

# EZERMESTER

1958. JANUÁR

100

ÖTLET  
HAYONTA

ÁRA: 2 Ft.

EM

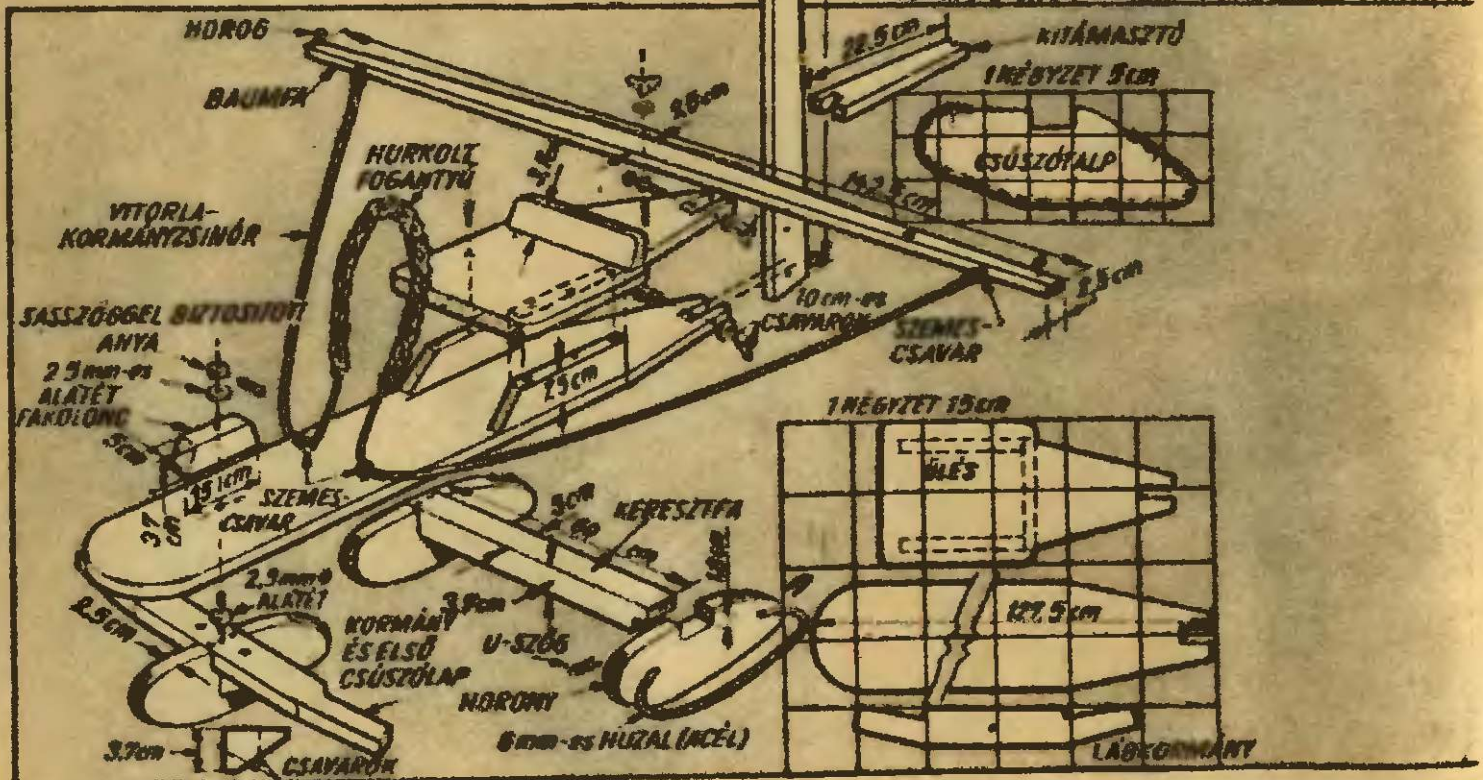
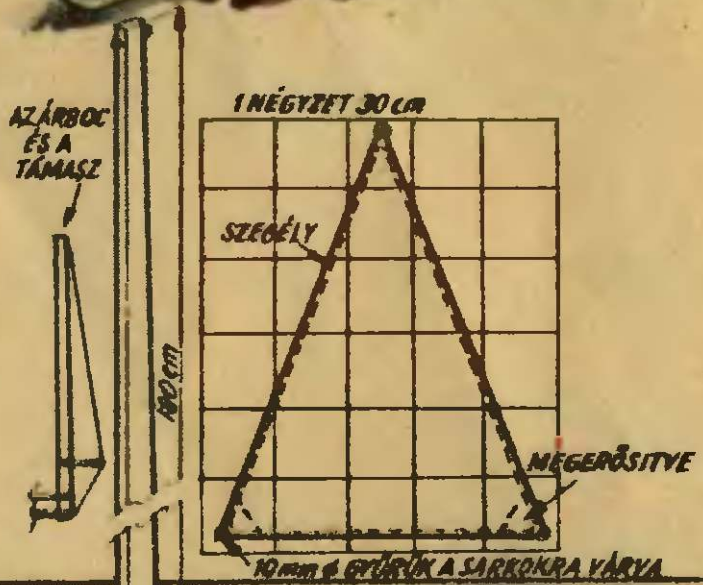


Szabó

# EZERMESTER JÉGVITORLÁS

Múlt havi lapszámunkkal ellentétben ezúttal igazi jégvitorlás elkészítésére adunk útmutatást. Mostani szerkezetünk már igazi vitorlával működik, s három csúszótalpán széleseben haladhat a tükörsima jégen vagy a keményre fagyott hó felületén.

Szerkezetünk törzse, az ülés, az ülés-hátlap és az üléstartó 18 mm-es fenyőfából készülhet, az árboc, a baumfa és a kitámasztó elkészítéséhez azonban már 12 mm-es, jó minőségű, hibátlan keményfára van szükség. A három egyforma csúszótalpat 2,5 vagy 3 cm-es fenyődeszkából vágjuk ki, élükbe hornyot készítünk, s ide erősítjük be U-szögekkel az acélhuzal-csúszkákat. A lábkormányhoz és a keresztfához hornyos illesztéssel kapcsolódnak a talpak. Az első csúszótalpat tartócsavarját alulról besüllyesztjük a lábkormányba, majd a csúszótalpat enyvezéssel és csavarozással rögzítjük. A felerősített csúszótalpaknak vízszintesen, az árbocnak függőlegesen kell állnia. Az árbocot és a baumfát szárnyas anyáscsavarokkal rögzítjük. A törzs irányítása a lábkormányval, a vitorla helyes irányba állítása pedig a vitorla-kormányzsinórral történik.



# Egykezes

## „TELEFONKÖNYV”

**B**osszantó, ha le kell tennünk a telefont, hogy mindkét kezünkkel fellapozhassuk telefonfüzetünk keresett oldalát. Néhány órai munkával elkészíthetjük a most ismertetett egykezes telefonhengert, amely nagyon kényelmes és ajándéknak is kitűnő.

A legfontosabb alkatrész egy kb. 10 cm átmérőjű és 15 cm hosszú, sima felületű, központos fahenger. Felületét simára csiszoljuk, majd kerületét 22 egyenlő részre osztjuk be. Azért 22-re, mert ennyi betűhely bőven elegendő a legtöbbször használt telefonszámoknak. A betűket a következőként célszerű csoportosítani:

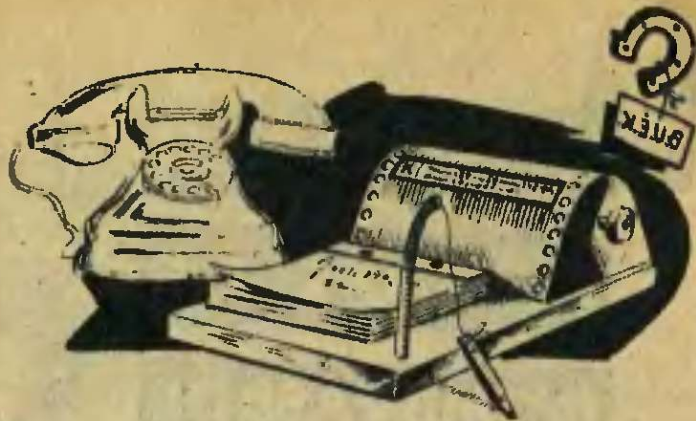
|      |      |       |
|------|------|-------|
| A A  | H    | P     |
| B    | I J  | R     |
| C Cs | K    | S Sz  |
| D    | L Ly | T Ty  |
| E É  | M    | U Ú   |
| F    | N Ny | V V   |
| G Gy | O Ó  | Z Zs  |
|      |      | Q X Y |

A hengert fehér olaj- vagy nitrofestékkel befestjük, majd felületét igen finom csiszolóvászonnal mattá érdesítjük. Kerületének felosztását úgy végezzük, hogy a központból 16 fokos osztásokat jelölünk be. Így a kezdő és végző (A, Á, illetve Q, X, Y) betűrovatok között 6 foknyi választóvonal marad. Ezt pirosra, kékre festhetjük. Az egyes betűk rovatait a henger palástjával párhuzamosan vékony, fekete tusvonalakkal választjuk el.

Ezután a rovatok bal oldalára, a henger szélétől befelé mintegy 5 mm-es margót hagyva, sorban felírjuk a betűket. Ha félünk a kézírástól, egy telefon-füzet betűit vágjuk le és ragasztjuk a hengerre.

Most a tokot kell elkészítenünk. Ez kb. 5 mm-es falemezből készülhet, két, egyforma darabból. Az oldalfalak belső magassága 8 mm-rel legyen több a henger átmérőjénél. Pontosan a közéjükbe lyukat fúrunk, s mindkettőbe egy-egy facsavaros gombot (olyan flóklogantyút, amilyent a konyhaberendezésekben használnak) illesztünk. A fúratok akkorák legyenek, hogy a gombok könnyen foroghassanak bennük.

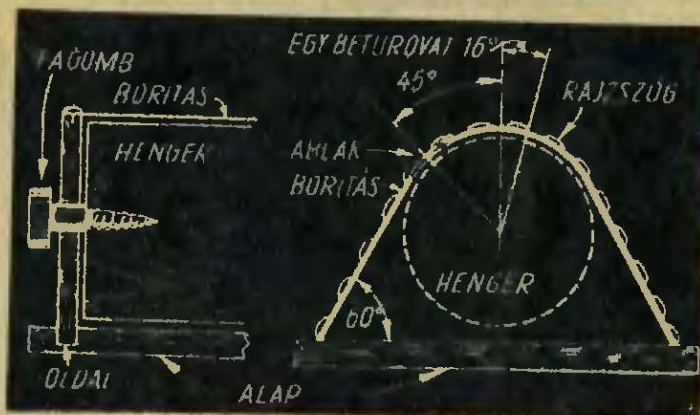
Az oldalfalakat felül legömbölyítjük a hengersugár + 3 mm-es sugárral, oldalt pedig 60 fokos szögben vezetjük tovább őket. Belső oldalaik egymástól való távolsága: a hengerhossz + 8 mm. Pon-



tosan derékszögbe állítva csapoljuk, enyvezzük őket a kb. 10 mm vastag deszka alaplap felső oldalára. A deszkalap mérete a megadott henger-méret esetében 20x30 cm.

A borítást fekete keménypapírból vagy vékony, színes, hajlékony, de nem gyűrhető műanyaglemezből készítjük. Szélessége pontosan akkora, amekkora az oldalfalak külső lapjának távolsága, hosszát pedig az oldalfalokról zsineggel mérhetjük le pontosan. A henger középpontjától felfelé mért 45 fokos helyzetben bejelöljük az »ablakot«. Az ablak nagysága: az egyes betűrovatok magassága + 2 mm, szélessége pedig: a hengerszélesség - 8 mm.

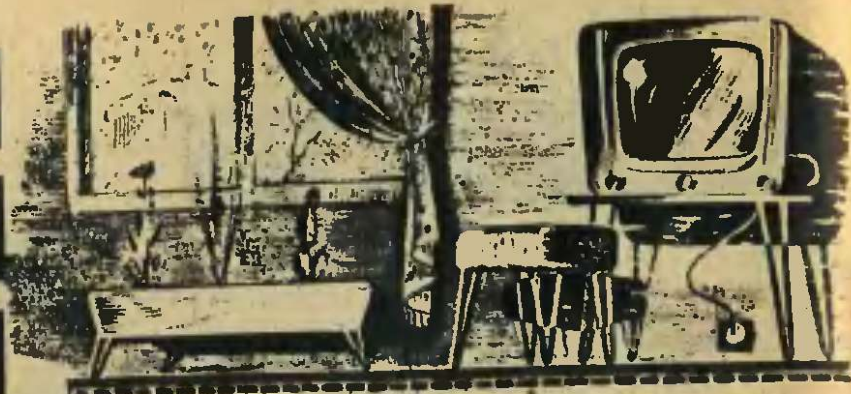
Ezután a helyére illesztjük a hengert, s az oldalfalak fúratain át az előre kifűrt lyúkákba csavarjuk a forgatógombokat. Ezek alkotják a tengelyt is. Ablakkal előre feltesszük a borítást is. Ha nem akarjuk véglegesen felragasztani, egymástól 1-1,5 cm-re beszűrt fényes mérnöki rajzszegekkel is rögzíthetjük. A hengerre hegyes ceruzával vagy tusstollal felírjuk a megfelelő telefonszámokat, s most már a henger mellé, az alaplapra jegyzetkönyvet, melléje pedig hosszú rugóba szorított ceruzát rögzítünk, s ezzel el is készültünk. Az oldalsó gombok forgatásával mindig beállíthatjuk majd a keresett számot, mégpedig egy kézzel. Ha a henger bepiszkolódott, a számok »elavultak«, szedjük szét a szerkezetet, fessük újra a hengert és a számokat.



# KISBÚTOROK

# FÁBÓL ÉS

# GÖMBVASBÓL



**M**egfelelő kisbútorokhoz hozzájutni nem éppen könnyű dolog. Különösen nehéz például olyan méretű kisasztalt beszerezni, amelyen a televíziós készülék felállítható. Fa és gömbvas kombinálásával azonban — kevés anyag felhasználásával — házilag is megoldhatjuk a problémát, s ezen az elven olyan hasznos, modern bútordarabokat készíthetünk, amelyek díszére válnak a lakásnak.

