che le due superfici della plastica metallizzata abbiano un tono alquanto diverso. Per la confezione delle ali, la foglia di plastica metallizzata è stata prima intagliata a punta di forbici ed

seguito, sbalzata con l'aiuto di un chiodo dalla punta smussata (fig. 4).

Da un altro pezzetto dello stesso materiale si ricava poi il pezzetto destinato a rappresentare l'alone e sul quale si fissa, con un poco di adesivo una piccola faccia di ceramica o di porcellana di opportune proporzioni; l'unione tra le varie parti che servono a formare l'angelo si può ottenere con la semplice applicazione di pochi punti metallici, con l'apposita cucitrice, di cui ormai quasi tutti i lettori sono forniti, viste le molteplicità dei suoi campi di impiego. La figurina si completa poi applicandole quella specie di mantellina, che serve soprattutto a dissimulare i punti metallici applicati in prossimità del collo di essa.

Qualora la figurina da confezionare deve essere di dimensioni piuttosto notevoli, conviene prevedere per essa una specie di armatura che può essere rappresentata da qualche pezzo di filo di rame della sezione di 1 o 2 mm. a seconda delle necessità, applicata nella parte della figurina che dovrà rimanere invisibile, sistemandovelo, ad esempio, in una specie di orlino che segua i margini prin-

cipali della figurina stessa. Altro ottimo materiale che permette la unione pressoché invisibile di varie parti di plastica metallizzata, è rappresentato dall'ormai universalmente noto nastro Scotch o simili, il quale a dispetto della sua assoluta trasparenza assicura delle unioni della massima solidità, occorre solo che sia premuto bene sulle superfici da unire, perché faccia la necessaria presa.

Qualora si constati che si sia commesso qualche errore nella unione delle parti e d'altra parte non si voglia danneggiare il lavoro già fatto, cosa che risulterebbe facilissima qualora si tentasse di sollevare con le unghie il pezzetto di Scotch, conviene fare cadere sul punto da distaccare una goccia di trielina, il noto liquido usato per la asportazione di macchie dai tessuti: il nastro non tarderà a sollevarsi e potrà essere eliminato con la massima facilità.

Per la esecuzione di particolari dettagli sulle figurine delle foto 1, 2 e 3, è possibile inoltre applicare tali dettagli sotto forma di colori a smalto trasparenti od opachi, con l'aiuto di un pennellino. Dalla parte del foglio di plastica, comunque, l'applicazione dei colori appare più difficoltosa.

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A." e "FARE."

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di riferimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

3

GIOCATTOLI ANIMATI PER NATALE

Sono tre giocattoli la cui animazione è fondata su meccanismi estremamente semplici e ben difficili da guastarsi, anche se affidati alle insospettabili energie di un pupo desideroso di andare sempre a fondo alle cose ed a vedere come funzionino tutti quei giocattoli che abbiano la ventura di capitare loro a tiro: tanto per dare un esempio dirò che una volta mi è capitato di sorprendere il mio Gino, che era riuscito a mettere chi sa come un piede sul primo giocattolo della serie dei tre che qui sto illustrando e se ne serviva come di una specie di monopattino, o meglio ancora di un pattino, andando su e giù per la terrazza: la povera gallina, sottoposta a questo trattamento di favore, non si è per niente scomposta ed anche ora, continua ad im-

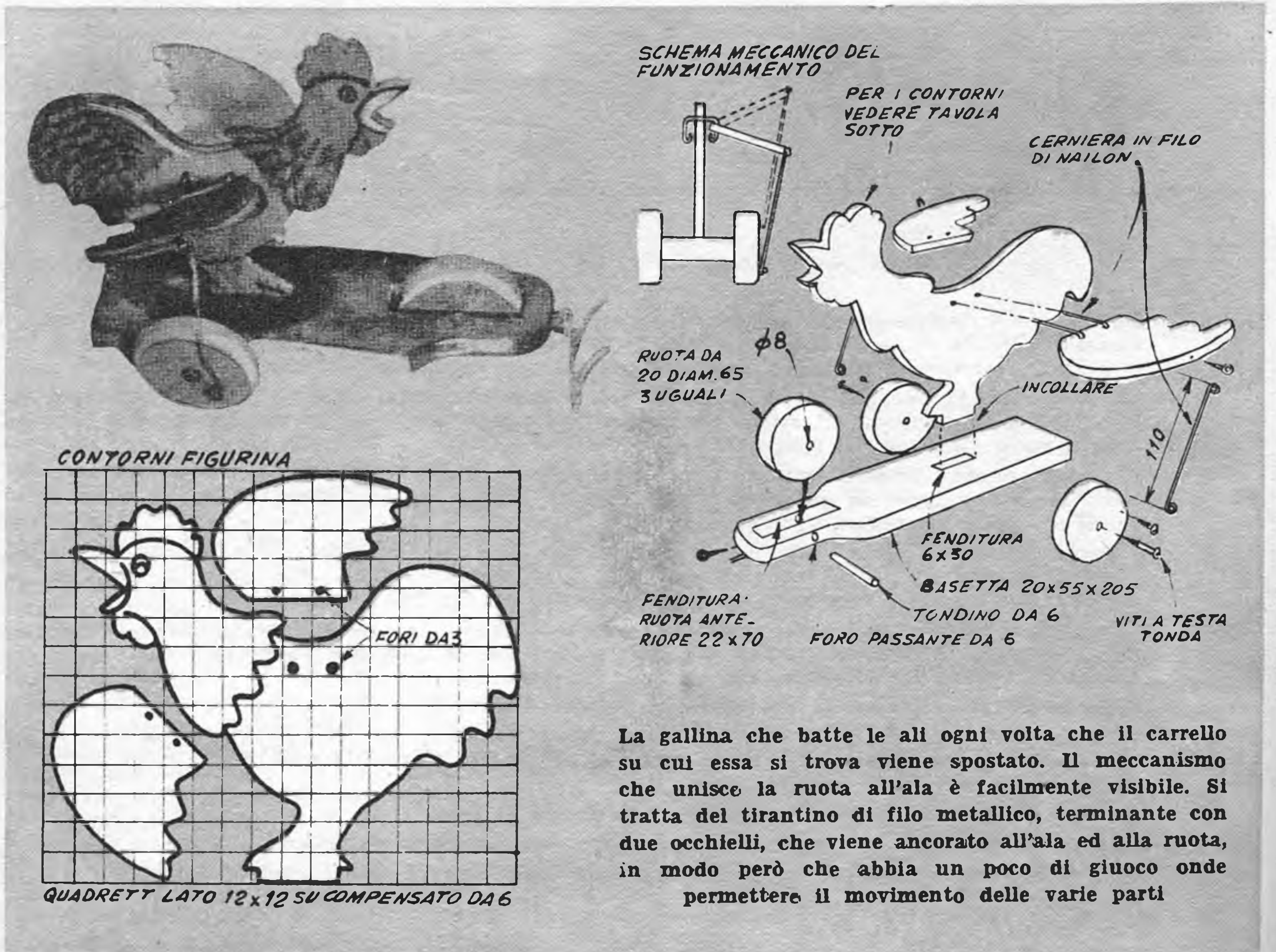
porsi alla attenzione degli amici che vengono a fare visita a mio figlio, sbattendo comicamente le sue ali.

Il meccanismo del primo dei giocattoli dunque, è quello di un sistema di tiranti, che trasforma il movimento ovviamente rotatorio delle ruote in un movimento di va e vieni, che viene trasmesso alle ali, della gallina e queste battono ogni volta che il giocattolo viene spostato.

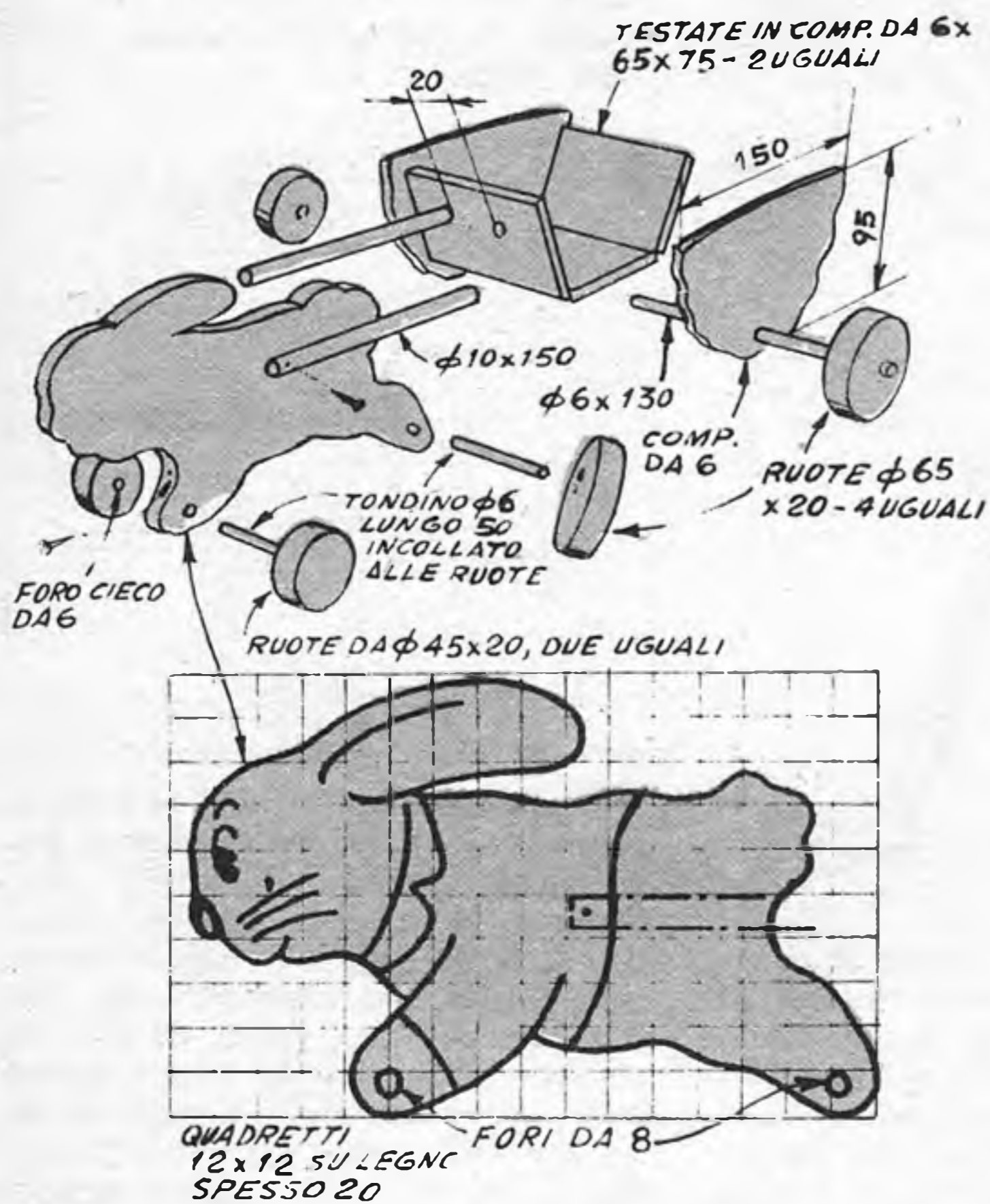
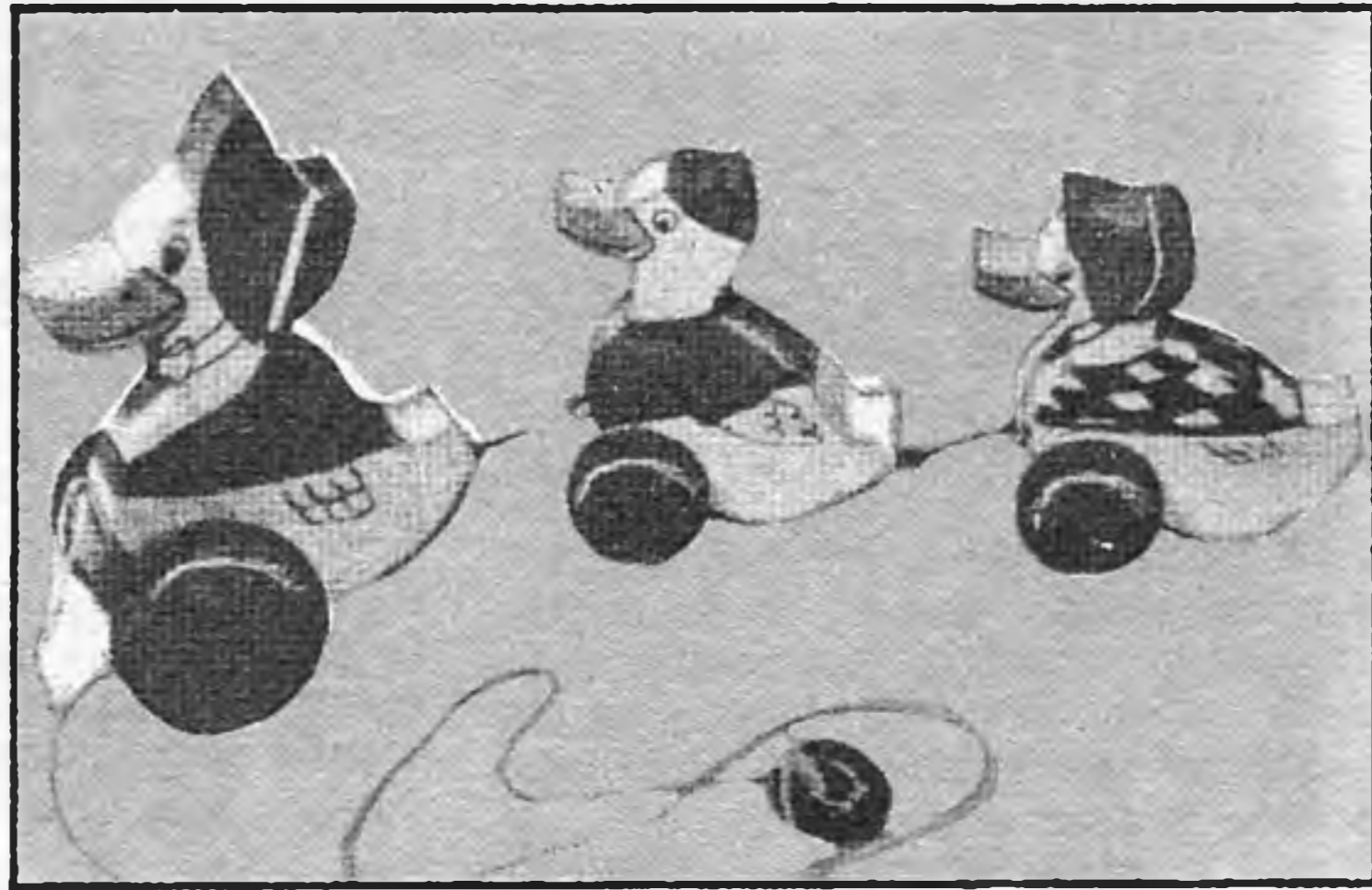
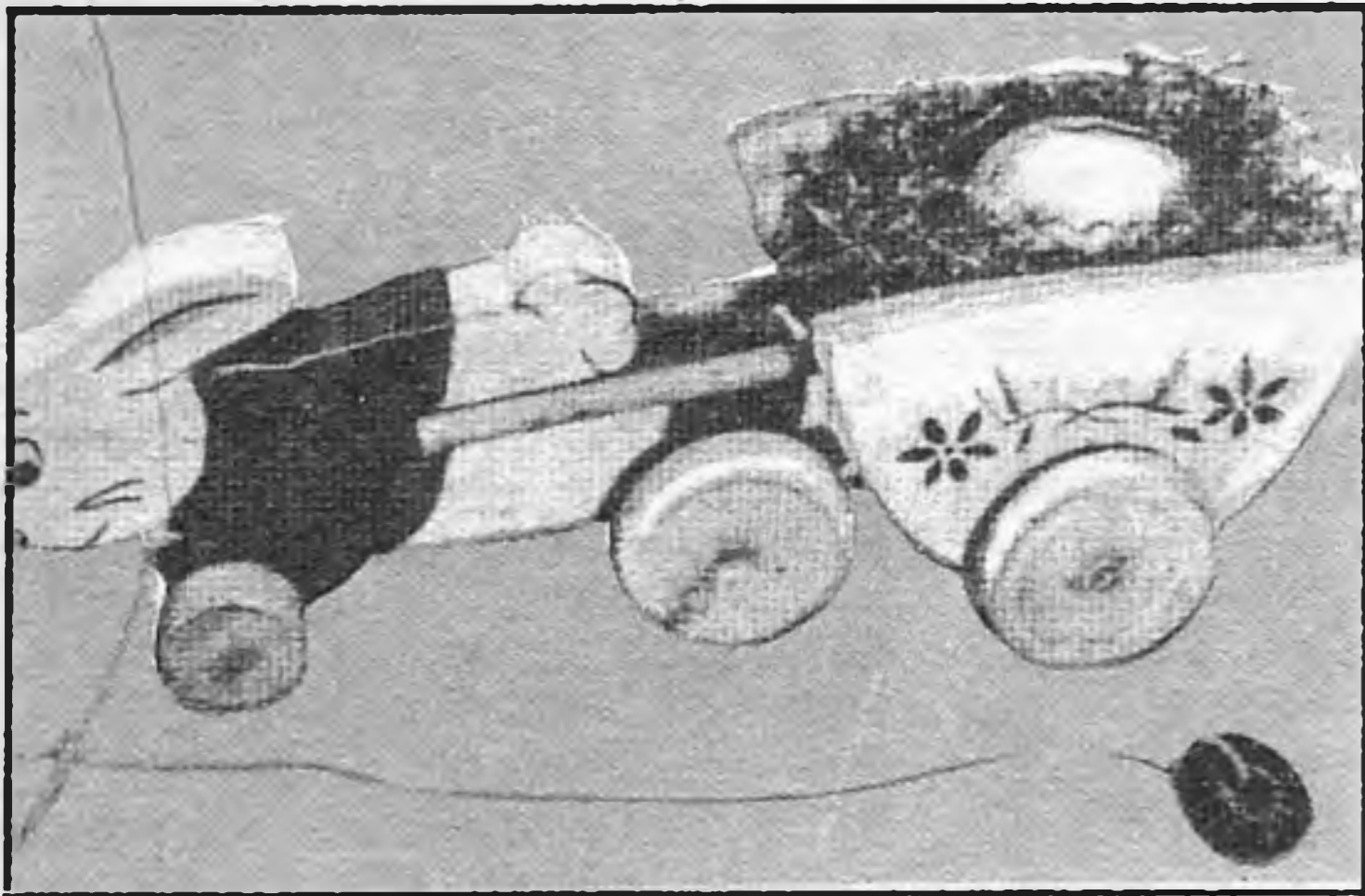
Il secondo, invece, più che un automatismo vero e proprio, offre un diversivo nella marcia del coniglietto che traina la carriola, tale effetto che consiste nel fare avanzare il coniglietto facendogli compiere un movimento simile a quello di un galoppo ossia saltellando, si ottiene con il semplice impiego di una coppia di ruote poste-

riori che invece di avere il perno nel loro esatto centro, lo hanno leggermente spostato verso il bordo delle ruote stesse: data questa mancanza di centratura, le ruote vengono a funzionare come delle vere e proprie camme e pertanto, essendo esse costrette a rotolarsi su di una superficie piana, è il perno che le attraversa e deve alzarsi ed abbassarsi ad ogni giro, trasmettendo questo movimento alternatorio al corpo della figurina, la quale pertanto, quando il giocattolo verrà fatto avanzare, si alzerà e si abbasserà in modo assai realistico, in grado di dare appunto assai bene l'idea del galoppo della bestiola.

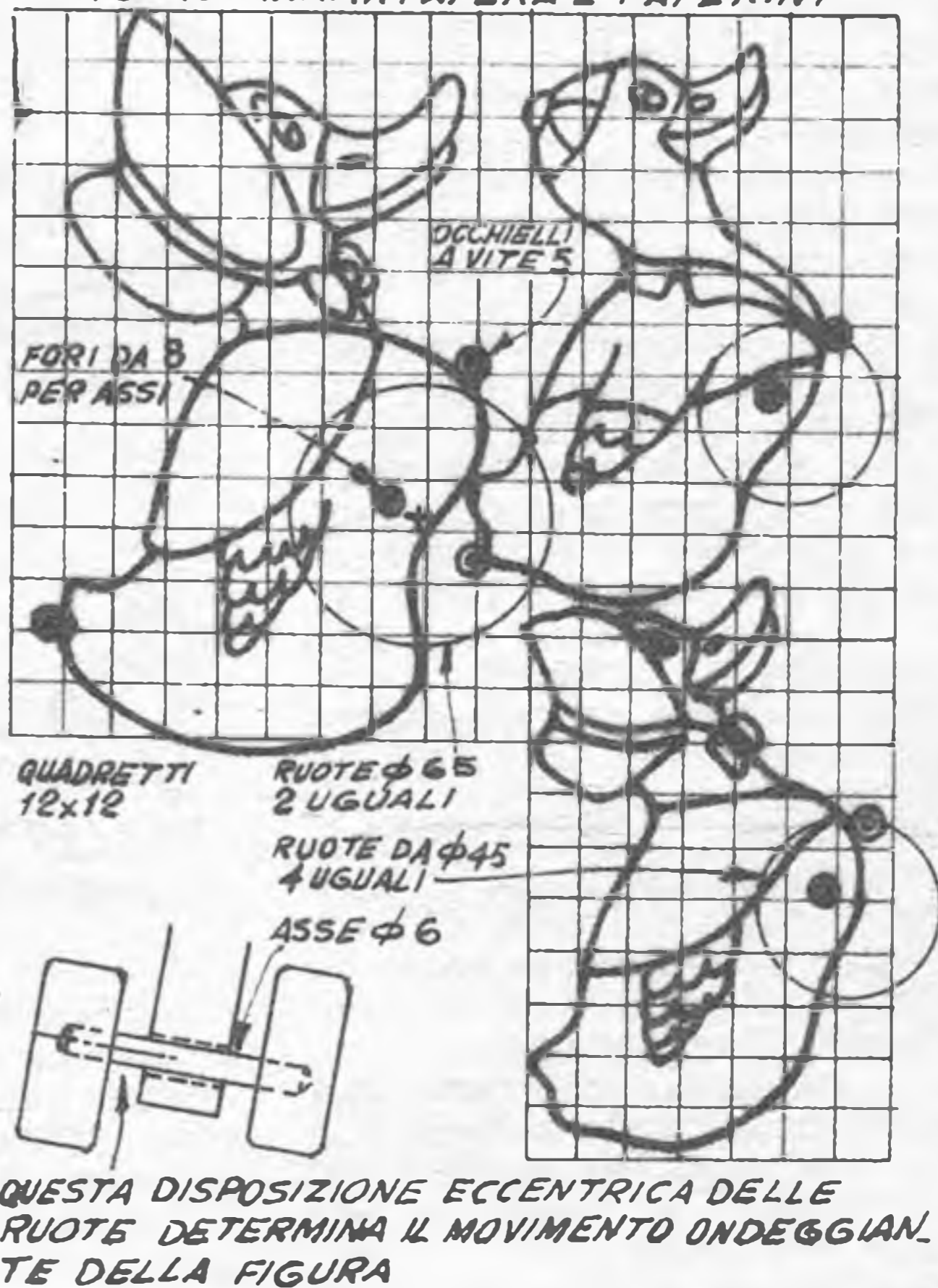
Il terzo dei giocattoli, ossia Mamma Papera con i paperini, ha un meccanismo con qualche cosa in comune con il mec-



La gallina che batte le ali ogni volta che il carrello su cui essa si trova viene spostato. Il meccanismo che unisce la ruota all'ala è facilmente visibile. Si tratta del tirantino di filo metallico, terminante con due occhielli, che viene ancorato all'ala ed alla ruota, in modo però che abbia un poco di giuoco onde permettere il movimento delle varie parti



CONTORNO MAMMA PAPERERA E PAPERINI



Il coniglietto saltella quando viene trascinato, a causa della posizione fuori di centro, nella quale il perno delle ruote posteriori è stato inserito, trasformando le ruote stesse in specie di camme; da questo deriva il ritmico movimento verso l'alto e verso il basso

Mamma Paperera ed i paperini: qui il meccanismo è simile a quello precedente, a parte il fatto che le coppie di ruote sono attraversate dal perno in modo opposto, così che si ha anche una oscillazione laterale che richiama perfettamente l'incedere delle anatre

canismo del giocattolo precedente, con in più accorgimento che permette di ottenere un effetto ancora più gradevole ed interessante.

Oltre che avere il perno in una posizione diversa del centro, infatti, le ruote di ciascuna di queste figurine, sono collegate, rispetto al perno, in coppie non simmetriche, di modo che quando il giocattolo viene trascinato, oltre che l'alzarsi ed abbassarsi ritmico delle figurine, si ha che queste compiono anche una continua oscillazione verso destra e verso sinistra, assai comico, e che ricorda molto ef-

ficacemente, proprio l'incedere delle anatre e delle oche. Se ancora dovessero sussistere dei dubbi del perché del curioso funzionamento di questo giocattolo, dovrebbe bastare una occhiata al piccolo inserto che si trova in basso a sinistra, nella tavola costruttiva del giocattolo stesso, per rendersi perfettamente conto di come questo possa verificarsi.

Il materiale costruttivo che domina, nella realizzazione di tutti e tre i giocattoli, è il legno comune, possibilmente di una essenza forte e sano.

Dato il particolare trattamen-

mento di favore cui i giocattoli in genere sono sottoposti dai nostri rampolli, non è fuori di caso, usare del legname piuttosto spesso, specialmente per le parti portanti, quali le ruote, ecc.

Queste possono anche essere tagliate con l'archetto da traforo, da un pezzo di compensato, dello spessore di una quindicina di mm. oppure da una tavoletta di legno duro di pari spessore.

Esaminando, uno alla volta i giocattoli, e cominciando, ovviamente dalla gallina faccio notare come questa sia prati-

camente indipendente dalle ruote e dalla basetta del giocattolo stesso, in quanto vi si trova fissata solamente con un incastro semplice; per quello che riguarda i tirantini che servono a trasformare il movimento delle ruote ed a trasmetterlo alle ali occorre una certa attenzione per realizzarli in modo che possano trasmettere efficacemente il movimento stesso, pur senza impedire affatto la rotazione delle ruote. Per fare questo si tratta di realizzare alla base dei tiranti stessi una specie di occhiello bene rotondo e chiuso, in modo che questi possa essere impegnato da una piccola vite a legno, a testa larga, che dovrà essere avvitata alla superficie esterna della ruota corrispondente, ma che però non dovrà essere stretta a fondo, la dovrà invece lasciare all'occhiello del tirantino un giuoco di un quarto di mm.

Il secondo giocattolo della serie, composto come si vede dal coniglietto saltellante e dalla carriola, può anche essere usato a sua volta per presentare un altro giocattolo, eventualmente di maggior valore, che potrà essere installato nella carriola stessa, oppure in questa potrà essere sistemato semplicemente qualche dolciume, unito ad un biglietto di auguri.

Osservando i dettagli costruttivi del coniglietto si noterà come le ruote anteriori di questo siano assai piccole e che di contro, quelle anteriori saranno di diametro assai maggiore, questo è spiegabile col fatto che mentre nella parte anteriore è bene che le rotelle siano quasi impercettibili, è necessario che quelle posteriori siano di diametro maggiore dato che maggiore sarà tale diametro, maggiore potrà essere anche l'ampiezza del movimento in su ed in giù, ottenibile.

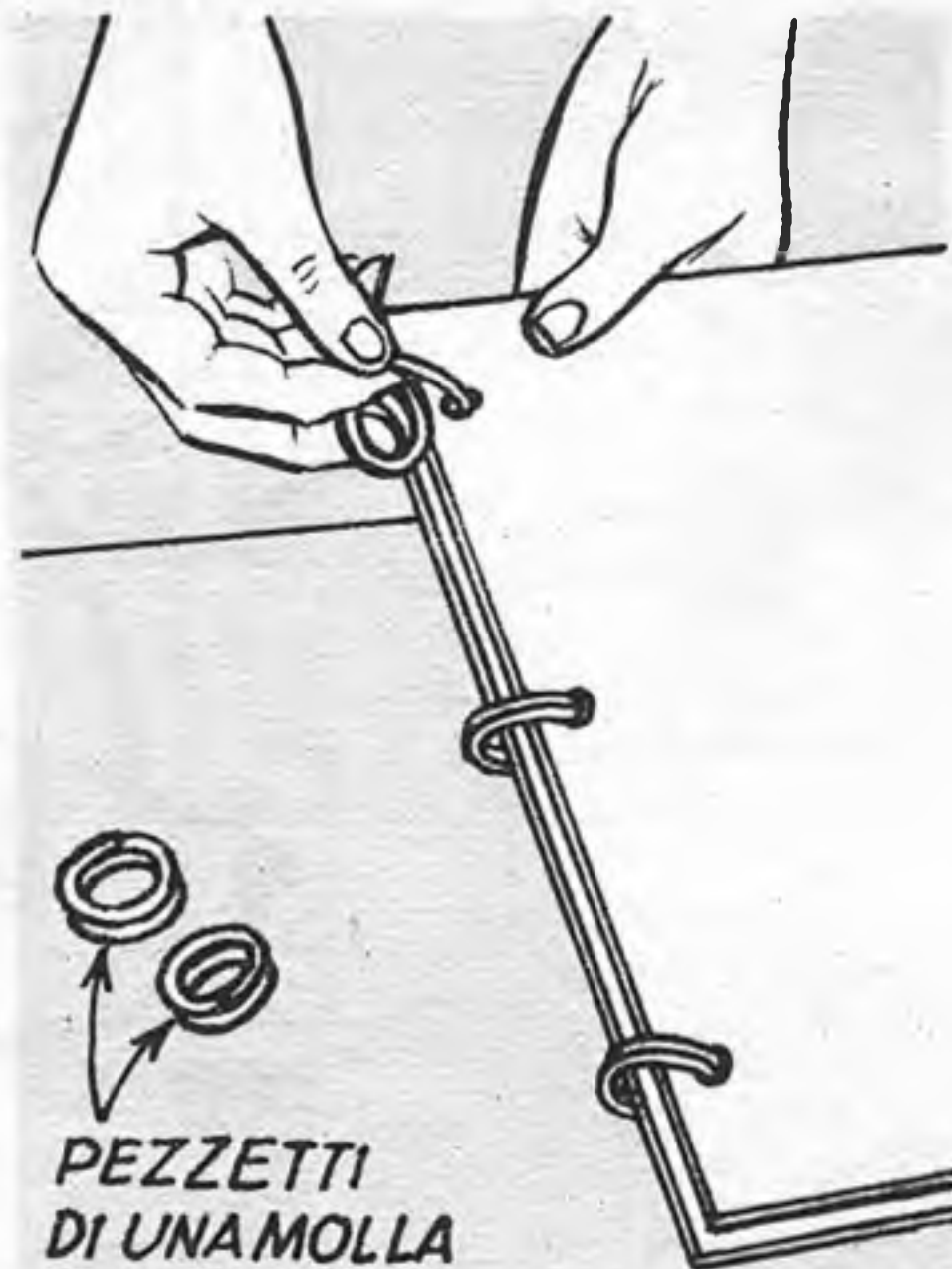
Le tre figurine che compongono il terzo giocattolo vanno collegate una dietro l'altra ad esempio, con piccoli pezzi di

filo metallico non molto duro, quale ad esempio, il rame e lottone: usando infatti del filo metallico, invece che dello spago, si ottiene di mantenere bene distanziate le tre figurine.

In tutti e tre i casi, una volta realizzati i giocattoli debbono essere liscii a fondo, senza fare economia di cartavetro, quindi vanno pitturati con dei buoni colori a smalto, possibilmente vivaci e, che siano garantiti esenti da sostanze nocive. Dopo avere applicato un colore di fondo alle figurine (bianco in

tutti e tre i casi), si provvede ad applicare i dettagli, con un pennellino e nei vari colori, non dimenticando che più particolari evidenti e dipinti con colori vivi ci saranno, maggiore sarà l'interesse che i giocattoli stessi riusciranno a riscuotere dai loro piccoli ma esigenti padroncini. Il filo per il traino dei giocattoli deve essere possibilmente di naylon, e dovrà terminare, alla estremità anteriore, con una sferetta, un bottone, ecc. in modo che il piccolo lo possa tenere facilmente.

RIUTILIZZAZIONE DI VECCHIE MOLLE



Nel disegno di destra si illustra come da vecchie molle di acciaio cilindriche, si possano ricavare degli anelli, utilizzabili nella costruzione di raccoglitori di carte. Per prima cosa si tagliano delle spire dalla molla, usando una seghetta di acciaio extraduro. Successivamente si preparano le copertine del raccoglitore partendo da due rettangoli di cartoncino o meglio di fibra, a cui, lungo uno dei margini, si praticano dei fori, in numero pari a quello degli anelli che si intendono usare.



Tra i due cartoncini si inseriscono i fogli da raccogliere, indi si applicano gli anelli. Nel disegno di destra, invece come qualora si abbia a disposizione una molla del diametro di una ventina di mm. fatta di filo di pochi millimetri, la possa usare come portamatite a tavolo o da parete. Si tratta di ripiegare i due estremi della molla stessa, in modo da creare due piccoli occhielli che serviranno impegnati da due viti, a trattenere fermo il portamatite nel punto voluto. Usando nelle stesse condizioni una molla pure cilindrica, ma di maggiore grossezza, si potrà improvvisare un utilissimo nettapedi da ingresso.

GRATIS su richiesta inviamo l'ultimo ns. listino illustrato 1958 delle scatole di montaggio per radioricevitori a modulazione di frequenza, modulazione d'ampiezza, televisori e fonovaligie.

15 modelli a Vostra scelta, di facilissima costruzione, corredati di schemi elettrici e costruttivi - Prezzi modicissimi.

Grande assortimento valvole e materiale vario tipo per dilettanti

F. A. R. E. F. - Radio Televisione
Via A. Volta, 9 - MILANO - Tel. 666.056

CORSO DI AEROMODELLISMO

Ottava puntata

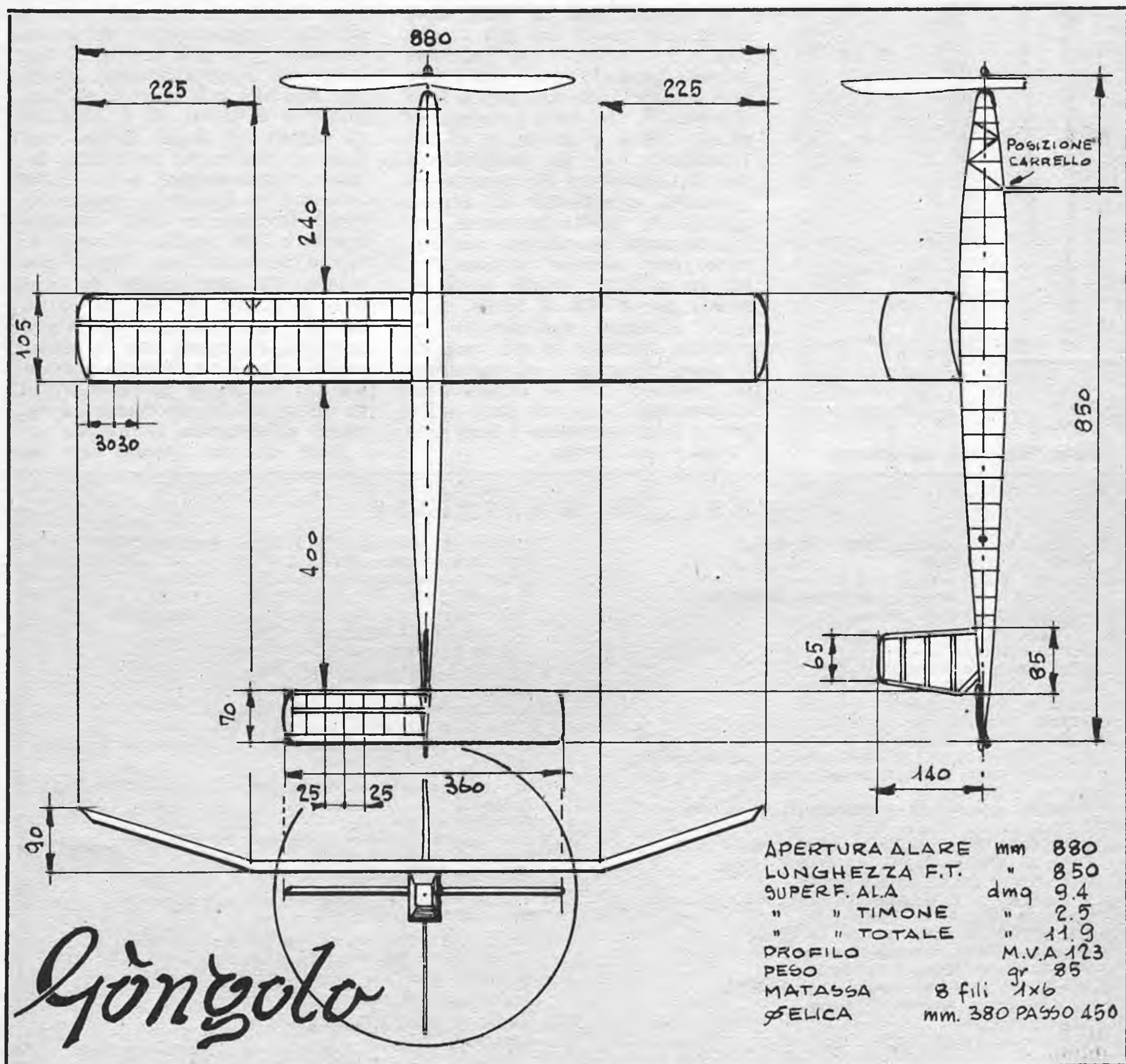
IL MODELLO AD ELASTICO DA GARA

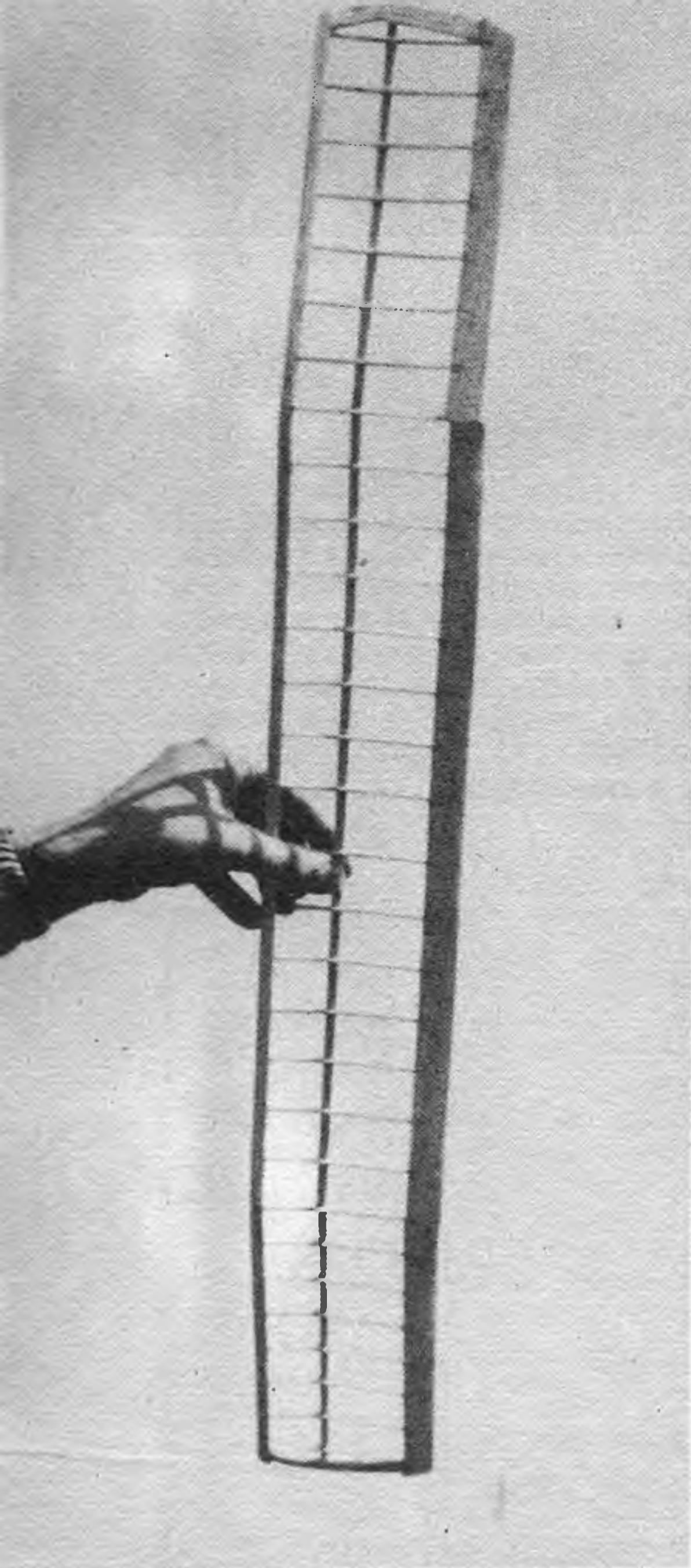
Vi presentiamo ora un modello ad elastico da gara, il cui progetto è stato realizzato con l'intento di ottenere la massima semplicità costruttiva, unitamente ad elevato rendimento. Infatti la costruzione, se si escludono l'elica ed il suo supporto, non è affatto più complicata di quella del modello ve-

leggiatore già descritto; e pertanto non presenterà nessuna difficoltà per coloro che ci hanno seguiti nelle precedenti puntate.

Dal trattico pubblicato in calce risultano le principali caratteristiche del modello, dalle quali si può rilevare come esso risponda alle prescrizioni

della formula per i modelli ad elastico junior, già riportata, insieme a tutte le altre, sul numero di agosto, e cioè: superficie massima complessiva della ala e del piano di coda: 12 decimetri quadrati — peso totale minimo: 110 grammi — peso massimo della matassa: 25 grammi.





L'ala completa da rifinire

Vi forniamo ora l'elenco dei materiali necessari per la costruzione, e vi rimandiamo al già citato numero di agosto, per i consigli relativi all'acquisto ed alla scelta di essi. Noterete che nell'elenco dei listelli e delle tavolette di balsa abbiamo fatto la distinzione fra balsa soffice, medio e duro. Di queste differenti qualità vi avevamo già parlato nel numero di giugno; ed ora è necessario che impariate a distinguerle fra loro, perché usando per ciascun elemento di un modello la qualità più appropriata di balsa, si possono migliorare le caratteristiche di resistenza della struttura, e diminuirne il peso. Perciò tenetene conto nell'acquisto dei materiali, facendovi consigliare anche dal vostro fornitore.

In merito agli attrezzi, sono sufficienti quelli che già vi abbiamo elencato nei numeri scorsi, tenendo però presente che questa volta non si può fare a meno di una buona coppia di pinze, piane e tonde, e di un tronchese, per la lavorazione del filo d'acciaio. Se dovete acquistarli, prendeteli di buona qualità, e, particolarmente per il tronchese, specificate che corre per tagliare acciaio duro, in quanto quelli comuni, adatti per il filo di ferro, vengono intaccati dall'acciaio armonico. Inoltre, se già non ve lo siete procurato, vi occorrerà un trapano per la carica della matassa, che vi sarà utile anche per praticare i fori nell'elica e nel tappo.

Passiamo ora alla costruzione del modello. Nella pagina accanto trovate il disegno dell'ala, in scala 1:2, con le centine e le estremità in grandezza naturale. Dopo l'esperienza acquisita nelle precedenti costruzioni, non dovrete avere alcuna difficoltà a riportare il disegno in grandezza naturale. Comunque vi informiamo che anche di questo modello sono disponibili le tavole costruttive complete, che possono essere richieste inviando alla nostra amministrazione la somma di L. 200, mediante versamento sul c/c postale 1/7114, intestato a Rodolfo Capriotti editore.

Diamo un'occhiata alla struttura dell'ala, per renderci conto delle sue caratteristiche. Notiamo che essa non differisce molto da quella del veleggiatore che avete già costruito. Il profilo è ugualmente concavo-convesso, ma più sottile, il che lo rende maggiormente adatto per modelli più piccoli. Il longherone è unico, ed è disposto di piatto sul dorso delle centine, in modo che ne risulti facile l'applicazione, e si possa ottenere la massima resistenza, compatibilmente con l'esiguo spessore del profilo. Quanto al bordo d'entrata, esso occupa per intero il naso delle centine, fino al punto in cui la curva del ventre comincia a diventare concava, in modo che le centine durante il montaggio poggiano sul piano, e la sagomatura in opera del bordo d'entrata risulta abbastanza semplice.

