

6

ANUL VI
IUNIE 1985

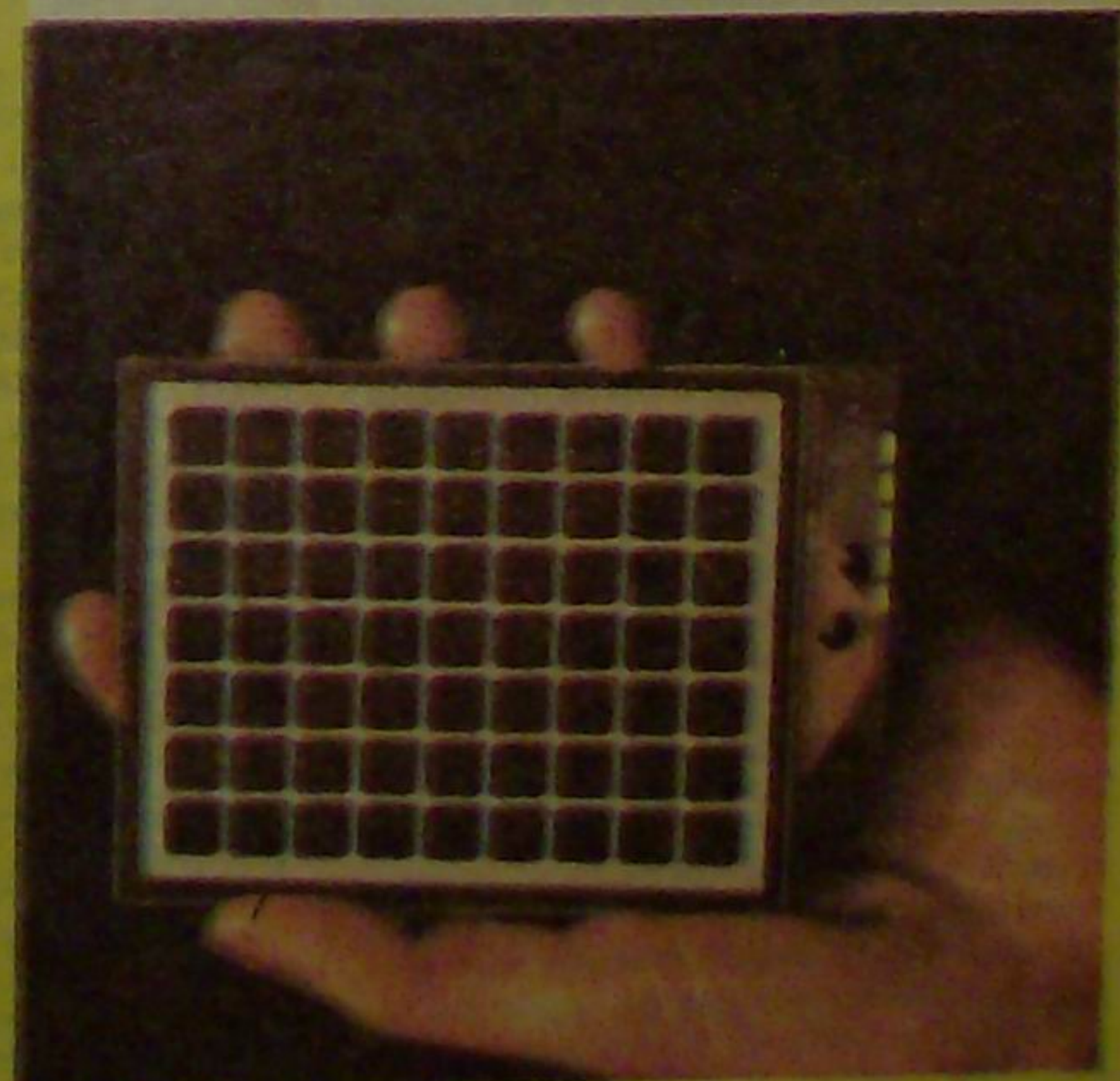
spre viitor

REVISTĂ
TEHNICO-
ȘTIINȚIFICĂ
A PIONIERILOR
ȘI ȘCOLARILOR
EDITATĂ DE
CONSILIUL NAȚIONAL
AL ORGANIZAȚIEI
PIONIERILOR



Din sumar:

- MECANICĂ
- MODELISM
- ENCICLOPEDIA
- PENTRU CITITORII DE LA SATE
- LABORATOR FOTO
- DE LA JOC LA MĂESTRIE





„Faceți totul, dragi prieteni tineri și copii, pentru a folosi minunatele condiții de viață, muncă și învățatură pe care vi le asigură societatea socialistă, pentru a vă însuși cele mai temeinice și mai noi cunoștințe din toate domeniile! Pregătiți-vă pentru muncă și viață, pentru a fi prezenți întotdeauna acolo unde poporul, patria o vor cere!

NICOLAE CEAUȘESCU

A V-A CONFERINȚĂ NAȚIONALĂ A ORGANIZAȚIEI PIONIERILOR

În contextul transformărilor revoluționare care au avut loc în patria noastră, o importanță deosebită a fost acordată educării tinerelor generații, dezvoltării învățământului, științei și culturii. Prin grija partidului, personal a marelui conducător al națiunii noastre, tovarășul Nicolae Ceaușescu, prin contribuția și preocuparea statornică a eminentului savant și om politic, tovarăsa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, dispunem în prezent de un sistem modern de învățământ și educație, care cuprinde, în mod unitar, întreaga tineră generație într-un proces continuu de pregătire.

Așa cum se prevede în hotărârile Congresului al XIII-lea al partidului, în viitorul cincinal, o atenție deosebită se va acorda pregătirii cadrelor și forței de muncă, ridicării nivelului de pregătire profesională al tuturor oamenilor muncii.

În acest sens, va continua procesul de dezvoltare și modernizare a învățământului de toate gradele, punându-se un accent deosebit pe politehnizarea și integrarea sa strânsă cu producția și cercetarea. Se va asigura cuprinderea în treapta I a învățământului liceal a tuturor absolvenților clasei a VIII-a, iar în treapta a II-a vor fi cuprinși la cursurile de zi și serale 60% din absolvenții treptei I.

Așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu, „la baza întregii activități trebuie să punem permanent concepția revoluționară, materialist-dialectică, socialismul științific — știința transformării revoluționare a lumii”. Acționând din această perspectivă, consiliile și comandamentele pionierești au organizat o gamă largă de acțiuni, menite să-i sprijine pe copii în înțelegerea legilor ce guvernează dezvoltarea și evoluția fenomenelor din natură și societate, să-i înarmeze cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii contemporane. În perioada

care a trecut de la cea de a IV-a Conferință Națională a Organizației Pionierilor, în școli și casele pionierilor și șoimilor patriei s-au extins și generalizat cercurile și cluburile „Prietenii adevărului științific”, brigăzile de răspândire a cunoștințelor științifice, a căror activitate are tot mai mult un caracter complex, practic, demonstrativ.

Analizând cu înaltă exigență întreaga activitate politico-educativă, rezultatele obținute de organizațiile de pionieri, conferințele și adunările de dare de seamă și alegeri, desfășurate în perioada premergătoare Forumului tinerei generații, s-au constituit într-un minunat cadru de exprimare a sentimentelor fierbinți de dragoste și recunoștință ale tuturor copiilor față de patrie, partid și popor, față de mult iubitul și stimatul nostru conducător, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii, față de mult stimata tovarăsa Elena Ceaușescu, pentru excepționalele condiții de viață, muncă și învățatură create în anii socialismului, cu deosebire în ultimele două decenii, epoca celor mai cutezătoare împliniri socialiste care, în conștiința întregii noastre națiuni, poartă numele drag al ctitorului României moderne.

Totodată, reprezentând voința unanimă a copiilor țării, dăm glas și cu acest prilej hotărârii ferme a celei mai tinere generații a patriei, de a urma neabătut partidul, îndemnul și orientările secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, angajamentului fierbinte de a munci și învăța temeinic, pentru a deveni demni urmași ai comuniștilor, fauritori conștienți și entuziaști ai socialismului și comunismului pe pământul scumpei noastre patrii, Republica Socialistă România.

(Din Raportul Consiliului Național al Organizației Pionierilor)

A V-a Conferință Națională a Organizației Pionierilor, eveniment politic de o deosebită însemnătate și cu puternice rezonanțe în viața tuturor copiilor patriei, întrunită în zilele de 16—18 mai 1985, a dezbătut și analizat cu înalt spirit de răspundere activitatea desfășurată de Organizația Pionierilor și Organizația Șoimii Patriei pentru înlăptuirea hotărârilor de partid, a indicațiilor și orientărilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, și a stabilit, într-o atmosferă de puternică angajare patriotică, pe baza hotărârilor Congresului al XIII-lea al Partidului Comunist Român, obiectivele și direcțiile fundamentale de acțiune pentru continuă perfecționare a întregii activități politico-educative desfășurate în rindul pionierilor și șoimilor patriei.

Conferința Națională apreciază că în perioada 1980—1985 Organizația Pionierilor a acționat în strânsă conlucrare cu organele de învățământ, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, pentru transpunerea în viață a indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, privind transformarea revoluționară a învățământului, legarea organică a acestuia cu producția și cercetarea, cu cerințele vieții, intensificarea activității de educare comunistă, prin muncă și pentru muncă, mobilizarea și participarea tot mai activă a celei mai tinere generații la înlăptuirea obiectivelor de dezvoltare economico-socială a patriei.

Așezînd la baza întregii activități concepția secretarului general al partidului privind formarea omului nou, cu un profil moral-politic înalt, Organizația Pionierilor a situat în centrul preocupărilor sale intensificarea activității de educare patriotică și revoluționară a copiilor, formarea și dezvoltarea conștiinței socialiste a acestora în spiritul umanismului revolu-

ționar, al concepției materialist-dialectice despre lume și viață, al nobililor idealuri ale socialismului și comunismului.

Mărețele obiective de dezvoltare economico-socială a României socialiste stabilite de Congresul al XIII-lea al P.C.R., puternic marcate de gândirea revoluționară, științifică, profund novatoare a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, constituie pentru toți copiii țării o garanție sigură a viitorului luminos al patriei, pentru realizarea căruia pionierii, școlarii și șoimii patriei au înalta îndatorire patriotică de a învăța și munci, de a-și însuși cele mai noi cuceriri ale cunoașterii umane, concepția științifică despre lume și viață a partidului nostru, de a fi cutezători, de a acționa permanent în spiritul romantismului revoluționar, de a se pregăti pentru a fi întotdeauna gata de a-și face datoria, de a duce înainte neabătut faclia progresului pe pământul României.

În spiritul sarcinilor stabilite de Directivele de dezvoltare economico-socială în cincinalul 1986—1990 și în perspectivă până în anul 2000, Organizația Pionierilor îi revine sarcina de a acționa cu toată răspunderea pentru dezvoltarea interesului tuturor copiilor față de realizările științei și tehnicii contemporane, pentru stimularea participării lor la activitatea de creație tehnico-aplicativă și științifică.

Consiliul Național al Organizației Pionierilor, împreună cu Ministerul Educației și Învățământului și ceilalți factori educativi, va trebui să acționeze în perspectivă pentru organizarea de ample acțiuni de stimulare a capacităților creatoare ale tinerei generații, pentru depășirea, selecționarea și încurajarea copiilor cu aptitudini deosebite în diverse domenii, înțind în acest scop manifestări complexe.

(Din Rezoluția Conferinței Naționale a Organizației Pionierilor)



VOM FI CONSTRUCTORII DEMNI, CUTEZĂTORI AI SOCIALISMULUI ȘI COMUNISMULUI

Sărbătoare a întregului nostru popor, Forumul național al tineretului a înscris o dată memorabilă în viața generației tinere a României. Noua întâlnire a conducătorului iubit al patriei cu tinerii și copiii a permis acestora să dea glas adâncului respect, admirației și dragostei față de făuritorul României moderne, tovarășul Nicolae Ceaușescu, cel mai îndrăgit prieten și îndrumător al tinerei generații, față de tovarășa Elena Ceaușescu, militant de seamă al partidului și statului nostru, eminent om de știință, fericirii de a trăi sub soarele grijii statornice care se acordă în țara noastră dezvoltării copiilor și tineretului.

Pionierii, uteciștii au primit cu sinceră grațitudine îndrumările străbătute de atenție și dragoste părintească adresate tuturor organizațiilor revoluționare de tineret și copii de către tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, președintele țării. Ele s-au gravat adânc în conștiințe, devenind generoase obiective de muncă și luptă revoluționară, de creație dedicată înfloririi patriei, viitorului ei luminos, libertății, independenței și păcii în România socialistă și comunistă.

Prezentând în fața partidului, a țării, în cadrul celei de-a V-a Conferințe Naționale a Organizației Pionierilor, rezultatele obținute în pregătirea multilaterală a copiilor pentru muncă și viață, Raportul Consiliului Național al Organizației Pionierilor a subliniat, între alte succese de seamă obținute în ultimii ani, puternica intensificare a activității de creație tehnico-științifică a pionierilor, contribuție de seamă la for-

marea și dezvoltarea viitoarei forțe de muncă a României, în strânsă legătură cu specificul dezvoltării economico-sociale a localităților țării.

Dezbaterile din cadrul conferinței au pus în lumină importanța educativă a vastei activități tehnico-aplicative desfășurate la casele pionierilor și șoimilor patriei ca și în cadrul concursurilor „Start spre viitor” și „Atelier 2000”, faptul că lucrările prezentate sub egida lor, unele brevetate ca invenții, își propun să contribuie la rezolvarea unor probleme concrete din activitatea productivă.

Mindri și conștiinți de noile sarcini ce le revin, cuprinse și în Rezoluția celei de-a V-a Conferințe a organizației lor revoluționare, pionierii s-au angajat să învețe și să muncească exemplar, să devină constructori entuziaști, bine pregătiți ai socialismului și comunismului pe pământul scumpei noastre patrii, Republica Socialistă România.

Moment de neuitat în viața tinerei noastre generații, a întregii țări, cea de-a V-a Conferință a Organizației Pionierilor a permis celor mai tineri fii ai țării să-și exprime devotamentul față de România socialistă, față de conducătorul ei iubit, respectat și urmat, tovarășul Nicolae Ceaușescu, față de idealurile nobile ale partidului. Aceste înălțătoare gânduri și sentimente se regăsesc și în Scrisoarea adresată tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretarul general al Partidului Comunist, Român, președintele Republicii Socialiste România, de către Forumul tineretului.

PIONIERIA - RAMPĂ DE LANSARE

Însuflețiți de călduroasele îndemnuri la muncă, la învățătură adresate lor de către tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, președintele republicii noastre, de la tribuna Forumului național al tineretului, pionierii au revenit în clase, în ateliere și laboratoare, în cercurile tehnico-științifice și aplicative cu un nou elan, cu hotărârea de a folosi din plin minunatele condiții de viață, muncă și învățătură asigurate lor de societatea socialistă spre a se pregăti temeinic pentru muncă și viață, spre a fi întotdeauna prezenți și utili acolo unde poporul, patria o vor cere.

Aceste gânduri și simțăminte se materializează în obținerea de noi succese în muncă și învățătură, în creația tehnico-științifică. Cei mai buni tehnicieni cu cravată de pionier își demonstrează buna pregătire și priceperea în lucrări demne să fie cunoscute de toți cititorii revistei noastre. Lor le rezervăm această pagină.

„PRIETENII TEHNICII”

● La Simleu-Silvaniei, județul Sălaj, s-a desfășurat cea de a 5-a ediție a cupei „Prietenii tehnicii”. Acțiunea a reunit la startul unor interesante concursuri peste 160 de pionieri din 11 case ale pionierilor și șoimilor patriei din județele Bihor, Harghita, Satu Mare și Sălaj. Membri ai cercurilor de carting, modelism, radiogoniometrie și badmin-



ton s-au întrecut obținând rezultate pe măsura priceperii și îndemnării, pasiunii și atenției cu care s-au pregătit în cadrul orelor de activități tehnice atât teoretic cât și practic. La carting locul I pe echipe a fost obținut de pionierii din Simleu Silvaniei urmați de colegii lor din Satu Mare, Carei și Cehu Silvaniei. Deosebit de atractive s-au dovedit a fi întrecerile modelistilor. La aeromodele locul întâi a revenit lui Dan Maior, din Simleu Silvaniei, în timp ce Stelian Ciobanu, din Tășnad, s-a clasat pe

primul loc în urma întrecerilor între navomodeliști. Fără îndoială că participanții la concursul de radiogoniometrie au reușit să facă și un util schimb de experiență în ceea ce privește construcția receptoarelor.

Clasamentul final al întrecerilor i-a situat pe primul loc, cu 99 de puncte, pe pionierii tehnicieni din Simleu Silvaniei, urmați de colegii lor din Cehu Silvaniei (43 puncte) și Satu Mare (30 puncte).

Imaginile surprind două aspecte din timpul întrecerilor.

MODELISM

● Modelismul este fără îndoială activitatea care polarizează atenția și pasiunea a numeroși pionieri. Îmbinarea între tehnică și sport cere însă deopotrivă îndemnare, perseverență dar și cunoștințe teoretice din numeroase domenii. Toate acestea le-am remarcat „la fața locului” în cadrul cercului de aeromodele de la casa pionierilor și șoimilor patriei din Pitești, județul Argeș. Realizările lor au întrunit deopotrivă aprecieri în cadrul expozițiilor județene și naționale dar și în concursurile republicane la care pionierii argeșeni au cucerit trofee mult râvnite. Aparatele de zbor construite aici au parametri și caracteristici care le situează printre cele mai reușite realizări de acest fel.



● La Casa pionierilor și șoimilor patriei din Covasna, pasiunea pentru automodelism o au numeroși pionieri. Am întâlnit în cercul de profil pionieri din clasele mici dar și automodeliști „cu vechime” ale căror realizări înseamnă numeroase modele lucrate după toate cerințele și regulile impuse de participarea la concursuri. Nu este deci o surpriză pentru noi a afla că numeroși foști membri ai cercurilor cu profil de modelism sînt astăzi specialiști în diverse întreprinderi unde îndemnarea și priceperea conturate în anii pionieriei stau la baza unor succese și realizări profesionale. Este fără îndoială și meritul cadrelor didactice, a profesorilor-îndrumători, care știu să cultive la vîrsta pionieriei, a cutezanței, trăsături ce vor defini mai târziu dragostea pentru muncă, pentru calitatea lucrului realizat.



● La cercul de carting al Casei pionierilor și șoimilor patriei din Vatra Dornei, județul Suceava, s-a realizat pentru autototarea atelierului un microcompresor și un strung. De remarcat că ambele utilaje au fost construite din materiale recuperabile. Sub îndrumarea unui pasionat

al construcțiilor automobilistice, — l-am numit pe conducătorul de cerc Dumitru Belega — pionierii Vasile Urneț, Crinuț Agapei, Mihai Onofrei, Ovidiu Cîntec, Constantin Netea și Georgei Netea, împreună cu alți colegi sînt autorii și ai altor construcții nu mai puțin interesante și utile. Sa

mai amintim doar aparatul pentru reglarea geometriei roților la autoturisme. Așadar, viitorii mecanici auto, constructori de mașini ori specialiști în domeniul automobilului se pregătesc în cadrul unui cerc pionieresc care an de an obține rezultate meritorii în concursul „Start spre viitor”.

Între obiectivele urmărite de Consiliul județean Neamț al Organizației Pionierilor o atenție sporită s-a acordat în ultima perioadă colaborării între casele pionierilor și șoimilor patriei cu o serie de întreprinderi industriale și agricole cu pondere în economia județului. S-a ajuns astfel la îmbunătățirea bazei didactico-materiale a cercurilor cit și la creșterea calității și eficienței consultațiilor tehnice pe care specialiștii din diferite unități economice le acordă activităților cu pionierii. Iată și câteva exemple în acest sens: electroniștii de la centrala electrică Bicaz, acordă asistență de specialitate cercului de hidroenergetică al Casei pionierilor și șoimilor patriei din localitate, în scopul găsirii unor soluții tehnice destinate creșterii puterii instalate a microhidrocentralei realizate de pionieri; specialiști de la Combinatul de fibre sintetice Săvinești îndrumă activitatea radioclubului pionieresc din Piatra Neamț; atelierul de autocarting de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Tirgu Neamț beneficiază de o asistență permanentă din partea Stațiunii pentru mecanizarea agriculturii.

Desigur, roadele unor asemenea colaborări nu se lasă așteptate. Pionierii tehnicieni sînt autorii unor realizări deosebite, cu aplicabilitate în diferite activități tehnico-economice. O apreciere a activității pio-

INIȚIATIVE

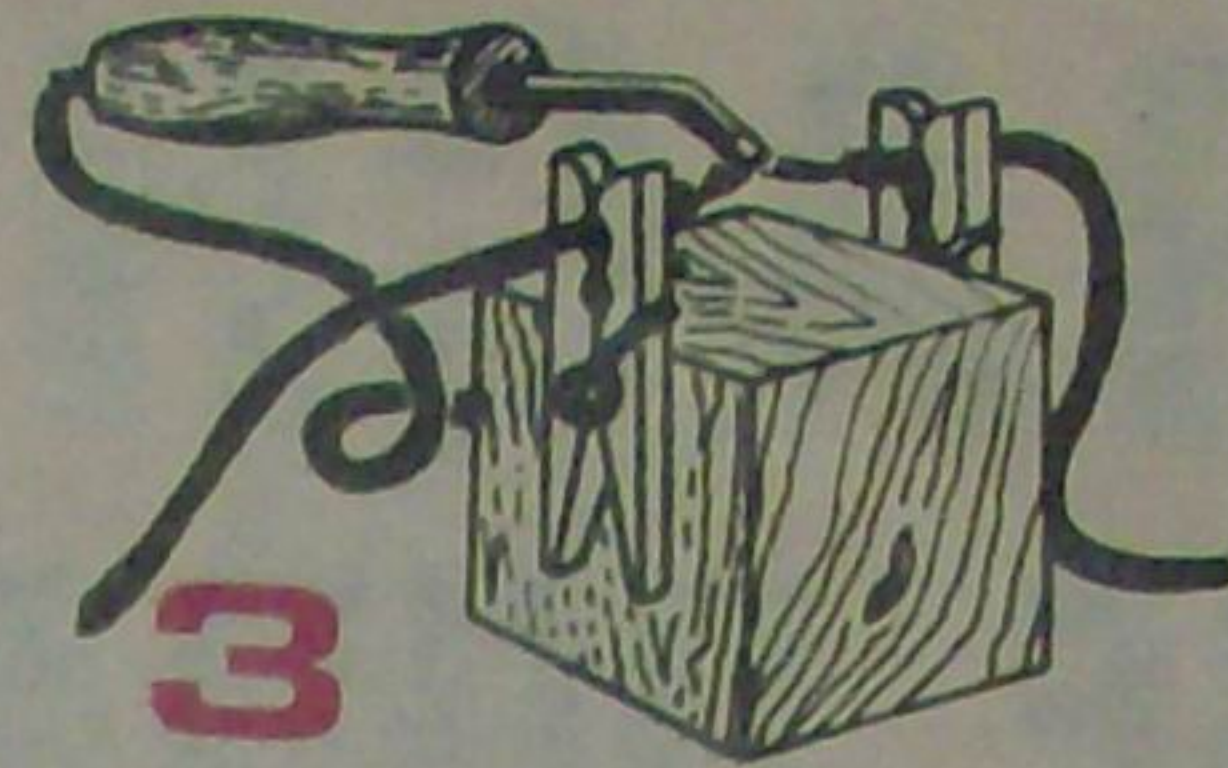
nierești în acest sens a fost făcută la cea de a V-a Conferință Națională a Organizației Pionierilor de tovarășa Elisabeta Nistor, muncitoare la Combinatul de fibre sintetice Săvinești care a spus: „Propun — avînd la bază experimentele de la C.L.A. Bicaz — ca unele probleme din întreprinderi să le dăm ca teme de cercetare atelierelor și cercurilor de profil din cadrul caselor pionierilor și șoimilor patriei și sîntem siguri că pionierii își pot aduce o contribuție însemnată la rezolvarea lor”.

În scopul stimulării pasiunii elevilor pentru știință și tehnică, pentru creativitate și inventivitate, la Școala nr. 27 din Brașov s-a realizat o eficientă și atractivă propagandă vizuală menită să ofere pionierilor și școlărilor multiple informații despre cuceririle științei și tehnicii pe plan național și mondial. Prin colaborarea între cercurile de chimie experimentală și ecologie din școală s-a lansat o chemare în vederea studiilor posibilităților de limitare a efectelor poluării atmosferei de către o unitate de rafinare. Au fost numeroși pionieri care au răspuns chemării sugerind modalități, sau realizînd machete destinate construirii unor filtre capabile să rețină o parte din produsele rezultate în cadrul proceselor tehnologice.