Vegyük először a televíziós asztalkát. Az asztal lapját keretbe foglaljuk. A keret száraz keményfából kigyalult lécekből áll. Összesen 4 db lécre van szükség. Vastagságuk  $\frac{3}{4}$  coll (19 mm). A két hosszabb 65 cm, a két rövidebb 51 cm hosszú. Keresztmetszetüket 1. ábránkon láthatjuk. A bennük levő horony mélysége 10 mm. A horony felső széle 15 mm-re van a léce tetejétől. Szélességét nem adtuk meg, ez a horonyba kerülő asztallap vastagságához igazodik. A lécek végeit 45 fokos szögben levágjuk, s úgy illesztjük össze őket, mint a képkeretek léceit.

Az asztallap mérete 455x635 mm. Lehet például 10 mm vastag üveglap, amelynek alsó felét fényes fekete tere festjük. Úgy is készíthetjük, hogy vékonyabb üveglap alá fekete műanyagot vagy poltúrozott fát teszünk. Az együttes vastagság legalább 10 mm legyen. Ha elkészítettük az

asztallapot, lemérjük vastagságát, s ennek megfelelően a léce-hornyokat 1 mm-rel szélesebbre csináljuk.

Az asztal lábait a következőképpen készítjük el. Bármelyik Vasértben beszerzünk 4 db nagyobb méretű sarokvasat (2. ábra), olyat, amelynek szárain 3-3 lyuk van. A középső furatot 6 mm átmérőjűre tágítjuk.

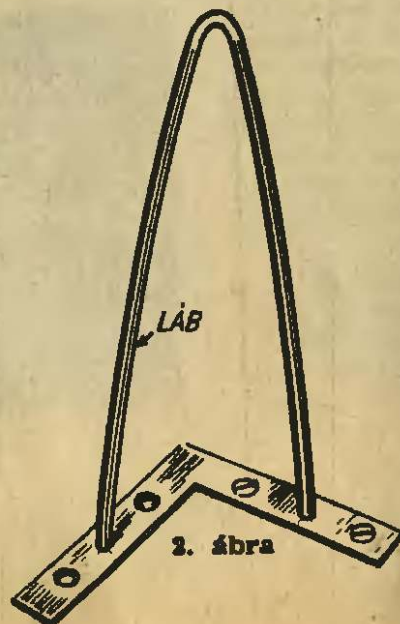
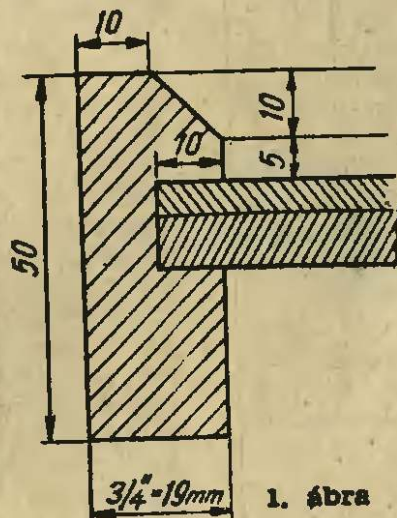
A lábakat 12 mm átmérőjű gömbvasból készítjük. Hosszuk 145 cm. Négy da-

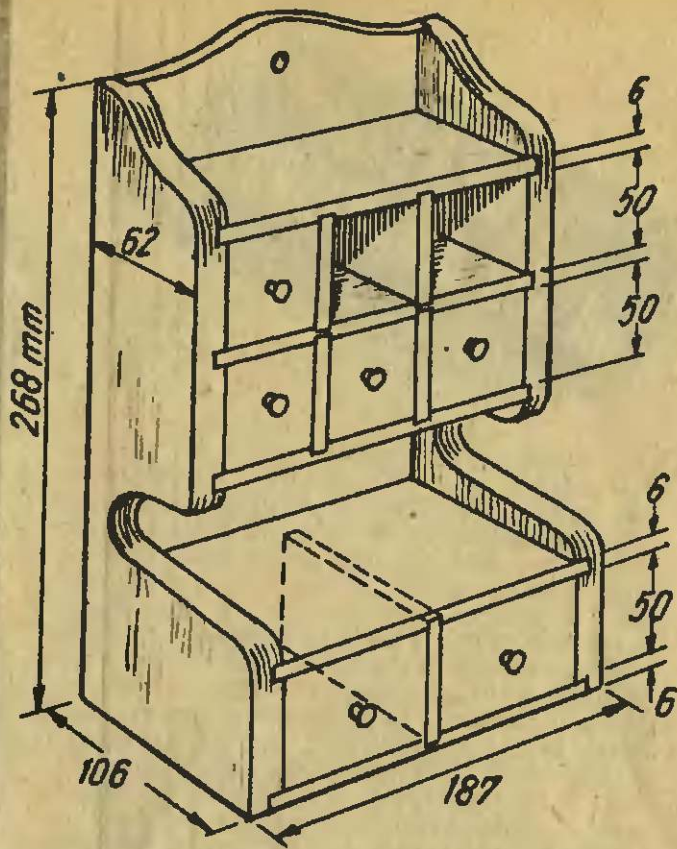
rab kell belőlük. Végükre 6 mm hosszúságban 6 mm átmérőjű csapot reszelünk. A rudakat pont középen U-alakúra hajlítjuk. Száral azonban nem párhuzamosak. Legegyszerűbb, ha a hajlítást 20 mm átmérőjű gömbanyagon végezzük. Szárait olyan közel hajlítjuk egymáshoz, amilyen távolságra a sarokvasba fűrt két 6 mm-es furat van egymástól.

Ezután a sarokvasat a láb két kis csapjára helyezzük, majd a kiálló csapokat elszegecseljük. A kész lábakat matt fekete tere festjük, vagy lúgban fekete tere pácoljuk.

Ezzel minden alkatrész elkészült, nekikezddhetünk a szerelésnek. Az asztallapot a léce hornyalba helyezzük. A lécek sarkait összeillesztjük és mindegyik sarokra 4 db lencsefejtű vagy süllyesztett fejtű facsavarral egy-egy sarokvasat erőztünk. A lábak szegecsfejtelt a lécekbe süllyesztjük. A sarokvasak tehát nemcsak a lábakat tartják, hanem az asztal keretét is összefogják.

Ezen az elven nagyon tetszetős ülőkéket, virágállványokat is készíthetünk. Az ülőkék lábait 10 mm-es gömbvasból készítjük. Hosszuk 70 cm. Az ülőrész kb 5 cm magas, 35-40 cm széles. Készíthetjük rugóval lószőrrel vagy laticel-párnát építhetünk bele. Ime, ezen a módon akár egész garnitúrákat is készíthetünk.





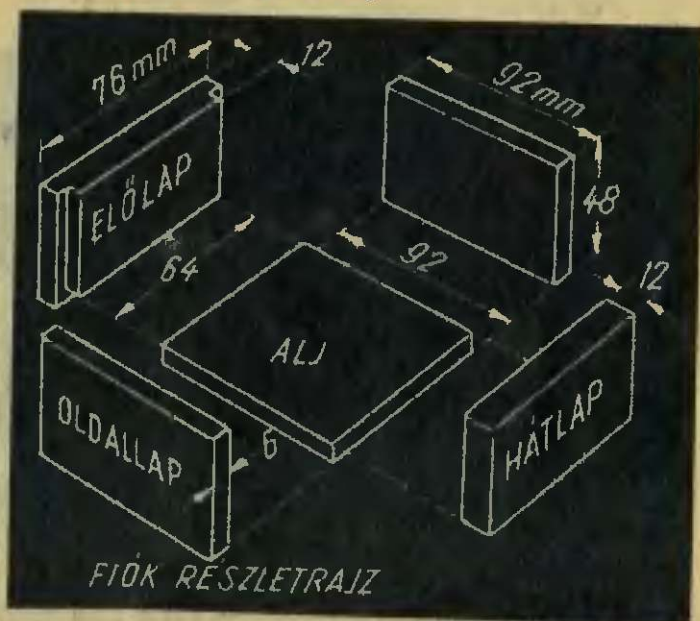
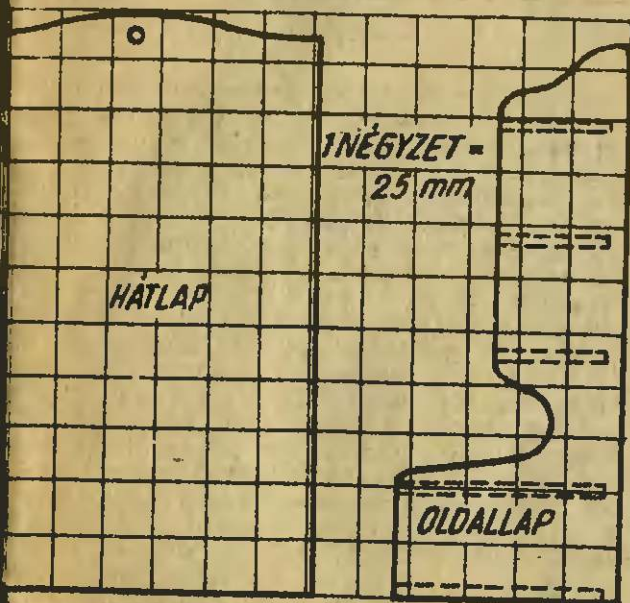
## KOLONIÁL KISSZEKRÉNY

Ügyes barkácmunkával nemcsak modern kisbútorokat készíthetünk házilag, hanem kevés anyag felhasználásával stíl-garnitúrák egyes darabjaival is kiegészíthetjük lakásunk bútorzatát.

A rajzokon látható kolonál-faliszekrényke hasznos bútordarab és kevés munkával elkészíthető. Négyzetes rajzunk felnagyításával könnyen

kifűrészelhetjük az alapelemeket, amelyeket azután enyvezéssel erősítünk össze. A kis fiókok alkatrészeit is enyvezéssel és apró szegekkel rögzítjük.

A csinosítás módja attól függ, milyen faanyagot használunk. A puhafát festhetjük, a keményfát pácolhatjuk, fényezhetjük.



**HA VIGYÁZZ,  
HA JÖN A KANYAR!**

# MÁGNESES ÜGYESSÉGI AUTÓVERSENY

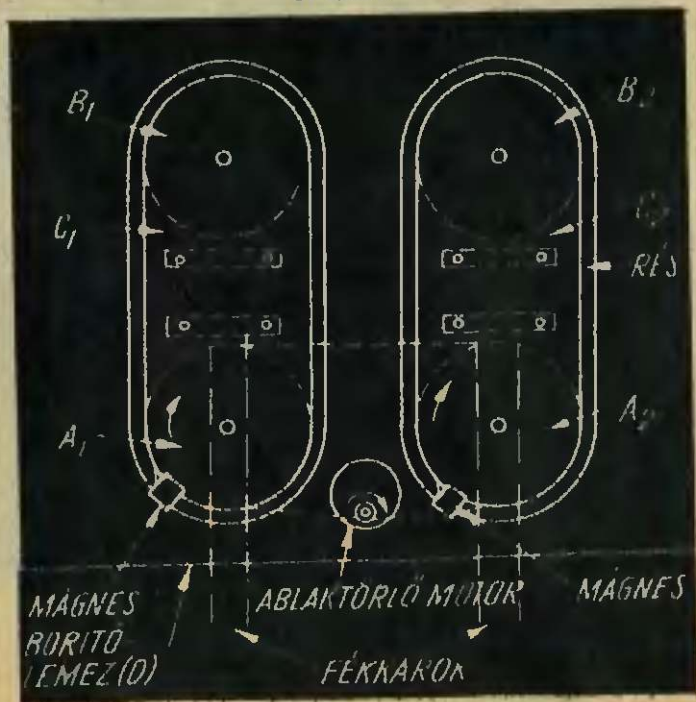
Érdekes, szórakoztató játékkal ismer-  
tetjük meg olvasóinkat a követke-  
zőkben. Játékunk voltaképpen egy  
két sakktáblányi doboz, amelynek tete-  
jén — két versenypályán — két verseny-  
autó szalad körbe-körbe. A versenyko-  
csik a doboz oldalára szerelt szabályzó-  
karokkal indíthatók, s ugyancsak ezek-  
kel szabályozható sebességük is a forduló-  
kban. A kocsik önműködően követik a  
pálya vonalát, kormányozni nem kell  
őket. Annál inkább kell figyelni azonban  
a megfelelő fékezésre. Ha ugyanis a ko-  
csik túlságosan nagy sebességgel érke-  
zik a fordulóba, kirepülnek, elhagyják  
a pályát, akárcsak a nagy versenyeken.  
A hirtelen és erős fékezésnek viszont  
ugyancsak »kifutás« az eredménye. Van  
tehát bőven lehetőség az egyéni ügyes-  
kedésre.

A verseny egyébként a következőkép-  
pen zajlik le: 24 V-os (játékvasúti) transz-  
formátorral csatlakozunk a doboz olda-  
lán levő hüvelypárra. Adott jelre a két  
versenyző — a két kocsi vezetője — a  
fékkar benyomásával elindítja kocsiját,  
s a fékkar helyes kezelésével kocsiját a  
célba vezeti. Az a kocsi győz, amelyik  
hamarabb ér a célba, a kirepült vagy las-  
sú kocsi veszít.

## »TITOKZATOS« SZERKEZET

Az egyes kocsik bármikor leemelhetők  
a pályáról, nincs bennük semmilyen

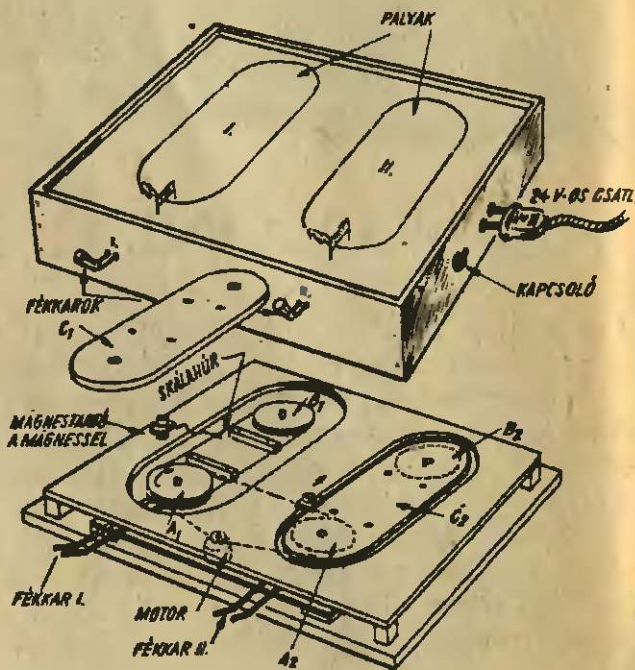
1. ábra



szerkezet. Nincs mechanikus kapcsolatuk  
sem a pályaként használt dobozzal.