Dato che la sezione che ne

TABELLA MATERIALI

- | | |
|---|--|
| 4 Listelli balsa medio mm. 4 x 4:
Correnti fusoliera | 1 Tavoletta compensato 1 mm., cm. 10 x 20:
Rinforzi mozzo elica (3) e (4)
Ordinata anteriore fusoliera
Supporti attacco piano coda (1) e (2)
Tavolette supporto spinotto portamatassa
Testata tappo supporto elica (5)
Rinforzi diedro alare - 4 pezzi |
| 6 Listelli balsa medio 2 x 4:
Traversini e controventature fusoliera
Longherone piano coda | 1 Blocco balsa medio cm. 30 x 4,5 x 3:
Elica |
| 1 Listello balsa duro 3 x 4:
Bordo entrata ala | 20 cm. filo acciaio armonico 1,2 mm.:
Asse elica e perno arresto |
| 1 Listello balsa duro 3 x 5:
Longherone ala | 5 cm. tubetto alluminio diametro esterno 4 mm.:
Spinotto portamatassa |
| 1 Listello balsa medio 3 x 4:
Bordo entrata piano coda | 5 cm. tubetto ottone diam. int. 1,3 mm., est. 2 mm.:
Boccola interna elica
Boccola tappo |
| 1 Listello balsa medio 2 x 3:
Bordo entrata supplementare ala (facoltativo) | 2 cm. tubetto ottone diam. int. 2,1 mm., est. 3 mm.:
Boccola esterna elica |
| 1 Listello balsa soffice triangolare 3 x 15
Bordo uscita ala | 1 Cuscinetto reggispinta |
| 1 Listello balsa soffice triangolare 2 x 10:
Bordo uscita piano coda | 1 Foglio carta Modelspan, colore a piacere:
Ricopertura fusoliera |
| 1 Tavoletta balsa medio 1 mm., cm. 5 x 50:
Centine piano coda - 14 pezzi
Copertura parte centrale ala | 2 Fogli carta Jap-tissue, colore a piacere:
Ricopertura ala e piani coda |
| 1 Tavoletta balsa medio 1,5 mm., cm. 10 x 50:
Centine ala - 30 pezzi
Fazzoletti rinforzo (6) - 16 pezzi | 75 grammi collante cellulosico:
Incollaggio e verniciatura |
| 1 Tavoletta balsa medio 3 mm., cm. 5 x 30:
Contorno e traversini deriva
Tavolette rinforzo muso fusoliera
Strati tappo supporto elica
Estremità ala
Estremità piano coda | 4 Metri elastico Pirelli 1 x 6:
Matassa |

Estremità ala destra

Bordo facoltativo m.m. 2x3

Bordo d'entrata m.m. 3x4

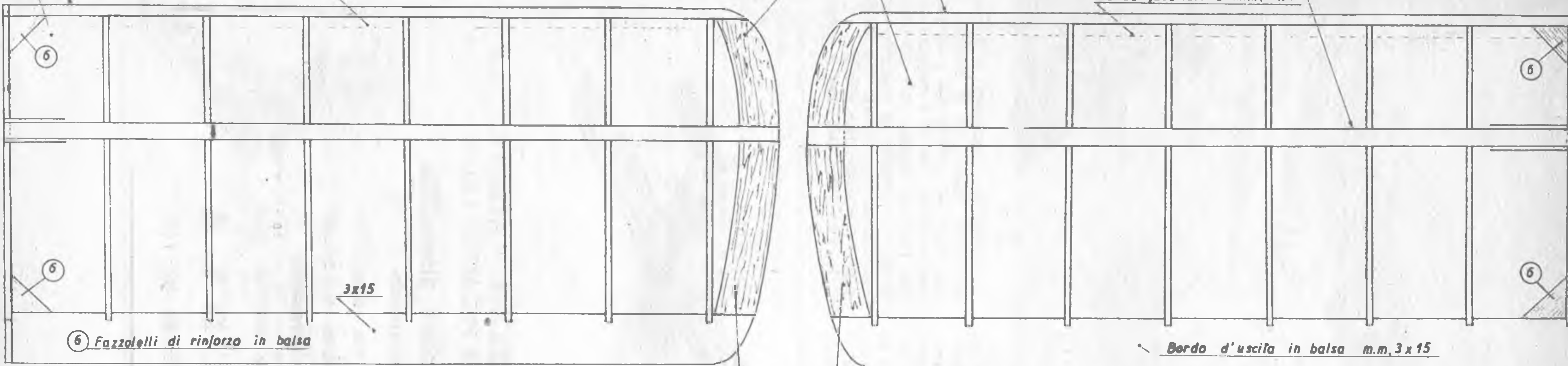
favoletta estremità balsa m.m.3

Estremità ala sinistra

Bordo d'entrata m.m. 3x4

Bordo facoltativo m.m. 2x3

Longherone in balsa duro m.m. 3x5



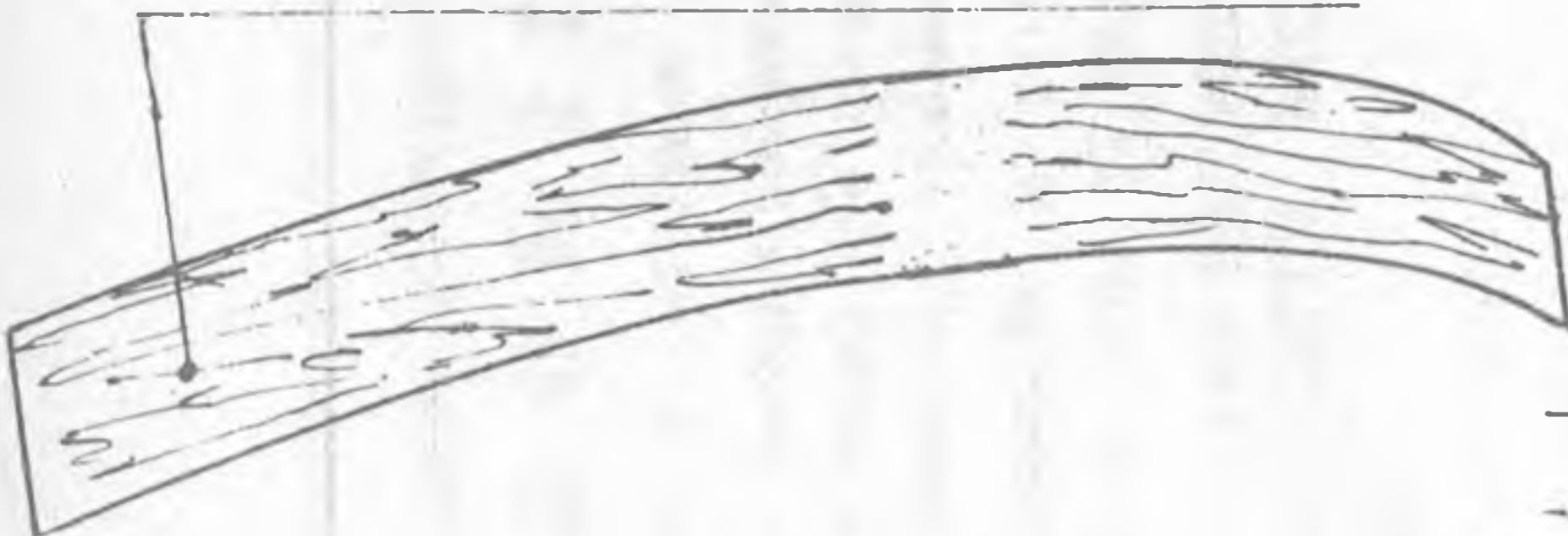
⑥ Fazzoletti di rinforzo in balsa

Bordo d'uscita in balsa m.m. 3x15

Tavolette estremità balsa m.m.3

Balsa duro m.m. 3x5

SCALA 1:2



Balsa duro 3x4

Centine ala 30 pezzi in balsa m.m. 1,5

Bordo d'entrata m.m. 3x4

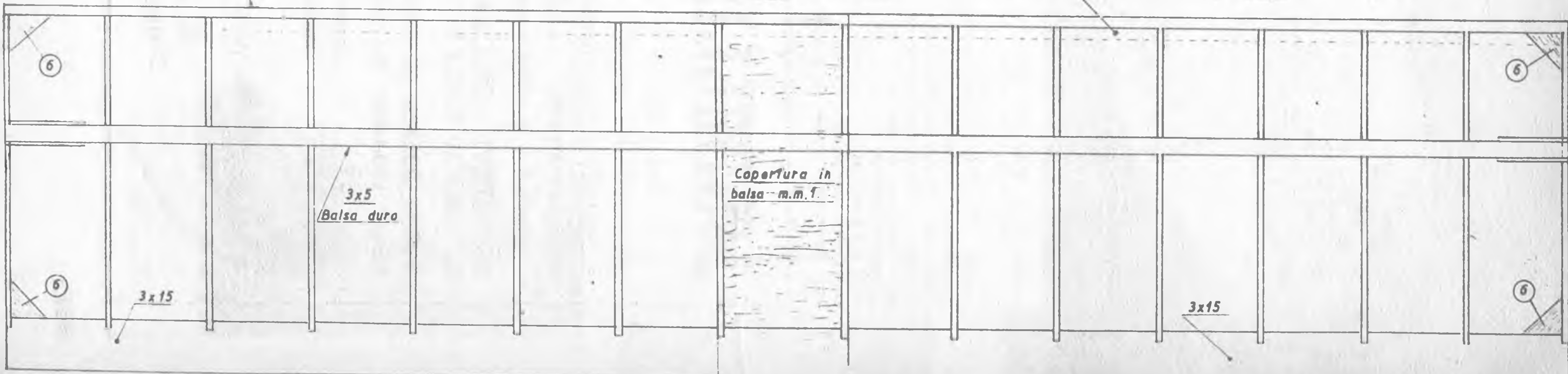


Diedro alare

Listello 2x3 facoltativo per migliorare la robustezza e la forma del profilo (consigliabile ai più esperti)

Longherone

Tavoletta estremità

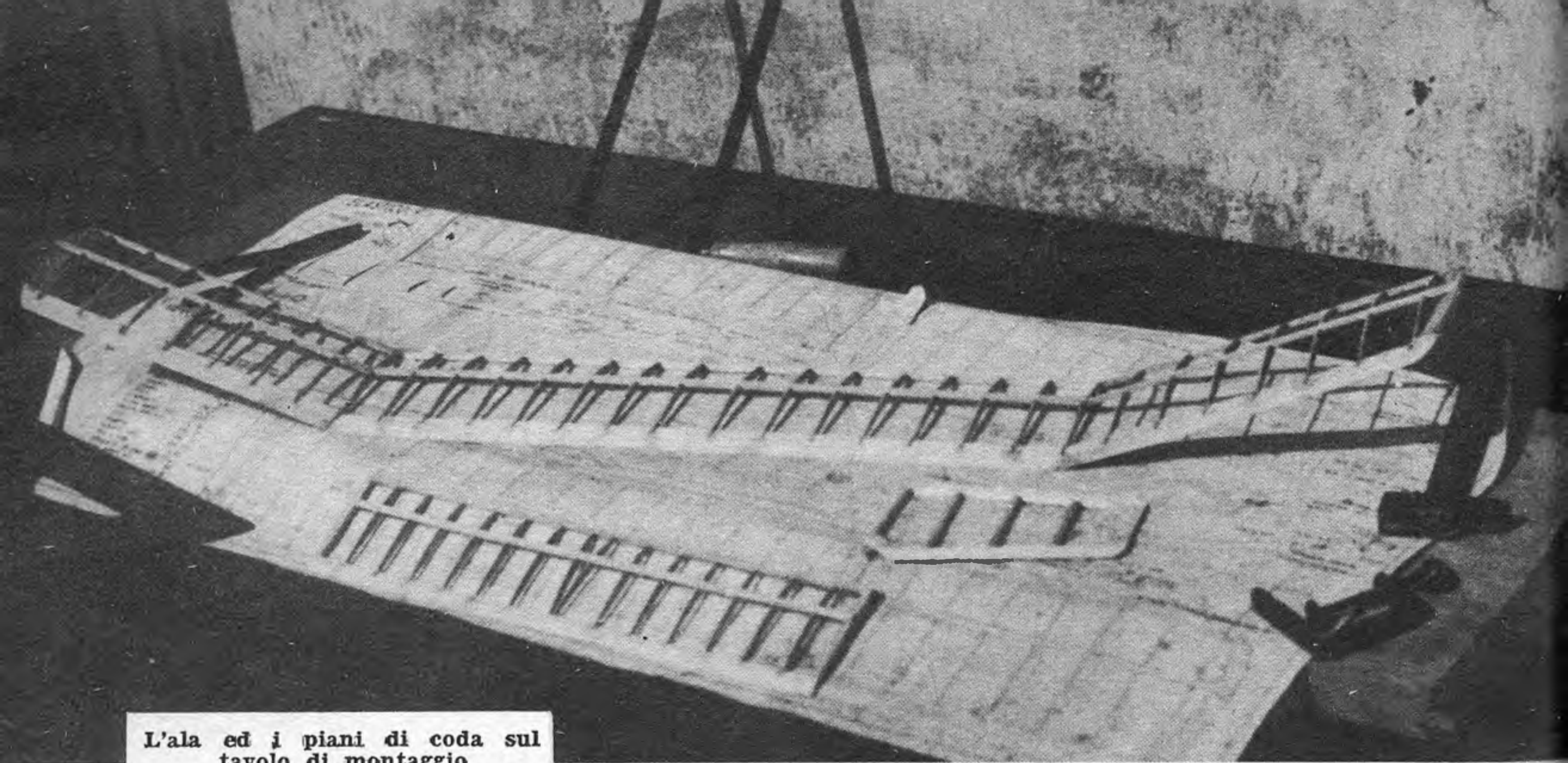


3x5 Balsa duro

Copertura in balsa m.m. 1

3x15

3x15



L'ala ed i piani di coda sul tavolo di montaggio

risulta (3 x 4) potrebbe essere insufficiente a resistere ad eventuali urti contro ostacoli (sterpi, ecc.), è necessario usare balsa duno; ed inoltre è prevista l'installazione di un altro listello 2 x 3 posto superiormente, ed anch'esso sagomato in opera, che permette anche di miglio-

rare la forma del profilo, sia pure a prezzo di un lavoro leggermente più lungo ed accurato. Le centine sono leggermente incastrate nel bordo d'uscita, anziché collegate con fazzoletti di rinforzo.

La forma in pianta dell'ala è rettangolare fino alle estremità,

in modo da mantenere costante la corda alare; ed il diedro è del tipo ad estremità rialzate, usato anche per il veleggiatore, ma con un angolo un po' più forte, in quanto il modello ad elastico ha bisogno di una maggiore stabilità trasversale.

Non ci soffermeremo a lungo

MODELLISTI !!!!

Per tutte le V/S. costruzioni di aeromodelli - modelli navali - modelli ferroviari - automodelli - modelli di cannoni antichi - modelli architettura - plastici - diorami ecc. ecc.

SERVITEVI UNICAMENTE DELLA PRODUZIONE "AEROPICCOLA"
LA SOLA ED UNICA DITTA ITALIANA SPECIALIZZATA NEL MODELLISMO

Volete essere al corrente di tutta la produzione disponibile ?

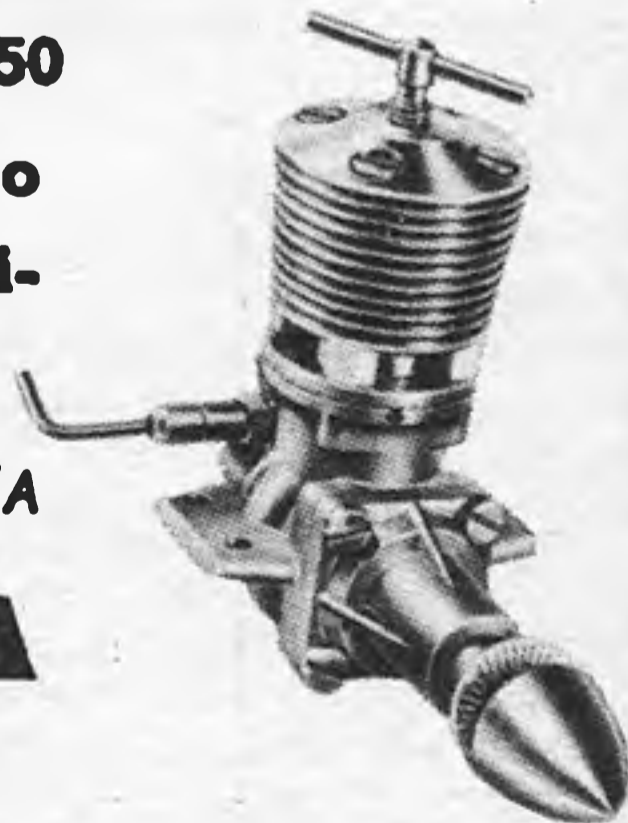
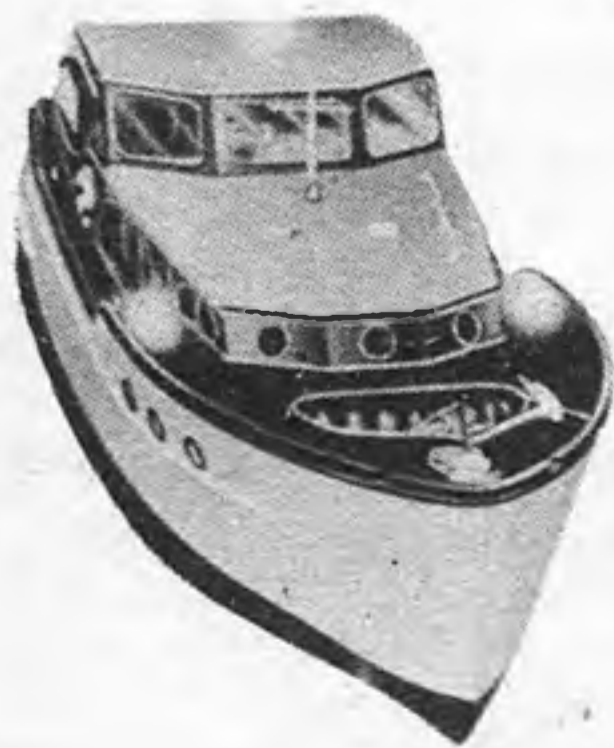
Fateci richiesta del nuovo Catalogo N. 24/A allegando L. 50

(anche in francobolli) riceverete un magnifico fascicolo a colori con illustrazioni, caratteristiche, prezzi e condizioni di vendita

AFFRETTATEVI A CHIEDERE IL CATALOGO N 24/A

AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller - Telef. 587742

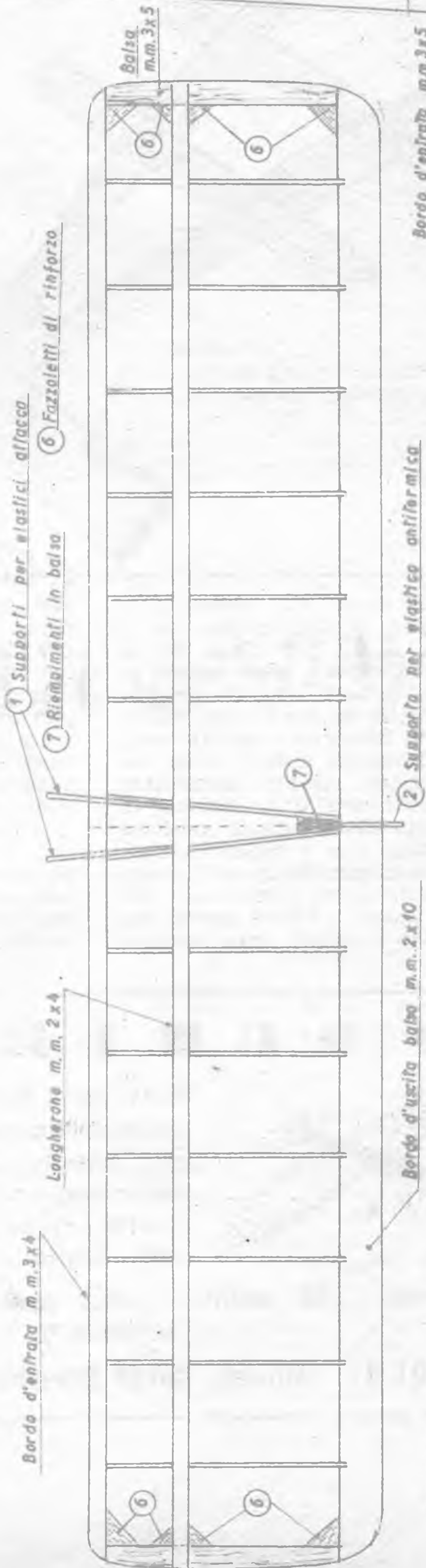
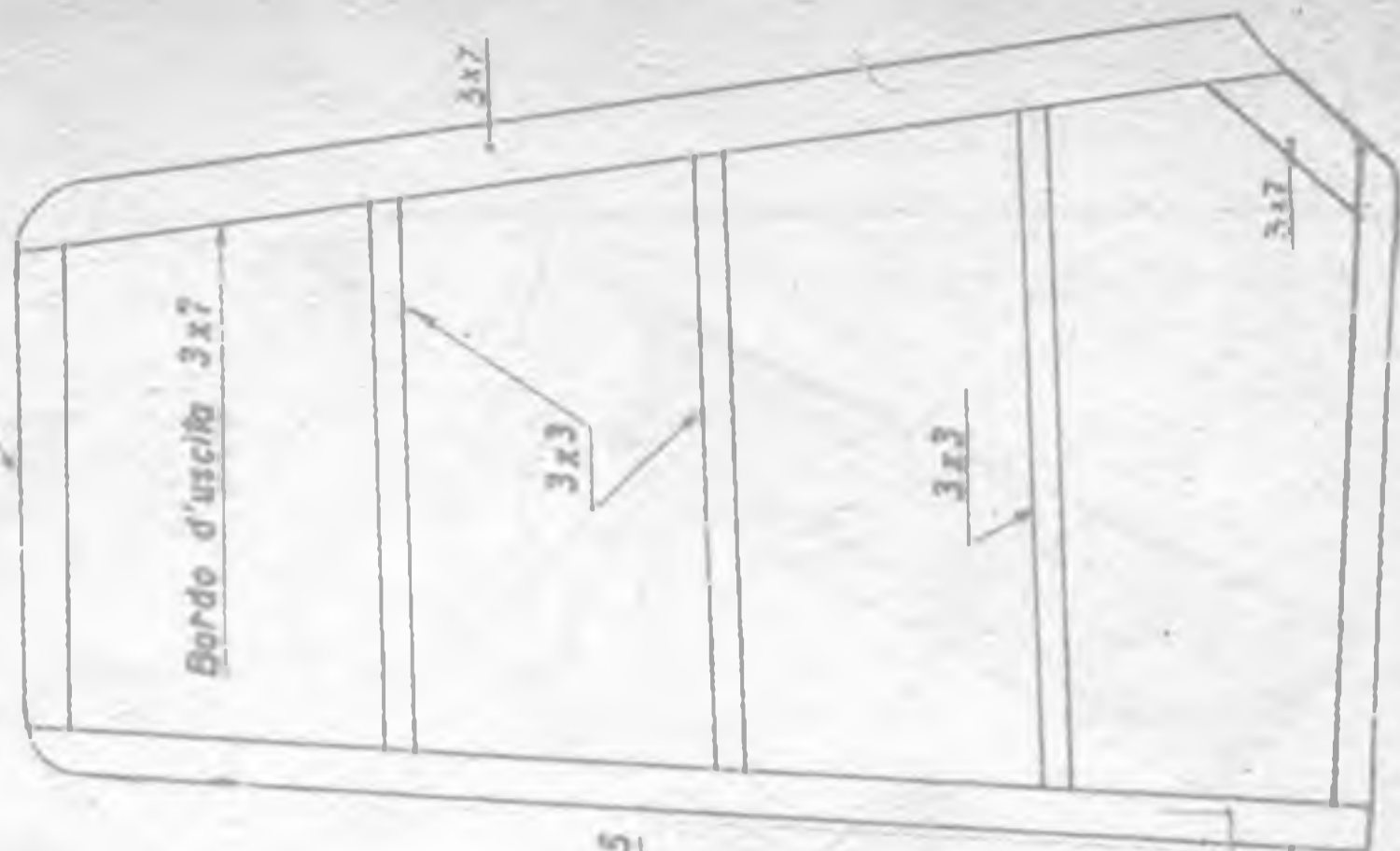
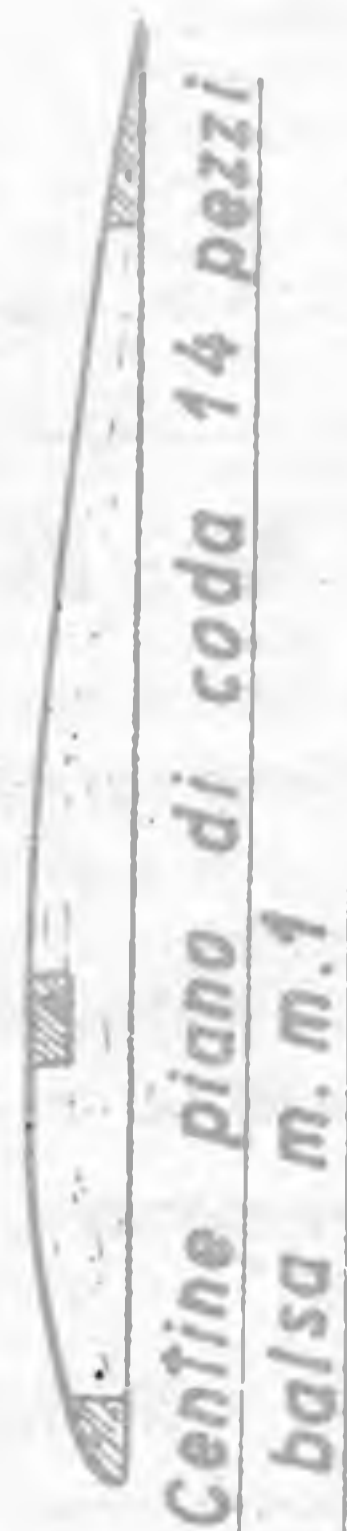
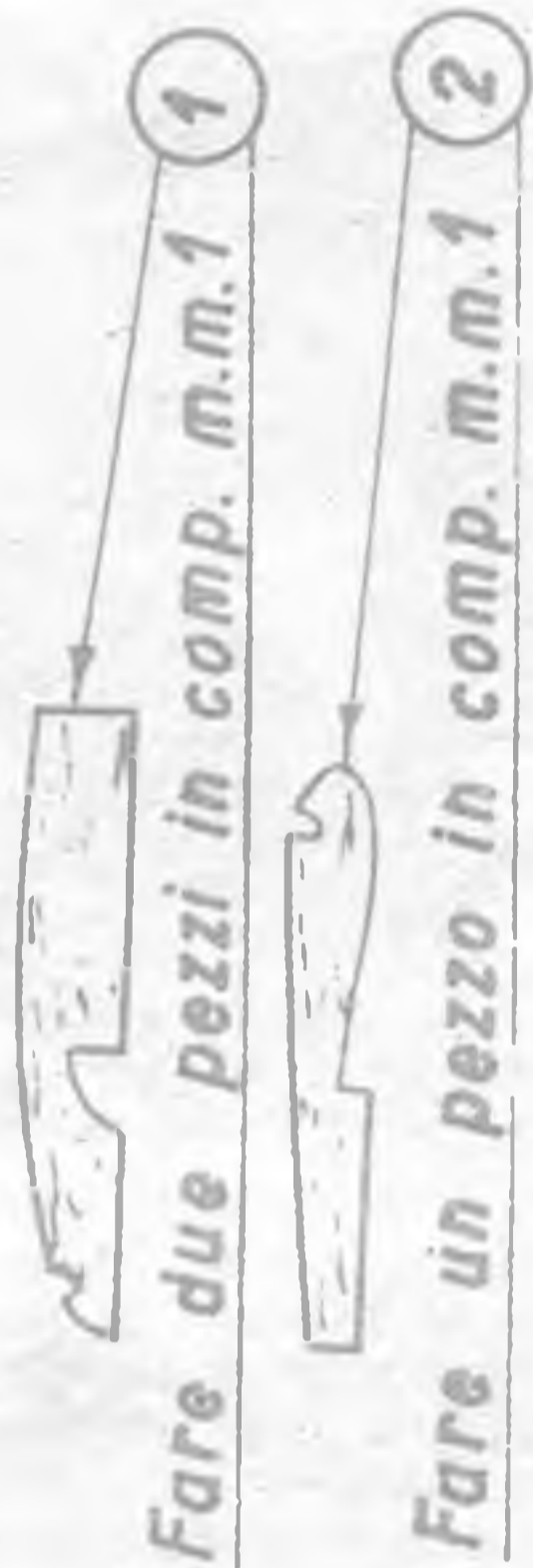


sul procedimento della costruzione, che è stato già descritto sui numeri precedenti, e che riapilgheremo brevemente. Le centine vengono ricavate col consueto sistema «a mazzetto», dopo aver preparato due sagome di compensato, praticandovi anche gli incastri per il longherone e per l'eventuale bordo d'entrata supplementare. Si prende quindi il listello triangolare 3 x 15 che costituirà il bordo d'uscita, vi si segnano con una matita le posizioni delle code delle centine, e vi si praticano i relativi incastri, facendo con una lametta due incisioni parallele, distanti 1,5 mm. fra loro, e profonde circa 2 mm. Si lasciano tutti i listelli con della cartavetrata sottile, e si inizia il montaggio, che viene effettuato sul solito piano di legno, prima per la parte centrale dell'ala e poi per le estremità, interponendo un foglio di carta oleata fra il disegno e la struttura, e fermando tutti i pezzi con i soliti spilli.

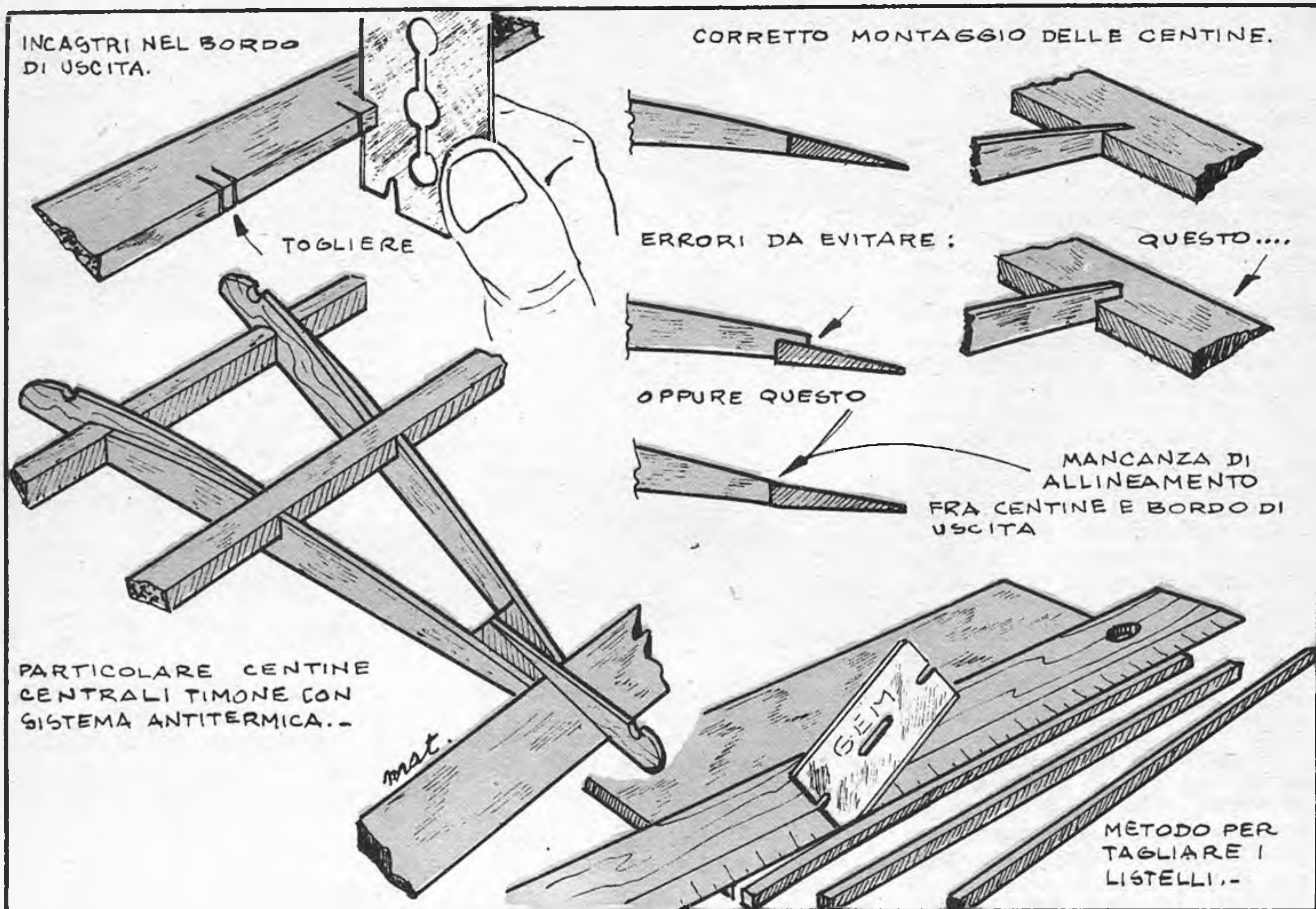
Si raccomanda di fare molta attenzione che il bordo d'uscita venga montato in modo da accompagnare esattamente il profilo delle centine, e che queste, il cui spessore al punto di incastro, se sono state realizzate con precisione, deve essere uguale a quello del bordo d'uscita, siano ben allineate con esso, perché altrimenti il profilo verrebbe falsato. Si fa anche presente che la tavoletta di estremità deve essere montata leggermente inclinata verso l'alto, in modo da congiungersi al longherone, come risulta dal particolare riportato nel disegno.

Dopo aver ricoperto la parte fra le due centine centrali con del balsa da 1 mm. (attenzione che la vena di esso risulti disposta in senso perpendicolare alle centine), si rifinisce la struttura con il solito tampone a cartavetrata, e si fissano le estremità alla parte centrale, rinforzando la giunzione dei longheroni con gli appositi elementi di compensato, ricavati secondo l'angolo indicato nel disegno, e aggiungendo quattro triangolini di balsa per parte. Ricordiamo che durante questo lavoro l'ala deve poggiare sul piano, con degli spessori sotto le estremità, in modo che esse risultino rialzate di 9 centimetri.

Il piano di coda è costruttivamente assai simile all'ala, se si eccettua il profilo, che è piano-convesso, e non differisce nemmeno da quello del veleggiato-



SCALA 1:2



re che avete già costruito, se non per il longherone, che è unico, come per l'ala, ed il bordo d'entrata, che occupa in altezza tutto il naso del profilo, più sottile di quello del veleggiatore. Riteniamo quindi inutili soffermarci ancora sulla sua costruzione. Unico particolare da descrivere è il sistema di fissaggio alla fusoliera, con l'antitermica, che è realizzato, anziché con gancetti metallici, con gli elementi di compensato (1) (due pezzi) e (2). I primi due vengono incollati internamente

alle due centine centrali, nella parte anteriore, come indicato nel disegno, ed il terzo in mezzo ad esse e sopra il bordo di uscita, fissandolo con un riempimento di balsa.

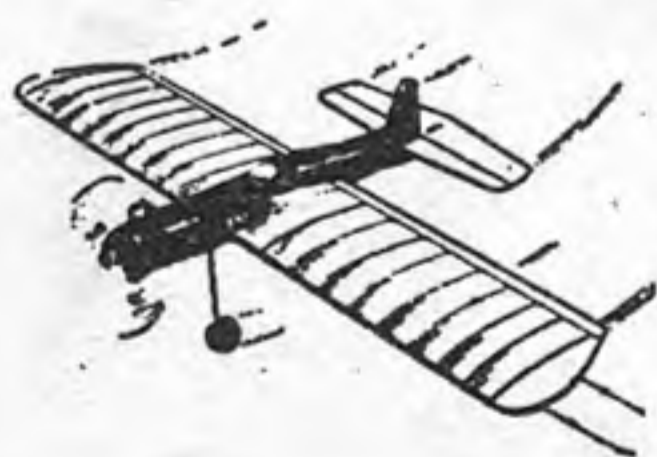
La deriva non è centinata, ma costituita da un contorno di balsa spesso 3 mm., con traversini dello stesso spessore, e della lunghezza indicata nel disegno. I listelli occorrenti vengono ritagliati dalla tavoletta di balsa da 3 mm., servendosi di una riga preferibilmente di celluloido, e di una lametta

spessa e ben tagliente. Il montaggio si esegue come per l'ala, e cioè fermando tutti i pezzi sul disegno con degli spilli, ed incollando di testa tutti gli elementi con il collante. Dopo che le incollature sono state ripassate, e ben asciugate, si rifiniscono le giunzioni, si arrotondano il bordo d'entrata e l'estremità, e si appuntisce il bordo d'uscita con il solito tampone a cartavetrata.

Loris Kannevorff

(Segue)

F O C H I M O D E L S

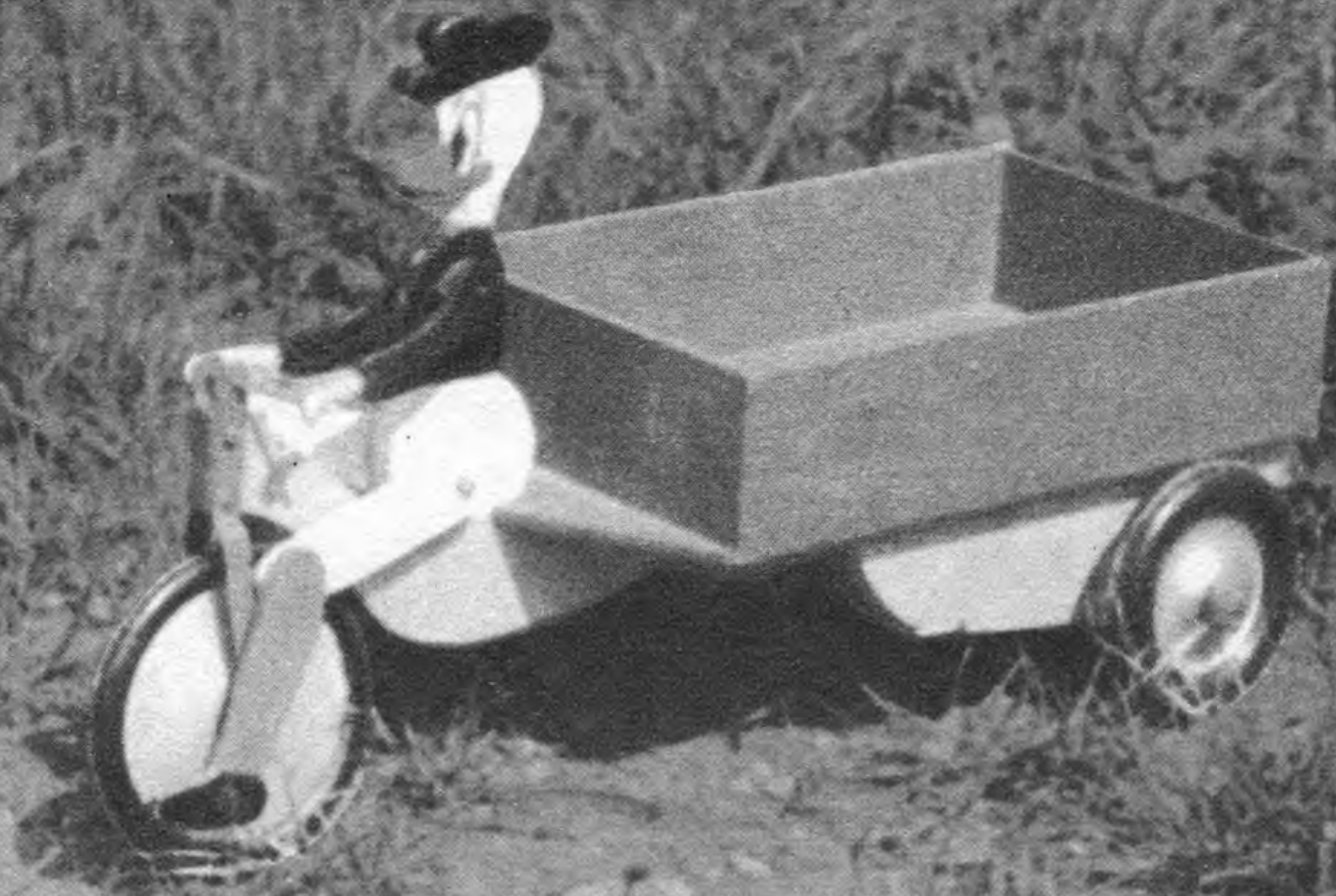


Tutto per l'AEROMODELLISMO - automodellismo - navimodellismo - fermodellismo - Scatole di montaggio - Accessori e materiale per la loro costruzione. Motori nazionali ed esteri, Diesel - Glow Plug - Jetex - Reattori - Radiocomandi, - Parti staccate e accessori vari - Assistenza e riparazioni in genere.

Inviando L. 250 riceverete il catalogo generale per l'Aeromodellismo e navimodellismo ed indicazioni per il fermodellismo

FOCHI - Milano, Corso Buenos Aires 64 - telefono 221.875





Costruite per i vostri bambini:

PAPERINO

Era vicina l'Epifania, e desideravo costruire un bel giocattolo per il mio bambino; ma un giocattolo che avesse una resistenza a prova di bomba (poiché voi sapete come sono i bambini), che costasse poco, e nello stesso tempo fosse interessante.

Ideai così e realizzai questo « Paperino », che è stato molto apprezzato da quanti hanno avuto occasione di vederlo; e che credo in realtà molto rispondente agli scopi che mi ero prefisso. «

La sua realizzazione è assai facile, e la spesa per l'acquisto del materiale occorrente per la costruzione abbastanza modesta. Non è nemmeno necessaria una grande attrezzatura, in quanto basta disporre di un seghetto da traforo, un martello, una pinza, un trapanino ed un saldatore.

Ed ora bando alle chiacchiere ed al lavoro! Seguite le nostre istruzioni, ed in poco tempo avrete realizzato il « Pape-

rino ». I disegni di tutti i pezzi riportati sulla Rivista sono, per ovvie esigenze di spazio, ridotti in scala 1:2, cioè alla metà; ma, data la loro semplicità, crediamo che nessun arrangista trovi difficoltà a riportarli in grandezza naturale. Comunque per coloro che volessero evitarsi questo lavoro, possiamo fornire il disegno costruttivo, composto di quattro tavole, dietro invio di L. 300 alla nostra Amministrazione.

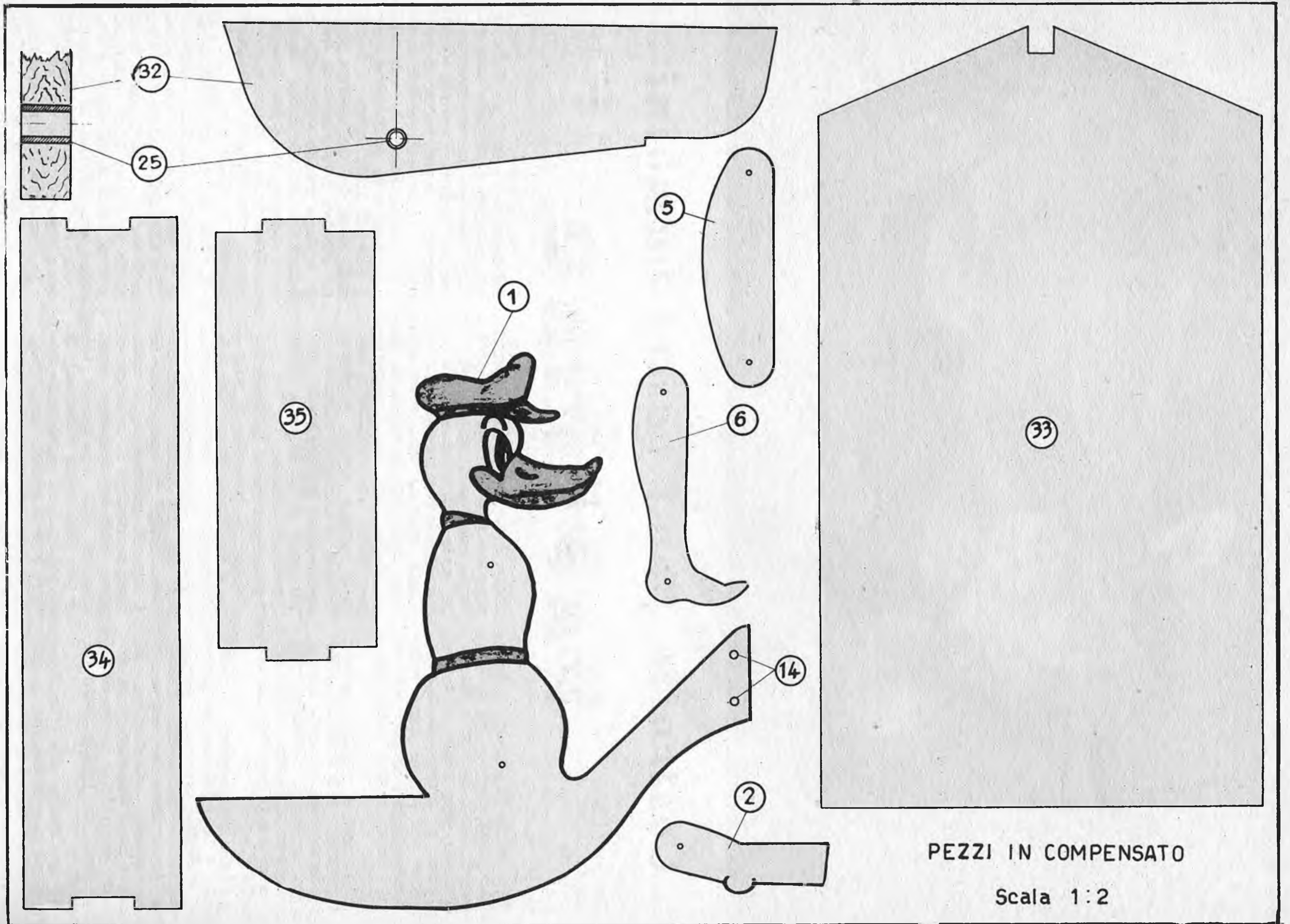
Una volta che si disponga del disegno al naturale di tutti i pezzi da ritagliare, si può senz'altro passare alla costruzione, iniziando con il cassone. Procurati dal più vicino falegname alcuni ritagli di compensato da 4 mm. di spessore, vi si riportano, servendosi di un foglio di carta carbone, i disegni degli elementi (33) (un pezzo), (34) e (35) (due pezzi ciascuno). Si dà poi mano al seghetto da traforo, e si ritagliano tutti i pezzi, facendo attenzione a seguire esattamente la linea tracciata

sul legno, ed a fare un taglio il più possibile rettilineo. Comunque una buona scartavetrata, con la cartavetro avvolta su un tampone di legno, servirà a correggere eventuali ondulazioni.

Si passa quindi al montaggio, incollando le fiancate (34) e (35) di testa lungo i bordi della base (33) del cassone. Come adesivo consigliamo di usare colla a freddo « vinavil », o collante cellulosico, che essicano rapidamente e non sporcano. Comunque le giunzioni verranno rinforzate con alcuni chiodini a spilla.

Quindi da un altro pezzo di compensato, ma dello spessore di 8 mm., si ritagliano i pezzi (1) e (32), cioè il corpo del « Paperino », ed il porta asse delle ruote posteriori (due pezzi); ed a loro volta si incollano e fissano con chiodini al cassone, come è chiaramente illustrato dal disegno.

In attesa che la colla si asciughi, si riportano su un altro pezzo di compensato da 4 mm.



PEZZI IN COMPENSATO

Scala 1:2

i disegni degli elementi (2), (5), e (6) (due pezzi ciascuno), cioè delle braccia e delle gambe del Paperino. Questi pezzi, come del resto tutti quelli che sono doppi, devono naturalmente essere esattamente uguali fra loro. Pertanto è bene, per ottenere la massima precisione, sovrapporre i due pezzi ritagliati dal compensato, tenendoli uniti con due chiodini, e scartavetrarli contemporaneamente, in modo da far coincidere esattamente i bordi. Questi pezzi vengono fissati al corpo del Paperino a mezzo di chiodi, che scorrono in bocchette costituite da quegli occhielli a maschio e femmina, che servono per lavori in pelle. All'estremità libera i chiodi vengono tagliati, e bloccati con una rondella saldata (vedi particolari A e B).

Da un pezzo di lamierino di ottone da 0,8 mm. si ritagliano, usando il seghetto da traforo con una certa precauzione, e naturalmente con una lama a denti piccoli, le due braccia (3) e (4), che vengono piegate come da disegno e fissate agli avambracci, servendosi di semenze da calzolaio. Dallo stesso lamierino si ritagliano i due elementi della forcella (12), che vengono anch'essi piegati come da disegno, servendosi di una pinza piatta. Vi si praticano quindi quattro fori, di cui i

due centrali, da 2 mm. di diametro, servono per il fissaggio al corpo del Paperino, che viene realizzato mediante due piccoli viti con dado (14); quello superiore, da 1,5 mm., serve per il passaggio del manubrio, che viene ricavato da un pezzo di filo d'acciaio dello stesso spessore, sagomato secondo la forma preferita, e fatto passare anche attraverso i fori delle mani, fissandolo con una goccia di stagno; e quello inferiore per il passaggio dell'asse della ruota.