Pagină realizată de
Ioan Voicu



țimea de 15—20 mm este suficientă pentru improvizarea unui dispozitiv de trasat cercuri. Pe mijlocul lungimii acestei rigle dați o serie de orificii (cu burghiul de traforaj, un cui înroșit în foc sau un cui de oțel în cazul când folosiți tablă) cu distanța de exact 5 mm între ele. Pentru a desena un cerc pe hirtie, carton, placaj, scîndură etc. mai aveți nevoie de un ac și un creion; pentru a trasa pe tablă sau folii rigide de material plastic veți folosi (în locul creionului) vârful ascuțit al unei



3

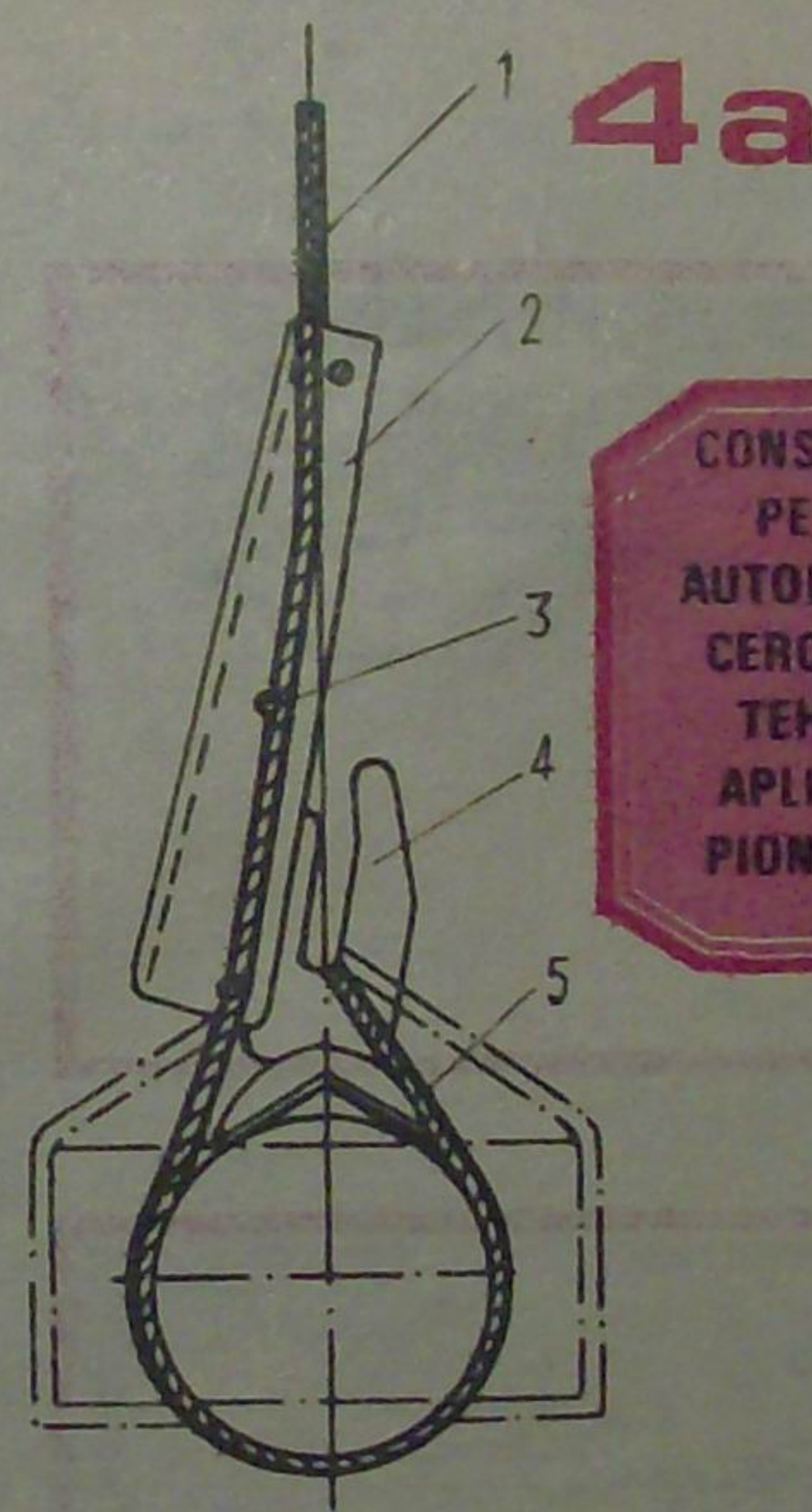
...TRANSPORTAT TEVI

În figura 4 vedeți un dispozitiv simplu și eficient, cu ajutorul căruia pot fi transportate (cu mîna) țevi sau bare de formă cilindrică (sau cu profil pătrat, dreptunghiular ș.a.), precum și trunchiuri de arbori, bare de lemn, scînduri etc. El se compune dintr-o bucată de frînghie (cu bucle la capete) și dintr-un obiect metalic anume lucrat, așa cum îl vedeți detaliat în desenul din stînga (1 și 5 reprezintă frînghia; 2 — piesa semicilindrică de dirijare a frîngiei pe verticală; 3 — șuruburi metalice; 4 — cîrligul metalic de fixare a buclei din mijlocul frîngiei (capătul 5).

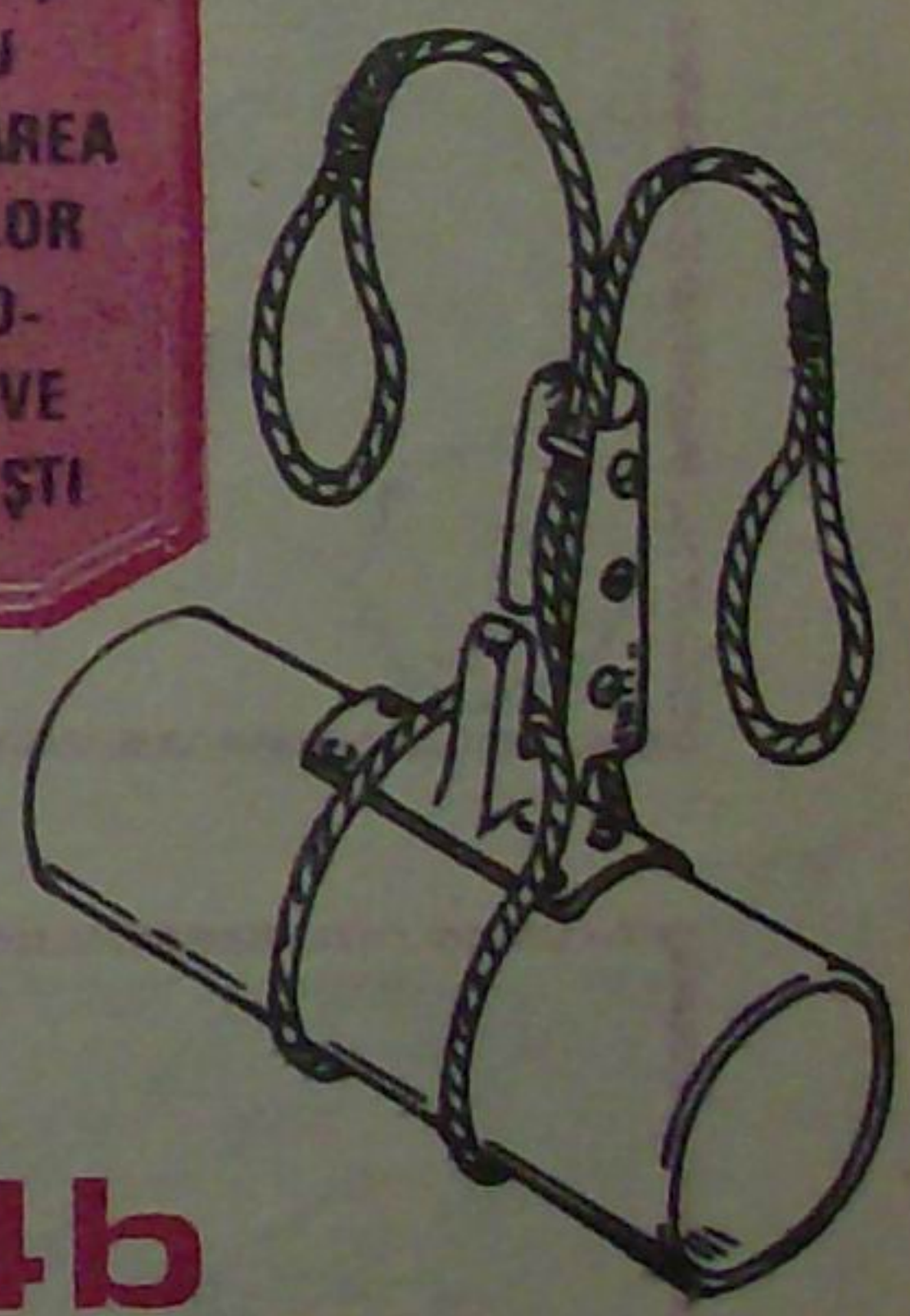
Partea metalică a dispozitivului o lucrați din tablă groasă de 0,5 — 1 mm (tăiată și fasonată, apoi montată ca în desene), plus cîteva șuruburi. Cu ajutorul a două asemenea dispozitive pot fi transportate materiale lungi de cîteva metri (de către două persoane) comod și puțin obositor.

...LIPIT SÎRME

O piesă de lemn (de formă cubica sau paralelipipedică), două cîrlige de rufe din lemn și două șuruburi pentru lemn sînt materialele din care puteți lucra, în cîteva minute, un dispozitiv eficient pentru fixarea în poziția dorită a unor fire (cabluri) metalice pe care doriți să le lipiți cu cositor (suprapuse ori cap la cap), așa cum vedeți în figura 3.



4a



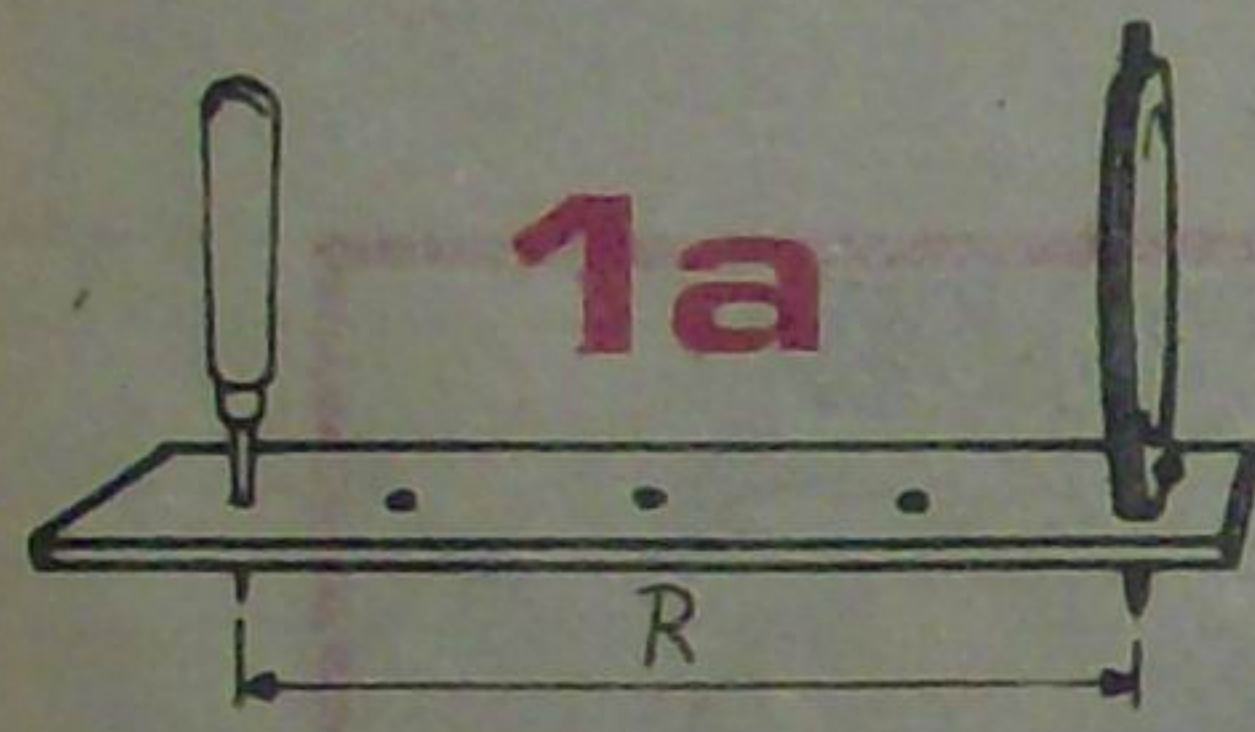
4b

CONSTRUCȚII PENTRU AUTODOTAREA CERCURILOR TEHNICO-APLICATIVE PIONIEREȘTI

DISPOZITIVE PENTRU...

...TRASAT CERCURI

O simplă riglă din placaj sau material plastic rigid gros de 2 mm ori tablă groasă de 0,2—0,3 mm, cu lă-



1a



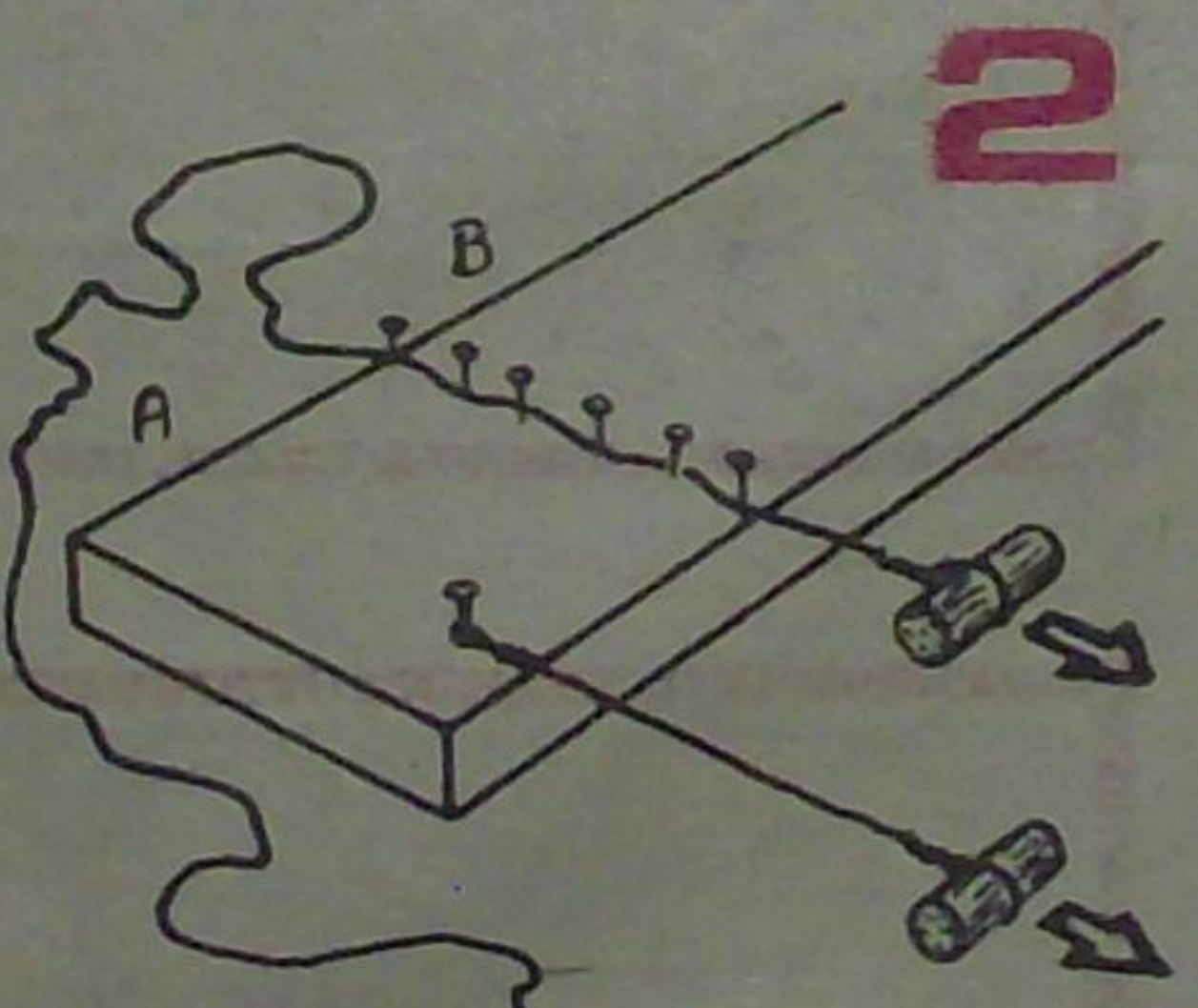
1b

sucle de oțel (ac de trasat, cui, lamă de briceag etc.).

În figura 1a vedeți cum trebuie să așezați cele trei piese ale dispozitivului, iar în figura 1b modul de lucru.

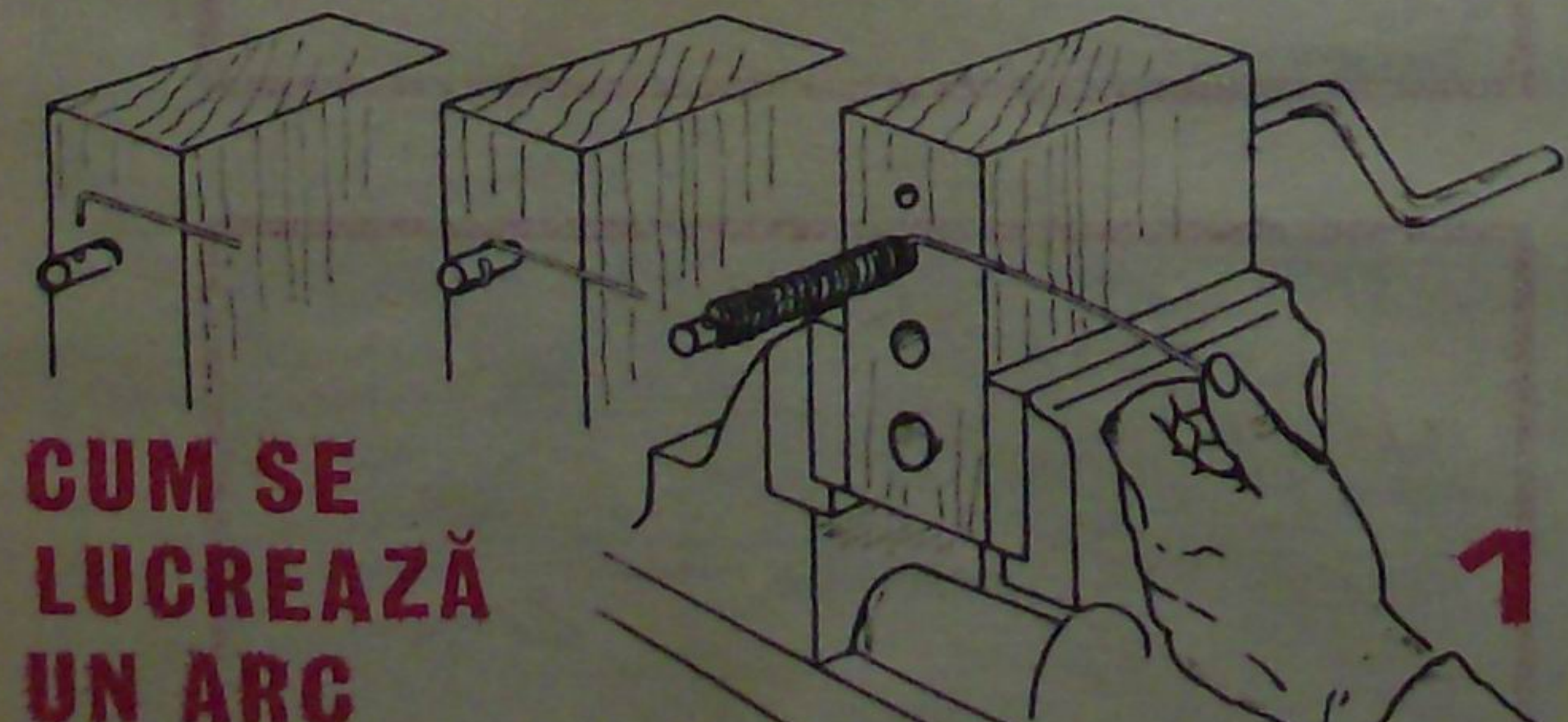
...OPERAȚII CU SÎRME

O bucată de scîndură groasă de 30—40 mm și cîteva cuie lungi de 60—80 mm (bătute în scîndură pînă la jumătatea lungimii lor) sînt materialele din care puteți alcătui dispozitivul simplu din figura 2. Cu ajutorul lui și al unui mîner cilindric din lemn puteți realiza: a) împletirea spiralată a unei sîrme; b) îndreptarea unei bucăți de sîrmă (prin trecerea ei printre șicanele liniei de cuie) care a mai fost folosită la ambalaje sau este puternic ondulată.



2

PRACTIC-UTIL PRACTIC-UTIL PRACTIC-UTIL PRACTIC-UTIL PRACTIC-UTIL



1

CUM SE LUCREAZĂ UN ARC

La unele construcții, instalații ori amenajări sînt necesare arcuri spiralate de anumite lungimi, grosimi etc. Acestea pot fi confecționate din sîrmă de fier (obișnuită sau galvanizată), după o tehnologie lesnicioasă, așa cum vedeți în figurile alăturate. Singurul material necesar este

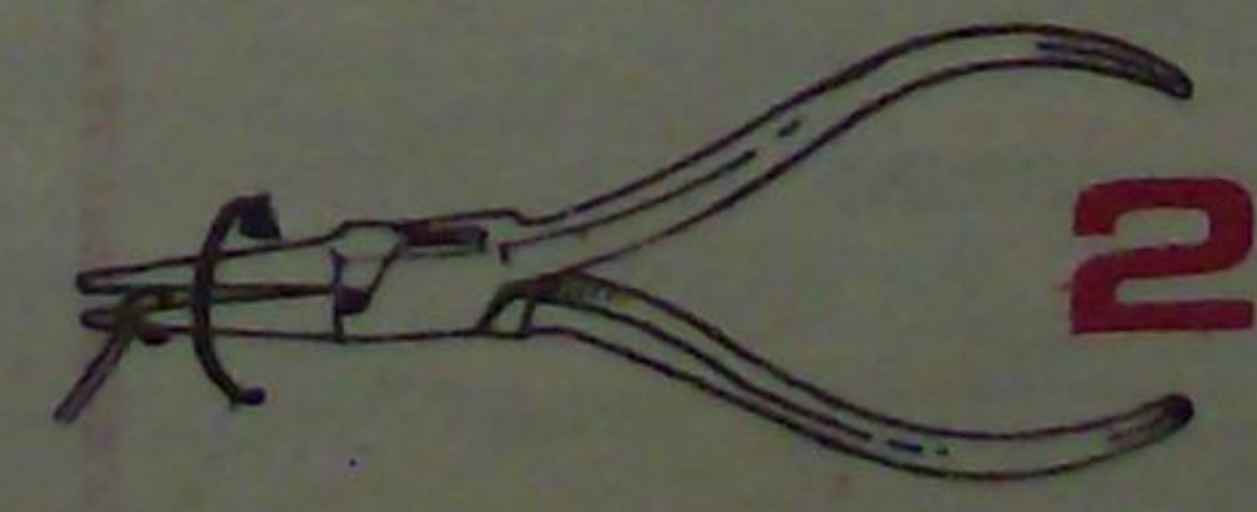
deci sîrma, a cărei grosime o alegeți în funcție de forța pe care vreți s-o aibă arcul. Suclele de trebuință sînt: o menhină, un bloc de fixare (pe care-l lucrați din metal sau lemn) dotat cu două-trei orificii (prin care se introduce capătul manivelei), una-două manivele din tîjă cilindrică

sau țevă de fier prevăzute la capăt cu un orificiu de fixare a sîrmei.

În figura 1 observați cum îndoiți capătul sîrmei (de arcuit) în formă de L, cum îl fixați în orificiul din capătul manivelei, după care (ținînd cu o mîna sîrma și rotînd cu cealaltă manivela) formați numărul de spire dorit (cu cît sînt mai multe, cu atît

arcul este mai puternic). Capetele de montare ale arcului le fasonați cu ajutorul cleștelui cu falci lungi (șpit), ca în figura 2. Arcul terminat se prezintă ca în figura 3. Dacă doriți ca el să aibă spirele distanțate, mai mult, procedați ca în figura 4, folosind un clește de cuie.

Ultima operație constă în călirea arcului. În acest scop introduceți-l în flacăra unui arzător de gaze și încălziți-l pînă ce capătă culoarea roșu-aprins. Apoi cufundați-l imediat în apă (la temperatura camerei) timp de două minute. Cu aceasta arcul devine bun de întrebuințat.