Mindez így elég titokzatosan hangzik.  
Mégse gondoljon senki valamilyen bo-  
nyolult, nehezen megépíthető szerkezetre.

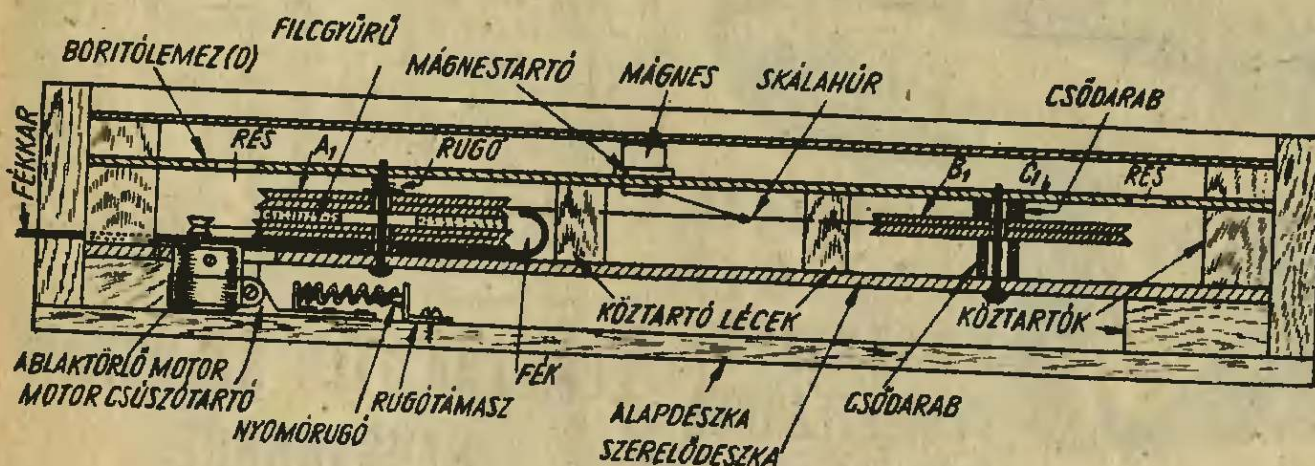
Aruljuk el hát legelőször is a doboz  
titkát (1. ábra). Egy 24 V-ra áttekerített  
autó ablaktörőmotorral hajtjuk az A<sub>1</sub>  
és A<sub>2</sub> kettős szíjtárcsákat. E szíjtárcsák



2. ábra

másik fele a B<sub>1</sub> és B<sub>2</sub> tárcsákkal van kap-  
csolatban, skálahúr közbelkötésével. A  
tárcsák felett — térköztartó lécek segít-  
ségével — réteges lemezből készült, a pá-  
lya alakjának megfelelő formájú fedő-  
lap (C<sub>1</sub> és C<sub>2</sub>) helyezkedik el. Ugyanebbe  
a magasságba a pályával azonos formájú,  
de nagyobb méretű, kivágott porítólemez  
is kerül (2. és 3. ábra). Így a C<sub>1</sub> és C<sub>2</sub>  
valamint a D között mindenhol azonos  
szélességű, pálya alakú rés alakul ki.

Ebben a résben vezetünk egy-egy  
mágnestartót, amelyet a rajzon meg-  
adott formára keményfából faragunk ki.  
Hogy csúszás közben ne zörögjön, a rés  
oldalain sűrűlő felületeire vékony fil-  
cet vagy műanyaglapocskát ragasztunk.  
A mágnestartó egyik végére 3–5 cm-es  
skálahúrt kötünk, a húr másik végét  
pedig az A<sub>1</sub>–B<sub>1</sub> és az A<sub>2</sub>–B<sub>2</sub> szíjtárcsákat  
összekötő skálahúrhoz erősítjük. A tar-  
tókra ragasztással vagy kötözéssel kis-



3. ábra

méretű, erős, egyforma, rúd vagy gyűrű alakú (hangszóró) mágneseket erősítünk.

### KÉT PÁLYA, KÖZÖS HAJTÁS

Végeredményben két, teljesen egyforma berendezésű pályát kell felszerelnünk, csak a hajtásuk — az ablaktörőről — lesz közös. Az egész szerkezetet vastagabb alapdeszkára szereljük (3. ábra), elkészítjük az oldalakat, a legfelül teljesen sík, 2–3 mm vastag, síma felületű, réteges lemezzel borítjuk be. A fedőlemez és a helyükön levő mágnesek közötti légréteg ne haladja meg a 2–3 mm-t. (Ez a távolság a mágnes erősségtől függ. Lehetőleg a kisebb méretet választjuk.) A »titok« most már világos: a motorral vontatott mágnes mozgatja a kis gépkocsikat.

A 3. ábrán metszetben láthatjuk a tárcsákat. Itt természetesen csak az egyik pályát látjuk, a másiké teljesen meg-  
egyezik az ábrán látottal.

Az A<sub>1</sub> kettőtárcsa fából készülhet, egyik-egyik tárcsa 2–2 korongból. Tengelyként vastagabb szögdarabot használunk. A tárcsák szabadon forognak a tengelyen. Az A<sub>1</sub> tárcsák között filclemest ragasztunk az egyik tárcsára, ez adja súrlódásával az erőt a felsőnek, mert a motorról csak az alsó tárcsát hajtjuk. Erre a megoldásra azért van szükség, mert a mágnesek fékezésekor a motor fordulatszámát nem szabad csökkentenünk. Ezen keresztül ugyanis a másik mágnes is fékeződne, márpedig a két pálya fékezhetőségének egymástól függetlennek kell lennie. A fékkar, amint a 3. ábrán látható, csak a felső tárcsát fékezi, az alsó tárcsa — minthogy nincs merev kapcsolatban a felsővel — akkor is szabadon foroghat, ha a felsőt teljesen leállítjuk.

### A VERSENYAUTÓK ELKÉSZÍTÉSE

A versenyautók testét a 4. ábra alapján készítjük el. Teljes hosszuk kb. 20–30 mm, anyaguk lehet fa, műanyag vagy

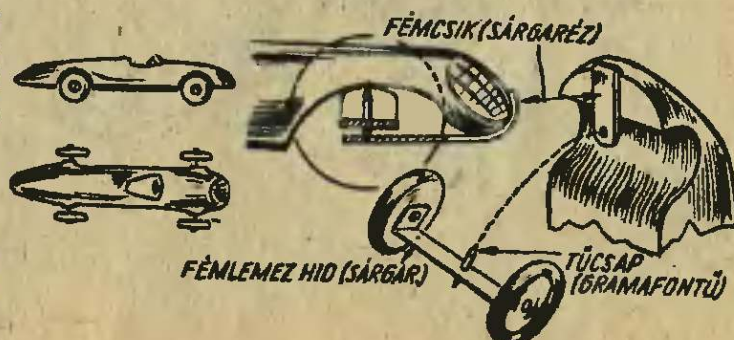
alumínium. Kerekeik 3–4 mm átmérőjű műanyagkorongok, lecsipett gombostűdarabkákkal csapágyazva, illetve csapozva. Lényeges, hogy mind a négy kerék könnyen, szabadon foroghasson. Kismértékű, oldalirányú »kotyogás« nem számít, de a kerekek központosságára ügyeljünk. A mágnesezhető felületet a kocsitest alá erősített 0,3–0,5 mm vastag, 10 mm hosszú vaslemezke alkotja.

Hogy a kocsi mekkora sebességnél repül ki a pályáról, azt több tényező határozza meg: 1. a mágnes erőssége, 2. a kocsi tehetlensége (önsúlya), 3. a kocsi kerekeinek »beállása« (a fordulókban való útirányba fordulása). A 4. ábra második vázlatán látható kocsi forgatható tücsapágyas első kerékpárjával nagyobb sebességeket is kibír azonos 1. és 2. feltételek mellett.

Az ablaktörőmotorunk forgórészéhez csatlakozó első fogaskereket meghagyjuk, a többi áttételi elemet viszont kiszerezjük. A benthagyott fogaskerékkel kb. 1:8 arányú csökkentő áttételt kapunk. A fogaskerék tengelyére 10 mm átmérőjű kis szíjtárcsát (skálagörgőt) teszünk. Ha a pályák A–B szíjtárcsái 180 mm átmérőjűek, kiskocsink (léptéke kb. 1:150) közepes fordulatszámánál (3,000) megközelítőn 100–150 km/órának megfelelő sebességgel fog a pályán száguldan.

Schneemann József

4. ábra



# MUNKAESZKÖZÖK



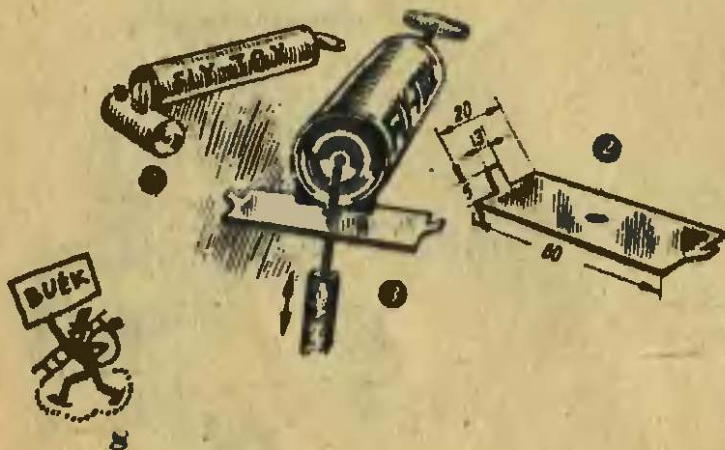
## FESTÉKSZÓRÓ PISZTOLY ROVARIRTÓ- PERMETEZŐBŐL

**H**áztartási lim-lomjaink között sok helyütt akad öreg »Fly-tox« pumpa, rovarirtó-permetező. De ha nincs is kéznél, bármelyik Háztartási Boltban néhány forintért beszerezhetjük, s jól használható festékszóró pisztolyt készíthetünk belőle.

Azzal kezdünk az átalakításhoz, hogy a permetező alsó, keresztben álló hengeres tartályát — amely forrasztással van felerősítve — leszereljük (1. ábra). Magát a szívócsövet meg hagyjuk. Ha görbe, kiegyengetjük, hogy függőlegesen álljon.

Festéktartályként bármilyen kis üveget — például orvosságos üveget — használhatunk. Elkészítjük a két tartólemezt is 0,6–1 mm-es lemezből. A 2. ábra szerint vágjuk ki és hajlítjuk fel (az alsónál le) a két-két fület. Csak a felső tartó közepébe fúrunk 3 mm átmérőjű lyukat. Ezen dugjuk át a szívócsövet és a 3. ábrán látható helyzetben a permetezőhöz forrasztjuk.

A fülekre egy-egy spirálrugót akasztunk. Ezek szorítják az alsó tartó segítségével az üveg száját a felső tartóhoz. A rugó méretének nincs jelentősége, szerepe csupán annyi, hogy a festéktartályt rögzítse.

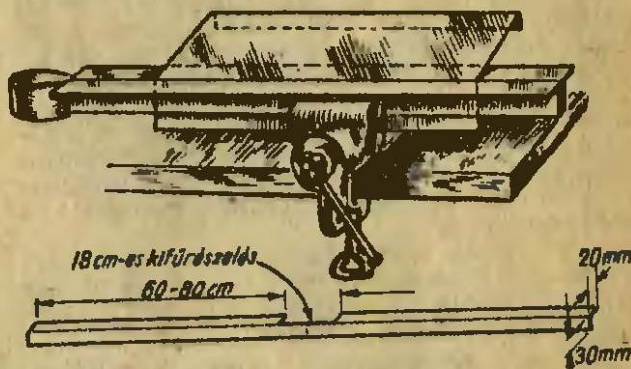


A festékbe érő szívócsőnek olyan hosszúnak kell lennie, hogy az üveg aljától 1–1,5 mm-re álljon. Ha hosszabb, vágjunk le belőle, ha rövidebb, toldjuk meg.

Festéskor a szivattyú gyengébb vagy erősebb nyomásával, valamint a festék különböző mértékű hígításával szabályozhatjuk a kifújt festék szemcse-nagyságát. A festékszórást szellős helyen végezzük, mert a festék párolgása a szervezetre ártalmas.

## LEMEZHAJLÍTÓ SZERSZÁM SZÖGVASBÓL

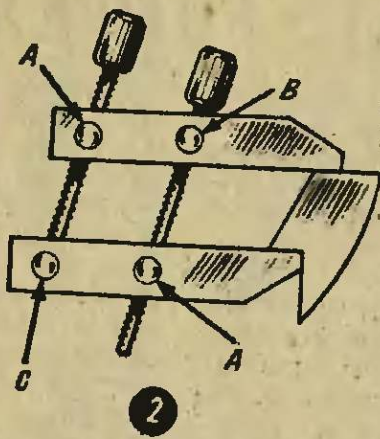
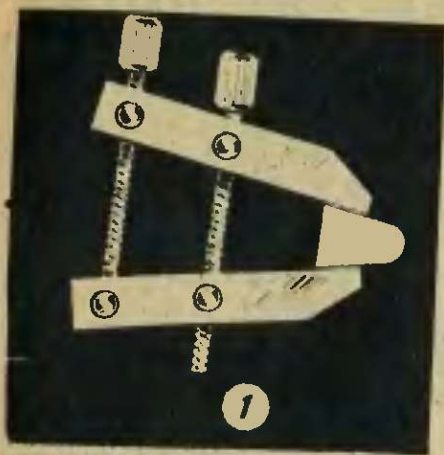
**N**em lesz többé bosszúságunk a girbegörbére sikerült lemezhajlítás miatt, ha elkészítjük a következő szereszmot. Elkészítéséhez mindössze 150–170 cm, 30×20-as vagy 20×20-as szögvasra és némi munkára van szükség. Először is az anyagon megjelöljük a középvonalat. Ettől jobbra és balra kb. 18 cm-es részen a szögvas keskenyebb, 20 mm-es oldalából kivágjuk a rajz szerinti részt.