A questo punto occorre ricorrere all'opera di un tornitore, per farsi fare la ruota anteriore (13), le due posteriori (20), ed il tamburo (29), tutti ricavati da legno di faggio. Sul mozzo della ruota anteriore vengono fissate, a mezzo di semenze, due rondelle, alle quali a sua volta verrà saldato lo asse (16), di filo di ferro da 1,5 mm., che verrà poi infilato negli appositi fori della forcella, bloccando con due rondelle (17) saldate; quindi piegato a forma di pedivella e pedale. Su questi ultimi vengono inseriti i piedi del Paperino, bloccati con un'altra rondella. Il particolare C illustra chiaramente tutto il complesso. Naturalmente il piede deve scorrere liberamente sul pedale; e pertanto è opportuno imbocco-



lare il foro con uno dei soliti occhielli da calzolaio.

Veniamo ora all'asse posteriore (23), che è costituito da una barretta d'acciaio da 4 mm. di diametro, che scorre nei due fori (25) praticati nei porta asse (32), imboccolati con un pezzo di tubetto di alluminio od ottone. Sull'asse deve essere praticato, nella posizione indicata nel disegno, un foro di 1 mm. di diametro. E' questo un lavoro un po' delicato, dovendosi lavorare sull'acciaio; pertanto chi non dispone di un'adeguata attrezzatura, farà bene a rivolgersi a un'officina meccanica, munita di un trapano a colonna, con il quale l'operazione risulterà semplicissima. Quindi l'asse viene bloccato ai portaasse, nei quali però deve naturalmente scorrere, per mezzo delle due rondelle (24), saldate dalla parte interna.

Si fissano quindi le ruote (20), che debbono risultare solidali all'asse, e vengono pertanto bloccate a mezzo di rondelle (21) fissate con chiodini e saldate all'asse (vedi particolare D), come fatto per la ruota anteriore.

Resta ora da realizzare il dispositivo di movimento del Paperino, che è semplicissimo, ed è costituito da un tamburo (29), una molla a spirale del tipo da sveglia (30), un alberino (27) ed un metro circa di filo di nylon. Il tamburo, come abbiamo già detto, deve essere ricavato di tornitura da un blocchetto di faggio, secondo il profilo indicato nel disegno; al centro deve essere praticato un foro

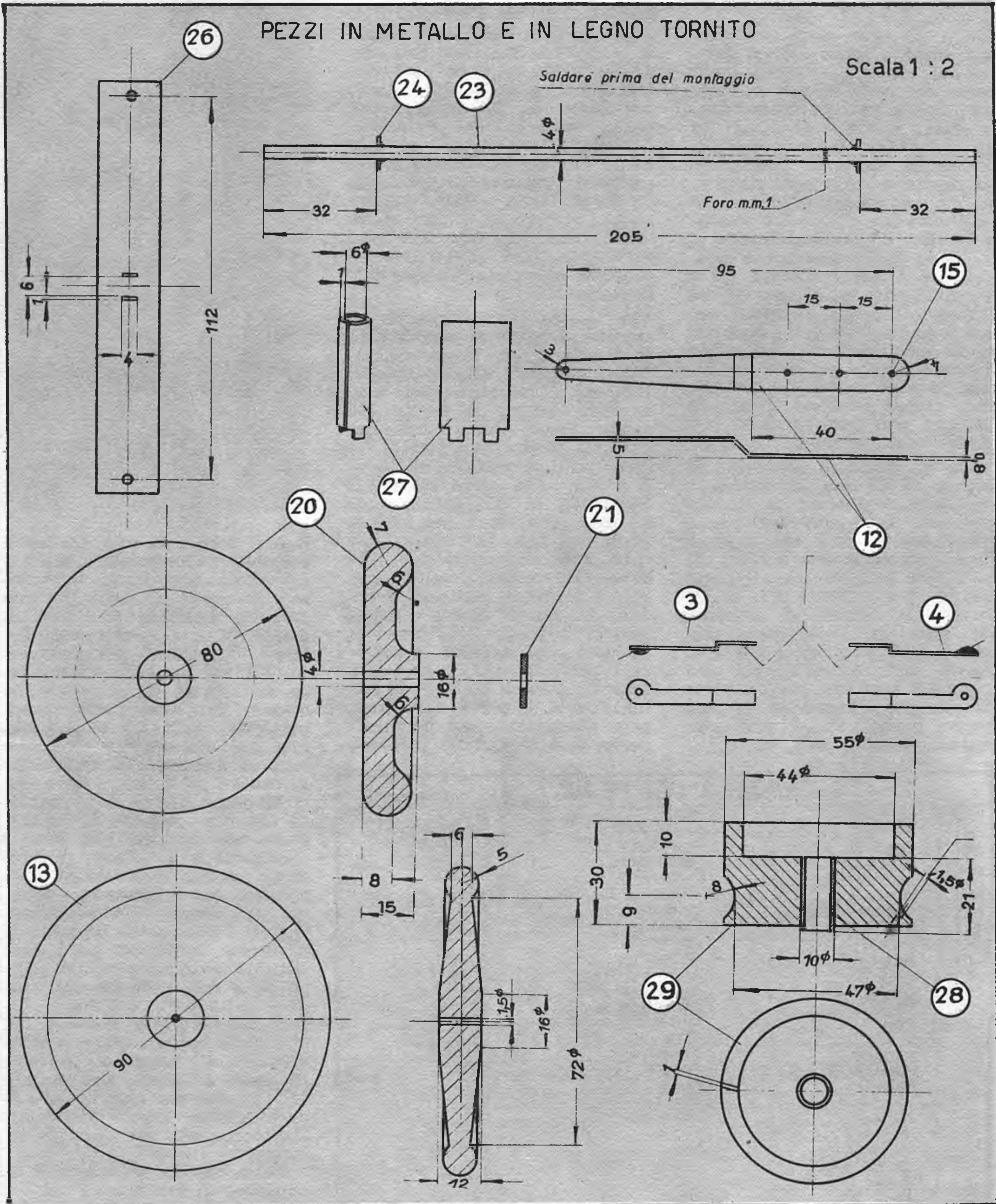
TABELLA DEI PEZZI

No. pezzi	No. pezzi	Descrizione	Materiale	Misure
36	3	Viti a Legno	Ferro	2/15
35	2	Spalliera	Compensato	740x50x4
34	2	Spalliera	Compensato	220x50x4
33	1	Fondo del Cassone	Compensato	250x140x4
32	2	Porta Asse	Compensato	175x50x8
31	1	Filo	Nylon	~1000
30	1	Molla spirale	Acciaio	da Sveglia
29	1	Tamburo	Faggio	55φx30
28	1	Tubetto	Ottone	8φ/10φx21
27	1	Perno	Ferro	20x35x1
26	1	Reggetta	Alluminio o Ferro	120x18x2
25	2	Tubetto	Ottone o Alluminio	4φ/6φx8
24	2	Rondella	Ottone o Ferro	4φ/10φx1
23	1	Asse	Barretta d'acciaio	4φx205
22	4	Chiodo	Ferro	
21	2	Rondella	Ottone o Ferro	4φ/16φx1
20	2	Ruota posteriore	Faggio	80φx20
19	4	Chiodo	Ferro	
18	2	Rondella	Ottone o Ferro	1,5φ/16φx1
17	2	Rondella	Ottone o Ferro	1,5φ/16φx1
16	1	Pedale	Ferro	1,5φx100
15	1	Manubrio	Ferro	1,5φx100
14	2	Vite con dado	Ottone o Ferro	2/15
13	1	Ruota anteriore	Faggio	90φx15
12	2	Forcella	Ottone	115x8x0,8
11	1	Chiodo	Ferro	
10	2	Chiodo	Ferro	
9	2	Tubetto	Ottone	2φ/5φx4
8	1	Tubetto	Ottone	2φ/4φx8
7	10	Occhiello	Ferro	
6	2	Arto inferiore	Compensato	80x45x4
5	2	Arto superiore	Compensato	80x30x4
4	1	Mano (destra)	Ottone	45x8x0,8
3	1	Mano (sinistra)	Ottone	45x8x0,8
2	2	Braccio	Compensato	60x25x4
1	1	Corpo	Compensato	180x180x8

PEZZI IN METALLO E IN LEGNO TORNITO

Scala 1 : 2

Saldare prima del montaggio



del diametro di 10 mm., im-
boccolato con un tubetto di ot-
tone o alluminio. L'alberino
viene ricavato da un pezzo di
lamiera di ferro o d'ottone da
1 mm., ritagliato ed arrotolato
secondo quanto chiaramente il-
lustrato dal disegno. Un'estre-
mità di esso porta due linguette,

che verranno infilate e ripie-
gate nelle due asole praticate
sull'elemento 26), che serve da
supporto dell'insieme, e viene
ricavato da una reggetta di al-
luminio o ferro da 2 mm. di
spessore. Questo elemento vie-
ne a sua volta fissato sotto il
cassoncino, per mezzo di due

piccole viti a legno inserite nel-
lo spessore dei portaasse (32),
che, essendo di otto millimetri,
è più che sufficiente per sop-
portare lo sforzo.

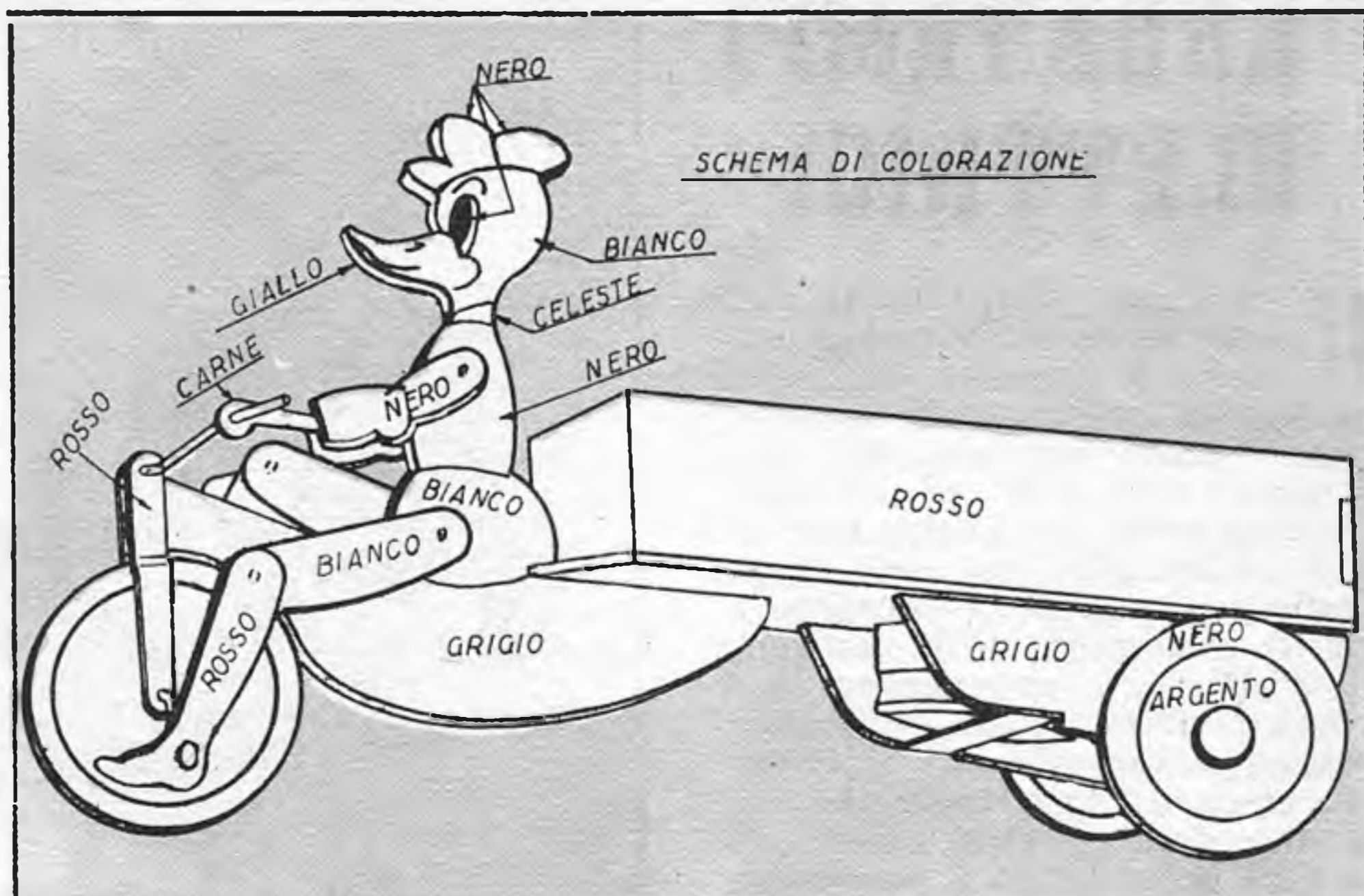
Prima del fissaggio però bi-
sogna inserire il tamburo sul
perno, e montare nell'apposito
alloggiamento, che deve trovar-

si all'estremità opposta alla reggetta, la molla, l'estremità interna della quale deve essere piegata ed agganciata alla feritoia del perno (27); mentre quella esterna si va ad infilare nella apposita fessura praticata nel tamburo, uscendo all'esterno quel tanto che permetta di ripiegarla in modo che non abbia a sfuggire.

Sulla parte inferiore del tamburo esiste un foro del diametro di 1 millimetro (vedi disegno), nel quale viene fissata la estremità di uno spezzone di filo di nylon da 0,8 mm., lungo circa un metro, che viene poi avvolto sul tamburo, fissando l'altra estremità al foro praticato sull'asse delle ruote.

A questo punto il Paperino è terminato, ed il suo funzionamento è evidente: dandogli una spinta all'indietro, il filo di nylon si avvolgerà sull'asse delle ruote, e, svolgendosi dal tamburo, farà caricare la molla. Esaunita la spinta, la molla restituirà l'energia immagazzinata, e farà arrotolare nuovamente il filo sul tamburo, facendo ruotare l'asse in senso opposto. Pertanto il Paperino tornerà pedalando verso di voi, con un movimento assai piacevole e divertente.

Naturalmente buona parte del risultato dipende dalla rifinitura e verniciatura del giocattolo, dato che l'occhio vuole la



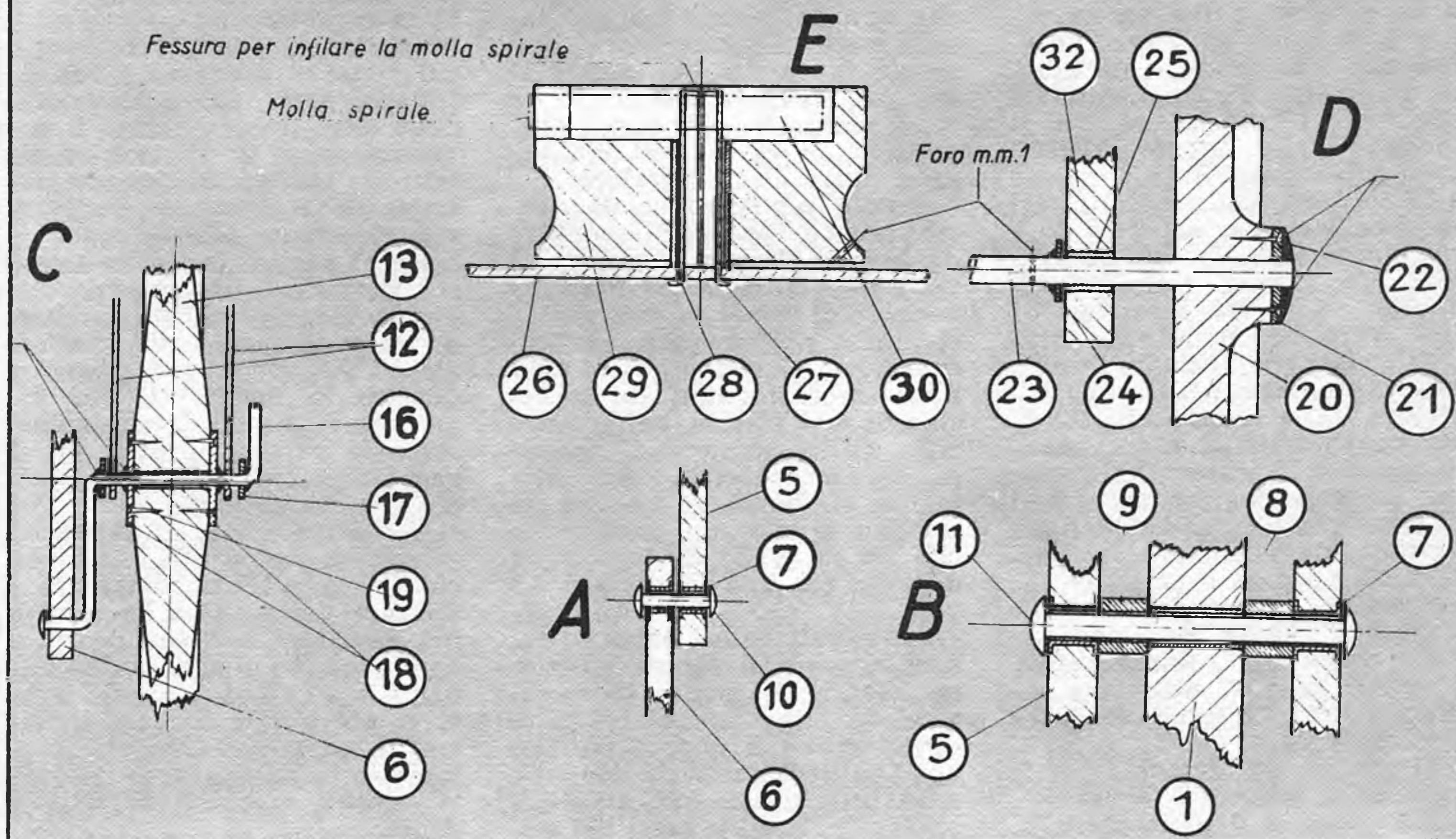
sua parte. Pertanto occorre scartavetrare accuratamente tutte le strutture, pulire le parti saldate sgrassandole bene, e dare una prima mano di cerniera bianca. Dopo una mezza giornata si passa un'altra mano di cartavetrata n. 0, e quindi si passa alla verniciatura con vernice a smalto. Per i colori potete lasciar sbizzarrire la vostra fantasia; comunque vi diamo lo schema usato nell'originale, dal quale risulta un complesso assai gradevole: nero per il cappello, gli occhi, il busto e gli avambracci del Paperino; bian-

co per la testa, i fianchi e le coscie; giallo il becco; color carne le braccia e mani; rosso per le gambe e piedi, la forcella ed il cassone; celeste il colletto del Paperino; grigio per la sua base ed i porta asse posteriori; le ruote argento, con il disco esterno nero.

Quando le vernici sono asciutte e brillanti, regalate pure il Paperino, la cui costruzione avrete cercato di eseguire nelle ore notturne, al vostro bambino, e vedrete che la sua gioia non avrà limiti.

ELVIO TOSARONI

PARTICOLARI DEL MONTAGGIO



PASSATEMPI ELETTRICI

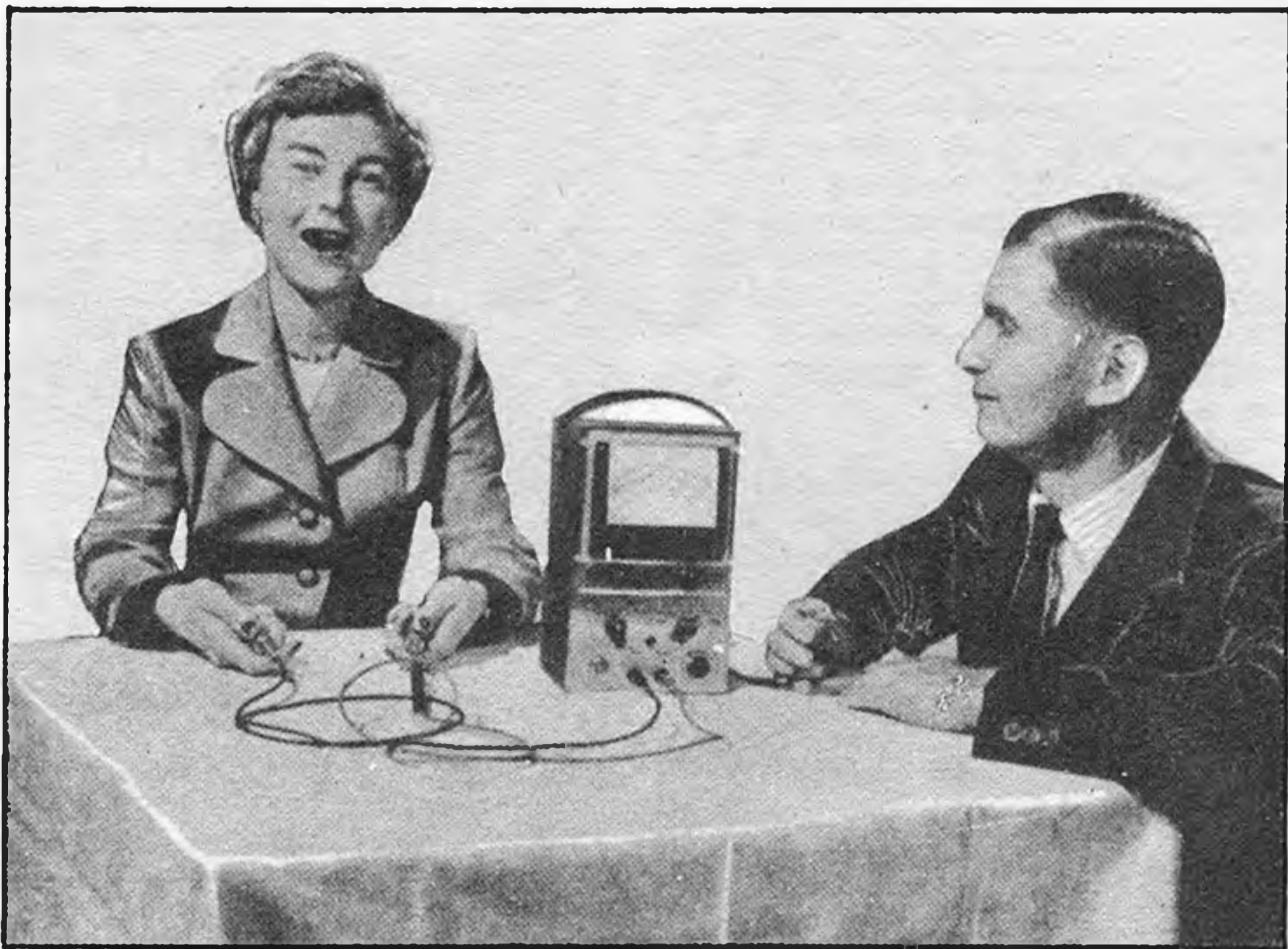
E' tutt'altro che raro il caso che in un ricevimento, iniziato all'insegna della più squillante allegria, ad un dato punto, tutto pare che stia sciogliendosi nella noia, né a risolvere le sorti del party, bastino più le storielle che uno degli invitati prenderà a raccontare, né le malignità della padrona di casa sugli avvenimenti più recenti nello stabile accanto. Anche il tentativo di riportare un poco di brio mettendo sul grammofofo qualche buon disco od accendendo il televisore, può essere parimenti destinato a cadere nell'insuccesso.

Se invece qualcuno di voi, recandosi al party, porterà con sé uno degli apparecchi che stiamo per illustrare, avrà certamente il toccasana per fare tornare il buon umore e l'interesse della maggior parte degli invitati.

Si tratta di due apparecchi di concezione diversissima, destinati a creare un diversivo, ai passatempi comunemente adottati e che in genere, perdono presto gran parte del loro interesse.

Si tratta di giochi originali oppure della versione elettrificata di giochi già noti, ma che appunto in questa nuova versione prendono una nuova veste e tornano ad essere interessanti. Uno infine, è un gioco puramente elettrico, studiato sugli stessi principi su cui si fondano delle apparecchiature assai più complicate e che sono a volte usati dagli investigatori di altri paesi per sapere sino a che punto una persona interrogata, sia sincera nelle sue risposte: si tratta insomma di una versione abbastanza efficiente ma semplicissima della famosa macchina della verità, oppure dello scopribugie. Questo apparecchietto, naturalmente non sarà impiegato, nel party, per svolgere degli interrogatori di terzo grado su qualcuno degli invitati, ma solamente per portare un poco di brio alla conversazione, formulando alla «vittima» delle domande un poco come dire, imbarazzanti, e vedere cosa lo strumento indichi mentre l'interrogato pensa per rispondere.

Il primo dei giochi, quello cioè dello schema 1 è la versione, come si è detto elettrifi-



Il divertimento che può derivare dall'impiego della macchina scopribugie nel corso di un party, non ha limiti; chiunque è passibile di divenirne la «vittima».

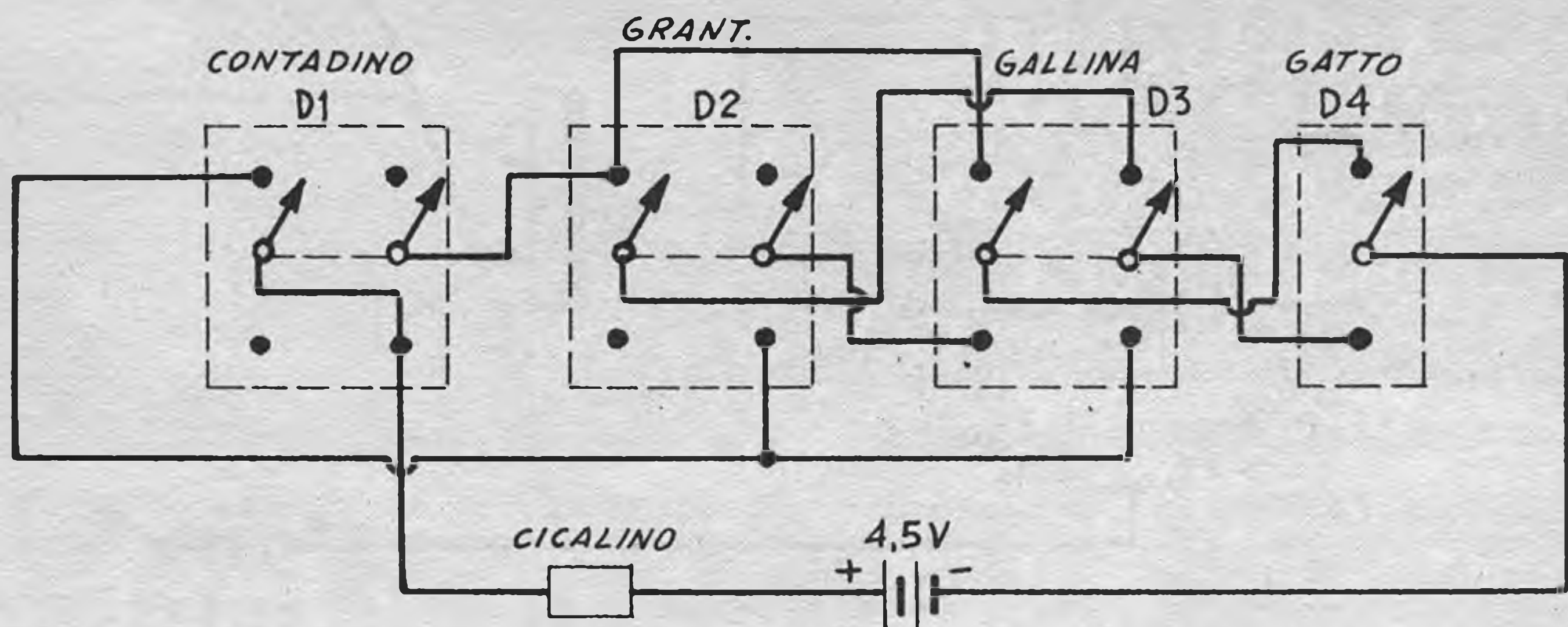
cata, del rompicapo del contadino che deve attraversare il fiume.

Il contadino infatti, tornando a casa si trova a dovere attraversare il fiume a nuoto, avendo con sé del granoturco, una gallina ed un bel gatto. Egli per ovvi motivi e per essere sufficientemente libero nel nuoto può traghettare una sola cosa alla volta, ma del resto, deve fare attenzione a non lasciare la gallina con il granoturco perché non lo mangi, né può lasciarla con il gatto, perché non ne sia mangiata. Per questo la sola possibilità di lasciare senza sorveglianza il gatto con il granoturco, se vuole che non accada nulla di irreparabile.

Per la realizzazione di questo gioco, occorrono quattro deviatori a levetta, di quelli che vengono comunemente usati sui pannelli di comando di apparecchi radio professionali, amplificatori, ecc. Questi deviatori debbono essere montati sul coperchio di una scatola, nell'interno della quale si sistema il restante dei componenti, ossia una piletta piatta da 4,5 volt ed un cicalino oppure un campanello che sia in grado di funzionare appunto con una tensione di 4,5 volt.

Tre dei deviatori debbono essere bipolari, a doppia posizione, mentre il quarto deve essere del tipo unipolare, pure deviatore ed a doppia posizione. I collegamenti da eseguire sono tutti quelli indicati nello schema n. 1, al di fuori dei ret-

tangolini tratteggiati e che servono appunto ad indicare i vari deviatori. Le frecce contenute nei rettangolini, rappresentano i contatti interni e quindi in ultima analisi sono corrispondenti, all'esterno, alle levette di manovra dei deviatori stessi. Il circuito è stato congegnato in modo che la linea centrale che passa per le quattro levette rappresenta il corso di acqua da attraversare e pertanto, quando una delle levette viene spostata in una direzione o nell'altra rappresenta l'attraversamento del fiume in un senso o nell'altro, da parte del contadino o delle altre tre cose, a cui il deviatore stesso si riferisce, ed infatti in corrispondenza di ciascuna delle levette si scriverà, sul coperchio della scatola, il nome al quale il deviatore stesso si riferisce. Inizialmente, il gioco viene preparato spostando verso il basso ossia in direzione del giocatore, tutte e quattro le levette, il che significherà che sia il contadino, come la gallina, il gatto ed il granoturco, si troveranno tutti dalla stessa parte del fiume. Per fare attraversare il fiume al contadino che porti, ad esempio, con sé la gallina, basterà fare scattare verso l'alto la levetta del deviatore corrispondente al contadino e quella corrispondente alla gallina; a questo punto si vorrà fare tornare indietro il contadino, basterà fare scattare di nuovo verso il basso la levetta a questi corrispondente.



D1, D2, D3 = DEVIATORI BIPOLARI

D4 = DEVIATORE UNIPOLARE

La sequenza degli attraversamenti, è questa: 1) contadino attraversa la gallina; 2) contadino lascia la gallina sull'altra sponda e attraversa il fiume da solo; 3) contadino prende il granoturco e con esso attraversa il fiume giungendo alla sponda dove già si trova la gallina; 4) qui giunto lascia il granoturco e riprende la gallina, con la quale attraversa di nuovo, al ritorno il fiume; 5) giuntovi, lascia la gallina ma prende il gatto e con esso attraversa il fiume, andando a depositare il miccio dove già si trova il granoturco; 6) traversa di nuovo e questa volta da solo il fiume; 7) ritornato, prende la gallina e con essa attraversa per l'ultima volta, in quanto tutte e tre le sue cose si verranno a trovare ormai dall'altra parte.

Se il giocatore, nel risolvere questo problemino, incorre in qualche errore, di lasciare ad esempio, soli, il gatto con la gallina, oppure questa ultima con il granoturco, il campanello o cicalino interno segnala l'errore stesso che può essere ad esempio tradotto in una penalità.

LA MACCHINA DELLA VERITA'

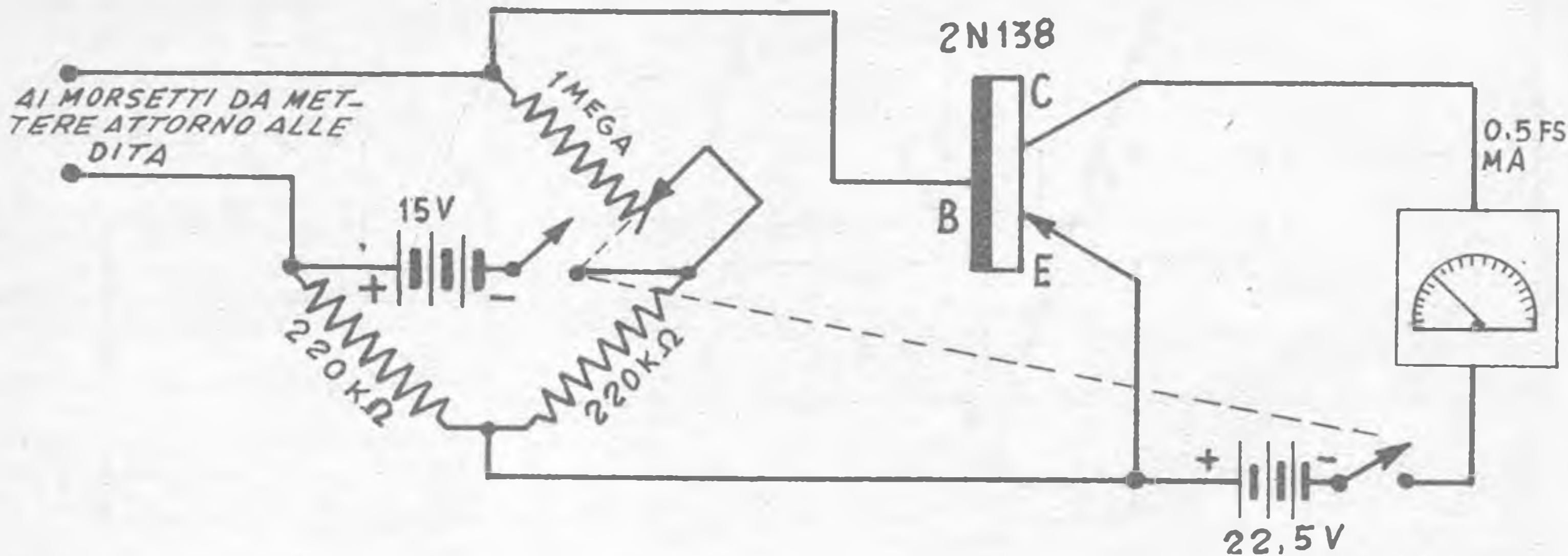
Poiché quasi tutti i lettori amano tenersi informati sulle ultime scoperte scientifiche, saranno certamente al corrente del principio basilico su cui le famose macchine della verità già in uso in molte nazioni: si tratta di mettere a profitto il fatto che quando la persona in esame, si trova sotto uno stato emotivo diverso dal suo livello normale, si verifica una variazione più o meno accentuata delle sue ghiandole sudorifere,

le quali pertanto prendono a scernere sudore in quantità generalmente maggiore di quella ordinaria. Ne viene che se con un ohmetro abbastanza sensibile si può rilevare su di un tratto di pelle qualsiasi, la variazione della resistenza superficiale dell'epidermide, dovuta alla presenza, sulla superficie di essa, della umidità, leggermente salina, del sudore. Non è questa la sola reazione involontaria che si verifica nelle persone che si trovino a dovere rispondere ad una domanda che comporti una emozione o più precisamente la necessità di un lavoro psichico, magari per argomentare una menzogna, ecc. nello stesso tempo infatti si riscontrano delle variazioni nella pressione arteriosa e venosa delle alterazioni nella frequenza delle pulsazioni e del respiro, e perfino delle alterazioni della temperatura del corpo, oltre naturalmente a delle variazioni delle correnti elettriche emesse da varie zone cerebrali e rilevate con elettroencefalografi. Queste alterazioni però, si sono dimostrate di più difficile interpretazione che quella citata, ossia della variazione della umidità superficiale della pelle.

L'apparecchio illustrato è in sostanza una specie di ohmetro elettronico, servito da un transistor, invece che da valvole: il complesso è estremamente semplice e può essere realizzato in dimensioni assai piccole, completamente autonomo, indipendentemente da prese di corrente e quindi dai pericoli che il collegamento della apparecchiatura comporta. Infatti il complesso viene alimentato da una sola pila da 22,5 volt, con quelle che sono ancora usate per l'alimen-

tazione anodica degli apparecchi per protesi acustica funzionanti a valvole. Tale batteria provvede alla alimentazione dello stadio a transistor in funzione di amplificatore. Alla alimentazione del ponte vero e proprio, poi, provvede una piletta da 15 volt, essa pure del tipo usato per l'alimentazione di apparecchi per protesi acustica. La durata di entrambe le batterie, anche per un uso assai prolungato dell'apparecchio, raggiunge facilmente i diversi mesi; cosicché il costo di mantenimento dell'apparecchio stesso viene ad essere praticamente trascurabile.

Il principio basilico del circuito dell'apparecchio è il seguente: una volta collegati i due elettrodi alle dita della persona in esame e messo in funzione il complesso facendo scattare l'interruttore unipolare doppio, si nota, nello strumento una certa indicazione da parte dell'indice. Operando con l'apposita manopola sul potenziometro da 1 megohm, si tratta di manovrare in modo da riportare perfettamente a zero l'indice; condizioni queste che staranno a dimostrare come il ponte formato per due bracci dalle due resistenze da 220 mila ohm, per il terzo braccio del potenziometro da un mega, e per il quarto braccio del corpo della persona in esame, compresa tra i due elettrodi applicati alle sue sia perfettamente bilanciato. In queste condizioni, basterà che intervenga una piccola variazione in uno dei bracci perché lo strumento la denunci; più precisamente, quella che interesserà rilevare sarà la variazione della resistenza del tratto di corpo dell'esaminato, a seguito



di una eventuale variazione della traspirazione. Ora, dato che per rilevare delle variazioni anche piccole, qualora lo strumento fosse inserito direttamente sul ponte, occorrerebbe che lo strumento stesso fosse molto sensibile e che fosse anzi un vero e proprio galvanometro, allo scopo di evitare questo, che comporterebbe una assai minore maneggevolezza del complesso, oltre, naturalmente che un prezzo molto elevato dello strumento stesso, si è pensato di inserire lo strumento a valle di uno stadio amplificatore di corrente continua, servito, come si è visto da un transistor. In questo modo la corrente notevolmente amplificata, è rilevabile nel circuito di collettore, del transistor stesso ed è di una ampiezza tale da potere benissimo essere rilevata anche da uno strumento a media sensibilità, purché di buona qualità. Lo strumento il cui uso è previsto nel complesso è un milliamperometro con una sensibilità di 0,5 milliamperes fondo scala.

Tutte le parti che compongono il complesso ed i relativi collegamenti possono essere rilevate dallo schema allegato. Gli elettrodi che servono per col-

legare i terminali di prova al corpo della persona in esame altro non sono se non delle mollette di filo di acciaio armonico della sezione di un millimetro e fortemente nichelate, piegate in modo che avvolgano il dito indice del soggetto, senza stringere troppo, ma stabilendo ugualmente un contatto perfetto. Data la bassissima tensione presente nell'apparecchio e date invece le forti resistenze che vi si trovano, non esiste assolutamente pericolo di scosse né di più gravi reazioni, cosicché, l'apparecchio stesso può anche essere impiegato su bambini di pochi anni.

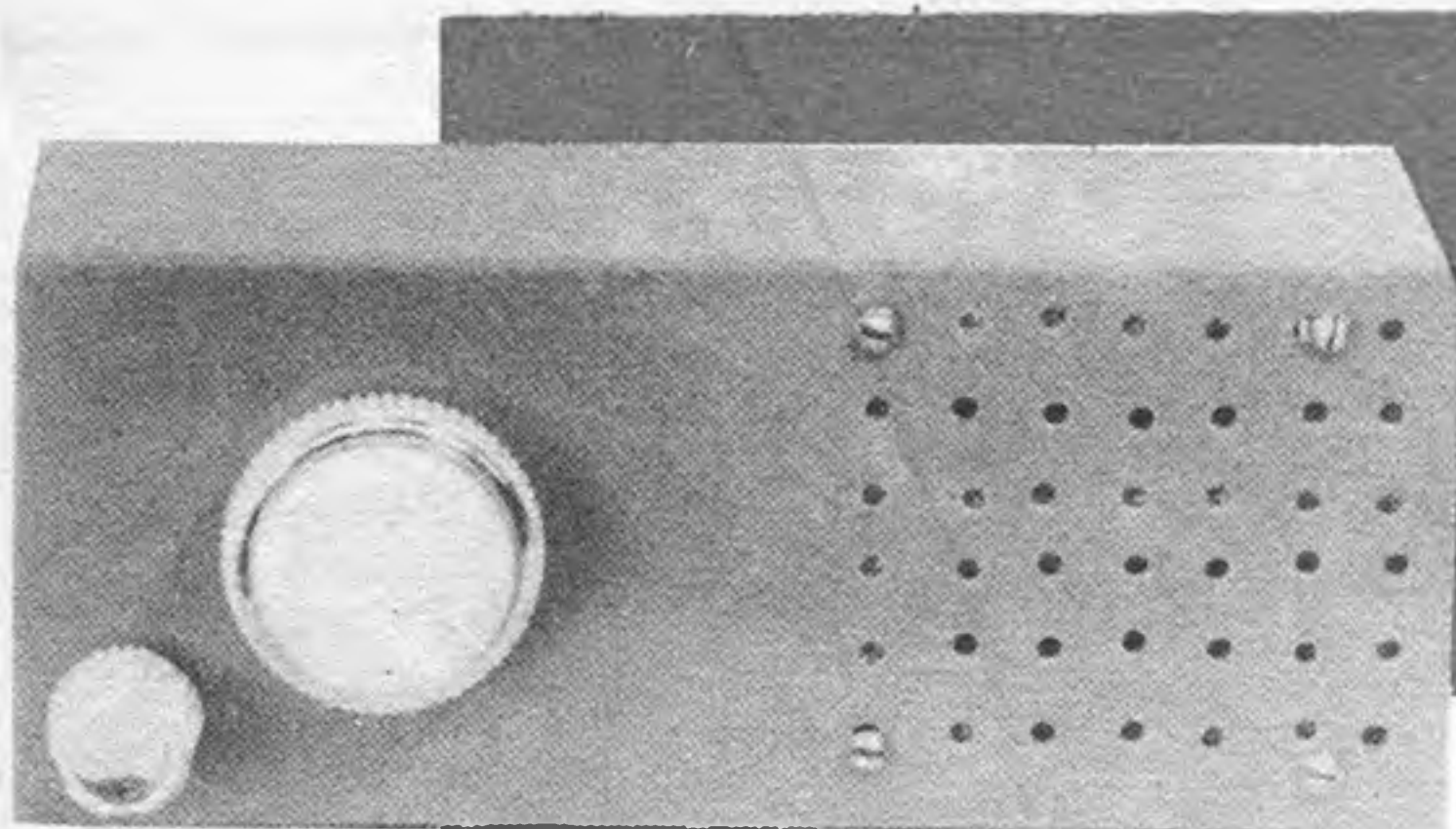
Durante l'impiego, l'interlocutore deve pregare l'esaminato di mantenersi bene fermo, sulla sua sedia, possibilmente in posizione rilassata ed evitando di compiere qualsiasi movimento, specialmente con spalle, braccia, mani e dita.

Gli elettrodi possono essere sistemati in prossimità della base delle due dita indice, e le mani non debbono entrare mai in contatto durante il tempo della prova. A volte può accadere che la segnalazione di una variazione della resistenza superficiale del corpo dell'esami-

nato, in conseguenza a qualche emozione o di qualche fatto mentale inerente il meccanismo della menzogna, venga data dall'indice del milliamperometro spostandosi leggermente indietro, invece che in avanti, rendendo così impossibili dei veri e propri rilevamenti: ove questo si verifici, appare preferibile che al momento dell'azzeramento del ponte, il potenziometro da un mega sia regolato, non in modo da portare a zero l'indice del milliamperometro stesso, ma bensì a portarlo a metà della scala; in questo modo, qualsiasi variazione in un senso o nell'altro, della resistenza, sarà chiaramente visibile.

A coloro che non fossero molto attenti al corrente della risposta dell'apparecchio, ricorderemo che la variazione della resistenza superficiale del soggetto, in funzione della alterazione della sua traspirazione appare in evidenza, attraverso lo strumento non subito, ma dopo alcune decine di secondi, da quando al soggetto sia stata posta la questione imbarazzante che lo abbia costretto ad un certo lavoro mentale, sotto uno stato emotivo particolarmente forte.

RABARBARO
ZUCCA
l'aperitivo realmente efficace
 RABARZUCCA S. P. A. MILANO VIA C. FARINI 4



Ricevitore superreattivo in altoparlante

Progetto di GIANNI BRAZIOLI - Bologna

Dalla corrispondenza che ho avuto occasione di svolgere con molti lettori in relazione ad alcuni dei miei progetti precedenti e relativi alla elettronica ed alla radiotecnica, ho creduto di potere concludere che il desiderio maggiore di quanti si appassionano alla elettronica ed alla radio ed amano tenersi in linea con i tempi, sia quello di un ricevitore semitascabile servito esclusivamente dai transistors e quindi dotato di una notevole autonomia e di una bassa spesa di esercizio, ma che sia in grado di erogare in bassa frequenza una certa potenza, sufficiente ad azionare un altoparlante, senza troppe esitazioni.

Si avvicinano le festività natalizie ed anzi, questo rappresenta una buona occasione per realizzare uno o più di questi ricevitori, da donare alle persone più care come un ricordo veramente personale. Ovviamente, specie se gli apparecchi sono destinati ad essere donati e per questo sono passibili di andare praticamente in qualsiasi mano, anche di non esperti di radiotecnica, occorre che gli apparecchi stessi siano di

facile manovra e di prestazioni sicure. Chiunque, sa che un circuito che sino ad ora sia stato in grado di offrire queste particolarità, sia quello supereterodina, ma è pure vero che la costruzione di un apparecchio super, anche se solo a 5 transistors, comporti una spesa iniziale ed una complicazione costruttiva tutt'altro che trascurabili.

Si potrebbe ripiegare su circuiti a reazione od a superreazione, ma non bisogna dimenticare come detti circuiti, quando manovrati da persone non molto esperte, rappresentino delle fonti inesauribili di ululati, miagolii, guaiti, fischi, tuoni, ecc., tali da fare cadere l'entusiasmo per l'ascolto a persona più ben disposta ed al più calmo di nervi.

