

STP

spre viitor

- modelism
- electronică
- practic — util
- construcția numărului
- de la joc la măiestrie

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



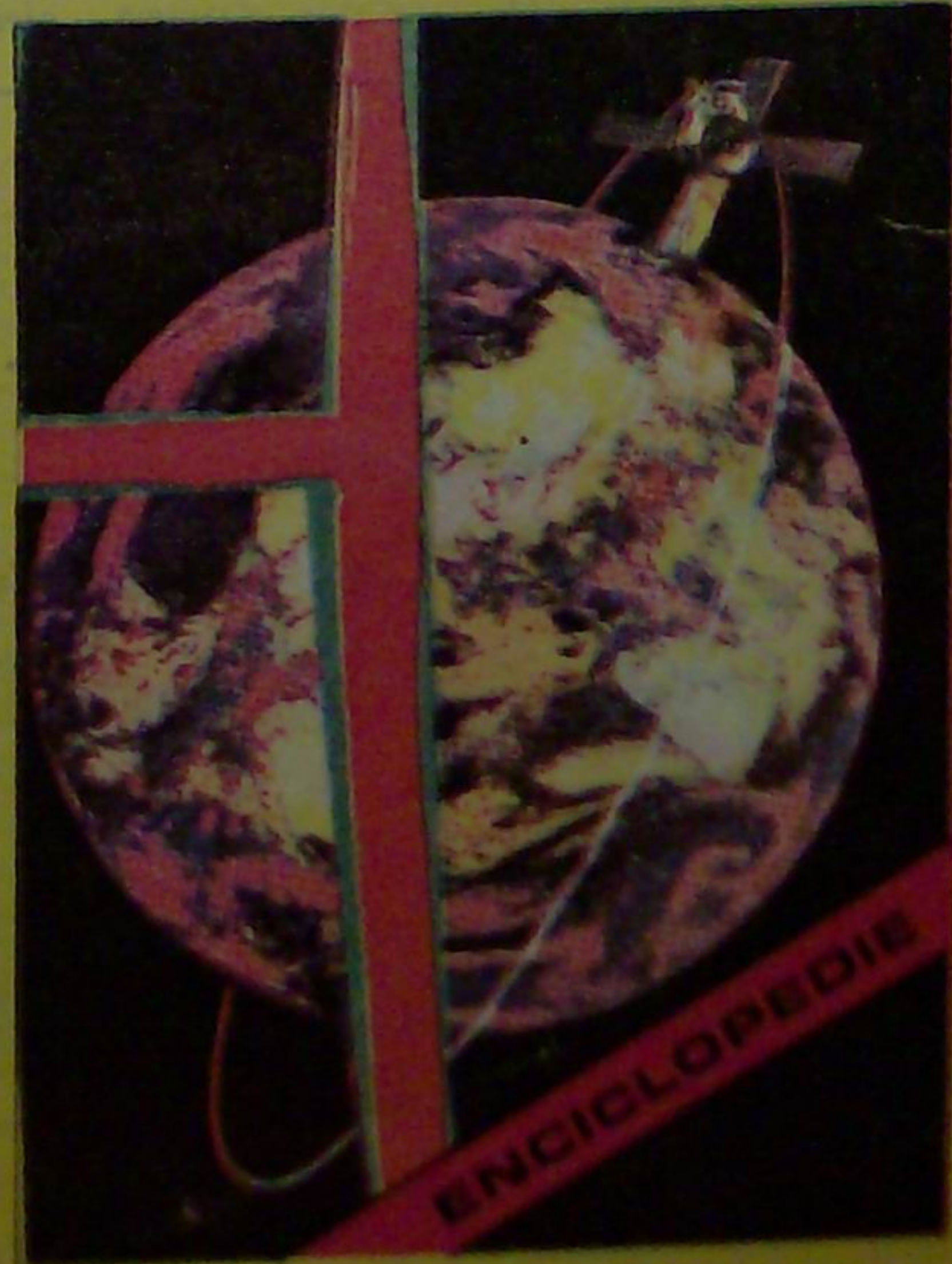
ATELIERUL
ELECTRONIC



INCUBATOR
AUTOMATIZAT



ATELIERUL DE
MACHETE



ENCICLOPEDIA

Din materiale refolosibile - produse de serie



La Reghin, județul Mureș activează în Cercul uzinal de prelucrări

mecanice al Școlii generale nr. 5, pionieri — români, maghiari, germani — care realizează produse contractate cu Fabrica de bere din localitate. Este vorba de plase de sirmă pentru confecționarea cărora au executat un dispozitiv special.

Desfășurând în Atelierul de sculptură al Intreprinderii Metalurgice „Republica” din Reghin o pe-cit de susținută pe atât de atractivă activitate, membrii cercului au reușit ca, sub îndrumarea maistrului instructor Ioan Biro, să confecționeze un ecran de proiecție reflectorizant cu granule de sticlă. Ecranul, realizat prin valorificarea materialelor refolosibile, a și trecut la producție de serie. În imagine: pionierii Florin Pop și Szabolcs Zsigmond în timpul fabricării arcurilor pentru ecranul de proiecție.

Noi proiecte ale cutezătorilor buzoieni



viitoare profesii, s-a conturat aici.

I-am surprins în timpul lucrului pe cei mai mici membri ai Cercului de radio-construcții lucrând la asamblarea receptorului cu diodă. Cei din grupa de avansați (în foto: pionierii Cătălin Negulescu, Eugen Stanciu) executau, sub îndrumarea tovarășului profesor Pande Ceaușu, o stație de amplificare de 20 W având drept model una din schemele publicate în revista „Start spre viitor”.

Tot mai numeroși sunt pionierii care participă la cercurile cu profile tehnice de la Casa pionierilor și

șoimior patriei Buzău. Experiența dovedește că, de nenumărate ori, începutul unui drum, al unei

Electronica se învață mai repede în fabrică

Rezultatele deosebite pe care le-au obținut în domeniul creației tehnice pionierii de la Cercul de electronică aplicată, ce își desfășoară activitatea la Școala generală nr. 12 din Sibiu, ne-au determinat să-l rugăm pe tovarășul Ion Rășinariu, conducătorul cercului, tehnician în cadrul Laboratorului de radiocomunicații al Intreprinderii de Rețele Electrice din localitate (IRES) să ne prezinte câteva aspecte din munca pe care o duce cu pionierii.

Lucrând efectiv în atelier și vizitând frecvent uzina, membrii cercului au executat dispozitive electronice simple, apoi din ce în ce mai dificile. De la „Buzer electronic”, „Relev electronic cu semnalizare luminoasă temporizată”, „Sirena electronică”, s-a ajuns



la „Redresor cu 10 trepte — 10 A pentru alimentarea montajelor electronice”, „Orgă electronică de lumini” ș.a.

Este interesant de remarcat că, alături de băieții pasionați de electronica ca Vasilița Rășinariu, Lucian Marți, Adrian Baltador, Sorin Munteanu, cercul a atras și o serie de pioniere. Pot afirma că Mirela Opris, Daniela

Dușe, Alina Dragomir, Rodica Prodea lucrează cu același interes, uneori chiar cu mai multă acuratețe decât colegii lor.

Întreprinderea a pus la dispoziția pionierilor stații radio de emisie-recepție portabile de producție românească. Pionierii s-au familiarizat cu acestea lucrând apoi efectiv în trafic.

Pionierii de la Casele pionierilor și șoimior patriei din Buzău și Brăila și-au propus să realizeze în comun macheta unui oraș extins pe verticală. Construcția pe care au denumit-o „Biopolis” este inspirată din natură luând drept model structuri ca: atomul, celula, puful de pădăie. Fotografia le-a surprins lucrând la acest proiect pe pionierele Denis Cadulenco și Ramona Savu. În timp ce ele execută construcția în sine, colegii brăileni pregătesc partea electronică.



La Școala generală nr. 10 din Buzău i-am vizitat pe membrii Cercului de electrotehnică. Sub îndrumarea tovarășei profesoare Verona Dragomirescu se ocupau de partea electrică a generatorului eolian, pe care și-au propus să-l execute în colaborare cu întreprinderea de Utilaj Tehnologic din localitate.

Aflăm totodată că membrii cercului lu-

crează cu regularitate scheme din revista „Start spre viitor”. Iată doar un exemplu. Costel Anghel a terminat montajele la „Orgă de lumini” și „Amplificator de 24 W”. Interlocutorul nostru ne-a făcut și două mărturisiri: așteaptă noi scheme interesante în numerele viitoare ale revistei; dorește să se înscrie la un liceu de electronica și, după ter-

minarea lui, să lucreze ca depanator radio.

Pasiunea și interesul pentru tehnica, stimulate cu consecvență de profesorul îndrumător, i-a determinat pe mulți dintre membrii cercului să lucreze și singuri. Astfel, Nicolae Șerban a construit acasă mai multe aparate printre care ultimul este un generator morse.

Edith Brudi



În București a avut loc, sâmbătă 12 noiembrie, un eveniment cu profunde semnificații politice, de puternică vibrație patriotică.

„Tineretul României dorește pacea” — sub această deviză s-a desfășurat o impresionantă manifestare pentru pace a reprezentanților tinerilor și copiilor de pe tot cuprinsul țării. Mii de tineri — muncitori, țărani, intelectuali, elevi și studenți — și-au dat întâlnire în Capitală pentru a exprima deplina și entuziasta lor adeviziune la politica internă și externă a partidului și statului nostru, pentru a da glas sentimentelor de deosebită

apreciere față de strălucitele inițiative de pace ale tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretarul general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România.

Pe întregul traseu parcurs, zecile de mii de tineri și copii au exprimat, în numele tinerei generații a României, hotărârea fermă de a acționa, împreună cu întregul nostru popor, cu tineretul din întreaga lume, pentru a determina oprirea iraționalilor curse a înarmărilor, pentru a-și impune voința nestrămutată de a trăi, munci și învăța în condiții de liniște și pace, la adăpost de amenințarea unui război nuclear pustiitor.

ORIZONT ȘTIINȚIFIC ROMÂNESC



„FELIX” Marcă a inteligenței și creativității

Calculatoarele electronice din gama „Felix”, aparținând generației 3,5 sînt competitive cu cele mai recente creații de acest fel din lume. Ceea ce trebuie remarcat este gama foarte diversă de domenii în care tehnica de calcul românească își găsește utilizarea. Sînt numeroase procesele de producție complet automatizate asupra cărora „Felix” veghează clipă de clipă. Mașinile unelte cu comandă program beneficiază și ele de „inteligenta” acestor produse ce duc în lume faima specialiștilor români.

La recenta ediție a Tîrgului internațional din București, a fost prezentat cel mai mic calculator electronic românesc „CUB”. El este considerat ca unul dintre cele mai perfecționate realizări de acest fel pe plan mondial. Printre numeroasele domenii de utilizare se înscriu cercetarea științifică, calculul de birou etc.



Utilajele de construcții fabricate de întreprinderile românești se înscriu printre cele mai solicitate produse de acest fel

Mașină multifuncțională

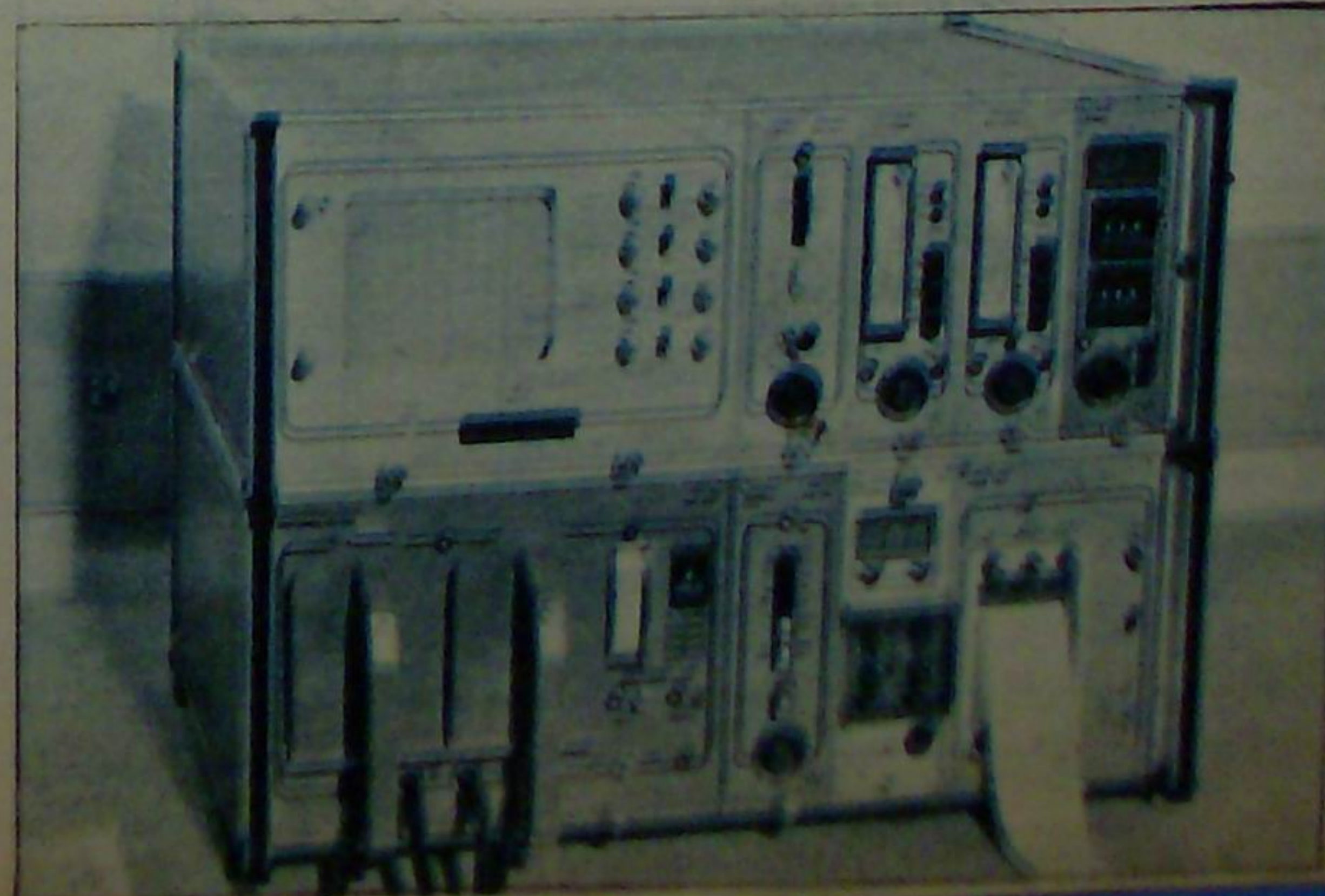
pe plan mondial. Astfel, excavatoarele cu roți și pe șenile, mașinile de ridicat și transportat realizate la Iași, Brăila și în alte localități sînt prezente apreciate la marile tîrguri internaționale, la exigentele competiții în cadrul cărora se fac contractări, dar mai ales, se bucură de aprecierile unanime ale celor care le utilizează.

Imaginea prezintă unul din produsele fabricate începînd din acest an la întreprinderea „Progresul” din Brăila. Este vorba de o mașină multifuncțională, care, deși are un gabarit mic este destinată unor multiple utilizări ca: încărcări de materiale, săpări de pămînt tare, nivelări, taluzări etc.

Aparatură medicală

Sub coordonarea Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, mai multe ministere au realizat în cadrul întreprin-

derilor specializate o gamă variată de aparate medicale care se impun ca un component deosebit de util și eficient în lupta pe care medicii o duc pentru sănătatea oamenilor. Aceste aparate supraveghează conștiințos și obiectiv evoluția unor funcții și parametri ai organismului. Tot cu ajutorul aparatului medical se fac diagnosticări mai exacte, se „vede” mai bine în interiorul corpului omenesc.

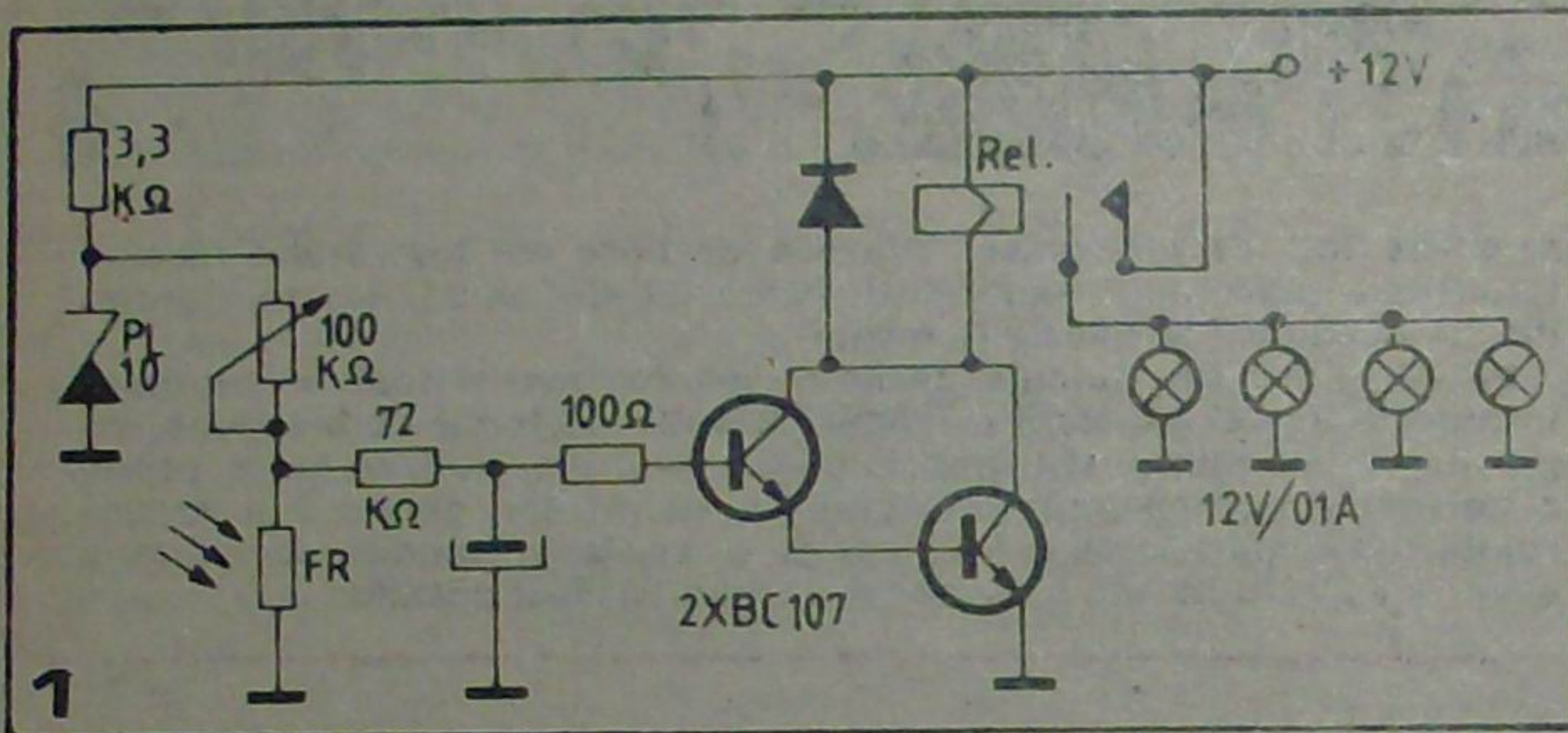


Divertisment electronic

Pentru pionierul electronist amator, tradiționalul pom de iarnă este un prilej de a construi noi montaje, de a demonstra priceperea sa în domeniul atât de fascinant al electronicii. Venim în întâmpinarea cererilor formulate în numeroase scrisori prezentând câteva construcții nu prea dificile dar foarte instructive care dincolo de efectul urmărit vor familiariza pe realizatori cu unele particularități ale componentelor electronice moderne.

TRADUCTOR CU FOTOREZISTENȚĂ

În fig. 1 este prezentat un dispozitiv care folosește ca traductor o fotorezistență. Când fotorezistența este iluminată, rezistența ei scade mult.



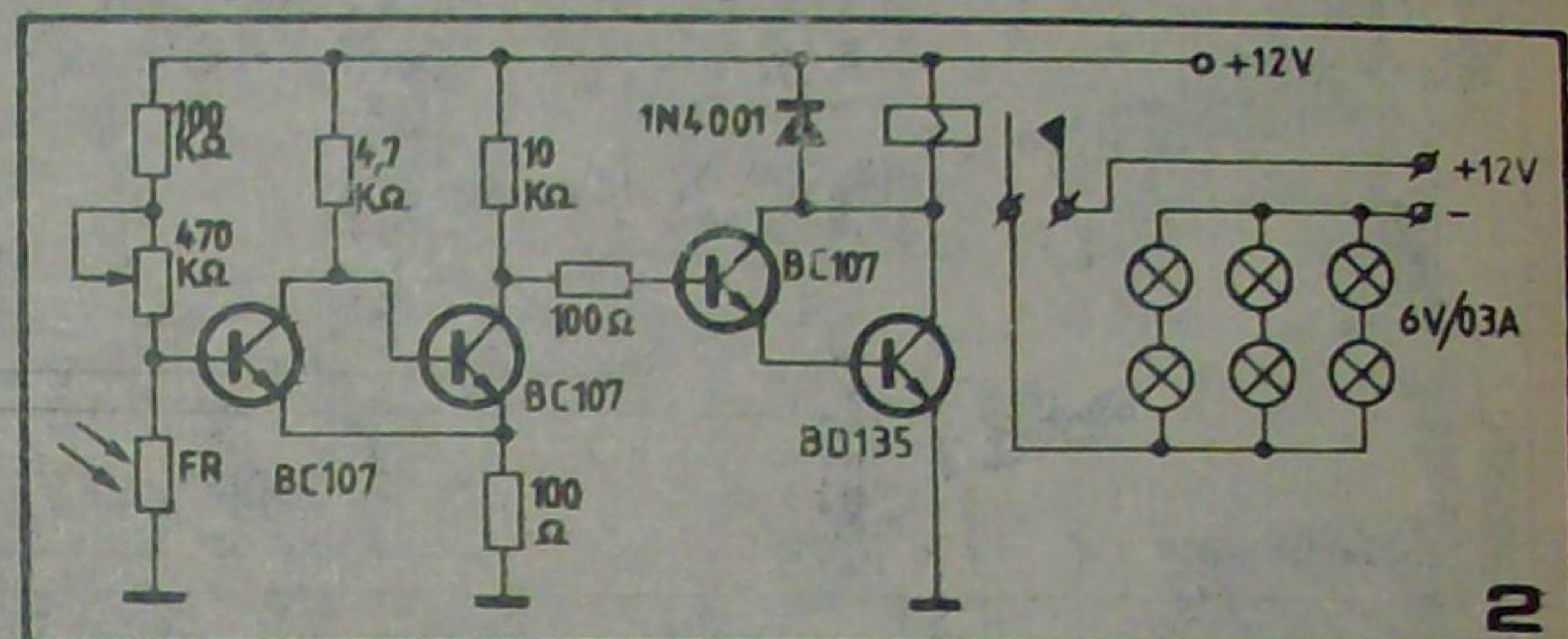
cea ce face ca releul să nu fie anclanșat. Când se stinge lumina fotorezistenței, polarizarea primului tranzistor crește aducându-l pe acesta în conducție.

Fiind vorba de un montaj darlington, intra în conducție și al doilea tranzistor, care, prin curentul său de colector, determină anclanșarea releului. Prin contactele sale de lucru cele 4 becuri primesc alimentare și încep să ilumineze.

Pragul și sensibilitatea montajului se stabilesc din potentiometru. Becurile sînt de 12 V/0,1 A.

Dupa cum se observa, la anclanșarea releului, tensiunea de alimentare, prin contactele acestuia se aplica becurilor care se aprind.

Releul, de tip miniatură, trebuie să se anclanșeze la un curent de maximum 40 mA. Alimentarea montajului se face de la o sursă ce poate debita 12 V și 500 mA.



LUMINI APRINSE DE... LUMINĂ

O altă aplicație pentru un joc de lumini de data aceasta constă în aprinderea unor becuri când se aprinde lumina. De exemplu, când se intră în camera și se aprinde becul se aprind și luminile de la pom.

Montajul are 4 tranzistoare din care 3 sînt BC 107 iar unul BD 135 (sau echivalent).

La acest montaj se folosesc 6 be-

curi de 6,3 V/0,3 A montate câte două în serie.

Releul folosit este tot de 12 V dar fiindcă, se utilizează tranzistorul BD135 se permite o anclanșare la un curent mai mare (100—150 mA).

Pentru ambele montaje se poate folosi alimentatorul din fig. 3. La acesta transformatorul trebuie să

Un atelier pentru executat lucrări de mecanică mică și de electrotehnică poate fi organizat în bune condițiuni la domiciliu, așa cum vedeți în desenele alăturate. Astfel, el ocupă puțin loc în încăpere și poate fi folosit (cînd are capacul și ușile închise) și ca masă pentru scris sau alte lucrări.

Mobila propriu-zisă de lemn poate fi construită în întregime, din nou, folosind scindură de brad, pal și placaj, ori — mai simplu și economic — poate fi realizată prin tran-

sformarea și adaptarea unei mai vechi mese-birou, care are un corp lateral (dulap) cu sertare.