Ezen az arasznyi, megcsonkított részen az anyagot megtűzesítjük, és gyűrű alakúra hajlítjuk, kovácsoljuk. A gyűrűs rész két vége szinte összeér. Hajlítás után megedzzük ezt a szakaszt, hogy rugalmas is legyen.

Szerszámunk használata a rajzon látható módon történik. A hajlítandó lemezt a szögvas szálal közé illesztjük, majd a szögvasat alulról, hosszabbik szára mentén satuba fogva összeszorítjuk. A satutól távolabb eső részén a rugózó gyűrű végzi a megfelelő szorítást. A lemez így fa- vagy gumikalapáccsal ütögetve 0-tól egészen 90 fokos szögig hajlítható. Hosszú lemez vagy fémcsik hajlítása esetében ajánlatos két satut használni.





## SATU HELYETT — KÜLÖNLEGES SZORÍTÓ

**M**ikor finomabb, apróbb alkatrészt készítünk, sokszor gondot okoz, hogyan, mivel fogjuk be a munkadarabot a megmunkáláshoz. A nagyobb munkadarabokat ugyan satúba foghatnánk, de sokszor előfordul, hogy a munkadarabnak nincs két párhuzamos oldala, amellyel a satúba szoríthatnánk. Ilyenkor tesz jó szolgálatot a most ismertetett különleges szorító.

Az 1. és 2. ábrán példaként egy munkadarab két féle befogását mutatjuk be különleges szorítókkal. Ez a két rajz jól rá is világít a készülékünk lényegére. A satu két szorítópofája teljesen egyforma. Hosszuk 100 mm. 12×12 mm-es négyszöganyagból vágjuk le őket (3. ábra). A két ovális furatot úgy készítjük, hogy 5 mm-es fúróval egymástól 11 mm-re átfúrjuk az anyagot és a két-két furatot egymással összekötjük. Az ovális furatok középvonalával egy

síkban, de arra merőlegesen, 8 mm-es furatokat készítünk. A szorítópofa végét a rajz szerint letörjük. Célszerű a belső felületeket berovátkolni, mert így biztosabban fognak.

A 4 db csapot (4. ábra) 8 mm átmérőjű gömbanyagból vágjuk le. Hosszuk 12 mm. Kettőnek hosszában M5-ös menetet vágunk a közepébe (A), egy darabba 5 mm átmérőjű furatot fúrunk (B), egy darabba pedig 6 mm mélyen fúrunk be szintén 5 mm-es fúróval (C).

Ezután elkészítjük a két menetes szarát (5. ábra). 5

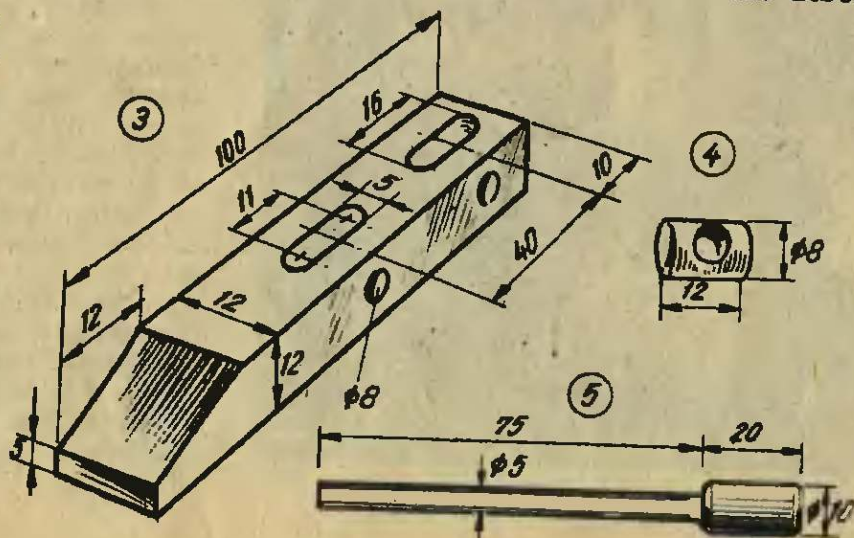
mm átmérőjű rudanyagra menetet vágunk és 85 mm hosszúságúra vágjuk le. A szarát 10 mm hosszúságban csavarjuk be a fejbe.

A fejet 10 mm átmérőjű gömbanyagból vágjuk le 20 mm hosszúságúra (5. ábra). Kívül be is recézhetjük, hogy jobban meg tudjuk fogni. Eleit legömbölyíthetjük.

Most következik az összeszerelés. Először a szarát hajtjuk be a fejbe. Jól meghúzzuk, s esetleg pontozással vagy más módon rögzítjük. Ezután a csapokat dugjuk be a pofák 8 mm-es furataiba a 2. ábra jelzéseinek megfelelően. Majd becsavarjuk a kész szaralt is.

Használatkor a hátsó szár kitémasztja a két pofát, s a középső szár végzi a szorítást. Először tehát a hátsó szarát állítjuk be a kívánt méretre, s utána a közepén levő szár meghúzásával szorítjuk be a munkadarabot. Magát a szorítót satuban rögzíthetjük.

Di Sandri Tibor



# ELEKTRONIKUS FOTO-EXPONÁLÓÓRA

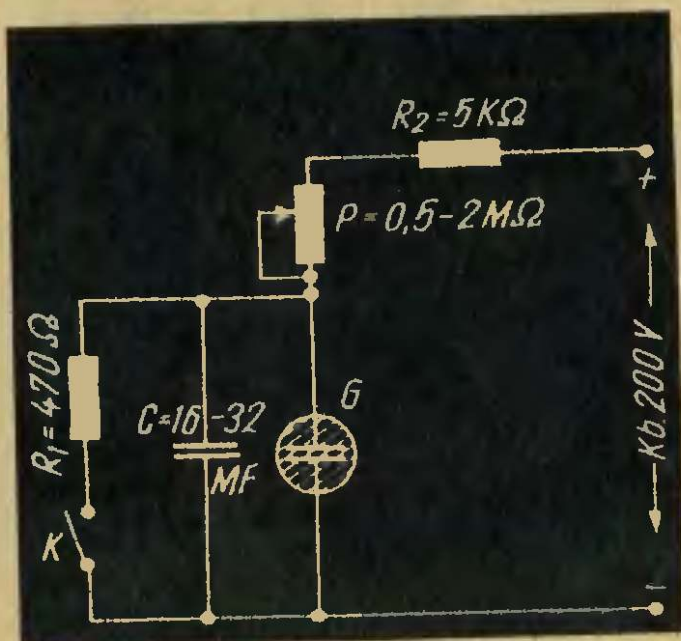
Nagyításkor, másolásakor sok fotoamatőrnek nehézséget okoz az egyszerű helyesen megállapított vagy kikísérletezett expozíciós idő többszöri, pontos megtartása. Stopperórája ugyanis nincs mindenkinél, de még ezzel sem könnyű jó eredményt elérni, hiszen a sötétkammerában nehéz az óra számlapját megfigyelni.

A következőkben olyan elektronikus berendezéseket ismertetünk, amelyekkel a nehézségek könnyen megoldhatók. Több egyszerű kapcsolást írunk le, s ki-ki válassza ki közülük a neki megfelelőt. E megoldások külön érdekessége, hogy kapcsolásuk következtében bizonyos mértékig a hálózati feszültség esetleges ingadozásait is kiegyenlítik. Így segítségükkel mindig kifogástalan másolatokat vagy nagyításokat készíthetünk, sem alul-, sem túlexponált nem lesz közöttük.

## Kézi kapcsolás

Röviden tekintsük át az 1. ábra alapján készülékünk működési folyamatát. A ködfénylámpával (glimmlámpával G) párhuzamosan kapcsolt kondenzátort (C) a potenciométeren (P) keresztül feltöltjük egyenfeszültséggel. Ha a C töltésének feszültsége eléri a glimm gyújtófeszültségét (220 V), a glimm felvillan és égve marad. A bekapcsolás pillanatától a felvillanásig eltelt idő a P potenciométer csúszókarjának állásától függ. — változtatlan nagyságú C-t feltételezve.

1. ábra



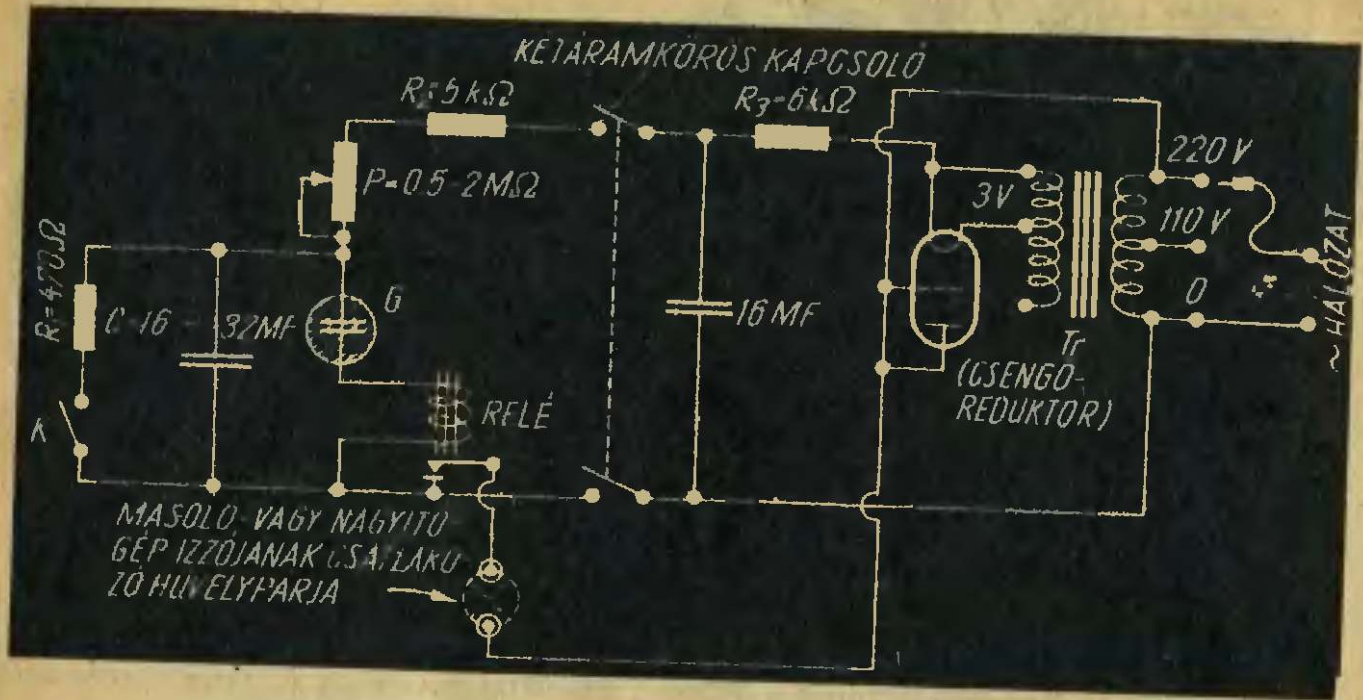
Ha tehát a csúszókart különböző helyzetekbe állítjuk, változtathatjuk az időt is, amely a készülék bekapcsolása és glimm felvillanása között eltelik. A kényelmes kezelés érdekében a potenciométer forgatógombjára mutatót szerelünk, s a mutató alá skálabeosztásos papírlapot ragasztunk. A skálát hitelesíthetjük is másodpercekre egy jó stopperrel összehasonlítva, de egyszerű fokbeosztással is kitűnően használhatjuk.

A készülék bekapcsolását a nagyítógéppel közös kapcsolóval is megoldhatjuk, ebben az esetben biztosítva van az együttindítás. A nagyítógép kikapcsolását — kézzel — a glimm felvillanásakor kell elvégezni. A K kapcsoló és az R<sub>2</sub> ellenállás a C kondenzátor kisütésére szolgál. Ezt a kapcsolót a készülék minden egyes működtetése után be kell nyomni egy pillanatra, hogy a kondenzátornak ne maradjon maradék töltése, mert ez a következő beállítást meghamisítaná, s hamarabb villanna a glimmlámpa. Kapcsolóként egyszerű csengőnyomógombot is használhatunk.

## Félautomata megoldás

Az előbbieket szerint készített kis készülék a gyakorlatban igen jól használható, mégis kissé kényelmetlen a glimm állandó figyelése és a kézi kapcsolás gyors végrehajtása. A glimm felvillanását — érzékeny relé közbeiktatásával — kitűnően felhasználhatjuk másoló- vagy nagyítógépünk közvetlen kapcsolására is (2. ábra).

E megoldásnak az a lényege, hogy egy érzékeny (2-4 milliámpér húzóáramú) relé érintkezői — árammentes állapotban — zárva vannak. Az érintkezőpárt kötjük sorba a nagyítógép izzójával. Amíg a C kondenzátor töltődik, a relé nem kap áramot, mert a glimm, míg be nem »gyújtott«, szigetel. A glimm felvillanásának pillanatában a relé áramot kap, meghúz, az érintkezés megszűnik, s így a nagyítógép izzója kialszik. A készülék egyenáramú ellátása a 2. ábra jobboldali részén látható csengőreduktorral és egyenirányítócsővel (régli 4 V-os trióda is lehet) megoldható a hálózathoz. A 4 V-os csövet a transzformátor 3 V-os tekercsére kötjük, a 6 V-osat az 5 V-os tekercsre. A cső kis terhelése miatt nem számít az alapos aláfűtés.