Allo scopo di prevenire queste possibilità, pur mantenendo i vantaggi economici e costruttivi che i semplici circuiti a reazione e superreazione offrono, in fatto anche di sensibilità, selettività, ecc. e deciso a mantenere l'ascolto adottando come unico organo di captazione una antennina in ferrite interna all'apparecchio. h a lun-

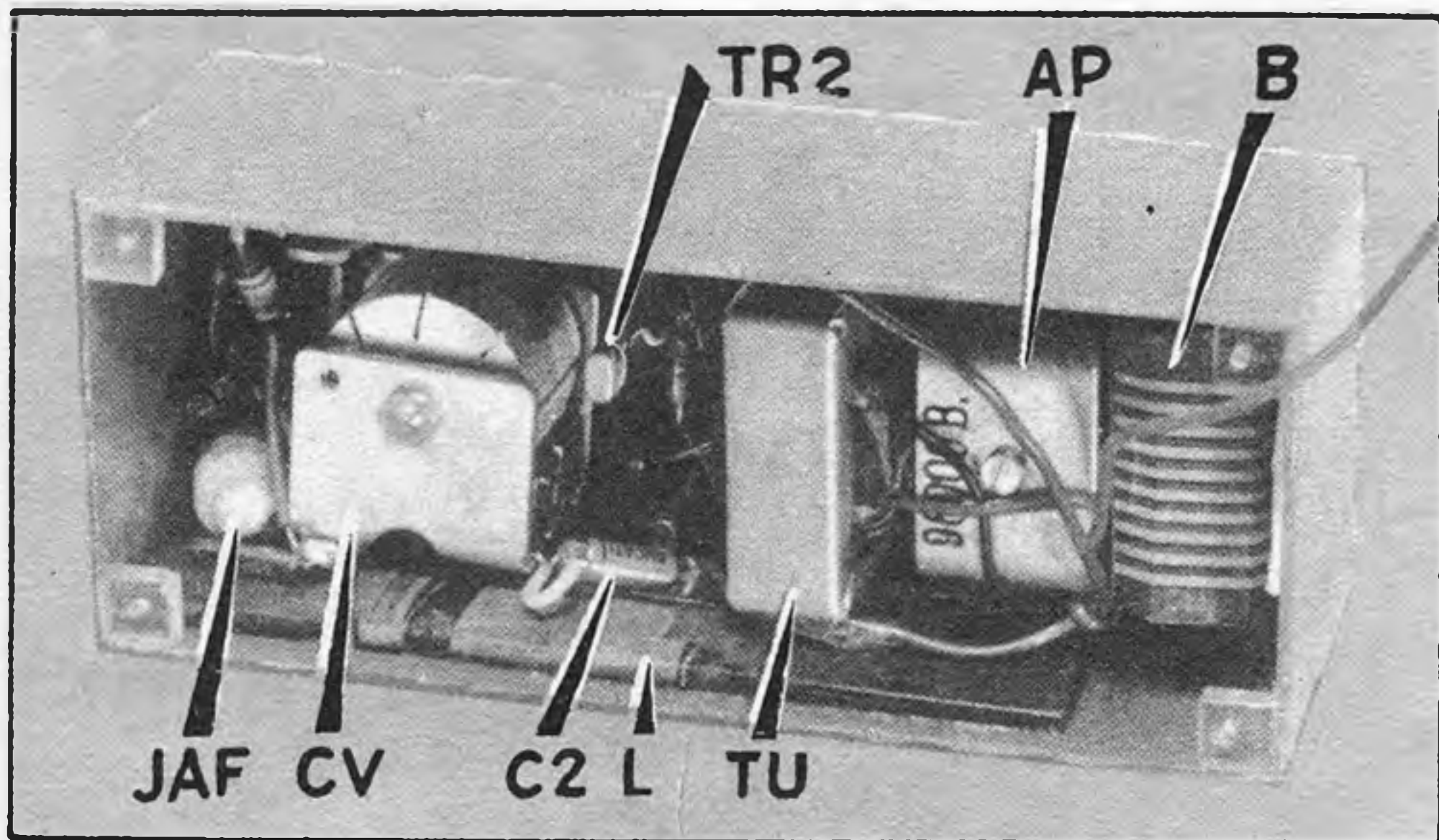
go studiato il problema: adesso sono finalmente in grado di presentare ai lettori un circuito completamente nuovo, che sono certo non sia mai stato realizzato da nessun altro. Le prestazioni di questa mia realizzazione sono abbastanza buone: un prototipo di essa, fatto anche collaudare dalla redazione di « Sistema A », funzionava senza alcuna antenna, captando, con ottimo volume, la principale stazione locale.

Il circuito sul quale l'apparecchio si fonda è servito da tre transistors, generalmente di prezzo abbastanza basso e quindi alla portata di tutte le tasche.

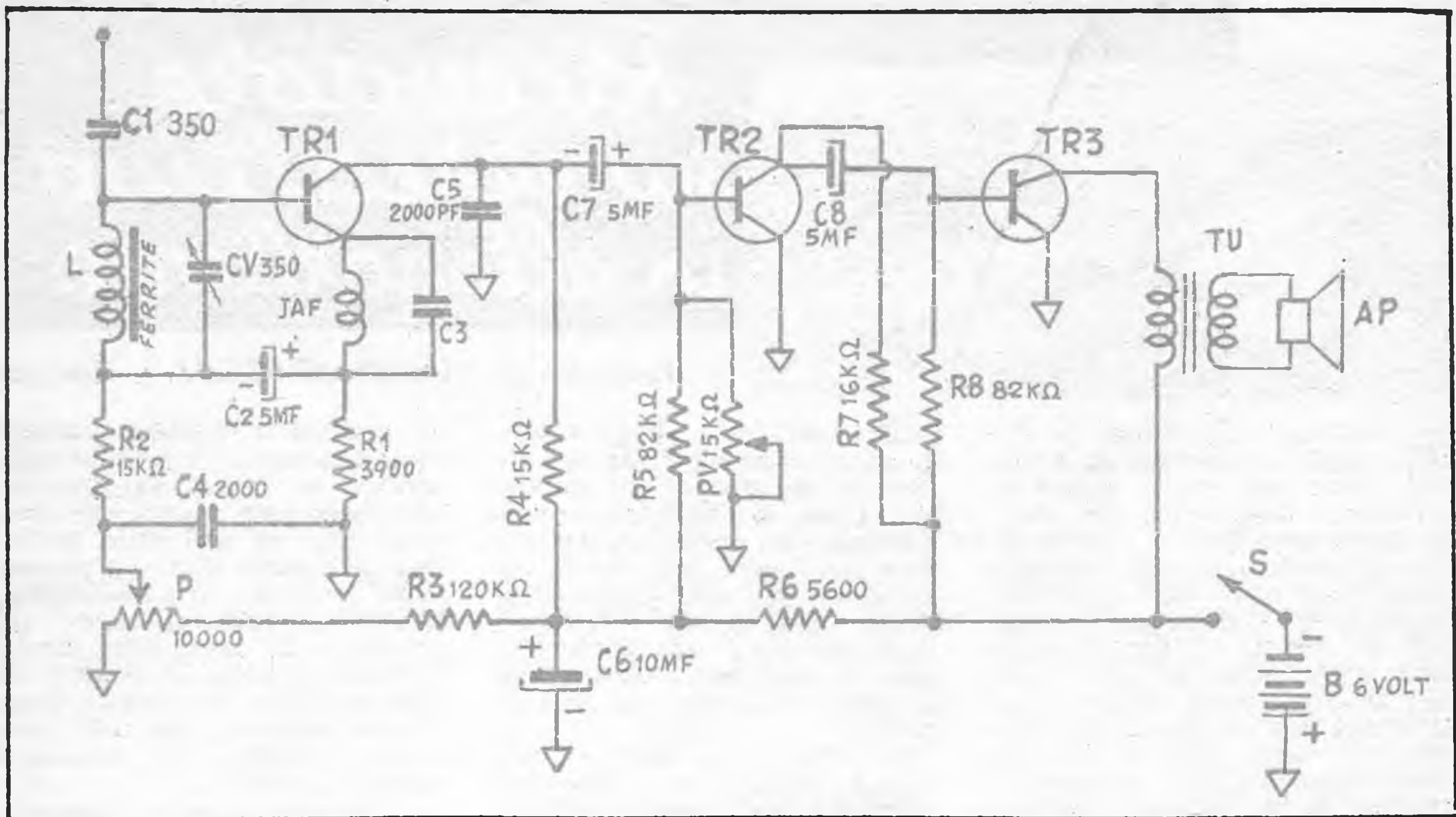
Il primo dei transistors è un OC44, rivelatore, funzionante, come ho detto, su di un principio nuovo, ad una attenta osservazione infatti sarà facile notare come tale stadio assomigli a quello di un complesso a superreazione: la novità sta anche nel fatto che le cose sono state studiate in modo che gli effetti spiacevoli della reazione e della superreazione non si manifestano, poiché nelle condizioni peggiori, il ricevitore si blocca di colpo senza fischi, ecc., pronto a tornare in funzione non appena il limite della entrata in oscillazione del circuito sia stato superato.

Infatti, il transistor TR1 lavora nel pieno della sua funzione quando la base ha una leggerissima polarizzazione negativa, che può venire stabilita a mezzo di P1, una volta per tutte e che va ritoccata quindi solamente quando si effettui la sostituzione della piletta di alimentazione generale.

La frequenza ultrasonica della estinzione della oscillazione locale (termine questo, certamente ben noto a quanti abbiano costruito un qualsiasi apparecchio a superreazione) è controllata dal circuito oscillante che si trova in serie all'emettitore di TR1 e cioè da quello composto dalla impedenza JAF e dal condensatore C3, date le costan-



Veduta dell'interno dell'apparecchio



ti di questi due organi, la frequenza del complesso da essi formato è di circa 130 kilocicli, frequenza questa bene al di sopra di quella audibile ma al di sotto di quelle radio che interessa ricevere. Questo circuito oscillante a frequenza fissa, si comporta come una reattanza induttiva a tutti i segnali ricevuti, da cui, per le diversità di fase, si innescano le oscillazioni.

Al circuito di rivelazione seguono due stadi di bassa frequenza, l'ultimo dei quali, ha la caratteristica di uno stadio di potenza di uscita per cui permette l'azionamento di un altoparlante. Gli stadi di amplifica-

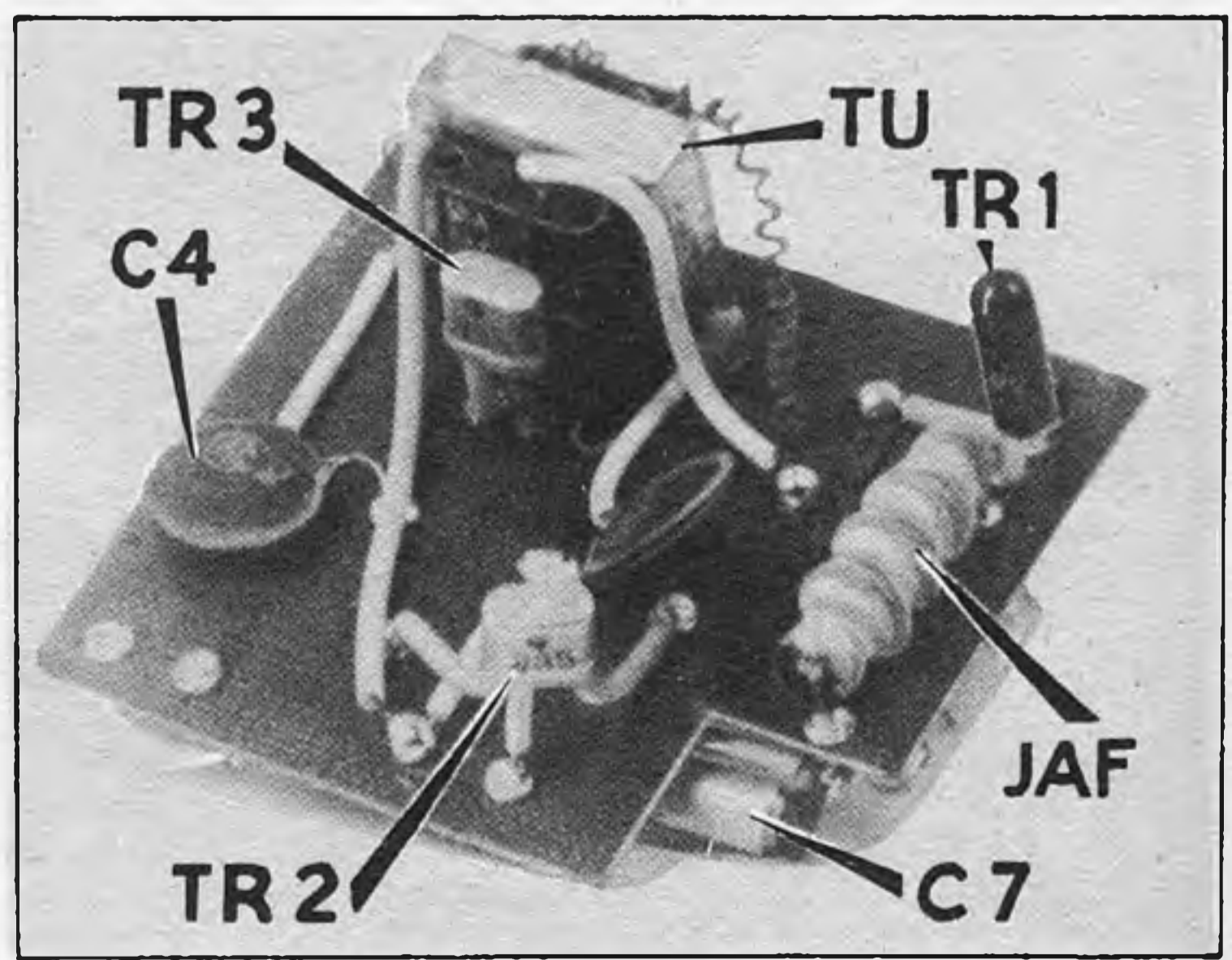
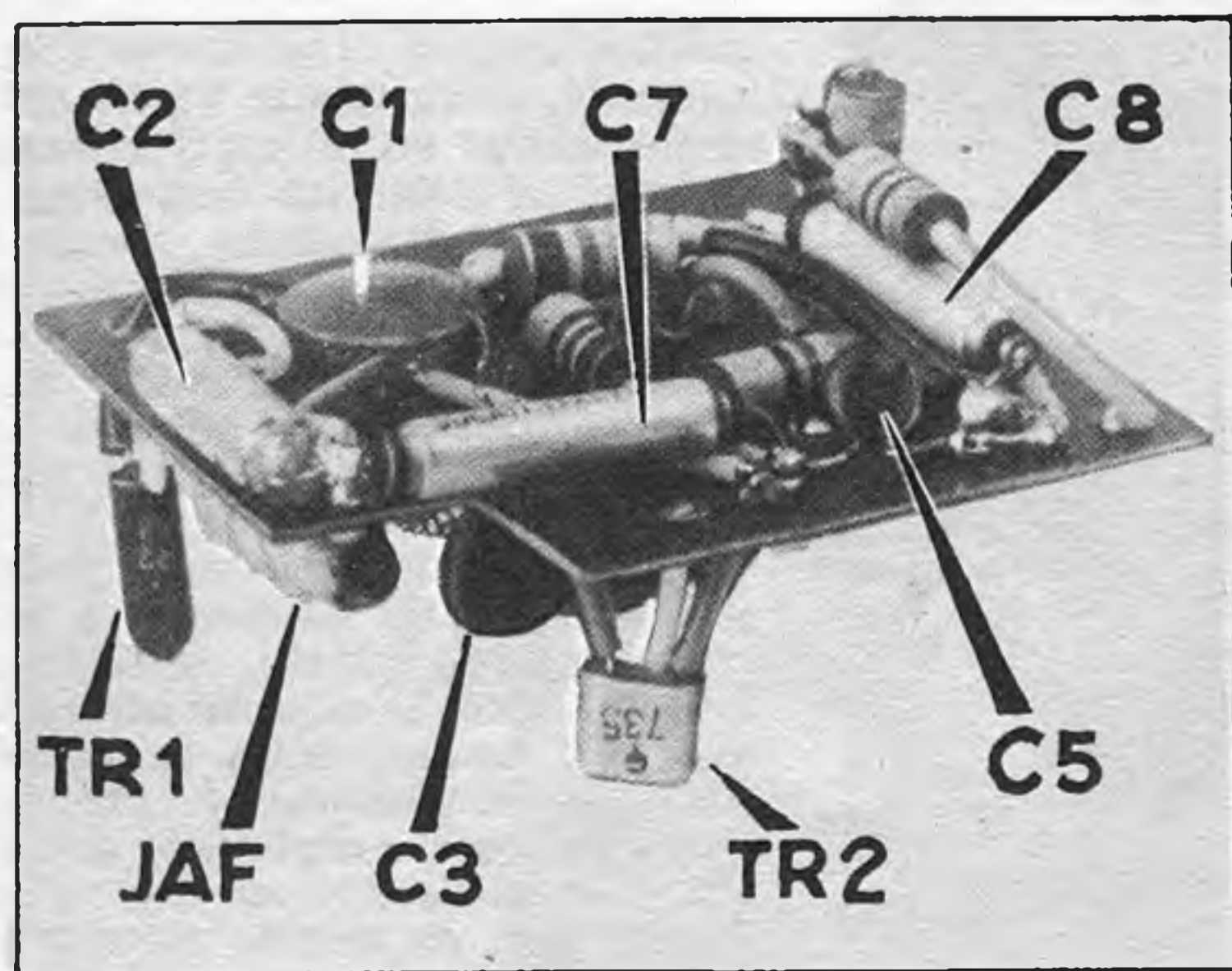
zione di bassa frequenza, sono serviti da due transistors: rispettivamente, il primo, da un GT222 e l'ultimo da un GT109.

Questi ultimi due stadi sono convenzionalissimi e non presentano alcuna novità.

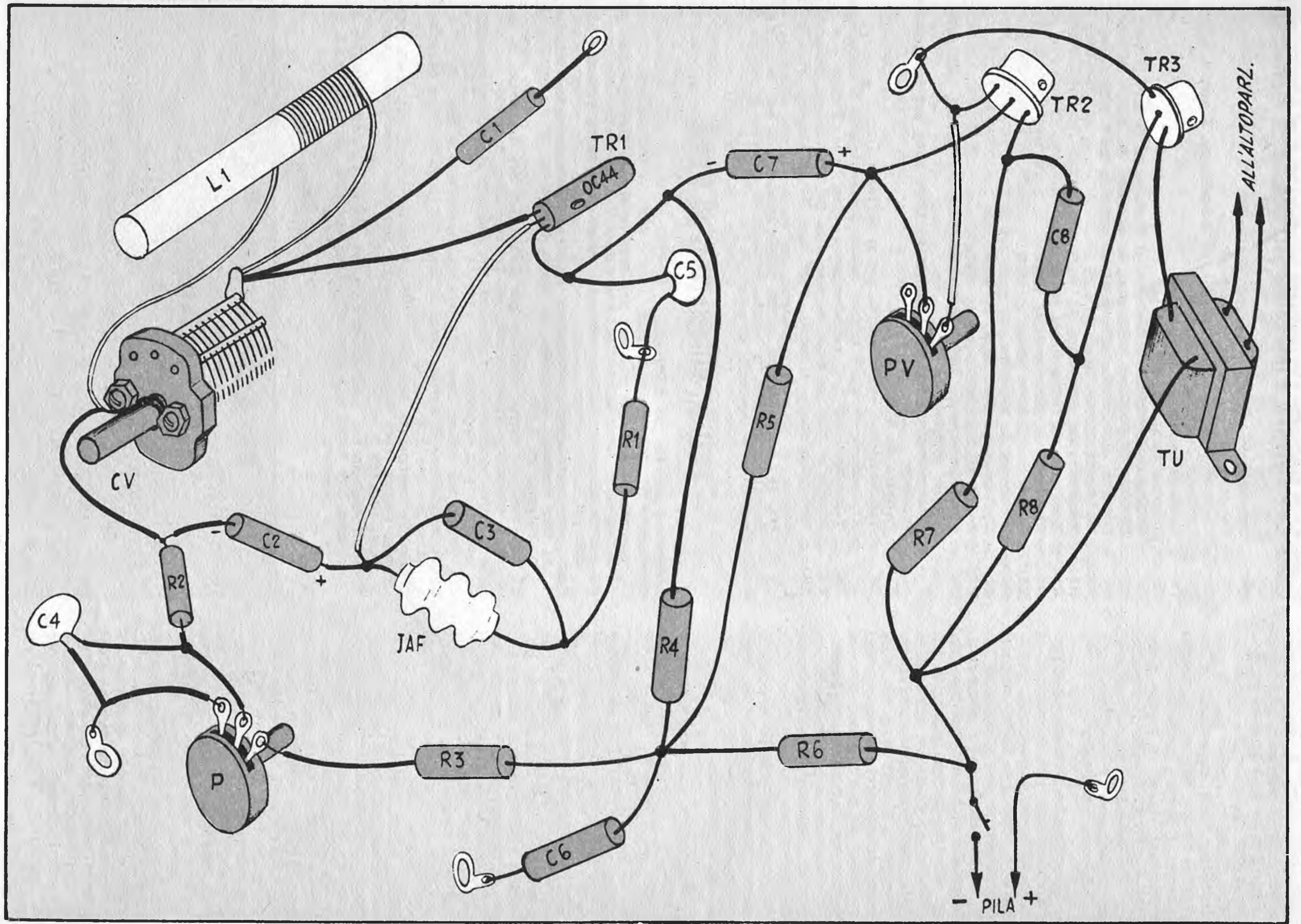
Illustrato che sia il ricevitore nelle funzioni delle sue varie sezioni, è doveroso parlare un poco della sua costruzione, in modo da integrare gli schemi elettrico e pratico, per quei lettori che abbiano ancora una ridotta dimestichezza con i montaggi radio e con i circuiti transistorizzati, in generale.

Innanzitutto, dirò che a seconda dell'uso al quale l'apparecchio sia destinato lo si può

realizzare in una versione di dimensioni molto ridotte, da installare in una scatola di materia plastica e che può fregiarsi veramente del titolo di «tasabile». Nulla di quanto contenuto nella scatola sporge all'esterno ad eccezione delle due manopole, rispettivamente per la sintonia e per il volume-interruttore generale, oltre che in questa versione estremamente compatta, l'apparecchio è anche realizzabile in una versione alquanto più ingombrante ma per la cui realizzazione può essere usato del materiale più facilmente reperibile sul mercato e soprattutto, del materiale meno costoso. Nella versione miniatu-



Due vedute del pannellino chassis nell'altra versione



rizzata, infatti, è giuocoforza usare molti componenti mini-micro, della produzione americana, che pur essendo cominciati a giungere anche qui da noi, tuttavia sono reperibili solamente ad un prezzo alquanto elevato. I lettori, comunque decideranno da se in quale delle due versioni vorranno realizzare l'apparecchio: agli effetti delle prestazioni i risultati sono presso a poco identici.

In entrambe le versioni, il miglior sistema per impostare la realizzazione, è quello di prendere le misure della scatola; indi tagliare una striscia di tela bachelizzata delle misure interne del mobiletto, poi disegnare con una penna intinta in inchiostro di china, le dimensioni delle parti che si intendono impiegare (a questo proposito pertanto raccomando di provvedere tutte le parti prima ancora di iniziare la costruzione, in modo da avere la possibilità di rilevare l'ingombro e la forma di ciascuna).

Lo schema pratico servirà a dare un orientamento dei vari collegamenti, che del resto, sono assai semplici.

Ai tempi del ricevitore a transistor di alta potenza, ebbi modo di constatare come fosse difficile reperire in molte località i componenti per circuito a transistor; per questo penso di fare cosa utile mettendomi a disposizione dei lettori per procurare loro quei componenti che altrimenti, essi difficilmente potrebbero provvedere. Allego anzi, all'elenco parti i prezzi dei componenti stessi allo scopo di chiarire agli interessati la spesa cui essi possono andare incontro. Per alcune delle parti, darò un prezzo relativo alle parti stesse nella loro versione subminiatura, adatte cioè ad essere usate nella costruzione dell'apparecchio tascabile. Rimango anche a disposizione dei lettori che si trovino nella necessità di qualche chiarimento e che per questo vorranno scrivermi; prego solamente di volere allegare l'affrancatura per la risposta. Desidero anche precisare che non essendo una speculazione, la mia, nel provvedere ai lettori, i materiali che loro occorrono, non sono in grado di fare alcuno sconto sui prezzi indicati e di essere costretto a prendere in considerazione solamente le richieste accompagnate dai relativi importi. Quanto al mio indirizzo, esso è sempre il seguente: Via Lame, 111 - Bologna.

ELENCO PARTI RICEVITORE A TRANSISTORS SUPERREAZIONE IN ALTOPARLANTE

- CV = Condensatore variabile ad aria da 350 pF
- C1 = Condens. fisso a mica, da 350 pF
- C2 = Condens. elettrolitico subminiatur. al tantalio, da 5 mF, 6 volt 1.
- C3 = Condens. ceramica da 500 pF
- C4 = Condens. ceramica, da 2000 pF
- C5 = Condens. ceramica, da 2000 pF
- C6 = Condens. elettrolitico subminiatur. al tantalio da 10 mF, 12 volt. 1.
- C7 = Condens. elettrolitico subminiatur. al tantalio, da 5 mF, 12 volt 1.
- C8 = Condens. elettrolitico subminiatur. al tantalio, da 5 mF, 12 volt 1.
- R1 = Resistenza da 3900 ohm $\frac{1}{2}$ watt
- R2 = Resistenza da 15000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R3 = Resistenza da 120000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R4 = Resistenza da 15000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R5 = Resistenza da 82000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R6 = Resistenza da 5600 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R7 = Resistenza da 15000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- R8 = Resistenza da 82000 ohm, $\frac{1}{2}$ watt
- PV = Potenziometro da 15000 ohm, per controllo volume, con interruttore generale
- P = Potenziometro semifisso, trimmer da 10000 ohm, per regolazione reazione
- B = Batteria da 6 volt
- TU = Trasformatore uscita adatto per il GT109
- AP = Altoparlante sensibile miniatur. adatto per apparecchi a transistor
- TR1 = Transistor PNP per radiofrequenza, tipo OC44, Philips
- TR2 = Transistor PNP per bassa frequen. tipo GT 222, General Transistor
- TR3 = Transistor stadio di uscita, PNP, tipo GT109, General Transistor
- L = Bobina di sintonia captatrice, su nucleo ferrite cilindrico da cm. 10 x 0,8 oppure su ferrite piatta speciale, da cm. 10 x 5 x 0,3, in entrambi i casi la bobina consiste di 50 spire di filo da 0,2 con doppia copertura di seta.

PREZZI DEI MATERIALI PER LE DUE VERSIONI

- Transistors OC 44, lire 2.550 cad.
- Transistors GT 222, lire 1.350 cad.
- L1, antenna ferrite, già avvolta, lire 600; la stessa, tipo speciale, per apparecchio lusso miniatura, lire 1.050
- CV condensatore variabile miniatura, lire 600; lo stesso subminiatura, lire 700
- Confezione contenente condensatori, resistenze, potenziometro, trimmer, di tipo normale, lire 1.200. La stessa confezione di materiale subminiatura, lire 1.850
- TU trasformatore uscita normale, per GT109, lire 500. Lo stesso, in versione speciale e subminiatura ed in permalloy, lire 950
- Altoparlantino sensibile per transistor, lire 1.300; lo stesso, supersensibile, made in USA, speciale, lire 1.950
- Jaf, impedenza Geloso mod. 257, misura standard, lire 270
- Pila alimentazione, a 6 volt, normale, lire 350; la stessa, tipo subminiatura, lire 600
- Confezione contenente manopole, filo per collegamenti, viti, dadi, capicorda, stagno, ecc., lire 650; la stessa, con manopole lusso made in USA, lire 650
- Mobilino elegante in plastica, dimensioni cm. 17 x 8 x 4,5, colore a richiesta, lire 1.200; lo stesso miniatura, tascabile, cm. 12 x 6 x 4,5, colore a richiesta, lire 1.200.

IL SISTEMA "A"

La rivista che insegna cosa fare,

FARE

La rivista che insegna come fare.

Sono necessarie in tutte le case, sono indispensabili nelle case dove si trovano dei giovani.

IL SISTEMA A - FARE: le due pubblicazioni che insegnano ad amare il lavoro e a lavorare.

CHIEDETELE IN TUTTE LE EDICOLE

FREQUENZIMETRO ETERODINA A TRANSISTORS

Pur nell'ambito delle loro limitazioni in fatto di frequenza e di potenza, i transistors economici attualmente in commercio, del tipo a giunzione, offrono interessanti possibilità di applicazioni, nel campo degli strumenti portatili di misura, degli amplificatori, nei ricevitori, trasmettitori, ecc., nonché nel campo dei radiocomandi e nelle altre apparecchiature speciali, non ultime, quelle recenti, relative ai calcolatori elettronici ed ai cervelli altrettanto elettronici.

Io personalmente, nel furor sacro di fare entrare dei transistors in qualsiasi circuito fosse possibile, ho avuto la ventura, una volta, di pensare al frequenzimetro eterodina, apparecchio, questo che aveva sempre costituito l'oggetto dei miei sogni da quando avevo dovuto rinunciare all'acquisto di un BC 221, americano, per mancanza di pecunia. Appena dunque mi balenò alla mente la idea di questa applicazione, non ebbi più pace sino a che non riuscii a mettere insieme qualche cosa che pur non potendo competere direttamente con il citato frequenzimetro professionale che tutti i radiodilettanti bene conoscono, che lo ricorda abbastan-

za da vicino e che permette una gran parte delle utilizzazioni al quale il BC 221 è votato.

Fatto interessante da notare in questa mia realizzazione è quello che per quanto i transistors impiegati nel frequenzimetro siano del tipo più economico, ossia i CK722, transistors questi, tra i meno indicati per la radiofrequenza, questa limitazione non è affatto risentita dato lo speciale circuito adottato.

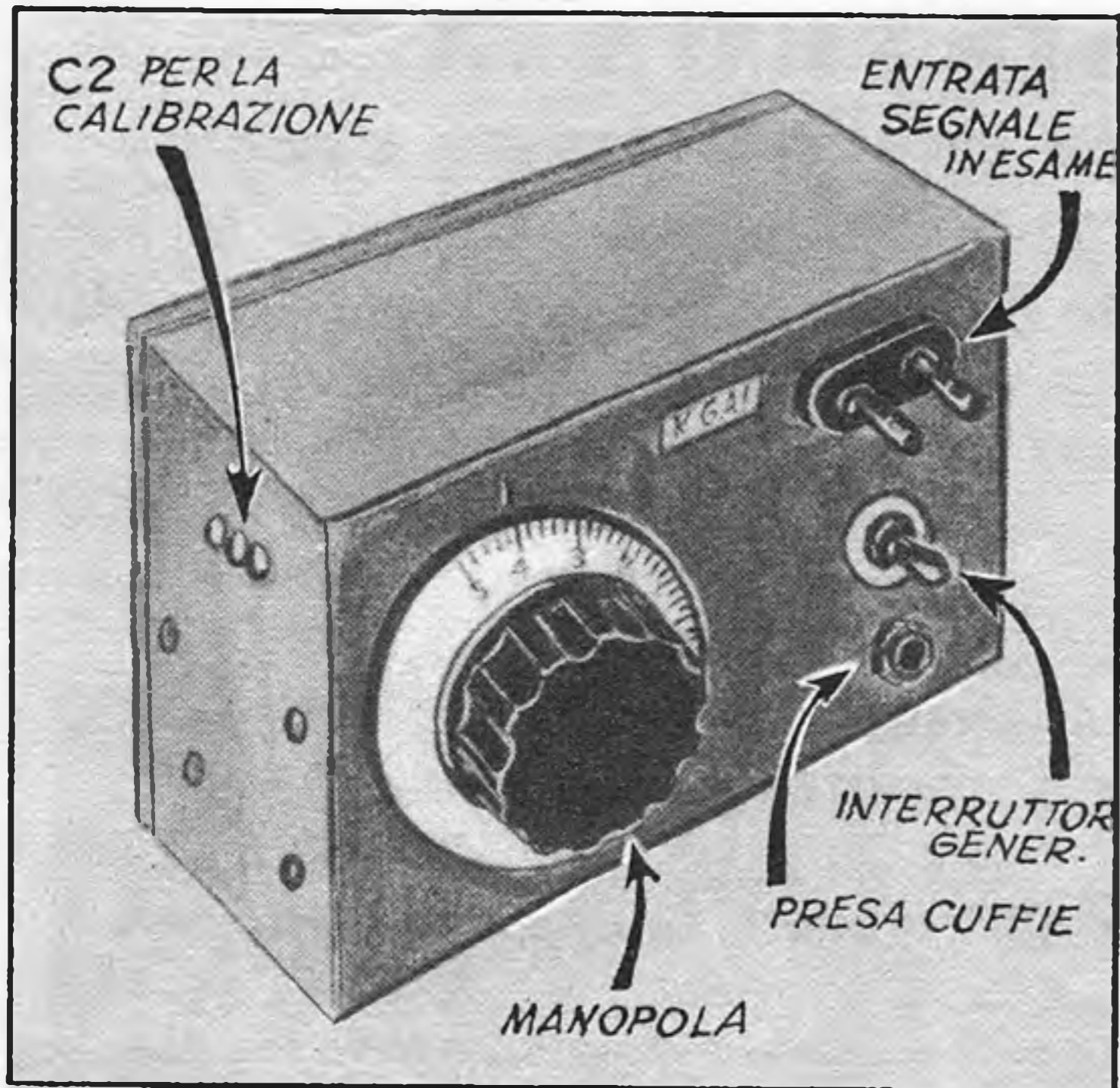
Per un esame panoramico dell'apparecchio, ne considererò di sfuggita i vari stadi: l'alimentazione, ad esempio, è a pila, condizione questa desiderabile per la massima parte degli apparecchi di misura, dato che permette di rendere assolutamente indipendenti alla rete e dagli inconvenienti indiretti, quali il tempo da attendere fino a che il complesso si fosse stabilizzato dalla sua inevitabile deriva di origine termica, nonché lo stesso calore prodotto, in maggiore o minore misura dalle valvole impiegate che viene prima o dopo risentito dall'intero apparecchio, con una alterazione anche sensibile delle caratteristiche elettriche di funzionamento.

Una soluzione come quella

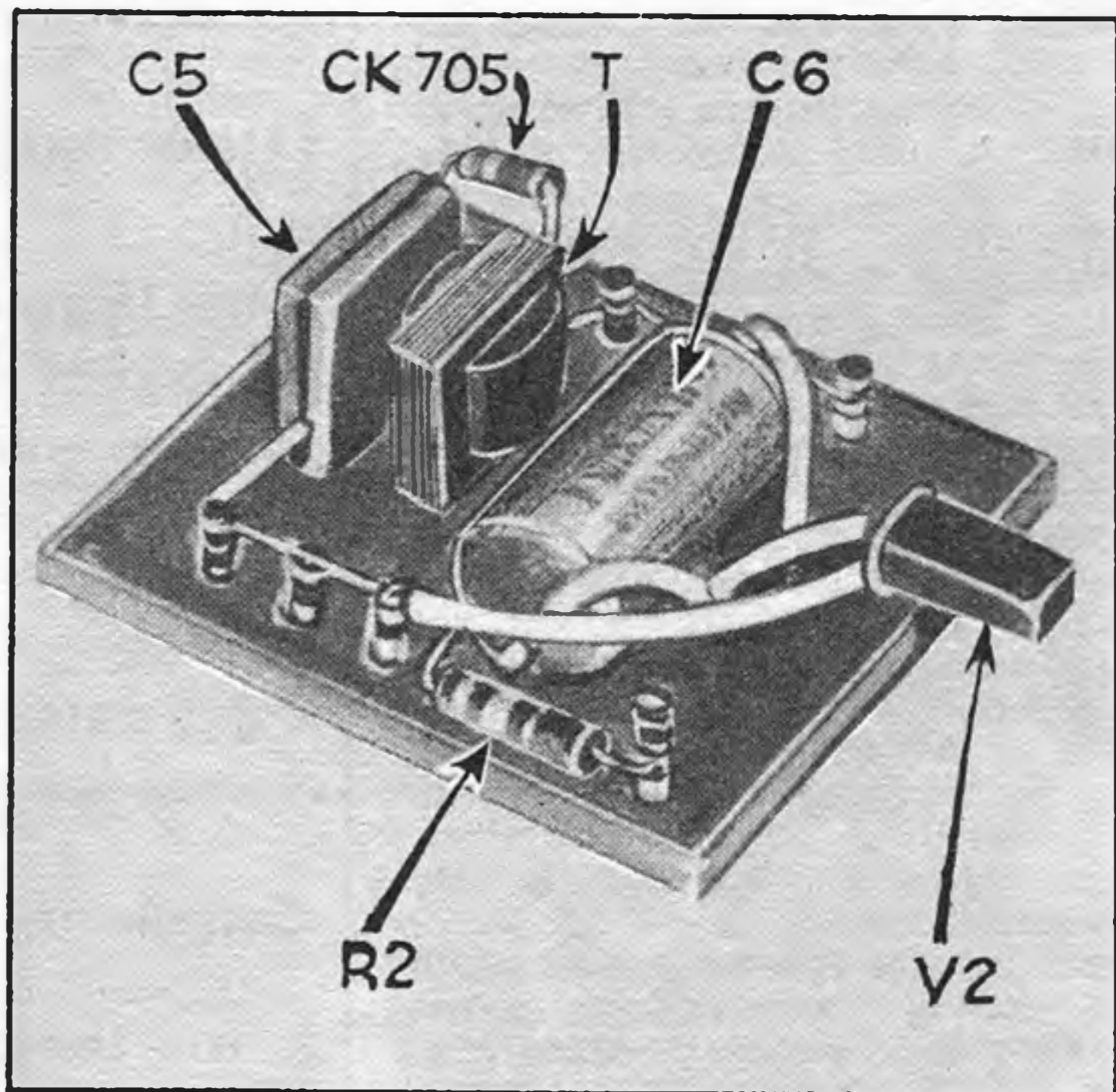
dell'alimentazione a pila, è però possibile solo nel nostro caso specifico, ossia dell'impiego dei transistors invece di valvole (e qui è doveroso il riconoscimento del vantaggio che i transistors stessi comportano rispetto alle valvole, non richiedendo, come invece quelle fanno, l'alimentazione di filamento, a corrente relativamente elevata e quella anodica, a tensione notevole, ma esigendo solamente una tensione bassissima ed una corrente quasi trascurabile). Inoltre, l'impiego di valvole e specialmente di quelle a basso consumo, con alimentazione a batteria e cioè con il filamento assai fine, comporta un notevole pericolo di microfonicità nelle valvole stesse, fenomeno che si ripercuote sull'intero apparecchio rendendone a volte impossibile l'utilizzazione, a causa delle risonanze e delle derivate di frequenza risultanti.

Un frequenzimetro in cui invece che valvole siano usati dei transistors a giunzione, non comporta invece alcuno degli inconvenienti citati, ed offre invece i seguenti desiderabili vantaggi:

1) Completa indipendenza da rete e da impianti elettrici ed estrema portatilità.



Veduta frontale del frequenzimetro, funzionante esclusivamente a transistors, nella sua compatta custodia metallica, contenente anche le pilette per l'alimentazione



Veduta interna della sezione mescolatrice e di quella di amplificazione a bassa frequenza; tutti i componenti sono montati su di un pannellino di bachelite

2) Dimensioni veramente ridotte, se comparate a quelle di apparecchi simili a valvole.

3) Peso altrettanto ridotto ed estrema robustezza.

4) Calore generato, praticamente nullo.

5) Piccolissimo consumo della corrente, fornita da una batteria a tensione molto bassa.

6) Funzionamento immediato, senza attese per stabilizzazione di derive termiche.

7) Assoluta assenza di disturbi provocati dalla microfonicità propria delle valvole.

8) Larghissima durata delle batterie anche se l'apparecchio inavvertitamente viene lasciato in funzione, anche quando non in uso.

9) Minima manutenzione necessaria, a causa della non necessità della sostituzione di valvole esaurite, ecc. Durata dei transistor: decine di migliaia di ore di funzionamento.

10) Insensibilità dell'apparecchio, anche ad urti violenti, a cadute, e ad un impiego sconsiderato di esso, specialmente per le ore di funzionamento.

LO STRUMENTO BASICO

Il frequenzimetro eterodina è ben conosciuto ai dilettanti che lo usano in una moltitudine di casi, nel corso delle loro esperienze, che vanno dalla misurazione esatta della frequenza di trasmissione o di ricezione delle loro apparecchiature, dalla taratura di ricevitori, trasmettitori ed altri strumenti di strumenti di misura, alla misurazione di capacità, induttanze, risonanze, larghezze di banda, filtri, ecc.

Il frequenzimetro eterodina è, dunque, uno strumento di radiofrequenza che permette la esecuzione di una vastissima gamma di rilevamenti e di misure, sia da solo che in unione con qualche altro strumento, a seconda delle necessità.

Lo schema semplificato a blocchi, illustrato nella figura 1 illustra quale sia la base su cui esso sia fondato, e le sue principali sezioni: l'oscillatore di radiofrequenza, usa un circuito accordabile su di una sola gamma di frequenza, ma essenzialmente stabile; la sua uscita è poi avviata ad un rivelatore aperiodico, che adempie qui alle funzioni di «mixer», a somiglianza, per intenderci, di quello che si riscontra nel primo stadio delle supereterodine. Tale mixer, serve appunto per mescolare il segnale prodotto dallo oscillatore con quello della frequenza che si intende misurare.

Ovviamente, le due frequenze, oppure una armonica di uno con la fondamentale dell'altra, oppure ancora le armoniche superiori di entrambe le frequenze, danno luogo ad un battimento, la quale viene amplificata dall'amplificatore audio servito esso pure da un transistor, dopo di che, resa di ampiezza sufficiente, giunge ad una cuffia oppure ad un indicatore ottico.

Si tratta di manovrare l'oscillatore locale, sino ad ottenere un battimento zero (condizione alla quale entrambi i segnali, ossia quello locale e quello in esame, hanno la stessa frequenza). Una volta raggiunte queste condizioni, si legge sul quadrante dell'oscillatore locale la frequenza, che è quindi anche quella del segnale esaminato.

Il quadrante corrispondente al condensatore di accordo dello oscillatore locale può pertanto, essere tarato addirittura secondo la frequenza che interessa misurare.

Non sempre si verifica che la frequenza del segnale da misurare, sia nella stessa gamma di quella dell'oscillatore locale, qualora quindi sia più bassa, la sua misurazione sarà ancora possibile, in quanto invece che direttamente la si misurerà attraverso le sue armoniche, con

le quali, infatti la frequenza fondamentale dell'oscillatore locale, andrà a fare battimento. Viceversa, può anche accadere che la frequenza da misurare sia più elevata di quella compresa nella gamma fondamentale dell'oscillatore interno del frequenzimetro. In questo caso sarà una armonica dell'oscillatore che andrà a fare battimento con la frequenza fondamentale, da misurare.

Da questa possibilità appare evidente che l'impiego dell'apparecchio che sto illustrando si estenda ben oltre a quelli che sono i limiti di frequenza propri del transistor usato, e quindi anche della gamma fondamentale all'oscillatore servito dal transistor stesso. Si può dire che la estensione di frequenza sulla quale il complesso può funzionare, è compresa tra $f-N$ ed $N-f$, dove f , è appunto la gamma di frequenza fondamentale dell'oscillatore locale, mentre N serve ad indicare il moltiplicatore od il divisore rappresentato dal numero della più lontana armonica superiore o sottoarmonica dell'oscillatore stesso, che permetterà di dare ancora luogo ad un battimento individuabile, a vallo dello strumento.

Questo è lo stesso principio su cui si fondano anche i fre-

Per ordinazioni di numeri arretrati di «SISTEMA A» e di «FARE», inviare l'importo anticipato, per eliminare la spesa, a Vostro carico, delle spedizioni contro assegno.

SISTEMA A

Ogni numero arretrato prezzo doppio:

Anno 1951-52-53-54-55 ogni numero Prezzo L. 200

Anno 1956 ogni numero Prezzo L. 240

Anno 1957-1958 ogni numero Prezzo L. 300

Annate complete del 1951-52-53-54-55-56-57
Prezzo L. 2000
(cadauna)

FARE

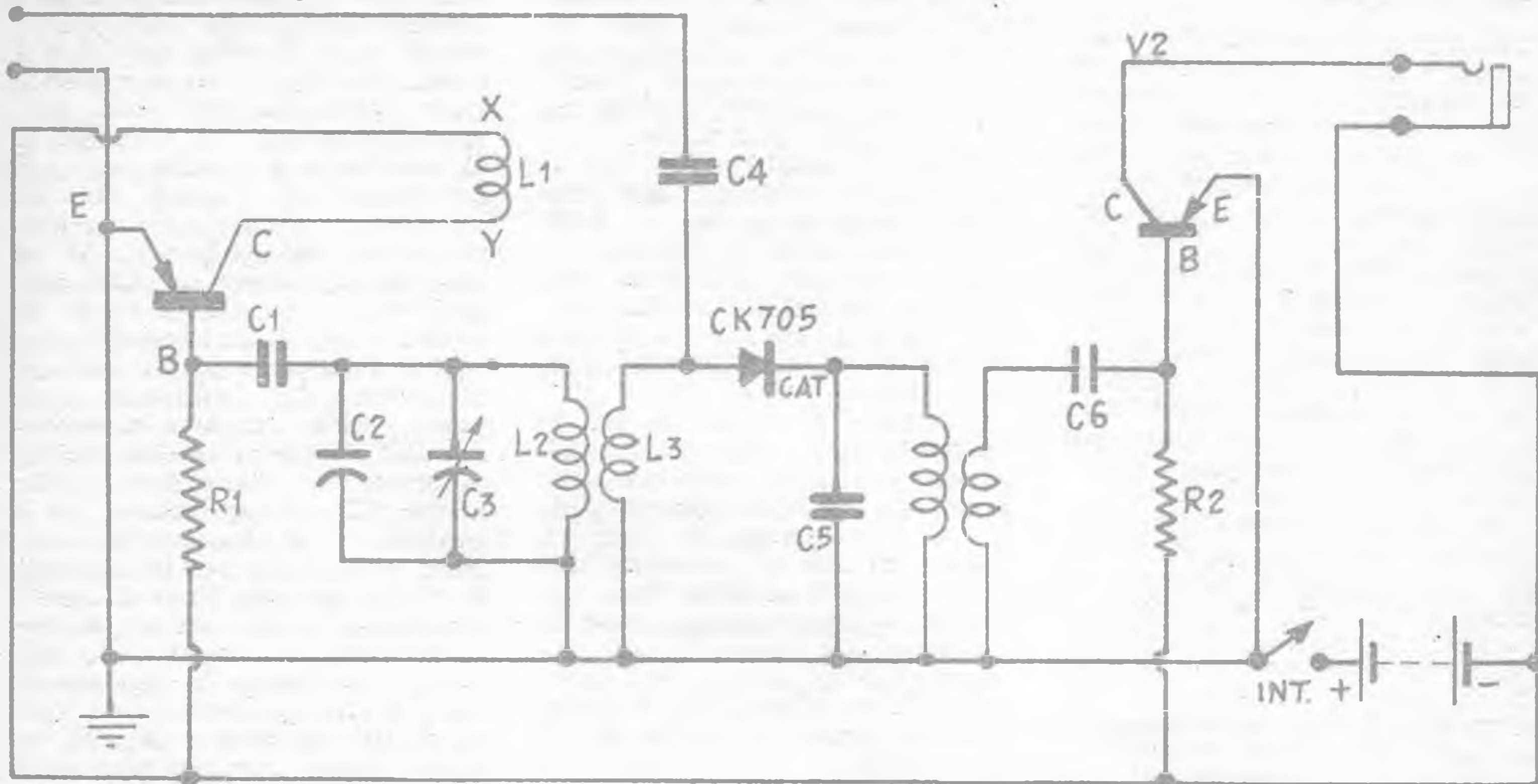
Ogni numero arretrato Prezzo L. 350

Annate complete comprendenti 4 numeri
Prezzo L. 1000

Cartelle in tela per rilegare le annate di SISTEMA A
Prezzo L. 250

Inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/7114 intestato a RODOLFO CAPRIOTTI - P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma - Non si spedisce contro - assegno.