2



3



4



RACHETA MODEL DE DURATA CU STRIMER

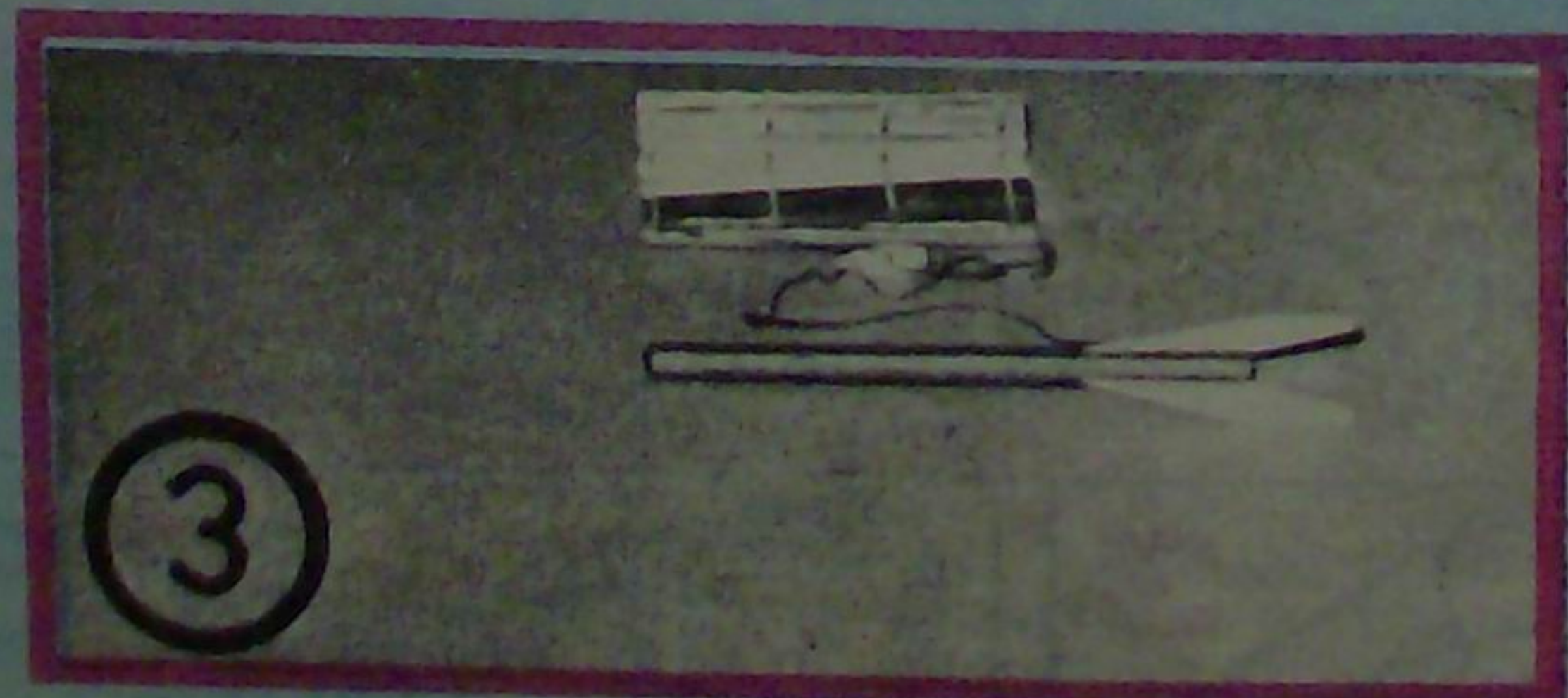
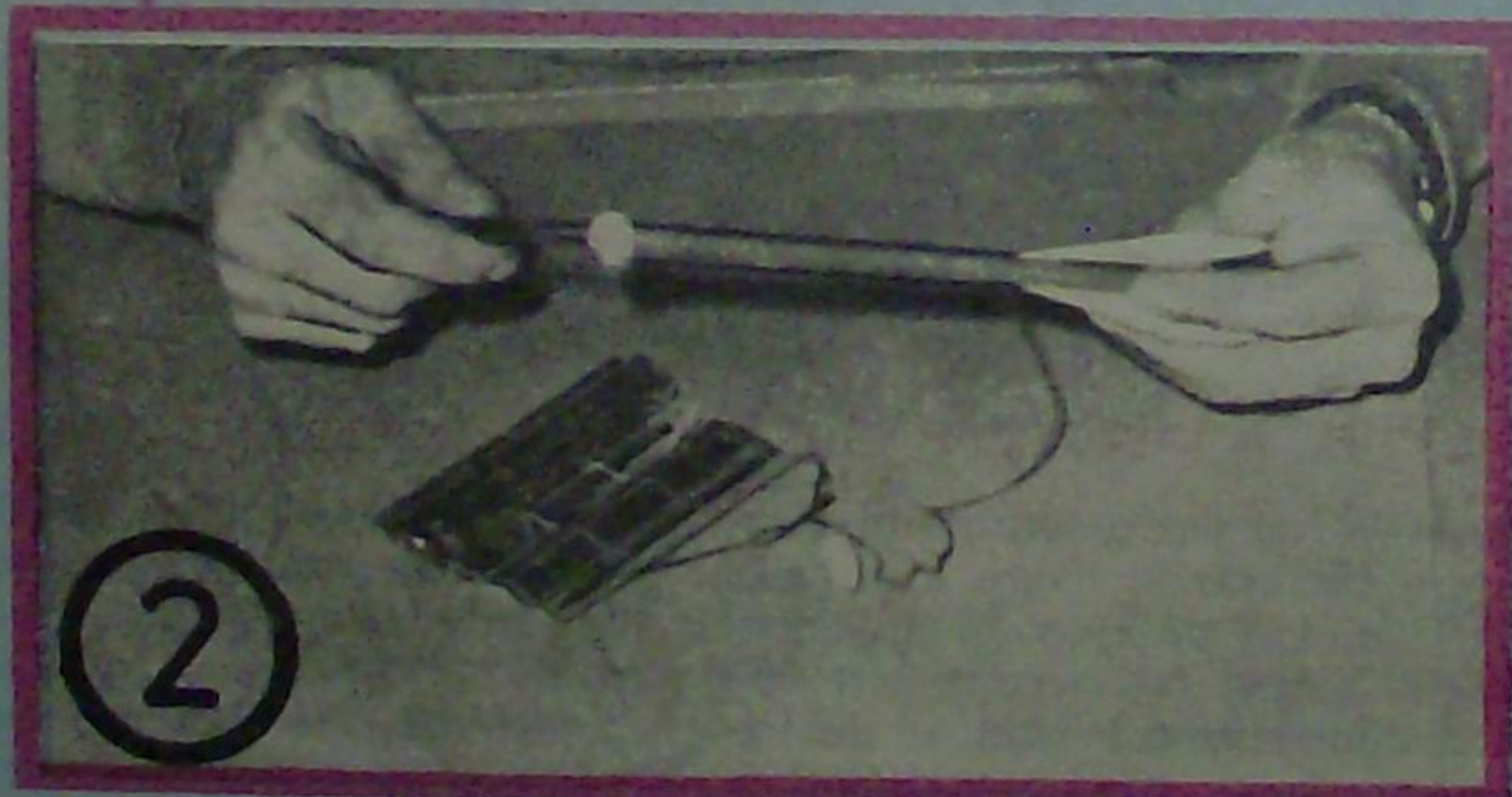
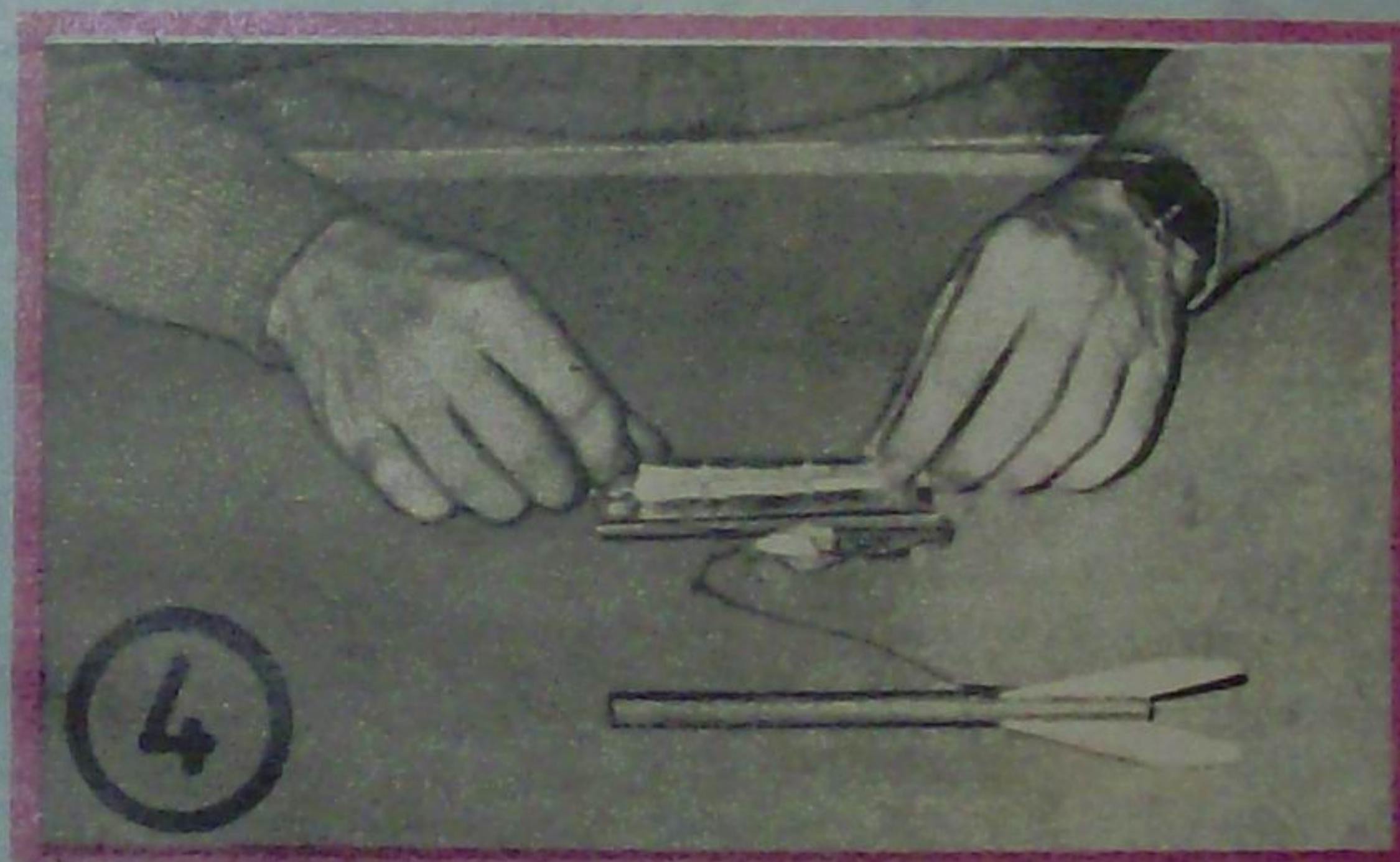
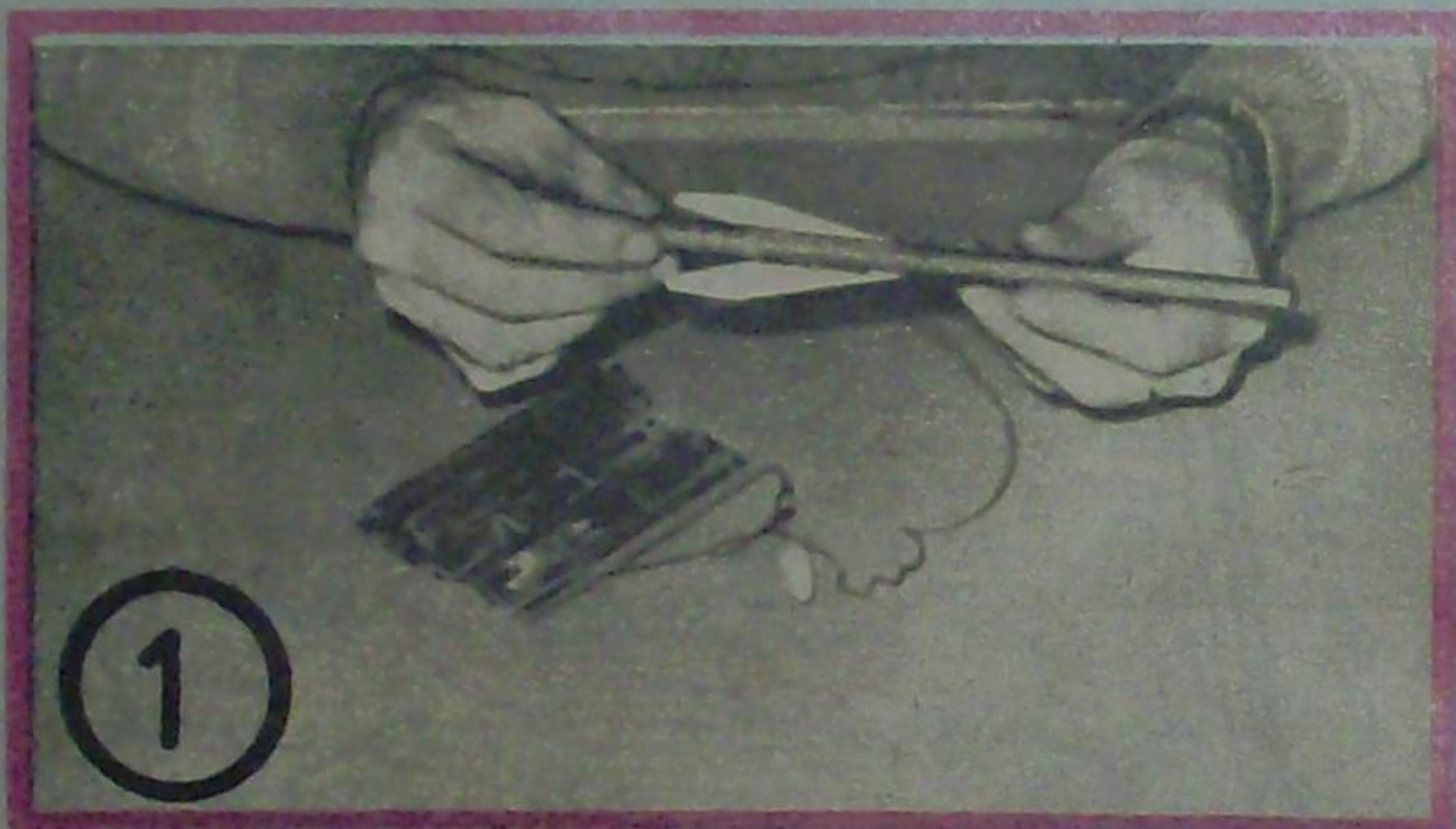
Este compus din aceleași piese ca și modelul de durată cu parașuta prezentat în numărul 4 din 1984. Toate piesele se vor executa la fel din punct de vedere constructiv, diferența constând în sistemul de recuperare care este strimerul.

Strimerul se poate confecționa din folie metalizată (de tipul celei folosite la condensatoarele electrolitice), mătase impregnată cu lac sau din hîrtie.

După ce se taie la dimensiunile din desen, materialul se va plia sub forma unei armonici cu laturile de 1 cm (pliuri sub forma celor de la burduful acordeonului).

După ce l-am pliat, se va lega de model ca în desen, folosind sistemul de amortizare.

Dorin Torodoc
Maestru al sportului



PREGĂTIREA RACHETO- MODELULUI PENTRU ZBOR

După ce am construit modelul, să-l pregătim pentru zbor.

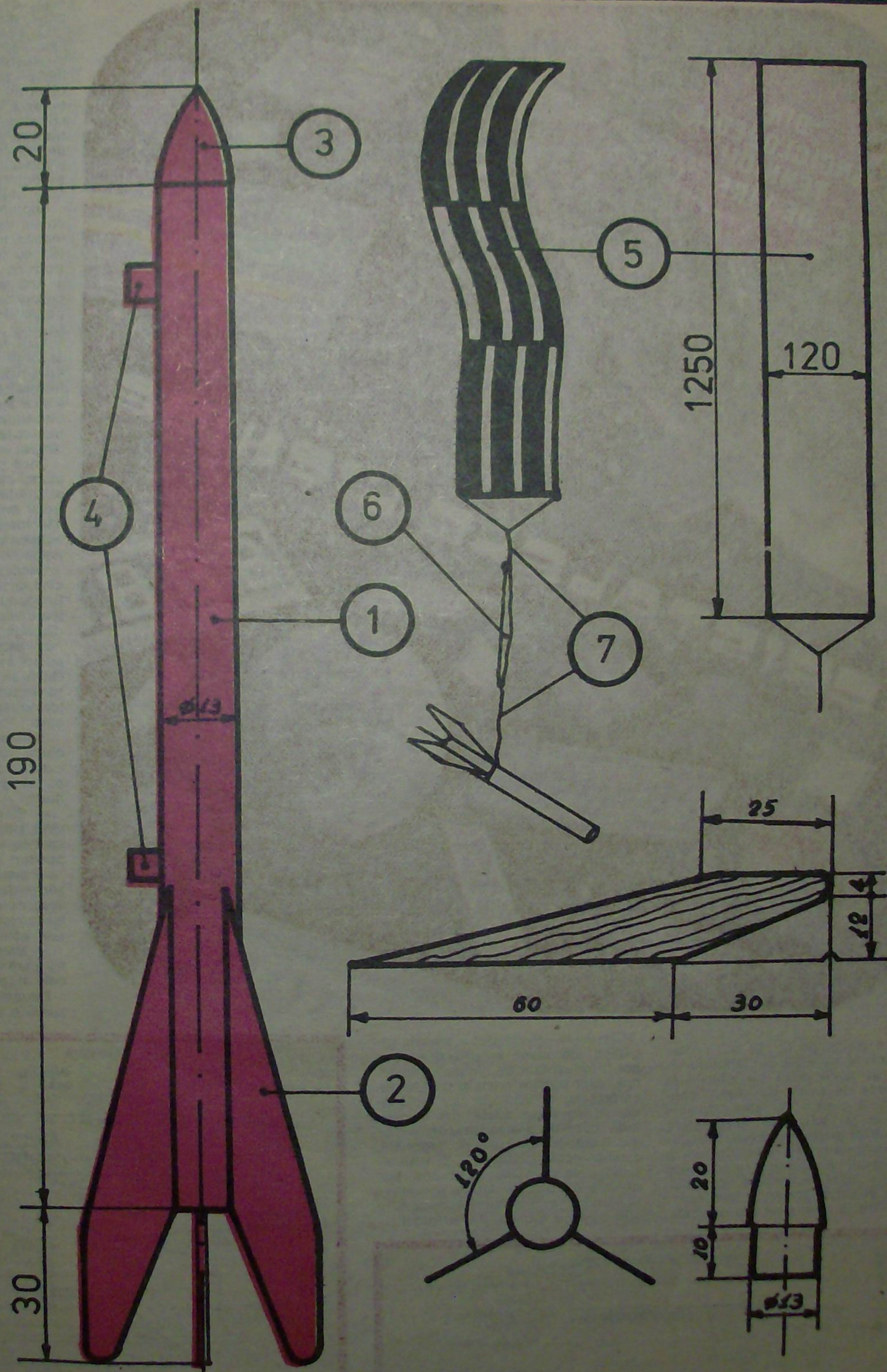
Se fixează presat motorul, chiar dacă îl mai învelim cu unul sau două straturi de hîrtie (1), se introduce un piston de protecție din vată bine îmbibată cu pudră



de talc (2), se strînge strimerul (3), se face sul (4) și se introduce în model (5), avîndu-se grijă să intre ușor, nu presat!

Introducem apoi sistemul de amortizare în tub, deasupra strimerului, și fixăm conul (6).

Cu aceasta, modelul este gata de zbor (7).



DIN
ENCICLOPEDIA
TEHNICII
DE VÂRF



bară, ce se aliniază cel mai bine într-o direcție sau alta.

Un sistem de afișare cu cristale lichide este prezentat în figurile 1 și 2. Cristalele lichide se află așezate într-un spațiu de câțiva microni între două plăci de sticlă. Suprafețele interioare ale plăcilor sînt acoperite cu straturi metalice foarte subțiri, transparente și bune conducătoare de electricitate, ce joacă rolul de electrozi. Aceste depuneri au forma simbolurilor (cifre sau litere) ce trebuie afișate.

Suprafețele aflate în contact cu lichidul sînt tratate special pentru a induce moleculelor o aliniere paralelă cu suprafețele atunci cînd electrozii nu sînt activați. În sistemele de afișare cu lichide nematice, direcția de orientare indusă de o placă este perpendiculară pe direcția indusă de cealaltă placă. Structura cristalelor lichide este răsucită cu 90° de la o placă la alta. Acest lucru duce la rotirea planului de polarizare a luminii transmise cu 90°. O anumită tensiune aplicată electrozilor duce la dispariția acestei structuri răsucite, moleculele aliniindu-se paralel cu cîmpul electric.

Dacă nu se aplică nici o tensiune atunci cînd cristalele se găsesc între două filtre de polarizare, lumina trece prin plăci urmărind structura elicoidală a cristalelor. Forma electrozilor este invizibilă în această situație.

Dacă se aplică o tensiune atunci cînd cristalele lichide sînt plasate între două filtre de polarizare, structura elicoidală dintre electrozi se distruge și planul de polarizare nu mai este rotit. Forma electrozilor apare închisă pe un fond deschis. Dacă se rotește un filtru de polarizare cu 90°, atunci forma electrozilor va apărea deschisă pe fond închis.

Sistemele de afișare cu cristale lichide folosesc o sursă de lumină externă și, după felul de utilizare a sursei, pot fi clasificate în trei moduri:

- Sisteme transmisive, atunci cînd sursa de lumină se găsește în spatele sistemului de afișare față de privitor;

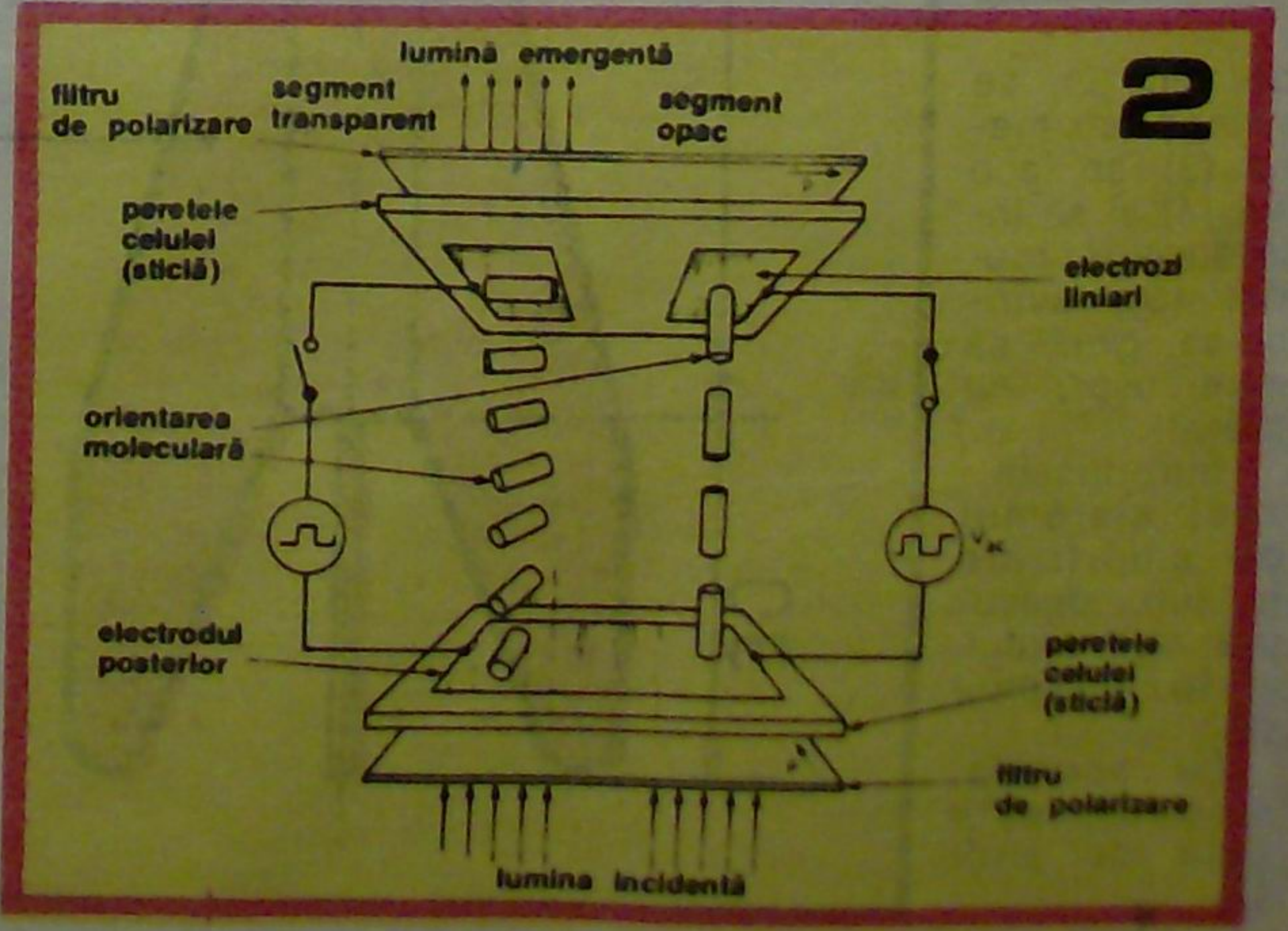
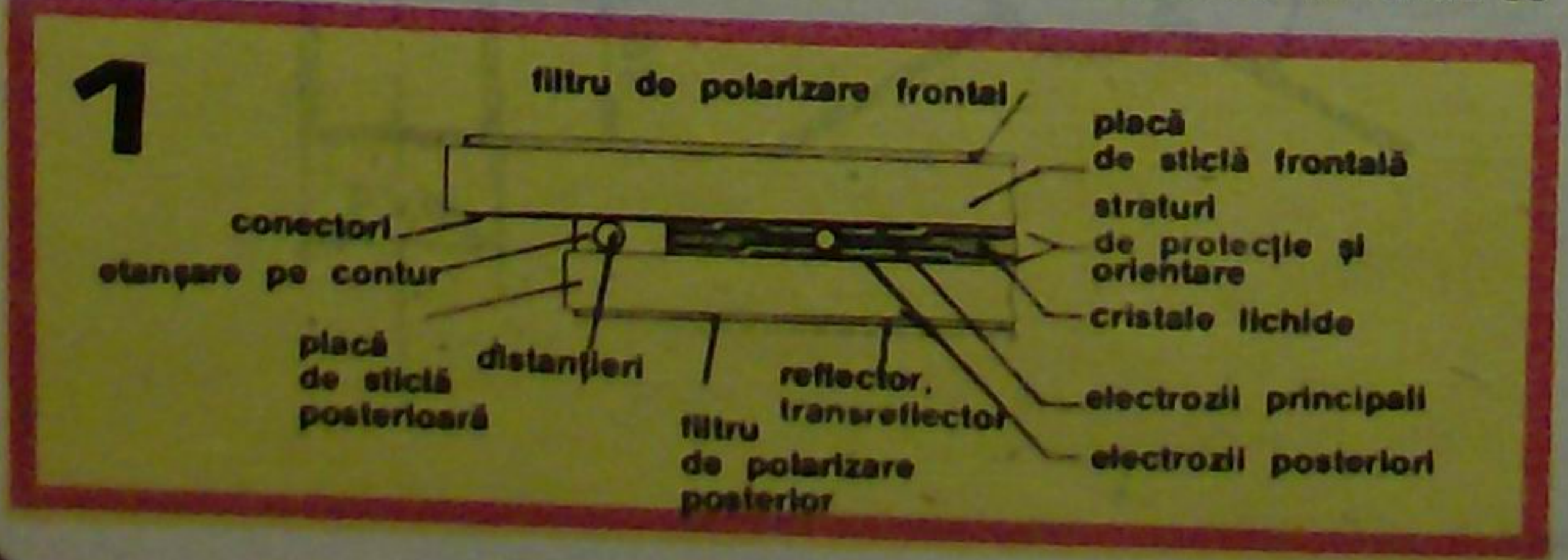
- sisteme de reflexia, atunci cînd sursa de lumină și privitorul se găsesc de aceeași parte a dispozitivului (cazul ceasurilor de mîna cu cristale lichide);

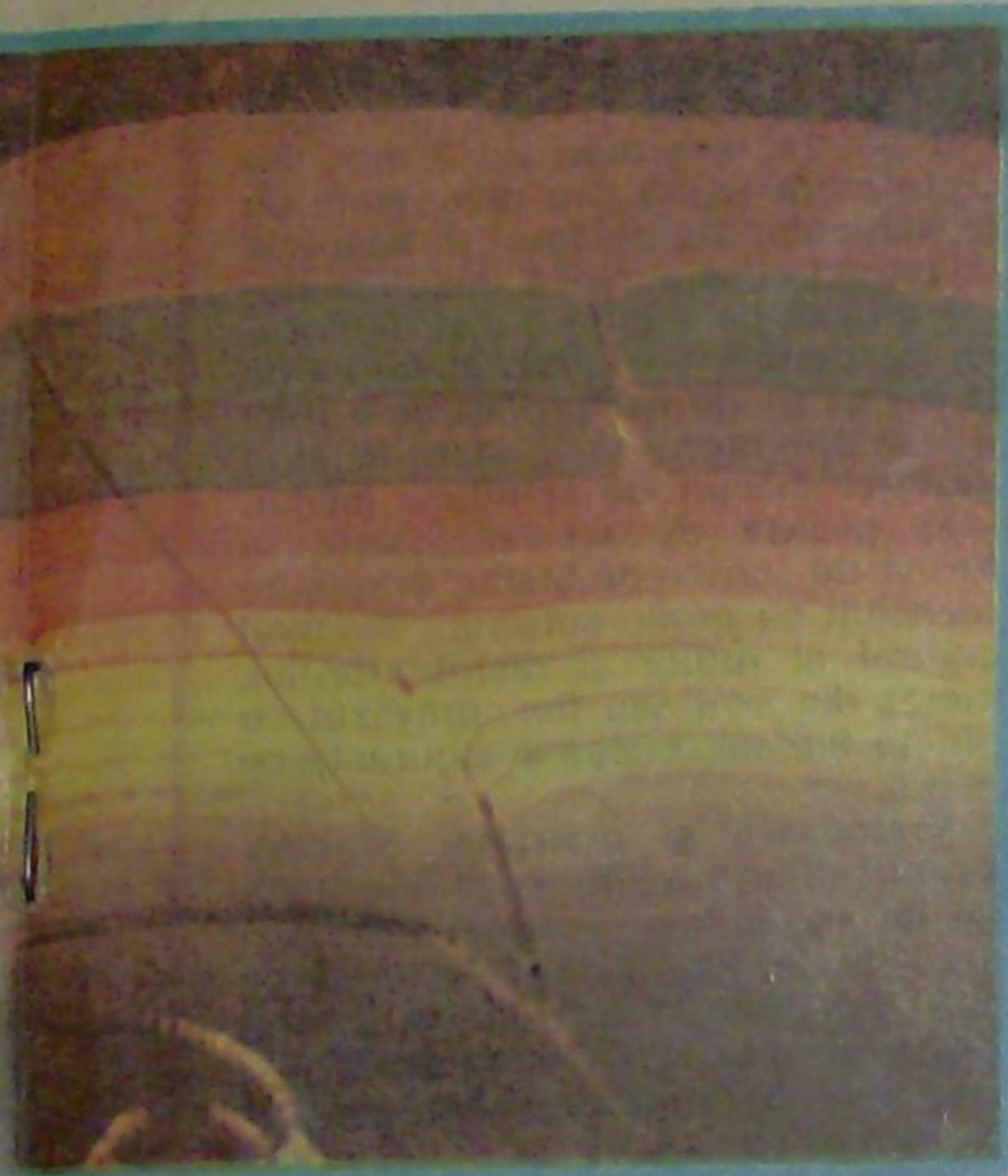
- sisteme transreflexive, în cazul în care sînt utilizate concomitent cele două sisteme anterioare.