2. ábra

### Önműködő készülék

Teljes kezelési kényelmet biztosít a 3. ábra szerinti kapcsolás. Az itt alkalmazott relének két érintkezőrugója van ( $E_1$  és  $E_2$ ). Az egyenirányítás szelénoszloppal van megoldva, de alkalmazható a 2. ábrán látható csöves megoldás is. A kapcsolásban látható számozott érintkezők tulajdonképpen egyszerre működnek, mert közös működtetőkarral kapcsolhatók. E kapcsolócsoporthoz vázlatos rajza a 3. ábra jobboldalán külön látható. A rugókat vékony sárgarézelemezből készítjük, a működtető kart pedig szigetelőanyagból. Az egész csoport lemezből készített keretben helyezkedik el.

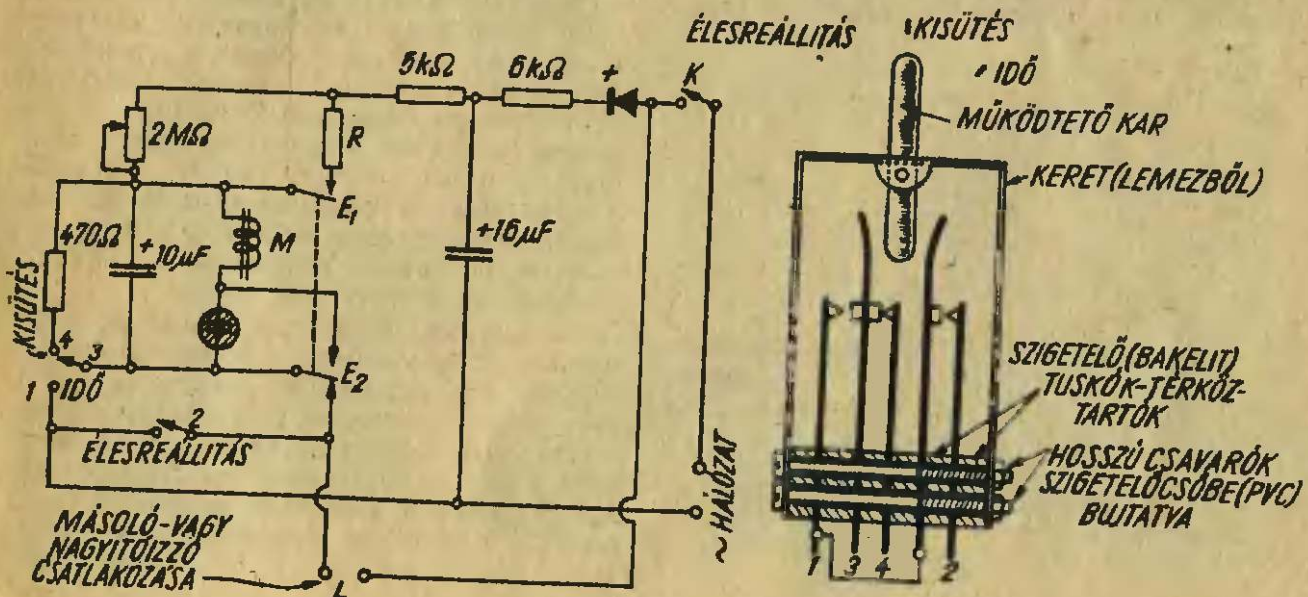
Készülékünk »időkapacitását« a P potenciométer és a glimmmel párhuzamosan

kapcsolt C kondenzátor nagysága határozza meg. Minél nagyobb a C és P értéke, annál hosszabb a működési idő. Teljes pontossággal nem lehet előre méretezni, mert az egyes glimmlámpák adatai elég különbözőek.

A 2. és 3. kapcsolásokban ne használjunk törpe glimmlámpákat, legmegfelelőbb a méhkas-formájú nagyglimm. A relék méretezésére későbbi lapszámainkban még visszatérünk.

A készüléket feltétlenül szigetelőanyagból készült dobozba szereljük. A hálózattal való közvetlen kapcsolat miatt a csavarok, fémkatrészek kívülről ne legyenek érinthetők, mert ez életveszélyt jelent.

3. ábra



# ÉRMESTER

## "házőrtő"



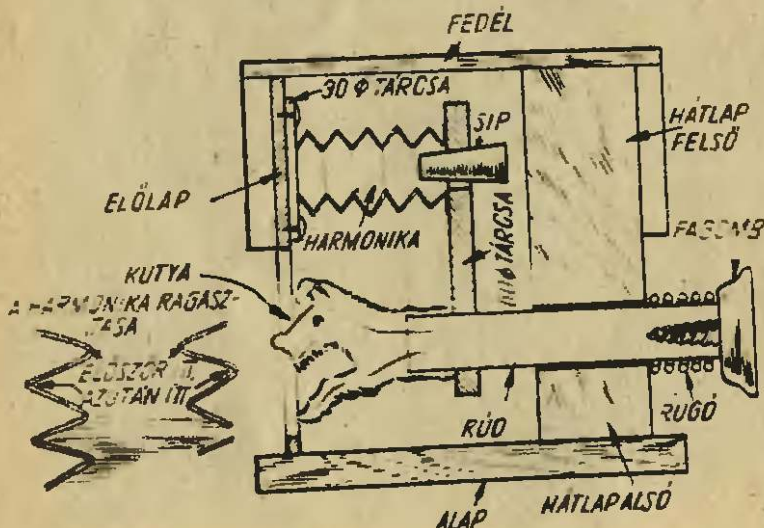
Játékaink, használati tárgyaink felügye-  
letére kevés munkával ötletes »háző-  
rtőt« szerkeszthetünk, a házőrtő  
ebünk sok mit sem sejtő idegenre »rá-  
ijeszthet«, amint ugatva előugrik kutya-  
házából. Elkészítéséhez egy kis csavar-  
rugón és egy kis kúrt- vagy baba-sípon  
kívül nem is kell mást beszerezni, a  
többi alkatrész a házkörüli hulladékból is  
megkerül.

### UGATÓSZERKEZET SÍPBÓL ES PAPIRÓBÓL

Először az »ugatószerkezetet« készítjük  
el. Erős papírból, 0,5 mm-es gumi- vagy  
PVC-lemezből 20x12 mm átmérőjű tárcsá-  
kat vágunk ki. Kettőnek-kettőnek a belső  
élét összeragasztjuk az anyagnak megfe-  
lelő módon (ragasztóval, gumiragasztó-  
val, PVC-ragasztóval). Az így kapott ket-  
tős tárcsák külső élét egy másik tárcsa  
külső éléhez ragasztjuk. 8-10 kettős tár-  
csát összeragasztva kész a »harmonika«.  
Egyik végét beragasztjuk egy 20 mm át-  
mérőjű keménypapírral vagy vékony furni-  
rlappal, a másik végét pedig egy 60  
mm átmérőjű, 8-10 mm vastag deszka-  
tárcsa egyik széléhez közel rögzítjük.

A tárcsába a harmonika középpontja  
alatt lyukat fúrunk a sípnek. A szilvesz-  
teri pepirtrombita sípja nagyon jól meg-  
felel. Úgy erősítjük be, hogy a harmo-  
nika felől fújva szóljon. A síp mellett  
két kicsiny, 1 mm átmérőjű lyukat is fú-  
runk, ezeken át áramlik majd a levegő  
a harmonika belsejébe. Ezután a lyukak  
befogásával ellenőrizzük, nem szelel-e  
valahol a harmonikánk.

A kész harmonikát a nagy tárcsába fúrt  
másik lyukon át szorosan felhúzzuk és  
felragasztjuk egy gondosan simára mun-  
kált kb. 10 mm átmérőjű farúdra. A rúd



rövidebb vége álljon előre, a harmonika  
oldalára. Ebbe a végébe két előreugró  
drótszálat csavarunk a kutya »lábaként«  
és meggörbített »fejeként«.

### A KUTYAHÁZ ÉS A MOZGATÓSZERKEZET

A lábakra és a fejre erősen beragasztó-  
zott pamutfonalat csavarunk, majd a még  
nem száradt részeket fekete pamut-  
fonal apróra tépett hulladékában henger-  
getjük meg, amíg a pamut-hulladék be  
nem borítja a »testet«. A fülek helyére  
fekete pamutdarabkákat ragasztunk, vé-  
gül egy-egy piros pamutpetytel elkészít-  
jük a két szemet, egy hosszabbal pedig a  
nyelvet.

A farúd hátsó végére felhúzzuk a rúd-  
nál valamivel nagyobb belső átmérőjű  
csavarrugót, majd a rúd végébe egy fa  
fogógombot erősítünk.

Ezután elkészítjük a kutyaházat is,  
mégpedig olyan méretben, hogy a kutya  
orra és a csavarrugó belső végződése  
adja a ház hosszát. A hátsó falat alsó és  
felső részből állítjuk össze. A két részt  
elválasztó vízszintes vonal a farúd  
részére fúrt lyukat szelje ketté. A hátsó fa-  
lat 2-3 cm-es deszkából készítjük. Az alsó  
részbe helyezük a rudat, a rugót is elhe-  
lyezzük hátul, a falon kívül, feltesszük  
a felső részt, a végül az első falhoz, be-  
lülről hozzárajsszögezzük a 30 mm-es tár-  
csát (a harmonika első részét). Legvégül  
felerősítjük a kutyaház tetejét is.

Ha a festés, csinosítás után a hátsó  
gombot megnyomjuk, a kutya kiugrik a  
házból és egyidejűleg »ugat« is egyet.  
Ha kezünk nyomása megszűnik, a rugó  
visszahúzza a kutyát, széthúzza és meg-  
tölti a harmonikát levegővel. Az első uga-  
tás nemcsak a gazdának szerez örömet,  
hanem meglepi a gyanútlan felnőtteket  
is.

Szűcs József

## SÉRÜLT FOTOTÁLAK JAVÍTÁSA

Zománczott fényképeseti táblainkról gyakran lepattan a zománc, s a sérült tál megrozsdásodik, vagy a használt vegyszer megtámadja felületét. Könnyen védekezhetünk a további sérülések ellen, ha a lepattant zománc helyét gyufával megmelegítjük, majd a felhevült tál-részhez egyszerű parafint nyomunk.

## PÁKA-ÁLLVÁNY

Hasznos páka-állványt készíthetünk munkaasztalunkon egy vastagabb csőből és egy hozzá illő csőkarimából. A munkaasztalt átfúrjuk, s a csövet a csőkarimával együtt a képen látható módon a furatba szereljük.



## MEGJELENT

a Kis Technikus  
Könyvtár  
két újabb kötete:

**Bihari Sándor:**

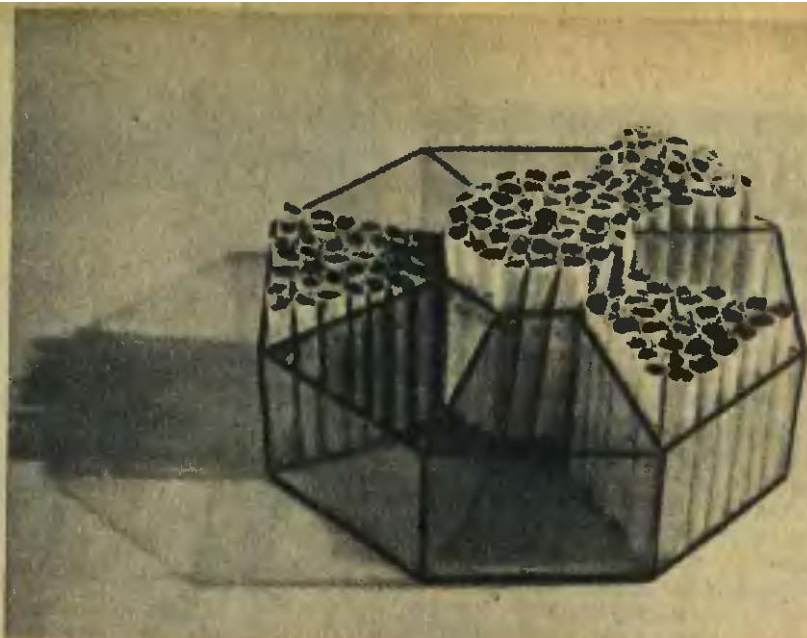
**KIS HÁZI SZERELŐ**  
116 oldal, ára fűzve  
4,— Ft

**Nagy Pál Sándor:**

**KIS DINAMÓK HÁZI  
KÉSZÍTÉSE**

99 oldal, ára fűzve  
3,50 Ft

**Kaphatók  
a könyvesboltokban**

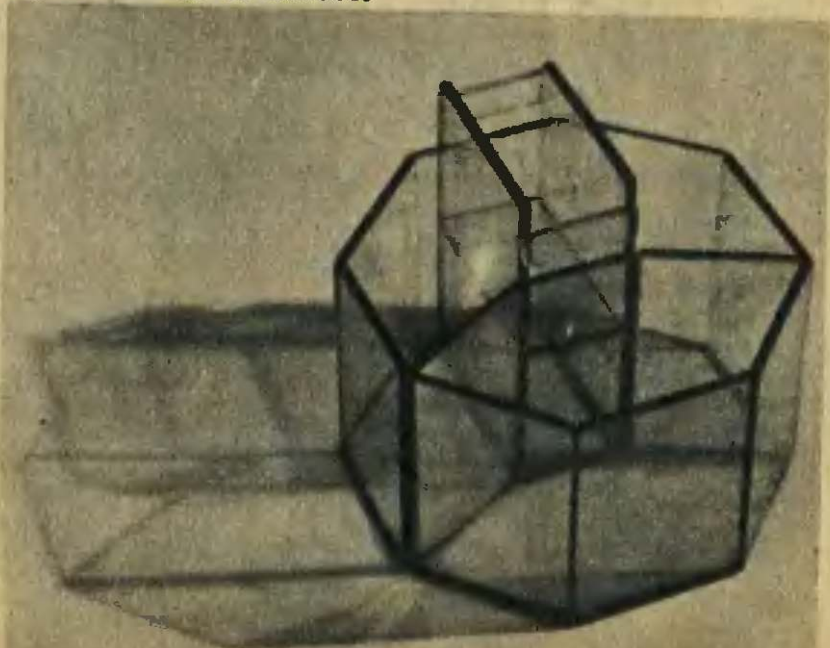


## CIGARETTATARTÓ-hulladékból

Sok barkácsoló lim-lomjai között akad plexi- vagy celluloid-lemez hulladék. Ha több, 1—3 mm vastag darabot össze tudunk gyűjteni belőlük, e más célra jóformán használhatatlan hulladékból tetszetős cigarettatartókat készíthetünk.