ENTRATA SEGNALE



CHASSIS

quenzimetri eterodina in comencio, anche se a valvole, se quindi, l'oscillatore di questi strumenti può produrre frequenze comprese tra i 100 ed i 200 megacicli, dato appunto il metodo ($f-N$ ed Nf), delle sottoarmoniche e delle armoniche, la gamma della frequenza coperta in funzionamento dell'apparecchio può andare dai 10 ai 2000 megacicli, anche se si adotta, come moltiplicatore e divisore, solamente il numero 10.

Come è intuitivo, una gamma così vasta non è ottenibile da un apparecchio che sia servito da transistor creati per frequenze relativamente basse e dai quali quindi non è da attendersi una oscillazione fondamentale molto superiore a quella di un megaciclo al secondo, comunque, anche questa frequenza massima, ed eventualmente, quella minima di 500 chilocicli al secondo, la gamma delle misurazioni possibili con lo strumento stesso, può andare dai 50 ai 30.000 chilocicli, gamma, questa, più che sufficiente per tutti gli usi comuni di laboratorio, dato anche che per le frequenze più elevate conviene assai di più adottare complessi di altro genere, quali i grid dip meters, ecc. La risposta del frequenzimetro eterodina a transistor, specie nelle frequenze più elevate, dipende direttamente dalla intensità del segnale che interessa misurare.

Nella figura 2 è il circuito completo dell'apparecchio: come

si può vedere, due transistor tipo CK722 sono impiegati nello schema, uno nella sezione dello oscillatore locale, ed uno in quello di amplificazione di bassa frequenza, incaricato appunto di aumentare l'ampiezza del segnale di battimento risultante a valle del Mixer. In questo stadio, poi viene usato un diodo al germanio, tipo CK705, oppure uno del tipo 1N34/A, più facilmente reperibile.

L'oscillatore a radiofrequenza è basato su di un circuito di amplificatore ad emettitore a massa, del tipo a forte guadagno, provvisto di un circuito per una reazione positiva, del genere induttivo, servito dalla bobina di reazione L1.

La uscita di radio frequenza dello stadio viene presentata al circuito di mescolazione, attraverso la bobina di trasferimento L3. L è invece sulla quale le altre due sono avvolte e costituisce con il condensatore variabile il circuito oscillante del generatore di radiofrequenza ed è composta di 113 spire di filo da 0,2 smaltato, avvolte ad avvolgimento stretto su di un supporto di bachelite o di polistirolo, del diametro di millimetri 25.

L1 è costituita da 40 spire di filo da mm. 0,4 smaltato, in avvolgimento stretto, al di sopra di L2, coperta da un paio di giri di carta bachelizzata, L2 deve essere avvolta nella stessa direzione di L2 e così L3, questa ultima consiste di 15 spire

di filo da un millimetro, isolato in plastica (quello degli impianti per campanelli) avvolte alla rinfusa su di un supporto di diametro appena inferiore a quello su cui è avvolta L2, tale avvolgimento, al momento opportuno si inserisce nella cavità che si trova appunto nel supporto di L2 e dopo averle accertata la posizione migliore, si rende stabile la posizione stessa applicando qualche goccia di adesivo alla nitro o meglio di collante al polistirolo per avvolgimenti, sulla bobina L3 e nell'interno del supporto di L2.

Dato che la polarità dei vari avvolgimenti riveste una notevole importanza per il buon funzionamento dell'apparecchio, ho provveduto a contrassegnare nello schema elettrico, i terminali di L1 e di L2, in modo da favorire i lettori nel riconoscimento di quello che deve essere l'inizio e quale debba essere la fine degli avvolgimenti stessi. Su L1, ho segnato infatti una X che corrisponde al terminale dal quale l'avvolgimento ha inizio, mentre su L2, ho segnato una Y la quale essa pure serve ad indicare l'inizio dell'avvolgimento in questione. I collegamenti debbono dunque essere fatti in modo da rispettare la condizione che gli inizi dei due avvolgimenti nominati vengono a trovarsi nella stessa posizione contrassegnata nello schema elettrico, rispettivamente con le lettere X ed Y.

COSTRUZIONE

Le fotografie mettono in evidenza i pochi dettagli interni del montaggio, che rivestano una certa importanza ed ai quali è consigliabile riferirsi, almeno approssimativamente per la disposizione delle parti nel montaggio che verrà fatto dell'apparecchio. Si noti che l'insieme è installato in una scatola di alluminio, delle dimensioni di cm. 7,5 x 12,5 x 18. Non è però detto che queste siano le dimensioni minime ottenibili, in quanto, adottando del materiale più compatto l'ingombro potrà essere ulteriormente ridotto.

Direttamente sulla scatola naturalmente alla più adatta tra le due pareti interne, sono fissate le seguenti parti: condensatore variabile principale C3, condensatore di calibrazione, trimmer C2, complesso delle tre bobine di radiofrequenza. Lo stadio mescolatore ed i componenti dello stadio di amplificazione di bassa frequenza sono separati dalla sezione a radiofrequenza e si trovano installati su di un pannello di pachelite di mm. 65 x 50. Su di una striscetta di bachelite, ma distanziato dal complesso ora citato, si trova il complesso a radiofrequenza; comprendente il transistor V1, il condensatore C1 ed R1; la striscetta poi è fissata alla parte posteriore dello statore del variabile di accordo C3.

Unici componenti veramente critici di tutto l'apparecchio sono le resistenze R1 ed R2, che provvedono ciascuna alla polarizzazione di base del rispettivo transistor: accade a volte che i valori di tali resistenze, più adatti per gli esemplari di transistori che si usano, siano alquanto diversi da quelli indicati nello schema e nell'elenco delle parti, ma questa non è una condizione determinante, in quante le prove potranno essere iniziate adottando proprio i valori prescritti, salvo a variarle alquanto, se ciò si dimostri veramente necessario e se il costruttore sia all'altezza di studiare detta alterazione. R1, in particolare va stabilita in modo da avere la minima corrente di collettore del V1, pur mantenendo a questo una oscillazione abbastanza forte su tutta la gamma delle onde medie, od almeno, sino ad un megaciclo, ossia per tutta l'esplorazione del quadrante del condensatore variabile principale C3.

Per fare queste prove lo strumento di misura, un milliamperometro con scala di corrente continua, di 1 e di 10 mA, deve

essere inserito tra il terminale della bobina L1 ed il polo negativo della piletta di alimentazione. Per accertare che l'oscillazione sia presente, toccare con il dito indice, solamente il terminale di collettore di V1: se la variazione indicata nello strumento sarà notevole, ciò indicherà che anche la oscillazione presente è forte, viceversa, una piccola variazione della indicazione dello strumento sarà un indice di una oscillazione piuttosto debole.

Variando il valore di R1, si controlla, ogni volta che l'oscillazione continui con qualsiasi posizione del rotore del variabile C3. Per correggere invece il valore di R2, si inserisce una cuffia da 2000 ohm nel jack apposito; fatto questo e messo in funzione l'apparecchio, si invierà ad esso, attraverso i morsetti contrassegnati con «entrata» un segnale prodotto da un generatore di segnali, alla frequenza di 500 o di 1000 chilocicli, dopo di che si cercherà di ottenere da questo segnale la nota di battimento, ruotando lentamente il rotore di C3, che presiede alla frequenza dello oscillatore locale. In queste condizioni, si tratterà di variare appunto il valore di R2 in modo da ottenere la nota di battimento con la massima intensità, ma al tempo stesso, con il minimo di distorsioni.

Si sfilà poi dal jack la cuffia ed al suo posto si inserisce il milliamperometro in CC. La corrente in questo punto, ossia quella di collettore di V2, non dovrebbe superare il valore di 1 milliampere. L2 va anche scelta in modo da avere al tempo stesso un segnale forte, una corrente di collettore bassa ed un piccolo rumore di fondo.

CALIBRAZIONE

La migliore calibrazione dello strumento si realizza disponendo o prendendolo eventualmente a prestito, anche per poche ore solamente, un generatore di frequenza standard, da 100 chilocicli, possibilmente a quarzo.

Per una calibrazione preliminare però, si seguano queste regole:

- 1) Inviare all'entrata (morsetti di entrata segnale), un segnale a frequenza di 500 chilocicli, non modulato.
- 2) Ruotare il variabile C3 sino a portarlo nella condizione della massima capacità, ossia con le lamine del rotore tutte dentro lo statore.
- 3) Inserire nel jack le cuffie e manovrare sul trimmer C2, in

- modo da tenere in cuffia il battimento zero. Nella posizione in cui si trova, l'indice del C3, sul quadrante rispettivo, si marcherà un segno che sarà quello corrispondente ai 500 chilocicli.
- 4) Sostituire a questo punto il generatore di segnali con un generatore di frequenze campione, da 100 chilocicli.
- 5) Se necessario operare un altro leggero ritocco su C2, in modo da perfezionare il battimento zero con la frequenza di 500 chilocicli emessa dal generatore campione, quale armonica superiore dei 100 chilocicli quella fondamentale.
- 6) Manovrare lentamente C3, senza toccare C2 e continuare la lentissima rotazione sino a che non si oda nella cuffia un'altra nota di battimento; protrarre ancora la rotazione sino a che la nota udita si trasformerà in battimento zero. A questo esatto punto tracciare sul quadrante di C3 un altro segno che corrisponderà alla frequenza dei 600 chilocicli.
- 7) Ripetere l'operazione ruotando sempre lentamente in modo da stabilire tutti gli altri punti ai quali appaiano delle note di battimento e quindi dei battimenti zero, in corrispondenza dei quali si tracceranno dei segni, per i 700, gli 800 ecc. chilocicli.

Quando in seguito si tratterà di misurare delle frequenze, basterà presentare queste sempre ai morsetti contrassegnati con la dicitura «entrata» in serie

RADIO GALENA



Ultimo tipo a sole L. 1850 compresa cuffia - Con microdiodo originale di prima qualità L. 200 in più.

Ricezione ottima anche in località con stazioni emittenti molto lontane e durata illimitata. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia o assegno a

Ditta **ETERNA RADIO**

Casella Postale 139 - LUCCA

Richiedeteci unendo L. 50 in francobolli il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici ed il listino delle scatole di montaggio comprendente anche le attrezzature da laboratorio, valvole, transistor e materiale vario.

Inviando L. 500 con vaglia o francobolli al ns. indirizzo riceverete il manuale **RADIO METODO** con vari praticissimi schemi per il montaggio di una radio ad uso familiare con minima spesa.

Elenco parti per il frequenzimetro a transistor

ad uno dei conduttori, i parenti appunto dai morsetti e nell'interno dell'apparecchio si nota un condensatorino di accoppiamento C4, destinati a permettere il passaggio solo alle radiofrequenze. Qualora poi si volesse perfezionare la calibrazione dello strumento e si potesse avere a disposizione un multivibratore od uno strumento simile, in grado di generare treni di frequenza distanziati di 10 in 10 chilocicli, se ne potrebbe trarre vantaggio, per suddividere in dieci parti gli spazi compresi tra un segno e l'altro tracciato sul quadrante di C3 e che corrispondono ad un intervallo di frequenza di 100 chilocicli.

Il totale consumo di corrente assorbita dalla pila da 15 volt, da parte dell'apparecchio è di poco meno di mezzo milliampere: per l'autonomia del complesso, ed ove, motivi di spazio non facciano decidere a disporre altrimenti, conviene fare ricorso ad elementi di pila piuttosto grossi, che abbiano pertanto una durata lunghissima quasi quanto quella dello stesso apparecchio. Di tanto in tanto, poi durante l'uso dell'apparecchio ed in previsione della variazione di qualcuna delle caratteristiche dinamiche di qualche componente, converrà fare una taratura, almeno per stabilire la precisione dei segni corrispondenti alle centinaia di chilocicli. Per una taratura di questo genere da manovrare è sempre C2, il verniero apposito.

IMPIEGO DELLO STRUMENTO

Le cuffie da inserire nel jack apposito, debbono essere sempre di tipo magnetico (quelle a cristallo non vanno bene) e della massima impedenza che sia possibile (minimo, 2000 ohm). La impossibilità di usare una cuffia piezoelettrica è dovuta alla necessità che la cuffia stessa possa offrire una via di circolazione per la corrente di collettore del V2, condizione alla quale la cuffia a cristallo non può obbedire, in quanto la sua impedenza è elevatissima ed essa si comporta quasi come un vero e proprio condensatore.

Qualora si intenda usare il frequenzimetro in unione con altre apparecchiature, e più precisamente interessi accertare in modo più sicuro il raggiungimento del battimento zero, condizione che si può rilevare mediante osservazione oscilloscopica per collegare l'uscita del frequenzimetro stesso all'entrata dell'oscilloscopio occorre inseri-

- C1 = Condensatore ceramica 200 pF
- C2 = Variabile in aria da 25 pF, compensatore per taratura
- C3 = Variabile principale, in aria, da 365 pF
- C4 = Condensatore ceramica, da 50 pF
- C5 = Condensatore ceramica da 1000 pF
- C6 = Condensatore carta da 1 mF, isolato a 1000 volt
- R1 = Resistenza polarizzazione primo transistor, da 200 Kohm, 1/2 w. vedere testo
- R2 = Resistenza polarizzazione secondo transistor, da 100 Kohm 1/2 w. vedere testo
- L1 } Induttanze avvolte tutte su unico supporto polist. da 25 mm.,
- L2 } vedere testo
- L3 }
- T = Trasformat. intertransistoriale, 20000/1000 ohm, mod. 2222
- V1 = Transistor PNP tipo CK722
- V2 = Transistor PNP, tipo CK722

ed inoltre:

Un interruttore unipolare, jack e morsettiera, batteria da 15 volt, miniatura; chassis metallico o di bachelite, cofanetto custodia. Manopole per manovra controlli, cuffia buona qualità, sensibile, da 2000 o 4000 ohm.

re tra i capi dell'uscita stessa, al posto della cuffia una resistenza da 2000 ohm, in parallelo al jack.

Per usare il frequenzimetro nel controllo di un trasmettitore o di qualche oscillatore, non occorre che l'accoppiamento sia molto stretto, in quanto basta munire l'apparecchio in esame di una antenna di una trentina o di una cinquantina di cm. che può anche essere rappresentata da filo di rame solido, da 2 mm.

Antenne più lunghe ad altro non servirebbero che a creare pericoli di interferenza delle oscillazioni prodotte su apparecchi casalinghi disposti nelle vicinanze, nella ricezione da parte di questi delle, stazioni di radiodiffusione in onde medie e corte.

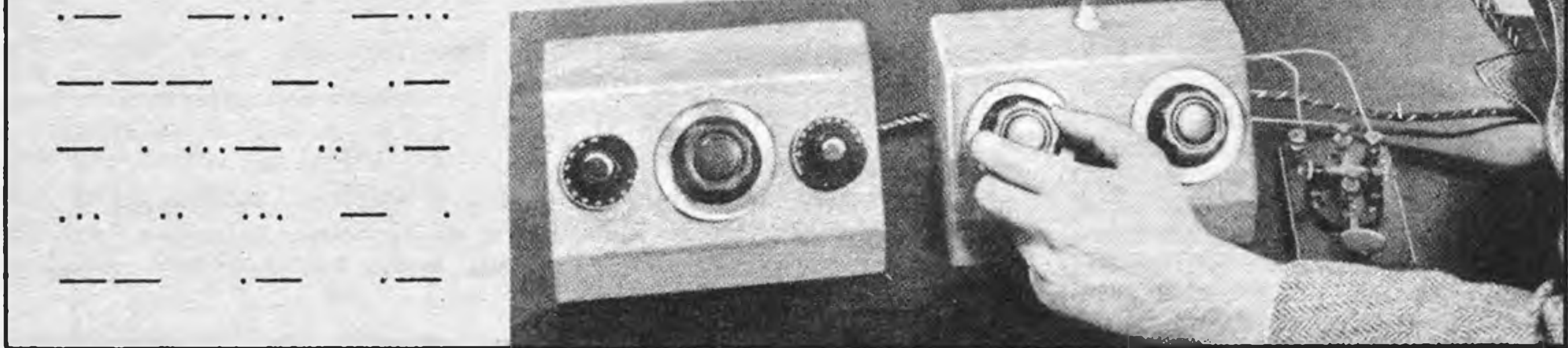
Durante l'impiego dello strumento occorre tenere presente che questo, nella sua « entrata » presenta una impedenza di ingresso piuttosto bassa, il che a volte può imporre l'aumento della potenza prodotta dal trasmettitore o dall'oscillatore da tarare, se si vuole che il suo segnale possa giungere nel frequenzimetro e formare battimento zero con le oscillazioni locali, anche se la potenza dell'oscillatore locale a transistor del frequenzimetro, produca una potenza assai bassa.

Ove comunque, interessasse avere una maggiore impedenza di entrata allo strumento basterà realizzare L3, la bobina per la iniezione dei segnali in esame, con un numero di

spire maggiore a quello prescritto, adottando ad esempio, il numero di 100 spire, avvolte anche questa volta alla rinfusa. Non conviene però aumentare questo numero a più di cento, se non si vuole fare intervenire delle alterazioni nel circuito di mescolazione ossia quello in cui si trova L3 ed il diodo al germanio.

Dato il suo piccolo ingombro ed il suo bassissimo consumo, questo apparecchio quando non interessi impiegarlo nella sua vera funzione ossia quella di frequenzimetro eterodina, si può anche usare come oscillatore locale, o di nota, nel caso che interessi ricevere una emissione telegrafica ad onde non modulate, con un apparecchio ricevente casalingo, in genere, appunto privo di tale oscillatore. Per tale impiego, quello, dei due conduttori che fanno capo alla morsettiera « entrata » del frequenzimetro e più precisamente quello al quale C4 si trova in serie, va collegato alla placca dell'ultima valvola amplificatrice di media frequenza, attraverso un condensatorino in ceramica, da 2 picofarad, per il prelevamento in parte del segnale. L'ascolto della telegrafica, poi si fa attraverso la cuffia inserita nell'apposito jack del frequenzimetro. E' anche possibile variare la nota con la quale la telegrafica viene udita e che è quella del battimento: ciò si ottiene ruotando leggermente C3, verso sinistra o verso destra, rispetto al battimento zero.

Ricetrasmittitore telegrafico



A sinistra, il ricevitore, al centro il trasmettitore ed alla estrema destra, il tasto telegrafico

Abbiamo un bel dire, tutti noi dilettanti, che i collegamenti in telegrafia non ci sono affatto simpatici, resta infatti la realtà che specie se le apparecchiature sono di piccola potenza, se vogliamo fare qualche interessante QSO, con corrispondenti anche di nazioni vicine, il meglio da fare è certamente quello di fare ricorso alla telegrafia, per quanto antipatica essa ci sia. In fonìa, infatti, due sono le possibilità: o entrare in aria con una stazione della potenza di almeno una cinquantina di watt, o limitarsi e consolarsi a sentire i QSO di coloro che di tali stazioni possano disporre. Nonostante infatti lo sfollamento che viene fatto costantemente, mediante una sempre più oculata concessione delle licenze di radioamatori, le gamme dilettantistiche stanno divenendo sempre più battute, tanto è vero che specie se la potenza non è assai superiore a quella media è praticamente impossibile piazzarsi in un canale mezzo libero, con la speranza di essere uditi e quindi di avere una risposta. A parità di potenza, invece, per i collegamenti in grafia la gamma in radiofrequenza, è assai più ristretta e questo riduce notevolmente le possibilità della interferenza, a parte il fatto che il suono costante di una stazione telegrafica, anche se molto debole riesce ad attrarre l'attenzione di corrispondenti distanti assai più che il mormorio sommesso e

praticamente inintelligibile di una stazioncina che stia tentando di imbastire e, peggio, a mantenere un QSO-DX, lavorando in fonìa.

L'apparecchiatura che illustriamo si compone di un complesso trasmettente e di uno ricevente, separati, sia nei circuiti che nelle funzioni di valvole; lo insieme è compatto e di costruzione economica.

La parte trasmettente, controllata a cristallo, per dare luogo ad una emissione con onda molto stabile e di frequenza bene determinata, è servita da una valvola 117N7, che adesso è facile trovare anche da noi, almeno presso i migliori fornitori di materiale radio, quali GBC, Cirt, ecc. Questa valvola nel suo interno contiene sia un diodo di raddrizzamento, che in unione con una impedenzina e a due condensatori elettrolitici, forma il complesso di alimentazione. Nello stesso bulbo, di vetro, si trova poi una sezione pentodo di potenza, che nel caso attuale, viene usato come elemento generatore di oscillazioni, controllato dal cristallo di quarzo nel suo circuito della griglia n. 1. Queste due sezioni, per quanto contenuto nello stesso bulbo, sono assolutamente separate, avendo ciascuna a disposizione un catodo, emettitore di elettroni. Unico elemento in comune è il filamento che provvede infatti a riscaldare contemporaneamente i due catodi. Tale filamento è del tipo

con accensione ad alta tensione, il che permette di fare a meno di qualsiasi resistenza di caduta e di qualsiasi trasformatore riduttore, nel caso che si disponga, come nel caso nostro di una tensione di rete del voltaggio di 110 volt. Nel caso che la tensione di rete sia di voltaggio diverso, converrà fare ricorso ad un autotrasformatore, sia per la parte ricevente che per quella trasmettente, evitando invece lo impiego, da molti auspicato, di resistenza di caduta, le quali assai spesso, se non bene calcolate, non danno altro risultato, che quello di inviare alle valvole che esse servono ad alimentare una tensione superiore di quella che le stesse possono sopportare, con la conseguenza del rapido esaurimento e la bruciatura delle valvole stesse.

Nella parte ricevente, si nota invece due valvole, ancora più facilmente reperibili di quella del trasmettitore, e precisamente, la 6J7, nella funzione di stadio rivelatore in reazione, e la 25Z6, nella funzione di raddrizzatrice di una sola semionda con le due placche collegate in parallelo. Data la più bassa tensione richiesta dai filamenti delle due valvole, collegate in serie (25 + 6), di 32 volt per rendere possibile l'alimentazione del complesso conviene adottare la resistenza di caduta a patto che essa sia veramente delle caratteristiche prescritte nello schema, dato che valori leggermente minori,

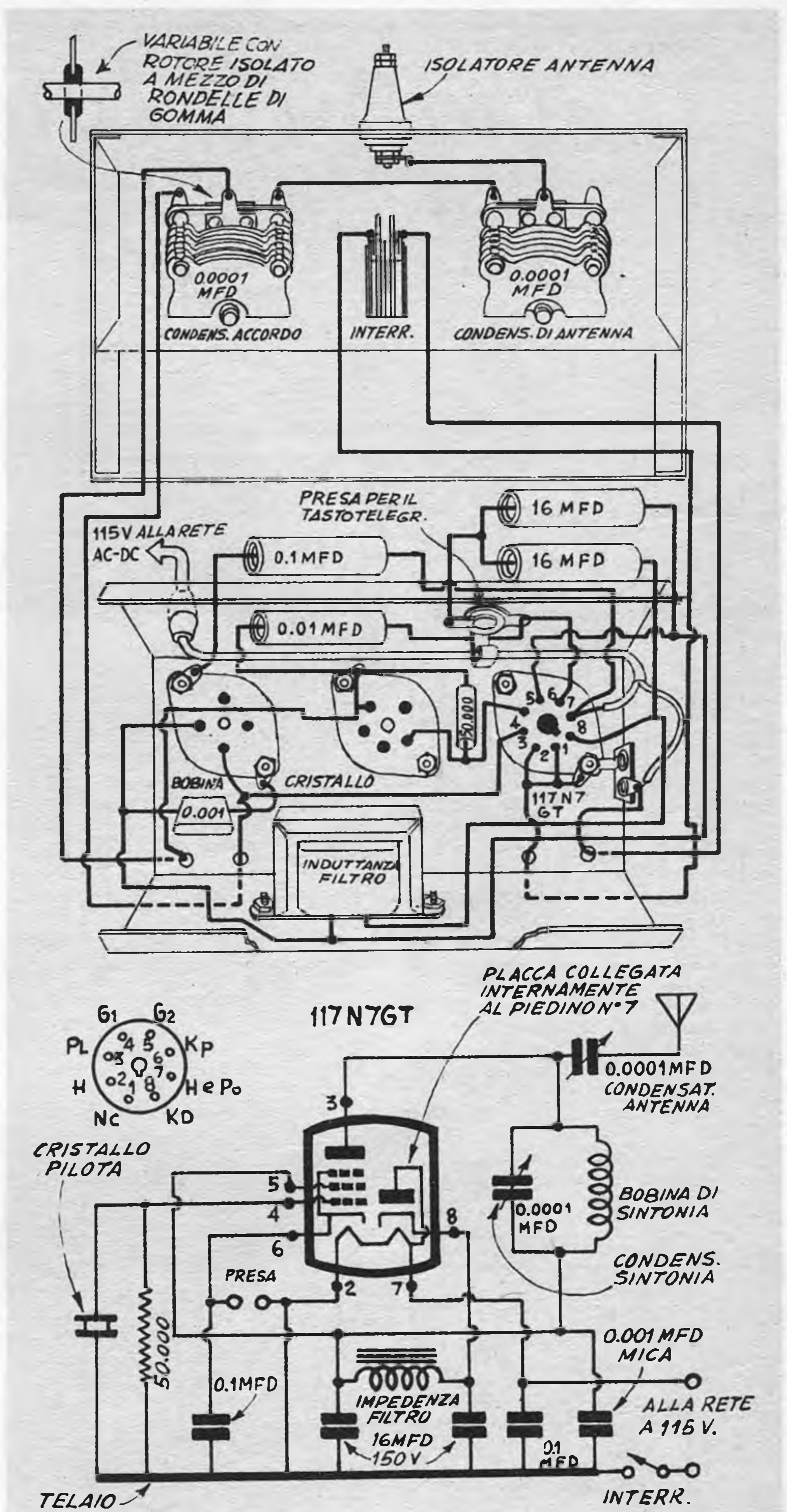
potrebbero dare, come già è stato accennato, delle conseguenze assai gravi sulle valvole stesse.

Osservando più da vicino, le due sezioni dell'apparecchiatura, notiamo quanto segue:

Nella sezione ricevente, vi sono due connessioni di antenna, nella parte posteriore dello chassis, una delle quali fecente capo direttamente ad uno dei terminali dell'avvolgimento primario della bobina, l'altro, invece collegato al lato di griglia controllo del secondario di sintonia attraverso un condensatore della capacità di 100 picofarad. La prima delle connessioni si impiega quando si abbia a disposizione una antenna esterna della lunghezza di una quindicina di metri o più; mentre la seconda delle connessioni si impiega quando non si possa fare affidamento che su antenne interne, di piccola estensione oppure di antenne esterne di lunghezza di non più di una decina di metri. La sintonia si ottiene con il condensatore principale, da 150 pF, al quale corrisponde, sul pannello frontale, la manopola graduata che si trova sulla sinistra di quella centrale, di maggiori dimensioni. A questa ultima manopola e scala fa invece capo il condensatore verniero, che serve per l'allargamento della banda, avente lo scopo di facilitare la sintonizzazione delle varie stazioni, anche se queste siano molto vicine di frequenza.

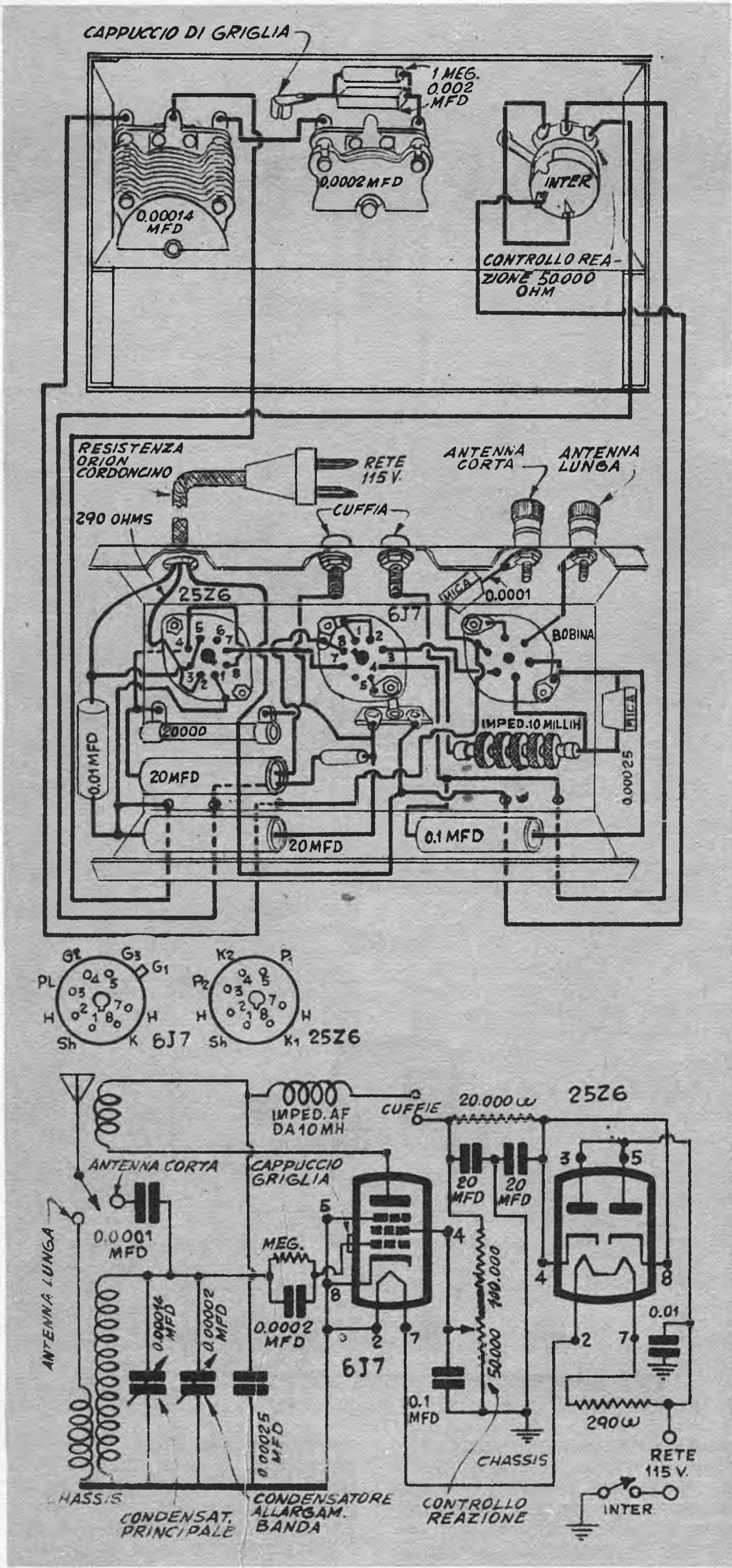
Nel ricevitore è previsto il sistema della reazione, il quale aumenta, al tempo stesso la selettività e la sensibilità del complesso; la reazione è controllata attraverso il circuito di griglia schermo della valvola rivelatrice 6J7, attraverso un potenziometro da 50.000 ohms. Questo tipo di reazione è estremamente stabile e il controllo di esso, molto graduale, permette di operare sull'apparecchio con la stessa facilità con cui si opererebbe su di una ottima supereterodina. E' inoltre praticamente eliminato lo spiacevole rumore che in genere gli apparecchi a reazione producono, nelle cuffie quando in essi si innescano le oscillazioni. In fatto di cuffie se ne possono usare di qualsiasi marca, purché di buona qualità e di una impedenza compresa tra i 2000 ed i 4000 ohms.

Nello stadio di alimentazione, si riscontra un efficiente circuito di filtraggio, servito dalla resistenza a filo da 5 watt, di 20.000 ohm e dai due condensatori elettrolitici da 20 mF: con



questo circuito, ogni ronzio possibile dovrebbe essere eliminato, anche nel momento in cui l'apparecchio è più sensibile, ossia quando si stanno per innescare le oscillazioni locali; se

comunque un poco di ronzio dovesse riuscire a passare, lo si potrà eliminare aumentando un poco il valore del condensatore da 10.000 pF, inserito sul circuito di placca della 25Z6, por-



tando tale valore a circa 100 mila pF.

Nella parte trasmittente, come già è stato detto si nota una valvola doppia, la 117N7; la sintonizzazione del circuito di placca ossia nello stadio di uscita, è provvoluta dal circuito di placca formato dalla bobina e dal condensatore da 100 pF; le oscillazioni, però sono controllate nello stadio della griglia controllo, mediante un cristallo di quarzo per la frequenza voluta, e questo rende possibile anche ad una stazioncina ridotta come questa di potere disporre di una emissione pura, stabile e di frequenza determinata come solamente il controllo a quarzo può offrire, non legata nemmeno alla deriva termica che nella maggior parte dei trasmettitori si riscontra. L'impiego del controllo a quarzo, impone è vero, forte limitazioni nella libertà di cambiare frequenza al momento voluto, dato che ogni volta che si voglia fare ciò, occorrerà disporre un cristallo della nuova frequenza desiderata e ad inserire questo al posto di quello precedentemente inserito. Per fortuna comunque sulle bancarelle di materiale surplus, è ancora possibile trovare in vendita a prezzi non superiori ad un centinaio di lire ciascuno, degli ottimi cristalli di quarzo, per le gamme volute.

Nell'apparecchio è stata prevista la possibilità di perfezionare il più possibile l'accordo dell'emettitore con l'organo radiante ossia con l'antenna, condizione questa essenziale se si vuole che la massima parte della energia a radiofrequenza prodotta sia trasferita all'aereo e

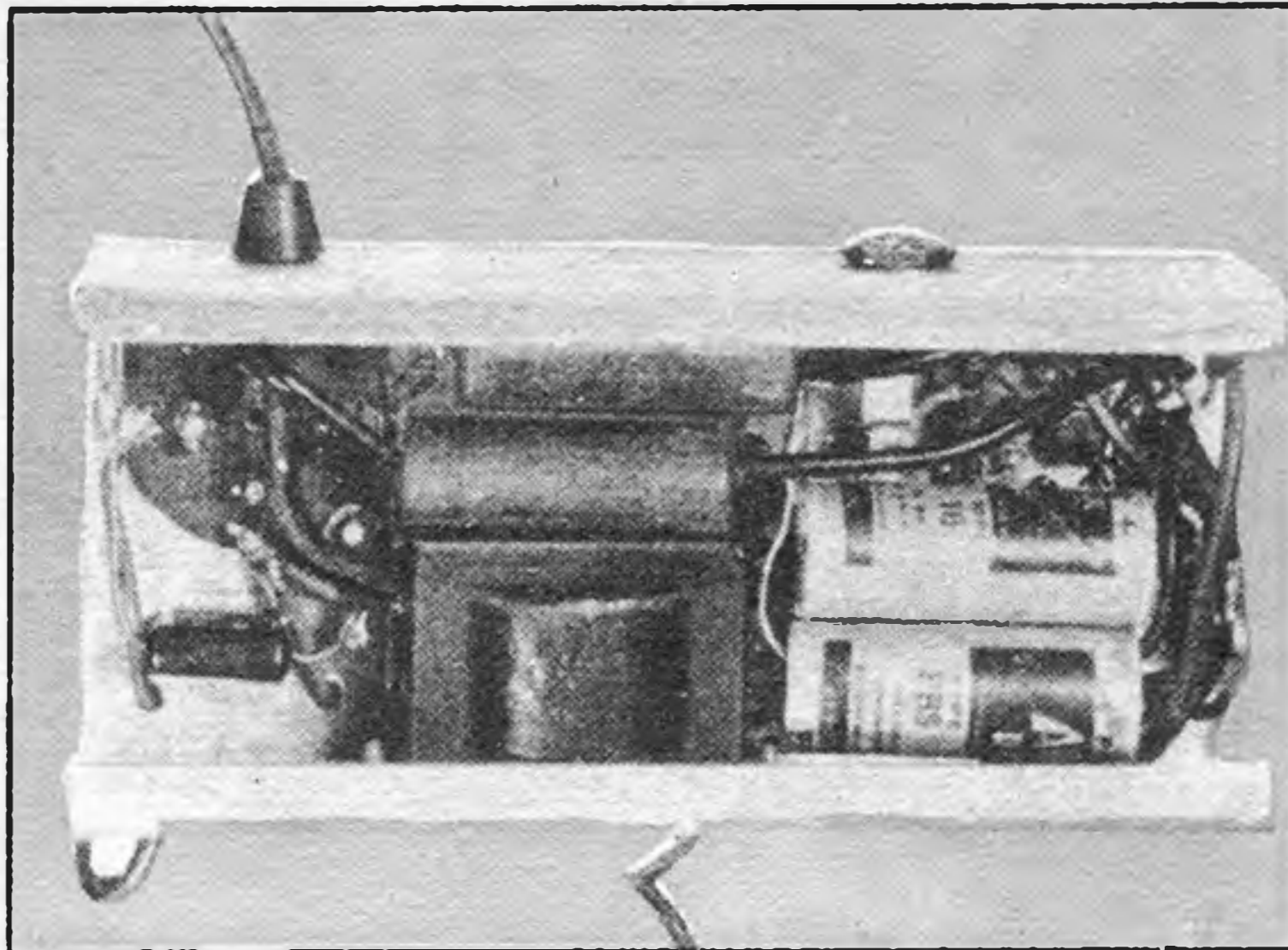
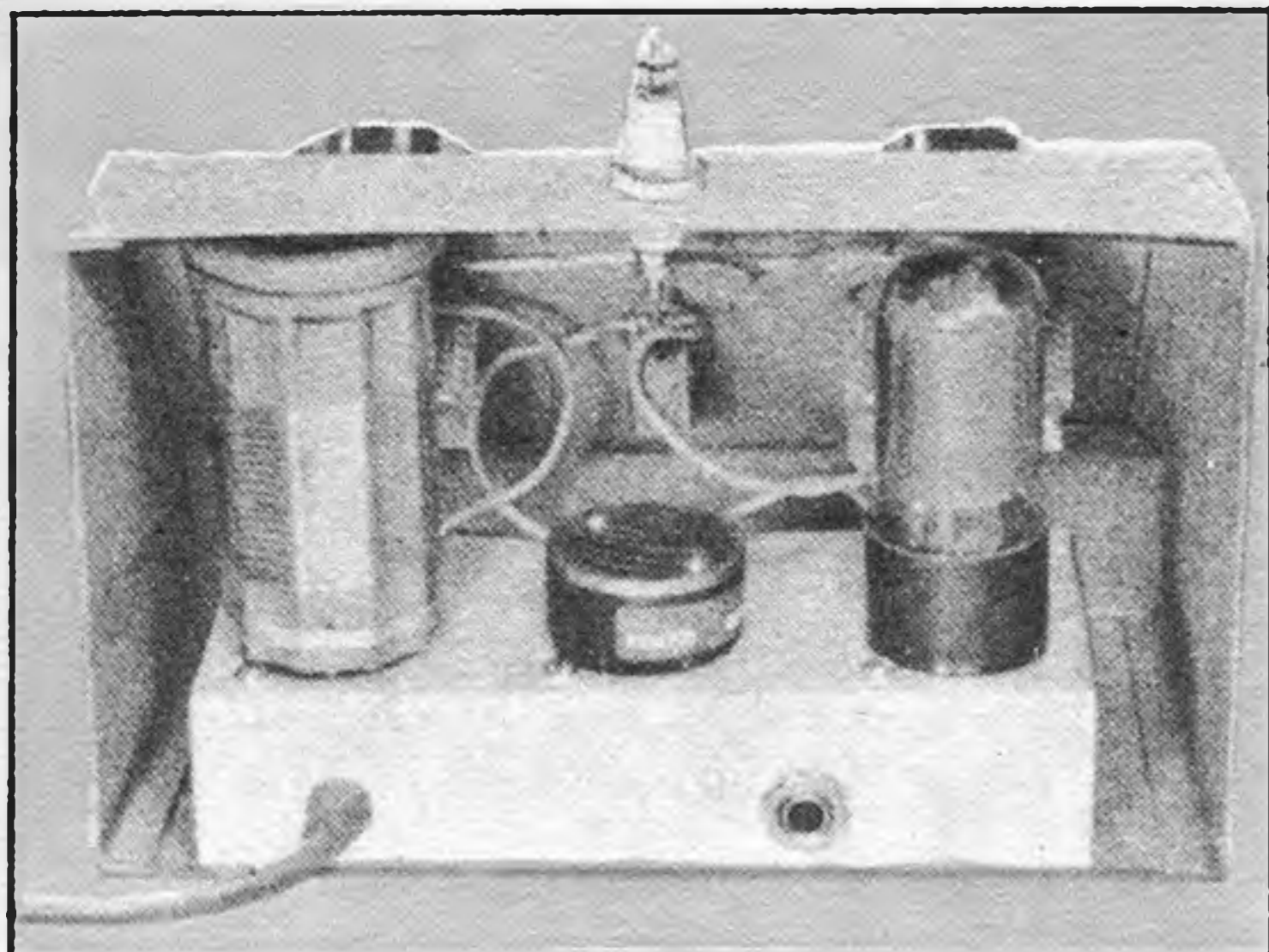
TUTTO PER LA RADIO

Volume di 100 pagine illustratissime con una serie di progetti e cognizioni utili per la RADIO.

Che comprende:

CONSIGLI - IDEE PER RADIO-DILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: **PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE** ed altri strumenti di misura.

Richiederlo inviando L. 250
Editore: **CAPRIOTTI RODOLFO**
Piazza Prati Strozzi 35 - Roma



Veduta della parte interna della parte inferiore dello chassis del trasmettitore. Dal retro è visibile la bobina, il cristallo pilota di quarzo e la valvola

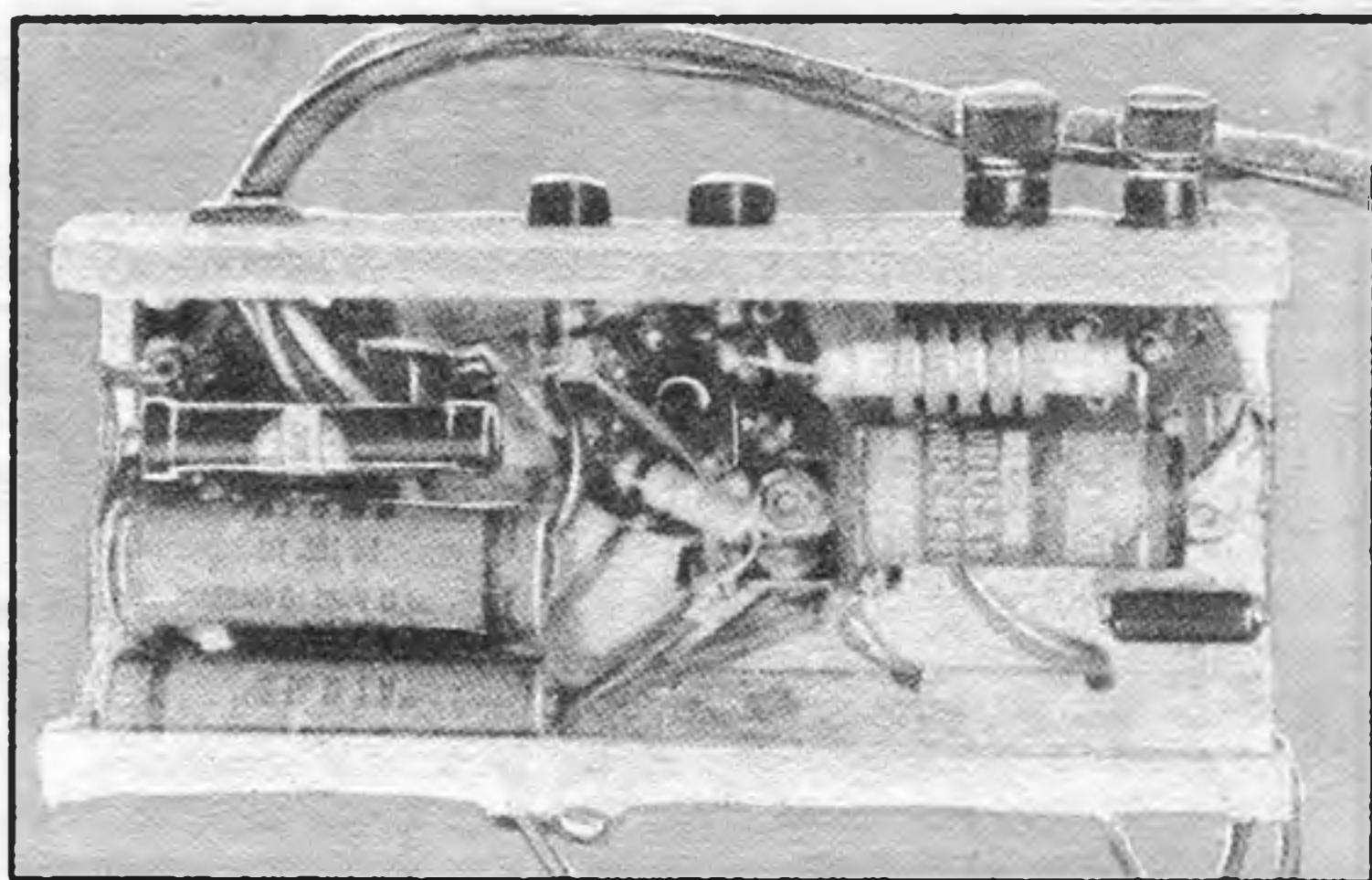
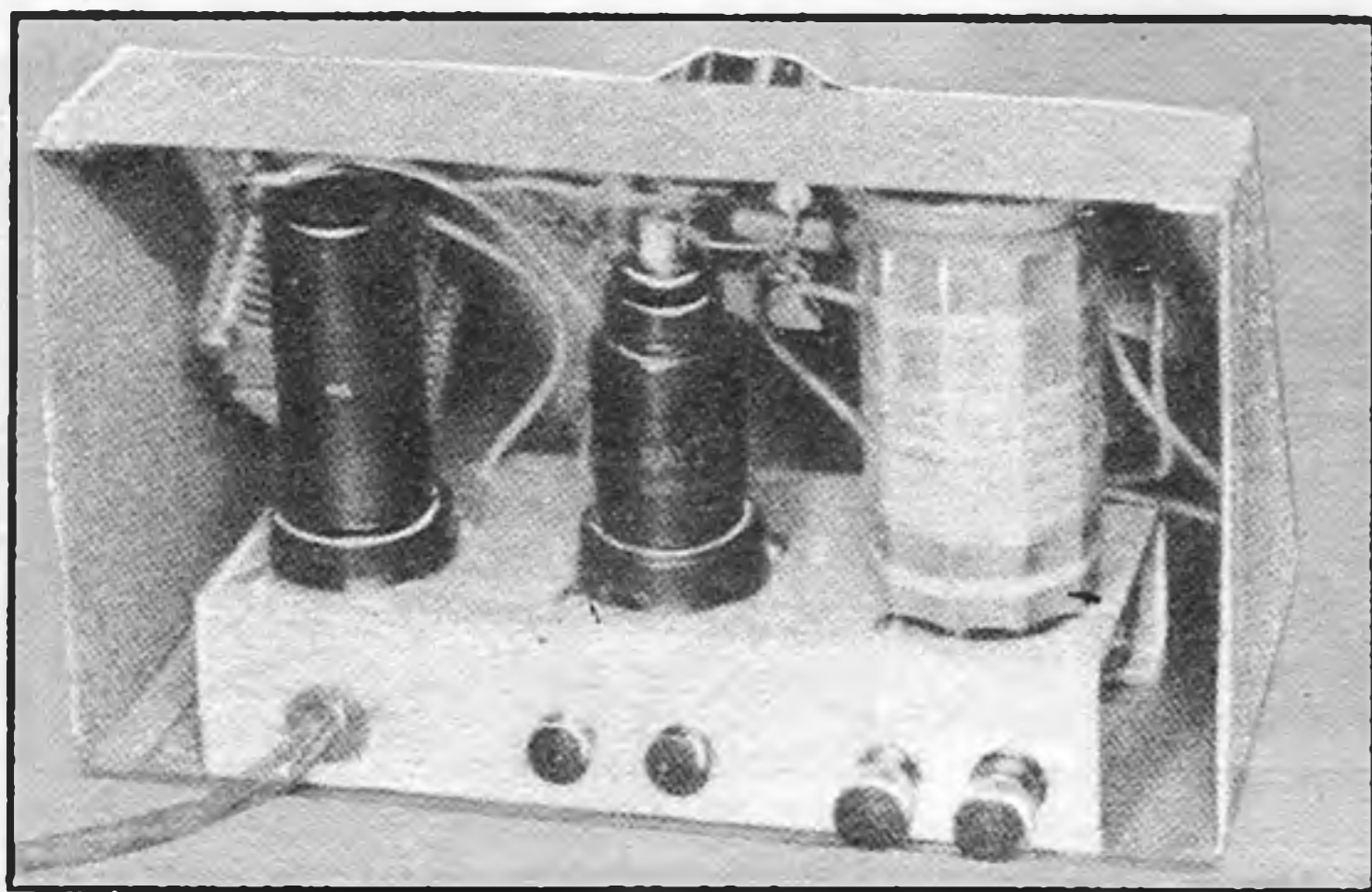
che da questo possa essere irradiata, nella totalità.