Deoarece pentru lumină se utilizează o sursă de energie exterioară,

În mai puțin de 15 ani, cristalele lichide au ajuns din laborator în viața de toate zilele. Le întîlnim la ceasurile de mîna, cu afișare analogă sau digitală, la calculatoarele portabile și de buzunar, la aparatura de măsură și control, în telefonie, la aparatura de bord a automobilelor și avioanelor, la aparatura electronică audio și video, în tehnica de calcul, adică în orice domeniu care necesită afișarea unor date sau rezultate.

Cristalele lichide sînt materiale organice ale căror proprietăți optice pot fi influențate de cîmpuri magnetice. Sînt numite cristale lichide deoarece, ca și lichidele, au moleculele libere să se miște, dar în anumite condiții aceleași molecule se grupează într-o manieră ordonată, asemănătoare cristalelor. Din multitudinea de substanțe cunoscute sub numele de cristale lichide nematice, mai utilizate în sistemele de afișare sînt cele cu moleculele în formă de





sistemele sînt foarte economice, necesitînd pentru comandă puteri de ordinul microwaților.

Utilizarea masivă a sistemelor de afișare cu cristale lichide a dus la apariția unor astfel de sisteme colorate. Culoarea poate fi obținută în trei feluri; prin utilizarea unor surse de lumină colorată, prin utilizarea unor filtre selective sau a unor filtre colorate.

Cercetările din ultimii ani au dus la realizarea unor sisteme de afișare de acest tip în care pot fi controlate electronic atît contrastul cît și strălucirea imaginii. Efectul acestei realizări este spectaculos: apariția ecranelor de televiziune cu cristale lichide, deocamdată numai în alb-negru, de dimensiuni liliputane, respectiv 24,5 mm x 36 mm pînă la ecrane cu diagonala de 12 cm. Încă din anul trecut aceste tipuri de tuburi extraplate (20 mm) au fost comercializate sub formă de experiment. Mai multe firme japoneze vor lansa în acest an minitelevizoare echipate cu sisteme de afișare cu cristale lichide, considerate foarte avantajoase din punctul de vedere al consumului energetic. Se estimează că, în următorii zece ani, televizorul de dimensiunile unui tablou, deci extraplat, va deveni o realitate.

Un alt domeniu revoluționat de apariția și aplicațiile cristalelor lichide este tehnica fotografică. Una din piesele de bază ale oricărui aparat fotografic este obturatorul. El permite pătrunderea controlată a luminii pe pelicula fotografică, prin intermediul comenzii lui efectuîndu-se expunerea la timpul necesar — 1/30 sec, 1/60 sec, 1/25 sec etc. Sistemele actuale sînt mecanice și foarte complexe, în funcție de aparat. Ele înglobează roți dințate, pîrghii, came, resorturi, tamburi și alte elemente constructive miniaturizate și scumpe. Toate pot fi înlocuite prin utilizarea unor obturatoare cu cristale lichide, ce au un consum energetic mult mai redus, nu au părți mecanice în mișcare și sînt deci superioare ca fiabilitate. Prin simpla alimentare a electrozilor, lumina va trece printre plăci un timp nelimitat de nici un fel de principii constructive. Soluția este deja aplicată pe sateliții de observare, unde prețul de cost este un indicator ce trece în urma fiabilității, a consumului energetic și a calității imaginii. Să sperăm că reducerea prețului de cost va face posibilă apariția unor astfel de aparate de fotografiat și pe Pămînt.

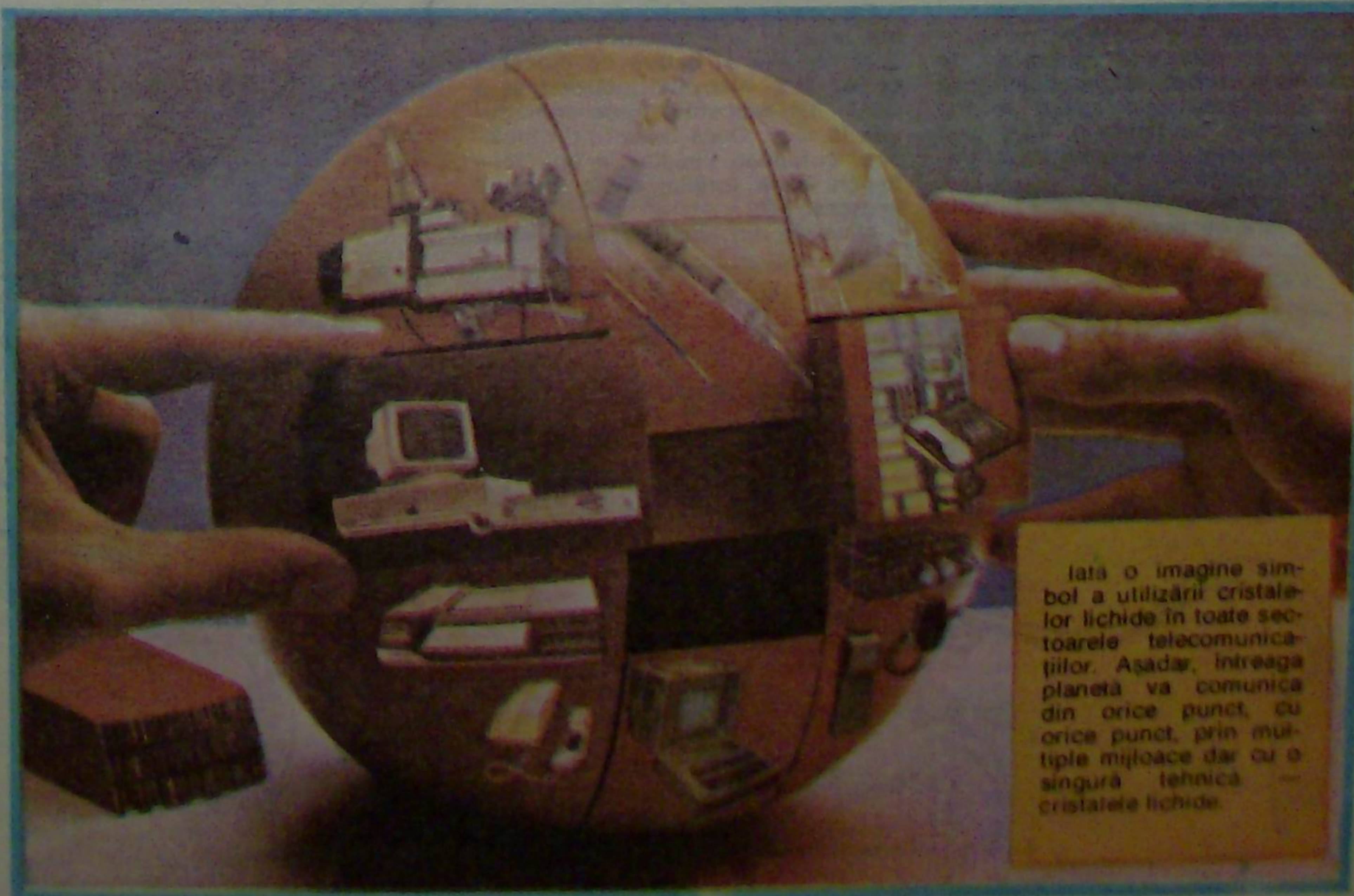


O largă întrebuințare au cristalele lichide în echiparea bordului automobilelor, oferind astfel în orice moment informații exacte despre diferiții parametri tehnici. În figura 1 este reprezentat un indicator de viteză pentru automobile prevăzut cu afișarea valorilor optime pentru treptele de viteză. Unele autoturisme sînt echipate cu indicatoare complexe la bord, așa cum se prezintă în figura 2, în care sînt afișate: viteza și turația motorului, semnalizarea schimbării de mers a automobilului, funcționarea luminilor de poziție pentru mers pe timp de noapte etc. Același indicator poate afișa presiunea uleiului și temperatura motorului, cantitatea de carburant din rezervor, consumul de carburant la 100 km și tensiunea la bornele acumulatorului. Aceste afișaje complexe făcute cu ajutorul cristalelor lichide sînt comandate la rîndul lor prin intermediul microprocesoarelor specializate care echipează microcalculatoarele de la bordul automobilelor.

În prezent afișajele cu cristale lichide iau locul celor cu diode electroluminiscente (LED-uri) deoarece prezintă următoarele avantaje: miniaturizare, vizibilitate din orice unghi, consum energetic scăzut, posibilitate de afișare color (LED-urile sînt monocromatice), fiabilitate ridicată, domeniul de utilizare la temperatură fiind cuprins între -40° și $+85^{\circ}\text{C}$, rezistență mai mare la șocuri mecanice.

Una dintre cele mai răspîndite și cunoscute aplicații ale afișajelor cu cristale lichide o constituie ceasurile cu posibilități multiple de afișare a datei, orei, secunde etc. (fig. 3). O noutate în acest domeniu sînt ceasurile care pot memora pînă la 50 de informații distincte, o informație fiind alcătuită din 6 litere și 12 cifre. Scopul acestei facilități este stocarea de date ca numere de telefon, aniversări, orare și programe, conturi etc. Aceste ceasuri sînt echipate cu memorie și circuite integrate aferente care pot înlesni diverse operații aritmetice cu afișarea rezultatului pe cadran, devenind astfel și minicalculatoare.

Ing. Mihaela Gorodcov



Iată o imagine simbolică a utilizării cristalelor lichide în toate sectoarele telecomunicațiilor. Așadar, întreaga planetă va comunica din orice punct, cu orice punct, prin multiple mijloace dar cu o singură tehnică — cristalele lichide.



SEMĂNĂTOARE MANUALĂ

depășesc o sută de cuiburi. Semănătoarea se compune din șapte piese principale, așa cum vedeți în figura desfășurată: 1 = un șar-

15—20 mm; 2 = magazia de cartofi, lucrată din placaj gros de 8—10 mm sau pal gros de 12 mm; 3 = două roți din tablă groasă de 2 mm, lucrate ca în figură sau recuperate de la vehicule dezafectate și adaptate construcției; 4 = placa metalică (tablă groasă de 1 mm) a distribuitorului de cartofi; 5 = piesă în formă de U din sîrmă de fier groasă de 6 mm; 6 = distribuitorul de cartofi, alcătuit din trei discuri de scîndură (stejar, fag) groasă de 60 mm, tăiate în formă de „cruce de Malta” și reunite rezistent cu multe șuruburi; 7 = axul central al roților și distribuitorului, lucrat din oțel sau fier, prevăzut cu piulițe filetate, bușe și siguranțe de metal.

Prelucrare și montare. Stabiliți singuri dimensiunile mașinii în funcție de capacitatea magaziei de cartofi (10—20 kg) și de unele piese de care dispuneți în gospodărie. Trasați profilurile pieselor lemnoase și tăiați-le apoi cu ferăstrăul. Asamblați-le numai cu șuruburi pentru lemn (fără a folosi cui). Lucrați apoi (acasă sau la un atelier mecanic) șasiul și celelalte piese metalice. Remarcați că și aici asamblarea se face numai cu ajutorul șuruburilor cu piuliță și al citorva nituri, nu prin sudură. Montajul general este simplu și reiese cu claritate din figura 1. Modul de folosire îl vedeți în figura următoare. Observați că șanțul necesar plantării cartofilor se sapă automat în pămîntul afînat în prealabil, sub acțiunea greutății mașinii, care trebuie să fie doar împinsă, fără a o apăsa.

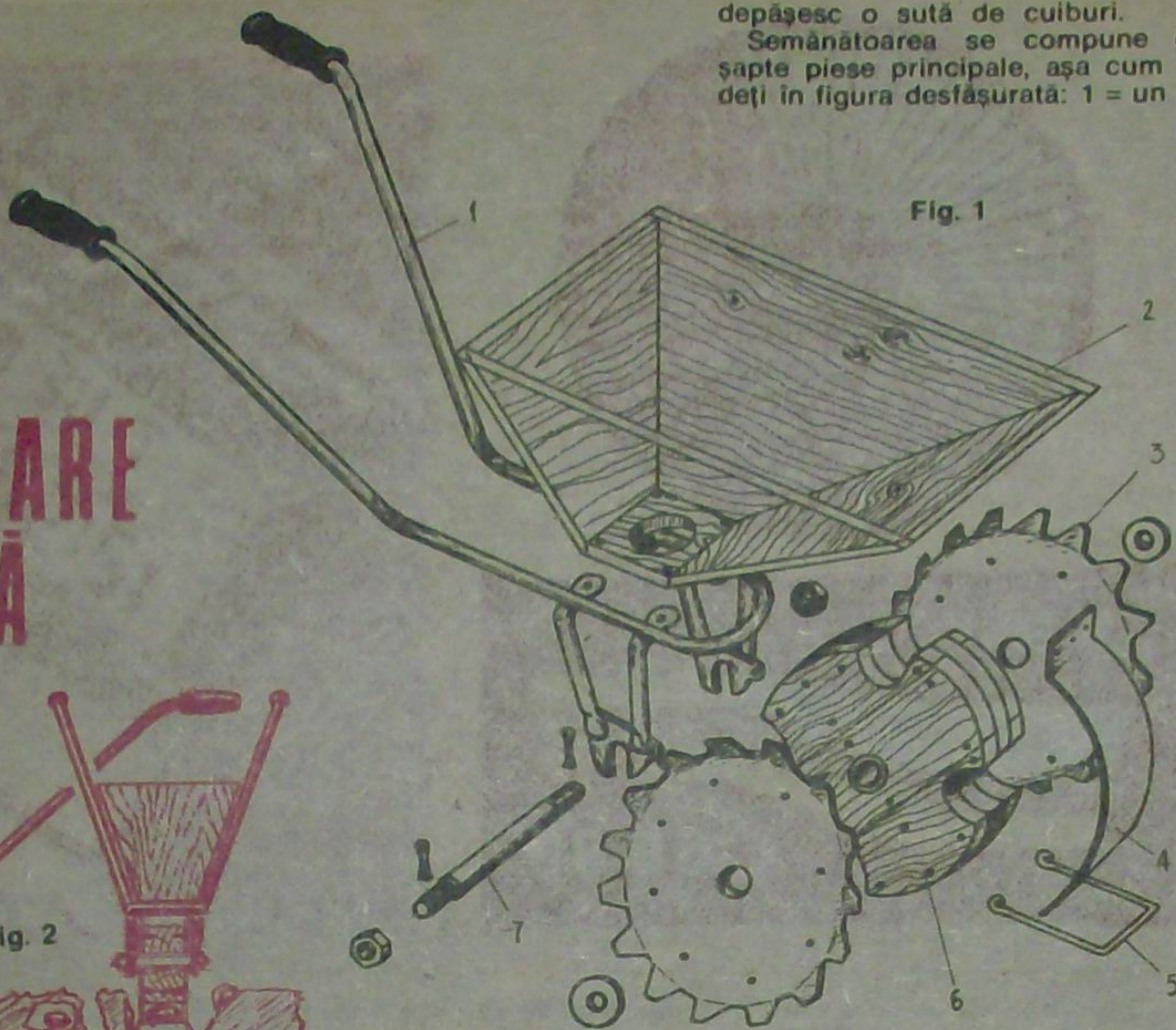


Fig. 1



Fig. 2

Mașina propusă aici mărește mult randamentul însămînțării cartofilor și ușurează efortul depus cu acest

prilej, mai ales că permite o mai bună poziție a corpului. Ea este de folos în grădini și pe ogoare care

siu cu două minere, lucrat din țeavă de fier zincat (din aceea folosită la instalații de apă) cu diametrul de

TRUSĂ DE SĂPĂLIĞI PENTRU GRĂDINĂRIT

Lucrările de întreținere a culturilor de legume și flori din grădini cu suprafață mică sau chiar din jardiniere și ghivece plasate pe balcoane, loggii etc. necesită folosirea unor unelte adecvate, de dimensiuni reduse și cu profil funcțional. Aici vi se propune să construiți o trusă de săpăliğı, care se compune din trei elemente principale (vezi figura 1): 1 = sapa, 2 = inelul de fixare, 3 = mînerul. Pentru a putea stabili singuri proporțiile elementelor acestor unelte (în funcție de suprafața de pămînt la care le veți întrebuința), vă puteți orienta după tabelul de mai jos, corelat cu figura 1, care prezintă modelul de unealtă cu o singură săpăliğı.

Materialele pentru această unealtă sînt: bară de fier (eventual fier-be-

ton) pentru sapă, tablă pentru inelul de fixare, lemn de stejar, fag sau brad pentru mîner. Inelul, care se introduce puțin forțat, poate să fie fixat suplimentar cu 1—2 șuruburi pentru lemn dacă mînerul (prin uscare) își micșorează puțin diametrul.

Uneltele cu două și trei sape le veți lucra în mod asemănător, orientîndu-vă după formele și dimensiunile din desenele figurii 2.

Fasonarea metalului sapelor o puteți face fie prin încălzire la roșu a barei de fier și batere cu ciocanul pe o mică nicovală (utilizînd și o daltă); fie executînd toate operațiunile la rece. Dacă lucrați prin încălzire, cufundați imediat în apă rece fiecare sapă forjată, cîlînd metalul în acest fel.

Mînerele din lemn pot avea even-

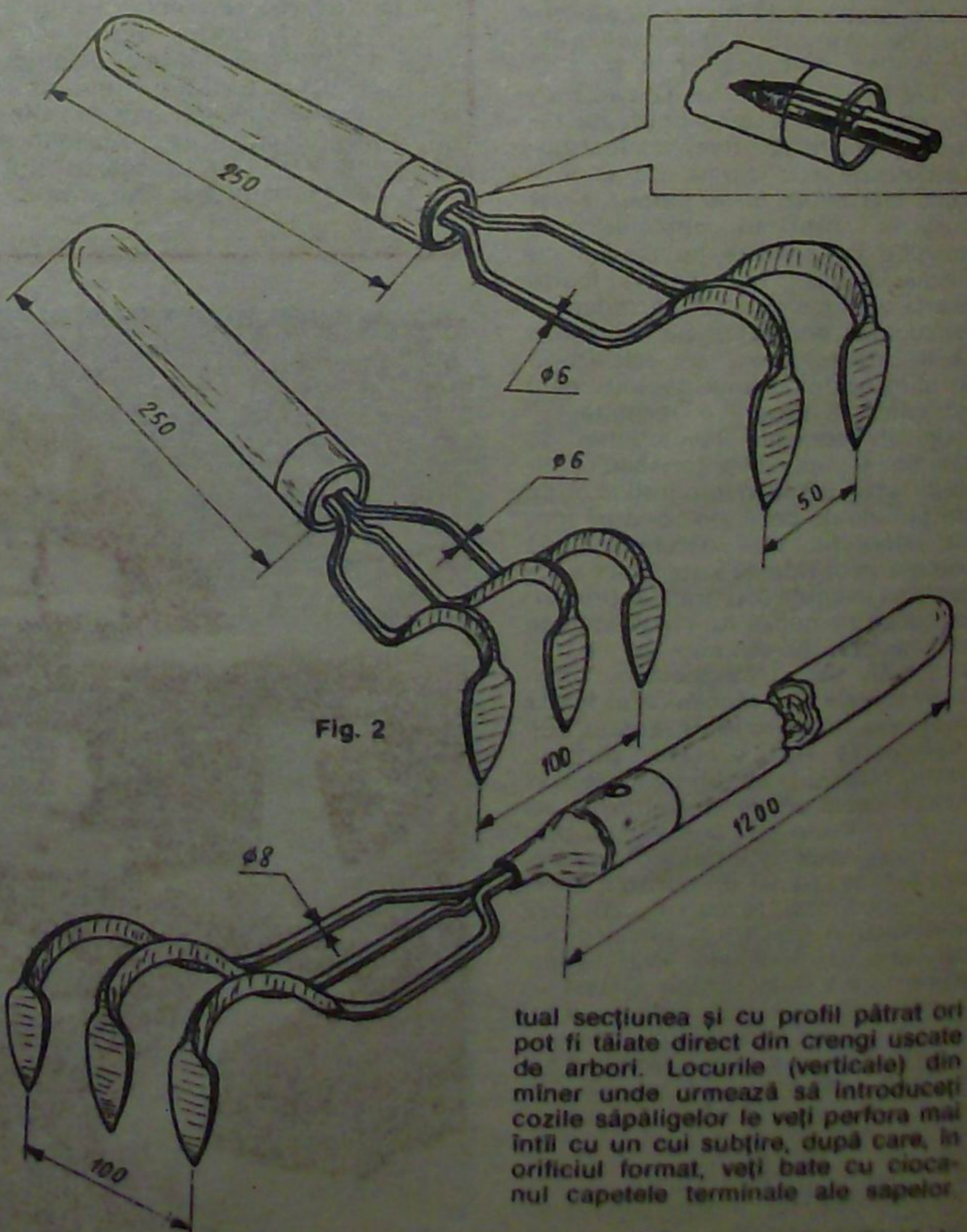


Fig. 2

tual secțiunea și cu profil pătrat ori pot fi tăiate direct din crengi uscate de arbori. Locurile (verticale) din mîner unde urmează să introduceți cozile săpăliğılor le veți perfora mai întîi cu un cui subțire, după care, în orificiul format, veți bate cu ciocanul capetele terminale ale sapelor.