Az oldalfalak magasságát kb. 5 cm-re vesszük. A szükséges alkatrészeket kivágjuk, éleiket reszelővel lesimítjük, majd acetonnal össze- ragasztjuk. Úgy is lehet kombinálni, hogy az egyik rekesz a gyufásdoboz vagy az öngyújtó helye legyen.

Fényképeinken két ilyen, celluloid-lemezből készült cigarettatartót mutatunk be. A nagyobbik nyolcszögletes, átmérője 16 cm. Kilenc rekesze van és kb. 200 cigaretta fér el benne. A középső rekesz alja 1 cm-rel fel van emelve. A gyufatartóval kombinált kisebbik 3 rekeszes, kb. 80 cigaretta fér el benne.



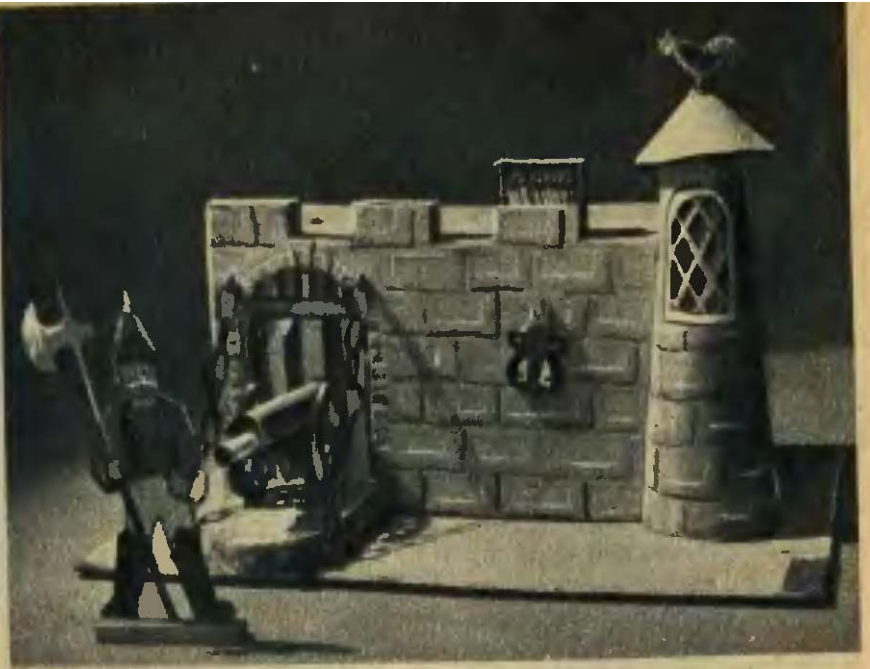
# „GYORSTÜZELŐ” CIGARETTA KÍNÁLÓ

A vártornyon csikorogva fordul a szélkakas és a mozsárágyú eldőrdül...  
— De nem kell megijedni, nem középkori várostrom kezdődik, mert a vár az asztalon áll és az öreg mozsárágyúból is csak egy cigaretta röppen ki. Újzerű cigarettatartóval és kínálóval ismerkedünk most meg, amelynek elkészítésével kedves meglepetést szerezhethetünk dohányos ismerőseinknek. Csak megcsavarjuk a szélkakast a vártorony tetején, s az ágyú kilő egy cigarettát. A tüzet is a vár szolgálta: oldalon kissé felnyomjuk a fáklyát, és a bástyafokból gyufaskatulya emelkedik ki.

Pillantsunk hát a belsejébe, hogyan működik?

## ÖNTÖLTŐ SZERKEZET

Egy lejtőn cigaretták sorakoznak. Ez az adagoló. A lejtő alján van a »kalapács«, amely egyenként kiűti a cigarettákat. Amikor a kalapács hátrahúzódik, új cigaretta csúszik elé, s amikor a gumi ere-



deti helyzetébe rántja vissza, egyúttal a cigarettát is kilöki.

A kalapácsot egy emelőn keresztül a szélkakas működteti. Vele ugyanis egy »kulcsot« forgatunk, amelynek nyelve az emelőt kitéríti. Ennek másik vége két görgőn átvetett zsinórral a kalapácshoz csatlakozik. Így, ha a kulcsot balra forgatjuk, a kalapács hátrahúzódik, s amikor a nyelv kisiklik az emelő vége alól, a kalapács hirtelen visszagugrik a helyére.

## A KILÖVŐSZERKEZET

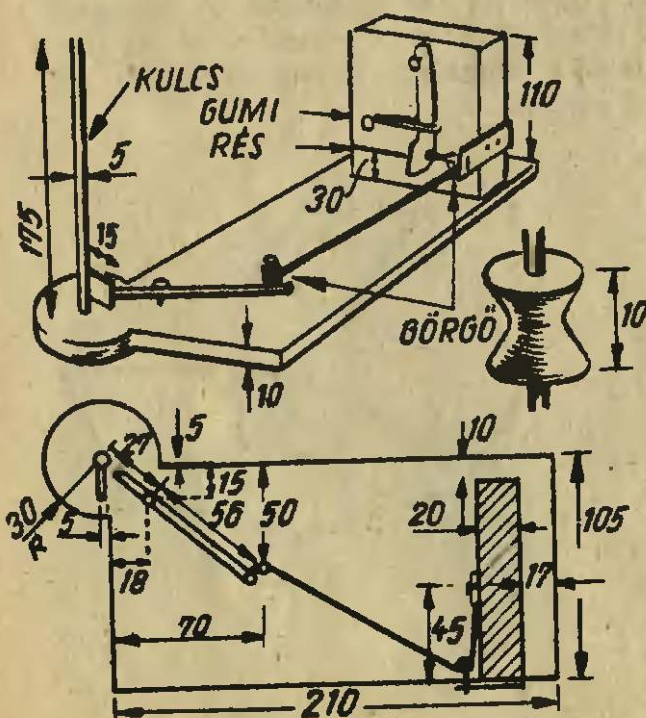
Először a kilövőszerkezetet készítjük el. Az 1. ábra jóformán mindent

»elmond« róla. A kalapácsot kb. 3 mm-es falemezből vágjuk ki. A gumiszálnak a súrlódó felén kis mélyedést készítünk. A görgőket fából faragjuk ki. A kulcsot úgy erősíthetjük fel forgathatóan, hogy alsó végébe lyukat fúrunk, az alapdeszkába pedig alulról betűnk egy szöglet, amely a kulcs furatába illeszkedik. Ügyeljünk arra, hogy a forgáspontokban ne legyen nagy a súrlódás. Amikor szerkezetünk már jól működik, hozzákezdhetünk a további alkatrészek megépítéséhez.

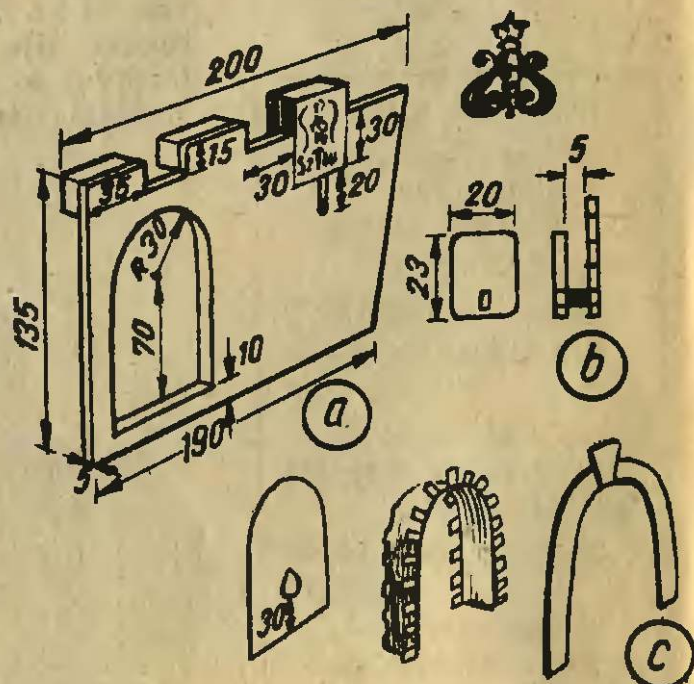
## AZ ADAGOLÓ

Előbb még a homlokfalat készítjük el. Méreteit

1. ábra



2. ábra





# ATOMBOMLÁS

## a kabátzsebben

Az atomok világának ezernyi titokzatos jelensége nemcsak hatalmas részecskegyorsítókban, különleges atomfizikai berendezésekben tárul fel a kutató tudós előtt. Bizonyos jelenségek a legegyszerűbb eszközökkel is előidézhethetők és megfigyelhetők. A mostani alkalommal olyan atomfizikai kísérleti eszközöket ismertetünk, amelyek mindössze néhány alkatrészből állnak és még a kabátzsebben is elférnek.

### Atomi fényjelzések

A radioaktív anyagok (rádium- és thórium-sók, radioizotópok) atomjai bomlásuk közben alfa-, béta- vagy gamma-sugárzást bocsátanak ki magukból. Legkönnyebben kis mennyiségű alfa-részecskét kisugárzó anyagokkal kísérletezhetünk, ezek könnyen beszerezhetők és veszélytelenek.

Kísérleteinknek az a lényege, hogy a radioaktívan bomló anyag mellé olyan anyagot helyezünk, amely az egyébként nem látható su-

gárzást optikailag megfigyelhetővé teszi (1. ábra). Ilyen anyag a cink-szulfid (ZnS). A sugárzó anyagból távozó alfa-részecskék beütiköznek a cinkszulfid kristályai-  
ba, s ezt a kristályok felvillanással, fényjelenséggel jelzik. Ezt az elvet sok területen hasznosítjuk a technikában. Így készül pl. a legtöbb sötétben világító festék, az óramutatók és óraszámlopok világító festéke stb.

A másodpercenkénti felvillanások számából a vizsgált anyag radioaktivitásának mértékére következtethetünk. Ha megfigyeléseinkhez nagyítót használunk, a szabad szemmel egybefolyónak látszó felvillanások jól elkülöníthetők egymástól, s szinte a csillagos égbolt kicsinyített mása jelenik meg előttünk.

### Mi a spintariszkóp?

A sugárzás hatására világító anyag kristályainak fénye csak sötétben figyelhető meg jól, viszont sötétben dolgozni nem éppen kellemes dolog. Olyan eszközt kell tehát készí-

tenünk, amely lehetővé teszi a sugárzó és fluoreszkáló anyag sötétben tartását és megfigyelését, úgy, hogy környezetét ne kelljen sötétben tartani.

Erre a célra megfelelő, egyszerű eszköz a spintariszkóp. A következőkben kétféle kivitelezését ismertetjük.

Spintariszkópot leg-egyszerűbben úgy készíthetünk, hogy egy 10–20 mm gyújtótávolságú, bármilyen átmérőjű nagyító-lencsét belül mattfeketére festett fémcsőbe foglalunk, a cső másik végét pedig kis, csúsztatható fahengerrel zárjuk el. A fahenger végére világítófestékes óramutatót vagy egy ilyen óraszámlop egy számát helyezzük el. Ha előzőleg a mutatót huzamosabb ideig sötétben tartottuk, pompás látványban lesz részünk: száz és száz zöldesfényű felvillanás ejt ámulatba bennünket másodpercenként. Legjobban akkor láthatók a felvillanások, ha a fahengerkét közelítve-távolítva az objektívtől, a megfigyelt mutatót vagy számot élesre állítjuk.

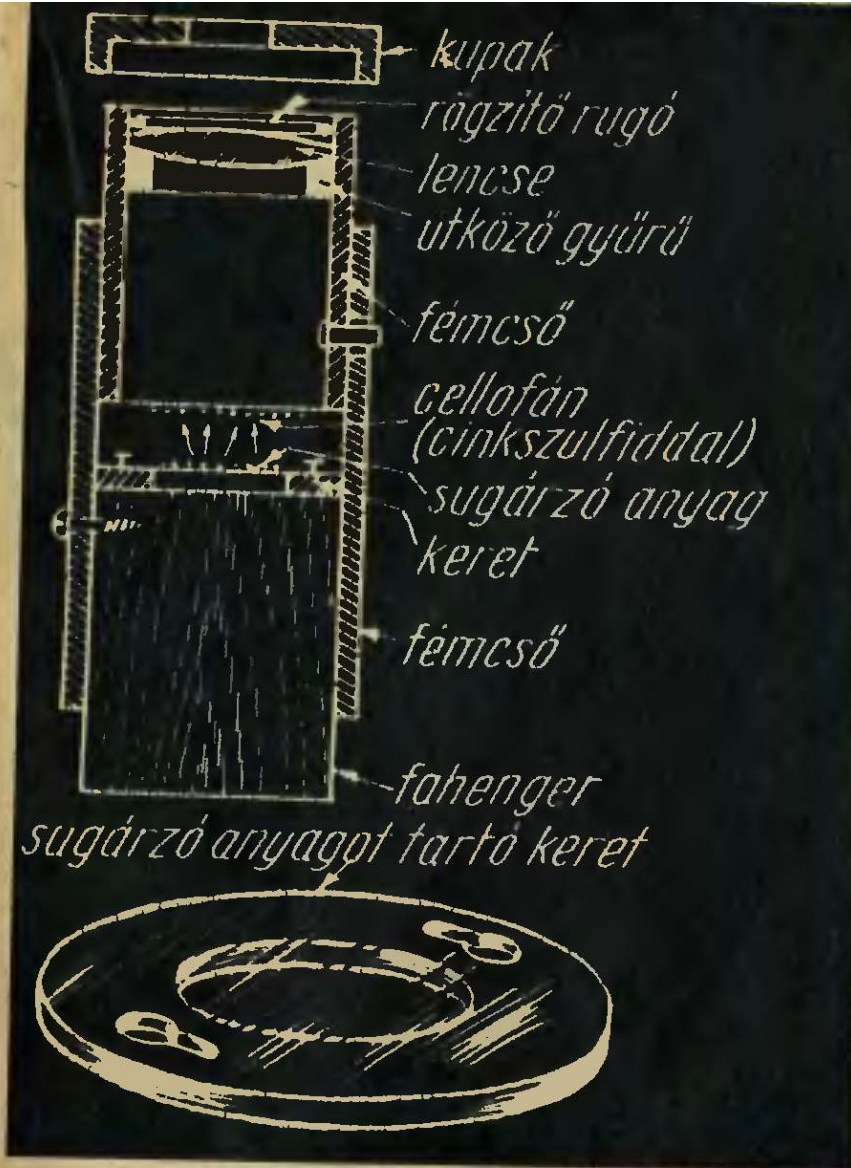
### Radioaktív »vizala«

Még érdekesebb kísérletekre nyújt módot a 2. ábrán látható spintariszkóp. Az óramutató vagy számlapszám esetében ugyanis a sugárzó

1. ábra







2. ábra

és fluoreszkáló anyag össze volt keverve.