A questo accordo di antenna provvede un altro condensatore variabile da 100 pF. Il tasto telegrafico per la manipolazione dell'onda irradiata (che è del tipo persistente, dato che è questo che assicura la maggiore portata possibile, richiedendo però di essere ricevuto da apparecchi muniti di oscillatore locale di nota, oppure da normali apparecchi a reazione in cui il controllo di questa sia stato tale per cui lo stadio sia entrato in oscillazione), tasto che è inserito nel circuito di catodo e che, allo scopo di prevenire spiacevoli rumori prodotti dallo scintillio ai suoi contatti, al momento dell'apertura e della chiusura di essi, va shuntato da un condensatore a carta da 100 mila pF. Un altro condensatore, ad alto isolamento, della stessa capacità del precedente, si trova tra i capi della linea alternata dalla quale provvede l'alimentazione ed ha lo scopo di preve-

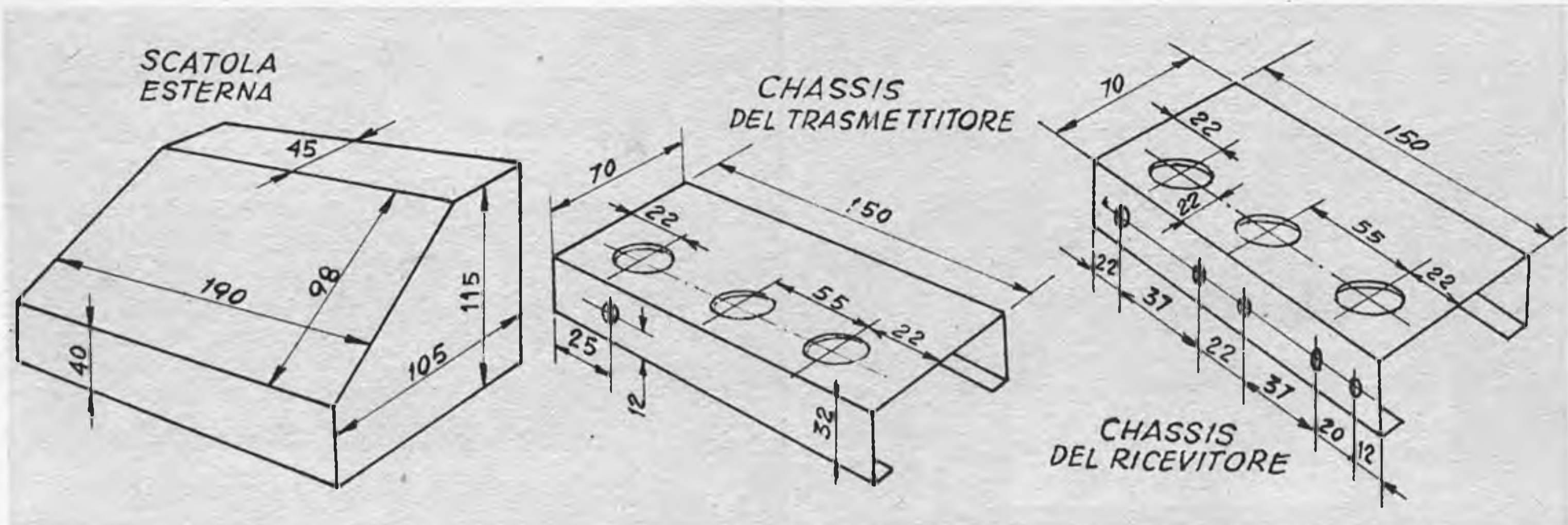
nire lo zoppicamento che talvolta potrebbe verificarsi, in corrispondenza della manipolazione, nella frequenza e nella intensità del segnale generato.

L'accordo perfetto del trasmettitore comporta una certa dose di pazienza, che del resto, non fa difetto a noi dilettanti, comunque, con qualche accessorio esterno all'apparecchio vero e proprio, ha il potere di facilitarlo grandemente: la migliore cosa, infatti, in questo senso sarebbe se si potesse avere a disposizione uno strumento di misura, per corrente continua avente una scala con una portata di 50 mA f.s. Dopo avere tolto il collegamento di antenna, e dopo avere chiuso completamente i condensatori variabili, per portarli nelle condizioni della loro massima capacità, quando il milliamperometro sia inserito ai capi in cui normalmente si inserisce il tasto telegrafico, si dovrebbe rendere possibile una lettura di una corrente di 35 milliamperes circa.

(Ove accada che l'indice dello strumento tenda ad uscire di scala dalla parte sinistra, invece che spostarsi a destra, non c'è che da fare altro che invertire la polarità dello strumento stesso, rispetto ai terminali per il tasto. Se in queste condizioni, ossia una volta che si sia accertata la corrente di 35 milliamperes (con la valvola in buone condizioni di funzionamento), e quando si prenda a ruotare molto lentamente la manopola del condensatore variabile in parallelo alla bobina di sintonia, per diminuirne la capacità, mentre si compie questa operazione si noterà che ad un certo momento, l'indice del milliamperometro arretrerà sino a segnare una corrente di soli 15 o 20 milliamperes, condizione questa che rappresenterà il raggiungimento dell'accordo del circuito oscillante, di cui il condensatore fa parte, con la frequenza propria del cristallo di quarzo. Se a questo punto si continuerà a ruotare ancora la



Veduta dalla parte posteriore e dal di sotto, dell'apparecchio ricevente: alla estrema sinistra, la valvola raddrizzatrice, al centro, la 6J7 ed a destra la bobina di sintonia



manopola del variabile in questione si avrà che l'indice dello strumento avanzerà di nuovo, leggermente, verso destra, andando ad indicare una corrente dell'ordine dei 23 o 25 milliamperes, valore questo che si manterrà quasi stabile, anche per ulteriori rotazioni del variabile, sempre nella direzione della sua apertura.

Controllato anche questo comportamento dello stadio oscillatore, controllo questo che è indispensabile, in quanto serve ad accertare l'entrata in oscillazione dell'apparato, si tratta di fare la regolazione definitiva, consistente nel richiudere di nuo-

vo e completamente il condensatore, e ruotarlo sino a che si noti il massimo spostamento all'indietro dell'indice dello strumento ottenuto questo si tratterà di aprire di un altro poco, ossia di una rotazione di appena 4 o 5 gradi, il variabile. Questa posizione del variabile sarà appunto quella definitiva.

Si tratterà poi di collegare la antenna senza spostare altri controlli dell'apparecchio e mantenendo, ovviamente questo in funzione; al momento stesso del collegamento, si noterà che l'indice del milliamperometro, tornerà ad indicare una corrente di 35 milliamperes: in queste

condizioni si prenderà a ruotare la manopola del variabile collegato in serie all'antenna, sino a quando l'indice del milliamperometro indicherà una corrente di 30 milliamperes. Se si continuasse a ruotare il variabile in questione si potrebbe ottenere di diminuire ulteriormente la corrente di catodo, sino ad un valore di circa 25 milliamperes, ma questo non conviene, in quanto in seguito ad una serie di prove abbiamo potuto accertare che per il migliore caricamento dell'antenna emittente, di qualsiasi dimensione essa sia, è bene che la corrente di catodo sia dell'ordine appunto dei 30 milliamperes.

Il tasto telegrafico qualora sul suo supportino abbia tre collegamenti, invece di due, dovrà essere inserito in modo che quando esso venga premuto il circuito di catodo venga chiuso.

Ricordiamo che per questo, come per qualsiasi apparecchio emittente sia in grafia che in fonìa, è indispensabile il possesso della licenza di radiodilettante, completata dell'autorizzazione ministeriale e del nominativo-sigla.

ELENCO PARTI DELLA SEZIONE TRASMETTENTE

Mobiletto, metallico o di laminato di legno, cm. 19 x 11,5 x 10,5; zoccolo portavalvola octal; cristallo quarzo per la gamma degli 80 metri; zoccolo portacristallo. Valvola multipla, tipo 117N7. Impedenza BF filtro, 250 ohm, 12 henries, valori non obbligatori. Interruttore unipolare a levetta; condensatori: uno a mica da 1000 pF; due elettrolitici da 16 mF, 350 volt; due a carta, da 100.000 pF, 1500 volt; due variabili in aria da 100 pF. Resistenza $\frac{1}{2}$ watt da 50.000 ohm. Tasto per telegrafia. Morsettiera e jack.

ELENCO PARTI PER LA SEZIONE RICEVENTE

Mobiletto metallico o laminato legno, dimensioni identiche a quelle per il trasmettitore. Impedenza a RF da 2,5 mH, valore non critico, resistenza filo orion, da 500 mA, 290 ohm. Due zoccoli portavalvola octal. Pentodo a mu fisso, tipo 6J7; valvola raddrizzatrice, tipo 25Z6. Potenzimetro controllo reazione, da 50.000 ohm. Interruttore unipolare, generale. Morsettiera e jack. Resistenza da 1 megaohm, $\frac{1}{2}$ watt. Resistenza da 20.000 ohm, 1 watt. Resistenza da 100.000 ohm, 1 watt. Condensatori: uno a mica da 100 pF. Uno variabile, in aria, da 150 pF; uno variabile in aria da 25 pF, allargamento banda. Uno a mica da 250 pF, uno a mica da 200 pF, due elettrolitici a 350 volt, da 20 microfarad, valore questo che può anche essere elevato a 32 mF. Uno a carta, da 0,1 mF, isolamento a 1500 volt; uno a mica, da 10.000 pF.

Per il trasmettitore, la bobina deve essere composta da 16 spire di filo da 1,5 mm. smaltato, avvolgimento stretto su di un supporto di bachelite da 38, o 40 mm. Per il ricevitore, pure su tubo di mm. 40, si avvolgono, usando sempre del filo da mm. 1,5 smaltato, 4 spire, per l'avvolgimento di antenna; 15 spire per l'avvolgimento della sintonia, distanziato, questo, di 5 mm. dal termine dell'avvolgimento di aereo. La reazione consiste di 6 spire, avvolte nello stesso senso delle prime due bobine e distanziata, al suo inizio, di 5 mm. dal punto in cui è terminato l'avvolgimento di sintonia.

TUTTO
per la pesca
e per il mare

30 progetti di facile esecuzione
96 pagine illustratissime

Prezzo L. 250

Chiedetelo, inviando importo all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI
Piazza Prati degli Strozzi, 35
ROMA

A mezzo C. C. Postale n. 1/7114

GIUOCHI D'ACQUA PER IL PRESEPIO

Progetto di LONGO ISAIA - Verona

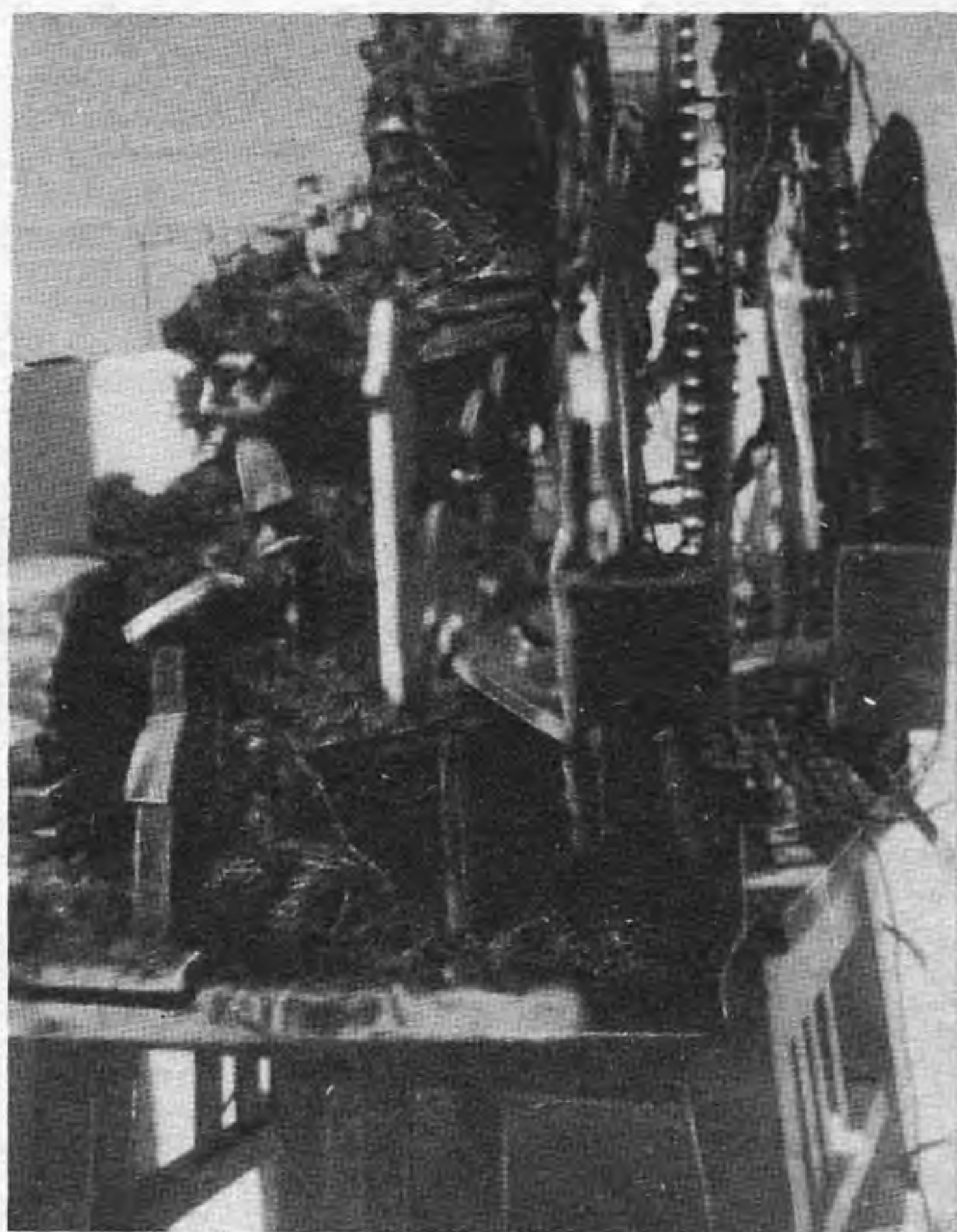
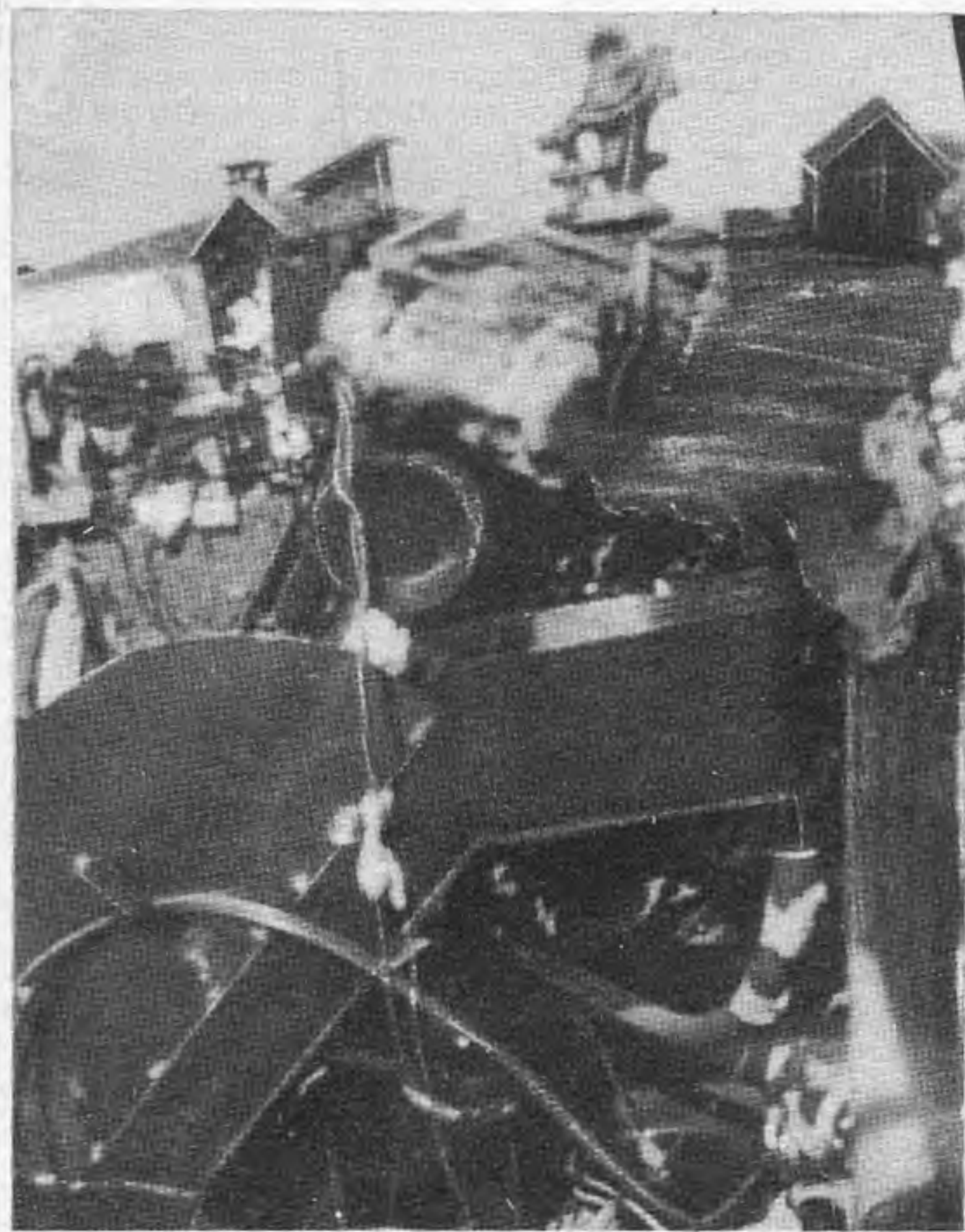
Riferendomi ad una consulenza apparsa nella rubrica dell'ufficio tecnico in un numero della scorsa annata, aderisco all'invito della redazione della rivista a presentare una descrizione di una mia realizzazione, attuata diversi anni addietro, intesa a rendere possibile, in un presepio, originariamente inanimato, una certa animazione e meccanizzazione, ed infatti grazie a questa mia realizzazione posso avere nel mio presepio, una ed anche più cascate di acqua, e lo stesso complesso serve a fare muovere un paio di mulini a vento, fa camminare i pastori che portano lampade accese, pecore, cani, la stella cometa, oltre a numerose altre piccole animazioni, che, a chi non conosca il segreto che sta dietro al mio presepio, danno la impressione che per muovere il

tutto sia chiamato un ragguardevole gruppo di motorini e meccanismi collegati, pulegge, cinghie di trasmissione e così via.

A parte le altre meccanizzazioni, anche quella di una cascata d'acque o di un fiammicello in movimento, oppure una fontana o qualsiasi cosa di simile, in un presepio, è certamente un particolare assai suggestivo, capace di ravvivare la composizione anche se il resto sia del tipo statico ed inanimato. Per ottenere nella maniera più semplice di avere, nel presepio, dei particolari di questo genere, si può ricorrere al sistema di collegare al suddetto, una piccola conduttura facente capo ad un rubinetto dell'impianto idrico casalingo, ed una facente capo invece alla tubazione di scarico. Se questa soluzione è

semplice, tuttavia non è tra le più desiderabili, in quanto innanzi tutto comporta un non trascurabile consumo di acqua, durante il tempo nel quale il complesso viene lasciato in funzione e poi perché, non è da escludere che si verifichi, in un punto qualsiasi del sistema, qualche perdita attraverso la quale l'acqua possa sfuggire, andando a danneggiare magari qualche mobile su cui il presepio è installato, ecc. Sarebbe è vero, possibile fare a meno di una delle condutture, eliminando cioè quella di scarico, disponendo le cose in modo da poter raccogliere l'acqua dopo che questa abbia percorso le cascate ecc., in qualche recipiente, che poi potrebbe essere periodicamente vuotato.

Il sistema che illustro, non comporta quelle mancanze di



(Foto a sinistra): Retro del presepio. Notasi il manicotto quadrangolare con guance tonde e parte della lamiera inclinata con il serbatoio superiore e banda di protezione laterale. Al disotto del serbatoio notasi il tubo di gomma che porta l'acqua alla cascata. — (Foto a destra): Notasi la catena che va alla demoltiplica applicata sul cilindro, l'asse ed il manicotto superiore, la catena dei secchielli, il serbatoio inferiore con gomma per recupero acqua. Sul tamburo parte di striscia di fibra con pastori incollati. Alla base del serbatoio superiore si intravede una delle gomme che porta l'acqua alla cascata.

Fig.1

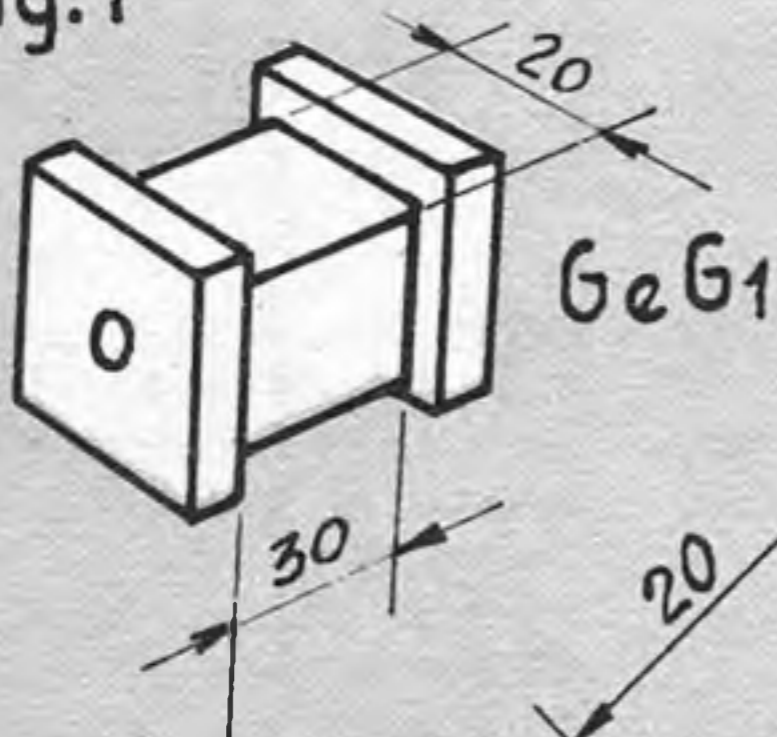


Fig.2

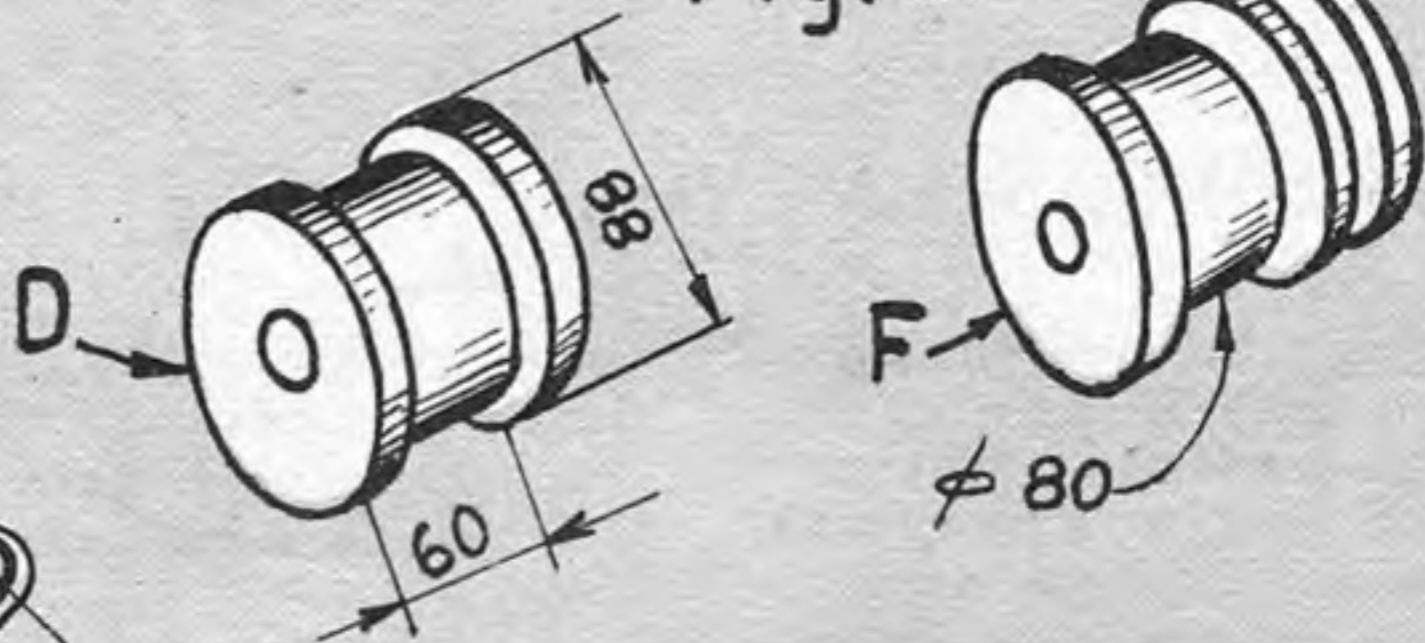
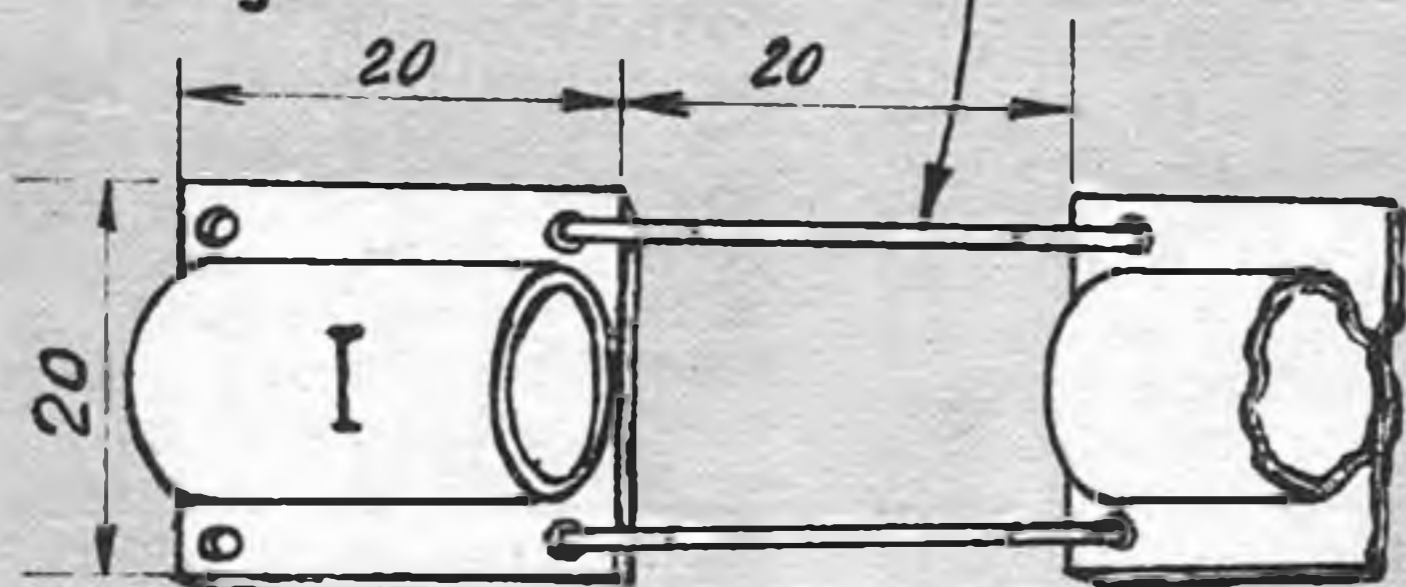


Fig.3



praticità della soluzione precedentemente citata, invece presenta un sistema a circuito chiuso, grazie al quale è sempre la stessa acqua che va a circolare nelle cascate, e che viene periodicamente rimessa in circolazione, da un apposito complesso di elevazione, comandato da un motorino elettrico. E poi questo stesso motorino, che pur di wattaggio esiguo fornisce una potenza di gran lunga superiore a quella che occorrerebbe per la semplice elevazione dell'acqua, che dia parte della potenza che sviluppa, all'azionamento degli altri meccanismi, quali quelli delle pale di mulini a vento, di nastri trasportatori con pastori, ecc.

Il funzionamento del complesso pertanto, si protrae e si ripete per tutto il tempo durante il quale il motorino che lo anima viene lasciato in funzione.

Come è intuibile, la parte principale di tutto il meccanismo è naturalmente quella che presiede alla elevazione continua dell'acqua man mano che questa per gravità, da un serbatoio situato in alto, attraversando le cascate ed i corsi di acqua, si vada a raccogliere in un recipiente situato ad un livello più basso. Tale sistema di elevazione è in molto simile ad una draga a secchielli, di proporzioni estremamente ridot-

te ed azionata da un motorino attraverso una apposita demoltiplica destinata ad aumentare la potenza di trazione, a scapito della velocità, la quale, del resto non è desiderabile in questo caso particolare.

Passando alla costruzione del complesso, che del resto è molto elementare, dirò quanto segue: per prima cosa occorre un motorino elettrico di quelli per radiofonografi, anche se di tipo antiquato (ed anzi i motorini di questo tipo sono preferibili dato che la loro potenza è generalmente maggiore). Può trattarsi ovviamente di un motorino da 78 giri, od anche da 45 giri, che sia naturalmente munito, come accade nella quasi totalità dei casi, del complesso di demoltiplica. Il suo stato pertanto dovrà essere tale da potersi riconoscere da qualche parte la estremità dell'asse sul quale nelle condizioni normali, viene issato il piatto portadischi. Va da sé che il motorino, qualora lo si acquisti di occasione, come certamente accade quasi sempre, deve essere controllato, per vedere se sia in perfette condizioni, e che non scaldi, oppure che sia addirittura inefficiente. Il motore, di qualsiasi tipo esso sia (io ho usato con successo un vecchio Paillard), va fissato nella maniera più opportuna, alla base del tavolo o del mobile che sostiene il prese-

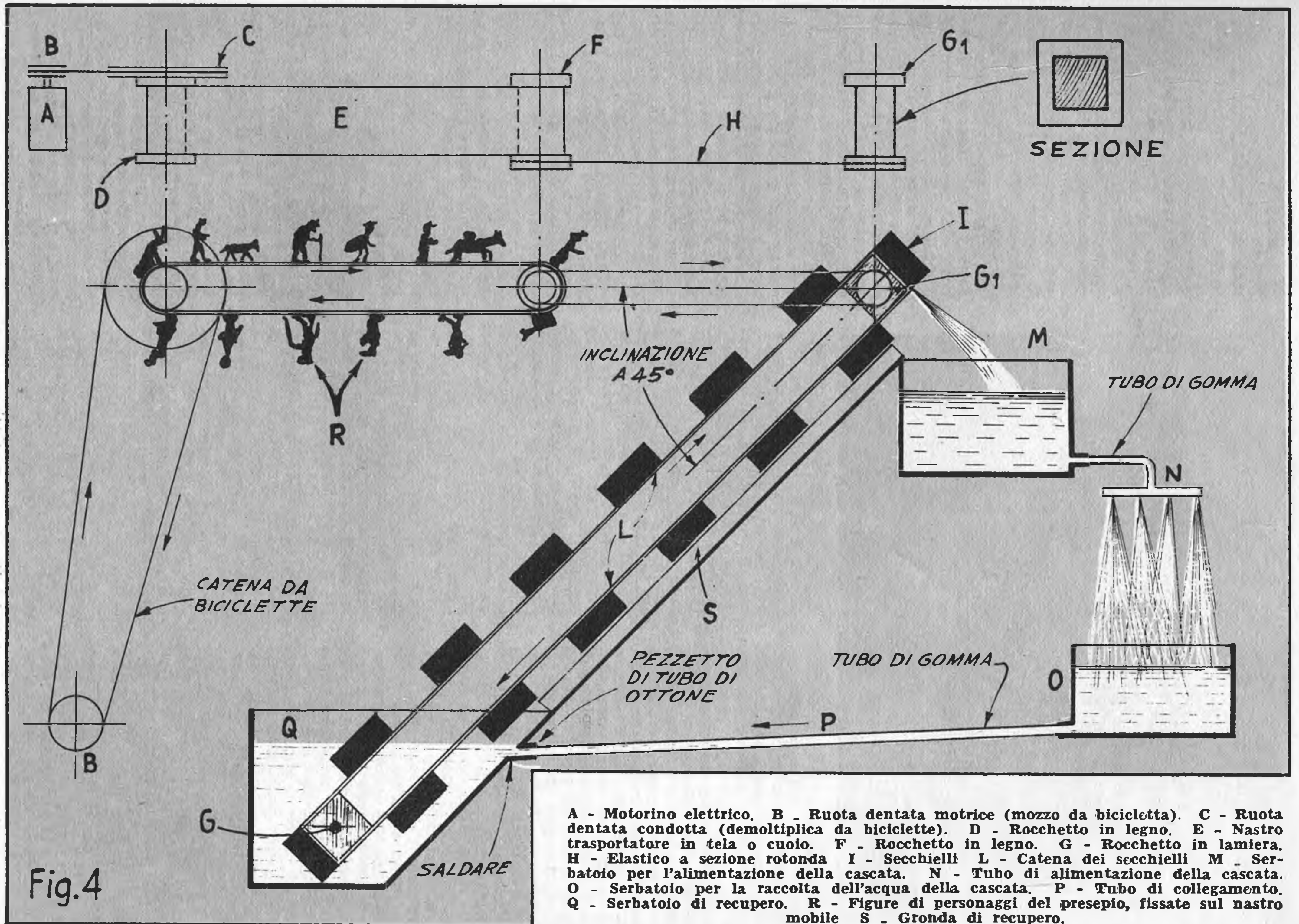
pio, e precisamente nella parte posteriore al presepio stesso. Sull'asse cui facevo cenno e che dovrebbe sporgere da qualche parte della scatola contenente gli ingranaggi di riduzione dei giri, dovrebbe essere sufficientemente lunga e su di esso si sistema una piccola ruota dentata, di quelle che si usano nei mozz posteriori delle ruote di bicicletta oppure anche una di quelle che appartengono alla serie degli ingranaggi dei complessi di costruzione « Meccano ».

A parte si costruiscono due manicotti quadrangolari delle dimensioni di cm. 2 di lato per cm. 3 di lunghezza (fig. 1). Questi manicotti, vanno costruiti, per meglio intenderci nella stessa forma di una carcassa di cartone bachelizzato che si è soliti riscontrare quale supporto dell'avvolgimento di un trasformatore di alimentazione o di bassa frequenza. Essi possono essere costruiti sia in legno duro, massiccio, come pure di lamiera zincata e debbono avere due guance laterali, al cui centro va praticato un foro del diametro degli assi, come si vedrà di seguito. Costruiti che siano questi manicotti si passerà alla costruzione del cilindro e del suo sostegno.

Con l'aiuto dei disegni sarà facile interpretare il sistema di funzionamento del complesso.

Da un tornitore si farà costruire un tamburo, (per chi desidera utilizzare il sistema anche per fare muovere dei pastori ecc, come sarà specificato più avanti, occorreranno due tamburi invece che uno solo), cioè, un cilindro del diametro di cm. 8 per cm. 6 di lunghezza e con bordi laterali dell'altezza di mm. 3 o 4 (fig. 2).

Al centro di esso sarà praticato un foro di qualche millimetro, perfettamente verticale, al fine di farlo girare su di un perno di diametro impercettibilmente minore del foro. Su di





una faccia di detto cilindro sarà avvitata una ruota di demoltiplica per biciclette i cui denti sono in rapporto a quella piccola sistemata sull'asse del motore.

Su queste due ruote dentate va sistemata una catena per bicicletta (vedi fotografia) il cui movimento è regolato per trasmissione dal motore anzidetto. Si promette che detto tamburo va infilato su di un perno di cm. 14 di lunghezza fissato su di una lista di ferro di cm. 35 di altezza per 25 millimetri di lunghezza. Tale misura però è sempre in rapporto alla altezza del presepio. Il cilindro dovrà essere spinto fino a pochi millimetri dalla barra di ferro. Questa, con in cima il cilindro e la demoltiplica va sistemata a distanza tale dal motore in modo da formare un angolo a 45 gradi. In tal modo la catena, e se ne dedurranno le ragioni, va anch'essa inclinata a 45 gradi. Sistemata così la catena, che avrà uno sviluppo sul lato superiore di circa mm. 35, accerteremo che tutto giri regolarmente provvedendo, se del caso, all'ingrassaggio delle relative giunzioni e si applicherà uno dei manicotti quadrangolari alla parte del perno che fuoriesce dal cilindro in modo che il manicotto giri unitamente al cilindro stesso. Logicamente una delle guancie del manicotto e cioè quella verso il cilindro dovrà essere avvitata e fissata sull'asse di questi. A questo punto si inizierà la costruzione dei secchielli della draga. Si ricaveranno da un pezzo di lamiera

zincata da 0,5 molti quadratini di cm. 2 di lato e su ognuno di essi si salderà un pezzo di tubo del diametro di mm. 15 per 2 cm. di altezza (fig. 3) provvedendo a chiuderne il fondo saldandovi un dischetto della stessa lamiera. Alle quattro estremità di ogni quadratino dovrà essere praticato un foro atto a far passare un filo di ferro un po' rigido, e che dovrà unire con piccoli occhielli un quadratino all'altro. Tali uncini hanno occhielli larghi e rivolti tutti dalla stessa parte in modo da poterne consentire lo snodo. La loro lunghezza è quasi uguale alla larghezza dei manicotti quadrangolari e cioè di circa cm. 2,5. In tal modo sarà formata una catena di secchielli (vedi foto) con inclinazione a circa 45 gradi e mettendo in moto il motore, dopo aver messo in opera come sarà detto il manicotto inferiore, essi, perché snodabili, assumeranno a fine corsa la posizione di secchielli rovesciati.

A questo punto sarà bene procedere alla costruzione dei 2 serbatoi: in quello inferiore i secchielli dovranno immergersi nell'acqua, in quello superiore dovranno rovesciarla per indi ritornare a riempirsi.

E' preferibile costruire le 2 scatole serbatoio, collegate fra loro su di un pezzo di spessa lamiera in modo che la dispersione di acqua, proveniente dai secchielli pieni, ritorni nel serbatoio inferiore o di pescaggio. Su di una striscia (fig. 4) di lamiera della larghezza di cm. 6, si applicherà nella parte inferio-

re, a mezzo saldatura, una scatola di lamiera di cm. 7 x 7 x 6 (Q). Sulle due facce laterali di tale scatola e mediante un piccolo perno saldato alle facce stesse, per impedire la fuoriuscita di acqua, verrà sistemato il secondo manicotto quadrangolare (G1) in modo che giri senza alcun attrito. Sul lato di detta scatola, e precisamente su quello prospiciente il retro del presepio, sarà praticato un foro di mm. 10 di diametro al quale va saldato un tubo di ottone di mm. 15 di lung. Su detto tubo va inserito un tubo di gomma (P) che serve per il ritorno dell'acqua proveniente dalla cascata o dalla fontana. Costruito il serbatoio inferiore si avrà cura di costruire, sull'altro lato della lamiera, il serbatoio superiore (M). Questi avrà l'identiche dimensioni di quello inferiore e verrà sistemato al disotto del manicotto quadrangolare solidale col cilindro, in modo da raccogliere l'acqua che vi rovesciano i secchielli. Sul fondo di tale serbatoio sarà praticato altro foro di cm. 1 di diametro saldandovi il relativo cannello che, attraverso un tubo di gomma, porta l'acqua alla cascata o alla fontana. Le misure suddette non sono tassative. Volendo maggior volume di acqua basta aumentare il diametro dei secchielli e quello dei fori portacannelli e dei tubi di gomma oltre ad una maggiore capacità del serbatoio di pescaggio. Sulla striscia di latta contenente i due serbatoi vanno saldate apposite staffe di ferro con terminali ad L e che vanno avvitate sulla stessa base retrostante il presepio. E' preferibile proteggere tutta la fiancata esterna (vedi foto) con delle sponde (S) anche di lamiera per impedire dispersione di acqua dai secchielli in salita.

Fra le rupi del presepio ed attraverso appositi fori è facile sistemare tubicini, o un tubo con terminale schiacciato, in modo da ottenere un getto di acqua a fontana o in forma orizzontale di cascata (N). Tale acqua cade su altra vaschetta (O) disseminata fra le rocce di sugheri e che ha nel fondo un foro di mm. 10 al quale è saldato il solito cannello di ottone che va collegato all'altro capo del tubo di gomma (P) del serbatoio di pescaggio (Q).

Il movimento del motore può essere sfruttato per la mobilità dei pastori. Occorre per tale scopo far tornare un cilindro simile a quello precedente ed infilarlo in un asse simile al pre-

(segue da pag. 477)

PERFEZIONAMENTO ALL'IMPIANTO CASALINGO DELL'ACQUA CALDA

Moltissime sono ormai, anche in Italia le case, specie se di recente costruzione, nelle quali sia disponibile l'impianto idrico accessorio che permetta di avere dell'acqua calda immediata o quasi, in prossimità dei normali rubinetti dai quali viene erogata l'acqua fredda. Il vantaggio della diffusione di tali complessi è facilmente intuibile, in quanto esso permette di risparmiare molto del tempo che si dovrebbe invece spendere nell'attesa che l'acqua messa a scaldare in una pentola sul normale fornello elettrico od a gas, raggiunga la temperatura voluta; a parte il fatto che assai spesso, quando l'acqua sia scaldata in questo modo, accade alla massaia di constatare di averne riscaldata troppa o troppo poca per quelle che sono le sue esigenze immediate.

L'impianto centralizzato di acqua calda, permette invece di avere immediatamente ed in continuità, acqua calda, nel bagno, in cucina, nel lavello per

il bucato, ecc., non appena siano aperti i rubinetti appositi, quando poi i rubinetti stessi siano chiusi tutto torna alle condizioni di partenza ed il complesso è pronto ad erogare nuovamente dell'acqua calda non appena si attinga ad uno dei rubinetti.

I complessi in grado di mantenere questa possibilità, sono di due generi, ben distinti, non per il sistema di riscaldamento, che può essere elettricità oppure gas, ma bensì il funzionamento di essi, rispetto all'acqua calda. Vi sono cioè, quelli a funzionamento istantaneo, nei quali non vi è alcuna scorta di acqua calda, in quanto l'acqua fredda viene riscaldata dal complesso solamente nel momento in cui uno dei rubinetti di prelievo è aperto; si hanno poi i complessi ad accumulazione nei quali si ha, costantemente una scorta di acqua calda, alla temperatura che interessa e quando parte del liquido viene prelevata da uno qualsiasi dei rubinetti, altra ac-

qua fredda affluisce e viene rapidamente riscaldata per rimpiazzare quella erogata.