Pagină realizată de prof. Claudiu Veda

Varianta	A	B	C	D	E	F
1	250	20	6	8	12	75
2	300	22	8	10	17	95
3	1 200	24	10	12	22	120
4	1 200	24	12	15	26	140

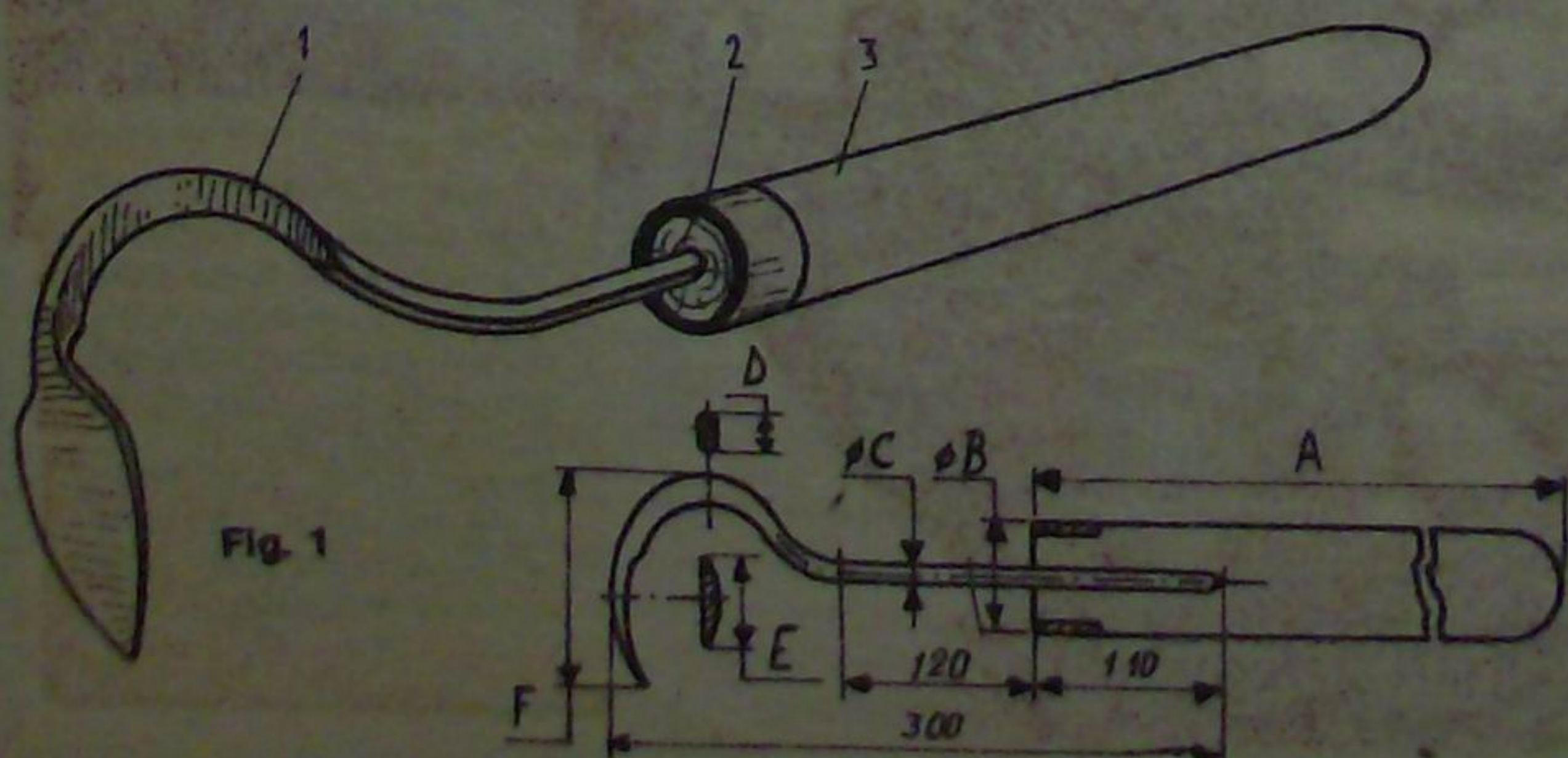
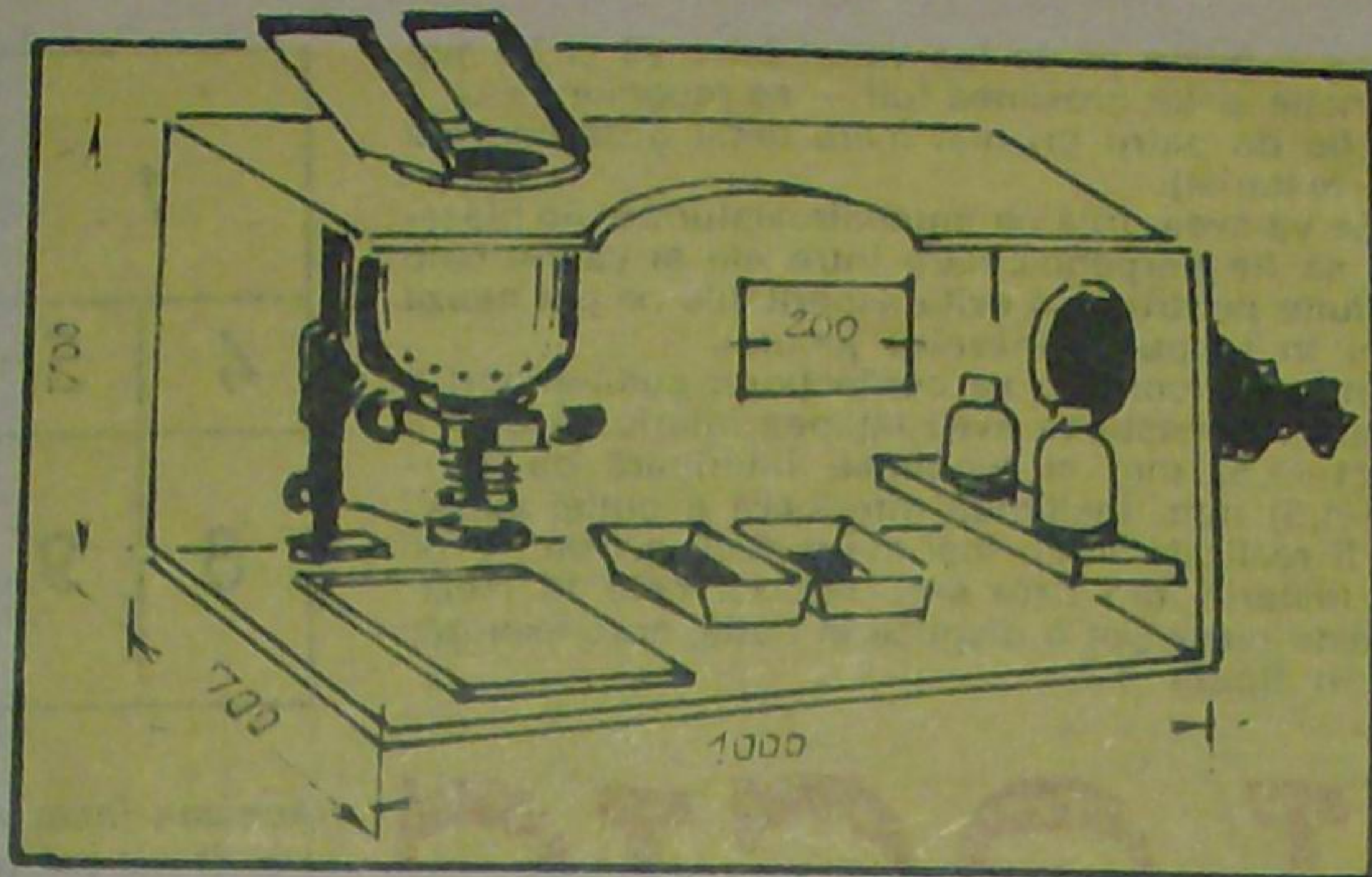
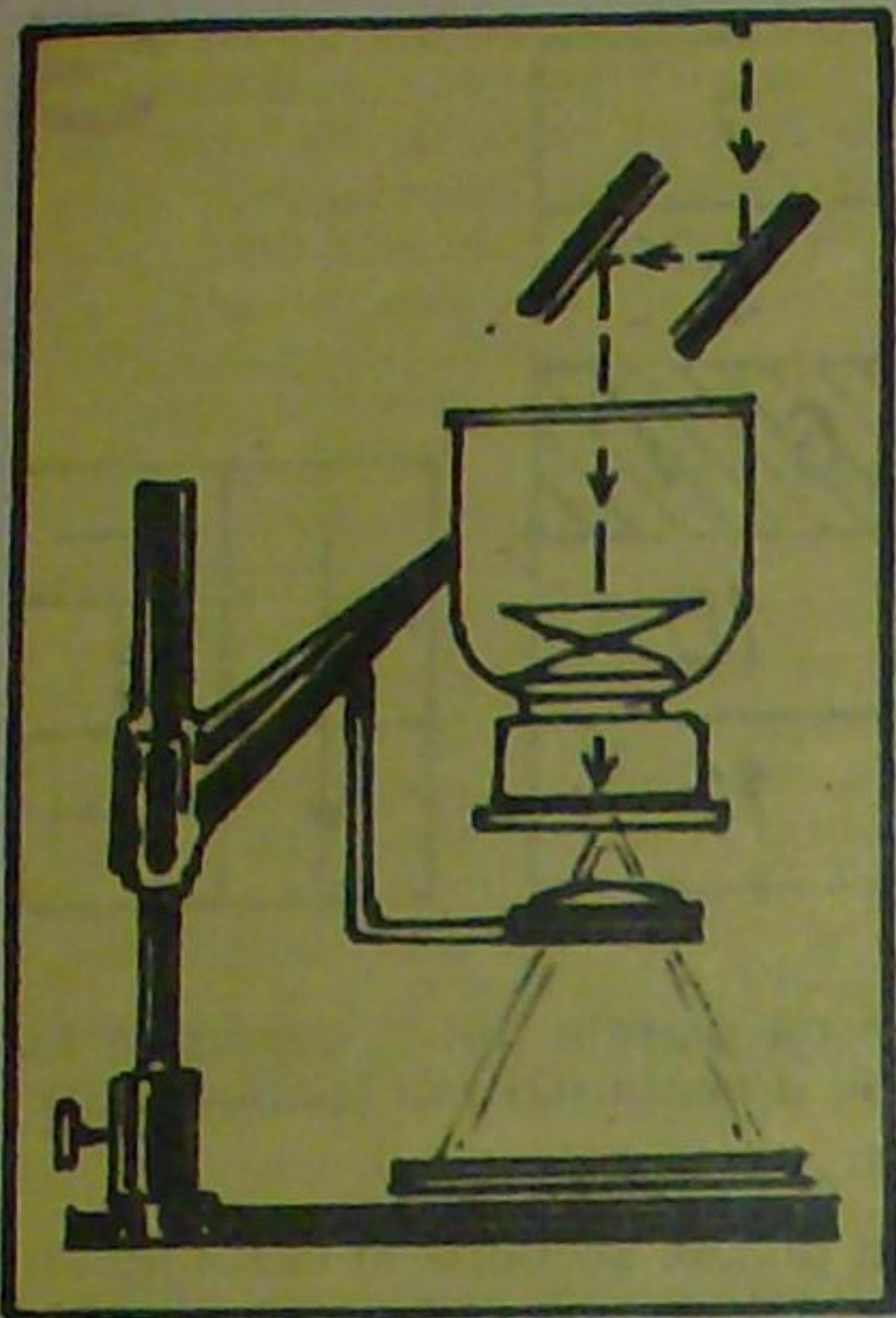


Fig. 1



LABORATOR MOBIL... FĂRĂ ELECTRICITATE

Instalația aceasta, de o factură deosebită, se compune dintr-o cameră de lucru de formă paralelipipedică, cu capac rabatabil, de construcție simplă, în interiorul căreia se introduc: un aparat de mărit fotografii, rama de copiat, cele două vase cu soluții (revelator și fixator) și tava cu apă pentru spălat.

Privind primul desen, se observă modul de funcționare al aparatului de mărit. El diferă de modelul obișnuit doar prin faptul că lumina electrică este înlocuită cu cea solară, gratuită. Aceasta este captată și dirijată cu ajutorul a două oglinzi plan-paralele montate pe capacul camerei de lucru. Manipulările obiectelor în interiorul laboratorului se fac cu ambele mâini, care se introduc prin intermediul a două mîneci din pînză neagră, dublă. Pentru a privi în interior, pe pereții lungi ai camerei sînt montate, față în față, două geamuri roșii cu dimensiunile de 200 x 200 mm.

Materialele necesare: o placă de scîndură sau de pal gros de 18 mm, cu dimensiunile de 700 x 1 000 mm, pentru baza camerei; o foaie de placaj cu dimensiuni asemănătoare, dar cu grosimea de 5 mm, pentru capacul rabatabil; două bucăți din același placaj, de 700 x 700 mm, pentru pereții laterali mici, alte două foi de placaj de 700 x 1 000 mm, pentru pereții lungi; 4 balamale metalice (sau balama-metraj), pentru capacul rabatabil; două geamuri de culoare roșie (sau învelite într-un strat dublu de celofan roșu) de 200 x 200 mm; două oglinzi (cu dimensiuni adaptate orificiului aparatului de mărit); două plăcuțe de placaj puțin mai lungi decît oglinzile (pe care vor fi fixate acestea) și două balamale, necesare pentru montarea oglinzilor pe capac; pînză neagră șuruburi pentru lemn; cuie de tapițerie sau piuneze mari; aracetin; prenandez.

Prelucrare și montaj. Începeți prin a trasa cu creionul pe materialele lemnoase profilurile pereților camerei, după cum observați în desenul de ansamblu. Tăiați apoi piesele desenate și dați orificiile necesare. Observați că atît pereții lungi de 1 000 mm, cît și cei de 700 x 700 mm, sînt pe-

rechi (de formă identică). Fixați mînecele cu ajutorul unor cuie de tapițerie sau piuneze mari. Montați cele două geamuri roșii prin lipire cu prenandez sau folosind coliere metalice din tablă. Asamblați pereții camerei prin lipire cu aracetin și consolidați cu șuruburi montate la fiecare 100 mm lungime de-a lungul tuturor muchiilor. Pentru etanșare, căptușiți toți pereții (pe suprafața lor interioară) cu folie neagră din material plastic. Aceasta poate fi lipită cu prenandez sau fixată cu piuneze. Montați pe capac dispozitivul celor două oglinzi paralele, care trebuie să se miște puțin forțat în balamalele lor. Introduceți în interiorul camerei aparatul și ustensilele necesare. Pereții exteriori pot fi lăsați natur sau vopsiți cu vopsea de ulei de culoare deschisă.

Verificați apoi etanșeitatea camerei astfel construite față de lumina exterioară. Pentru aceasta, acoperiți orificiul superior al aparatului de mărit și mișcați lent în interiorul camerei o bucățică de film fotografic (sau hîrtie de copiat) neimpresionat, căutînd să parcurgeți toată suprafața bazei. După care, developați și fixați bucățica de film: dacă nu prezintă urme de impresionare luminoasă etanșeitatea camerei este corectă.

Mod de lucru. Instalați laboratorul în orice loc luminat direct de soare și reglați oglinzile astfel încît lumina să fie captată și condusă în aparatul de mărit, așa cum vedeți în cel de al doilea desen; după care lucrați în mod obișnuit. Desigur, veți începe întotdeauna cu o probă. Pentru developat filme fotografice, cele două geamuri vor trebui să fie acoperite complet cu hîrtie neagră, iar orificiul superior al aparatului de mărit va fi, de asemenea, bine etanșat.

Acest laborator original prezintă dublul avantaj că poate fi folosit oriunde, în timpul zilei, și realizează economie de energie electrică.

Pentru uscarea copiilor fotografice de hîrtie folosiți obișnuita placă metalică cromată, însă acoperită cu o pînză neagră și așezată direct la lumina soarelui de vară.

Prof. V. Elena

CUM FOTOGAFIEM CU APARATUL „SMENA”



Clititorul Cătălin Florin Dumitrescu din București, doarește să știe cum se fotografiază cu aparatul „Smena-8M”.

Dat fiind răspîndirea sa în rîndurile elevilor, vă prezentăm pe scurt acest aparat.

Pentru „Smena” se folosesc filme cu lățimea de 35 mm, cunoscute și sub denumirea de filme tip „Leica”.

Aparatul este cu vizare directă. Diafragma poate fi modificată între valorile 4 și 16, iar vitezele de expunere între 1/15 sec și 1/250 sec plus B. Se poate fotografia de la 1 m laoe.

Distanța focală fiind 40 mm, obiectivul este ușor super-rangular, fapt care poate compensa micile erori de punere la punct a distanței (datorită profunzimii mai mari).

Obturatorul fiind central, permite sincronizarea cu lampa fulger electronică la toate vitezele de expunere.

Spre deosebire de tipurile mai vechi, la aparatele „Smena” recent construite transportul filmului se face mult mai ușor, cu ajutorul unei pîrghii.

Un neajuns îl constituie necesitatea armării obturatorului înainte de fiecare declanșare. Uitărea acestei operațiuni duce la schimbarea poziției filmului fără ca acesta să fie expus. La tipul mai nou „Smena-Symbol” neajunsul este înlăturat — armarea obturatorului făcîndu-se automat odată cu schimbarea imaginii de film, iar legătura cu lămpile fulger obișnuite se face prin intermediul unei mici piese care se vinde separat.



PRACTIC UTIL

ATENȚIE LA PELICULELE COLOR PREA PROASPETE! 1



Priviți cu atenție cele 3 imagini, executate pe același tip de film, la același moment, dar prima cu film „proaspăt”, a doua cu film „matur” și ultima cu film expirat. Ce determină aceste schimbări de tonalitate? Datorită procesului tehnologic, cele trei straturi se stabilizează diferit în timp, de unde la început apare dominanța verzui. Vîrstă matură începe cam cu 6-10 luni înainte de data de expirare. Acum culorile devin pure, sau foarte puțin „incalzite”. Deși nu se recomandă, peliculele pot fi utilizate și după data de expirare, dacă au fost păstrate într-un loc rece și uscat. Două precauții trebuie luate la stocarea în frigider: ambalarea filmelor într-un recipient perfect etanș și scoaterea lor cu cel puțin 4 ore înainte de utilizare.

Cu la orice tip de aparat, înainte de declanșare se reglează aceiași trei elemente: viteza de expunere, diafragma și distanța de la aparat la subiectul fotografat.

Pentru a ușura reglarea unei expuneri corecte, diafragma rămîne închisă la o anumită valoare în funcție de sensibilitatea filmului folosit (13, 16, 19, 22 sau 24 DIN - foto 1). În timp ce schimbăm viteza potrivit lumii care este afară (operațiune care se poate face chiar fără să cunoaștem viteza, datorită unor simboluri ușor de înțeles: soare, nor etc. - foto 2). De exemplu, dacă folosim film românesc „Azovul” care are 21 grade DIN, diafragma va fi 11, iar dacă e soare, reperul de pe inelul vitezelor va fi pus în dreptul simbolului ☀. Fotografii amator poate fi derutat de acest sistem de lucru, deoarece în prospectele filmelor se recomandă o viteză de expunere constantă, în timp ce diafragma trebuie modificată în funcție de lumina.

De fapt ambele sisteme sînt corecte, stăută este întreprinsă lor fiind seama și de viteza de deplasare a obiectivului și de profunzimea dorită. Celor ce doresc să cunoască mai multe despre toate acestea, le recomandăm să citească „Expunerea corectă” de Reinhard Vogt, apărută în Editura tehnică.

Mai adăugăm că putem fotografia cu acest aparat și pe filme negative alb-negru sau color și pe filme reversibile color. Dar, nu uitați, prima condiție este o expunere corectă.

Lucian Nărbău

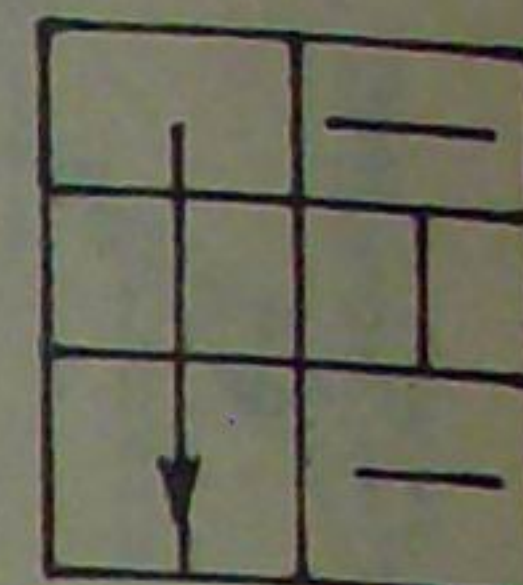
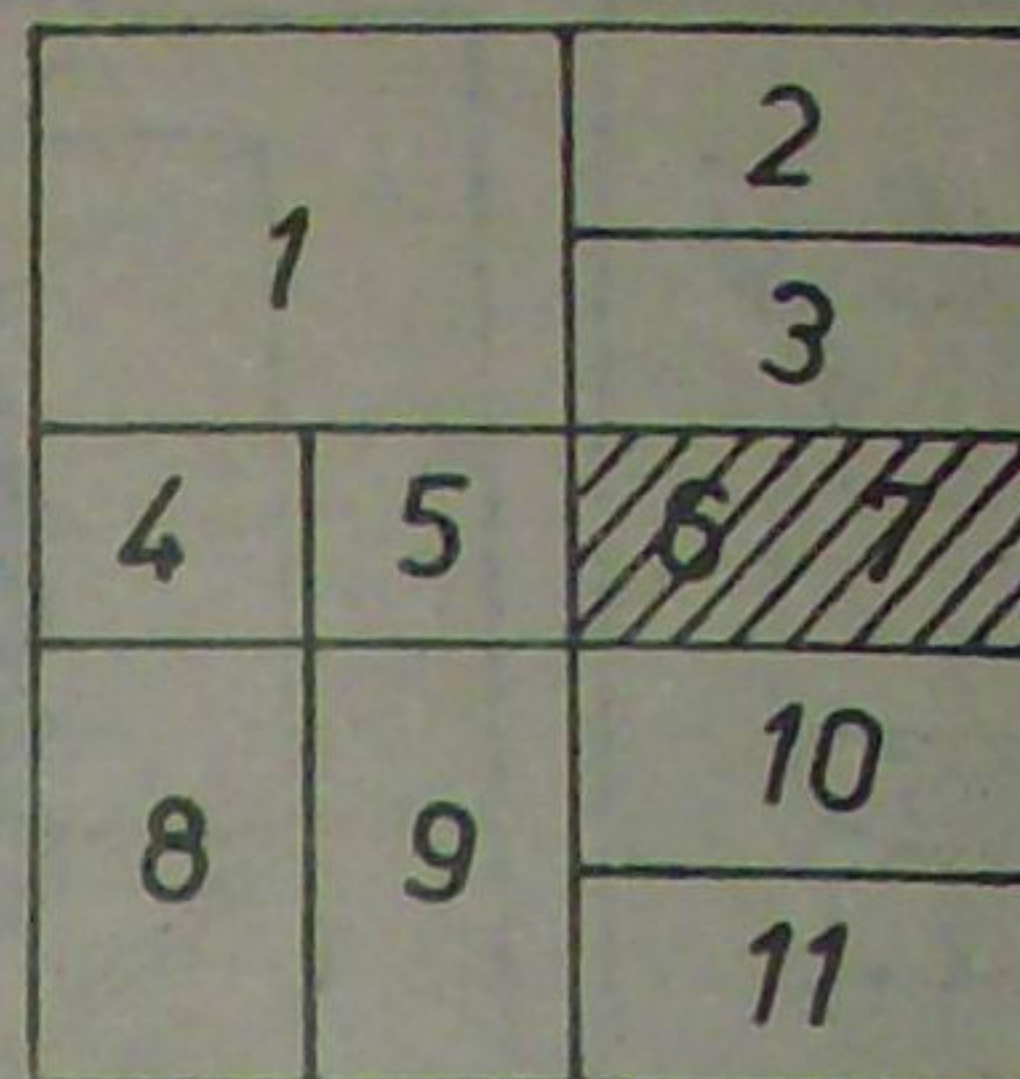


Jocul logic pe care-l vom descrie în continuare este pe cât de simplu construit, pe atât de complex la rezolvare. Cu el puteți să vă distrați încercând rezolvarea a o serie întreagă de poziții, de la cele mai simple pînă la unele deosebit de complexe.

unde a poate poate lua valori între 20 și 30 mm (funcție și de grosimea foii — se recomandă ca a să fie de patru ori mai mare decît grosimea foii de material).

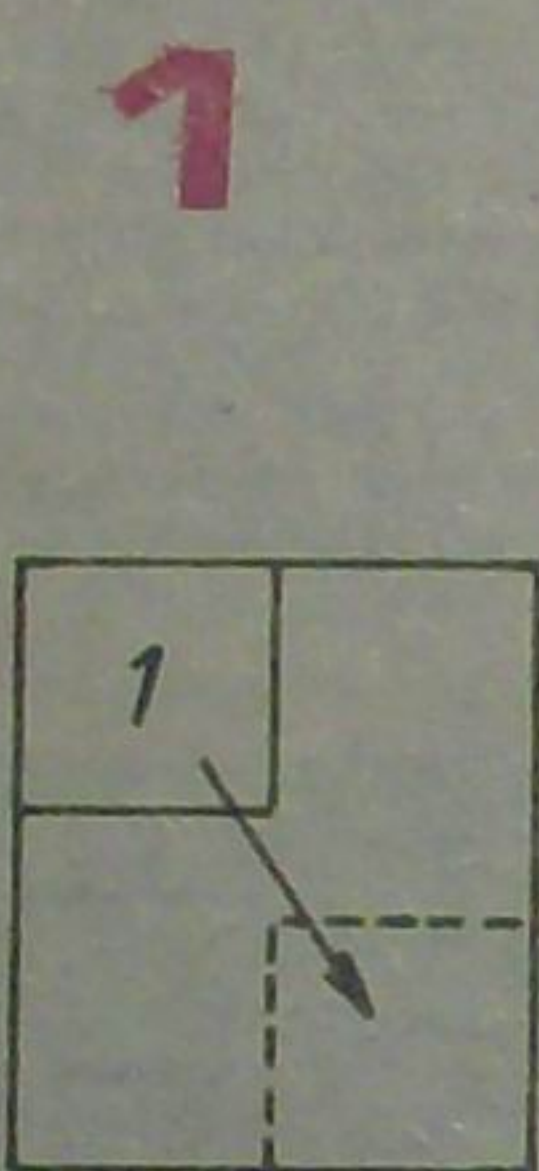
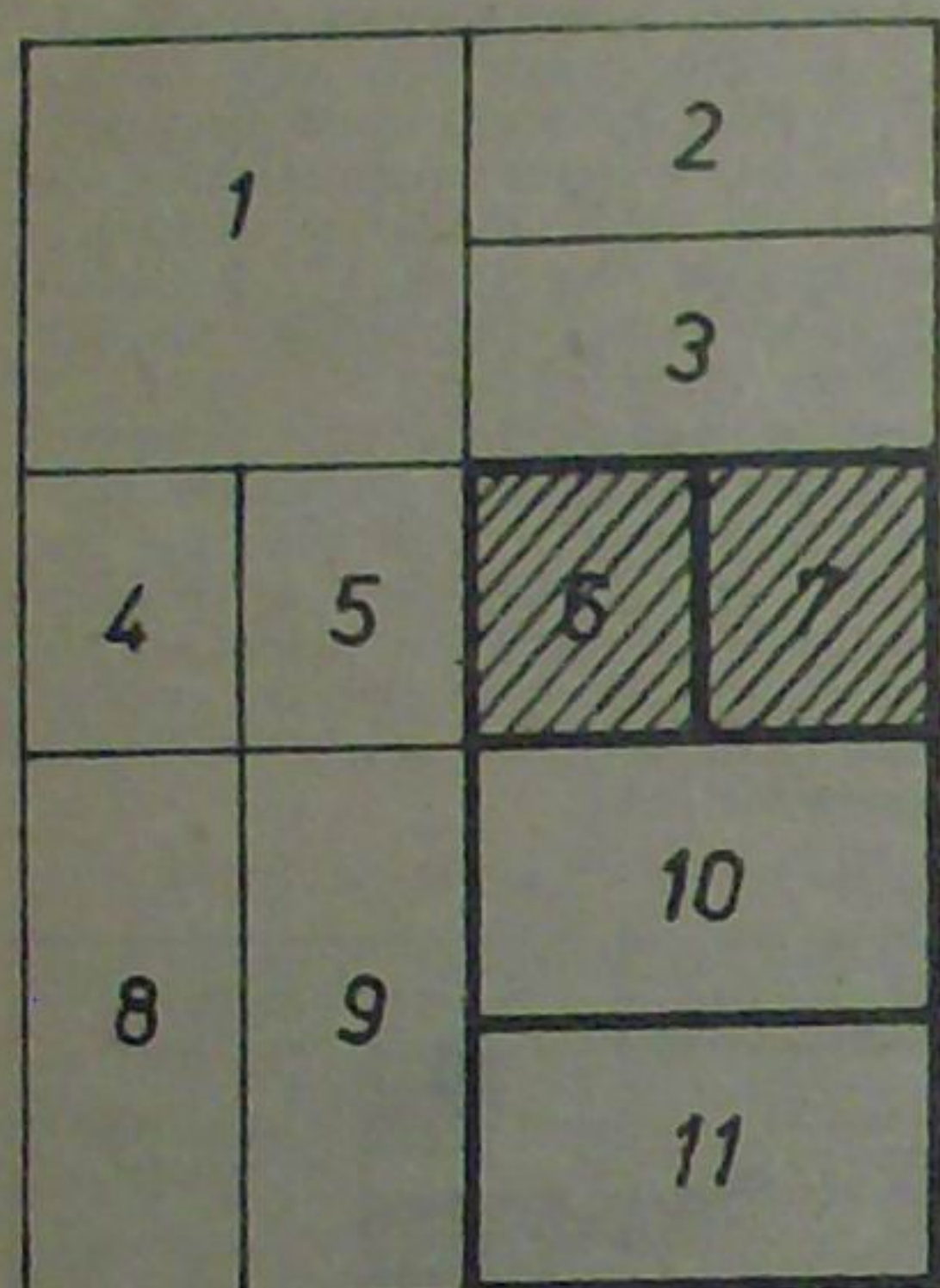
Se va avea grijă ca muchiile alăturate ale pieselor să fie perpendiculare între ele și să fie bine șlefuite pentru a se evita asperitățile ce pot cauza rani în timpul manevrării jocului.