Ez a megoldás azért előnyösebb, mert így a sugárzó anyag távolításával a fluoreszkálótól egyszerűen csökkenthetjük a felvillanások számát, többféle sugárzó anyaggal kísérletezhetünk azonos feltételek mellett, radioaktív »vizslaként« bármiről pillanatok alatt megállapíthatjuk, hogy sugároz-e és milyen erővel, és kikísérletezhetjük különböző anyagok, papírlapok, fémfóliák stb. sugárzást elnyelő tulajdonságait.

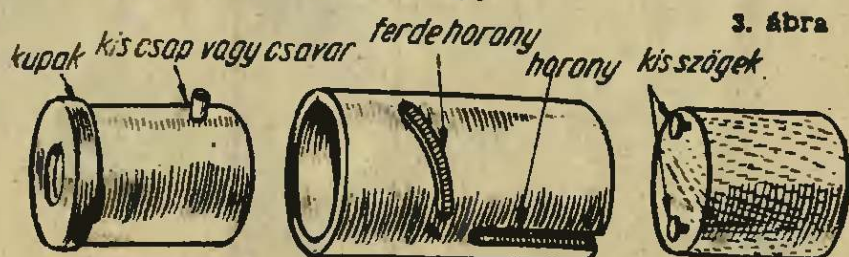
Második készülékünk elve is lényegében megegyezik az elsővel, csak hogy itt külön csőben helyezük el az objektívet, s a ferde, illetve csavart horonnyal finoman állíthatóvá alakítjuk ki.

Ennél a kivitelnél az objektív csővének aljára — optikailag élesre állított helyzetben — vízes celofánpapírt ragasztunk. A celofán be

száradáskor kifeszül, ekkor híg ragasztóból nagyon vékony, átlátszó réteget kenünk rá, s vékonyan behintjük cinkszulfid (ZnS) porral. A fahenger végére cserélhető kereteket (gyűrűket) készítünk, felső oldalukon ugyancsak celofánnal beragasztva. A gyűrűk fém- vagy falemezből készíthetők. A keretek celofánpapírjára ragasztjuk a sugárzó anyagokat. (Sugárzó anyagok: órák világító mutatójainól, számlap-számairól lekapart festék, uránszurokérc, uránsó, thóriumsó, régebben használatos fényképészeti uránerősítő só és thóriumos gázharisnya stb.) A sugárzó anyagot tartó keretet a 2. ábrán (alul), a spintariszkóp többi alkatrészét pedig a 3. ábrán láthatjuk.

A cinkszulfidos és sugárzó anyagot hordozó celofánlapok távolságának állításával, valamint különböző anyagok (papírlapok, sztaniol-lemezek, fémfóliák stb.) közéjük helyezésével tág lehetőségek nyílnak a kísérletezésekre.

A spintariszkópok elkészítéséhez szükséges anyagok (objektív, vegyszerek stb.) az Uránia Boltban (Bp., VII., Lenin krt. 6) szerezhetők be



3. ábra



1. Ehető bábfejünk színezésére legjobb a tempera- vagy vízfesték



2. Tojásból, alma, sárgarépa, burgonya és számos más gyümölcs a legkitűnőbb »alapanyag« a legváltozatosabb bábfejek rögtönzéséhez

3. Az elkészítés első lépéseként késsel lyukat fúrunk a mutatóujjnak a kiválasztott gyümölcsbe



# „Ennivaló” JÁTÉKBÁBUK

Legutóbbi három lapszámunkban lépésről lépésre bevezettük olvasóinkat a bábjátszás ábécéjébe. Megismertük a bábozás alapelemeit, a bábfej készítés különböző módjait, a színpadot és felszerelését, s megtudtuk, hogy a bábjátékhoz több-kevesebb felszerelésre, előkészületre van szükség.

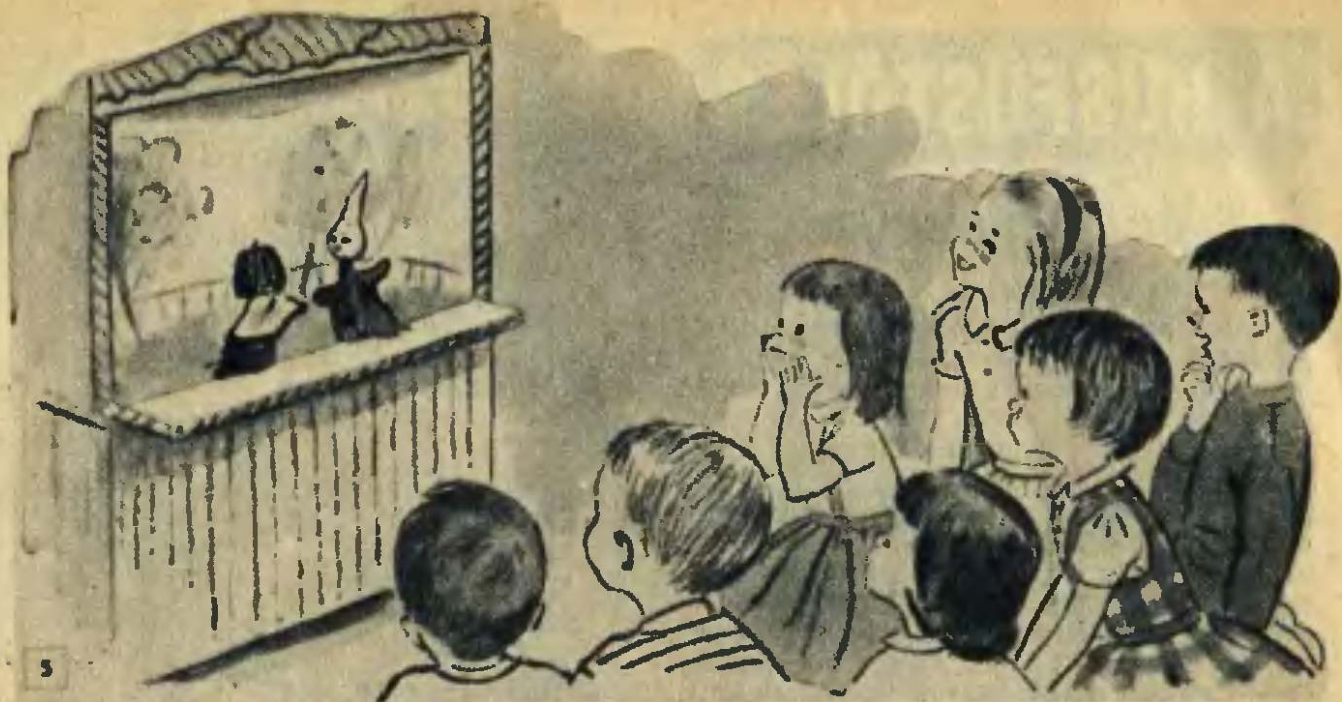
Legifjabb ezermestereinknek azonban sem módjuk, sem gyakorlatuk nincs az előkészületekre, meg aztán pénzük sincs a költséges bábruhákra, díszletekre. Ezért ezúttal a bábozás legegyszerűbb fajtájával ismerkedünk meg, amely ugyan egyszerű, de talán sehol sincs ekkora szerepe az alkotó képzetnek.

Az effajta bábjátékhoz ugyanis jóformán semmiféle pénzen vett barkácsanyagokra nincs szükség. Bábszínpadként megfelel egy nagyobb karton- vagy hullámpapír doboz is. Bármilyen rögtönzött, akár pokróccal letakart állványra is ráhelyezhetjük, s belsejét a nézőtér felé fordítjuk, ez lesz a színpadtér. Ebben a helyzetben alját természetesen eltávolítjuk, hogy a bábukat alulról mozgathassuk. Még csak külön díszletekre sincs szükség. Ezeket temperával vagy vízfestékkel ráfesthetjük a doboz hátlapjának belsejére.

A bábfejek sem kerülnek külön pénzbe. Ezeket a természet »szállítja« nekünk, jóformán kifogyhatatlan bőségben. Viszont egy dologban alaposan különböznek az eddig megismert bábfejektől: a mi mostani bábfejünk ugyanis ehető. Különböző nagyságú és fajtájú almából, zöldpaprikából, sárgarépából, hagymából, burgonyából, citromból vagy üres, kivüvött tojásból, s seregnyi más gyümölcsekből a legváltozatosabb, legmulatságosabb bábfejeket állíthatjuk elő. Tem-

4. A furat elkészülte után tempera-, vagy vízfestékkel kifestjük az »arcot«





perával vagy vízfestékkel festjük rájuk a szemet, a száját, az orrot, esetleg a haját is, noha színes gyapjúfonalból, festett vattából ragasztással még élethűbb haját készíthetünk. Ha a szerep szerint szükséges, parányi textildarabkákból kendőt, kalapot, csákót is rögtönözhetünk.

Mielőtt azonban »kifestenénk« bábainkat, el kell végeznünk egy fontos műveletet. Aljukba késsel vagy más alkalmas szerszámmal lyukat kell fúrunk. Ebbe kerül majd a mozgató mutatóujj.

Amikor a fej elkészült, hozzáláthatunk az öltözék megvarrásához. Erre a célra bármilyen textilhulladék megfelelő. Most is kesztyű-formájúra készítjük. Belülről varrjuk meg, s utána kifordítjuk, hogy rásimuljon a szereplő kezére. A középső kesztyűujjba kerül a mutatóujj, ezt illesztjük a bábfej furatába. A másik két ujj lesz a bábú két karja. Festéssel, hímzéssel díszíthetjük ruháját, s még »ékszereket« is adhatunk rá, ha a szerep úgy kívánja.

Igy készíthetünk nagyon ötletes bábszínpadot, bábfejeket — igazán fillérek-ből.

7. Báb ruhát bármilyen textilhulladékból készíthetünk. Belülről varrjuk meg, s utána kifordítjuk

8. Ime: »Sárgarépa Tóni« és »Zöldpaprika Sári« nagy jelenete a bábszínpadon



6. Bábszínpadként egy nagy kartondoboz is használhatunk. A díszleteket a doboz hátlapjának belsejére festjük.

8. Így fest a kész báb ruha. A »kesztyűben« két ujjunk a bábú két karja. Mutatóujjunk kerül a fej furatába



# A HÚSFÜSTÖLÉS

## technikája

**A** most következő két-három hónap a disznóölések »korzaka«. Az ország minden részében sok ezer sertés végzi be életét a böllér kése alatt, hogy izes falatok formájában kerüljenek asztalunkra.

A leölt sertést azonban legtöbbször nem fogyasztjuk el azonnal teljes egészében, hanem némely részét tartósítjuk. A tartósításra azért van szükség, mert a húsneműek tudvalevően romlásnak vannak kitéve. A baktériumok millárdjai várnak arra, hogy szaporodásuk életfeltételeit megtalálják. Melyek ezek az életfeltételek? Elsősorban a húspanban lévő víztartalom. A sertéshús például nyersen kb. 72% vizet tartalmaz. E húspannedvben természetesen tápláló vegyület van feloldva, amelyben a baktériumok és egyéb parányi élőlények kedvező életfeltételeket találnak.

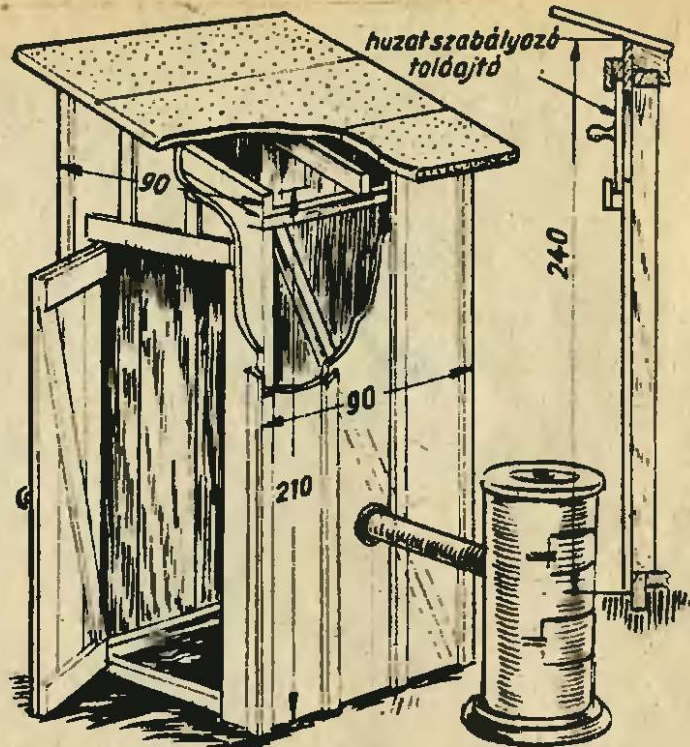
### TARTÓSÍTÁS — SÓZASSAL

Már nagyon régen rájöttek, hogy a hús tartósításának legegyszerűbb módszere a teljes kiszáritás. A száraz anyagból ugyanis a baktériumok nem tudják kivonni tápanyagukat, tehát el sem szaporodhatnak. De az ily módon kiszáritott hús igen kemény, még megfőzve is rágós marad.