Specialmente nel caso di complessi di questo sistema, si va incontro, però ad un inconveniente, in particolar modo quando i rubinetti per la erogazione dell'acqua sono situati in punti dell'appartamento alquanto distanti tra di loro e che il riscaldatore di acqua si trovi presso uno di essi: accade cioè che quando per un certo tempo, l'acqua calda non sia prelevata da uno dei rubinetti più distanti, si nota che l'acqua contenuta nel tratto di tubo compreso tra il rubinetto stesso ed il riscaldatore, si raffredda fortemente, essendo in genere i tubi stessi nella quasi totalità murati nelle pareti, senza alcun isolamento. Accade pertanto che quando interessi prelevare un quantitativo di acqua calda, occorra lasciare il rubinetto aperto, per diversi secondi, prima di fare scaricare l'acqua fredda contenuta nel tubo e poi per farne affluire altra per riscal-

Giuochi d'acqua per il Presepio

(segue da pag. 676)

cedente e sostenuto da altra barra di ferro di identica altezza. Queste due barre distanzieranno fra loro circa 15 cm. Sui due cilindri sarà sistemata una striscia sottile (E) di fibra, o tela spessa, in modo che girando l'uno costringe a girare anche l'altro. Questo secondo cilindro può avere anche qualche gola in modo che una qualsiasi cordicella ad esso applicata possa far funzionare le pali di un mulino od altro (fig. 4). Sulla striscia di fibra vanno incollati pastori, pecore ecc. Opportuni mascheramenti laterali di rocce vietano di vedere quando i pastori si capovolgono in modo che frontalmente si assiste al passaggio solo di quelli in posizione verticale. Sulla foto parziale del presepio, che ha ben 18 luci fra visibili e dissimulate, e misura 85 x 60 x 50 si nota un pastore situato su di una rupe arretrata con in mano una lanterna illuminata perché, fra lo spazio che intercede fra le cassette laterali, a destra e sini-

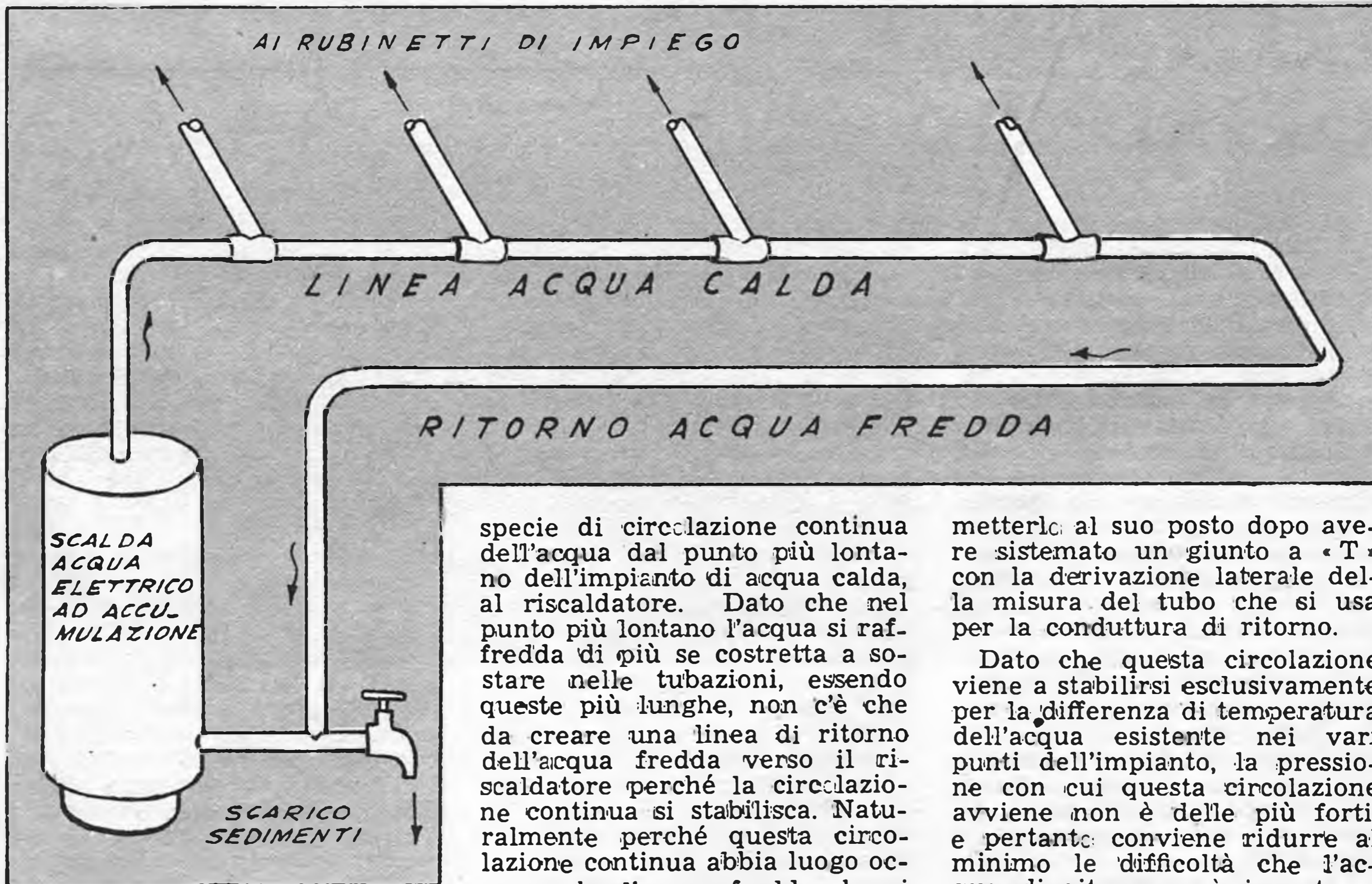
stra, vi è il passaggio di pecore e pastori su striscia di fibra, mentre il mulino a vento situato sul lato destro, ed una macina in alto a sinistra, sono mosse mediante cordicelle poste su due gole ricavate sul secondo cilindro. La cascata dell'acqua è sul lato destro e precisamente sotto la rupe ove notasi la donna che porta sulla testa il cesto dei panni da lavare. La vaschetta di raccolta dell'acqua proveniente dalla cascata è dissimulata nelle sottostanti rocce fra finta vegetazione ed in posizione leggermente superiore alla retrostante vasca di pescaggio per dar modo con la pendenza del tubo di gomma al facile deflusso dell'acqua. Due piccole lampadine pisello di color verde situate dietro la cascata, e precisamente sotto i cannelli di getto, danno un suggestivo riflesso all'acqua.

Queste note vogliono indicare più che altro il sistema per la produzione di una cascata

di acqua perenne ed il movimento di alcuni pastori e parti secondarie lasciando al lettore di apportare con la sua fantasia piacevolissimi effetti ove più gli aggrada.

Per ottenere un eventuale rallentamento della velocità del motore si tenda di più la catena con piccoli spostamenti del motore stesso o con piccoli cunei posti sotto un lato della sua base.

Per la messa in funzione dell'apparecchio si riempirà di acqua, a motore fermo, il serbatoio inferiore indi si avvierà il motore. Dopo qualche minuto il livello dell'acqua nel serbatoio inferiore sarà diminuito per la sosta di essa sia nei secchielli fermi sia nelle curve delle gomme. Pertanto si aggiungerà ancora una piccola quantità di acqua e... vuoteremo il serbatoio con una peretta dopo... l'Epifania per riempirlo nuovamente al prossimo Natale.



dare il tubo stesso prima di potere prelevare l'acqua alla temperatura che interessa.

E' evidente che questo fatto si risolve al tempo stesso con una perdita di tempo e con uno sciupio di acqua e di nergia per il riscaldamento, a parte la spiacevole sensazione che si riscontra, in circostanze particolari, quale quella ad esempio, che l'acqua che si intende prelevare serva per alimentare una doccia e via dicendo.

La soluzione che intendiamo suggerire a coloro che si trovarono di fronte ad un tale problema è semplicissima e non comporta per la sua attuazione che una piccola modifica all'impianto casalingo dell'acqua calda: i vantaggi che essa offre si possono riassumere nel fatto che a qualsiasi rubinetto dello impianto, anche il più lontano, dal punto in cui si trova il riscaldatore di acqua ad accumulazione, l'acqua erogata è immediatamente calda e si mantiene a tale temperatura per tutto il tempo della erogazione.

Il principio su cui la soluzione si fonda è semplicissimo ed è quello stesso che determina la circolazione dell'acqua, senza alcun intervento dall'esterno, nei radiatori del termosifone: si tratta infatti di determinare una

specie di circolazione continua dell'acqua dal punto più lontano dell'impianto di acqua calda, al riscaldatore. Dato che nel punto più lontano l'acqua si raffredda di più se costretta a sostare nelle tubazioni, essendo queste più lunghe, non c'è che da creare una linea di ritorno dell'acqua fredda verso il riscaldatore perché la circolazione continua si stabilisca. Naturalmente perché questa circolazione continua abbia luogo occorre che l'acqua fredda che si trova alla estremità della tubazione affluisca nel riscaldatore e nel contempo alla estremità più vicina della condotta altra acqua calda arrivi dal riscaldatore stesso occorre che il tubo di ritorno dell'acqua fredda giunga in un punto del riscaldatore piuttosto basso, in quanto, come si sa, la circolazione in una caldaia di termosifone avviene soprattutto per il fatto che nella parte bassa di essa affluisce l'acqua fredda di ritorno, mentre dalla parte superiore di essa esce l'acqua calda.

La circolazione è sufficiente anche se per la condotta di ritorno si faccia uso di un tubo più sottile di quello comunemente usato per le condutture di acqua calda, per questo appare evidente che detto ritorno può anche essere installato in corrispondenza degli angoli delle pareti in modo da risultare quasi invisibile. Il punto migliore per collegare il ritorno di acqua fredda al riscaldatore è quello di fissarlo al rubinetto stesso che si trova nella parte inferiore di questo e che serve per lo scarico periodico dell'acqua contenuta allo scopo della eliminazione dei sedimenti: a tale scopo non vi è da fare altro che svitare momentaneamente il rubinetto stesso e ri-

metterlo al suo posto dopo avere sistemato un giunto a «T» con la derivazione laterale della misura del tubo che si usa per la condotta di ritorno.

Dato che questa circolazione viene a stabilirsi esclusivamente per la differenza di temperatura dell'acqua esistente nei vari punti dell'impianto, la pressione con cui questa circolazione avviene non è delle più forti, e pertanto conviene ridurre al minimo le difficoltà che l'acqua di ritorno può incontrare nella sua circolazione, ad esempio, evitando che essa debba superare dei dislivelli sensibili, ma preferendo farle percorrere piuttosto una linea quasi orizzontale, meglio se in discesa, verso il riscaldatore. Da notare che data la continua sia pure piccola circolazione dell'acqua, il riscaldatore, viene costretto ad un lavoro leggermente più intenso del precedente, ed il consumo di energia per il riscaldamento è alquanto maggiore, ma il vantaggio che la disposizione ottenibile giustifica senz'altro la complicazione.

Nuovo TELESCOPIO 75 e 150 X

con treppiede

LUNA

Planeti

Satellit



Osservazioni terrestri straordinarie

Uno strumento sensazionale! Prezzo L. 5950

Modello "EXPLODER" portatile L. 3400

Richiedere illustrazioni gratis:

Ing. ALINARI - Via Giusti, 4 - TORINO

occupate

con profitto
il vostro tempo
libero

imparando

per corrispondenza

RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE

per il corso Radio Elettronica riceverete gratis ed in vostra proprietà: Ricevitore a 7 valvole con MF, tester, prova valvole, oscillatore, ecc.

per il corso TV

riceverete gratis ed in vostra proprietà: Televisore da 17" o da 21", oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

gratis



richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: **RADIO ELETTRONICA TV** scrivendo alla scuola



studio orsini

corso radio con modulazione di Frequenza circuiti stampati e transistori

con piccola spesa rateale rate da L. 1.150

al termine dei corsi **GRATUITAMENTE**



un periodo di pratica presso la scuola **TV**

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA STELLONE 5/42

In tutte le edicole **RADIORAMA** l'unico mensile pratico - divulgativo di **RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**

RADIORAMA è una edizione **SCUOLA RADIO ELETTRA**

COME ECONOMIZZARE SULLE SPESE DEL RISCALDAMENTO

Se si considera in quale percentuale il riscaldamento invernale incida sulla media del bilancio di qualsiasi famiglia è più che naturale l'interesse di ciascun capofamiglia, a disporre qualche cosa, a prendere qualche provvedimento, che permetta di realizzare un certo risparmio in queste spese. Nel caso poi che l'appartamento faccia parte di un condominio con riscaldamento centrale è logico e praticamente possibile realizzare un risparmio e può sempre sussistere il desiderio di ricavare almeno il massimo del confort, in funzione di una determinata spesa. In entrambi i casi, l'interesse deve essere quello di accrescere l'efficienza degli apparati di riscaldamento e quello di evitare che parte del calore formatosi, si perda per vie nelle quali non inopportunamente utilizzato.

Speriamo quindi che le note che seguiranno e che sono fondate appunto su queste premesse siano di qualche utilità ai lettori, sia insegnando loro qualche cosa non prima conosciuta, oppure costituendo una specie di promemoria.

Non è ovviamente, questa la sede più adatta per parlare dei vari tipi del riscaldamento moderno, soggetto, questo, sul quale tratteremo se possibile nel prossimo numero di « Fare », allo scopo di illustrare i pregi ed i difetti di ognuno dei sistemi; nel corso di questo articolo, si parlerà, invece quasi esclusivamente di riscaldamento mediante stufa o mediante termosifone singolo, la prima ed il secondo, servite da apparecchiature utilizzanti carbone fossile oppure legna dura.

Per quanto riguarda la stufa, come pure per quello che invece riguarda la caldaia del termosifone, un minimo di assistenza permette già di decurtare di una certa porzione la spesa totale: ottima idea, sarebbe, ad esempio, quella di sfruttare di un giorno invernale più mite, come a volta ne capitano, per spegnere l'attrezzatura e dedicare qualche ora per fare una buona pulizia alle condutture del fumo con la certezza quasi assoluta di ridurre del 10 ed anche del 15 per cen-

to, il precedente consumo, in condizioni identiche. Un'altra buona percentuale può inoltre essere risparmiata adottando per la stufa, o per il focolare della caldaia, un appropriato sistema di accensione.

Un'altra pulitura che rende immediatamente in fatto di economia di consumo è quella delle pareti esterne del bollitore che si trovino ad essere rivolte verso la fiamma del focolare, in tali zone, infatti, si manifesta la tendenza dell'accumularsi di cenere finissima che appunto per questa finezza si comporta come un attivissimo isolante termico, impedendo quindi che il calore prodotto dal focolare possa trasmettersi alle pareti del bollitore e poi, da queste, passare all'acqua da scaldare. Le operazioni relative alla pulitura di queste pareti, si eseguono in genere attraverso i portelli di pulizia che sono opportunamente distribuiti sul mantello esterno del complesso. Ancora nel caso di stufe come in quello di bollitori per termo singolo, va controllato, di tanto in tanto, ed appena possibile, anche la valvoletta a farfalla che si trova in prossimità dell'uscita dei gas combusti dal sistema, prima che essi imbocchino la conduttura che li porterà al camino. Tale farfalla, che si trova ad essere quasi continuamente avvolta dai gas caldi e che contengono una certa umidità, può divenire facilmente preda di ruggine ed esserne completamente corrosa. Ove pertanto si noti una certa difficoltà nella manovra della stessa per mezzo della manopola esterna, conviene compiere una ispezione e se necessario, occorre sostituire la farfalla stessa, dalla quale dipende in misura grandissima il regime di combustione del materiale, sia esso legna o carbone, e quindi, anche il consumo medio ed il rendimento dell'intero sistema di riscaldamento.

Un'altro fiero colpo all'inutile sciupio di combustibile si può dare anche coprendo, naturalmente nel caso che il riscaldamento sia a termo singolo, tutte le condutture di acqua calda ed anche quelle di ritorno alla caldaia, con uno strato dello speciale nastro di amianto, avvolto ad elica. Se

possibile, poi anche la superficie esterna dell'intero bollitore, dovrebbe essere coperta con pannelli di amianto flessibile, messi a dimora ed attaccati con un adesivo a base di polvere di amianto e di silicato di sodio, in soluzione sciroposa.

Come dicevamo, anche l'accensione della stufa o del bollitore, specialmente se siano di tipi non recentissimi ha la sua importanza nel consumo dei combustibili: diversamente che nei modelli moderni, infatti, quelli di costruzione meno recente, esigono di essere avviati, con una particolare cura; se è vero che per ogni stufa o per ogni bollitore si dovranno tenere presenti delle regole bene specifiche, dettate forse dallo stesso costruttore, alcuni accorgimenti gioveranno in qualsiasi caso: la sequenza delle quattro foto allegate servirà da guida per le operazioni, sia che trattisi di stufe come di bollitori.

Lo stesso dicasi per la ricarica del combustibile quando la carica fatta all'avviamento del fuoco si sia quasi esaurita. La ricarica va fatta dopo che la valvoletta a farfalla sia stata chiusa.

Passando a parlare dei radiatori, ossia di quegli organi che trasferiscono in ogni ambiente della casa il calore prodotto nella caldaia, diremo che un minimo di attenzione, in questa sede, è di dovere anche per quelle persone che vivano in appartamenti serviti da termo centrale, dato che in questo caso, non si tratta più di realizzare una economia nel consumo, in quanto le spese per il riscaldamento vengono divise in tutto il condominio, in funzione delle stanze riscaldate, ma si tratta piuttosto di creare le condizioni per ricavare dal sistema di riscaldamento, il massimo delle prestazioni in cui esso sia in grado.

A esempio, se il radiatore di una stanza è coperto per motivi di estetica, da un mobiletto o da una griglia che impedisca quasi completamente lo scambio del calore, avremo che l'acqua proveniente dalla caldaia e diretta ai radiatori dell'appartamento, per trasmette-



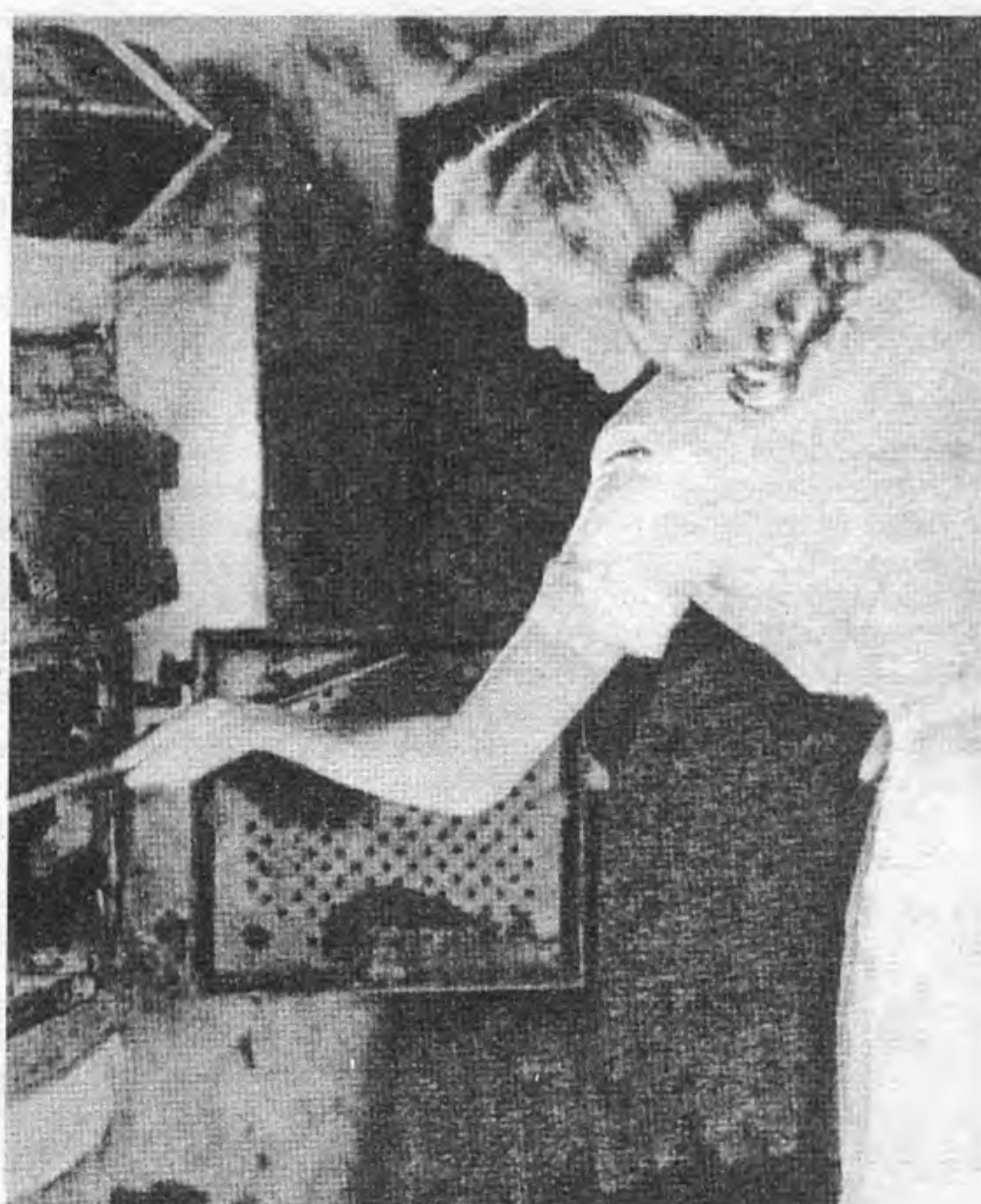
In quattro foto, il sistema corretto per avviare una stufa o una caldaia a carbone od a legna: Prima operazione, distendere uno strato di cenere dello spessore di una cinquantina di mm. sull'intera superficie della griglia del focolare



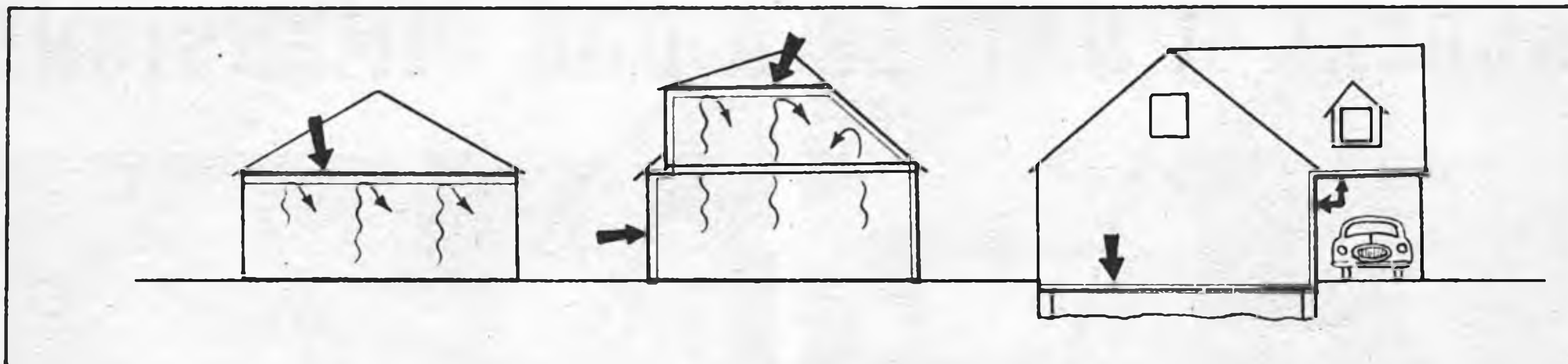
Seconda fase è quella di coprire lo strato di cenere con alcune manciate di giornali spiegazzati. Se questi debbono essere conservati in cantina o comunque, accanto al fuoco, conviene conservarli in una scatola metallica, per evitare incidenti



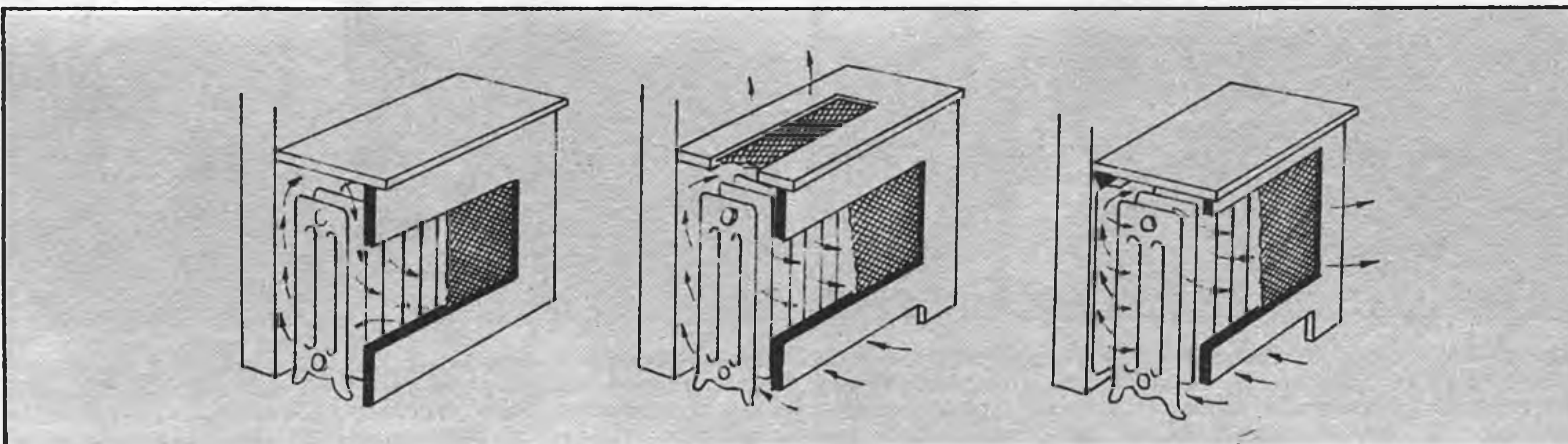
Stendere sui giornali alcuni pezzetti di legna dolce facile da infiammarsi. Gli sportellini di areazione debbono essere aperti in modo da assicurare il massimo di aria all'avviamento del fuoco; fatto questo, si provveda ad accendere la carta dei giornali



Appena il fuoco si sia trasmesso al legno e questo bruci vivacemente, caricate con uno strato di carbone o legna dura, creando una specie di pendenza verso la parte interna del focolare. Regolare l'areazione e continuare la carica come necessario



Negli appartamenti, la maggior parte della perdita di calore avviene attraverso le pareti, il soffitto ed il pavimento. A sinistra, se l'attico, non viene usato conviene isolarlo dal resto dell'appartamento mediante materiali coidenti che intercettino il calore che tenderebbe a disperdersi per questa via. Al centro: qualora invece l'attico, o soffitta sia abitato conviene mantenere il passaggio di calore tra il piano sottostante ed esso, applicando però del materiale termoisolante tra il soffitto dell'attico ed il tetto. A destra: il garage ed i magazzini, rimesse, ecc, vanno in genere separati termicamente dal corpo dell'edificio o dell'appartamento, in quanto rappresentano delle temibili vie di dissipazione del calore; se necessario semmai le rimesse potranno essere scaldate separatamente con una stufetta



I radiatori debbono essere al tempo stesso eleganti, ed efficienti: a sinistra una copertura male studiata, perché non fornisce all'aria fredda alcuna via di accesso all'interno, per essere riscaldata dal radiatore stesso. L'aria calda pertanto rimane confinata nel mobile, lasciando l'ambiente quasi privo del riscaldamento. Al centro: un miglioramento consiste nell'apertura di una via di entrata in basso per l'aria fredda e di una via di uscita per quella calda, sul coperchio del mobiletto. A destra, la soluzione migliore; simile alla precedente con l'eccezione della mancanza dell'apertura in alto. L'apertura frontale è stata invece maggiorata per favorire l'uscita dell'aria calda con un percorso presso a poco orizzontale e quindi più adatto per riscaldare l'ambiente

re loro il suo calore, partirà dall'appartamento stesso ad una temperatura presso a poco uguale a quella che aveva allo arrivo, non avendo ceduto il calore stesso: una condizione come questa rappresenta una specie di controsenso, dato che viene impedito all'aria dell'appartamento di ricevere il riscaldamento dal radiatore e pertanto la temperatura nell'ambiente rimarrà quasi certamente assai bassa e poco confortevole.

I radiatori, dunque debbono essere mantenuti completamente scoperti, od almeno se coperti, lo debbono essere in modo da non impedire che l'aria possa circolare liberamente attorno ad essi, per riceverne il calore, e poterlo poi andare a distribuire in tutto l'appartamento.

Anche il sistema di finitura dei radiatori ha la sua importanza agli effetti del loro migliore o peggiore rendimento, dato che da esso dipende proprio la libertà con cui le onde

elettromagnetiche del calore o meglio i raggi calorifici, possano staccarsi dal metallo caldo del radiatore stesso e diffondersi nell'ambiente. Innanzi tutto, sul radiatore non deve trovarsi traccia di polvere, in quanto essa, in uno straterello anche abbastanza sottile, avrebbe sempre il potere di comportarsi come un cuscinetto coibente impedendo lo scambio di calore tra il radiatore e l'aria dell'ambiente, dal che appare intuitivo che è senz'altro indispensabile che tutti i radiatori debbano essere mantenuti pulitissimi, e non solo nella sola superficie frontale.

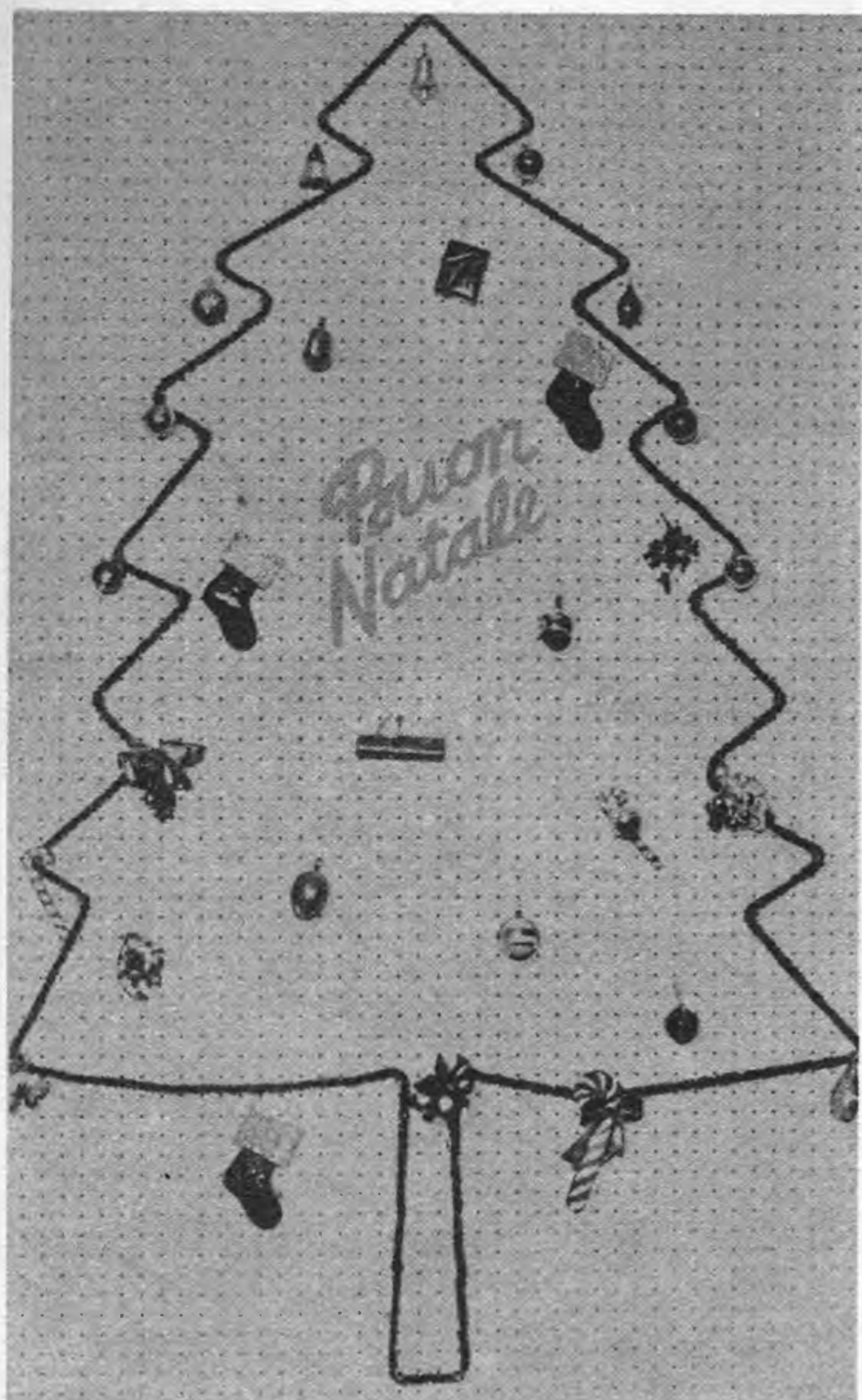
Notare anche che se i radiatori sono verniciati con vernici a base di alluminio in polvere oppure di bronzine di oro, di ottone, ecc., per quanto la loro apparenza sia eccellente, non lo stesso si può dire della loro efficienza nella trasmissione del calore: le vernici metalliche, infatti, presentano la tendenza a riflettere verso il punto di

partenza tutte le radiazioni elettromagnetiche e quindi anche quelle del calore. Da quanto detto appare ovvio che è assai meglio che i radiatori siano verniciati nello stesso colore di cui sono dipinte le pareti alla quale essi sono addossati. Prima di una nuova verniciatura, conviene mettere allo scoperto il metallo del radiatore, passandovi sopra un raschietto, od anche applicandovi sopra una soluzione di soda caustica, che avrà il potere di rendere facilmente asportabili anche le vernici di vecchia data, invecchiate e cristallizzate a causa del calore al quale sono state continuamente esposte.

Una buona verniciatura, fatta con vernice all'allumina, di quelle che si usano comunemente per dipingere i tubi di latta da stufa, è conveniente invece farla sulla parete retrostante il radiatore, in modo da coprire appena il rettangolo che

(segue a pag. 683)

ALBERI DI NATALE A DUE DIMENSIONI



Se per molti anni precedentemente, si sia festeggiato il Natale con l'albero tradizionale, ossia con la cimetta di abete o di conifera in genere, quest'anno, si potrà adottare un diversivo, consistente nel realizzare l'albero a due sole dimensioni, ossia partendo da un pannello di faesite temperata da 3 mm. del tipo bucherellato e poi fissando a questo, del cordoncino scuro seguendo appunto il contorno a silhouette, dell'albero, naturalmente semplificato. I forellini nella faesite facilitano grandemente l'opera del fissaggio del cordoncino, con piccole gocce di resina

Come economizzare sulle spese del riscaldamento

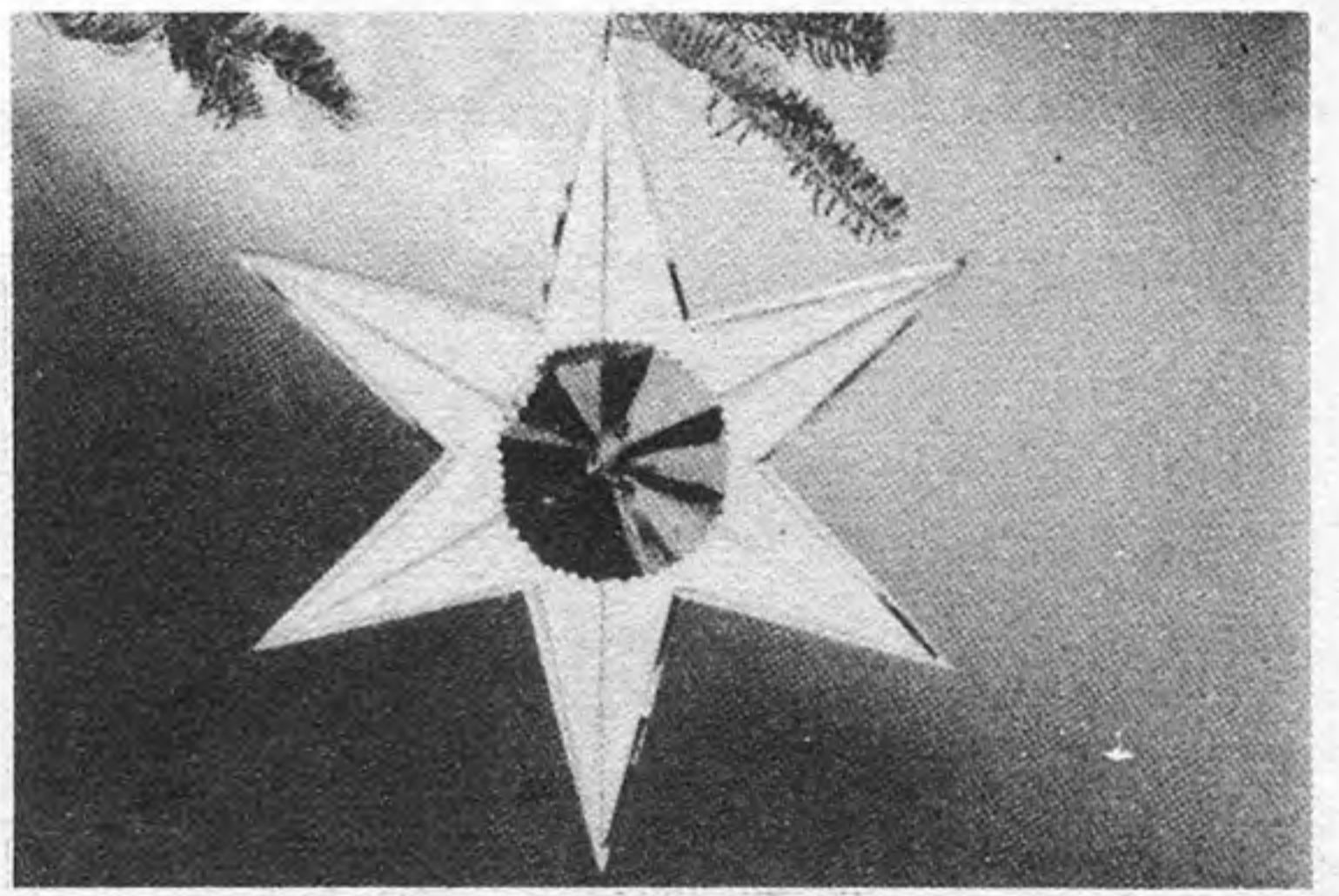
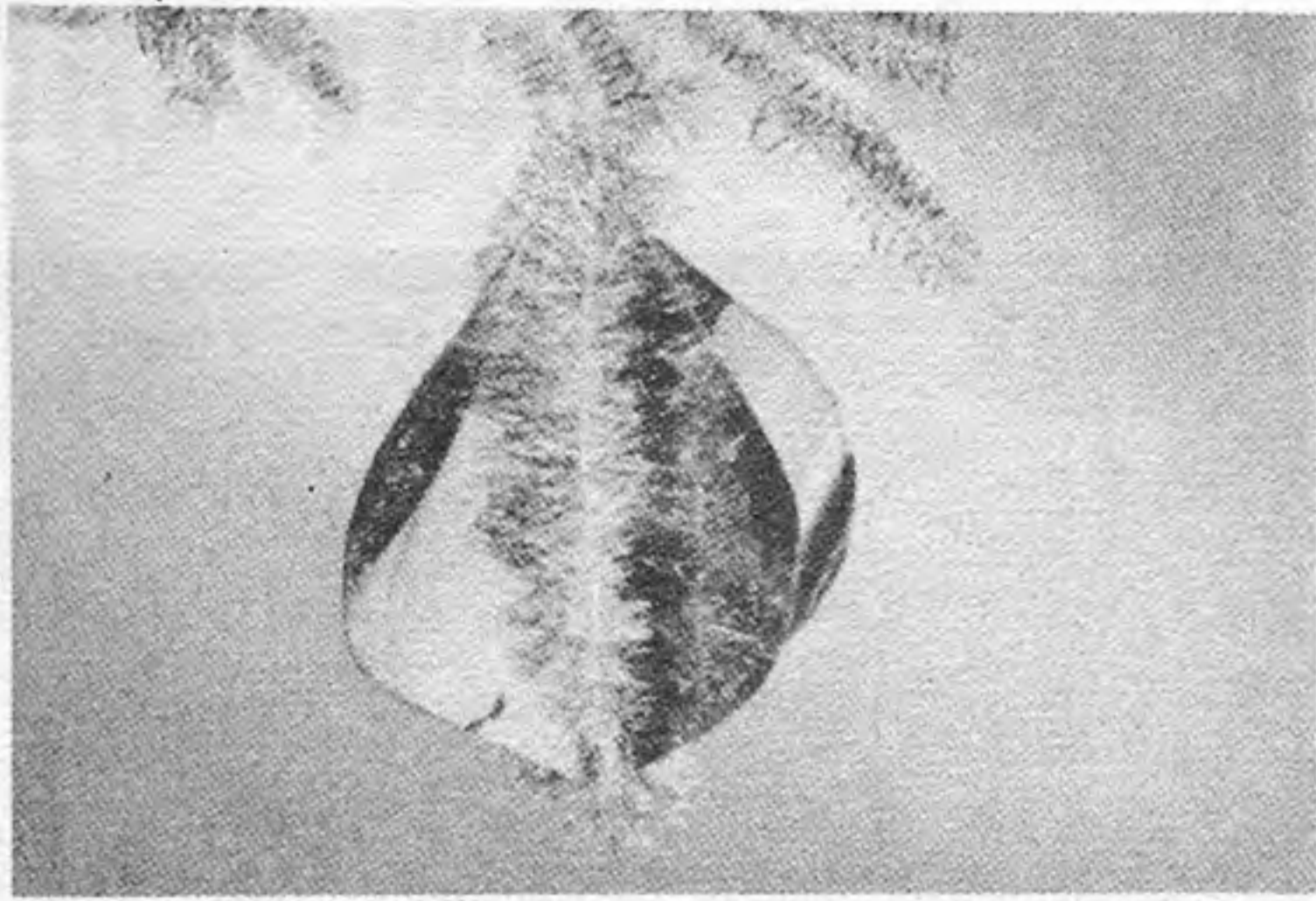
(segue da pag. 682)

rappresenta la superficie su cui esso si appoggia, in questo modo si evita di fare sì, che quasi una metà del calore che il radiatore stesso emette, sia assorbita dalla parete, in tale punto e che rimarrebbe inutilizzato, poiché in questo caso, il calore viene invece riflesso in avanti nell'ambiente, dove esso è destinato.

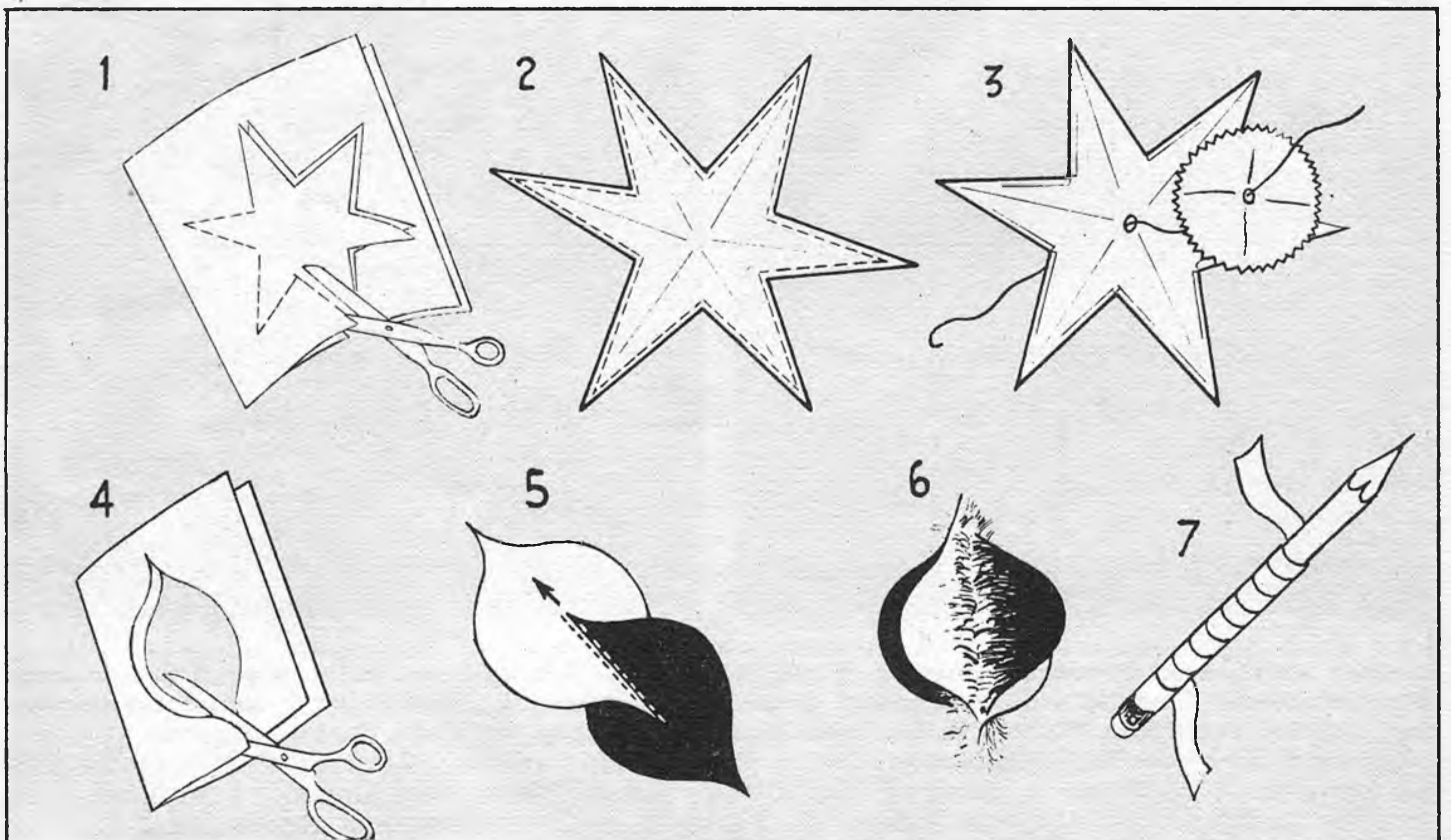
Un altro cenno, poi, è dove-

roso su di un altro particolare degli appartamenti, che rappresenta una delle massime perdite del calore del riscaldamento invernale: ossia le porte e le finestre. Per quanto riguarda le prime, è doveroso dire che l'applicazione lungo i loro bordi, della speciale striscia di spugna plastica, destinata ad intercettare tutta l'aria che potrebbe tendere a passare per le fessure è non solo consigliabile, ma anche doverosa, che la spe-

sa che tale applicazione comporta rappresenta non più della decima parte del risparmio che la applicazione stessa assicura in fatto di riscaldamento. Le finestre se possibile, dovrebbero essere a doppio pannello di vetro, od almeno, dovrebbero essere munite di tende che creino un cuscinetto di aria coibente destinato a ridurre al minimo possibile il trasferimento del calore, attraverso il vetro, verso l'esterno.