În continuare se va confecționa cutia-suport a jocului. Aceasta va avea lățimea interioară de $4a + (1-1,5)$ mm și lungimea interioară de $5a + (1-1,5)$ mm. Înălțimea interioară a cutiei suport va fi realizată puțin mai mare decît grosimea foii de material din care s-au realizat cele 11 piese. Aceste piese pot fi dispuse în cutie, spre exemplu ca în figura 1.



3

CONSTRUIȚI-VĂ UN JOC LOGIC



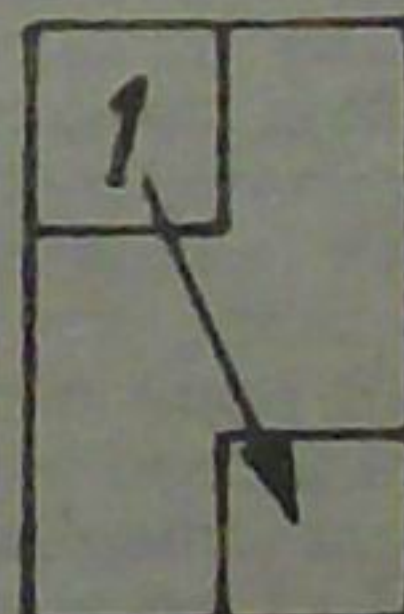
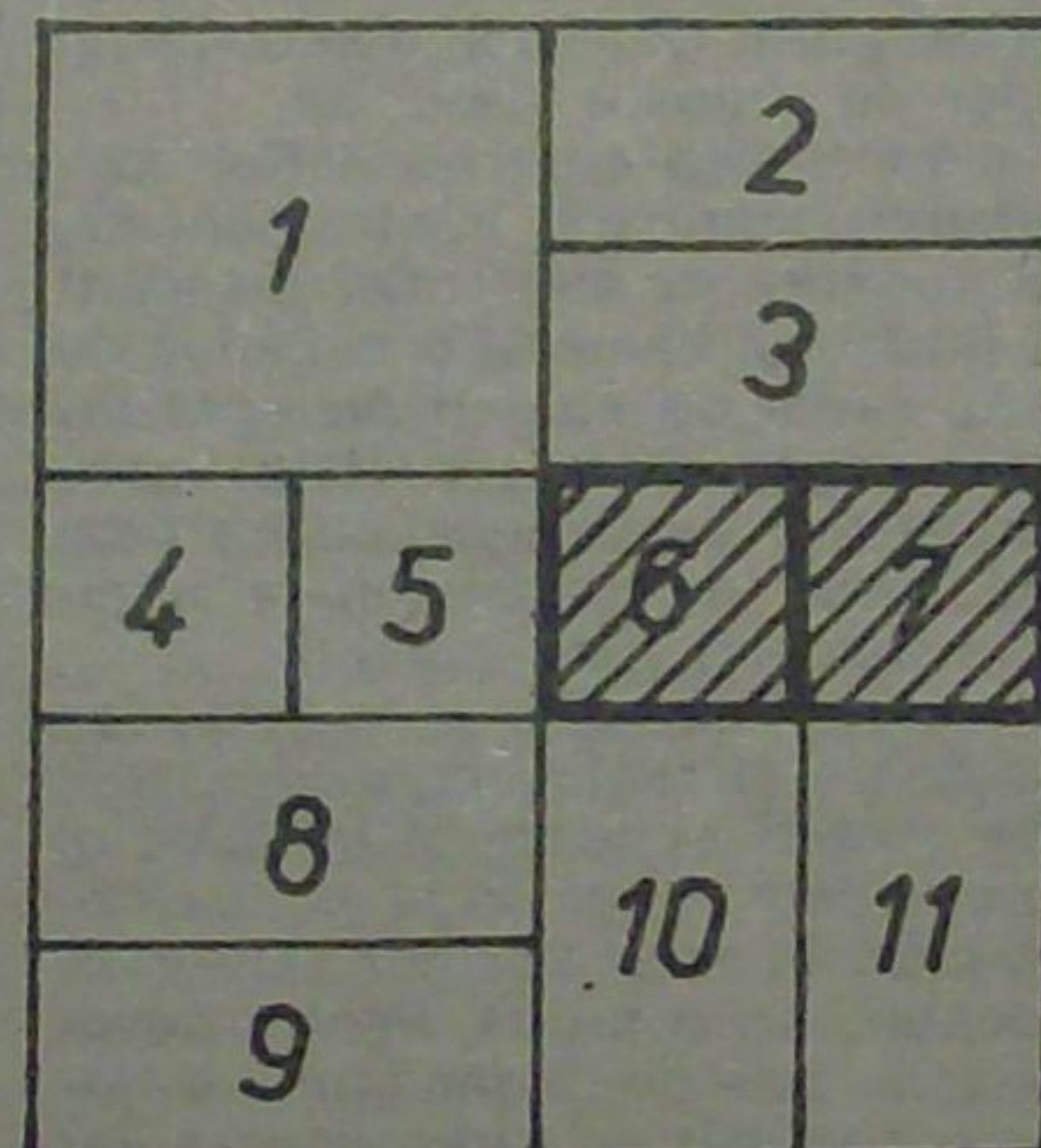
În figură am notat cu cifra 1 piesa de forma pătrat mare, cu 4,5,6,7 pătratele mici, iar cu 2, 3, 8, 9, 10 și 11 dreptunghiurile.

Capacul va fi confecționat în așa fel încît toate piesele fiind puse în cutia-suport (în poziția din figura 1 sau în alte poziții) să se poată închide. Deci marginile capacului trebuie să petreacă prin exterior marginile cutiei-suport.

Și acum ce probleme se pot crea cu acest joc logic deosebit de simplu de confecționat.

Problema nr. 1

Scoțînd piesele 6 și 7 din figura 1 să se realizeze deplasarea piesei 1 pînă în colțul opus prin translații succesive a pieselor rămase în joc.



2

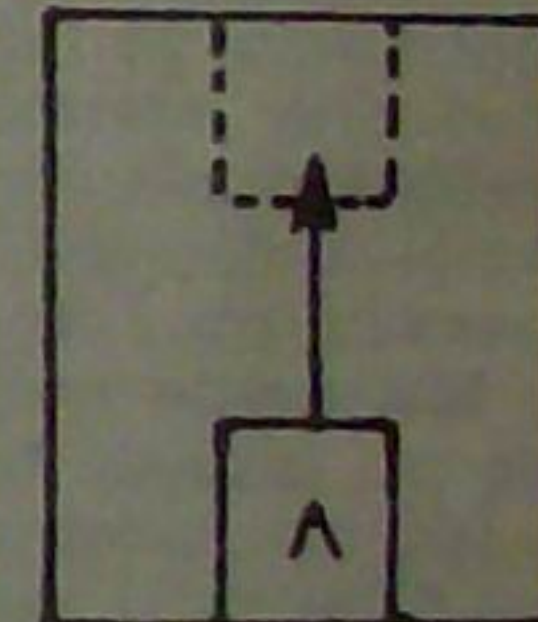
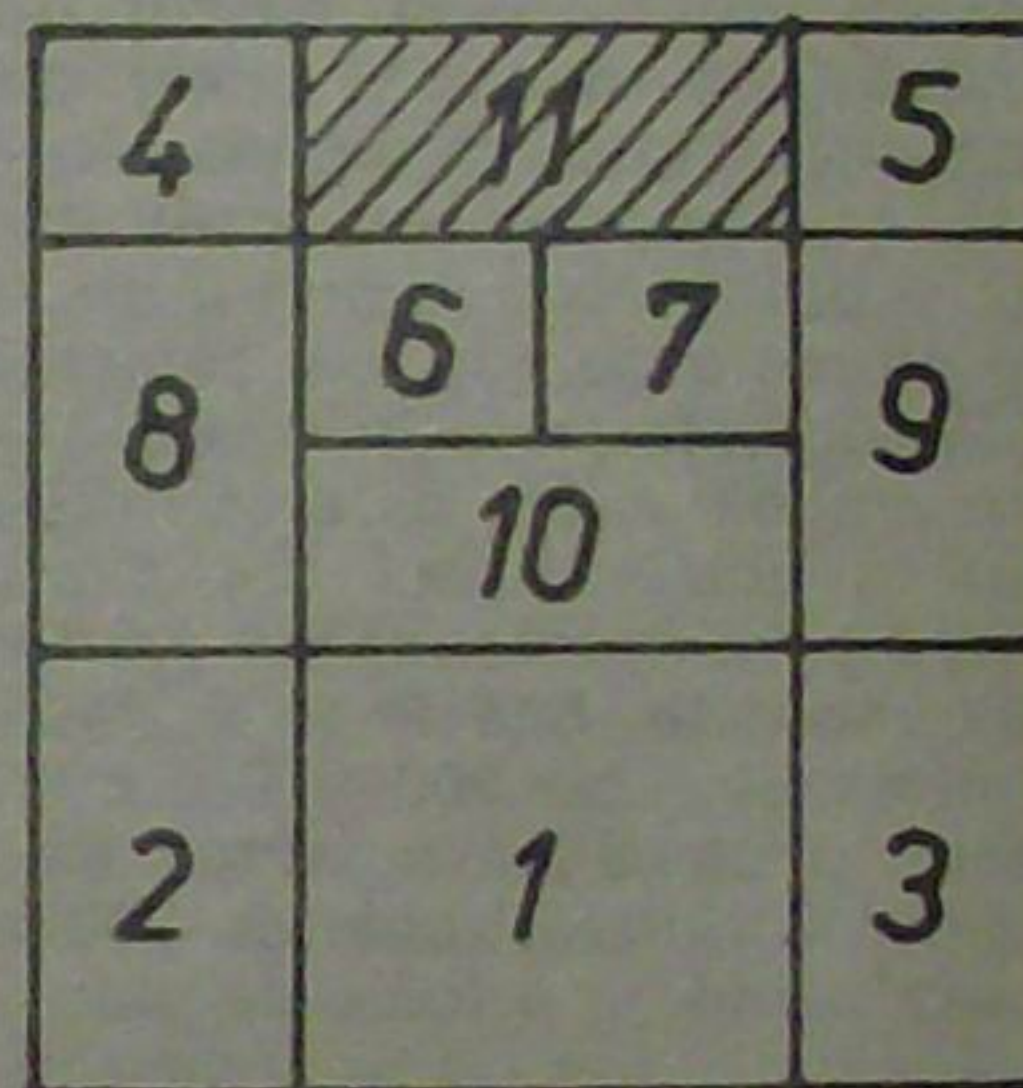
Aceasta înseamnă că piesele pot fi deplasate în sus (S) în jos (J) la dreapta (D) sau la stînga (St).

Problema nr. 2

O problemă mai dificilă se pune în cazul figurii 2, unde, scoțînd piesele 6 și 7, prin același procedeu al translării pieselor rămase în joc trebuie deplasate piesa 1 în colțul opus.

Problema nr. 3

O problemă mult mai dificilă este deplasarea piesei 1, prin translația pieselor din figura 3 — mai puțin piesele 6 și 7, pînă în colțul din stînga-jos.



4

Problema nr. 4

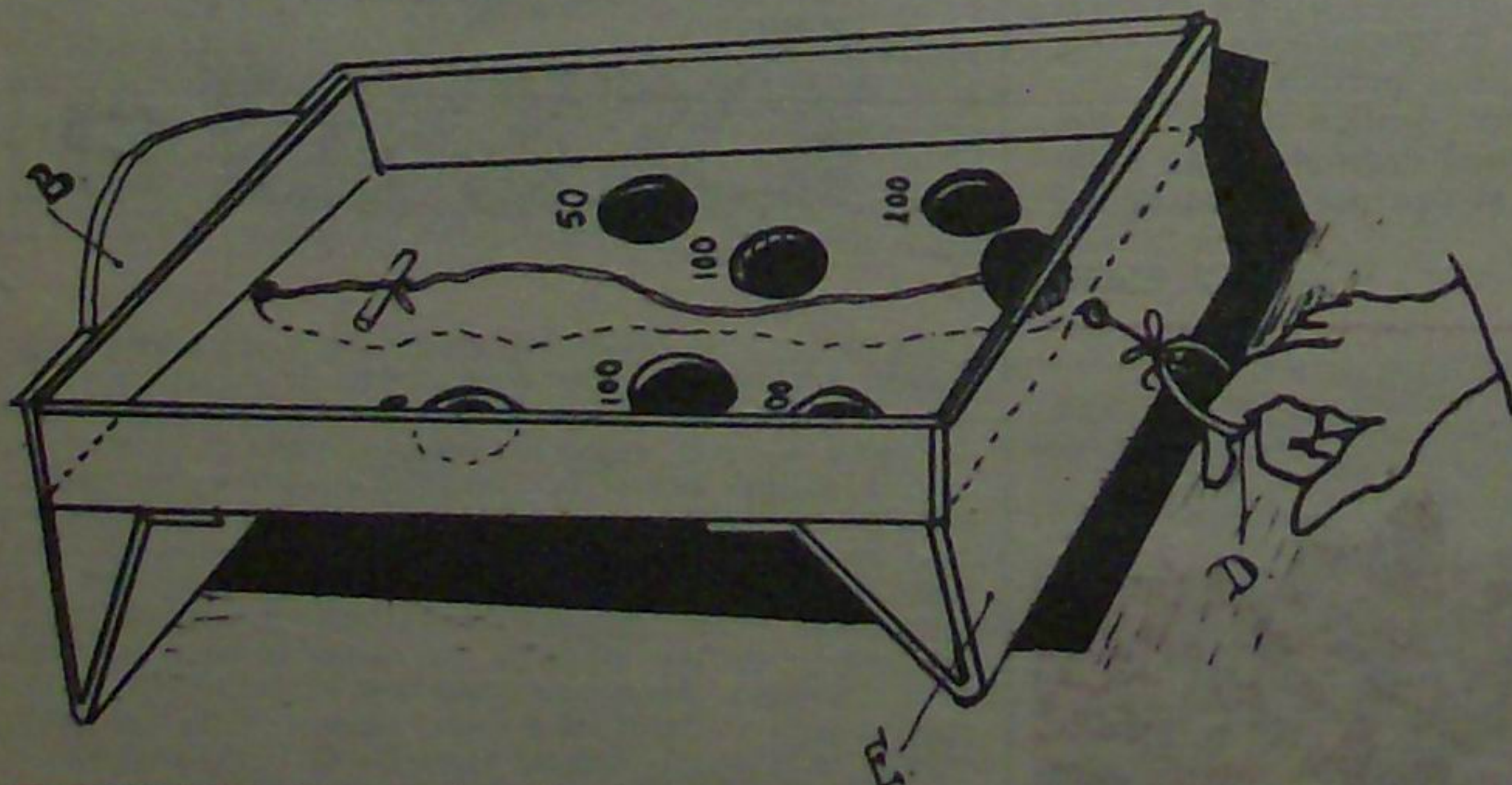
Cea mai dificilă rezolvare este cea din figura 4 din care se scoate piesa 11. Se cere ca prin translația pieselor rămase în joc să se aducă piesa 1 într-o poziție simetrică față de centrul spațiului de joc (în centru sus).

Soluțiile — în numărul următor.

Ioan Albescu

Jocul îl puteți construi dintr-o simplă foaie de placaj, plexiglas, textolit, bachelită, în sfîrșit o foaie din orice material care poate fi tăiată fie cu fierăstrăul din trusa de traforaj, sau cu o pînză de bomfaier, cu condiția ca foaia de material să aibă o grosime de cel puțin 5 mm. Se confecționează următoarele piese:

- un pătrat de dimensiunea $2a \times 2a$
- 6 dreptunghiuri, fiecare de dimensiunea $a \times 2a$
- 4 pătrate fiecare de dimensiunea $a \times a$



JOC CU MINGE

Procurați-vă o cutie nouă din carton din cele în care se ambalează pantofii.

Luăți-i capacul și perforați în el șase orificii suficient de mari pentru ca prin ele să poată trece liber o minge de ping-pong. Numerotați orificiile ca în figură.

Confecționați din carton piciorul

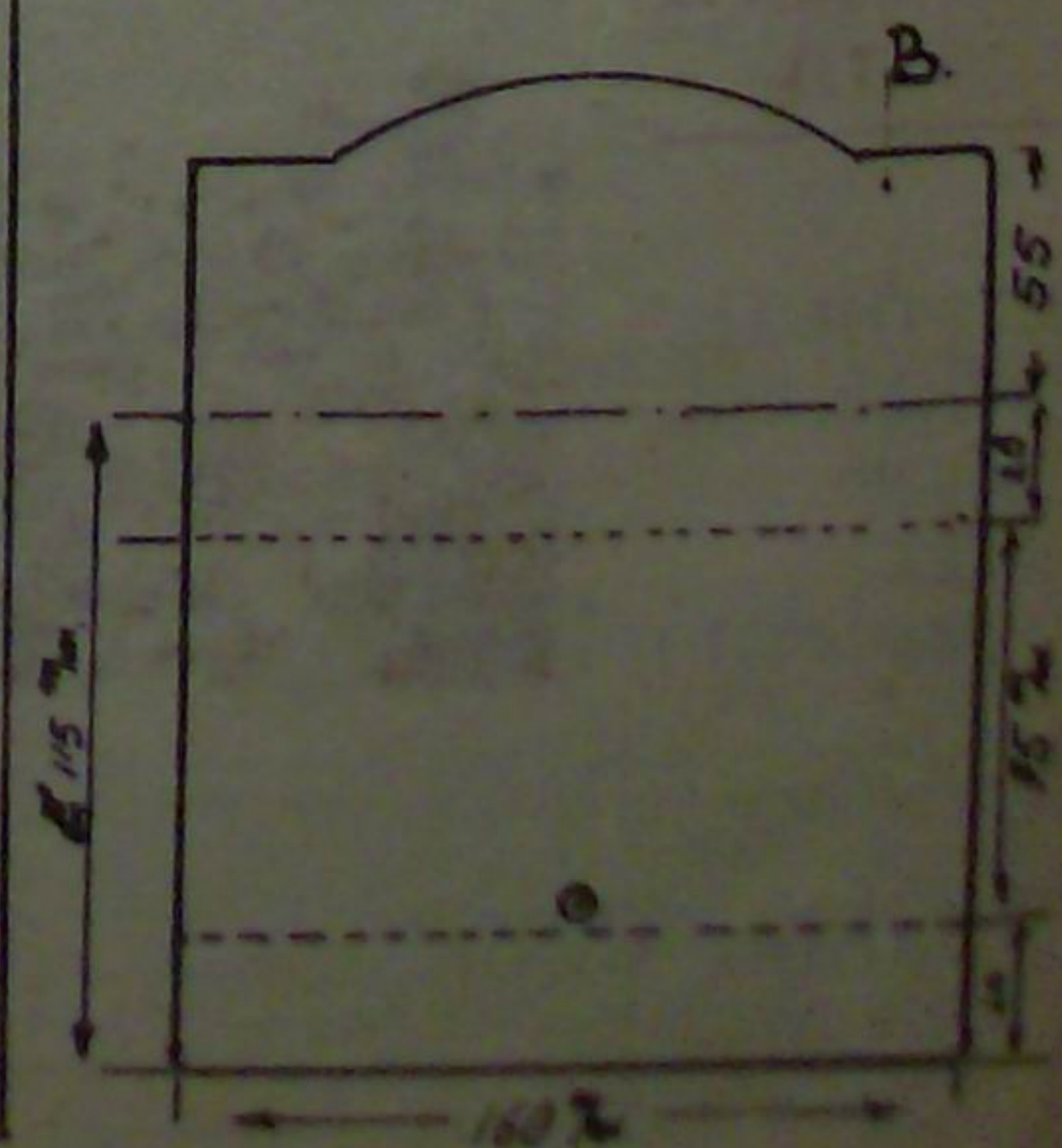
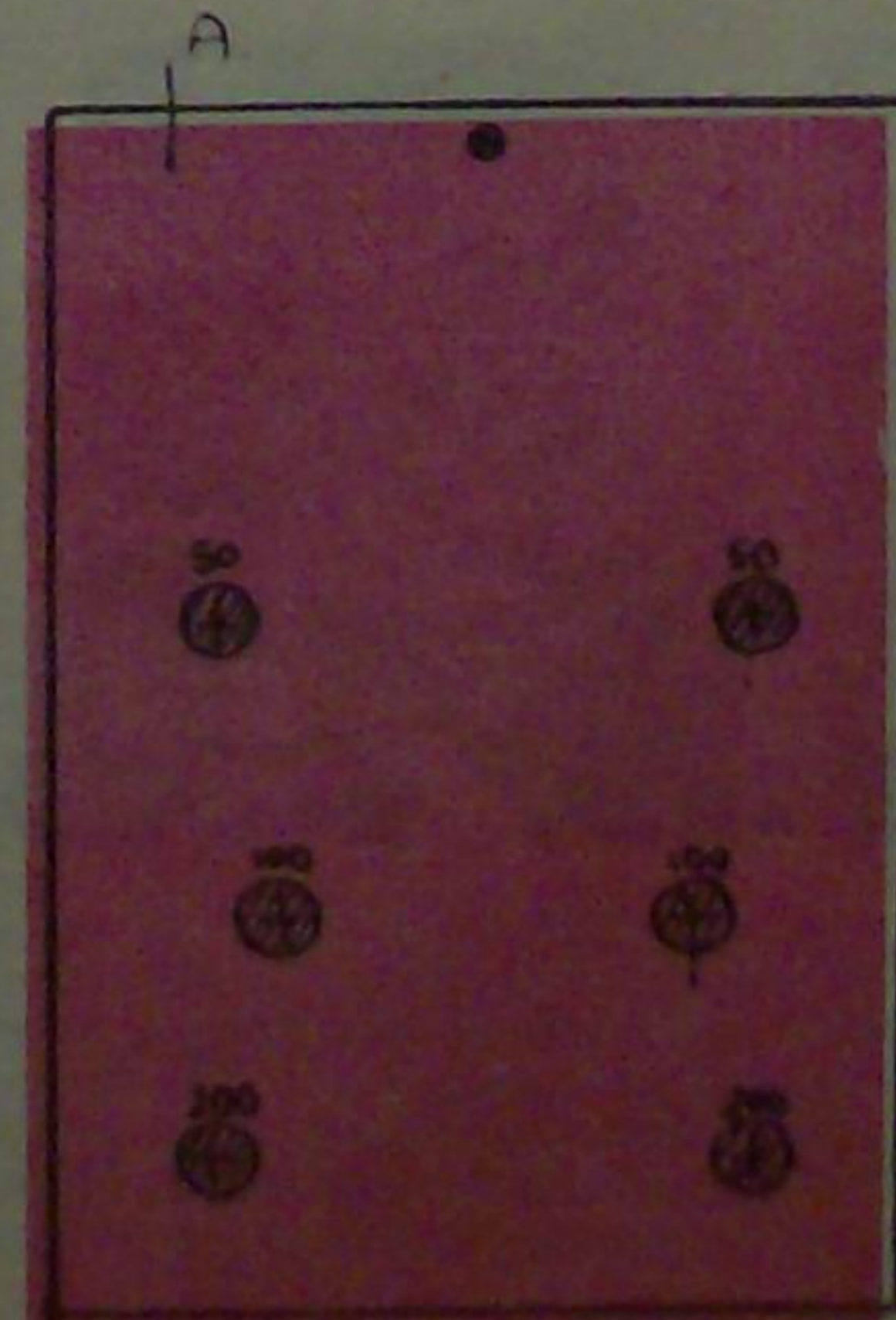
E și partea notată cu B, după care le lipiți de corpul A, cu „lipinoli” sau „aracetin”.