Materiale: un birou uzat; placaj gros de 5 mm; pal gros de 18 mm; platbandă de fier și șuruburi cu piuliță (pentru confecționarea dispozitivului 3 (de deschidere-inchidere); balama (metraj); o bucată de tablă de fier galvanizat (de mărimea suprafeței părții 7); o folie de azbest (cît suprafața părții 12 — față); doua prize electrice; un transformator electric de 3-6-8 V (sau de curent

MASĂ - ATELIER

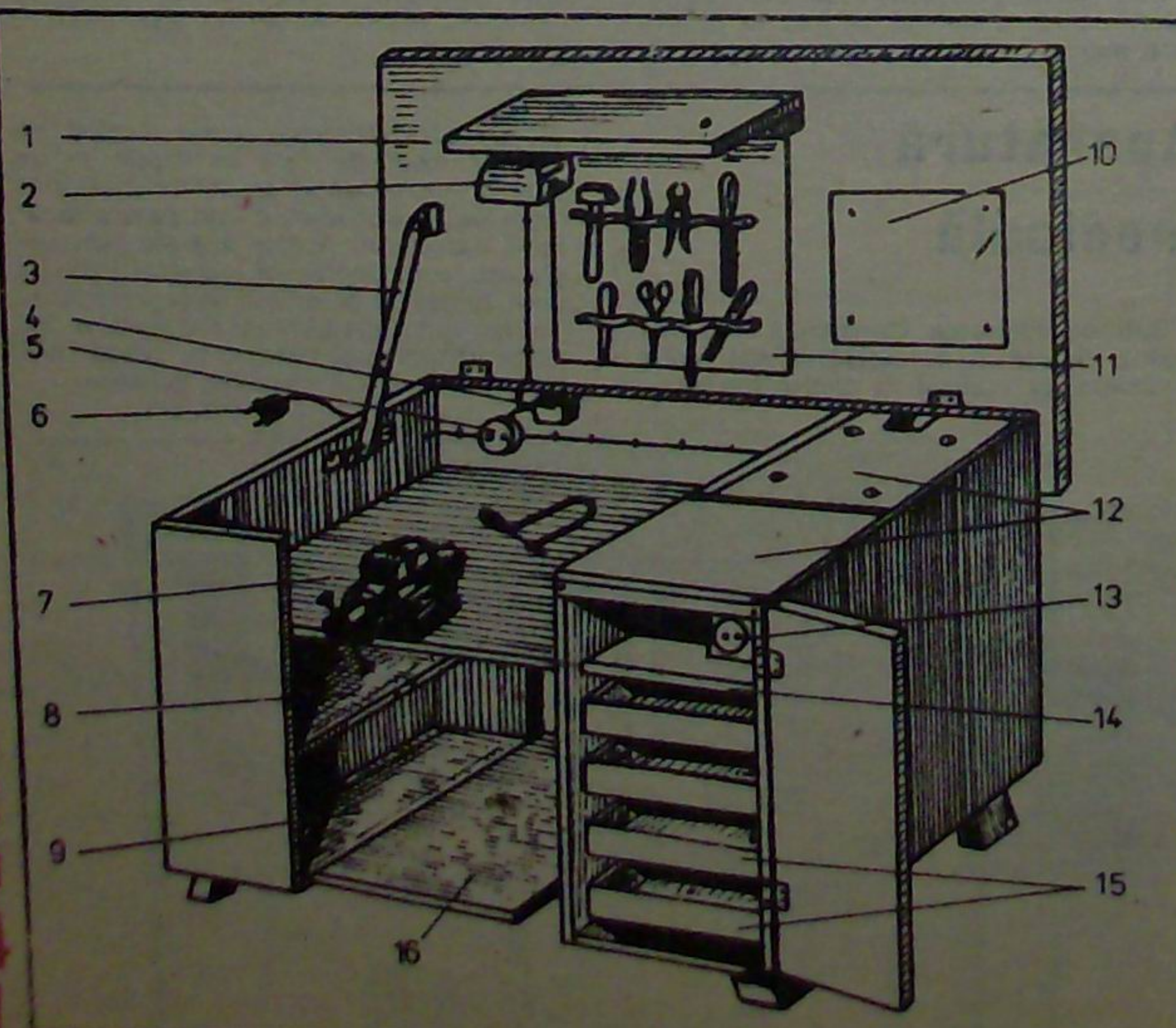
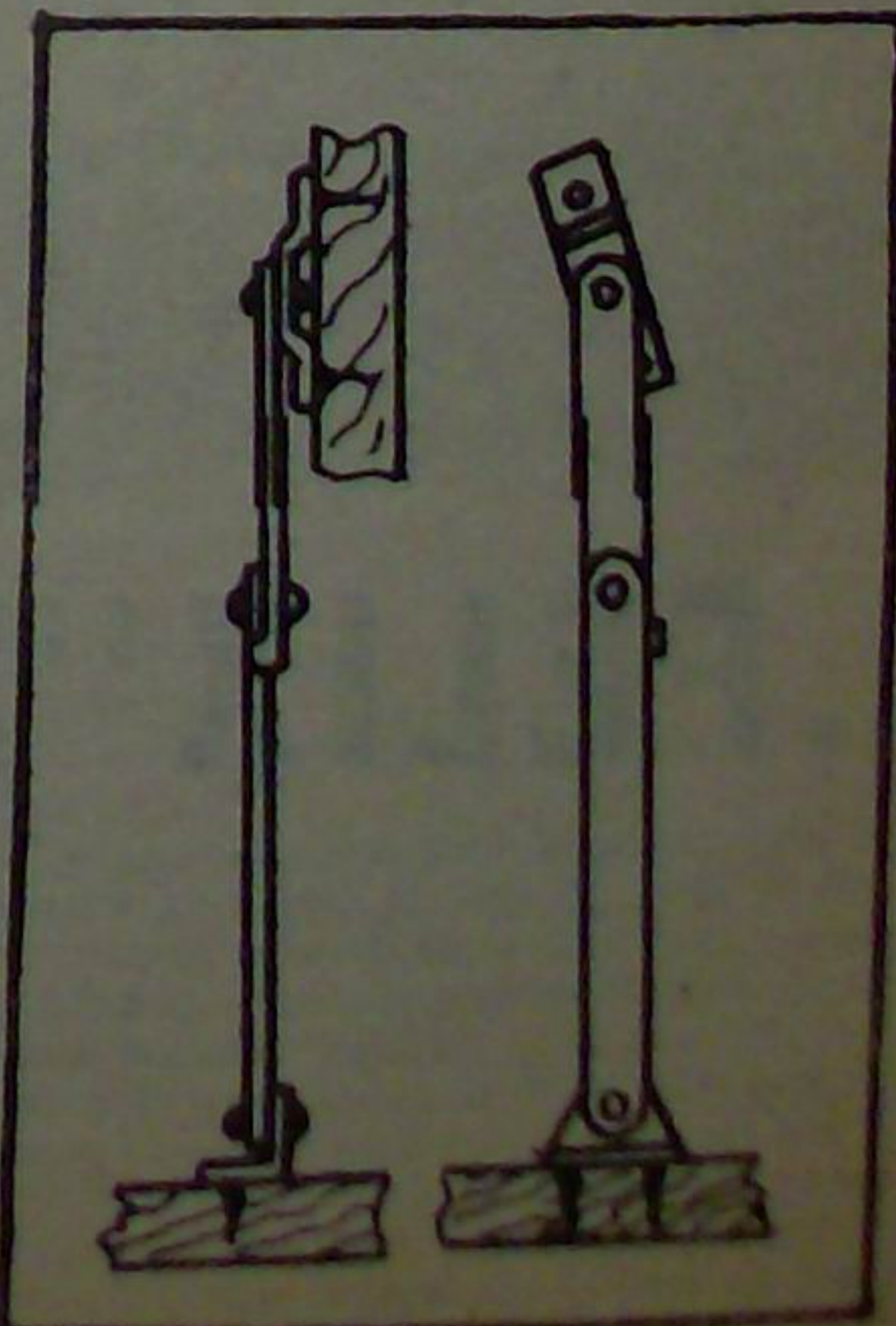
continuu); o aplică electrică de plafon (piesa 2); un ștecher cu priză de pămînt; o oglinda cu patru orificii (tip de baie); șuruburi pentru lemn; vopsea de ulei.

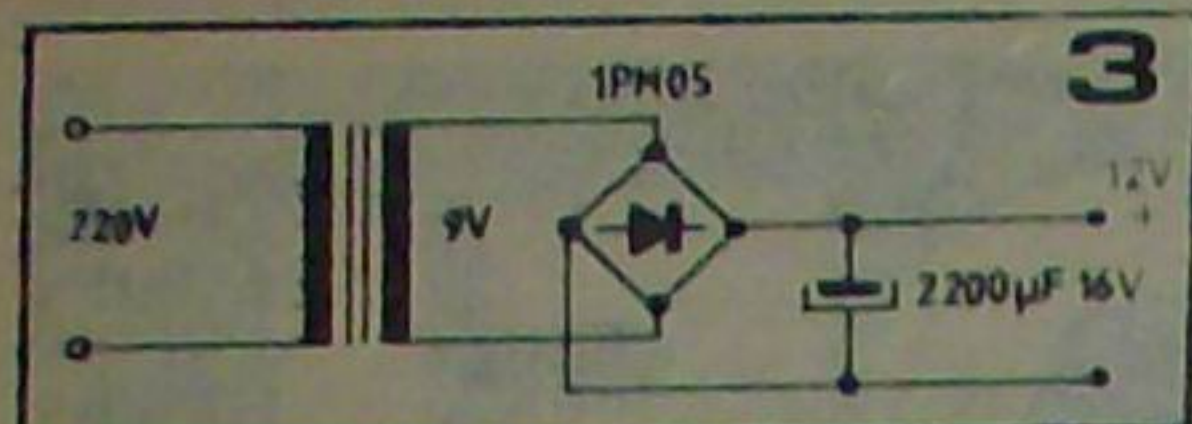
Prelucrare și montare. Nu sînt indicate aici nici un fel de cote și dimensiuni, deoarece mărimea și forma construcției sînt în funcție de spațiul unde urmează s-o instalați sau de gabaritul mesei-birou de care dispuneți.

Din studierea primului desen (masa deschisă) reiese cu claritate ceea ce aveți de făcut. Lucrați mai întii părțile interioare, începînd de jos în sus. Astfel instalați raftul 9 (care este fix) și 8 (mobil); sertarele 15 și planșeta 14 sînt mobile; planșa de lucru 7 poate fi lucrată din scindură de brad groasă de 25 mm sau pal gros de 18 mm, acoperită în întregime cu o foaie de tablă de fier galvanizat. Tot din tablă este și suprafața 12 (dreapta), în timp ce 12 (stînga, în față) este o placă de azbest pe care puteți așeza obiecte fierbinți (letcon, reșou electric etc.). Dacă nu dispuneți de azbest, puteți așeza în loc patru-șase plăci de gresie. Capacul 16 este rabatabil și se fixează de raftul 9 cu o bucată de balama metraj.

Lucrați apoi tablă mesa (1). Ea este constituită din tablă originală a biroului peste care este recomandabil să aplicați încă o foaie de pal sau de placaj, fixată cu șuruburi de jur împrejur. Pe partea ei din spate montați polița fixă pe care ați instalat, mai întii, aplica electrică 2 (cu bec cu incandescență sau lampa de neon); sub polița aranjați un suport

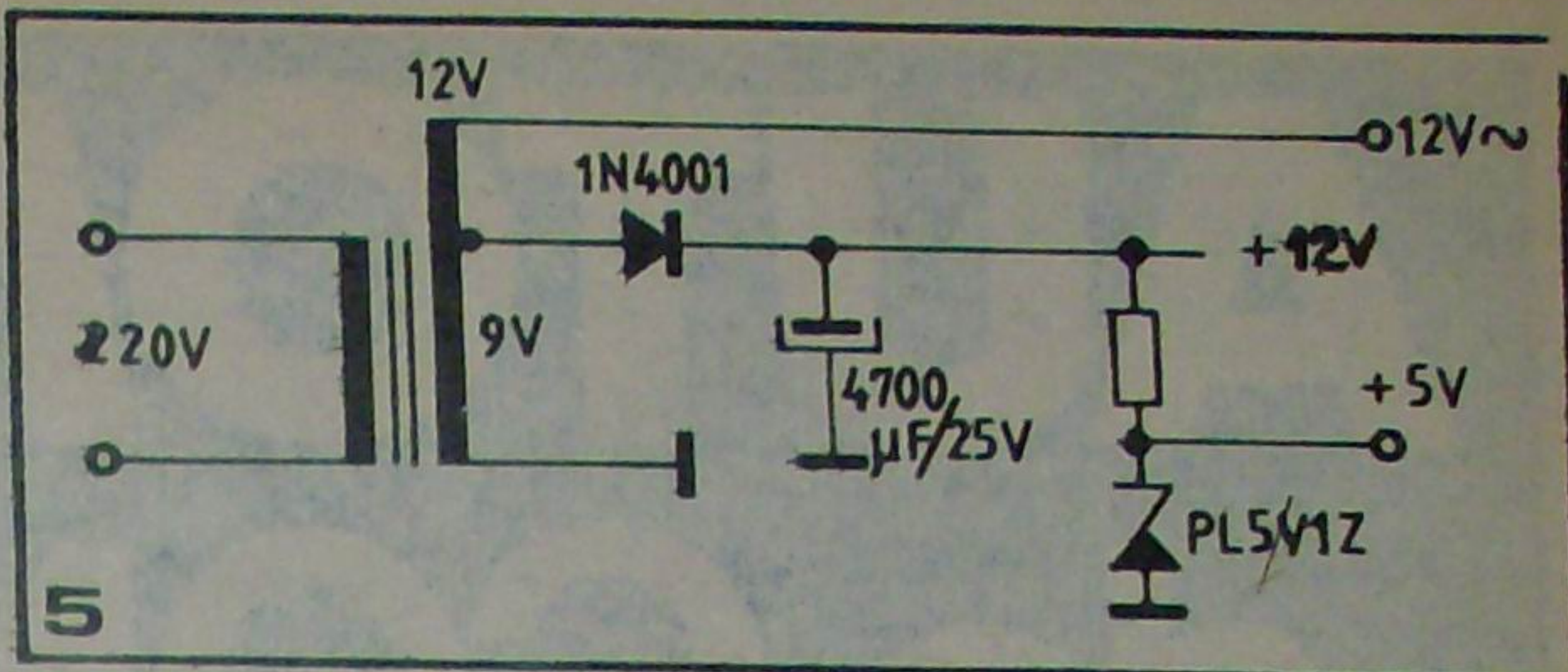
dublu, din fier-balot sau chingă, pentru scule de mecanică (11). În dreapta acestui suport fixați (cu patru șuruburi pentru lemn) o oglinda (10) cum sînt cele folosite în camera de baie. Rolul ei este de a vă permite să vedeți bine atunci cînd aveți de făcut unele montări de piese, lipituri sau reglaje în spatele unui aparat sau mecanism înalt. Montați tablă 1 pe corpul mesei cu ajutorul unei balamale metraj sau cu două-trei balamale simple, groase. Instalați apoi dispozitivul 3 de închidere-deschidere, așa cum vedeți în desenul de detaliu.





debiteze în secundar 9—9,5 V și să poată fi alimentat de la 220 V. Tensiunea de 9 V este aplicată la o pu-

tere redresoare sau la 4 diode 1N4001 (montate tot în punte). Tensiunea rezultată, filtrată de un condensator de 2200 F/16 V se aplică montajului respectiv. Cei care doresc să construiască transformatorul pot folosi tole E-I cu secțiunea de 5 cm² la care pentru primar bobinează 2200 spire CuEm 0,1, iar în secundar 110 spire CuEm 0,5.



BECURI APRINSE SUCCESIV

Un montaj care permite aprinderea succesivă a unor becuri, indiferent dacă este lumină sau întuneric, se prezintă în fig. 4.

Un oscilator RC construit cu tranzistoarele T₁ și T₂ de tip BC 107 (funcționează și cu BC 108-BC

109-BC 171, BF 214-BF 215) furnizează un semnal de tact (impulsuri) circuitului integrat CDB 473, care conține două circuite bistabile tip J-K.

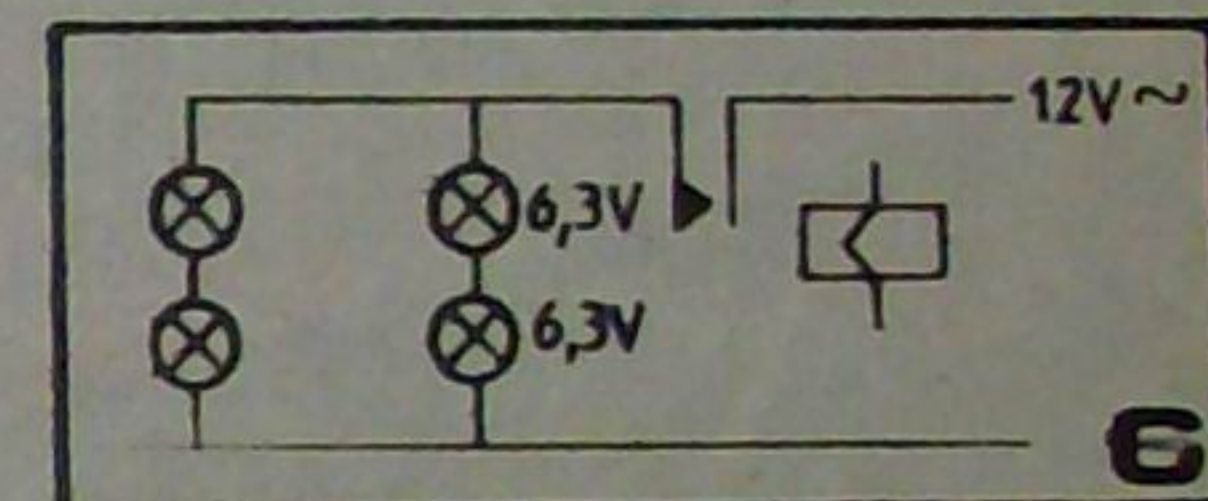
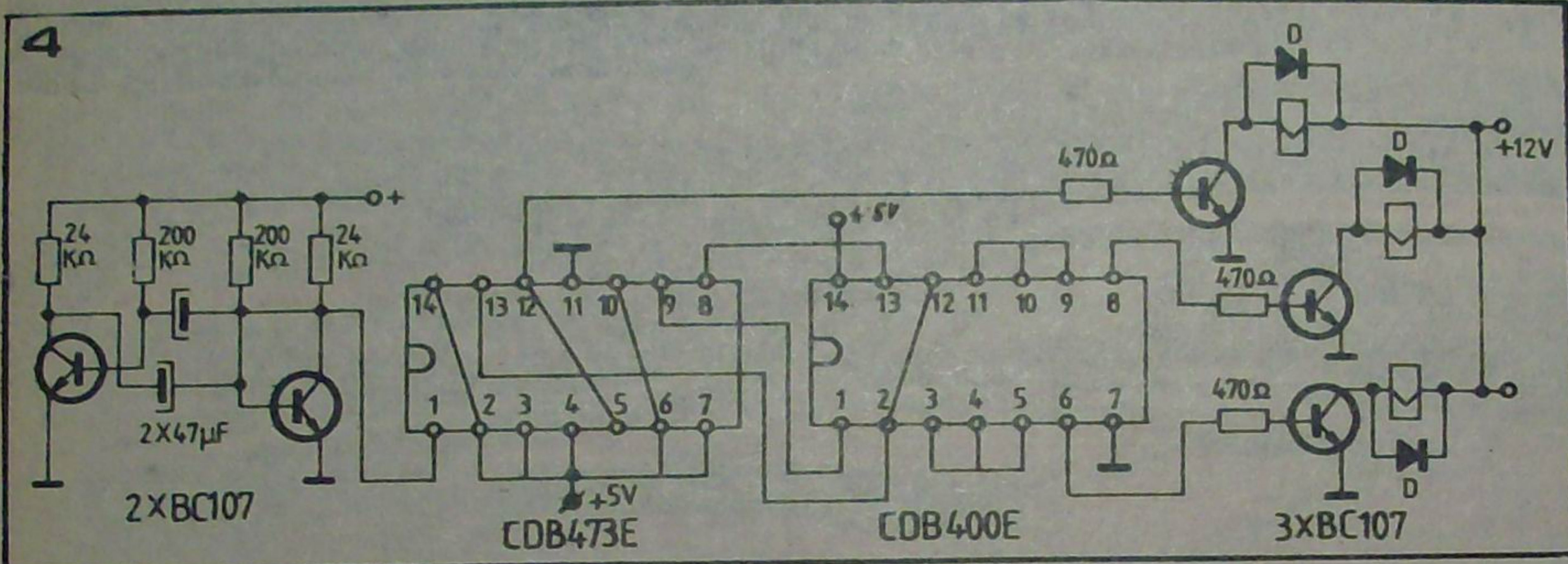
Combinățiile dintre aceste bistabile și un circuit CDB 400 permit o

comandă secvențială pe trei linii. Comanda este aplicată pe trei tranzistoare, care, la rândul lor, acționează trei rele. Prin contactele releelor se poate alimenta o serie de

becuri de 12 V sau de 6,3 V, cu tensiune alternativă de la alimentatorul din fig. 5. Modul de legare a becurilor este ilustrat în fig. 6 unde este arătat un releu care, prin contactele sale, alimentează un grup de 4 becuri. Această variantă este valabilă și pentru becuri de 12 V.

Transformatorul de rețea din fig. 5 se construiește pe un miez cu secțiunea de 8 cm² unde în primar are 1500 spire CuEm 0,2 iar în secundar are 63 de spire pentru 9 V și încă 21 de spire pentru 12 V (deci în total 84 de spire) din CuEm 0,7.

Legătura între becuri se va face cu sirmă tip sonerie.

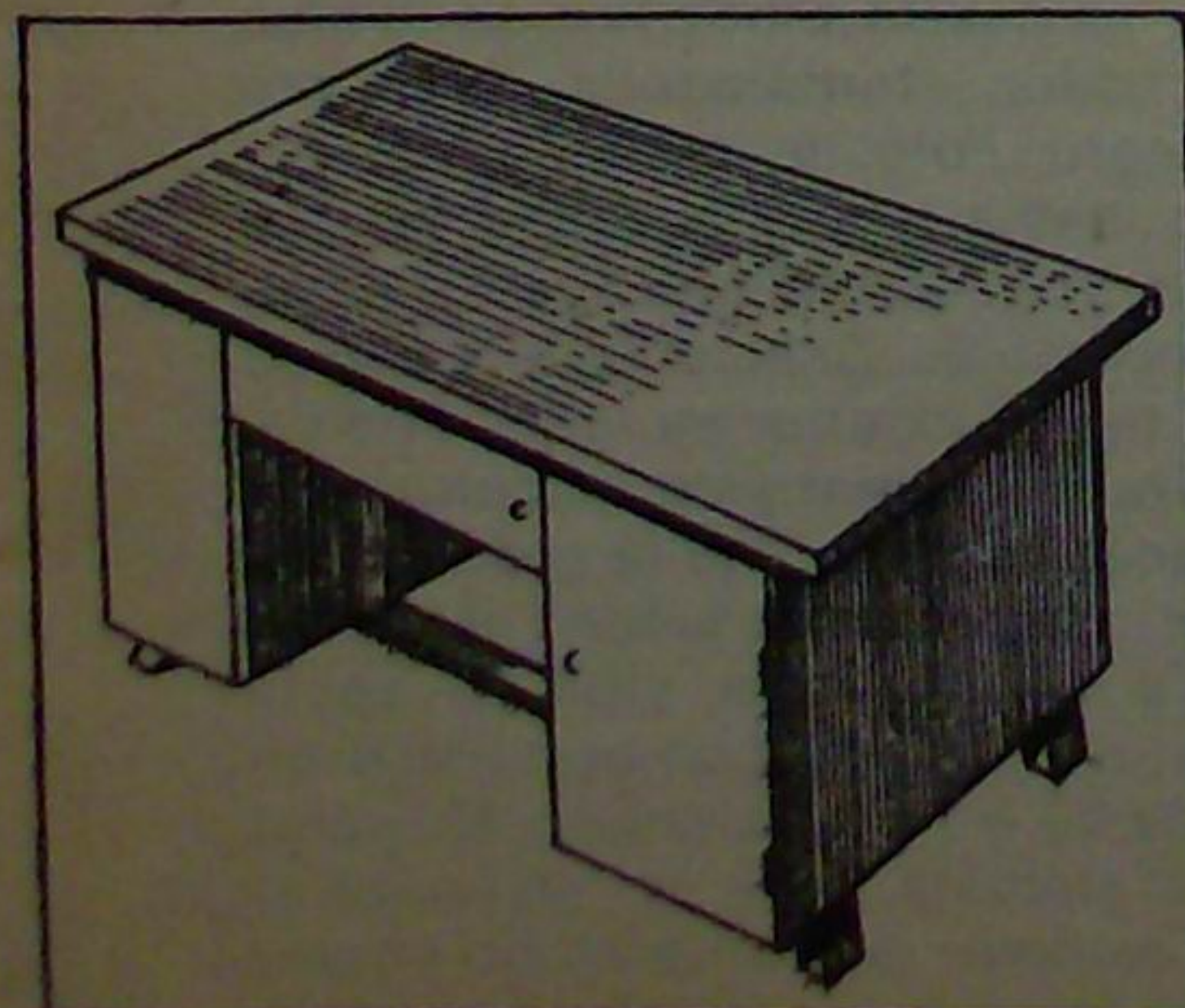


Urmeaza instalația electrică pe care o executați cu cablu lițat bifilar introdus în tub protector de material plastic pe toată lungimea lui. Legăturile între fire le veți izola cu un strat gros de bandă izolatoare. Priza 13 este alimentată cu energie de la rețeaua de 220 V. În stînga mesei montați transformatorul 4 și priza 5. Legătura la rețea a întregii instalații a mesei-atelier o faceți prin intermediul ștecherului 6 (cu priză de pământ). La priza 5 veți avea curent de voltaj redus, obținut de la transformator. De la cablul bifilar al ștecherului 6 faceți și alimentarea lămpii 2 (montată în paralel).