PER CONFEZIONARE ALL'ULTIMO MOMENTO ALBERI DI NATALE



1. - Tagliare due stelle a sei punte da un foglio di carta coperto di foglia di stagnola (ove lo si desidera, tagliare diverse stelle; ciascuna in un colore diverso). 2. - Operando una specie di sbalzo mettere in rilievo la costola centrale di ciascuna delle punte, quindi, incollare insieme le stesse, senza premerle troppo una contro l'altra, in modo che nella parte centrale esse rimangano alquanto in rilievo. 3. - Tagliare da carta stagnola di colore contrastante un dischetto del diametro pari alla terza parte di quello delle stelle; piegarlo in quattro od in otto parti, dentellarne i margini e quindi fissarlo con un filo o con della colla, al centro di una delle stelle. 4. - Dopo avere ripiegato in due parti un foglietto di carta stagnola, tagliare secondo una forma prossima a quella rilevabile dalle figure. Con il sistema indicato per le stelle, tracciare nella parte centrale, una specie di linea in rilievo. 5. - Fare nei due pezzi, un taglietto che sia sulla stessa linea centrale e che giunga a metà lunghezza dei due pezzi, quindi, creare una specie di incastro. 6. - Fatto l'incastro, rinforzarlo con qualche pezzetto di nastro Scotch trasparente e quindi completare il pezzo con ritagli di quelle funicelle ornate di pagliuzze di stagnola che così frequentemente si usano per gli addobbi degli alberi. 7. - Quando occorre creare dei pendenti, è sufficiente prendere della foglia stagnola, piuttosto solida, di alluminio, tagliarla in striscette della larghezza di mm. 10 o 15 e quindi avvolgere queste su bastoncini a sezione rotonda o quadrata, a seconda delle preferenze; in genere, non occorre alcun peso nella parte inferiore, che va invece semplicemente appuntata con due colpi di forbici.

L'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

CHIARI AMEDEO, Latina. - Essendo in possesso di un apparecchio commerciale molto sensibile che intende usare per l'ascolto dei dilettanti, chiede un suggerimento su di un buon sistema per facilitare la sintonizzazione delle stazioni dilettantistiche, dato che lo spazio attualmente occupato sulla scala parlante dalle gamme in questione, è molto ristretto.

Invece che collegare come comunemente si fa, il condensatorino dell'allargamento di banda, in parallelo a quello principale, di sintonia, conviene, a vantaggio del maggiore allargamento e della maggiore stabilità, collegare il condensatorino stesso, in parallelo, tra la massa e la presa di catodo della bobinetta dell'oscillatore. Unica

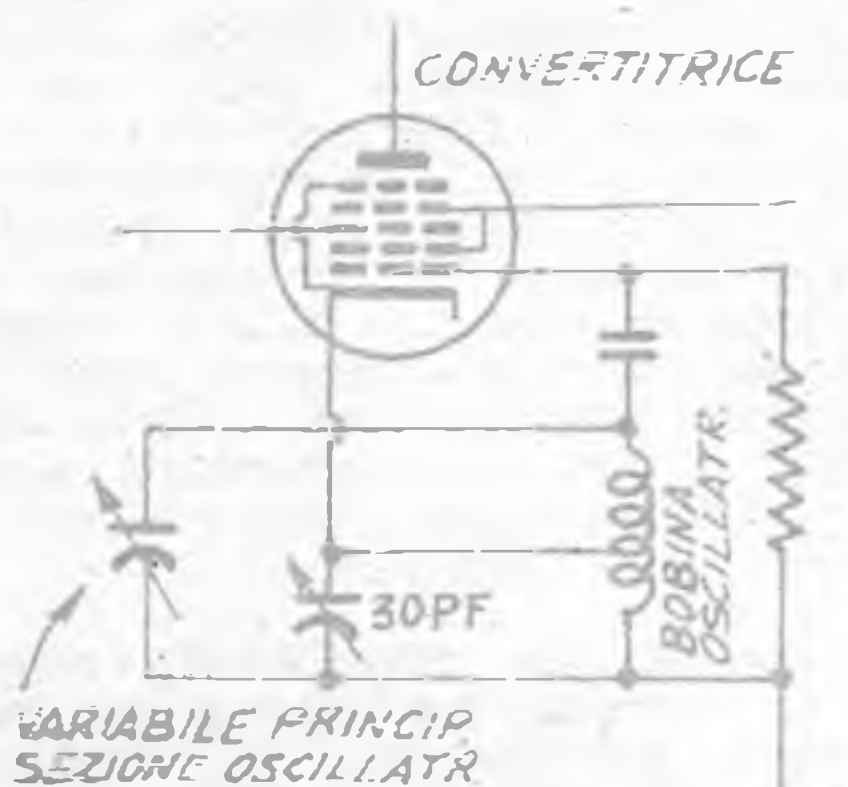
F. P. G. - Si informa se sia necessaria la licenza dilettantistica per l'impiego del radiotelefono sui due metri. Segnala inoltre le sigle di valvole in suo possesso e chiede della possibilità di costruire con esse un portatile.

Vorremmo sapere se è chiedere troppo, quello che noi facciamo di desiderare che i lettori si firmino per esteso. Dunque, per il radiotelefono, la licenza non solo è necessaria ma è indispensabile se si vogliono evitare delle noie con le autorità. Le valvole in suo possesso sono ad accensione indiretta e quindi inadatte per il loro impiego in un portatile, dato che esse comporterebbero un consumo notevolissimo delle batterie di alimentazione del filamento.

LARNE ERMANNIO, Genova - In possesso di alcune valvole chiede un progetto per la loro utilizzazione in un apparecchietto ricevente.

Anche a lei come a diversi altri lettori dobbiamo rispondere che le valvole di cui ci sono state inviate le sigle appartengono a serie troppo diverse e pertanto è piuttosto complesso prevederne lo impiego combinato. In avvenire, comunque cercheremo di fare il possibile per contentarvi.

MICHELANGELI SANDRO, Roma - Ha inviato schema di ricevitore a doppio cristallo di germaio formulando il suo desiderio di agguingervi un transistor.



avvertenza da avere, con questo sistema, è quella di installare il condensatorino quanto più vicino sia possibile alla bobina oscillatrice, per evitare capacità parassite indesiderabili. Alla manovra del variabilino in questione, dal pannello frontale dell'apparecchio od anche da un punto abbastanza accessibile, conviene provvedere attraverso un alberino flessibile, di trasmissione.

Per prima cosa, ci sembra un vero caso che Lei, con quello schema riesca ad ottenere la ricezione, mancando il collegamento di ritorno dalla cuffia alla massa, comunque, questo può essere spiegabile in quanto il campo creato dalle stazioni nella zona dove risiede, è molto intenso. Non comprendiamo anche il perché dello impiego di due diodi in quel circuito, in quanto, se ciascuno di essi, è in ordine, l'apparecchio deve funzionare anche con l'altro diodo cortocircuitato. Per l'aggiunta del transistor, la cosa diventa un poco complicata in quanto impone la riprogettazione di tutto l'apparecchio, appunto per il ritorno a massa del segnale unidirezionale rivelato dal diodo. Se comunque vorrà seguirci nei prossimi numeri, troverà pubblicati numerosi altri progetti ai quali si potrà adattare, ammesso che tutti quelli pubblicati e che invece del OC70, prevedono l'impiego di un CK 722 o di un 2N107, analoghi al primo, non incontrino per motivi diversi il suo favore.

GIUDICE CARMINE, Sampierdarena - In possesso di un apparecchio radio, di marca chiede dove possa reperirne lo schema elettronico.

Per quanto i nostri schemari siano abbastanza ben forniti, non siamo riusciti a trovarvi lo schema che a lei interessa. Pensiamo che l'unica cosa da fare sia quella di mettersi in contatto con il con-

cessionario per l'Italia della marca citata oppure, qualora il suo apparecchio, non sia ancora stato manomesso, di pregare un radiotecnico suo conoscente di rilevare lo schema stesso attraverso i collegamenti facenti capo alle varie parti che compongono l'apparecchio.

MELLINA MARCO, Genova - Invia lo schema di un rigeneratore di batterie per apparecchi radio portatili, da lui rilevato da un libro in normale commercio, e lamenta alcune anomalie che è stato costretto a rilevare. Chiede consiglio.

Ci chiediamo, senza avere intenzione di polemizzare, come sia possibile che siano messi in pubblicazione degli schemi di quel genere, e specialmente su di un libro così serio. Quello schema può andar appena per la rigenerazione delle pile di AT e non delle altre. Il condensatore deve essere elettrolitico e possibilmente di capacità ancora maggiore, se non vuole che per la componente pulsante rimasta sulla corrente, la calamita permanente dello strumento milliamperometro inserito per il controllo del regime di carica si smagnetizzi rendendo inefficiente lo strumento. Il riscaldamento, specie del R1 è normale data la corrente che viene a circolare nel loro elemento resistente, più di 10 milliamperes. Lo strumento di misura può essere tolto dal circuito una volta accertata la corrente di regime, dopo aver unito direttamente il cursore di R1 del positivo della batteria. Tenga però presente, che di tanto in tanto occorre controllare la corrente di regime, dato che essa tende a variare durante la ricarica delle batterie.

ALFANO ANTONIO, Cava del Tirreni. Segnala le sigle di tre transistor in suo possesso e chiede progetto di apparecchio in cui possa impiegarli con successo.

Proprio il progetto pubblicato in questo stesso numero, di radiolina a tre transistor può andarle bene, a parte naturalmente alcune modifiche, ed a parte, una vera differenza nel rendimento, rispetto alle prestazioni del prototipo le sostituzioni riguardano specialmente i transistor, in quanto lei dovrà impiegare il CK 768, invece del OC44 (appunto con una leggera diminuzione delle prestazioni, come dicevamo), al secondo stadio, metta il GT222 ed al terzo, metta il 2N107. Nel progetto citato troverà anche i dati per l'avvolgimento della bobinetta di sintonia su ferrocubo, in modo che essa serva anche da antenna.

FRONZINI SERGIO, Messina. Segnala la sigla di 5 valvole in suo possesso, tratta di un ricevitore commerciale e chiede di usarle in un ricevitore a batterie.

Pensiamo che certamente lei si voglia riferire ad una alimentazione a pile e non a quella di un alimentatore a mezzo di ingombranti a cumulatori e complicati avvolgitori. Purtroppo le valvole in suo possesso non sono adatte per l'alimentazione di pile, dato il forte assorbimento di corrente da parte del loro filamento e dalla necessità di tensioni anodiche relativamente elevate per potere avere dei risultati passabili.

CELLI CARLO ALBERTO, Rimini. Da poco tempo lettore della nostra rivista, chiede il progetto per la costruzione di un ricetrasmettitore di determinate caratteristiche, con le valvole di cui ci comunica la sigla.

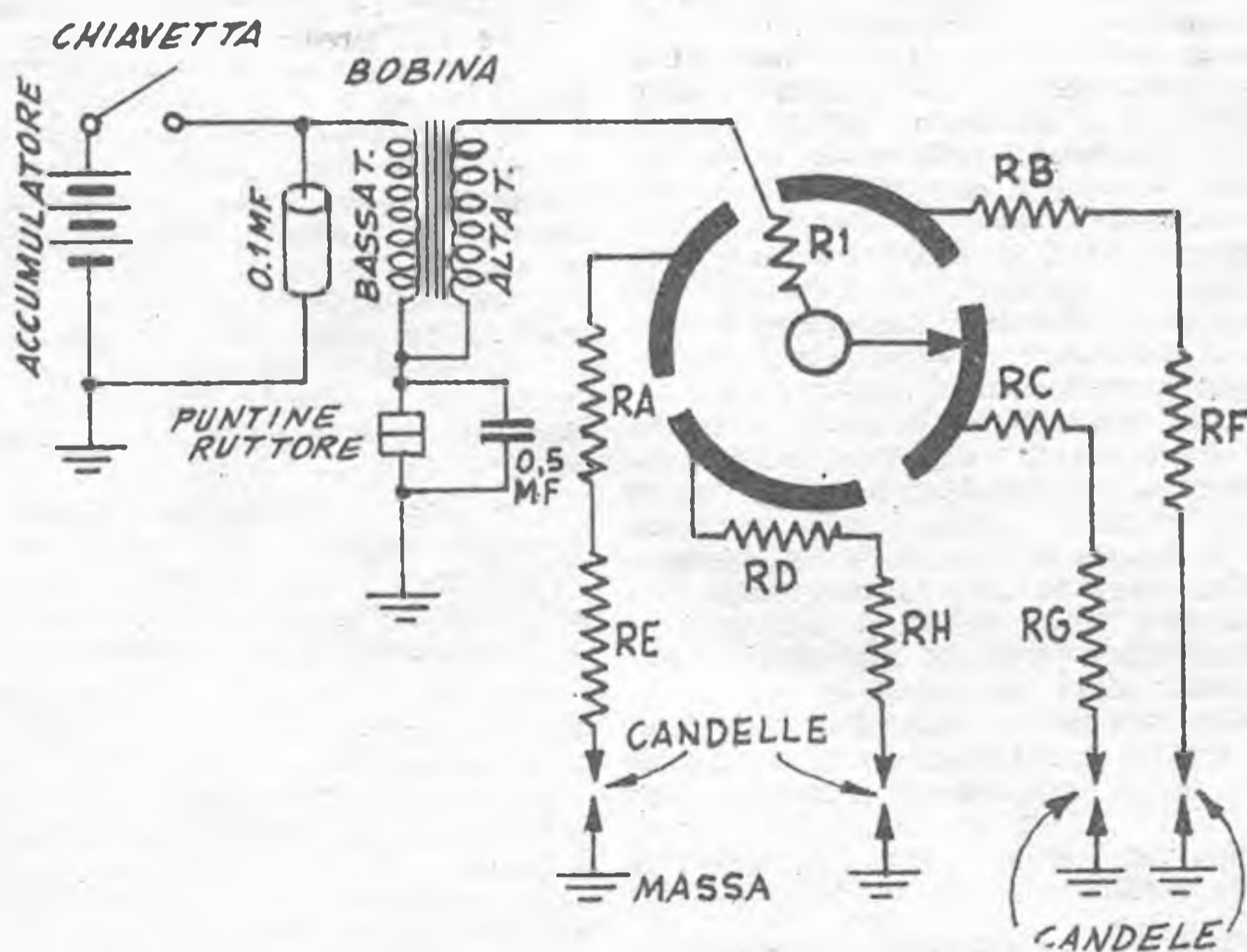
Caro Carlo, siamo lieti che la rivista, in breve tempo abbia incontrato i tuoi favori e soprattutto, che ti abbia schiuso le porte di argomenti tanto appassionanti quali ad esempio la radiotecnica. Vorremmo però che comprendessi che prima ancora di coltivare quel progetto ambizioso di costruire la stazione ricetrasmettente, tu debba sottostare ad una specie di evoluzione, partendo dalla costruzione di piccoli apparecchi riceventi, prima a diodo, poi a transistori ed a valvole, poi passare alla costruzione di qualche strumento di misura

elettronico e quindi a quella di qualche oscillatore, al che, quasi automaticamente ti troverai in possesso di quegli elementi che ti occorrono per costruire un ricetrasmettitore di quella potenza e di potenze anche maggiori, elementi di cui adesso non sei in possesso e che invano potremmo tentare di farti apprendere con qualche progetto di trasmettitore, con schemi pratici ed elettrici. Sappi poi che per avere il permesso di tenere e di usare la stazione trasmittente tu devi appunto dimostrare ai funzionari del ministero, di possedere appunto gli elementi di cui ti parlavamo. Caraggio, dunque, Carlo comincia dal ricevitore, prima semplici e poi più complicati e nel frattempo studia anche un poco di teoria di elettronica.

RANIELLO GIOVANNI, Napoli. Intenzionato ad alimentare mediante un trasformatore, una lampada per proiettore, della potenza di 500 watt e della tensione di 220 volt, lamenta il fatto che per diverse volte accintosi all'impresa ha constatato come dopo pochissimi secondi la lampada si bruci, con evidente danno chiede consigli.

Nor vogliamo entrare in polemica per quanto ci dice in merito alla non evasione di sue domande ed al fatto che noi dubitiamo a volte delle affermazioni date da alcuni lettori, nei loro quesiti. Rispondiamo invece al suo problema attuale: di spiegazioni al mistero non se ne

può dare che una sola, quella cioè che nella lampada in questione si verifici qualche cosa di simile a quanto accade nei filamenti di valvole accesi a tensione relativamente elevata (ha notato ad esempio in quegli apparecchi con valvola in serie, come al primo istante dopo l'accensione dall'interno delle valvole stesse esca un chiarore molto vivo, anormale, che solo dopo qualche secondo si attenua per divenire quello normale che le valvole conservano per tutto il tempo durante il quale sono lasciate accese?) Questo si verifica in quanto molti filamenti ed è usato anche il caso della sua lampada, presentano, a freddo, ossia al primo istante dell'accensione, una resistenza assai più bassa di quella che presentano una volta riscaldata alla temperatura di regime, data questa resistenza bassa, la corrente circolante (legge di Ohm) è assai più elevata di quella normale e spesso come accade con le valvole ad accensione in serie e della sua lampada, tale da determinare la bruciatura. Quello che occorre è un sistema che permetta di alimentare, inizialmente, il filamento freddo della lampada con una corrente più bassa di quella regime, per dare modo al filamento stesso di elevare la sua temperatura e quindi la sua resistenza. Nel caso di valvole, si fa ricorso ai cosiddetti « termistori », ma nel caso suo dato che non è facile trovarne di adatti per 2 e più amperes, corrente che la sua lampada assorbe, oc-



MARZI ENNIO, Saronno - In possesso di una autovettura su cui è installato un autoradio, desidererebbe eliminare i disturbi che si verificano nella ricezione e che sono causati dai vari contatti dell'impianto ad alta tensione.

Lasci pure, nelle condizioni, in

cui si trovano, i filtri che ha installati al generatore ed al motorino di avviamento: la loro presenza non potrà che essere utilissima alla riduzione dei disturbi. Qui appresso, poi, diamo il circuito elettrico del sistema di accensione, completato con l'aggiunta di condensatori e resistenze

antidisturbo, che permette di eliminare od almeno di ridurre ad una percentuale trascurabile i disturbi di natura statica che hanno appunto sede in tale impianto. Come osserverà a valle della bobina di alta tensione ed in particolare, al distributore ed alle candele si trova un certo numero di resistenze, collegate, in parte, in prossimità del distributore stesso ed in parte nelle immediate vicinanze delle candele. Per la precisione, ciascuna delle candele, ha sul cavetto che le porta l'alta tensione, due resistenze. RA, RB, RC, RD, sono le resistenze che si trovano in prossimità del distributore, mentre RE, RF, RG, RH, sono quelle che si trovano vicinissime alle candele. In particolare, le seguenti coppie, di resistenze, si trovano rispettivamente sugli stessi cavetti: RA-RE, RB-RF, RC-RG, RD-RH. RA, RB, RC, RD, sono tutte da 5000 ohm, mentre RE, RF, RG, RH, sono tutte da 10.000 ohm. Tutte debbono essere del tipo speciale per candele. Possibilmente, poi, il cavetto che porta la tensione dalla bobina al distributore e quelli che la portano dal distributore alle candele debbono essere del tipo speciale schermato, antidisturbo. La resistenza RI che si trova tra la uscita della bobina ed il contatto rotante del distributore deve essere da 10.000 ohm.

corre ricorrere ad un altro sistema, quale quello di un reostato a filo assai grossi, di nichelcromo, od anche del tipo a liquido, che permetta una variazione di resistenza da 100 ohm, od ancora munire il trasformatore di prese intermedie al secondario, inseritili una dopo l'altro, a mezzo di un commutatore, in modo che inizialmente si possa alimentare la lampada con 100 volt ed anche meno, passando poi a tensioni via via più elevate, sino a raggiungere quella di 220 volt.

MINNITI NICOLANGELO, Cagliari. - Segnala un gruppo di lettere dicendo essere la sigla di una valvola di cui chiede le caratteristiche. Chiede poi anche le caratteristiche corrispondenti ad altra sigla.

E' evidente che la prima delle sigle sia incompleta oppure che sia una semplice stampigliatura di collaudo, classificazione, ecc, ma non quella vera e propria della valvola, per la quale occorre che lei guardi assai meglio sul bulbo di vetro, magari dopo avervi alitato sopra, in modo da fare apparire delle sigle, invece si riferisce effettivamente ad una valvola, subminiatura, di quelle i cui terminali vengono direttamente saldati in circuito, per economia dello zoccolo e per risparmio di spazio. Si tratta di un triodo a medio coefficiente di amplificazione, con 6,3 volt e 0,2 amperes di filamento; 120 volts e 9 milliamperes di anodica; 5000 micromhos di transconduttanza e 25 come fattore di amplificazione.

DE LUCIA GIUSEPPE, Venezia. Ci dichiara la sua simpatia per le nostre pubblicazioni ed il suo interesse per il ramo dell'elettronica. Chiede che venga trattato l'argomento dei circuiti stampati.

Siamo lieti che, anche in Lei, le nostre Riviste trovino un entusiasta: questa è l'unico interesse che ci spinge a fare sempre meglio. Per i circuiti stampati, la informiamo che abbiamo appunto in preparazione qualche cosa di veramente interessante, che certamente incontrerà il favore dei lettori interessati.

DE LUISE G. B., Sampierdarena. Interessato alla costruzione di una autogru telecomandata, si riferisce ai progetti di telecomando da noi pubblicati sulle nostre recenti riviste e chiede spiegazioni.

Veramente per l'autogru, occorre un complesso di decifrazione degli impulsi diverso da quello che ha visto nei progetti ai quali si riferisce, in quanto, per l'azionamento della gru, occorrono oltre a quelli della marcia e dello sterzo, almeno altri due motorini, con inversione di senso di rotazione e specificatamente, uno per il sollevamento e l'abbassamento del gancio, e l'altro per la rotazione del braccio mobile della gru. Oppure, potrebbe anche fare in questo modo: non complicare il decodificatore, ma trasferendo i comandi che durante la marcia del-

l'auto servono per controllarne la direzione ed il senso di cammino, alla gru: potrebbe, più precisamente, trasferire al motorino che solleva od abbassa il gancio della gru stessa, i comandi inviati originariamente al motorino di marcia dell'auto, ed al motorino che provvede alla rotazione del braccio della gru, i comandi che invece, in condizioni di marcia dell'auto, vanno al motorino dello sterzo. Ovviamente, in queste condizioni, la gru funziona solo mentre l'auto non cammina mentre quando questa marcia, essa è immobile. Condizione questa comunque accettabile. Trasmettitore e ricevitore del radiocomando possono essere costruiti secondo uno dei progetti da noi pubblicati e che si riferiscono ad apparecchiatura ad un solo canale. Il ricevitore, semmai, può essere del tipo combinato, a valvola/transistor, che permette notevoli vantaggi di durata del triodo a gas e del consumo delle pile.

SANSEVE RINO GIUSEPPE, Coenza. - In possesso di un apparecchio radio, lamenta l'inconveniente da esso presentato, di un ronzio continuo, che si manifesta su tutte le stazioni e su tutte le gamme di ricezione; pensa che si tratti di apparecchiature elettrodomestiche ed elettriche in genere installate nella sua zona.

Se di ronzio vero e proprio si tratta (accerti se si verifica anche quando l'apparecchio viene fatto scattare nella posizione di «fono»), l'inconveniente da lei lamentato ha origine nel suo stesso apparecchio. Una prova in tale senso la può condurre installando un apparecchio, di qualche amico, e che sia sicuramente in condizioni perfette, nello stesso modo e nella stessa posizione in cui si trova quello che presenta l'inconveniente. Se il ronzio non si verifica è segno che il guasto sta appunto nel suo apparecchio e consiste probabilmente in uno dei seguenti particolari: esaurimento di qualcuno dei condensatori elettrolitici di filtro, contatto interno od esterno, tra qualche coppia di elettrodi delle valvole installate, imperfetta messa a terra della calza metallica esterna di qualcuno dei conduttori lungo i quali corre la bassa frequenza. Le apparecchiature elettriche da lei elencate come probabili cause di disturbi non producono ronzio (come comunemente inteso), ma rumori di altra natura e ben distinti dal ronzio dell'alternata a 50 periodi delle nostre reti elettriche.

GATTI PIERANGELO, Milano. - Si interessa alla costruzione dell'apparecchio a transistors del numero di Aprile del corrente anno. Si informa di alcuni dettagli.

Il transistor Sylvania 2N229, è sostituibile, ad esempio, al meno che non occorrono dei parametri dinamici bene definiti, con il transistor 2N35, pure NPN della Sylvania, ma il costo di questo ultimo

è più elevato. La informiamo che il transistor 2N229 è in vendita, tra l'altro, presso la ditta Cirt di Firenze. Non vi è in commercio attualmente un transistor di prestazioni comparabili a quelle del citato e che abbia un prezzo ugualmente basso.

La bobinetta di induttanza, la può chiedere, nella sua città, alla ditta Marcucci, il cui indirizzo potrà trovare sull'elenco del telefono. Le sconsigliamo assolutamente la sostituzione del variabile prescritto, con uno di quelli a dialettrico solido, impiegati, per lo più in apparecchi a galena, in quanto il fattore di merito di questi è assai basso, date le perdite e da questo può derivare una notevole diminuzione della selettività dell'insieme. Del resto, vi sono dei variabili in aria di dimensioni assai compatte, tali da competere con quelle dei variabili a mica.

PAVAN GIANCARLO, Vicenza. - Si riferisce al progetto di ricevitore tascabile a reazione a transistors del numero 3/1957 chiedendo alcuni particolari.

Siamo d'accordo con lei sul fatto che il 2N107 sia un transistor adattissimo per funzionare a radiofrequenza, in quanto appartiene semmai alla categoria di quelli, di uso generale, comunque quando fatto funzionare in particolari condizioni, è in grado di coprire in modo soddisfacente anche la gamma delle onde medie, sino ad 1,5 megacicli. Del resto, allora, ossia, all'epoca di pubblicazione del citato progetto, i transistors per radiofrequenza, qui in Italia erano difficilmente reperibili ed avevano anche dei prezzi assai elevati. Oggi, pertanto, invece che il 2N107, può usare al primo stadio, un CK768, di costo leggermente superiore, particolarmente adatto per radiofrequenza. Non occorre alcuna modifica. Per il push-pull finale può usare il 2N107, invece che il CK722 senza altre modifiche che quella di aumentare leggermente il valore della resistenza usata per la polarizzazione delle basi; non deve invece temere alcun inconveniente al trasformatore di uscita od all'altoparlante. Sia chiaro che quando accanto al transistor 2N107 abbiamo segnato la sigla G.E., volevamo indicare che esso era di produzione General Electric; cerchi pertanto di chiarirsi le idee per quello che riguarda il problema da lei posto, del funzionamento dei transistors nel circuito con GB (Base a massa) oppure GE (Emettitore a massa) oppure, GC (Collettore a massa). Un transistor può essere fatto funzionare in ciascuna di queste condizioni, a seconda delle caratteristiche statiche e dinamiche che si desiderano dallo stadio da esso servito. Il radiotelefono del numero 5/1956 è uno tra i migliori del suo genere.

BORGHI ENRICO, Modena. - Invia lo schema di un apparecchio trasmittente a transistors e su di esso chiede alcuni particolari.

Siamo anche noi a conoscenza

di quel circuito basico, illustrato in «Radio and Television News», ed arzi, su di esso stiamo effettuando delle prove per vedere se sia possibile aumentarne notevolmente il rendimento, in modo da mettere insieme un dispositivo che sia in grado di soddisfare i desiderata dei nostri lettori; speriamo pertanto di potere tornare quanto prima sull'argomento. Tra l'altro stiamo appunto pensando alla sostituzione del transistor prescritto, con un altro di più recente concezione e di migliori prestazioni. Il transistor citato è reperibile, come quelli ad esso equivalenti, presso qualche ditta, di Milano, di Firenze, Roma, ecc., che si interessa di importazione del materiale americano, dietro commissione da parte dei clienti. L'aumento della portata mediante l'aggiunta di uno stadio di bassa frequenza non è possibile, in quanto la modulazione possibile col circuito da lei segnalato è già sufficiente. Per sapere dirle qualche cosa di più in merito ai trasformatori di accoppiamento per transistori dovremmo sapere a quale trasformatore ed a quale marca si riferisca, dato che i codici di riconoscimento differiscono da una marca all'altra. La bobina prevista nel circuito è tratta da un vecchio gruppo di alta frequenza per apparecchio radio, del tipo che serve per la gamma dagli 80 al 40 metri, in genere.

COZZOLINO ENZO, Genova Nervi. - Intende trasformare il suo ricevitore in un ricetrasmittitore.

Pensiamo che non sia logico che lei metta le mani nel ricevitore, che magari funziona benissimo nell'intento di farlo funzionare anche come trasmettitore (quasi certamente otterrebbe qualsiasi cosa, all'infuori che il ricetrasmittitore che lei desidera) Le consigliamo, invece di costruire a parte un trasmettitore, usando il suo apparecchio, così come si trova sempre nella sua funzione basilare, ossia da ricevitore. Come trasmettitore potrebbe costruire quello secondo il progetto del numero di ottobre della scorsa annata.

GARASSINO MARIO, Sanremo. - Ha costruito il ricevitore a transistori secondo il progetto di pagina 157 del numero 3/1957, non ottenendo prestazioni perfette, agli effetti della selettività, della qualità di riproduzione ed anche della sensibilità del complesso; chiede qualche consiglio.

Dobbiamo dirle che nel suo caso, in cui esiste il problema di interferenze da parte di diverse stazioni, è preferibile mettere insieme qualche altro circuito, possibilmente a reazione o superreazione, che con la sua selettività (non posseduta dal circuito da lei citato) permetta la separazione delle varie stazioni. Un apparecchio che potrebbe fare al caso suo, ad esempio sarebbe l'altro pubblicato nel

lo stesso numero della rivista a pag. 168, che per quanto leggermente più complesso, assicura certamente delle prestazioni eccellenti e più adatte al suo caso. Anche la sensibilità dell'apparecchio citato è maggiore in quanto esso è già in grado di ricevere a mezzo del solo nucleo di ferrocube su cui la bobina di sintonia è avvolta. Oppure potrebbe anche mettere insieme il ricevitore pubblicato in questo stesso numero, qualora naturalmente avesse intenzione di usare in radiofrequenza un OC44 od un transistor simile in questo stadio. Negli altri due stadi potrebbe usare i suoi 2N107.

ALDERANI GIORGIO, Seregno. - Pone alcuni quesiti in merito al ricevitore Explorer e chiede di alcuni tipi di transistori che gli occorrono.

Il variabilino in questione può essere un esemplare del variabile Geloso, avente appunto quella capacità. La sostituzione della 6AF4 con la CV6, glie la consigliamo solo se lei sia già in possesso di questa ultima valvola e non voglia acquistare l'altra. Come prestazioni, infatti l'impiego della CV6 darebbe presso a poco le stesse di quelle date dalla 6AF4. Ci meravigliamo per il fatto che lei non riesca a provvedersi del transistor Sylvania, tipo 2N229, in quanto, sappiamo essere in vendita presso molte ditte nelle varie città. Ad esempio, la CIRT di Firenze. Per quello che riguarda un transistor che sia in grado di sostituire il G111, le suggeriamo il Philco, tipo SB-100, oppure, della RCA, il 2N247; il loro costo è accessibile. Non comprendiamo cosa lei intenda dire con «ridurre invece che triplicare la frequenza, in ricezione», ad ogni modo le facciamo notare che nelle supereterodine la frequenza di ricezione in arrivo, viene generalmente ridotta ad un valore assai più basso, che è quello della media frequenza.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

CAIRE GAUDENZIO, Genova Pantex. - Possiede delle lastre di materia plastica acrilica (pexiglass) e chiede il migliore sistema per unirle per la costruzione di qualche scatola.

L'importante è che la plastica sia proprio del tipo acrilico, od almeno, del tipo a base di polistirolo. In entrambi i casi il sistema migliore è senza altro quello di umettare le zone che vanno unite, con dell'acido acetico glaciale concentrato e, poco dopo, porre in contatto le parti stringendole bene.

PRETI SERGIO, Cagliari - Intenzionato a costruire una cassetta di plastica resistente ma leggera, chiede qualche composizione adatta

Caro signor Preti, lei avrebbe fatto bene a spiegarci meglio quali sono le sue necessità, invece che parlare per mezzi termini, chi sa per quale timore. Cosa intende per «poterla lavorare lei a piacere?», e poi, quali debbono essere le caratteristiche della cassetta; inoltre, lei deve realizzare una sola di esse, oppure intende produrne delle serie. Stante il fatto, da noi temuto, della sua poca esperienza in fatto di materie plastiche, come possiamo noi metterla nelle condizioni di giungere al successo, con le istruzioni che possiamo darle in una lettera, per quanto lunga essa sia? Se vuole che possiamo dirle qualche cosa di solido, dunque, è pregato di porre nuovamente il quesito corredandolo dei particolari atti a farci comprendere quali siano le sue necessità e le sue possibilità in fatto di cognizioni sulle plastiche, in modo che sapendo questo, noi possiamo aiutarla nel miglior modo.



OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

RAPISARDA PIERO, Livorno - Segnala le focali ed il tipo di alcune lenti in suo possesso e chiede della possibilità di realizzare con esse un cannocchiale astronomico della potenza di cento ingrandimenti.

Ammettiamo, anche se lei non ce ne da assicurazione, che le lenti che lei ha enumerate, ed in particolare quelle due da due metri di focale, ossia da mezza diottria ciascuna, siano di diametro sufficiente (ad esempio che siano delle stesse dimensioni delle lenti da occhiali). In questo caso, potrebbe mettere insieme, quasi in contratto le due appunto della focale di 2 metri impiegandole per l'obiettivo; per l'oculare, invece, non può usare alcuna delle altre due lenti elencate, ma dovrà fare ricorso ad una lente da contacti, che abbia una focale della lunghezza di una diecina di mm. In questo modo, dato il rapporto tra le focali, dell'obiettivo (che con le due lenti da 2 metri messe insieme avrà preso la focale di 1 metro) e dell'oculare avrà appunto il numero cento, equivalente alla potenza di ingrandimenti dello strumento astronomico costruito con esse. Come progetto per la costruzione di questo strumento può adottare quello semplicissimo pubblicato nel numero 6 dell'annata '50 della Rivista, provvedendo ad an-

nerire con inchiostro di china le pareti interne del tubo ed i margini delle lenti per eliminare le riflessioni.



MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

SEPPETELLA PIERLUIGI, Roma - Appassionato di modellismo, sta provando alcuni propellenti ed in uno degli esperimenti, ha notato che il composto, al termine della combustione, lasciava dei residui piuttosto consistenti. Chiede consiglio sulla loro eliminazione, allo scopo di migliorare il propellente.

AmMESSO che il carbone sia di quello leggero e che lo zolfo usato nella preparazione sia quello sublimato finissimo, occorre pensare che nella composizione debba esservi una mancanza di equilibrio; in particolare, ci pare che manchi una certa percentuale di comburente od ossidante, quale il salnitro. Provi dunque ad aggiungere volta per volta dei piccoli quantitativi di questa sostanza sino a che abbia raggiunto le proporzioni alle quali la combustione del propellente non lasci residui. Provi anche ad usare del perclorato, invece che del salnitro; in fatto di altri propellenti, stiamo facendo delle ricerche e speriamo di potere trattare presto l'argomento.



PROBLEMI CASALINGHI VARIE

RE GUIDO, Collegno - Chiede che sia pubblicato il progetto per la costruzione di una pompa rotativa od a cilindri.

Per quanto la nostra Rivista sia nata e viva all'insegna dell'arrangismo, tutti dobbiamo riconoscere che anche l'arrangismo ha i suoi limiti, quali ad esempio quelli che impediscono, alla maggior parte dei lettori, probabilmente, come lei, non attrezzati adeguatamente di costruire meccanismi di una certa importanza come la pompa da lei desiderata. Vogliamo insomma dire che non tutto si può arrangiare con vecchi barattoli di latta e ritagli di ferro e legno. Le costruzioni del genere imporgono il possesso di attrezzature non comuni.

BOERO, Neirone - Chiede dove possa rivolgersi per acquistare una lampada Argon AR/1_u per esperienze di fluorescenza.

Si rivolga alla ditta Saja, via Palazzuolo, 63, Firenze.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

CAMBIO cinepresa Eumig 9,5, fornita di teleobiettivo, filtro giallo, borsa di cuoio e cinque caricatori; valvole 6A7, tre 6B7, due 43 e una 2575; potenziometro doppio con interruttore 500.000 e 750.000 ohm, due condensatori doppi 500+365 ad aria e uno a mica, con registratore funzionante preferibilmente a transistori e materiale radio vario. Scrivere a: Marco Smith - Via Filodrammatici 3 - MILANO.

POSSIEDO microtrasmettitore tascabile a 2 valvole dimensioni centimetri 2 x 7 x 7. Possiedo pure valvole tipo 12AT7, 1C6, 1R5, 6V6GT e macchina fotografica Ferrania. Il tutto lo cambierei con transistori o materiale radio. Telloli Arturo - Via XX Settembre 44 - CODIGORO (Ferrara).

CAMBIO un transistor di potenza 2N255 nuovissimo con una valvola 12AT7 più un transistor 2N233 o con altri tipi di valvole e di transistori. Scrivere a Raimo Aldo - Via Arena, 4 - CAVA DEI TIRRENI (Salerno).

CAMBIO autotrasformatore monofase (T.A.T.) VA 350, Hz 42/50, calibro Mauser nuovo, Enermann 8 x 11, motore Supertigre da 2,5 cc a spirulina, motore elettrico trifase americano 24 V, capsule telefoniche, microfono a carbone, interruttore a servocomando, contattometri per ciclo, con diodi, transistori (OC71, 2N107, CK722, 2N229, 2N35), condensatori variabili a mi-

ca da 500 pF, relays, altoparlantini (7-12 cm.), cuffia 2000 ohm, microvariabili, valvole e materiale radio di mio gradimento. Roda Donato - via Ferrarere 144 - BOLOGNA.

OFFRO 2 contatori elettrici monofase 42 per. 1) 125 v. A. 5; 2) 220 v. A. 10; chiedo in cambio: 1 motore elettrico da 0,5 HP volt 220-240 per. 50 oppure 1 trapano elettrico a pistola sempre 220-240 v. 50 per. (meglio se Wolf-Cub). G. Raho - VI. Cadorna, 7 - TREVISO.

CAMBIO motorino diesel G.23 cc. 2,477 con motorino diesel tipo G29 oppure G32, oppure B38, oppure G25. Scrivere a Ghiselli Gerardo - Via L. Muratori 34 - MILANO.

CAMBIEREI trasformatore alimentazione per supereterodina serie U, autotrasformatore d'alimentazione entrambi nuovi, Oscillatore modulato Radio Eletta a 3 gamme a circuiti stampati completo di valvola EF89, capsule microfoniche a carbone, impedenze di filtro, transistori originali 2N107 con microamperometro di precisione ed altro materiale per elettronica di mio gradimento. G. Vittorio Pallottino - Via dei Redentoristi 9 - ROMA.

CAMBIO microtrasformatore d'uscita per transistori nuovo, originale « Photovox T/45 » (L. 1400) e nucleo in ferrite per transistor, con 1 transistor CK722 oppure CT34 in ottime condizioni. Visetti Alberto - Istituto Preziosissimo Sangue - ANCONA.

Nella raccolta dei QUADERNI DI « SISTEMA A » troverete una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare qualsiasi progetto. Non mancate mai di acquistare « FARE » che esce trimestralmente.

RADIOTECNICA - ELETTRONICA APPLICATA - ELETTRICITÀ - UTENSILI E ACCESSORI PER CASA - UTENSILI ED ACCESSORI PER OFFICINA - LAVORI IN METALLO - LAVORI IN LEGNO - MOBILI - GIOCATTOLI - COSTRUZIONI MOTONAUTICHE - MODELLISMO E FERMODELLISMO - LAVORI IN RAFFIA, PAGLIA, FELTRO, FILO ecc. - FOTO - OTTICA - DISEGNO - PLASTICA E TERMOPLASTICHE - LAVORI IN CERAMICA - TERRAGLIA - PIETRA E CERA - MECCANICA - PER IL MARE ED IL CAMPEGGIO - GIARDINAGGIO E COLTIVAZIONI ecc. ecc.

Chiedete l'INDICE ANALITICO dagli anni 1952 al Giugno 1958, comprendente i volumi dal N. 1 al N. 24, inviando L. 100.

Ogni numero arretrato L. 350

E' uscito il N. 25

Per richieste inviare importo sul c/c postale N. 1/7114:
EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI
Piazza Prati degli Strozzi 35 - Roma
Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

INDICE DELLE MATERIE

AERO-MODELLISMO - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 6-1958 L. 150. SOLARIA - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO

IDEE NUOVE brevetto INTERPARENT offrendo assistenza gratuita per il loro collocamento. - Torino - Via Filangeri 16.

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 29/1957, inviando L. 280 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

«**TRANSISTOR DI POTENZA** L. 950 **DIODI** L. 290 **MOBILETTI** per app. radio portatili 12 x 9 x 3 in plastica, completi di manopola, quadrante e maniglia L. 850. **RADIO** tascabile » **ERSON** circuito (transist und variometric) quadrante luminoso funzionante a pila L. 2.900. **RADIO** 5 valvole corte media fono 4 Watt d'uscita in altoparlante, Voltag. univ. L. 7.800. **APP. RADIO PORTATILI** a pila lunghiss. autonomia 4 Valvole 3 Watt d'uscita in altoparlante L. 8.800.

Rasoio ELETTR. a motorino gar. un anno L. 3.900 **RELE** 1.000 hom L. 800.

Vaglia a **AINA** Via Gramsci 9 **CERANO** (Novara) **FINO AD ESAURIMENTO AFFRETTATEVI** La precedenza si dà ai pagamenti anticipati, non accettiamo ordini in contrassegno senza anticipo, aggiungere L. 160 per spese postali.

PROGETTI consulenze disegni. Sviluppasi idee. Collocamento Brevetti. Studio **ZORZUT** - Trieste - Via Donadoni 6.

«**TUTTO IL MODELLISMO**» - Listini L. 150 - **NOVIMODEL** - VITERBO.

«**CERCO SCHEMA DI MONTAGGIO RICEVITORE ALLOCCHIO BACCHINI OC9-BUSTI** - Battipaglia (Salerno)».

«**TUTTI STAMPERETE FACILMENTE**: disegni, giornalini, musica, dattiloscritti, ecc. in nero

e colori, a rilievo o metallizzati, eventualmente guadagnando, con semplicissimo economicissimo sistema litografico che autocostruite seguendo nostre completissime istruzioni. Copie illimitate. Anticipare L. 1200 a: **LUHMAR** - Casella Postale 142 - Forlì».

«**MOTORINO ELETTRICO** ingombro cm. 4 x 2,5 massimo rendimento a 4,5 Volts - L. 950. Spedizione ovunque contro assegno franco domicilio - Soc. **ZAX** - Bergamo, Via Broseta 45».

PYGMEAN: supereterodina a 4 transistors. Eccezionale compattezza ad autonomia. In vendita anche in parti staccate

TELEVISORI comuni, anche vecchi ma efficienti, di scuola europea, trasformiamo in teleproiettori da 60 pollici. Spesa media L. 98.000. Precisarne marca e tipo di: apparecchio, cinescopio, valvole, giogo. **MICRON**, Industria 67, Asti Tel. 2757.

«**PACCO FOTOGRAFICO NATALIZIO** contenente apparecchio Agfa 6 x 6 - relativa pellicola - 50 fogli carta sensibile - sali per sviluppo e stampa - telaietto per stampa - istruzioni complete illustrate. Franco destinazione L. 5000 - contro assegno L. 5200: **ARPE EMANUELE** Via Chiavagna 113 rosso **GENOVA SESTRI**».

SVEGLIA ELETTRICA autocostruita utile a tutti avrete istruzioni complete e l'occorrenza per costruirla contro rimessa di L. 1100 - Sannazzaro Via S. Ambrogio 23, Torino.

Caro Lettore	pag. 629
Fabbricazione delle candele decorative	» 629
Come mimetizzare i fori alle pareti	» 634
Centrini per la tavola del pranzo natalizio	» 635
Insolita decorazione per la tavola natalizia	» 638
Addoppi natalizi con foglia di plastica	» 639
Tre giocattoli animati per Natale	» 642
Riutilizzazione di vecchie molle	» 644
Corso di Aeromodellismo (ottava parte)	» 645
Giocattolo «Paperino»	» 651
Passatempo elettrici	» 656
Ricevitore superreattivo in altoparlante	» 659
Frequenzimetro eterodina a transistor	» 663
Ricetrasmittitore radiotelegrafico	» 668
Giocchi d'acqua per il Presepio	» 673
Perfezionamento all'impianto casalingo dell'acqua calda	» 677
Come economizzare sulle spese del riscaldamento	» 680
Alberi di Natale a due dimensioni	» 683
Per confezionare all'ultimo momento alberi di Natale	» 684

IL SISTEMA "A.,

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

*Radiotecnici, meccanici, artigiani,
fototecnici, aeromodellisti*

E' la rivista per VOI

In vendita in tutte le edicole

In nero e a colori - L. 150

**PER IL 1959
ABBONATEVI
ALLE RIVISTE:
il "Sistema A"**

La rivista più completa e più interessante, che in ogni numero sviluppa una serie di nuove tecniche e nuovi progetti, che vi permetterà di sviluppare e completare i vostri "Hobbies".

Prezzo L. 150

"FARE"

Rivista trimestrale
Prezzo L. 250 - ogni abbonato ha diritto a ricevere 4 numeri.

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrere da qualsiasi numero e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:
Avrete in regalo **UNA CARTELLA COPERTINA**

per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante e stampata in oro.

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

Godrete della consulenza del ns/ **UFFICIO TECNICO** senza **NESSUNA SPESA.**

Riceverete gratuitamente la tessera dello « **ACLUB** »,

ABBONATEVI e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista. Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L.

eseguito da

residente in

via

sul c/c N.1/7114 intestato a :

CAPRIOTTI RODOLFO
Direz. Amministr. « Il Sistema A »
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(1) Addì 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N.
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L.
(in cifre)

Live
(in lettere)

eseguito da

residente in

via

sul c/c N. 1/7114 intestato a :

CAPRIOTTI RODOLFO
Direz. Amministr. « Il Sistema A »
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

Firma del versante (1) Addì 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L.

Mod 8 bis ch.
(Edizione 1944)

Cartellino del bollettino
L'Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta di un versamento

di L.
(in cifre)

Live
(in lettere)

eseguito da

sul c/c N. 1/7114 intestato a

CAPRIOTTI RODOLFO
Direz. Amministr. « Il Sistema A »
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(1) Addì 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L.

numerato di accettazione
L'Ufficiale di Posta

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Indicare a tergo la causale del versamento.

Il presente libretto non va portato nell'apposito spazio del cartellino numerato.

**Per abbonamento
a «IL SISTEMA A»**

dal N. 195.....
al N. 195.....

Per abbonamento a «FARE»

dal N. al N.
(per 4 numeri consecutivi)

Nome

Cognome

Domicilio

Città

Prov.

Tessera N.

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. dell'operazione.



Dopo la presente
operazione il credito
del conto è di

L.

Il Verificatore

A V V E R T E N Z E

Il versamento in conto corrente postale è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti: ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

Autorizzazione Ufficio C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

Abbonamento a «SISTEMA A»	annuo L. 1600	Estero „ 2000	con cartella in lino per rilegare l'annata
Abbonamento a «FARE»	L. 850	Estero	
Abbonamento cumulativo:	«SISTEMA A» e «FARE» L. 2.400	(estero L. 3.000)	