Găuriți cartonul A pe direcția unui ax și prin orificiul practicat treceți capătul unei sfori, lungă de 75 cm, care are la un capăt o minge de ping-pong, iar la celălalt un cîrlig D. La distanța de 22 cm de minge,

montați un bețișor, ca în figură. Cu aceasta jocul a fost construit. Pentru a-l folosi, puneți jocul pe o masă și trageți de cîrlig: mingea se va lîvi de partea B și se va înapoia intrînd sau... nu într-unul din orificii. Se procedează astfel de zece ori și se

face suma punctelor obținute atunci cînd mingea a intrat într-unul din orificii.

Firește, jocul este mult mai atractiv cînd este practicat în doi sau mai mulți parteneri.

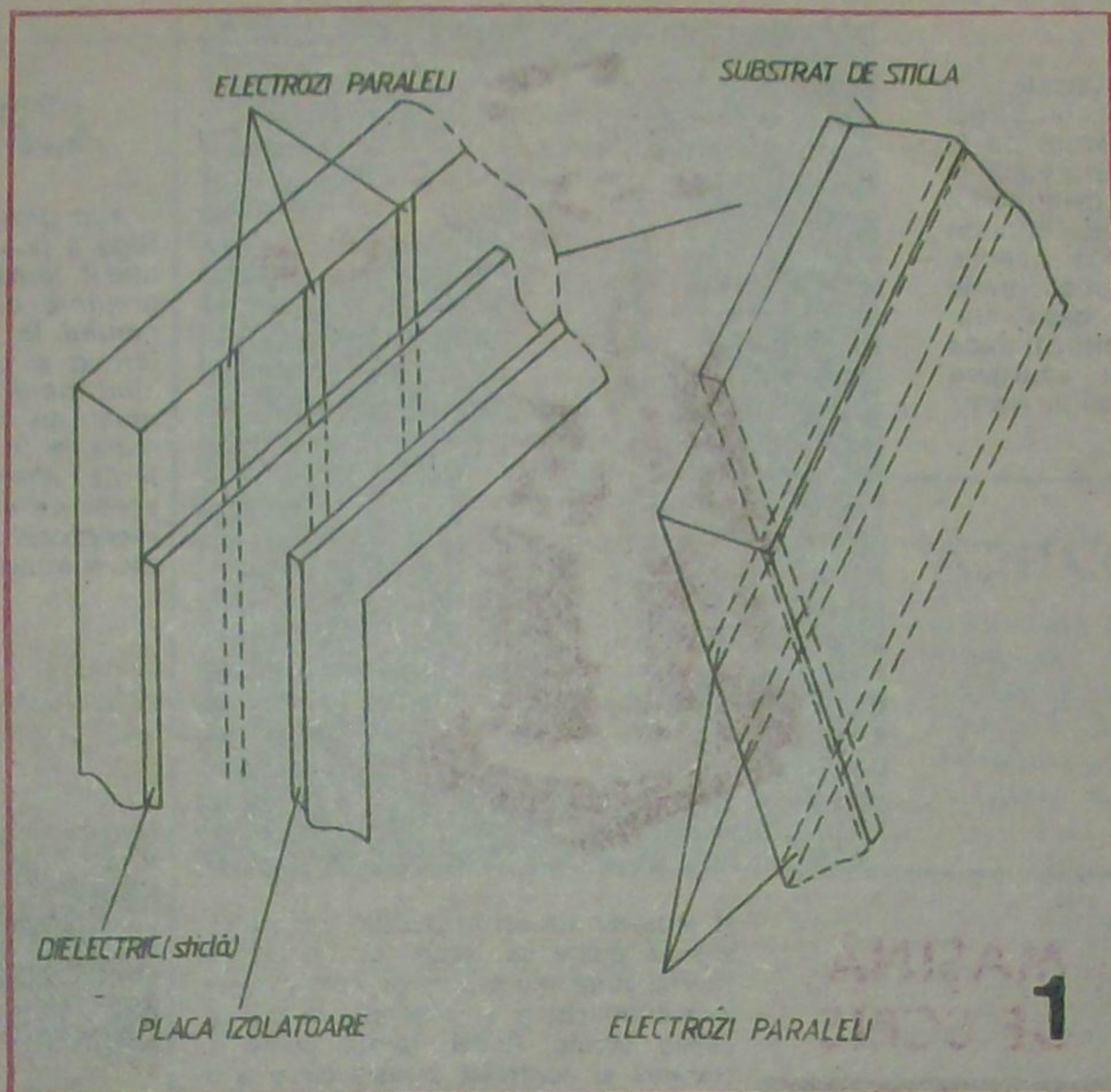




Am citit despre realizarea panoului de afișaj — un fel de ecran TV — pe bază de plasmă. Aș dori să știu cum funcționează un astfel de panou, care sînt domeniile de utilizare și perspectivele de aplicare (Ioan Mălinescu — Galați).

Cititorul nostru, elev în clasa a VIII-a, primește răspuns din partea colaboratoarei revistei — ing. Mihaela Gorodcov.

Între echipamentele de vizualizare a datelor (display-uri), din ce în ce mai mult teren cîștigă dispozitivul care folosește ca suport de afișare panoul cu plasmă, a cărui construcție o prezentăm în fig. 1. Panoul este alcătuit din două plăci de sticlă pe care sînt plasați electrozi de aur dispuși paralel pe fețele plăcilor și acoperiți cu un dielectric. Spațiul dintre cele două plăci are grosimea cîtorva sutimi de milimetru, este umplut cu gaz pe bază de neon și izolat de exterior. Aplicînd tensiuni între electrozi, gazul din interiorul panoului se repartizează în grila celulelor independente, în care apar descărcări electrice luminescente. Descărcările sînt întreținute datorită aplicării unei tensiuni alternative de înaltă frecvență prin celula respectivă. Impulsurile de aprindere și de stingere ale celulei se aplică peste semnalul de întreținere numai în perechea de electrozi longitudinal-transversal care formează celula

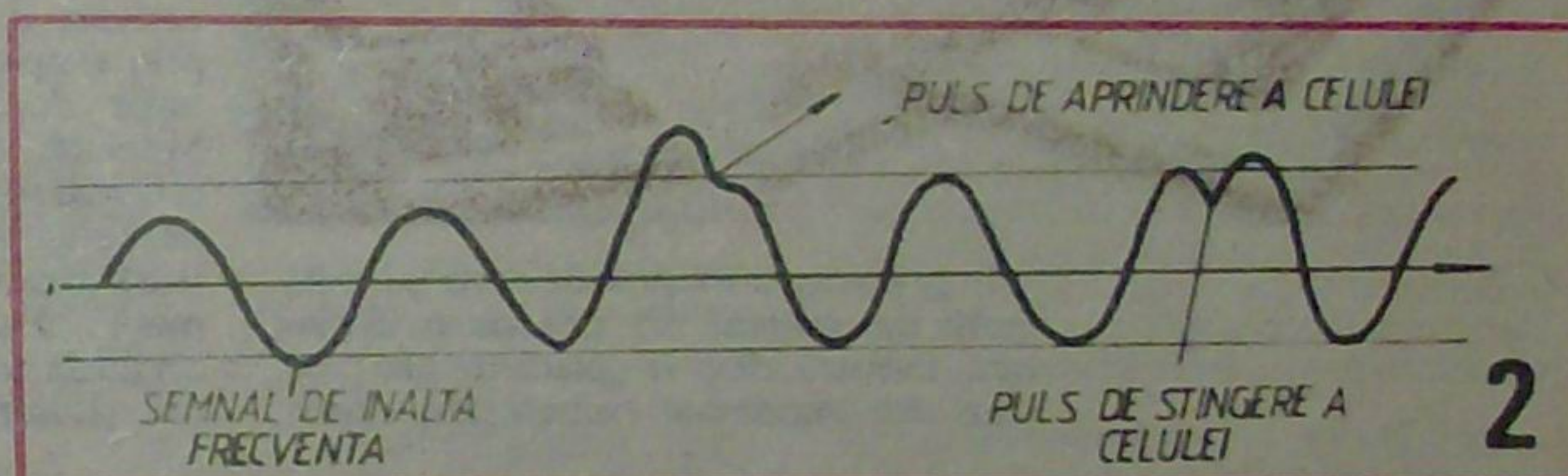


respectivă (fig. 2).

Durata unui ciclu de aprindere-stingere este de circa 20 micro-secunde pentru fiecare celulă. Activînd în paralel mai multe celule care formează o imagine, se obține o viteză foarte mare de afișare comparabilă cu cea a tuburilor utilizate în televiziune. Avantajele folosirii pe scară din ce în ce mai largă a panoului cu plasmă sînt numeroase. Să amintim pe cele care permit realizarea ecranelor de dimensiuni mari, calitatea bună a imaginii etc. Totodată acest ecran permite stocarea mai multor informații comparativ cu ecranele clasice.

Perspectivele de dezvoltare ale panoului cu plasmă sînt certe și vizează în viitor posibilitatea afișării color a datelor, prin folosirea unui gaz care emite lumină ultravioletă și care excită un strat de fosfor în diferite culori.

PANOUL CU PLASMĂ



LILIACUL-UN SONAR VIU

Aurică Preda, din Brăila, vrea să știe cum se orientează liliacul în timpul nopții.

Liliacul este un minuscule mamifer insectivor care poate zbura cu ajutorul unor aripi formate dintr-o membrană ce leagă degetele membrilor anterioare cu cele posterioare și cu coada. Liliacul trăiește în locuri întunecoase de unde iese numai noaptea. El zboară în întuneric fără a se lăsa de obstacole și cu toată lipsa luminii, găsește și capturează prada cu o mare rapiditate. Liliacul se orientează datorită unui emițător natural de ultrasunete de foarte scurtă durată, coardele sale vocale producînd vibrații ce pot ajunge pînă la 100 000 hertzi. Cînd stă pe loc, liliacul emite 5—10 vibrații pe secundă, în zbor normal numărul vibrațiilor crește la cîteva zeci iar cînd repează prada, zborul devenind agitat, emite cîteva sute de ultrasunete pe secundă. În fracțiuni de secundă liliacul decide atacarea și capturarea prăzii, după care revine la zborul liniștit, sondînd continuu spațiul prin emisiuni moderate de ultrasunete.

Dar liliacul este și un excepțional receptor de ultrasunete, datorită urechilor sale, mult mai perfecționate decît ale altor animale superioare.

Aparatul de detecție al liliacului este simplu dar ingenios. Laringele acestui mic animal este dotat cu mușchi puternici care permit o vibrație rapidă a coardelor vocale. În momentul trecerii aerului expirat din plămîni prin la-

ringe cu mare presiune se produce un fel de șuierat de înaltă frecvență. Întîlnind un obstacol în calea lor undele ultrasonore emise de liliac se reflectă și ecoul produs este recepționat prin intermediul urechilor, adevărate antene de recepție.

Sonda acustică creată de om, denumită mai tirziu sonar are o funcționare asemănătoare mecanismului de orientare al liliacului. Sonarul este un instrument de orientare și sondare în adîncurile apelor. Liliacul, un veritabil sonar viu, simplu și eficient, pentru care folosește un echipament minuscule și o energie incredibil de mică reprezintă și astăzi un obiectiv de cercetare pentru biologi.

CUM SE CONSTITUIE O PICĂTURĂ DE APĂ

V-ați întrebare vreodată, de ce apa se așează în picături pe o suprafață netedă și ceruită? Moleculele de apă conțin fie sarcini electrice pozitive, fie sarcini electrice negative. Conform principiului că sarcinile opuse ale moleculelor adiacente se atrag, moleculele se unesc foarte strîns una cu alta. Moleculele de apă nu prezintă deosebiri de sarcină electrică. Din această cauză — spre exemplu —, pe timp de ploaie, pe caroseria unui autoturism polizat recent, moleculele de apă sînt atrase una către cealaltă, cu o forță infinit mai puternică decît forța care ar atrage cîte o moleculă a stra-

tului de polish ce conține ceară. Astfel, apa se depune în picături, în loc să se repartizeze uniform pe suprafața lucie. Dacă, în schimb apa cade pe o suprafață neacoperită cu un material care să prezinte sarcini electrice egale, se va obține o

suprafață udă în întregime.

În imagine, atomii de oxigen din apă (în fotografie sferile negre) posedînd sarcină electrică negativă sînt atrași de atomii de hidrogen (sferile albe) încărcate cu sarcină pozitivă.





ROBOTELUL
prezentat la Tîrgul de primăvară de la Paris poate vorbi la telefon, cere codul de acces, aprinde sau stinge lumina, spune cîte grade sînt în casă sau afară, verifică dacă există o scurgere de apă sau de gaze.



ROBOTICĂ

Iată alte noutăți din lumea roboticii. Este vorba de doi roboți universali cu 6 grade de independență. Acma X 48" și Acma H 48", caracterizați prin mișcări rapide de mare amplitudine, prin capacitatea de a manipula greutăți pînă la 60 kg și respectiv, pînă la 100 kg ca și prin sistemul de comandă de mare precizie.



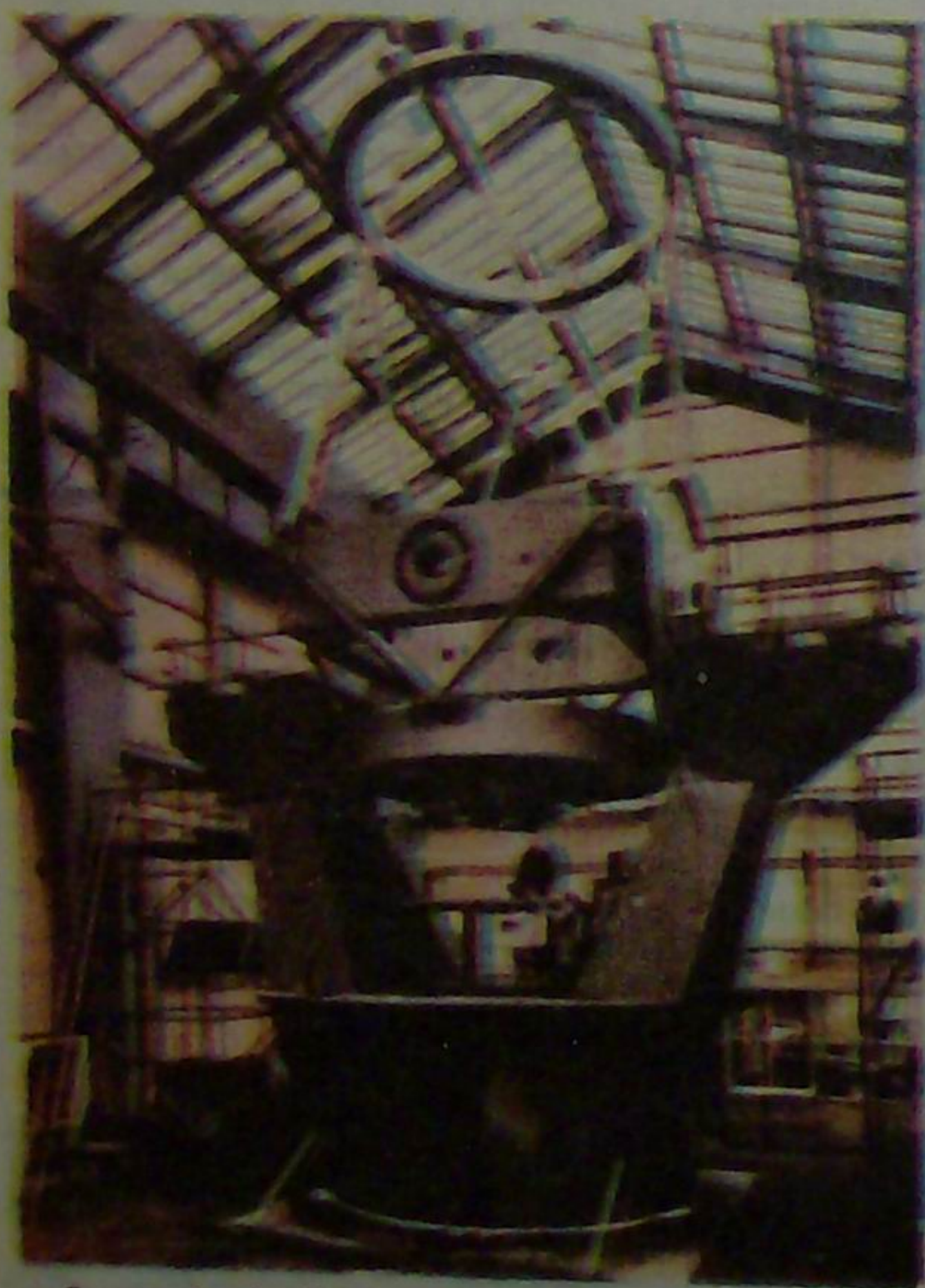
MAȘINĂ DE SCRIS



În imagine, o mașină de scris cu totul ieșită din comun. Ea posedă o claviatură formată dintr-o „placă tactilă” pe care sînt imprimate caracterele, cifrele

și semnele, un ecran „tactic” unde utilizatorul poate să „scrie” cu un creion special litere sau semne pe care mașina le recunoaște și le afișează pe un al doilea ecran. Astfel, textul poate fi compus și controlat înainte de a fi o eroare, utilizatorul poate renunța la scrierea de mîna obținînd textul corect prin simpla atingere a literelor sau semnelor dorite pe claviatura imprimată. Memoria cu care este dotată mașina recunoaște 3 448 de caractere atît din alfabetul latin cît și din scrierea japoneză și poate înregistra 10 000 de informații. „Panaward”, cum se numește originala mașină, măsoară 38 x 41 x 10 cm și are o greutate de 4,8 kg.

TELESCOP GIGANT



Este vorba de observatorul montat pe virful Las Palmas din Insulele Canare și care va fi prevăzut cu mai multe telescoape dintre care cel mai mare (4,2 m) va avea oglinda confectionată dintr-o singură piesă din sticlă ceramică cu caracteristici speciale pentru a avea o dilatare foarte mică. Oglinda telescopului - ce va fi dat în funcțiune în 1986 - este prevăzută cu mișcări de rotație în plan vertical și orizontal extrem de precise datorită controlului prin calculator. Rotația globului terestru este astfel compensată și stelele apar în mișcare pe cer.



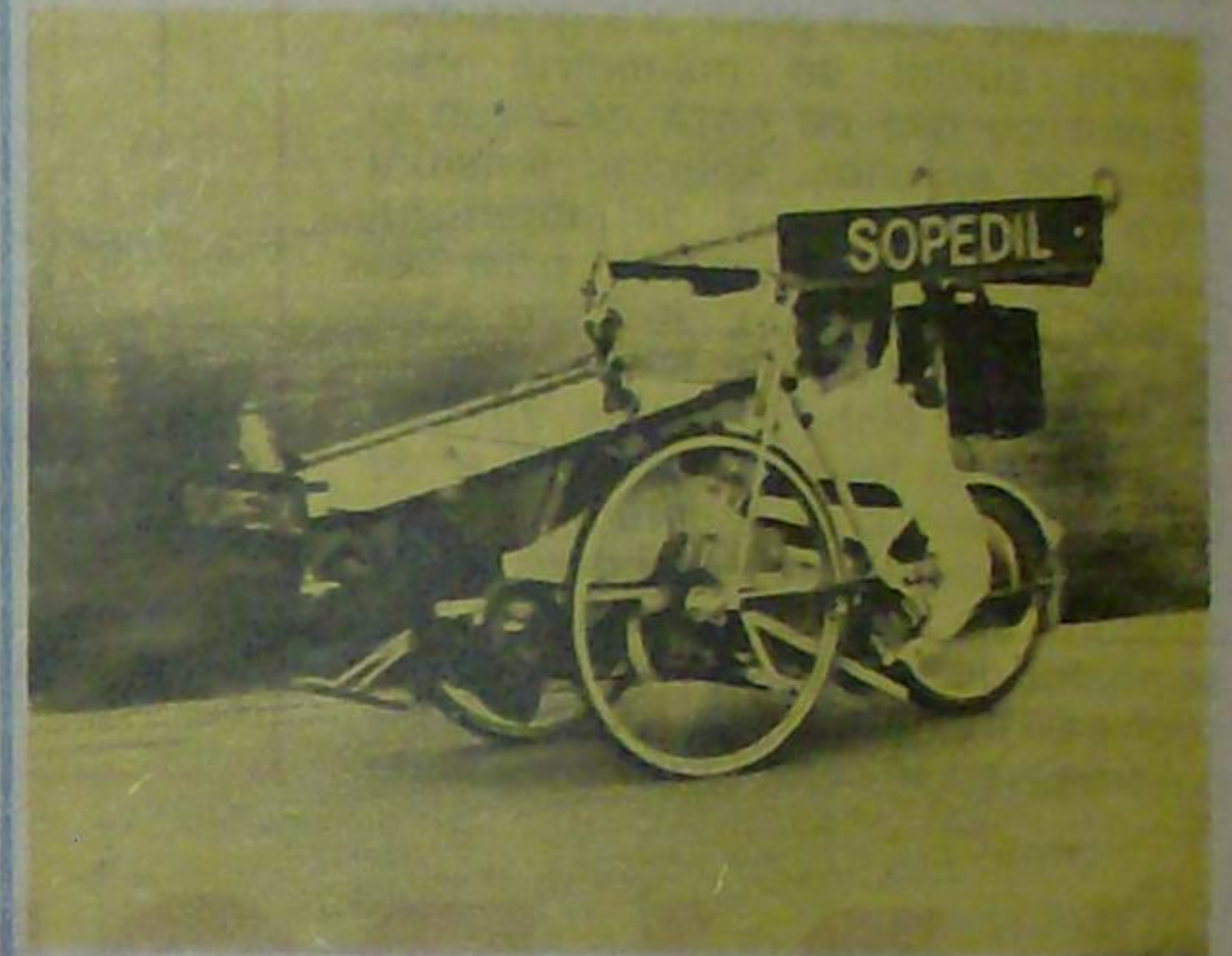
Pînă acum două secole coragul era considerat o plantă. Azi se știe că este un animal celenterat care trăiește în colonii arborescente. Scheletul de culoare roșie, trandafirie sau albă este îmbrăcat cu un strat cărnos pe care sînt fixați polipi. Ca să se hrănească, el își deschide periodic „petelele” absorbînd microorganismele planctonului marin. Fotografia noastră vă prezintă spectacolul fascinant - care durează numai cîteva minute - al „înfloririi” unui coral roșu.

REACTOR TERMONUCLEAR

La un nou complex energetic format din patru giroane, cu o putere totală de 800 kW, oamenii de știință sovietici au reușit să mențină, timp de 15 secunde, de secundă plasma închisă în „capcana” magnetică. Faptul, un record pentru cercetările de acest tip, s-a petrecut la 30 milioane grade C - temperatura necesară pentru studiul sintezei termonucleare dirijate, susceptibilă să devină o sursă importantă de energie. Un alt complex energetic, construit ulterior, format din 24 giroane, cu o putere de 5 000 kW va putea dezvolta temperaturi și mai mari, care vor putea fi menținute pînă la o secundă și jumătate. Complexul reprezintă ultima etapă în crearea unui reactor termonuclear experimental.

CALEIDOSCOP

● Un grup de cercetători de la Universitatea din Riga a pus la punct o instalație care închide automat lumina cînd omul părăsește încăperea. În greutate de 1 kg, detectorul percepe prezența omului în încăpere prin captarea cîmpului său termic și dă comanda aprinderii luminii. Atunci cînd omul iese din încăpere și cîmpul termic uman nu mai există se deconectează automat lumina. ● În Japonia a fost pusă la punct transmiterea electrocardiogramelor prin telefon. Este vorba de un cardiograf cuplat la un aparat sonic, receptorul telefonic fiind bransat la acest dispozitiv. ● Imaginea de mai jos prezintă o bicicletă ac-



ționată pe baza energiei solare înmagazinată în captatoarele fixate pe acoperiș și parbriz. Vehiculul poate merge astfel timp de două ore cu viteza de 20 km/h, lăsînd desigur ocupantului posibilitatea, dacă soarele apune, să poată folosi... pedalele. ● S-a stabilit că semințele prelucrate în cîmp electric au o rezistență mai mare și dau recolte mai mari decît cele obișnuite. Sporul de recoltă poate ajunge la circa 20-25 la sută la cereale și la 15 la sută la culturile furajere. ● Astronomi vest-germani au descoperit un quasar cu o luminositate atît de mare încît dacă s-ar afla la 650 ani-lumină de Pămînt, el ar apărea tot atît de luminos ca și Soarele. Noul quasar este situat, potrivit estimărilor, la o distanță de 10 miliarde ani-lumină de Terra și ar fi cel mai luminos corp cosmic cunoscut pînă acum. ● Ploaia artificială a fost provocată în Uniunea Sovietică de către avioane utilitare dotate cu „tunuri” încărcate cu substanțe chimice - în care este prezentă și iodura de argint - și care trag în nori. ● Tînăra din fotografie prezintă specialiștilor un nou model de



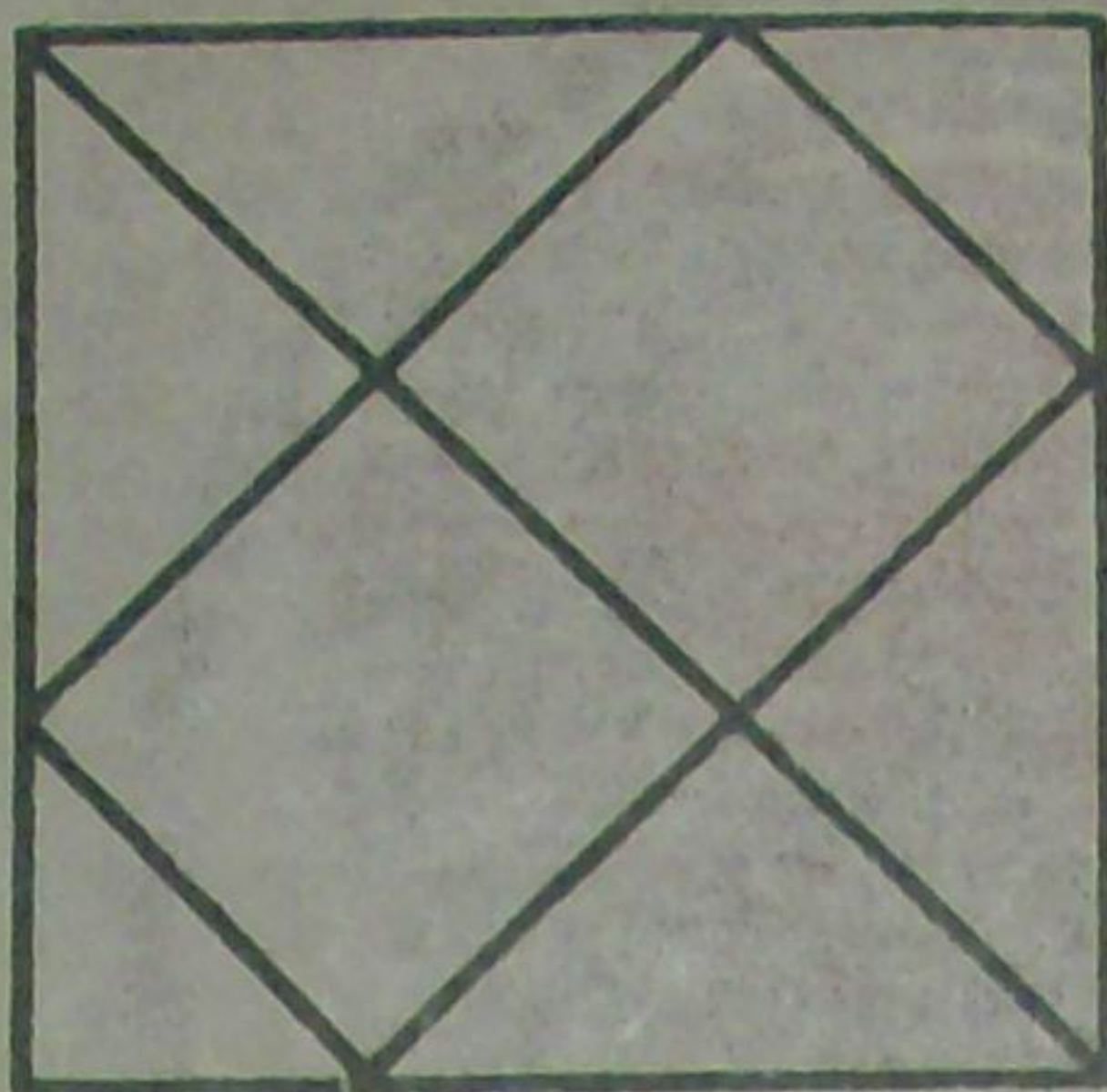
seif electronic fabricat în Japonia. După trei ani de experimentări s-a finalizat construcția în care s-a încorporat un mecanism de recunoaștere a timbrului exact al voci care este imputernicită să-l deschidă. ● Un calculator vorbitor este în curs de experimentare în R.D. Germană. El poate avertiza sonor - pe baza unui „vocabular” cu care a fost dotat - evoluția a peste 250 de parametri pe care îi urmărește în procesele industriale.