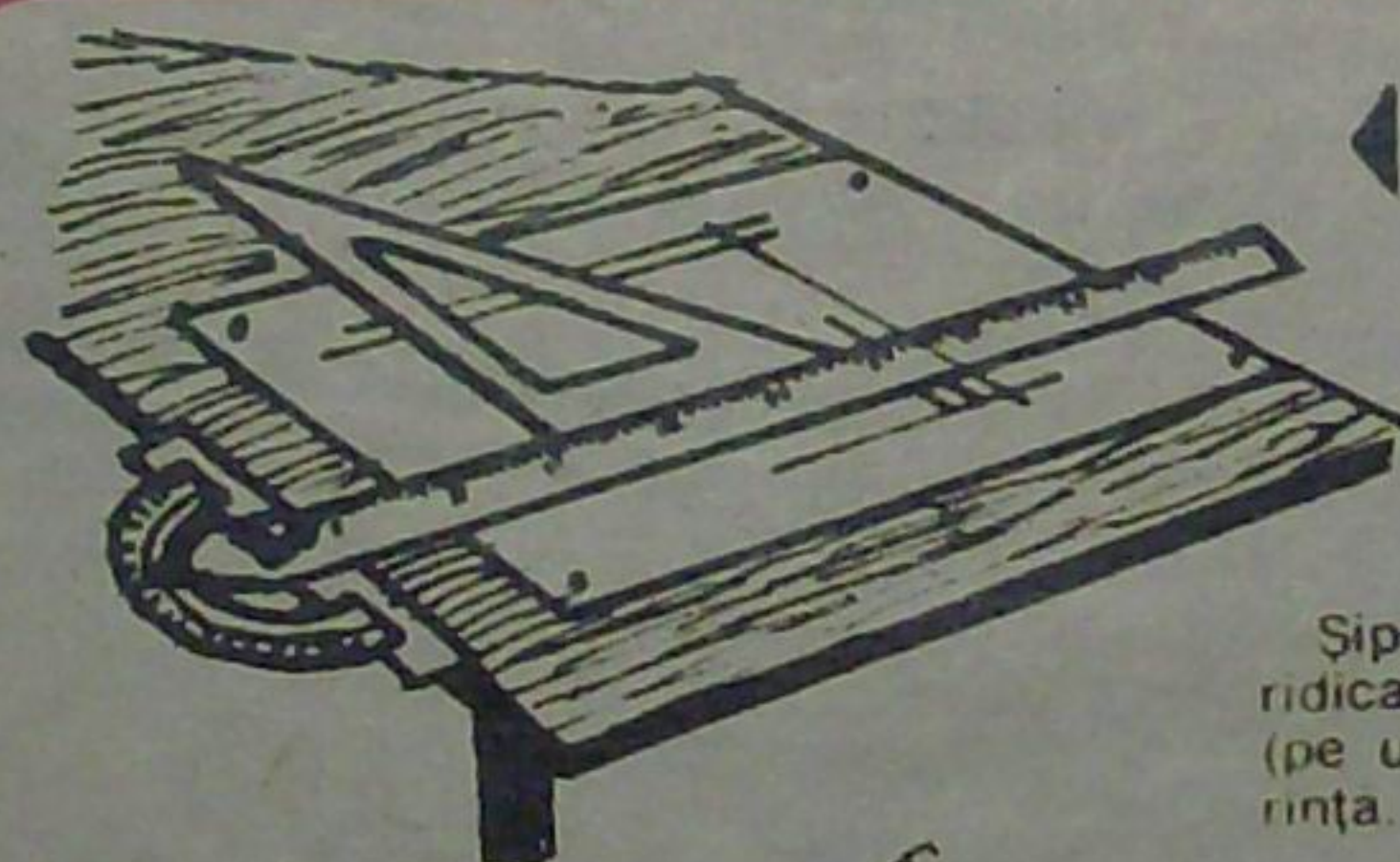
Fixați menghina cu patru șuruburi de fier prevăzute cu piulițe, în așa fel încît, la nevoie, s-o puteți demonta ușor. Vopsiți părțile de lemn ale mesei cu un strat dublu de vopsea de ulei și, astfel, construcția este terminată.

ATENȚIE! Cînd nu folosiți atelierul, scoateți întotdeauna ștecherul din priza de alimentare la rețea.

Masa în repaus se prezintă ca în ultimul desen.



PRACTIC - UTIL



Planșetă pentru desen tehnic. O planșetă simplă poate fi ușor perfecționată și adaptată pentru desen tehnic, așa cum vedeți în desenul alăturat. Rigla și raportorul se atașează de planșetă prin intermediul unei șipci glisante (de scindura, cu șanț central de alunecare) dotată cu un șurub cu piulița fluture.

Șipca (și piesele atașate de ea) poate fi ridicată și coborîta de-a lungul planșetei (pe un reper liniat milimetric), după dorință.

• Trecerea unui lichid prin hîrtia de filtru (sugativă) se va face mai ușor dacă bucata de hîrtie va fi fixată de pereții pilniei cu două cîrlige de rufe.

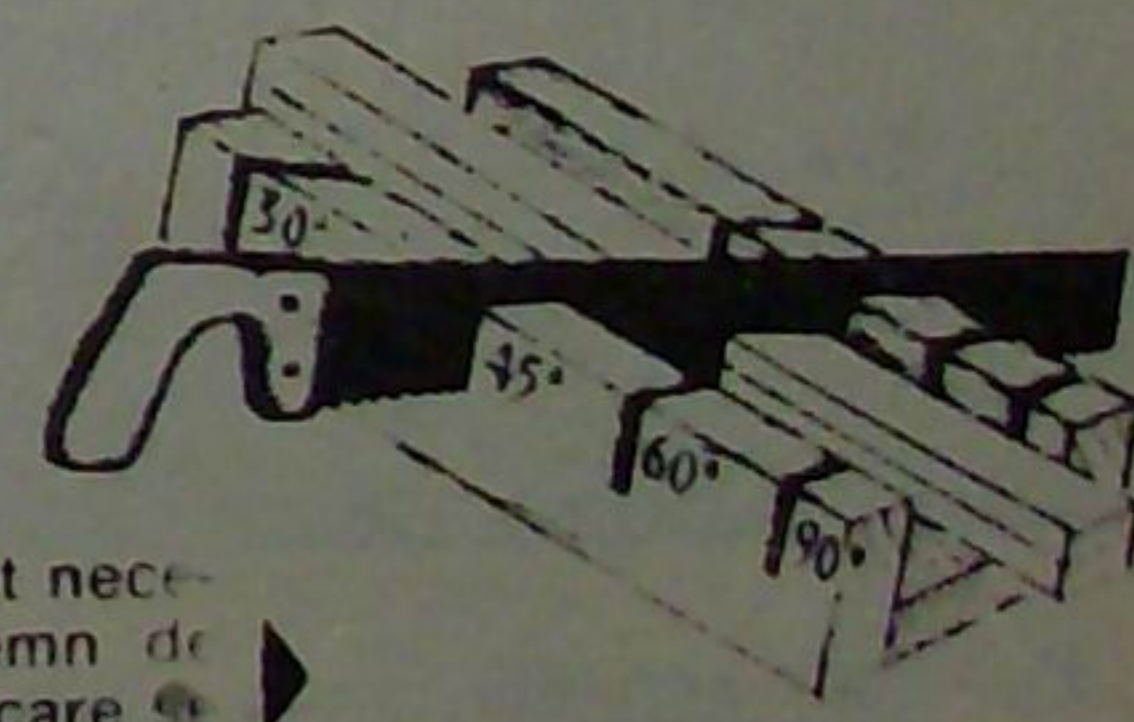


• Pentru a putea tăia cu ușurință șipci la unghiuri necesare îmbinărilor se recomandă executarea unui dispozitiv ca cel din figura

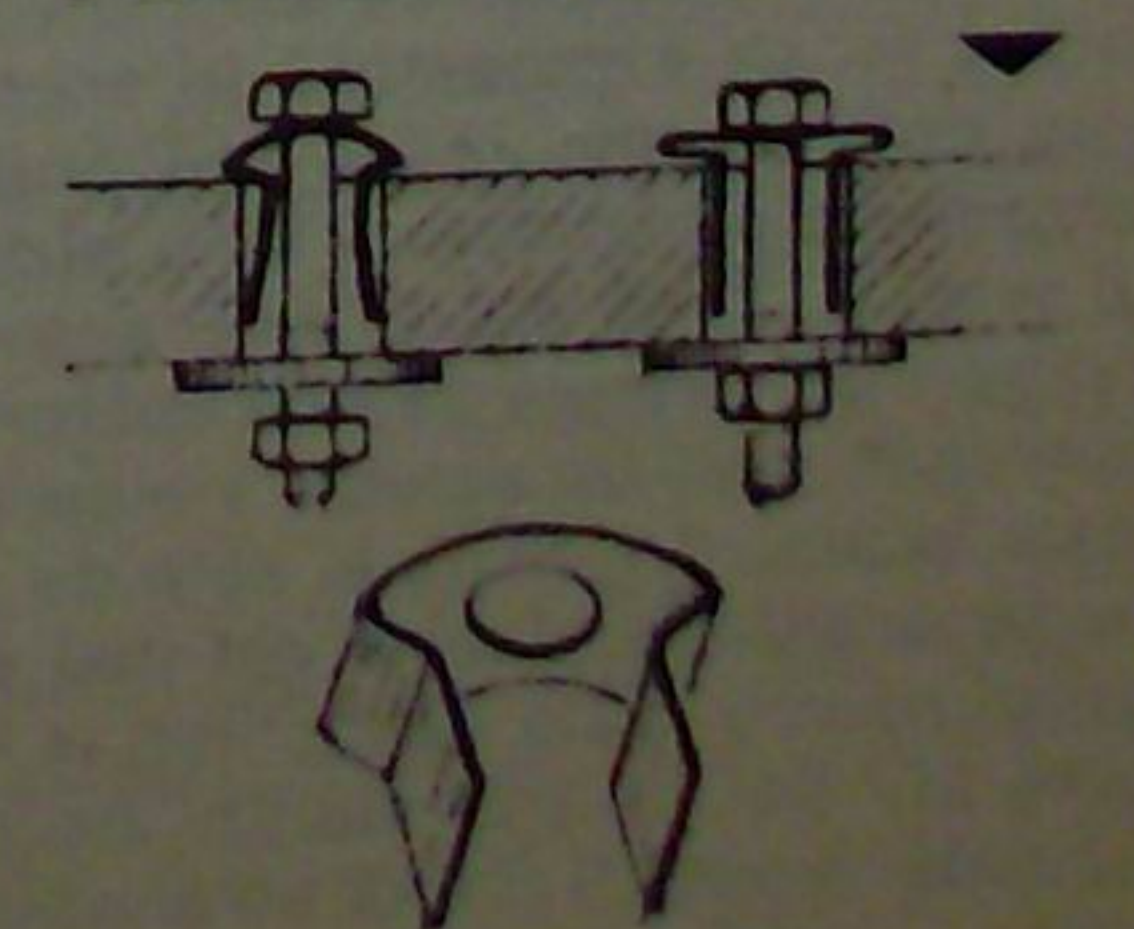
Pentru aceasta sînt necesare trei bucăți de lemn de esență tare (stejar) în care să practice orificiile necesare trecerii ferăstrăului.



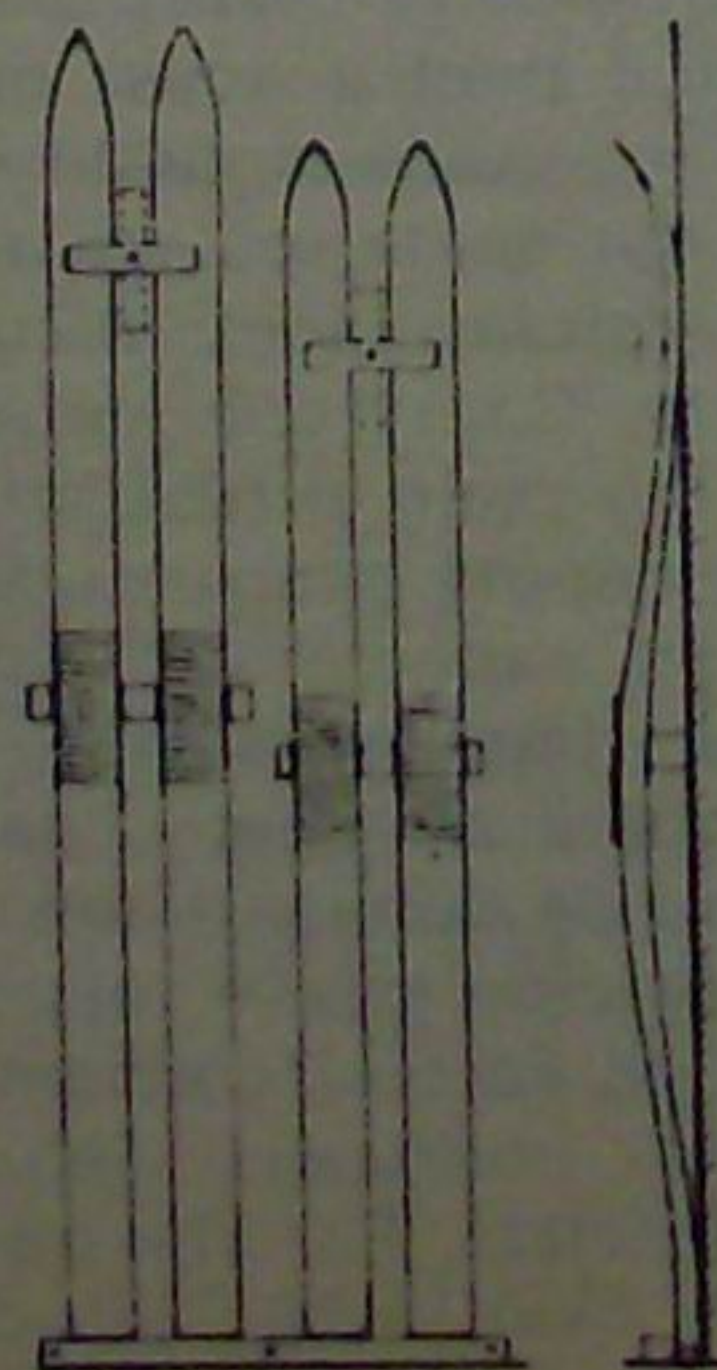
• O lanternă poate fi fixată ușor de un țarșu cu ajutorul unui elastic ca în figura alăturată. Veți putea lucra astfel mult mai ușor la o lumină dirijată după necesități.



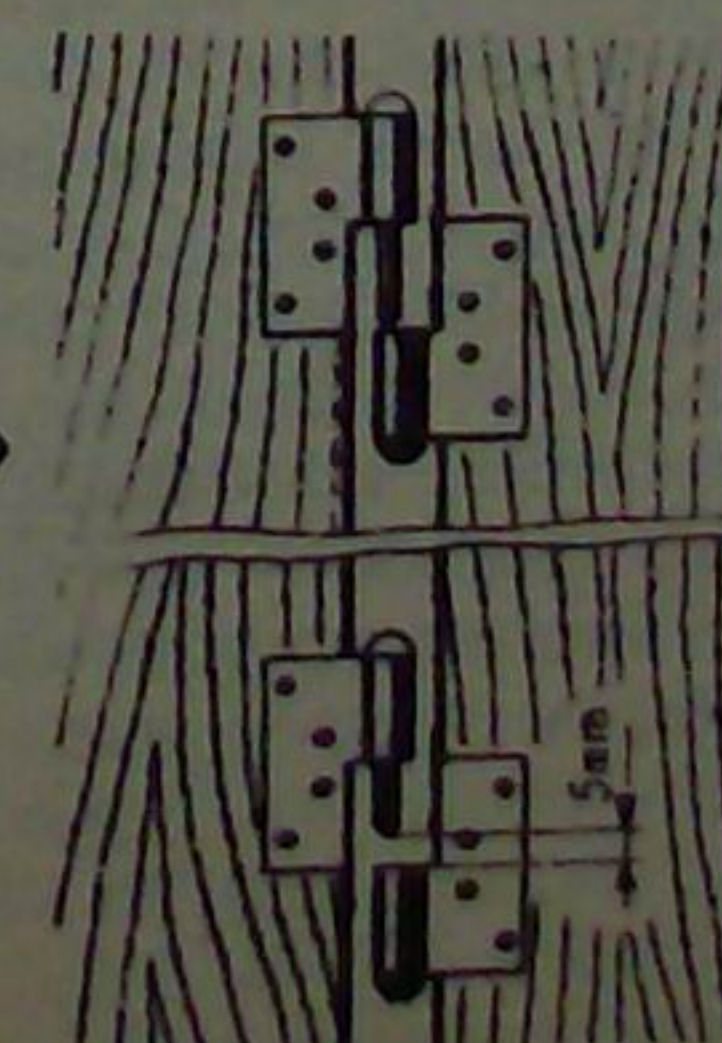
• Cînd orificiul prin care trece un șurub este mai mare decît piulița din capatul acestuia, se va confecționa din tabla o clema ca în figura. Se poate realiza astfel o asamblare eficientă și tranșică.



• Acum, cînd se apropie sezonul sporturilor de iarnă, iată o sugestie pentru păstrarea schiurilor.



• Cînd fixați balamalele la o ușă sau ferăstrău nu uitați să lăsați la cea de sus un spațiu de 5 mm. În acest fel se va fixa mai ușor ușa în toc, iar „lăsarea” ușii va putea fi corectată cu una, două saibe.



AUTOMODEL

de CONCURS

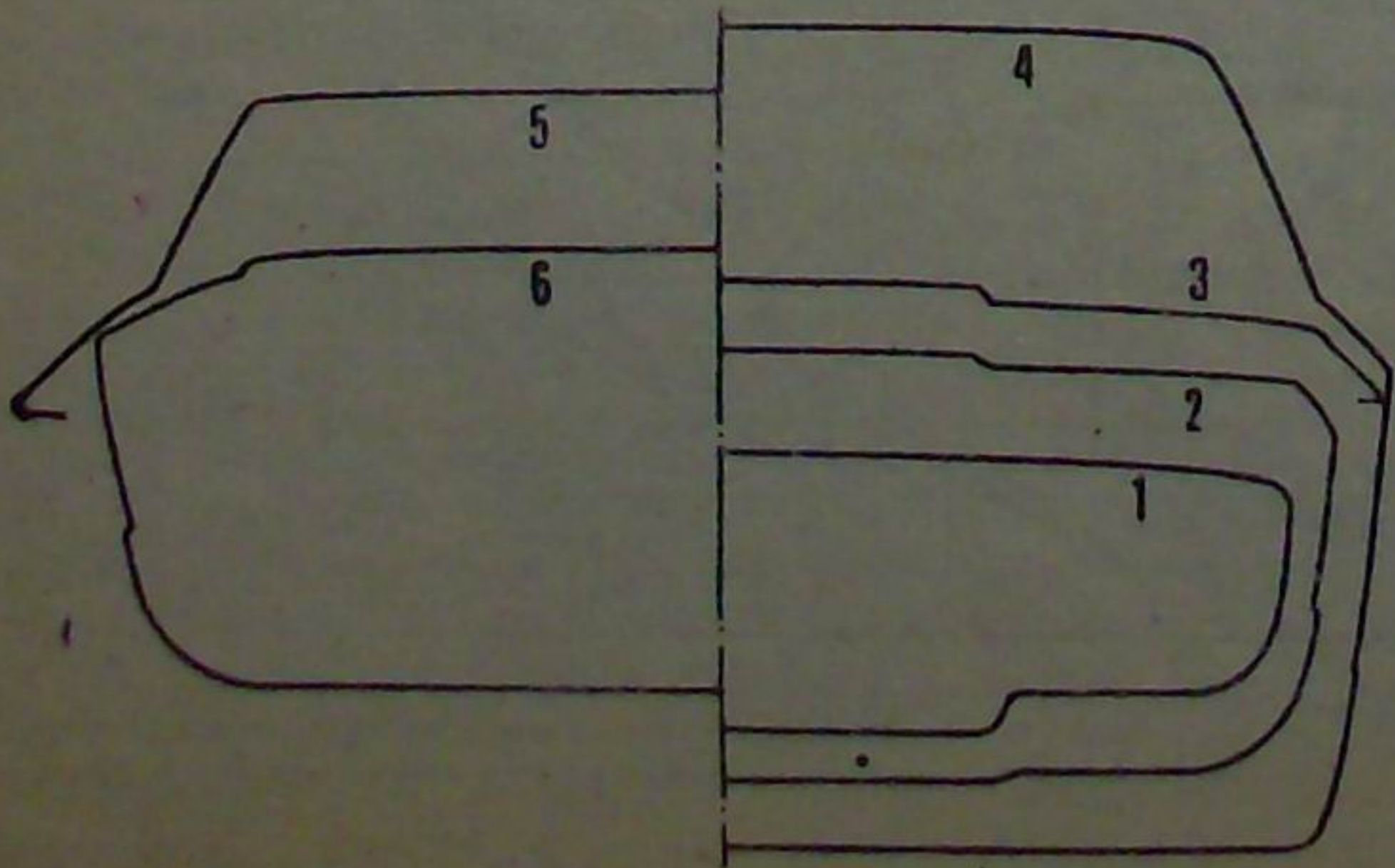
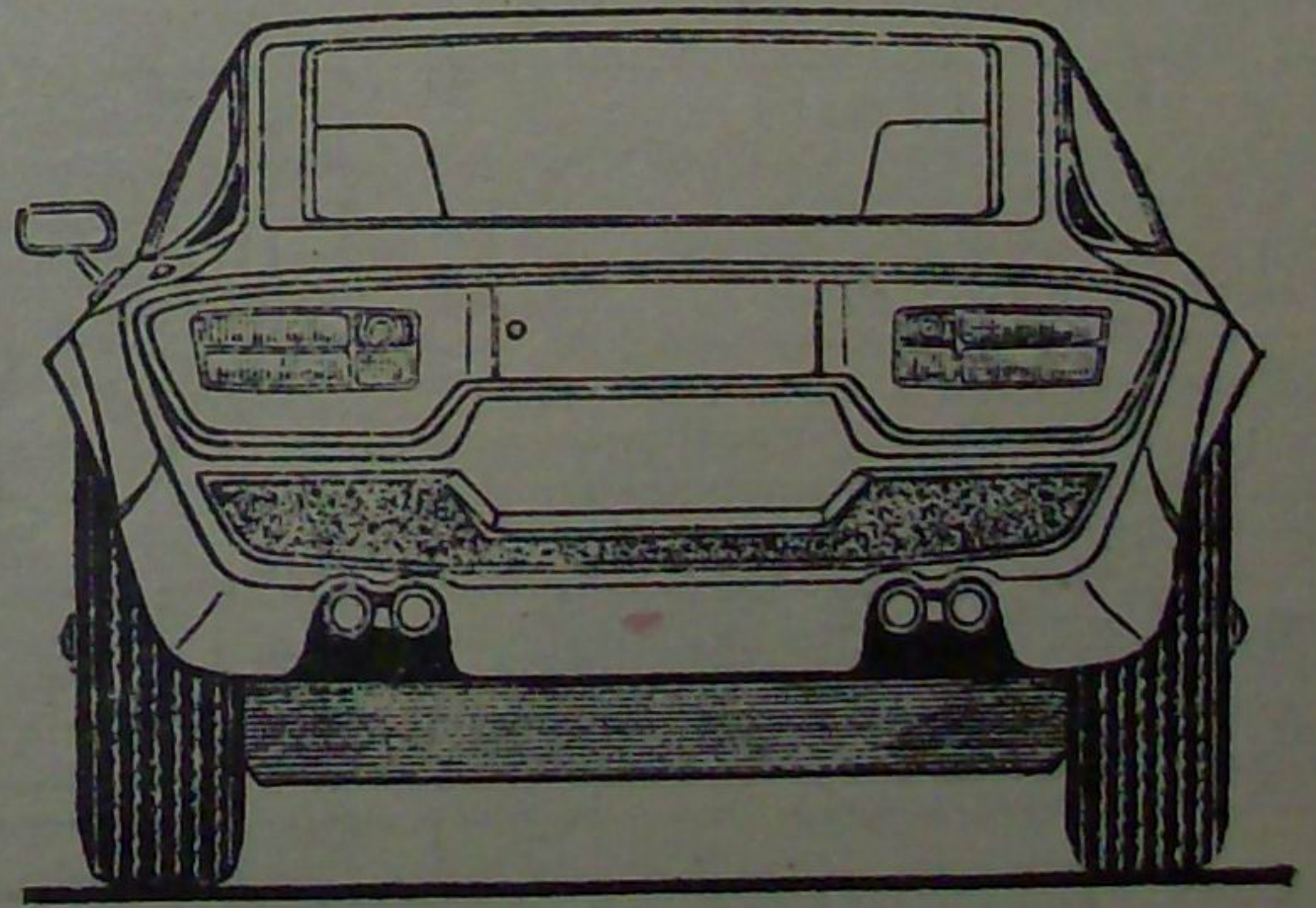
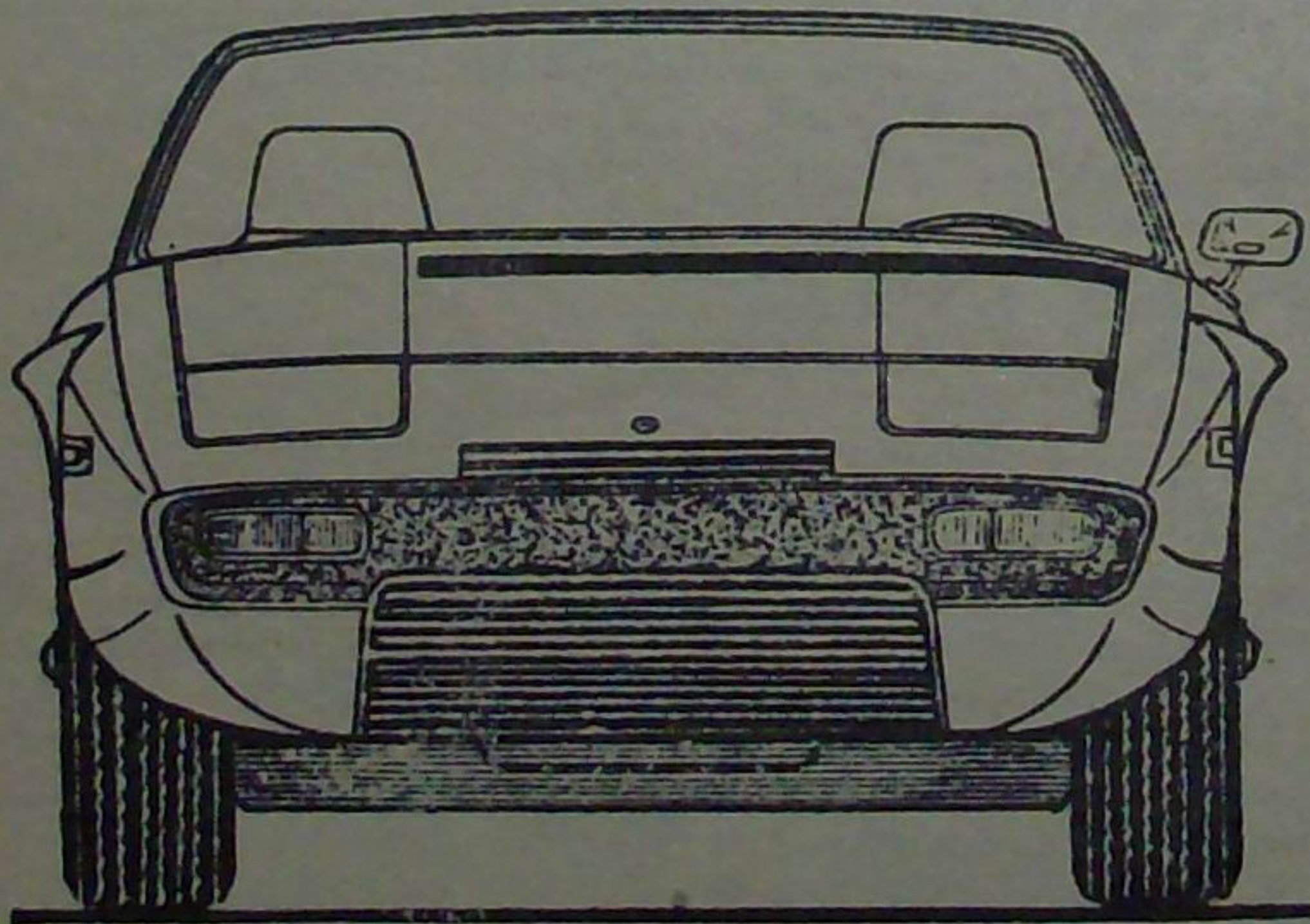
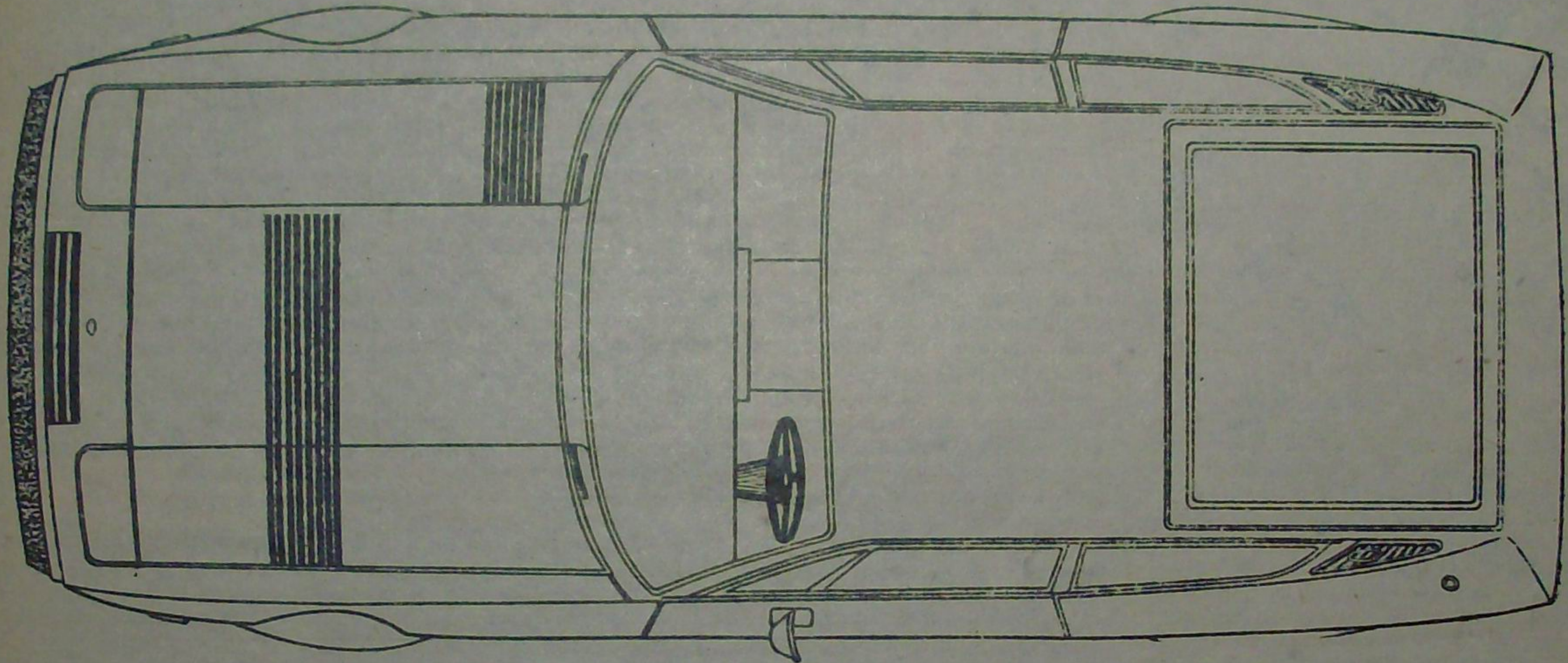
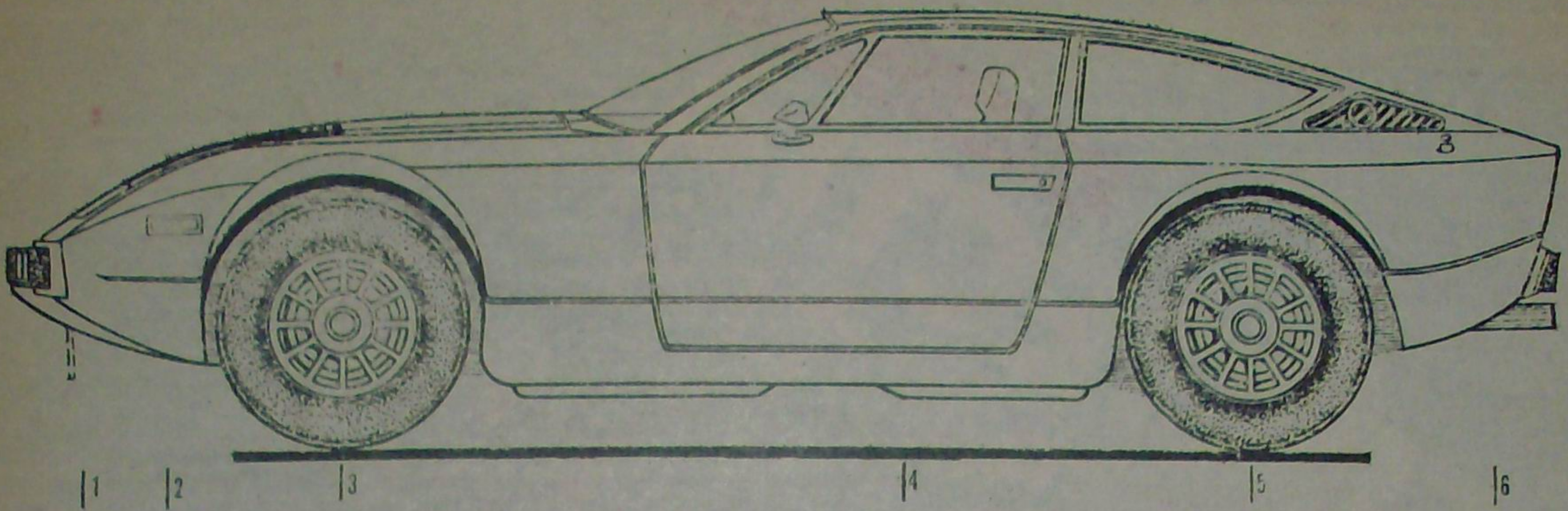