Cine știe, răspunde

IN DOUĂ PĂRȚI EGALE

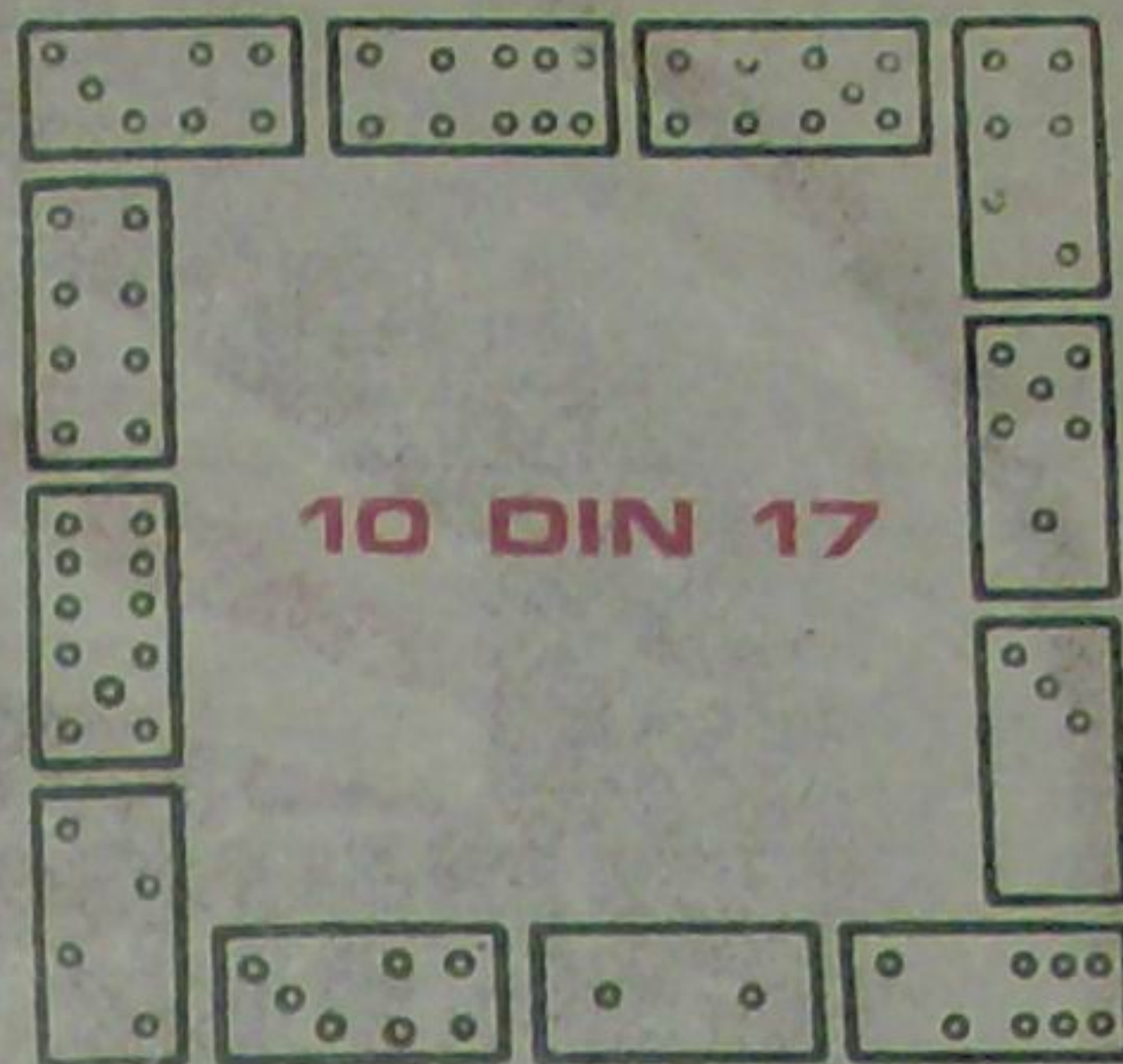


Acest desen trebuie împărțit în două părți egale. Cum trebuie procedat?



CU O SINGURĂ LINIE

Vă invităm să realizați acest desen dintr-o singură linie continuă.



10 DIN 17

Din cele 12 piese de domino pe care vi le prezentăm mai sus, vă rugăm să formați două pătrate astfel ca fiecare latură a unui pătrat să dea suma 17, iar fiecare latură a celuilalt pătrat să dea suma 10.



POȘTA REDACȚIEI

DĂNUȚ LEAHU — Broscăuți, jud. Botoșani. Aveți dreptate. În cazul a doi conductori electrici din același material, dar de grosimi diferite, rezistența electrică cea mai mare o are cel cu diametrul cel mai mic. Colegul dumneavoastră a greșit susținând contrariul.

CRISTIAN CARNARIU — com. Horia, jud. Neamț. Am publicat modul de construire a unui asemenea motor. Vom reveni.

CĂTĂLIN BLANARIU — Gura Humorului, jud. Suceava. Consultând colecția revistei, vei găsi mai multe modele de panouri solare. Îți dorim succes în realizarea lor.

CORNEL GAVRIL — Suceava. Cea mai mare viteză atinsă de un corp creat de om este viteza navelor cosmice. Prima viteză cosmică este de 7,9 km/s; a doua de 11,2 km/s; a treia de 16,6 km/s.

ION CANDREA — Deva. Am publicat planuri pentru construcția de birouri (mese) de lucru cu multiple funcțiuni. Cînd va fi cazul, vom reveni.

DAN MĂRGĂRITESCU — Alexandria. Propunerea de a publica modele care pot fi realizate din carton ne-a fost făcută și de alți cititori. Am prezentat periodic asemenea construcții și nu le vom neglija nici în viitor.

SAVU ȘTEFĂNESCU — Buzău. Creionul a fost inventat în 1790 de către chimistul francez Nicolas Jacques Conté. Stiloul aparține ca realizare românului Petrarhe Poenaru.

DAN MĂRGINEANU — București. Mulțumim pentru aprecieri. Vom prezenta periodic materiale ce redau istoriile invențiilor și evoluției unor aparate, mașini etc. Am reținut propunerea care de altfel ne-a mai fost făcută și de alți cititori de a reintroduce o rubrică de filatelie pe teme tehnico-științifice.

RĂZVAN DUMITRU — București. Am scris de nenumărate ori despre noutățile în automobilism. Vom mai publica fotografii de autoturisme. O enciclopedie a automobilului în opt volume, după cum ne scrii, nu s-a publicat în țara noastră. Găsești în schimb la orice bibliotecă multe volume cu caracter enciclopedic pe această temă.

L. V.

Scriam în urmă cu două luni despre cei 35 de pionieri ai detașamentului clasei a III-a A de la Școala nr. 5 din Rădăuți, județul Suceava, toți abonați la revista „Start spre viitor”. Revenim, așa cum am promis, precizând de data aceasta că sînt numeroase construcțiile realizate de ei după planurile revistei. Desigur nu putem vorbi — deocamdată — despre construcții complexe, cu grad mare de dificultate dar îi putem felicita pentru măiestria cu care au realizat — pe măsura vîrstelor — căsuțe pentru păsărele, jocuri, mocasini și alte construcții utile. Dacă la unii dintre pionierii detașamentului se evidențiază pasiunea pentru activitatea practică, constructivă, alții sînt cunoscuți în școală pentru atenția pe care o acordă cunoașterii naturii, studiilor unor fenomene din zonă.



CITITORII CONSTRUIESC DUPĂ SCHEMELE REVISTEI

Pentru apropiata vacanță acești inimoși prieteni ai naturii și tehnicii și-au propus să facă o serie de observații, direct în natură, prefigurînd astfel noi izbiri pe drumul cunoașterii pentru viitorul an școlar.

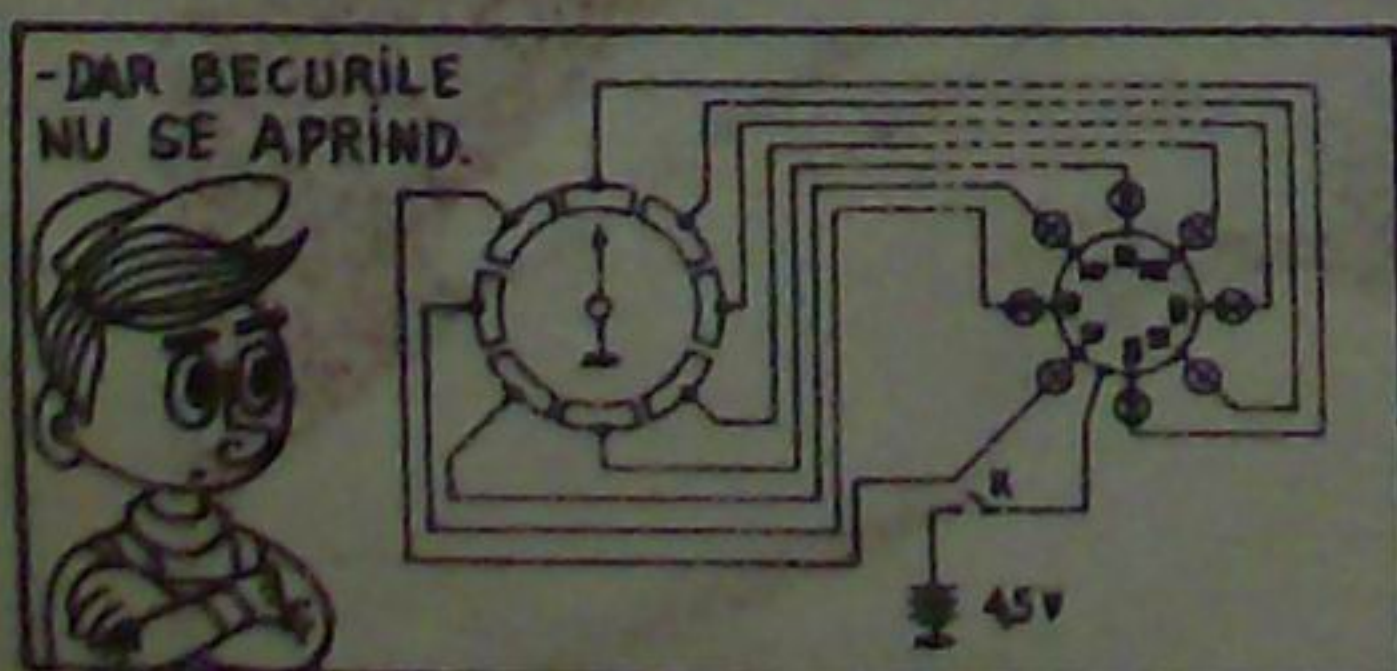
Felicitînd întregul detașament pentru rezultatele obținute, pe tovarăsa învățătoare Răduța Vasilonechi, îi anunțăm pe cei 35 de pionieri că redacția le-a acordat cîte o diplomă „Start spre viitor”.

ÎNTÎLNIRI CU CITITORII

La sfîrșitul lunii mai au avut loc la Casa pionierilor și școlilor patriei și Școala nr. 3 din Pitești întîlniri ale redacției cu cititorii. Dialogul cu prietenii tehnicii s-a constituit într-un veritabil schimb de experiență. Au fost date răspunsuri la numeroase întrebări privind noutățile din diverse domenii ale științei și tehnicii, s-au făcut valoroase propuneri pentru tematica viitoarelor numere ale revistei „Start spre viitor”.

GREȘEALA ISTETILOR

Desene de NIC NICOLAESCU



Istetul nostru a greșit din nou. Vă rugăm să-l ajutați, scriindu-ne răspunsul într-un plic pe care nu uitați să lipiți, alături de timbru, talonul de mai jos. Câștigătorul va primi Diploma „Start spre viitor” și un premiu în obiecte. Răspunsul corect la „Greșeala istetilor” din numărul trecut: potențiometrul R_2 este în scurtcircuit. Câștigătorii etapei sînt pionierii din detașamentele claselor a V-a și a VII-a, școala generală Alparea, județul Bihor, cod. 3715.



Redactor-șef: MIHAI NEGULESCU
Colectivul redacțional:
Ing. IOAN VOICU — secretar responsabil de-redacție

Ing. ILIE CHIROIU
NIC NICOLAESCU

REDACȚIA: București, Piața Școlii nr. 1, telefon 17 60 10, interior 1444
Administrația: Editura „Știința”, Tiparul Combinatului poligrafic „Casa Școlii”.
Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Cititorii din străinătate se pot abona prin „ROMPRESFILATELIA” — Sectorul export-import presă P.O. Box 12-201, telex 10378 prfir București, Calea Griviței nr. 64-66.
Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază.

Vă primim cîte o Diplomă „Start spre viitor”: Albu Ana Anica, Albu Maria, Bodea Danuț, Bodea Geanina, Bodea Olimpia, Chereji Cornelia, Ciocîrlan, Cora Dumitru, Dan Daniela, Lazăr Carmen-Mariana, Matei Ioan, Malan Mihai, Mesaroș Dumitru, Negru Nicoleta, Opris Florica, Petrus Gabriel, Petrus Mariana, Petru Luminița, Popa Radu, Sirie Daniela, Sirie Daniel, Sotoc Stelian, Tîrcea Monica (cl. V-a) și Mateeaș Ioan, Stel Nicolae, Cora Gheorghe, Ștefan Liviu, Frau Ana, Chereji Dan, Popa Mircea, Opris Cristian, Porcar Dorel, Urda Silvia, Margareta, Chereji Cornelia, Negru Nicoleta, Malan Traian, Chereji Corina, Georgeta, Bodea Cornelia, Simoc Ioan, Negru Gheorghe, Filip Ana, Malan Sorin, Bodea Monica, Mesaroș Marcela, Bodea Georgeta (cl. VII-a).



18 pagini 2,50 lei

1

Cînd vorbim de aerodinamică o avem în vedere atît pe cea teoretică cît și pe cea experimentală. Desigur, prima este bine pusă la punct; rămîne însă absolut necesar ca aerodinamica experimentală să confirme sau să infirme rezultatele acesteia.

Instrumentul de bază al aerodinamicii experimentale este tunelul aerodinamic. Aici se studiază comportarea și forțele care se exercită asupra diverselor corpuri simple. Aceste corpuri simple pot fi părți dintr-un avion sau oricare alt vehicul ca și un avion sau un vehicul întreg. În tunelul aerodinamic se încearcă de regulă machete care se mișcă în condiții similare celor din realitate. Mișcarea aerului este asigurată de un ventilator. În funcție de turația motorului ventilatorului, se obțin viteze diferite ale aerului în tunel.

Cercetările în tunelul aerodinamic cuprind o gamă largă de observații și experimentări. După fixarea machetelor în spațiul de experimentare



al tunelului, se plasează microreceptoare în punctele cele mai importante. Cînd totul a fost pregătit, se închide spațiul de încercare, se pornește ventilatorul, se reglează viteza aerului la valoarea dorită și se orientează macheta în poziția de încercare. Microreceptoarele măsoară și indică presiunile și vitezele în punctele stabilite de pe machetă.

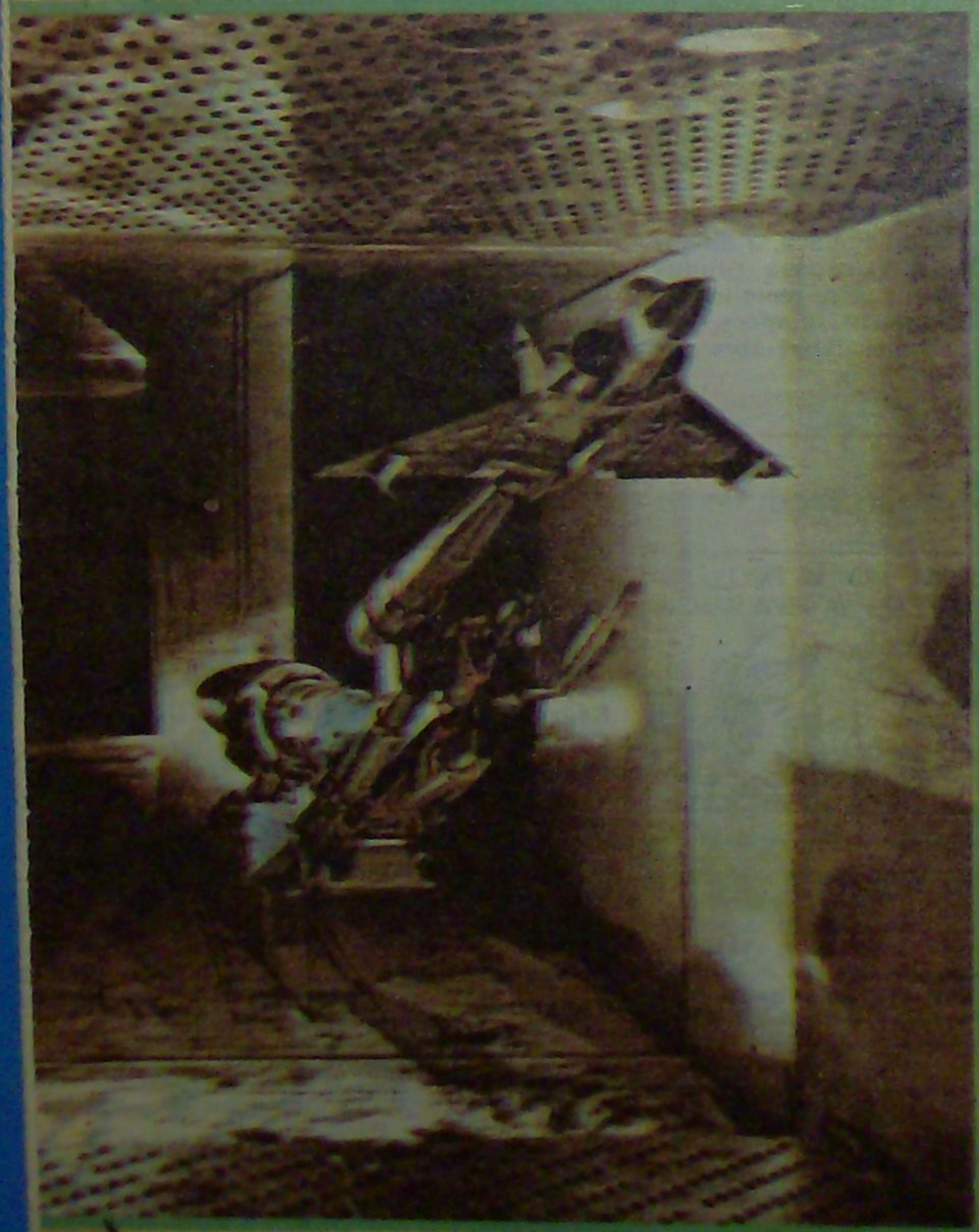
Se folosește însă și un sistem de vizualizare, cu ajutorul căruia se poate observa spectrul scurgerii aerului pe lângă machetă. Se înregistrează rezultatele și se repetă măsurătorile în alte condiții de viteză a aerului ori în altă poziție a machetei. Se obține astfel o imagine complexă a modului de funcționare a vehiculului ori aeronavei în condițiile reale ale mediului.

Imaginea 1 prezintă pregătirile care se fac înaintea experimentării în tunelul aerodinamic a machetei unui nou model de autovehicul. Macheta este fixată cu ajutorul unor cabluri, prin a căror mișcare i se poate modifica poziția.

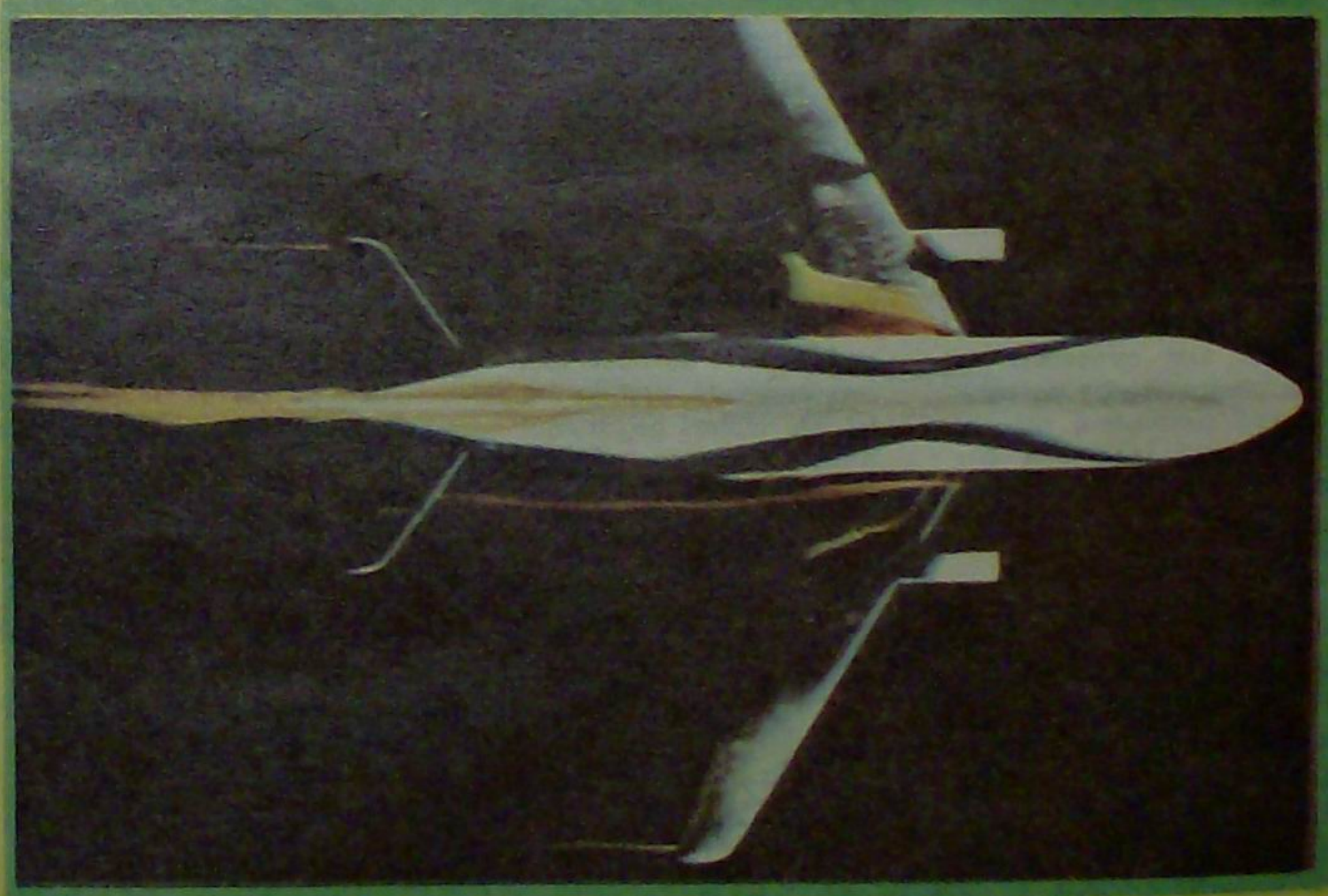
Imaginea 2 este luată într-un tunel aerodinamic în timpul încercării unui model de avion.

Comportarea machetei la situații de zbor diferite este urmărită și pe cale vizuală (imaginile 3, 4) cu ajutorul spectrului tensometric ce apare în momentul solicitării într-un anumit punct de pe suprafața aeronavei.

TUNELUL AERODINAMIC



3



2