Publicăm schițele unuia dintre ultimele modele de serie de mare viteză Maseratti „Hamsin” (mai înainte au fost lansate modelele „Bora”, „Sirokko” și „Mistral” (Vîntul).

Cîteva cuvinte despre ideile care au stat la baza concepției automobilului. Aspectul exterior al acestui tip de automobil iese în evidență imediat, chiar numai la o simplă răsfoire a jurnalelor cu fotografii de reclamă. De data aceasta, specialiștii în design au reușit să obțină un maximum de expresivitate a profilului în condițiile unor resurse — se exploatează în acest caz numai proporțiile caroseriei și nu detaliile decorative sau profilul aerospațial. Din punct de vedere tehnic constructorii s-au străduit să utilizeze cît mai bine spațiul interior și să transforme acest automobil cu 3 uși într-unul de pasageri de formula 2+2 încăpător și comod. Un detaliu deosebit de interesant: roții de schimb i s-au adus modificări esențiale. Se consideră acum că funcția ei este de a asigura automobilului posibilitatea de a ajunge pînă la cel mai apropiat punct Service. De aceea, spațiul pentru roata de schimb la Hamsin este de forma unei farfurii plane (de trei ori mai subțire decît roata de bază). În schimb, roata „subțiată” poate fi ținută chiar sub motor între roțile din față într-un spațiu special ștanțat. S-a cîștigat astfel foarte mult spațiu pentru bagaje!

Sfaturi pentru modelişti

Culorile folosite pentru caroserie sînt din cele mai variate, dar caracteristica pentru acest model sînt tonurile elegante, sobre — alb, bleu-vert, verde-smarald ș.a.m.d. Ramele geamurilor, ale oglinzii vederii din spate, colacii roților, carcasa blocurilor de lumină, antena aparatului radio, mînerulele ușilor, ștergătoarele de parbriz sînt cromate. Capul antenei este negru. Fotoliile salonului (interiorului) sînt din piele și țesături. Dificultatea constă în obținerea jaluzelei de pe capotă pentru aerisirea motorului. Lățimea egală a fanțelor determină aspectul exterior al modelului. Geamurile blocului de iluminare din față sînt albe, în afară de cel exterior marginal (indicatorul schimbării direcției — semnalizatorul) care este galben-portocaliu. Blocul de iluminare are următoarele culori (de la centru către periferie): șirul de sus — roșu închis (fascicolul de lumină este emis sub formă de cercuri concentrice) și roșu deschis; șirul de jos — alb și galben portocaliu. Semnalizatorul este galben-portocaliu cu montură nichelată. Farurile de poziție au o formă alungită. Numărul mașinii este fixat în față într-o zonă ștanțată unde se păstrează și roata de rezervă. Hamsin poate fi considerat un bun prototip pentru modele de concurs clasa B sau C.



Dimensiunile de bază ale modelului

Baza	_____	2 550
Ecartamentul:		
roților din față	_____	1 441
roților din spate	_____	1 471
Gabarite:		
lungimea	_____	4 399
lățimea	_____	1 801
înălțimea	_____	1 245

UN DECENIU DE ASTRONAUTICĂ

În anul 1972 avea loc o modestă premieră în folosirea sateliților artificiali ai pământului în scopul depistării resurselor terestre. Au urmat alte lansări care au convins pe deplin despre utilitatea tehnicilor spațiale pentru scopuri economice și științifice în beneficiul ne-mijlocit al planetei natale. În deceniul care a trecut de la lansarea lui ERTS-1 teledetecția a devenit una dintre cele mai moderne și solicitate aplicații ale astronautic-

TELEDETECTIA "REDESCOPERĂ" TERRA

ENCICLOPEDIA "START SPRE VIITOR"



ci. Cu ajutorul teledetecției se urmărește cercetarea, descoperirea și folosirea prin mijloace aeriene și mai ales cosmice, a resurselor materiale de suprafață și din interiorul scoarței terestre. În acest scop se folosesc sateliți specializați dotați cu detectoare multispectrale capabile să sesizeze și să înregistreze modificările diferitelor acoperiri ale scoarței, evidențiate prin sesizarea radiațiilor emise de componentele florei, faunei etc.

Teledetecția permite obținerea rapidă a unui mare volum de informații și a interpretării acestora, ceea ce este practic imposibil prin alte metode. Se obțin date privind relieful Terrei, zăcămintele minerale sau petrolifere existente în scoarță. Totodată se poate ști cu precizie care este macrostructura formațiilor noroase, cum se propagă inundațiile, taifunurile, erupțiile vulcanice etc.

Cele mai exacte hărți ale planetei au putut fi întocmite tocmai prin teledetecție. Au fost necesari ani, zeci de ani de muncă și imensă răbdare și minuțiozitate pentru ca topograful și cartograful să poată trasa harta unei țări. Această activitate a zeci de oameni poate fi înlocuită de un șir de fotografii luate la interval de câteva ore, de un satelit de teledetecție, care poate preciza coastele, regiunile muntoase, apele, aglomerările urbane, natura terenurilor cultivate, densitatea și natura pădurilor, altfel spus, imaginile geografice, economice și fizice ale unei țări, regiuni etc. până în cel mai mic detaliu.

CUTREMURELE "VĂZUTE" DE SATELITI

Anual, cele peste 600 de observatoare seismologice amplasate pe scoarța terestră fac înregistrări continue și transmit informații despre câteva sute de mii de cutremure. la Centrul seismologic euro-mediterranean de la Strassbourg sau la alte centre continentale, este drept că, din acest număr imens de cutremure, doar circa o mie sînt perceptibile de om sau chiar puternice. Fără îndoială, înainte de a se analiza posibilitățile de combatere a cutremurelor, este logic să fie găsite mijloacele de prevădere a acestora, iar aici sateliții ocupă un rol important. Dotați cu aparatură laser, radar etc. sateliții sînt în măsură să contribuie la detectarea cu precizie — la scară planetară — a unor mișcări pre-seismice, delimitarea pentru observații asupra apariției stărilor anormale unui cutremur.

Observarea Terrei din spațiu, cu ajutorul tehnicilor cosmice pune la dispoziția specialiștilor informații pre-

țioase privind schimbul de energie dintre Pământ, ocean, atmosferă, Cosmos. Un rol deosebit de important revine teledetecției în cercetarea erupțiilor vulcanice. Pe Pământ există circa 2.500 de vulcani, dintre care peste 500 sînt încă activi. Particularitățile vulcanilor specifici Terrei au putut fi fundamentate numai în "era cosmică", datorită sateliților dotați cu aparatură specifică, care să detecteze punctele calde ale globului, adică a acelor zone unde există magma încă mai fierbinte ca în celelalte regiuni ale marșilor. Au fost în acest fel sesizate circa 43 de puncte calde situate pe continentul african.

Sateliții sînt în măsură să înregistreze succesiunile erupțiilor acelorași vulcani, situată la diferențe de un număr foarte mare de ani. Prevăderea iminenței unei activități vulcanice la scară locală este o problemă de observare sistematică și extrem de precisă a terenului, pentru descoperirea semnelor prevestitoare ale erupției.

Parcurs de la observația generală că oricare vulcan gînuță, de regulă, începerea unei activități printr-o "umflare" a dimensiunilor sale, s-a propus ca deasupra zonelor vulcanice cunoscute să fie plasați sateliți geostacionari de detecție și urmărire permanentă a activității înzestrare în zonele respective, folosindu-se măsurători cu laser, la intervale bine stabilite și cu precizie de ordinul centilor ai milimetrilor.

ZI ȘI NOAPTE LA POSTUL DE OBSERVAȚIE

Imaginile luate de aparatură instalată la bordul sateliților speciali de teledetecție pot fi obținute în orice condiții climatice, ziua sau noaptea. Datele transmise la stațiile terestre sînt prelucrate pe calculatoare electronice obținându-se fotografii color compuse, pe care culo-





2

rile nu sînt naturale. De exemplu, vegetația apare în roșu, apele în negru sau albastru închis, terenurile arate în cenușiu etc. În cazul satelitelui tehnologic pentru investigarea resurselor Pămîntului — ERTS-1, mișcarea pe orbită a fost astfel calculată încît el să „revină” după fiecare 18 zile deasupra aceleiași zone, la aceeași oră din zi, deci cînd lumina solară are același unghi de incidență, în vederea detectării fenomenelor variabile în timp, cum ar fi de exemplu creșterea plantelor.

Lansarea mai multor sateliți destinați teledetectiei a permis ca înregistrările aceleiași zone să se facă la intervale mult mai mici. Numai în acest fel a fost posibil să se întocmească o „hartă a anomaliilor magnetice ale Terrei”. S-a obținut un număr impresionant de mare de măsurători descifrate și ordonate cu mari calculatoare electronice. La intervale de 7 secunde, deci la distanțe de aproximativ 50 km, dispozitivele de la bordul sateliților înregistrau date referitoare la aproape 400 000 de măsurători! Datele obținute arată că, din zona țării americane al Atlanticului și pînă în zona centrală a țării Pacificului, magnetismul terestru este crescut, în timp ce regiunile dintre Golful Mexic și țările Braziliei sînt caracterizate printr-o scădere a intensității cîmpului magnetic.

NATURĂ FĂRĂ „PETE ALBE”

Supravegherea neîntreruptă din Cosmos a planetei, pe lîngă că oferă o posibilitate unică de a se cunoaște starea vremii pe scară mondială și de a se prevedea evoluția ei în același cadru, permite oamenilor de știință să lămurească, tocmai în interesul prevederii știin-

1. cu ajutorul fotografiilor executate de la bordul sateliților relieful Terrei poate fi cunoscut în cele mai mici detalii indiferent de anotimp.

2. Prelucrate în laborator imaginile oferite de sateliți destinați teledetectiei, permit cartografierea localităților cu exactitate.

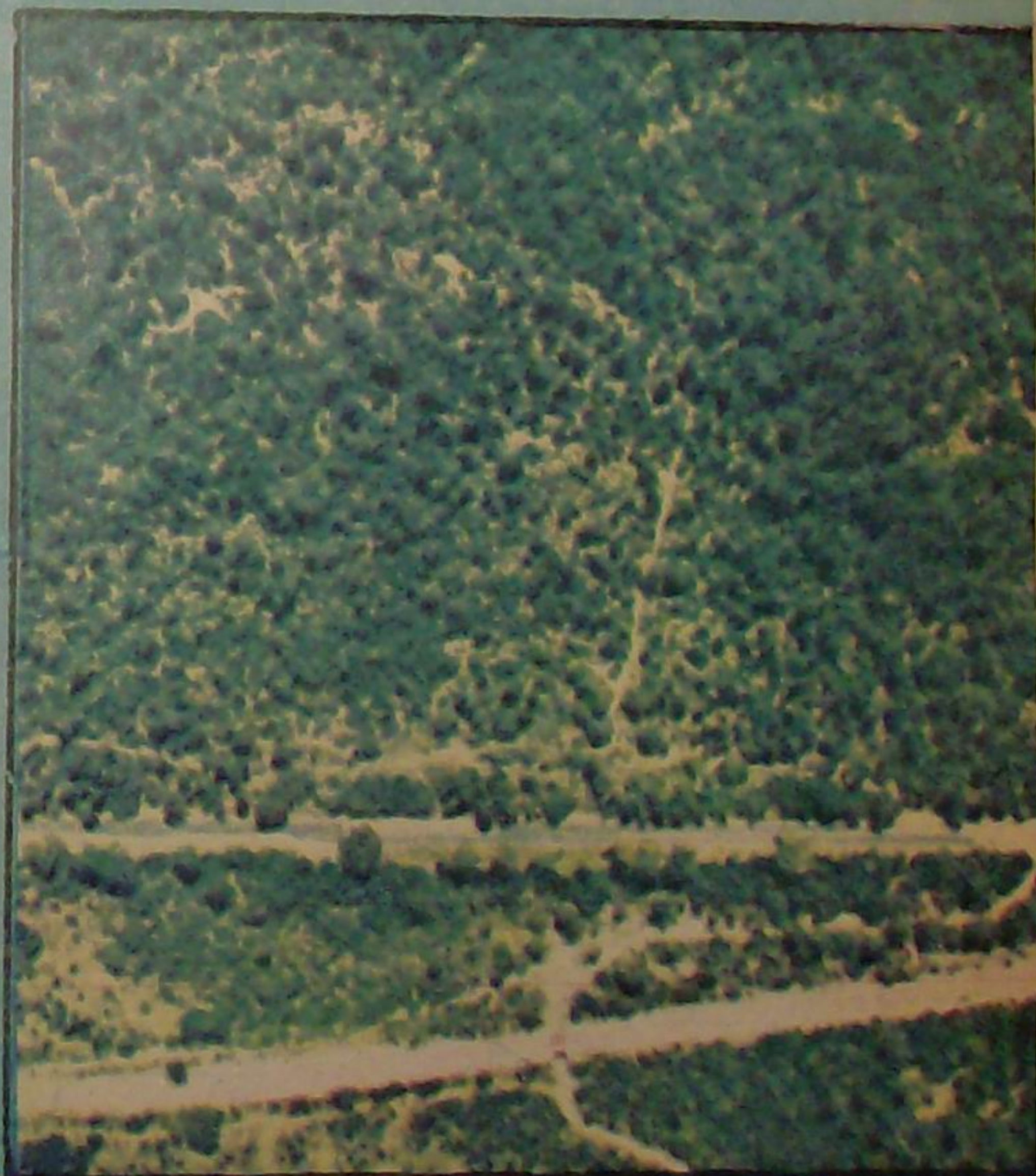
3. În jurul planetei, sateliții „veghează” 24 de ore din 24 starea vremii, inundațiile, incendiile, uraganele etc.

4-5. O fotografie obișnuită a pădurii nu prezintă nimic deosebit dar prelucrarea în infraroșu indică cu precizie zonele afectate de anumite boli specifice copacilor.

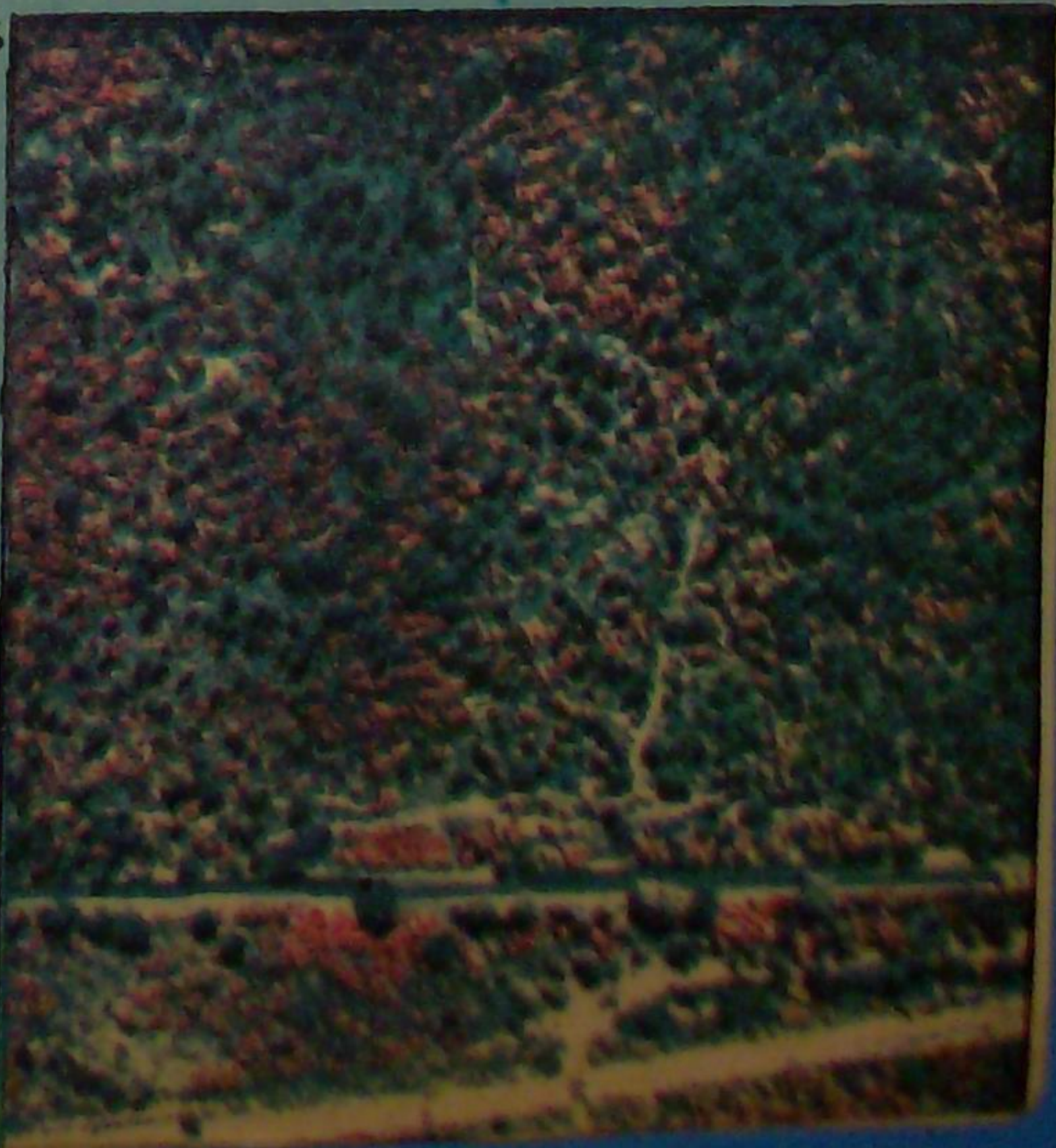
țifice, procesele atmosferice și cosmice, relațiile dintre acestea fiind cercetate foarte îndeaproape.

Sateliții observatori ai Pămîntului dau de știre astfel despre mișcarea maselor de aer, despre tendințele de formare și evoluția unor asemenea fenomene cu efect distrugător, despre începutul dezghețurilor și deplasarea ghețurilor și sloiurilor mari, despre tendința de revărsări și inundații, despre izbucnirea unor incendii în zone neclocite, despre unele prefaceri ale scoarței terestre etc. Devine astfel practic posibil să se asigure navigația aeriană și oceanică, să se înștiințeze piloții asupra itinerarelor periculoase, să se avertizeze echipajele navelor aflate în larg pentru a nu fi surprinse de natura dezlănțuită, să se alarmeze porturile pentru a se lua măsuri de protecție și a se organiza ieșiri ale echipelor de salvare, să se evacueze oamenii și valorile materiale din localitățile mai amenințate, să se mobilizeze din timp mijloacele tehnice pentru prevenirea inundațiilor.

Pentru anii viitori sînt prevăzute noi lansări de sateliți de teledetectie. Între acestea, reține atenția proiectul Landsat care prevede plasarea în 1985 pe o orbită heliosincronă, la altitudinea de aproape 1 000 km, a unui mare satelit, dotat cu telescop și greu de 15 tone. Prin imagini multispectrale de mare finețe și fotografieri pe orice vreme, în infraroșu, ultraviolet și cu radar, va detecta aspecte atmosferice, resurse ale solului și subsolului, starea pădurilor și a culturilor, infestările cu dăunători, modificările climatice etc.



4



5



3

Pentru
acționarea
jucăriilor
va propunem să construim

Prezentăm o carcasă cu două motoare de acționare și câteva jucării a căror funcționare se realizează prin antrenarea de către motoare a părților mobile.

O CARCASĂ POLIFUNCȚIONALĂ

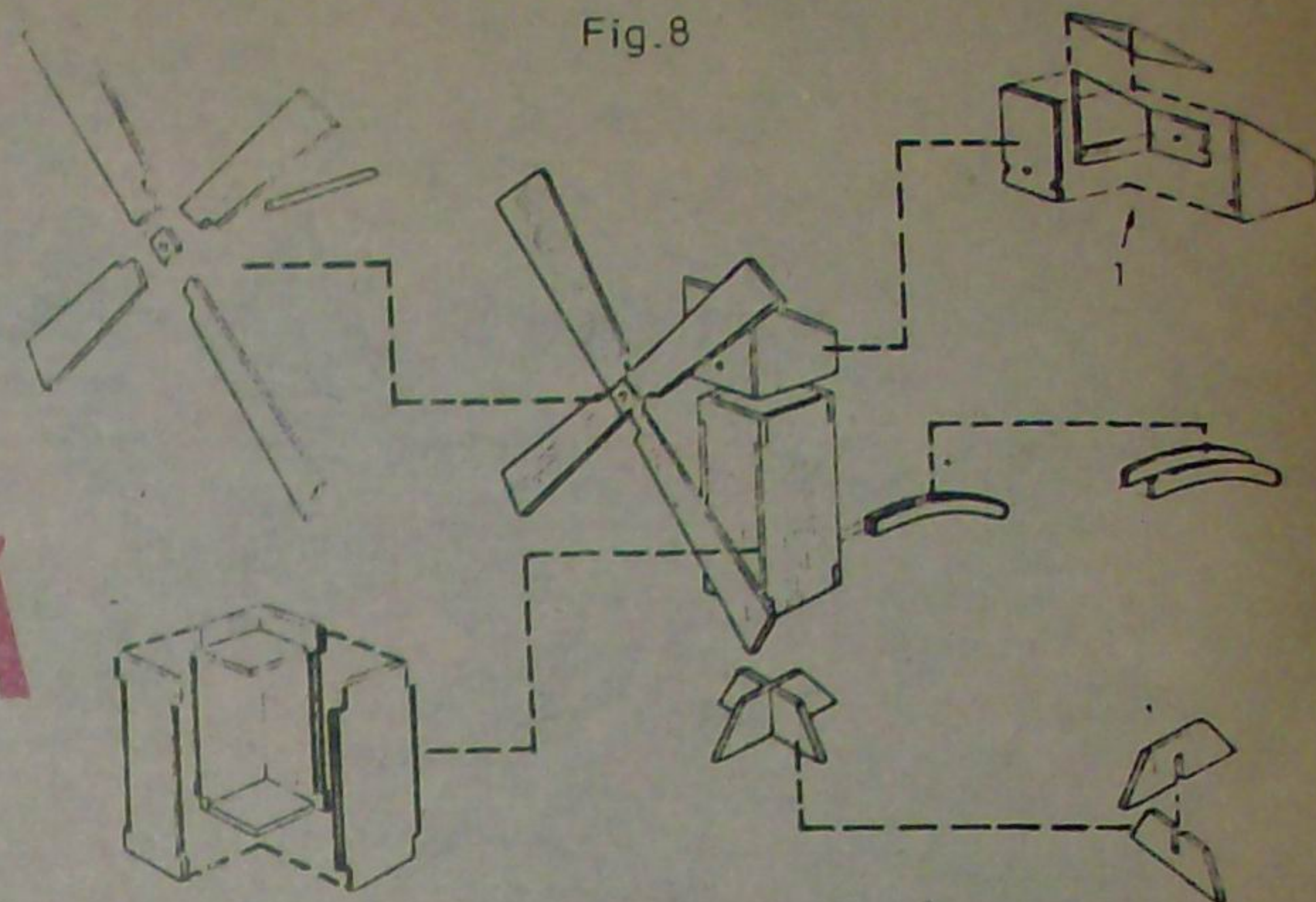


Fig. 8

Minicentrală eoliană

Figura 8 prezintă o construcție foarte simplă de realizat din material plastic sau placaj. Această jucărie are un rol dublu: de consumator sau de generator de energie. În primul caz, axul care iese din carcasă se cuplează la unul din motoarele (4)

sau (5) (fig. 6 și 7). Motoarele, cuplate la sursa de electricitate vor roti elicea. În cel de-al doilea caz, prin acțiunea vântului asupra elicelor, acestea se vor roti și vor antena un mic „generator” de tipul celor de la biciclete.

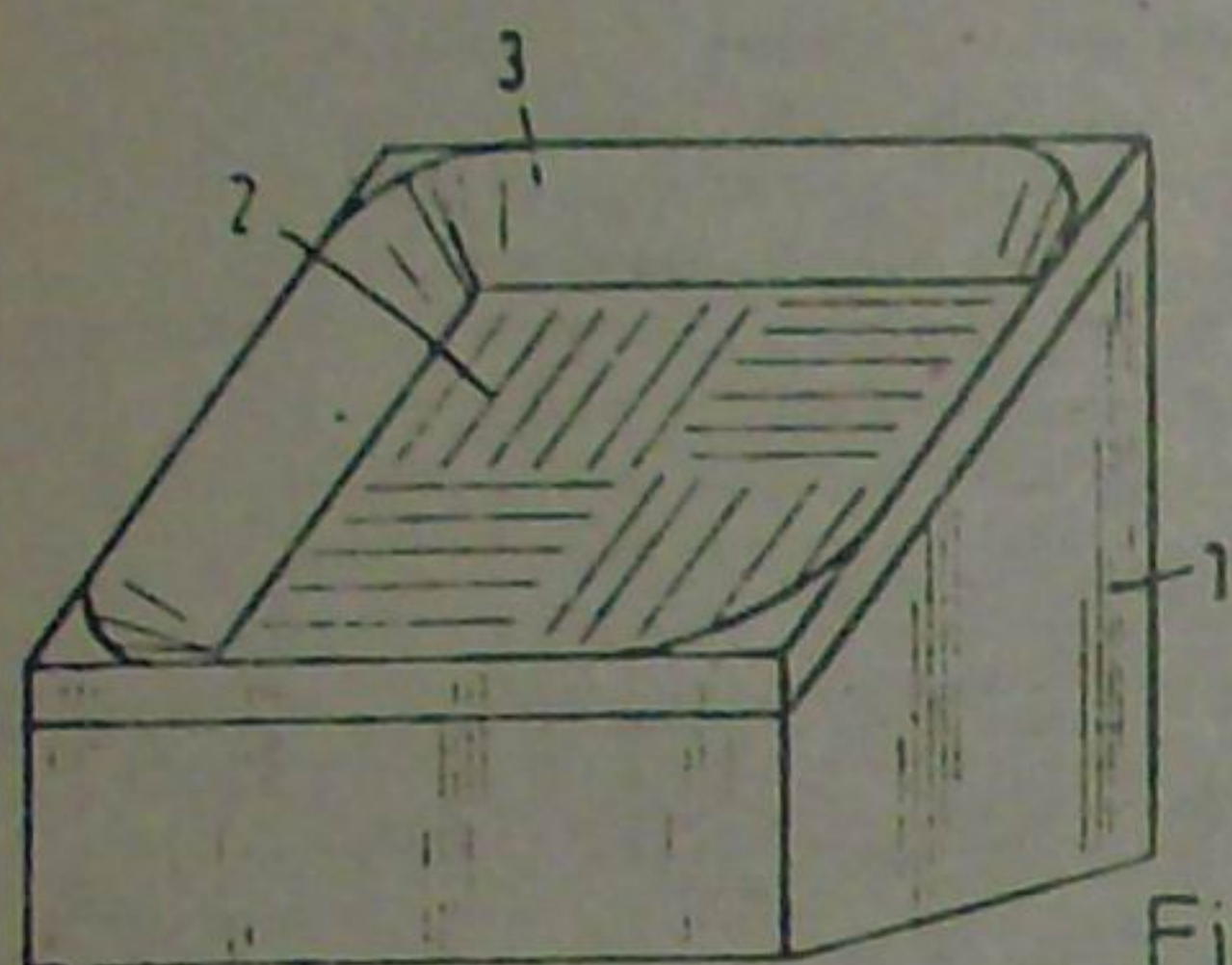


Fig. 1

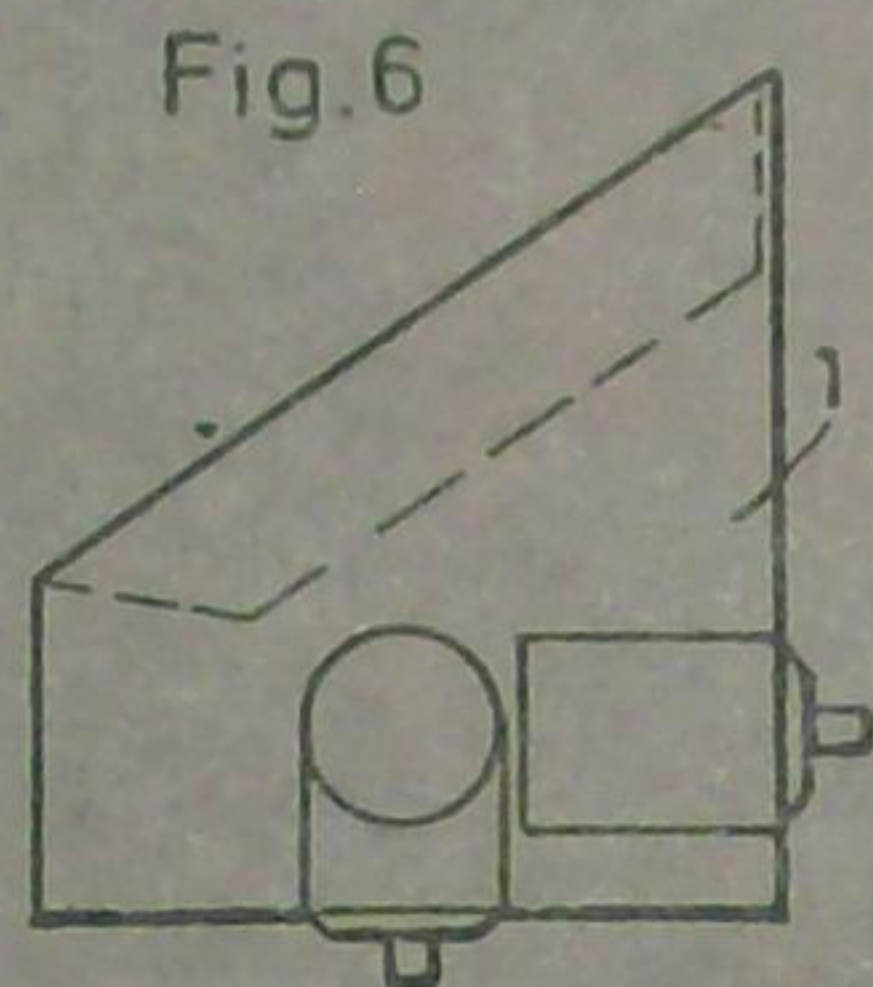


Fig. 6

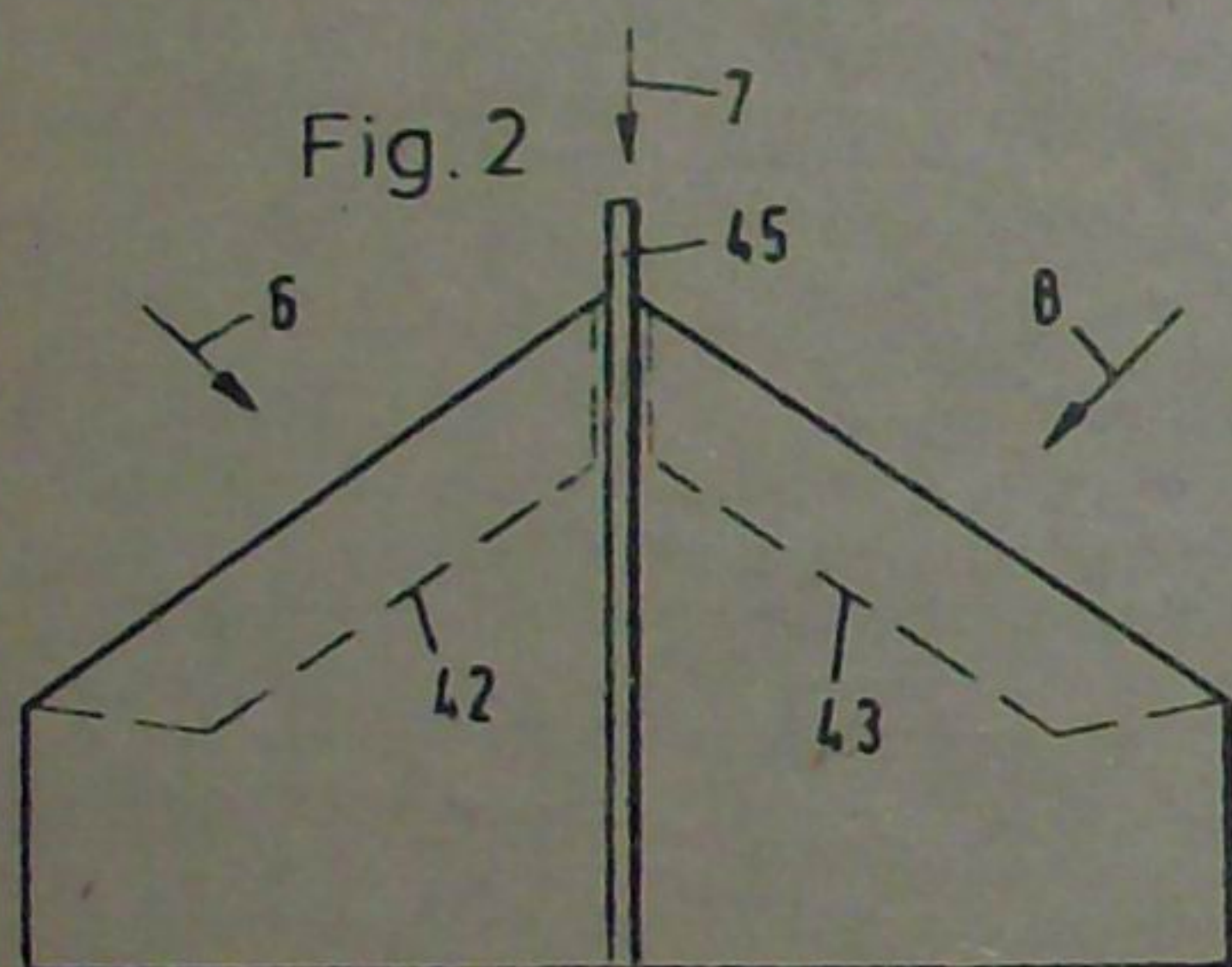


Fig. 2

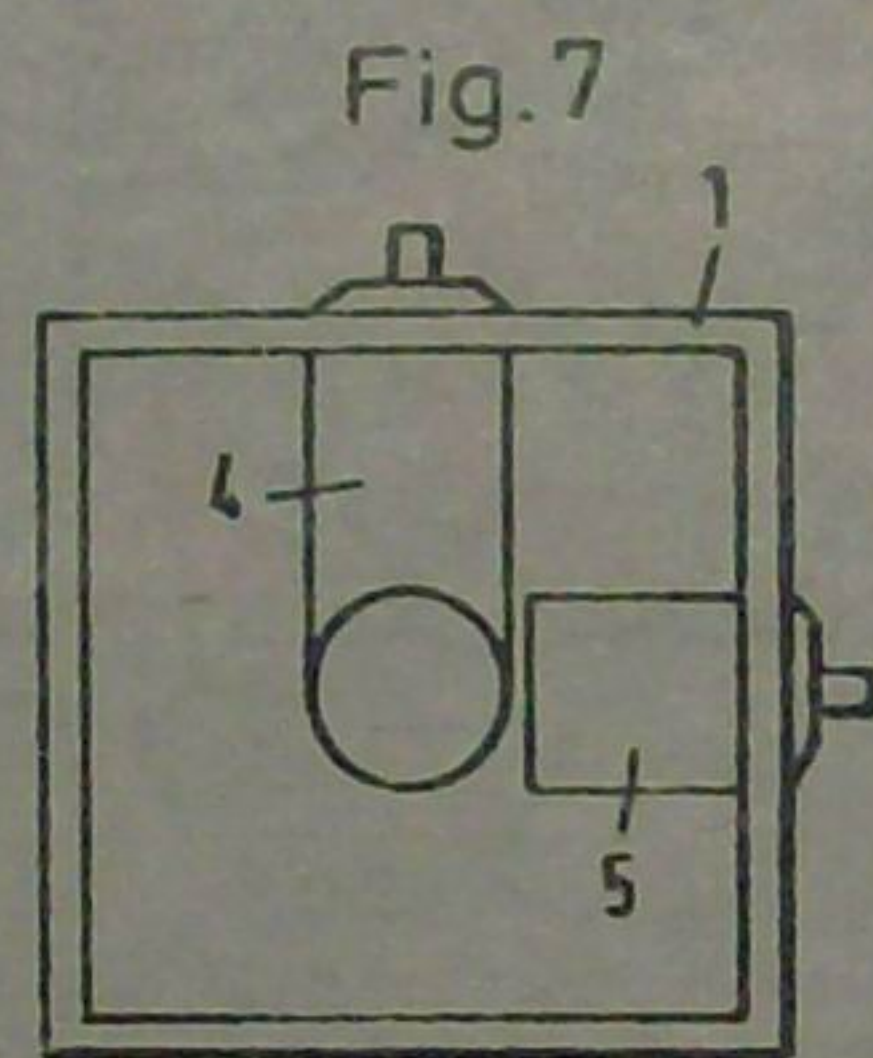


Fig. 7

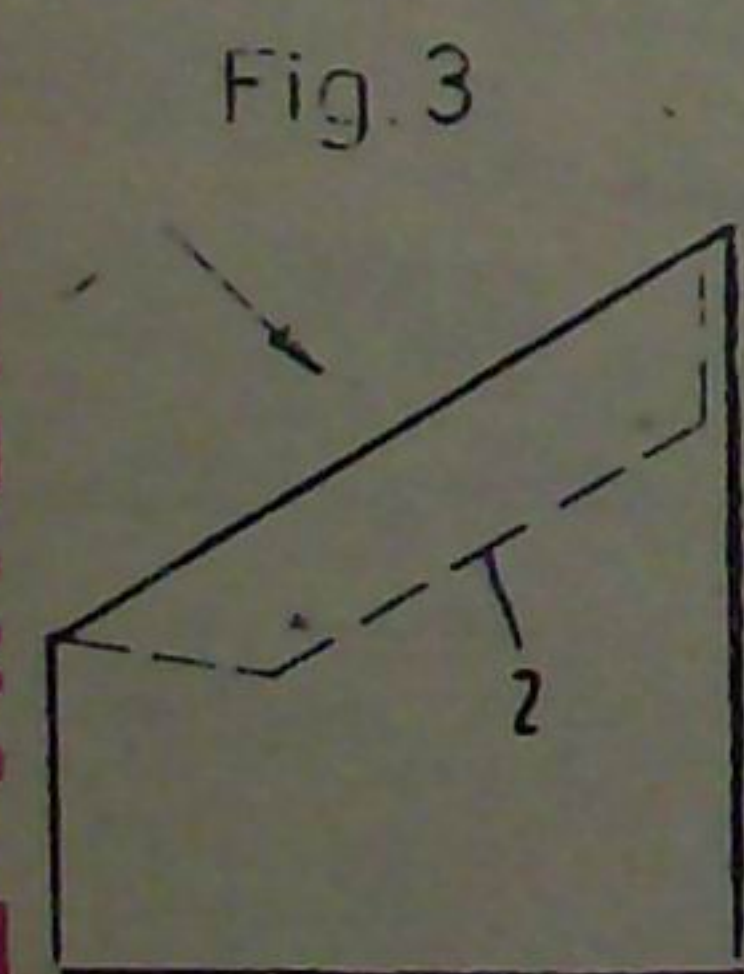


Fig. 3

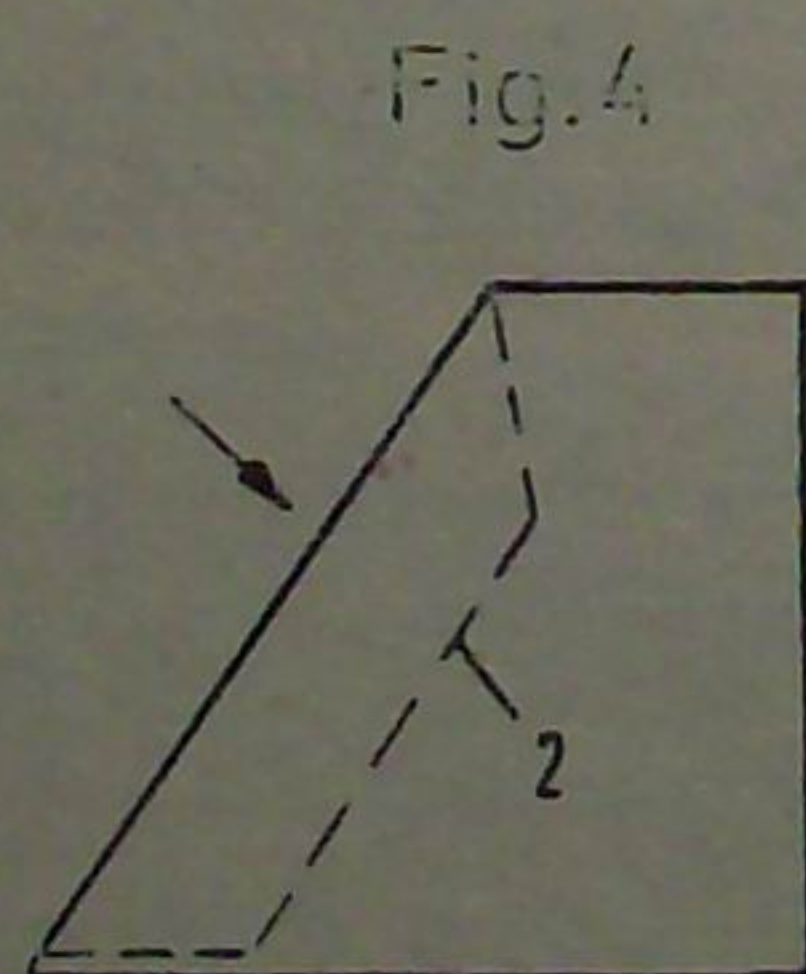


Fig. 4

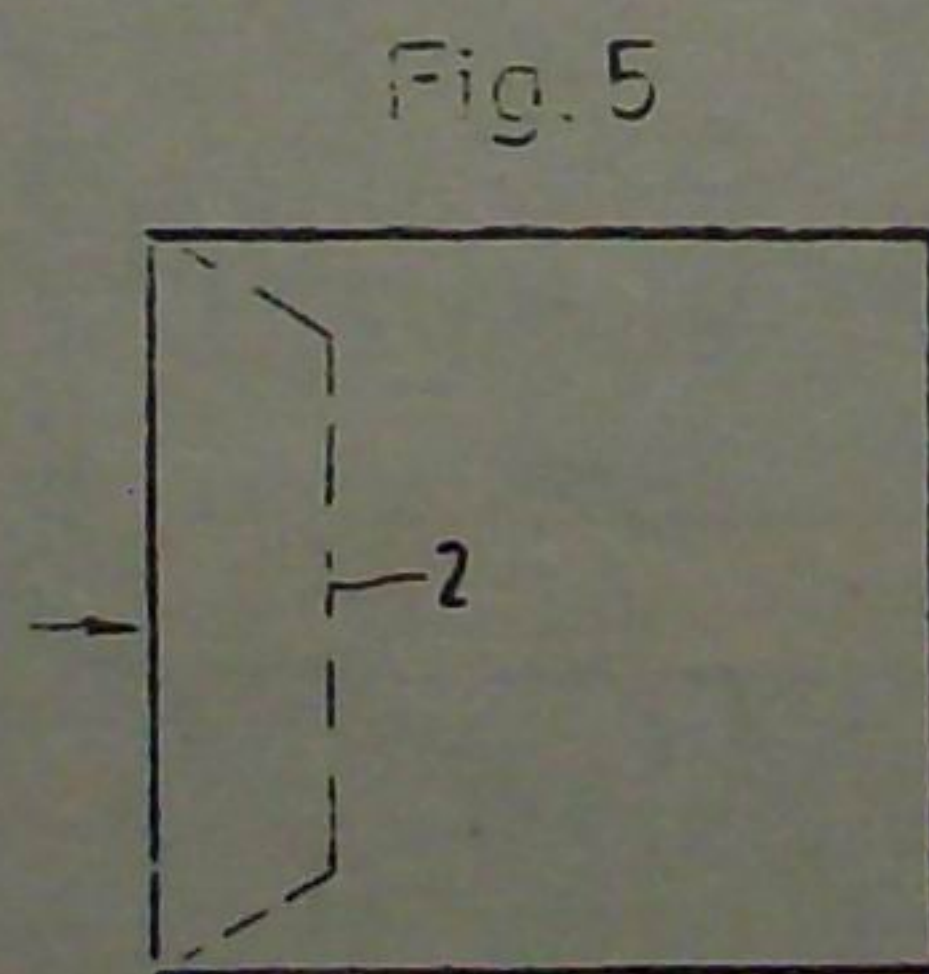


Fig. 5

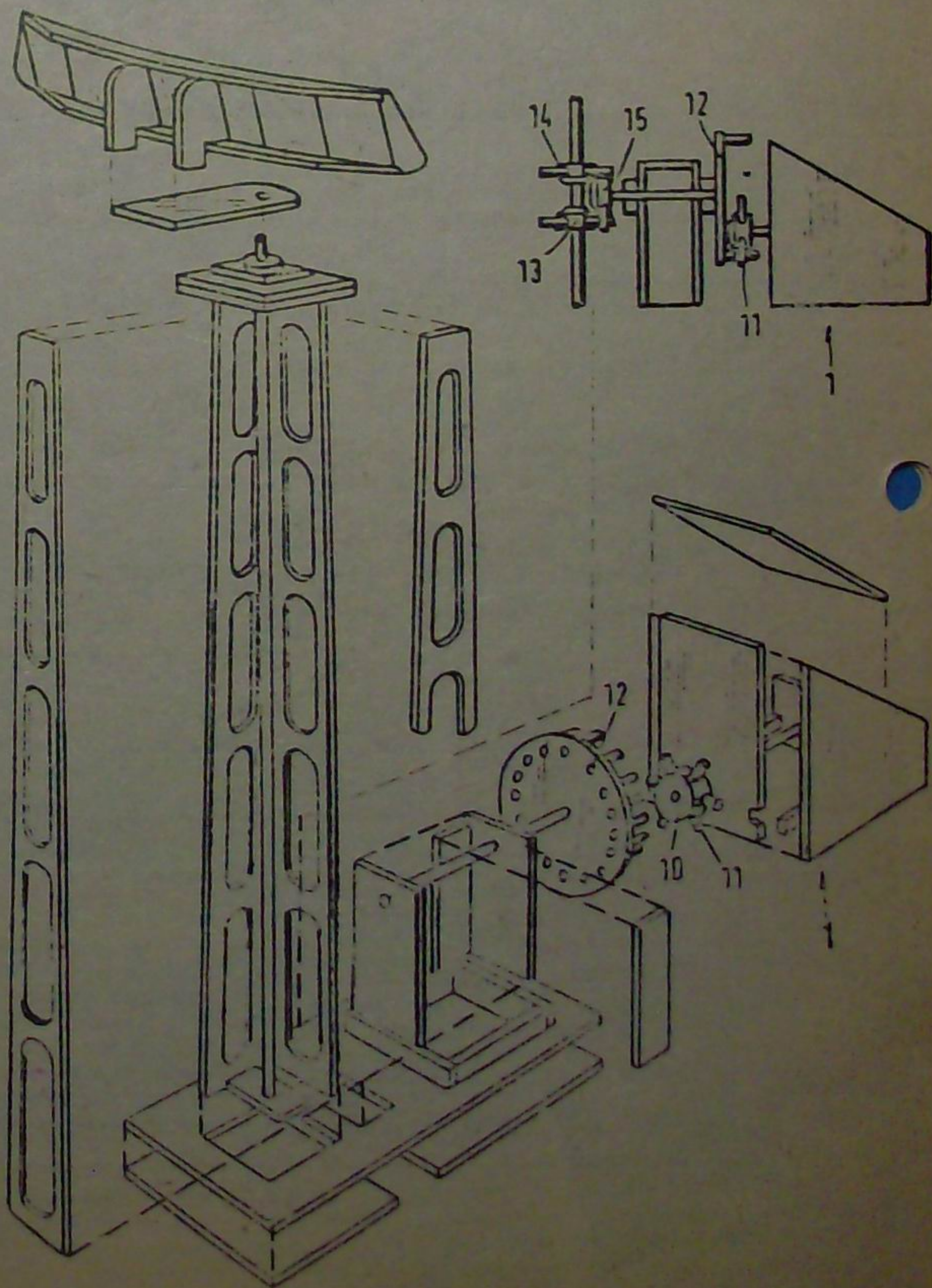
Carcasa (1) din figura 1 este executată din material plastic sau placaj. Dimensiunile carcasei se aleg în funcție de tipul motoarelor și al bateriilor ori transformatorului. Pe una din fețe carcasa are material plastic transparent pentru a se putea urmări funcționarea în interior a motoarelor. În jurul peretelui transparent se va pune staniol (3) sau se va aplica o vopsea metalizată pentru a se obține un aspect exterior plăcut.

Figurile 3, 4 și 5 reprezintă mai multe forme de carcase. Cu (2) s-a notat partea transparentă a pereților carcasei.

Figurile 6 și 7 reprezintă modul de așezare în carcasă a motoarelor (4) și (5).

Această carcasă poate fi folosită la acționarea jucăriilor prezentate în continuare.

Fig. 9



Turn radar

Modelul turnului este schițat în figura 9. Antena radar este rotativă iar dispozitivul de acționare pentru rotirea antenei este scos din carcasa 1. Pe axul de acționare al motorușului se află un pinion (10) cu șase dinți (11). Antrenarea pinionului (10) se face de către roata cu știfturi (12). Aceasta este formată dintr-un disc din care ies știfturi distanțate unul de altul și paralele cu axa de rotație a discului. La celălalt capăt al axului roții cu știfturi se află un pinion (15) a cărei formă corespunde cu cea a pinionului (10). Patru din totalul de șase dinți, așezați la distanțe egale, vor fi scoși. În

acest fel doar doi dinți vor efectua transmiterea mișcării de rotație a roții (12) prin pinionul (10). Ambele pinioane (13) și (14) sînt conectate direct la axul antenei radar.

Prin rotația motorușului, mișcarea pinionului (10) este transmisă roții cu știfturi (12) și apoi pinionului (15). În această situație, pinionul (15) antrenează pinionul (14) care se rotește cu două sectoare într-o primă direcție. După ce două virfuri ale pinionului (15) antrenează pinionul (13), acesta din urmă se rotește corespunzător, în sensul celălalt. În acest fel, la antena radar rezultă o mișcare de pivotare, de „du-te vino”. Dacă în loc de patru dinți de la pinionul (15) se scot mai puțin, se va obține o mișcare oscilatorie a antenei radar diferită (cu o cursă mai mare).

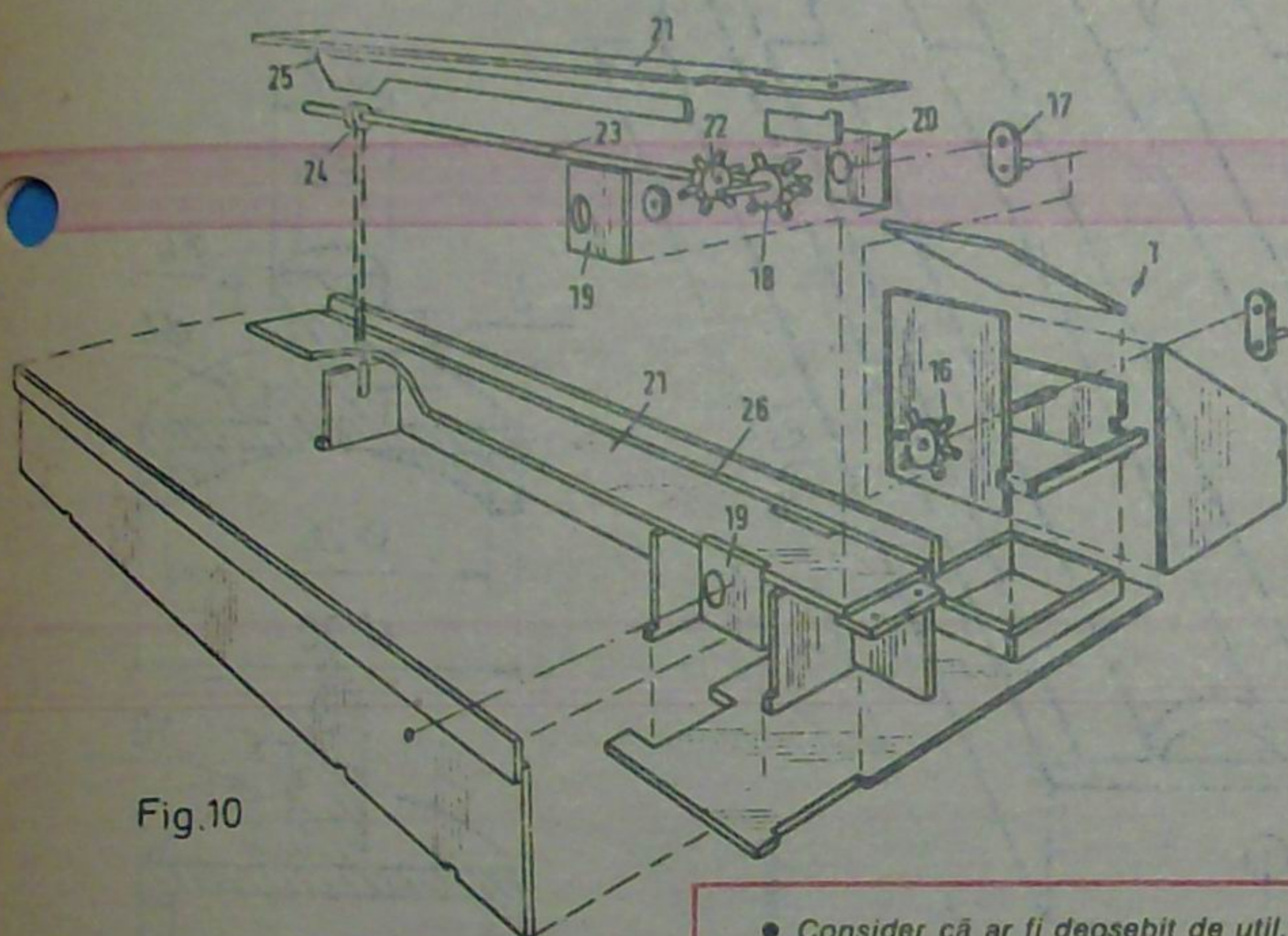


Fig.10

Transportor

Transportorul din figura 10 este acționat tot de motorul din carcasa (1). Pe axul de acționare al motorușului se găsește un pinion de acționare (16) care prin rotație antrenează brațul (17). Acesta din urmă se află susținut excentric în plăcile (19) și (20) fixate la rîndul lor de placa (21). Prin rotația axului, brațul (17) comandă o mișcare în sus și în jos a plăcii (21) ridicînd-o și coborînd-o. Concomitent, brațul (17) acționează pinionul (18) și mai departe, pinionul (22). Pinionul (22) este fixat pe axul (23) cuplat la rîndul său cu un excentric (24). Acest excentric angrenează cu levierul (25). Datorită extensiei radiale a excentricului (24), levierul (25) este ridicat și coborît.

Pe de altă parte, placa (21) rămîne pe levierul (25) astfel încît prin rotația pinionului (22), a axului (23) și a excentricului (24) să se efectueze o mișcare sus-jos a plăcii (21). Prin rotația brațului (17) întreaga placă (21) este ridicată și coborîtă.

Așezînd o cutie pe placa (21) ea va putea fi „transportată” sus, jos, și pe direcție longitudinală.

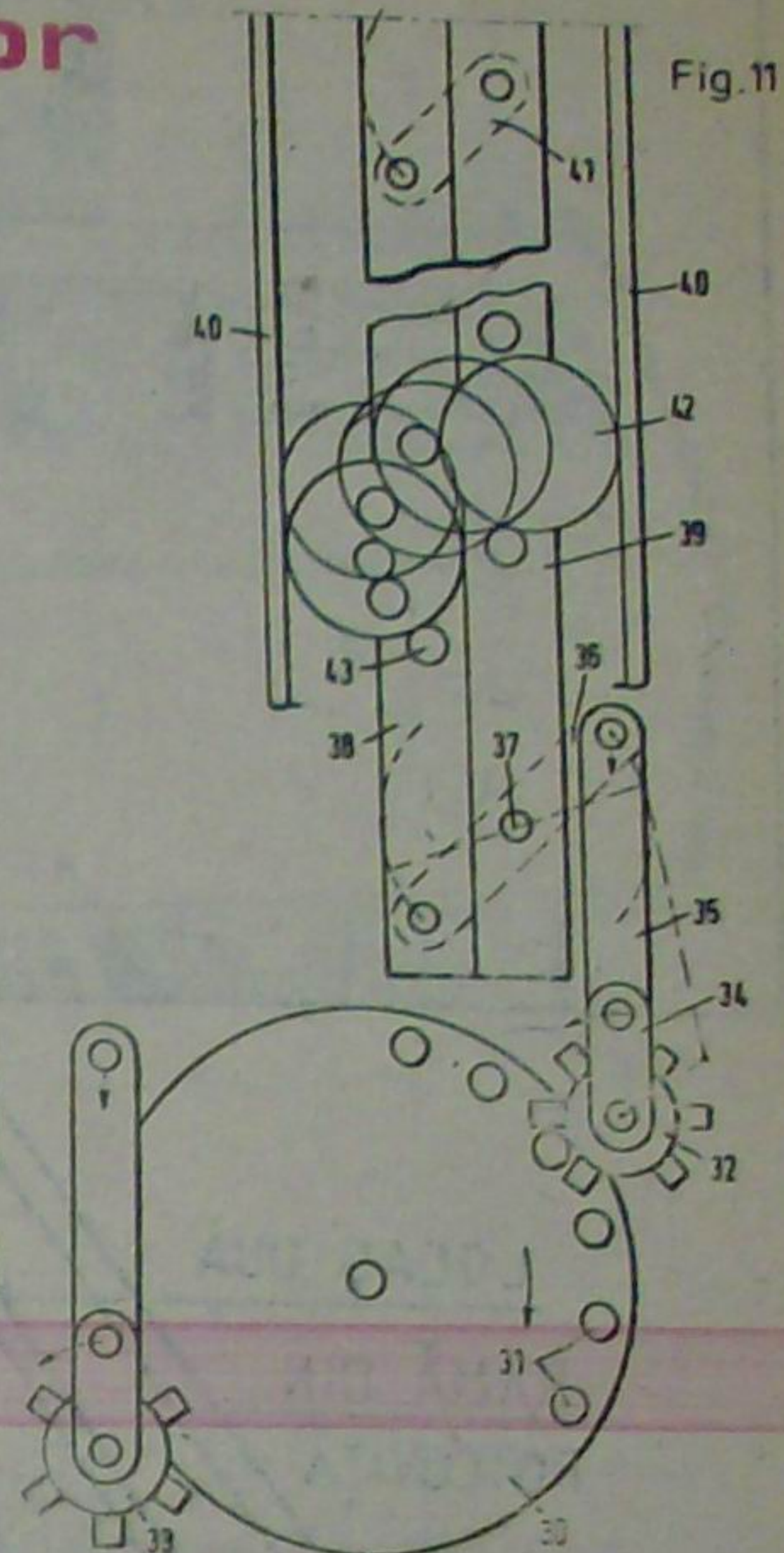


Fig.11

Mișcarea culorilor

Roata dințată (30) din figura 11 este pusă în rotație de axul unuia din motoarele carcasei prezentată în deschiderea acestor pagini. Roata are șase dinți (31) în formă de știfturi ce se află numai pe o porțiune a circumferinței. Dinții pot angrena cu pinioanele (32) și (33), prevăzute cu cîte șase dinți. Angrenarea celor șase dinți (31) cu pinioanele determină la acestea o rotație completă.

Pe pinionul (32) este fixat axul (24) prevăzut la un capăt cu un știft. De știft se fixează tija (35) ce are o mișcare oscilatorie. Tija (35) este fixată la capătul opus de levierul (36) care oscilează în jurul știftului (37). Prin fixarea de levierul (36) a unor bare culisante (38), (39) se obțin mișcări oscilatorii intermitente. Dacă pe barele culisante se fixează mici corpuri cilindrice de diferite culori se obțin mișcări suprapuse creîndu-se astfel o deosebit de atractivă jucărie ce încîntă privirea.

• Consider că ar fi deosebit de util, atît pentru pionierii tehnicieni cît și pentru îndrumătorii cercurilor tehnico-aplicative, publicarea unor noutăți din domeniul construcției de jucării mecanizate și automatizate cu aplicabilitate în activitatea practică.

Asemenea materiale și ilustrații ar determina, fără îndoială, creșterea pasiunii pentru astfel de construcții.

Prof. LUCIA DRAGOMIR
Casa pionierilor și școlimilor patriei sector 4 București

JUCĂRIE PROGRAMATOR

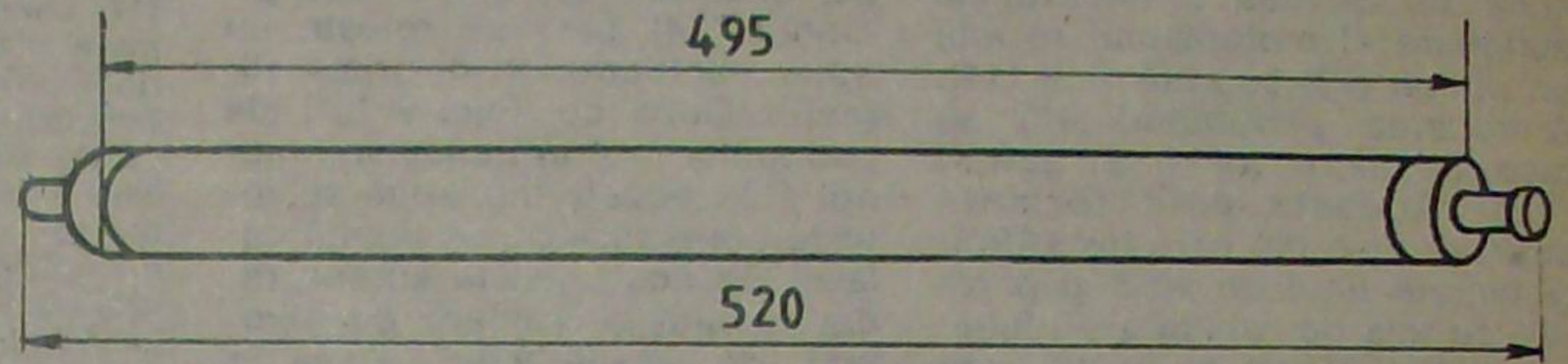
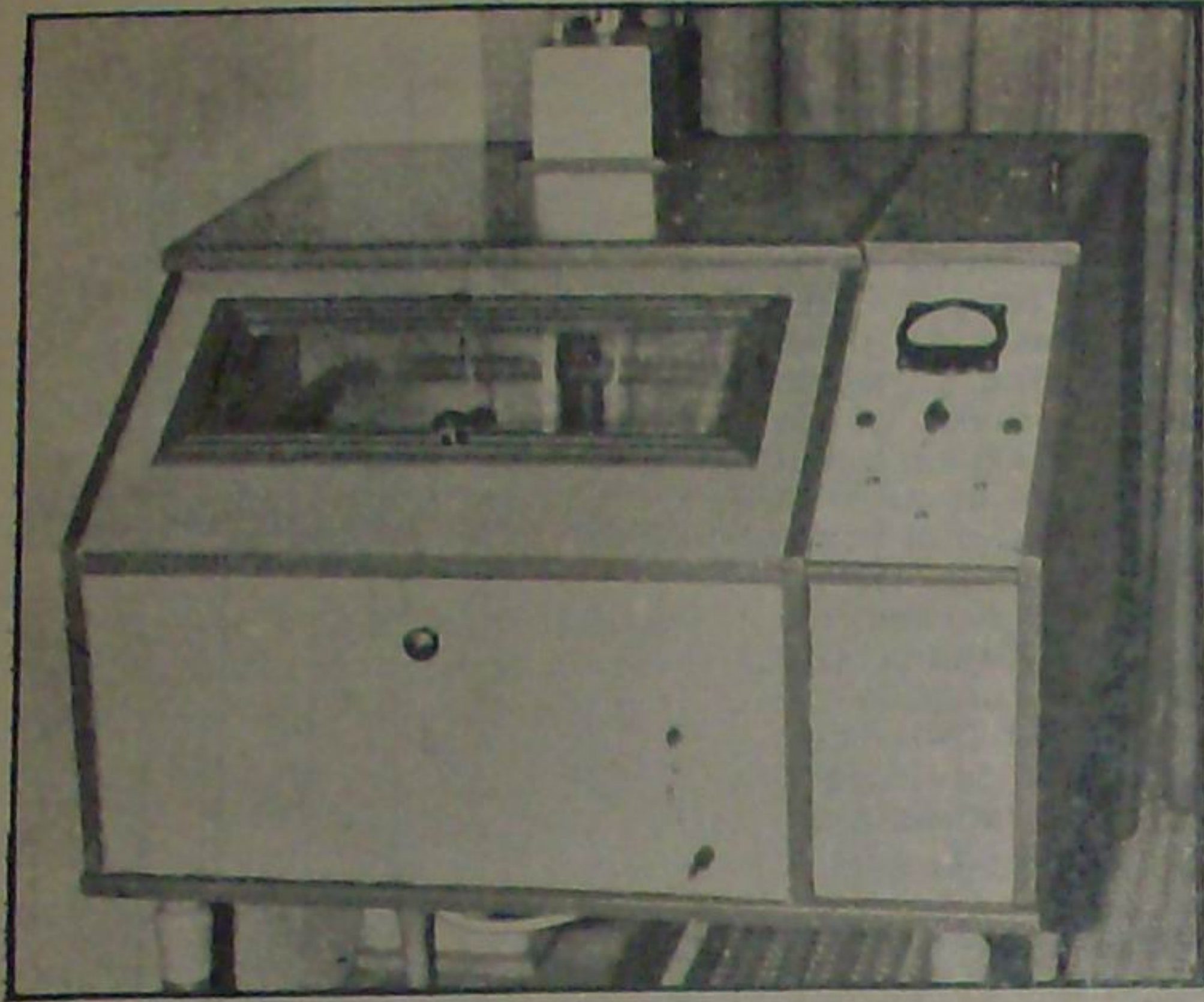
„Buburuza” electronică din imaginea alăturată este de fapt un mijloc eficient de învățare a acționării mașinilor unelte cu comanda program. „Jucăria” este cuplată printr-un cablu flexibil cu displayul grafic. Copilul desenează prin intermediul tastaturii o casă, o floare sau orice altceva. Printr-o simplă apăsare de buton „buburuza” reproduce pe hîrtie desenul de pe ecran. Într-un mod rapid operatorul-copil învață, jucîndu-se, desenul în coordonatele carteziene, regulile de reprezentare prin proiecții și cele de cotare, reducerea sau mărirea la scară, translatarea sau rotiri de imagini etc.

Noutatea acestei jucării constă în materializarea practică imediată, în fața ochilor copilului a unor noțiuni teoretice de obicei foarte abstracte și care ar necesita o altă vîrstă pentru a fi înțelese teoretic.

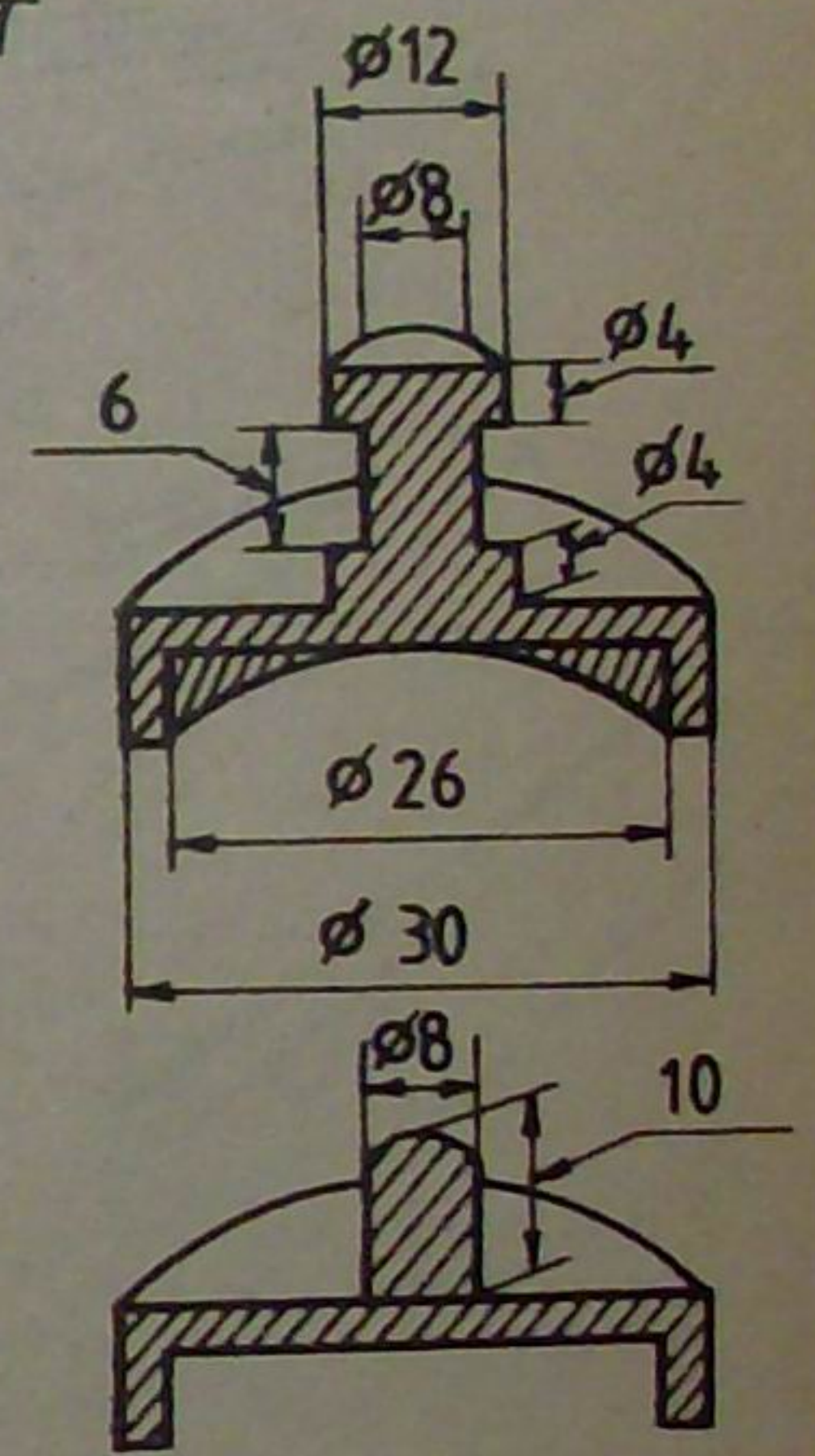
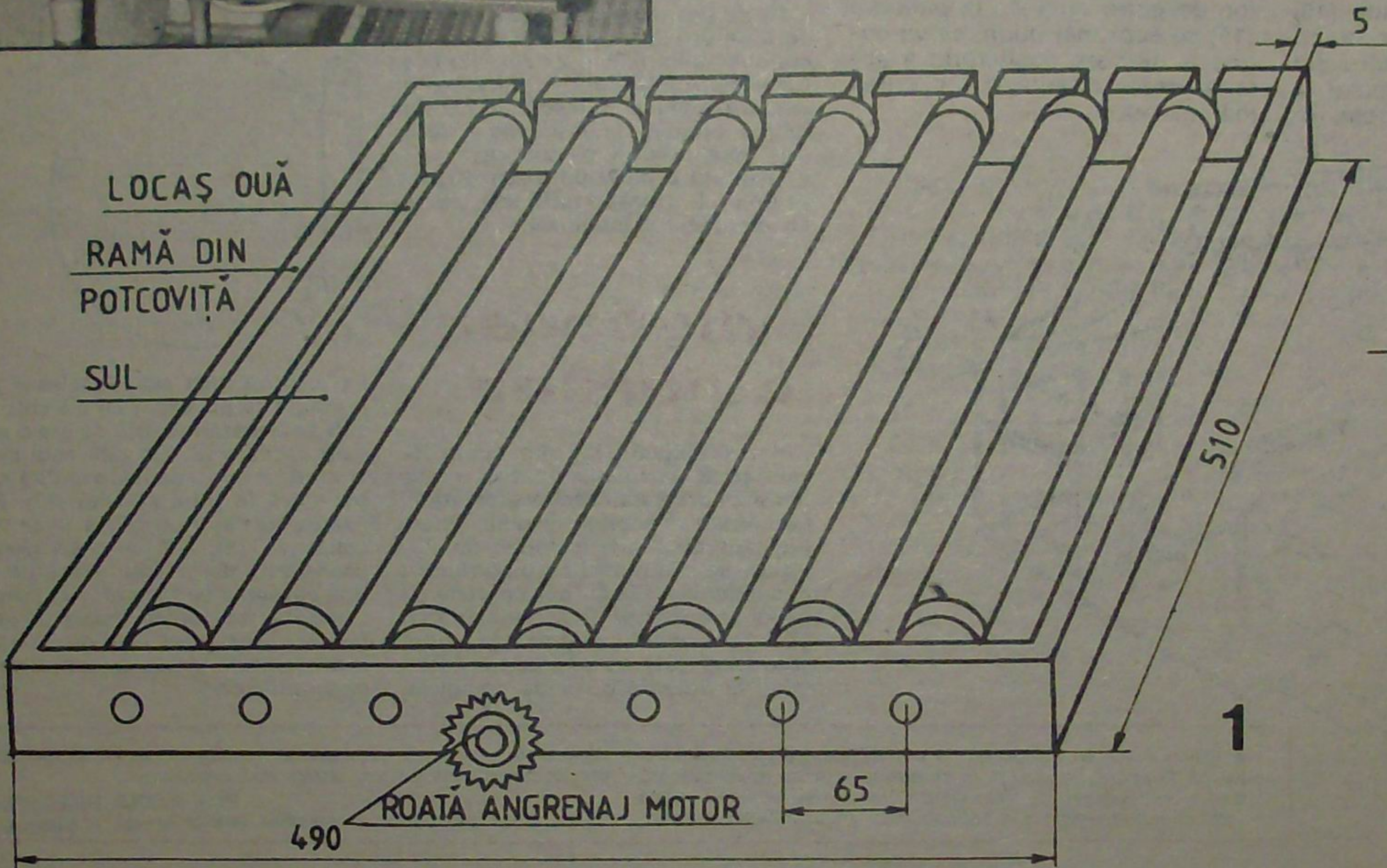
De la programarea „buburuzei” la cea a unei freze sau prese revolver cu comanda numerică nu este decît un impediment pentru a trece de la calitatea de copil la muncitor de înaltă calificare și trebuie vîrstă de minimum 16 ani.



INCUBATOR automatizat

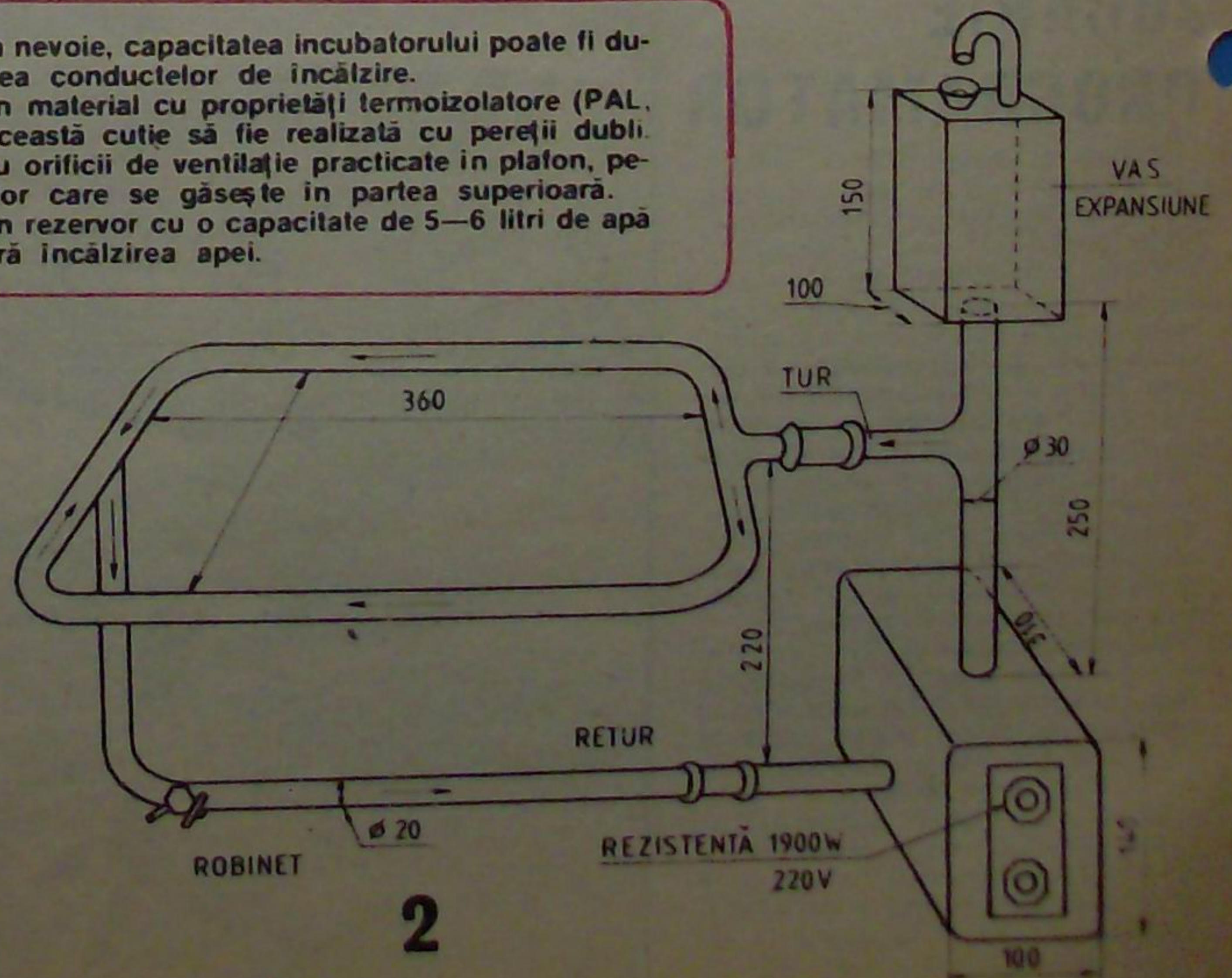
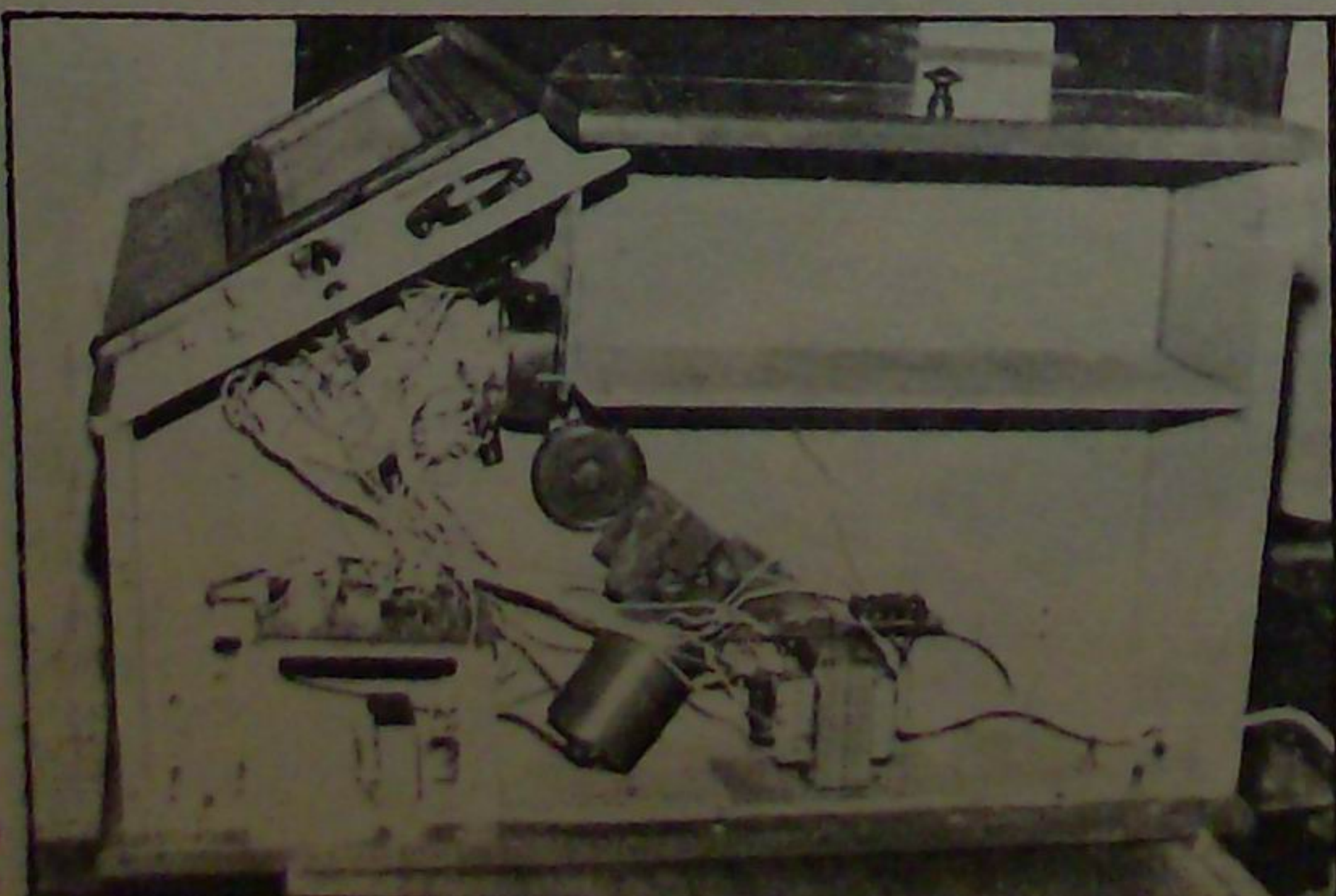


LOCAȘ OUĂ
RAMĂ DIN
POTCOVIȚĂ
SUL

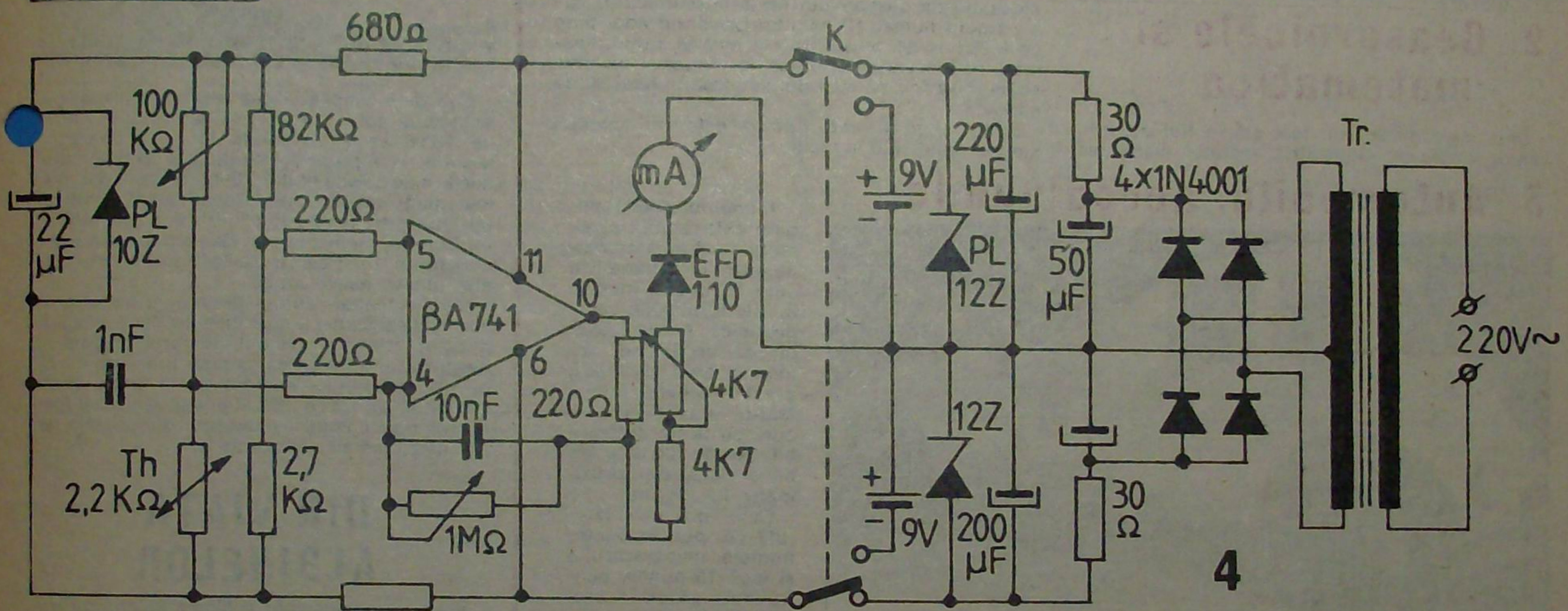
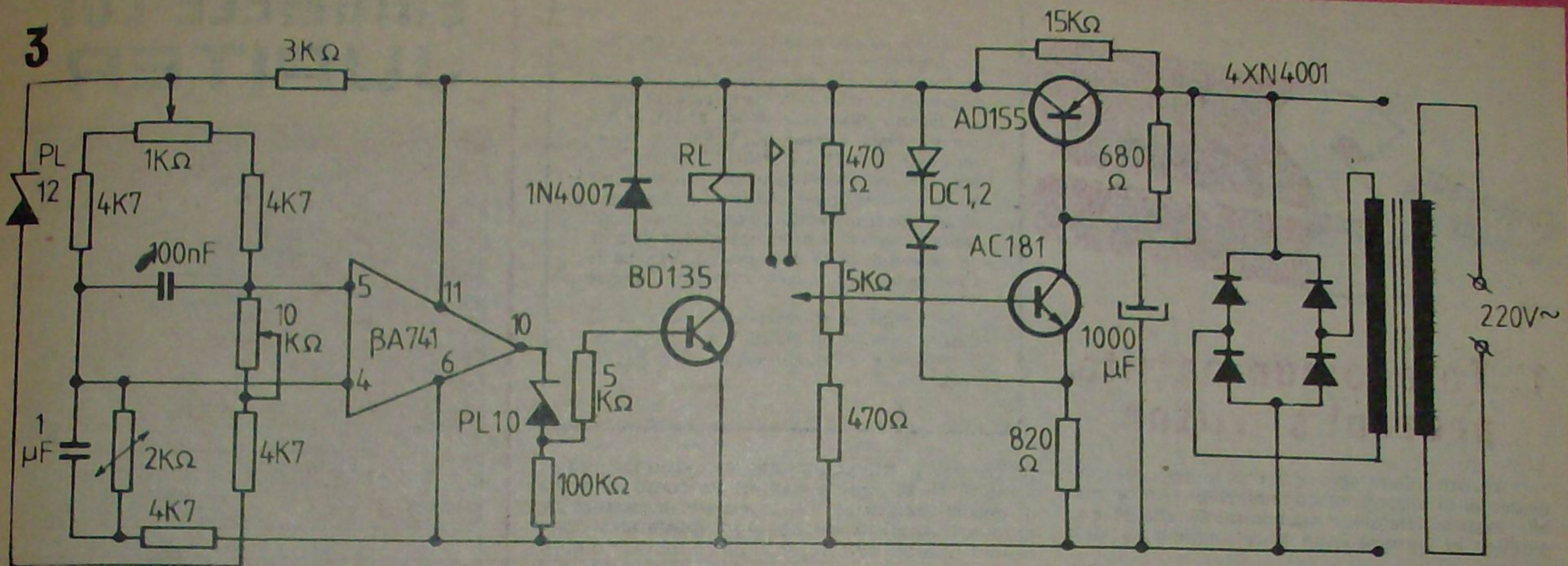


- Capacitatea de incubație este în medie de 100 de ouă. La nevoie, capacitatea incubatorului poate fi dublată sau chiar triplată, ceea ce atrage după sine prelungirea conductelor de încălzire.
- Incubatorul reprezintă o cutie izotermă confecționată din material cu proprietăți termoizolante (PAL, PFL) și care se izolează cu vată minerală. Este indicat ca această cutie să fie realizată cu pereții dubli.
- Pentru asigurarea ventilației, incubatorul este prevăzut cu orificii de ventilație practicate în plafon, pereții laterali, peretele din spate, în pardoseală și un ventilator care se găsește în partea superioară.
- Sursa de încălzire este prezentată în fig. 2 și cuprinde un rezervor cu o capacitate de 5—6 litri de apă în care se găsește o rezistență de 1900 W/200 V ce asigură încălzirea apei.

12 START SPRE VIITOR



3



În cadrul laboratorului de electronica de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Radauți, jud. Suceava, pionierii Ghidibaca Gabriela, Buleu Daniel, Bejenaru Ionel, Burdujan Viorel au construit, sub îndrumarea prof. Bizubac Constantin, un miniincubator. Acesta contribuie la dezvoltarea aptitudinilor tehnice de constructor, reprezentând în același timp un utilaj deosebit de folositor.

În funcție de înălțimea cutiei incubatorului se va dimensiona țeava de legătură dintre rezervorul de încălzire și vasul de expansiune care trebuie să fie mai înalt decât cutia pentru a circula apa în bune condiții. Apa încălzită în bazin ajunge la radiatorul de încălzire și va circula după sensul arătat în schemă. Robinetul plasat pe țeava retur este destinat golirii instalației de apă și scoaterii aerului din radiator (când este cazul). Instalația de încălzire fiind în interiorul cutiei și izolată, pierderile de caldura sînt minime și nu deranjează prea mult, chiar dacă e o întrerupere de curent de 2-3 ore (ținînd cont că într-o ora temperatura din interiorul instalației scade cu 1°C la temperatura camerei de 18°C). În cazuri mai deosebite se golește o parte din apa din rezervor și se adaugă apă la temperatura de fierbere. Se poate pune și o lampă de petrol sub rezervorul de încălzire, avînd grijă să nu se depășească temperatura stabilită. Pentru perioada de vară se poate încălzi apa cu ajutorul unui panou solar, doar diferența de temperatură fiind preluată de rezistență. Controlul temperaturii și menținerii în jurul temperaturii indicate se realizează automat de către un termostat electronic. Schema electrică a termostatului este dată în fig. 4. Montajul cuprinde termostatul propriu-zis și alimentatorul său. Termostatul folosește un circuit integrat BA741 și un element senzitor de temperatură de 2,2 KΩ. S-a folosit un alimentator cu tensiune reglabilă pentru a putea regla tensiunea de alimentare în funcție de releele utilizate. Se va folosi un relee cu contacte robuste de preferință argintate. Reglarea temperaturii se realizează cu potențiometrul de 1 KΩ iar calibrarea se face cu potențiometrul de 10 KΩ care poate să fie și semireglabil. Incubatorul mai are și un termometru electronic care indică temperatura din interiorul său. Schema electrică a termometrului este prezentată în fig. 3. Respectînd valorile pieselor execuția montajului nu ridică probleme. Schema conține o punte Wheatstone și un circuit de tensiune formată dintr-un amplificator operațional BA741 și un miliampermetru de 0-1 mA. Sensibilitatea mare și precizia ridicată rezultă din folosirea unei punți Wheatstone modificată astfel încît să fie sesizate diferențe mici de temperatură. Tensiunea de alimentare a punții prin intermediul celor două rezistențe de 680 Ω este stabilizată de diode Zener PL10Z. Condensatorul de 22 μF care este în paralel pe dioda Zener filtrează tensiunea și elimină eventualele semnale parazite care ar putea influența puntea. Din potențiometrul de 100 kΩ se fixează punctul de origine a scalei, adică temperatura minimă măsurată. Din potențiometrul de 1 MΩ se stabilește domeniul maxim de măsură. Termometrul s-a etalonat pentru domeniul cuprins între 35°-40°C, temperatura necesară pentru incubație. Ieșirea amplificatorului operațional este conectată la un miliampermetru de 1 mA. Alimentarea montajului se face cu o sursă dublă. Alimentatorul la rețea conține un transformator care furnizează o tensiune de 22 V curent alternativ. Înfașurarea secundară are o priză mediană. După redresare și filtrare se

obține o tensiune dublă de aproximativ ± 15 V față de masă. După stabilizare se obțin cele două tensiuni de ± 12 V. Se va avea grijă ca atât la termometru cit și la termostat senzorii de temperatură să fie plasați la nivelul ouălor. Suportul pentru susținerea ouălor este prezentat în fig. 1. Sulurile sînt din lemn care au la capete cite o rozetă metalică dimensionată ca în figură. Rozetele se introduc pe capetele sulurilor și se prind cu 3 cui. Sulurile sînt fixate pe o ramă din potcovița care se găsește la ambele părți, iar la una dintre ele se decupează pentru a putea fi introduse sulurile. Distanța dintre suluri se alege în funcție de diametrul ouălor astfel ca să nu cada printre ele. Rotirea sulurilor se face cu ajutorul unui motor electric, de la ștergătoarele de parbriz cuplat la roțița dințată figurată în schemă. Angrenarea sulurilor se face cu ajutorul unor garnituri din cauciuc care trebuie să stea strînse pe suluri. Punerea în funcțiune a motorului se face cu ajutorul unui ceas care închide contactul de alimentare cu tensiune a motorului din 3 în 3 ore pentru o perioadă astfel calculată încît sulurile să se rotească cu 180°. Sub aceste tuburi la o distanță de 4-5 cm se montează un grătar realizat din plasă de pinza subțire unde vor cădea puii și vor sta pentru uscare. Sub acest grătar se găsesc două tavi de apă pentru asigurarea umidității. În una din tavi se fixează un termoplonjon de 50 W care intră în funcțiune în momentul începerii ecloziunii, sporind umiditatea de 75% pentru puii de găină și de 80-90% pentru puii de curci. Tot pentru asigurarea unei atmosfere cit mai omogene pe peretele superior al incubatorului se fixează un ventilator de curent alternativ monofazic, cu o putere de 25 W care intră în funcțiune pe perioada cînd rezistența de încălzire este decuplată. Citirea umidității relative din incubator se poate face cu higrogrametru cu fir de par.

REGIMUL DE INCUBAȚIE: • Ziua 1-2; temperatura 39-39,5°C, umiditatea 65% (ambele tavi pline cu apă) ouăle nu se întorc. • Ziua 3-19; temperatura scade la 38°C iar umiditatea la 50% ouăle se întorc la 2-3 ore. • Ziua 20-21; temperatura se menține în jur de 38°C, umiditatea crește la 65-75% (se pune în funcțiune termoplonjonul), ouăle nu se întorc. Puii cad pe grătar unde se lasă 3-4 ore pentru uscare, se scot și se așază sub o eleveioză încălzită cu curent electric. Scoaterea puilor se va face obligatoriu numai din 3 în 3 ore.

Recomandăm acest miniincubator spre a fi realizat atît în școli, la Casele pionierilor și șoimilor patriei, cit și la domiciliu. Este vorba de o construcție care nu ridică probleme deosebite în realizare, dar a cărei eficiență o impune ca foarte utilă.

Ing. Carmen Petricor,
șefa Fermei zootehnice a C.A.P. Turburea, județul Gorj

ENIGMELE LUI JUPITER



Cea de a cincea și cea mai mare planetă a sistemului solar, Jupiter, se mișcă cu o viteză de 13,06 km/s pe orbită în jurul Soarelui. Masa acestei planete este de 318 ori mai mare decât masa Pământului. Este planeta cu cei mai mulți sateliți din sistemul solar, formînd un „minisistem planetar”. Primii patru sateliți ei, Europa, Ganymede și Callisto au fost descoperiți în 1610 de G. Galilei, inventatorul primei lunete astronomice.

Stațiile spațiale automate care au trecut prin vecinătatea planetei au trimis pe Terra imagini a căror studiere a mărit numărul enigmelor despre această planetă. Jupiter primește de 27 de ori mai puțină energie de la Soare decât Pământul. La circa 250 km altitudine se formează nori compuși îndeosebi din cristale de amoniac, metan și hidrogen.

DIN VIAȚA ALBINELOR

- La un singur zbor o albină aduce aproximativ 40 mg nectar proaspăt.
- Pentru un kg de miere sînt necesare 40 000 zboruri.
- În timpul unui zbor o albină vizitează cam 10-25 flori.
- Albinele au 5 ochi din care 3 sînt simpli (coceli) și 2 sînt compuși.
- Atunci cînd timpul este liniștit, cu soare, albină poate zbura cu o încărcătură egală cu 3/4 din greutatea corpului ei.
- Pentru a aduce 100 g apă în stup, albinele au nevoie de cca 300 boruri.
- Albinele percep culorile: galben, albastru verzui, albastru purpuriu, violet.
- Albinele au și ele un „grai” care se manifestă prin diferite mișcări ritmice cunoscute sub denumirea de „dansul albinelor”.



CINE RĂSPUNDE CÎȘTIGĂ

CONCURSUL NUMĂRULUI

1. Telecomunicațiile, prezent și viitor

În revista „Start spre viitor” s-a scris despre prezentul și viitorul telecomunicațiilor. Ați reținut cîte legături telefonice submarine se află în exploatare în întreaga lume și ce lungime au ele? (15 puncte)

2. Ceasornicele și matematica

Unui ceasornicar i-au fost aduse trei ceasuri, pentru verificare. Conectînd aparatul electronic

3. Automobilul aerodinamic



Automobilul din imagine este primul automobil cu formă aerodinamică din lume, la care roțile sînt incluse în interiorul liniei aerodinamice. A fost brevetat de un inginer român în anul 1924 și îi poartă numele. Inventatorul român a parcurs cu acest automobil peste 100 000 km cu o viteză de aproximativ 60 km/oră.

Cine este inventatorul? (20 puncte pentru numele inventatorului și încă 15 puncte pentru data exactă a brevetării invenției).

4. Patru greutateți

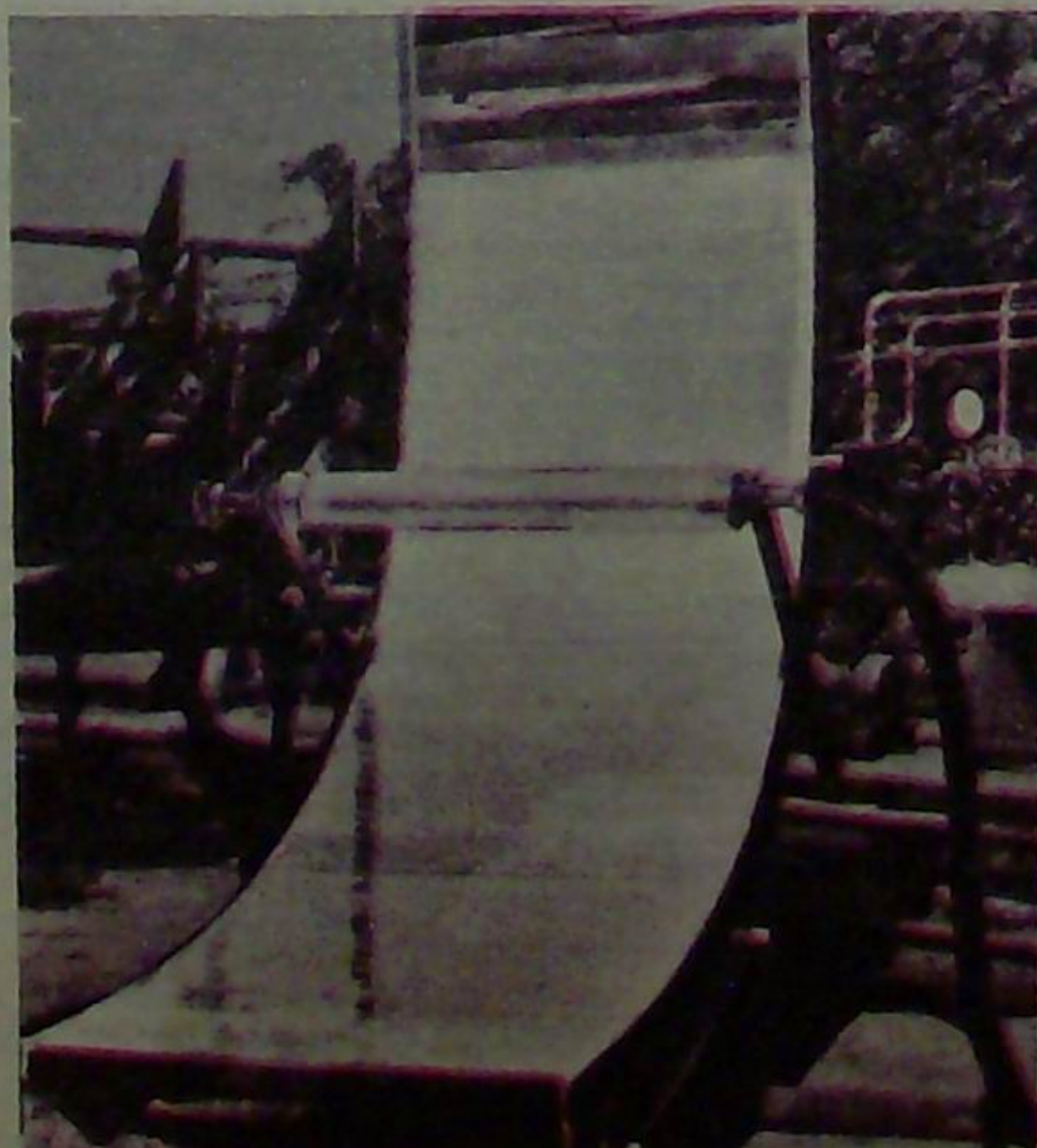
Care dintre cele patru greutateți indicate cu litrele A, B, C și D se

vor ridica și care se vor lăsa în jos în momentul în care se va pune în funcțiune manivela în direcția indicată de săgeată? (10 puncte)

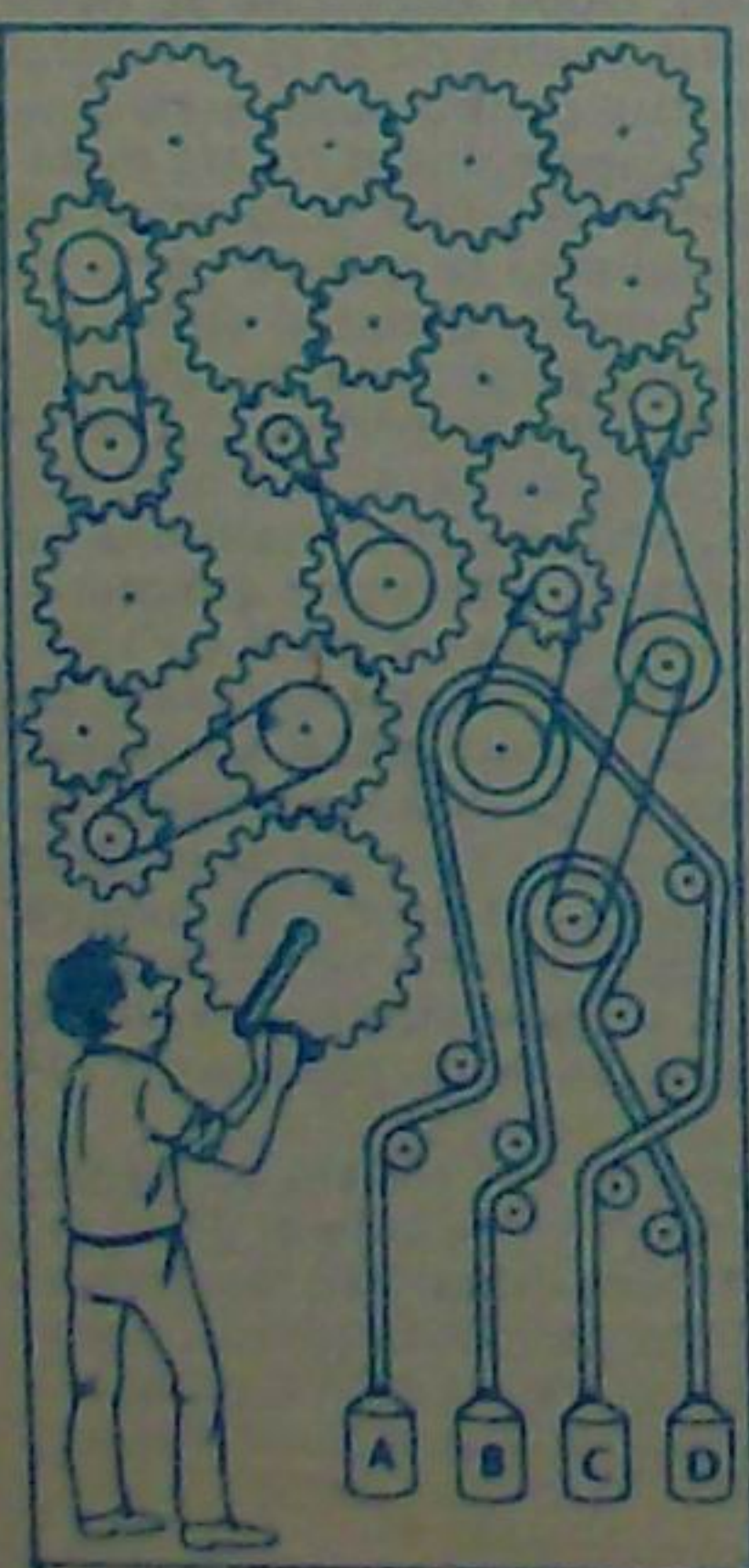
5. Energie solară

Realizările specialiștilor români în domeniul utilizării energiei solare se înscriu printre cele mai eficiente pe plan mondial. Instalația din imagine face parte din succesele de prestigiu ale cercetării și industriei românești.

Știți cum se numește instalația (10 puncte) și cine sînt realizatorii ei (10 puncte)?



Consultînd colecția revistei „Start spre viitor” veți găsi mai ușor răspunsurile la întrebările concursului.



START
spre viitor

CINE RĂSPUNDE CÎȘTIGĂ

TALON DE PARTICIPARE Nr. 1



• **Vasile Licurici — Comarnic.** Te ajutam să-i faci tatălui o surpriza. Ștergatoarele de la parbriz, cind nu mai curăța bine geamul, trebuie schimbate între ele. Efectul este surprinzător.

• **Mihaela Mardare — Craiova.** Iată cîteva dintre performanțele uimitoarei pompe ce funcționează 24 de ore din 24: inima. La un adult în repaus inima „bate” de 60—70 de ori pe minut. Fiecare bataie „trage” și „respinge” 50—70 cm³ de sînge, sau altfel spus 7 000 de litri pe zil anual, la cadența cotidiană de 100 000 de batai, revine la aproximativ 32 milioane de pulsații pe care le efectuează acest „motor” al organismului nostru. Fizicienii au calculat că într-o zi, inima omului muncește atît cît echivalentul unui efort de a ridica 29 de tone la înălțimea de un metru, și că, într-o viață de lungime normală, cu prețul a 3 miliarde de batai, ar fi capabil să urce 15 camioane de 10 tone pe virful lui Mont Blanc!

• **Ion Drăghici — Bacău.** Despre curiozitățile și particularitățile întilnite în Marea Moartă am scris în revista noastră nr. 3 din 1982.

• **Niculiță Pop — Vatra Dornei.** Primul oraș din lume iluminat cu petrol a fost Bucureștiul. În seara zilei de 1 aprilie 1857, 1 000 de lămpi cu „gaz” au iluminat străzile orașului București. I-a urmat în anul 1858 Iașul și în 1859 Craiova.

• **Valeriu Mărgineanu — București. Ștefan Mardare — Reșița. Oana Gheorghe — Vaslui.** Într-un număr viitor vom publica îndrumările și sfaturile care vă interesează în materie de tehnica fotografică.

• **Mihai Glosu — Buftea.** Tipuri de antene pentru recepția emisiunilor de televiziune au fost publicate în revista „Tehnum”. Cartea la care te referi a apărut în anul 1978 la Editura Albatros în colecția Cristal sub semnătura ing. Ilie Mihaescu. Are ca titlu „Un tranzistor, două tranzistoare”. O poți consulta la o bibliotecă, în librării fiind epuizată.

• **Mariana Voiculescu — Giurgiu.** Sugestiei de a organiza microconcursuri îi dam curs începînd chiar cu acest număr. Vom aborda cele mai diverse tematici. Bineînțeles că pe cîștigători îi așteaptă premii. Credem că te vei număra printre participanți.

• **Emil Drăgulescu — Timișoara.** Chiar în acest număr găsești cîteva curiozități din viața albinelor. Cea mai înaltă autostradă din Europa este Pichaco de Valeta din Spania aflată la o altitudine de 3 500 de metri. Cascada cu cea mai înaltă cădere de apă din lume se numește Angel și se află în Venezuela. O „istorie” a automatelor, roboților și calculatoarelor s-a publicat în revista. Consultînd colecția pe anul 1980 vei găsi răspunsuri la toate curiozitățile pe care le ai în legătură cu evoluția mașinilor de calcul și roboților.

CITITORII ÎNTREABĂ

• **Nicolae Drăgușin — Piatra Neamț:** Ideea acționării autovehiculelor prin alte metode decît motoarele cu ardere internă este recentă



sau asemenea încercări au mai existat?

Iată două imagini care vin să răspundă curiozității tale.

Prima reprezintă o mașină construită în 1912 echipată cu captatoarele solare pentru acționarea motorului electric. Cea de a doua imagine înfățișează un automobil al cărui motor era acționat de o elice. Construcția a fost realizată în anul 1916.

CITITORII CĂTRE CITITORI

SOLICITĂ SCHEME

• **Lucian Sever Murariu — cod 4 300 Tg. Mureș, Str. Moldovei nr. 10/12** dorește schema unei orgi de lumini cu patru canale, alimentată direct de la rețeaua de 220 V.

• **Robert Lazu — cod 6 200 Galați, Str. Vultur nr. 3** îi roaga pe cei care posedă schema unui receptor pentru benzile de radioamatori să i-o ofere.

• **Pionierii Valentin Pantea — cod 3 700 Oradea, Str. Cazaban nr. 48, Paul Danciu — cod 1 864 Făget, județul Timiș, Str. Narciselor nr. 5, Călin Petrică — cod 2 734 Ilia, județul Hunedoara, Str. T. Vladimirescu nr. 32** solicită scheme de deltaplane.

SCHIMBURI DE PIESE

• **Mihai Edmond Bica — cod 0 200, Tirgoviște, Str. Modestiei, Bl. 50, Sc. 2, Micro XI, județul Dimbovița** dorește să stabilească contacte cu cititori ai revistei interesați în schimbul de piese electronice.

• **Ionel Stoian — cod 0 698 Traianul, Str. Broscăriei nr. 189, județul Teleorman** ofera: 4 tranzistoare BC 170 A, 1 tranzistor EFT 307, 1 tranzistor EFT 313 D, 1 tranzistor BC 107, 1 tranzistor EFT 322, 1 tranzistor BC 352 B, 2 EFT 308, 1 tranzistor EFT 323, 6 tranzistoare AC 180, 4 condensatori ceramici, 1 tranzistor BD 135, 1 condensator de 1 000 μF, 1 dioda P23V1 în schimbul unui amplificator sau a unei stații de telecomandă sau a unui interfon cu antena.

• **Daniel Manea — cod 5 450 Gh. Gheorghiu Dej, B-dul Republicii, Bloc 54, Ap. 6, județul Bacău** ofera tranzistori EFT 322 cu puncte verzi în schimbul unei fotocelule sau a unei diode varicap.

• **Viorel Doru Vineticu — cod 74 623 București, Str. L. Rebreanu nr. 6, Bloc B1, Sc. 5, Et. 10, Ap. 217, sector 3** ofera un tranzistor 2 N 2905 în schimbul unui tranzistor BC 252 sau 253 B. Oferă diverse piese electronice în schimbul a trei LED-uri de culori diferite și a trei tranzistori BC 107.

• **Augustin Smărăndescu — cod 8 111 Perș, Bloc 3, Ap. 4, Sectorul Agricol Ilfov** ofera o casca telefonică, două rezistențe de 330 Ω și, respectiv, 100 kΩ, două tranzistoare BC 212 și BC 171, un condensator ceramic de 0,1 μF pentru o casca cu Z = 500 Ω și o rezistență de 47 kΩ.

VOR SĂ CORESPONDEZE

• **Sorin Semenciuc — Suceava, Str. Oituz nr. 20, Bl. M3, Ap. 7** dorește să ia legătura cu alți cititori ai revistei, pasionați de electronica.

• **Victor Virzob — cod 1 534, sat Ludu, com. Ponoarele, județul Mehedinți** vrea să corespundă cu elevi interesați de electrotehnica.

• **Viorel Doru Vineticu — cod 74 623 București, str. L. Rebreanu nr. 6, Bloc B1, Sc. 5, Et. 10, Ap. 217, sector 3** ofera la alegere unul din numerele 4, 9, 10/1981, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10/1982, 2, 8/1983 al revistei „Start spre viitor” în schimbul numărului 6/1982.

Desene de NIC NICOLAESCU



Totul este conform schemei. Am respectat valorile tuturor pieselor, tensiunea între A și B este între 15—50 V. Totuși nu funcționează.

Să mai verificăm odată schema.



Verificînd și voi schema, dragi cititori, voi observa desigur unde a greșit istețul nostru. Scrie-ne, fără a uita să lipiți pe plic, alături de timbru, talonul alăturat. Cîștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor” și un premiu în obiecte.

Răspunsul corect la „Greșeala isteților din numărul trecut între condensatoarele de 10 kΩ și 470 Ω s-a făcut o legătură greșită.

Cîștigătorul etapei: **Claudiu Tuțulanu**, str. Schiului, nr. 72, sector 6, București.

GREȘEA ISTETILOR
Talon de participare



REDACȚIA: București, Piața Școlii nr. 1, telefon 17 60 10, adresa 1444
Administrația: Editura Știința, Tiparul Combinatul poligrafic Casa Școlii

Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T. Din străinătate: REXOM
Departamentul export-import presa, București, Str. 13 Decembrie 3, P.O. Box
136, 137, telex 112 226

4 1911

16 pagini 250 lei

START SPRE VIITOR 15

PRIVEȘTE
ȘI INVATĂ



NAVE PE PERNĂ DE AER

Dacă navele cu aripi subacvatice păstrează minimum trei puncte de contact cu suprafața apei, vehiculele cu pernă de aer generează pe drept întrebarea: navă sau avion? Răspunsul corect ar fi, probabil, și una și alta.

Apărute în ultimele trei decenii, întâi sub forma unor ambarcații mici de 3-4 m pentru una sau două persoane, destinate a fi mijlocul de transport amfibiu ideal pentru zonele mlăștinoase, aceste vehicule capătă o răspândire fulgerătoare pe întregul glob, în mai toate țările lumii existând preocupări în acest domeniu. Se editează chiar un anuar al acestor construcții, anuar ce a ajuns să cuprindă mii de vehicule.

Putând să se deplaseze practic pe orice suprafață, apă dulce sau sărată, nisip, noroi, suprafețe tari, amenajate sau neamenajate, aceste nave pot fi folosite oriunde.

Prima navă utilizată pentru trafic a fost realizată în 1959, se numea „Cockerill” și traversa Canalul Minecii, fiind construită de firma „Hovercraft” ce, prin realizările sale a ajuns să imprumute numele întregii clase, foarte mulți autori de specialitate numind nave de tip „Hovercraft” orice navă cu pernă de aer.

Cele mai cunoscute sînt vehiculele SRN 4, ce traversează din 1968 Canalul Minecii, cu 254 de pasageri și 30 de membri ai echipajului în 40 de minute, și NAVIPLAN 500, cu 364 de locuri și 45 de membri ai echipajului.

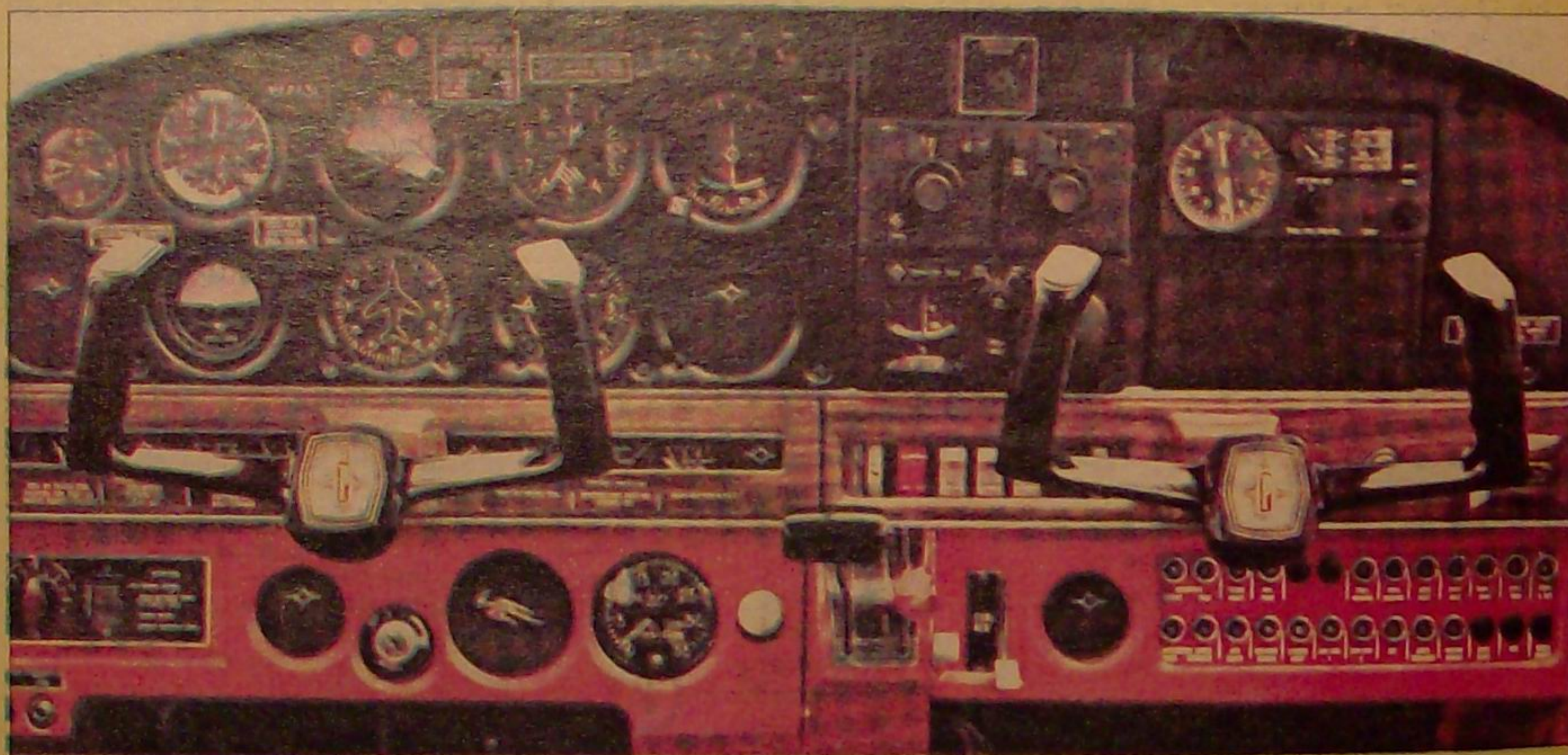
Principial, corpul navei se ridică de la suprafața apei sau solului prin intermediul unei perne de aer creată cu ajutorul unor suflante puternice, menținută în diverse moduri, dar esențialmente prin forma specială a părții inferioare a vehiculului, și se efectuează deplasarea acestuia pe pernă de aer cu ajutorul unor elice sau jeturi de aer direcționate.

Există variante la care deplasarea se realizează cu ajutorul unei elice în apă, elice ce este rabatabilă ca la un vehicul amfibiu.

Perfecționările actuale tind spre reducerea consumului de energie și dacă o navă de pasageri avea o putere instalată de 8,3-6 kW la o tonă deplasament, navele de ultimul tip au numai 1,4-1,8 kW/t. Evident, aceste cifre indică imposibilitatea sau mai bine spus randamentul scăzut pentru construcția unor vehicule mari de transport. O navă de 10 000 t ar necesita 250 000 kW și, bineînțeles, consumul de carburant corespunzător. Dar soluții noi, adaptate noilor tehnologii, întrevăd realizarea în curînd a unor nave de 5 000 t pentru transportul oceanic, cu o putere instalată de numai 65 000 kW.

AVION FĂRĂ APARATE DE BORD

Imaginea surprinde doar o parte din multitudinea de aparate și indicatoare ce se află la bordul unui avion. Piloții urmăresc tot timpul zeci de parametri care stabilesc condițiile de zbor, viteză, altitudine, consum de combustibil etc. Specialiștii sînt de părere că, în următorii zece ani, această „lume de culori” a aparatelor de bord va fi înlocuită cu ecrane color și un calculator de proces cuplat direct cu traductoarele plasate în sute de puncte ale avionului. După prelucrarea de către calculator a datelor, pe ecran va apărea o hartă de zbor cu afișarea continuă a traiectoriei. Mai mult, în cazul apariției unor dereglări în funcționarea aparatelor, ori în situații critice datorate condițiilor atmosferice, calculatorul va afișa pe ecran măsurile optime ce se impun a fi luate pentru continuarea călătoriei în condițiile unei depline securități.



CABLURI ELECTRICE DIN... STICLĂ

Multe automobile iau foc din cauza scurtcircuitelor în instalația electrică. Altele nu pornesc sau descarcă bateria datorită unor contacte imperfecte sau uzuri ale cămășii izolatoare. Depanarea instalației electrice este foarte dificilă datorită marelui număr de fire ce ajung la bord.

Automobilele moderne au un număr impresionant de fire ce trebuie interconectate: între 28 și 35, în funcție de tipul mașinii.

O soluție pentru reducerea numărului de fire, pentru scurtarea cablurilor de alimentare este cea care sugerează

înlocuirea conductorilor cu fibre optice. Acestea nu se oxidează, nu îmbătrînesc, nu se dezizolează și nu se încălzesc. Ele sînt ideale pentru transmiterea comenzilor de execuție. Astfel, un număr de numai 3 asemenea cabluri pot înlocui 33 de conductori electrice, prin utilizarea unor microprocesoare specializate (unul pentru compartimentul motor, altul pentru lumini de poziție și faruri etc.)

Un automobil al viitorului construit pe asemenea principii va fi mai apropiat de calculatoare decît de automobilele zilelor noastre.