Ahol megfelelő mennyiségben áll konyhasó rendelkezésre, a húst sózással konzerválják. Tulajdonképpen ez is egy neme a szárításnak. Tudjuk, hogy a só nagyon vízszívó. Amikor a sertés egyes részeit erősen besózzák, a só behatol a hús belsejébe, a sejtnedvekben feloldódik, majd a sejtekből ismét kiszivárog, a magával viszi a hús nedvességtartalmának jelentős részét. A besózott kolbász is »izzad« például, tehát a belseje szárazabb lett. A sóhoz kevés salétromot is szokás adni, ez arra való, hogy a hús szép vörös maradjon.

### SZÁRÍTÁS FÜSTÖLÉSSEL

A sózás tehát az első lépés a tartósításra. Az így már kissé kiszáritott húst szokás füstölni. A füstölés alatt a húsneműek tovább száradnak. De ehhez járul még a füstben levő vegyületek hatása is. A füstben ugyanis a többi között hangyasav, metilalkohol, formaldehid, fenol- és krezolvegyületek találhatóak. Többjüket



Nagyobb teljesítményű füstölőbódé szerkezete és méretei

kitűnő baktériumölőként ismerjük. Az említett finoman elosztott vegyületek még emelik is a hús zamátát, ízét.

A háztartásokban majdnem kizárólag az ún. hideg füstölést alkalmazzák. Ennek az a lényege, hogy az előzően sózással részben csökkentett víztartalmú húsneműeket hideg füst hatásának teszik ki. A füstölőben a hőmérséklet csak 20–25 fok lehet. Magasabb hőmérsékletet nem lehet alkalmazni, mert nagyobb melegben a kolbászbél vagy a sonka külső rétegében levő fehérjék megalvadnak. E megalvadott réteg már nem engedi át a nedvességet, ami a hús belsejéből szeretne kipárologni. Az ilyen túlmelegített kolbász tehát sohasem fog kiszáradni. Belseje nedves lévén, jó táptalaja marad a baktériumoknak. A nedves belső töltet hamar megromlik.

Most már megérthetjük, miért kell a füstölőben egymástól jó távol akasztani a húsféleségeket. Persze ezekből a füstölés 1, 2 vagy három hete alatt folytonosan párolog a belső nedvességtartalom. Ha közel lennének egymáshoz, a párák lerakódnának a felületükön és nem száradnának ki jól. A húsféleségeket sokáig kell füstben tartani. Minél vastagabbak, annál tovább, hogy a füst a belsejüket is jól átjárja, felvegyék a zamatanyagokat a füstből és egyúttal jobban kiszáradjon a belsejük is.

Említettük, hogy a hús a füstből izletes zamatanyagokat vesz át. De az sem mind-egy, milyen fával fűtünk. A bükk- vagy

a tölgyfa a legjobb. A fenyőfélék füstje terpentinkegyületeket tartalmaz, ezek kellemetlen ízt adnak a húsnak. Az ásványi szenek füstje más vegyületek miatt szintén nem alkalmas.

De még a tüzelőanyagok állapota sem mindegy. A legbővebb füstöt a fűrészpórok adják. Zamatanyagokban legdúsabb a felsorolt fafajták kérge.

A füstölőkamrát legcélszerűbb a kertben, közel a házhoz felállítani, hogy gyakran ellenőrizhessük. De ne túlságosan közel, nehogy tüzet okozzon, ha viгыázatlanságból felgyulladna. Jó szélárnyékos helyet válasszunk, nehogy egy éjszakai szél huzata túlságosan feléleszse a tüzet és túlmelegedjenek a húsne-műek.

Maga a füstölőkamra készülhet feneketlen fahordóból vagy megfelelő nagyságú ládából is. Fontos, hogy maga a kamra jól záródjék, nehogy a füst az oldalnyílásain át távozzék. A tetején szabályozható nyílást kell alkalmazni. A füstnek nem szabad állnia a kamrában, hanem a tatonél lassan el kell távoznia. Füstölés közben ugyanis — mint tudjuk — a hús-neműek száradnak. Az eltávozó nedves-ség mint pára a fűsthez keveredik. Ezt a felső nyíláson folyamatosan el kell ve-zetni, különben ismét rácsapódik a hú-sokra és penészedést okoz.

#### MIT KELL TUDNI A JÓ FÜSTÖLÉSRŐL?

A tüzelést célszerű távolabb végezni. Ezzel biztosíthatjuk, hogy a kamrába már csak a hideg füst érkezik, tehát a megen-gedettnél nem melegszik fel jobban a

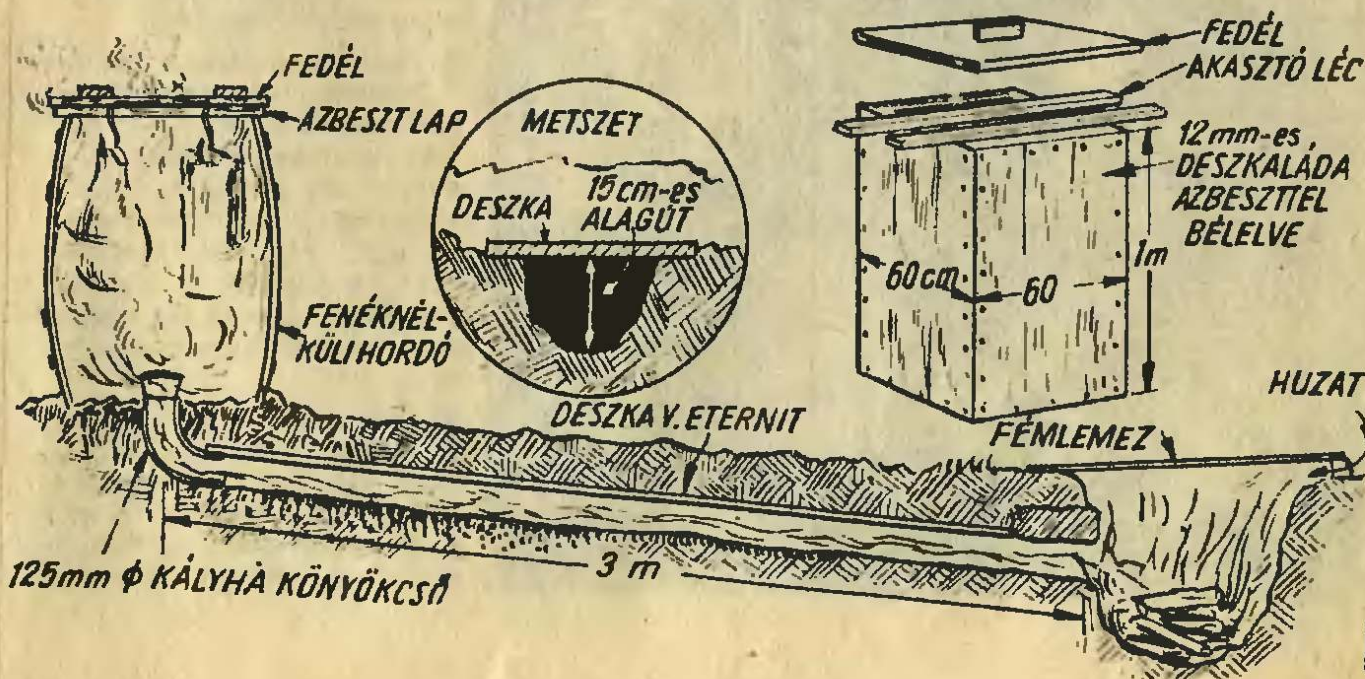
kamra. De tűzvédelmi szempontból is ajánlatos, nehogy a fából készült kamra egy szikrától kigyulladjon. Magán a tűz-helyen is legyen megbízható huzatszabá-lyozó. Ahol a füstcső a kamrába torkol-lik, alkalmazunk terelőt, amely a fűs-töt egyenletesen szétteríti a kamrában és ugyanakkor megakadályozza, hogy per-nye vagy szikra kerüljön a kamrába.

Rajzunkon egy nagyon jól bevált fűs-tölő elrendezését is bemutatjuk. A maga-sabb ponton hordó vagy láda alkotja a füstölőkamrát. A kiásott és keményre döngölt árkot deszkával vagy eternit-lemezzel fedjük be. A végén kályha-könyök tereli felfelé a füstöt. Erre jön a füstelosztó és pernyefogó. Lehet ez például lazán ráhelyezett kályhacső-dugó is, amelybe sok apró lyukat fűrünk. A tűzfészekre ócska lemezből fedőt készí-tünk. Ennek eltolásával szabályozhatjuk a huzatot. A már felsorolt fafélékből fű-részport és vékony forgácsokat használunk. A tüzelőanyagot célszerű benedve-síteni, mert így bővebb füstöt kapunk. Nem győzzük elégszer hangsúlyozni, hogy óvjuk a füstölőnivalót az erősebb fejneme-gedéstől, de arról is gondoskodjunk, hogy túlságosan ki ne hűljön. A füstölőkamra felső szellőztetésével pedig eresszük ki lassan a vízpárával keveredett füstöt.

Nagyobb teljesítményű füstölőberende-zést is bemutatunk rajzunkon. Ez csak méreteiben különbözik az előbbtől. A tü-zelést itt kis karikáskályhában végezzük. Ez a füstölőbódé különösen alkalmas pél-dául a termalószövetkezeteknek.

Bihari Sándor

Kisteljesítményű házi füstölőkamra szerkezete



Hogyan alakíthatjuk át

# AUTÓ-ABLAKTÖRLŐMOTORUNKAT?

A legutóbbi lapszámunkban megjelent villany-mótoros helikopter-leírás alapján — amelynek erőforrásául 24 V-osra átalakított autó-ablaktörlőmotort használtunk — sok olvasónk kérte: adjunk útmutatást az ablaktörlőmotorok házi átalakítására.

A kérés érthető is, hiszen meglehetősen sok ilyen motor van forgalomban, de ezek rendszerint csupán 6 vagy 12 V-osak, a játékvasutak transzformátorai viszont 24 V-osak. Vannak

ugyan 6—12—24 V-os szabályozható transzformátorok is, de ezek az alacsonyabb feszültségfokozatban kisebb teljesítményt is adnak.

A forgalomban levő ablaktörlőmotorok egyenáramra készültek. Ha a motor névleges üzemi feszültsége pl. 6 V, akkor váltóáramon 8—10 V-ot kell rákapcsolni, hogy az egyenáramúval megközelítően azonos teljesítményt adjon. A 24 V-os feszültségre azonban nem szabad rákapcsolni, mert forogni ugyan fog vele, de

közben az erős felmelegedés és a kefék túlzott szikrázása miatt percek alatt leég.

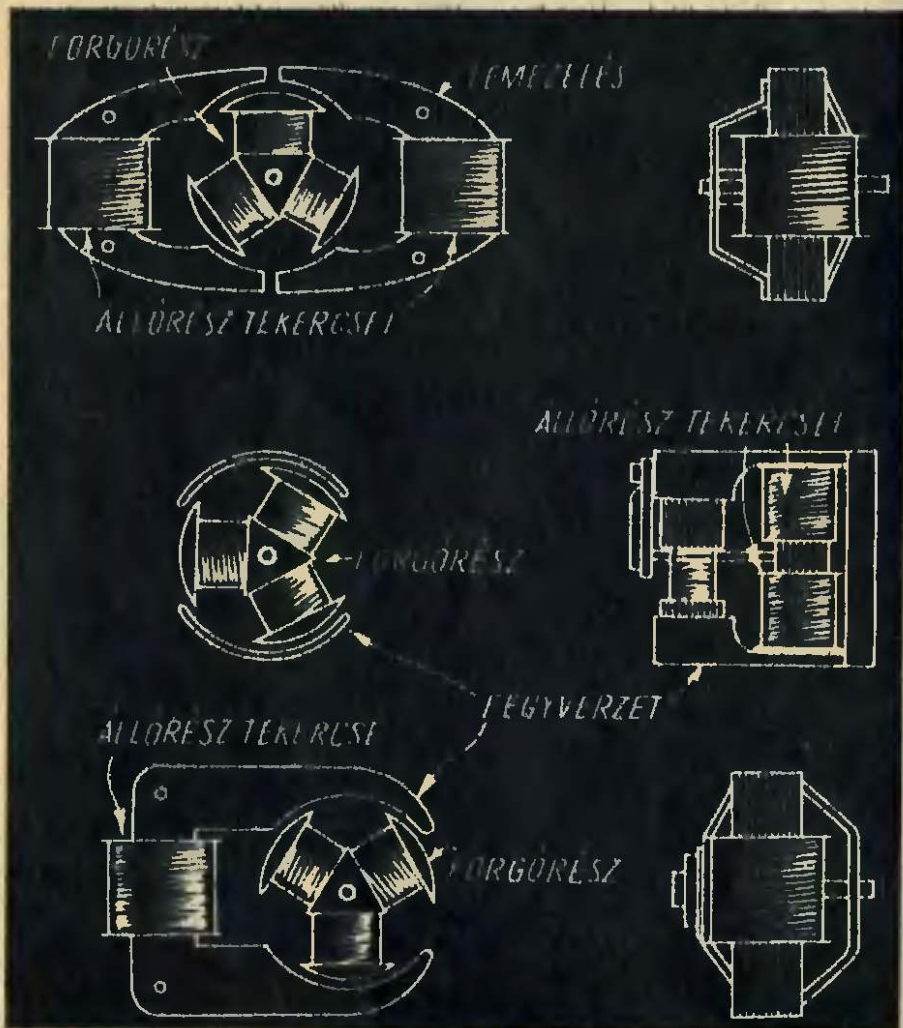
Az ablaktörlőmotorok rendszerint erősebbek, mint a használatos játékvasút-villanymotorok, mert forgórészátmérőjük általában jóval nagyobb. Az átalakított ablaktörlő játékok, modellek működtetésén kívül számos egyéb célra — pl. parányi ventilátorhoz, tekeréscselőgépjáratáshoz stb. — is használható. Fordulatszám-szabályozási lehetősége könnyen megoldható, ha a transzformátorra leágazásokat készítünk, esetleg a motor elé változtatható ellenállást kapcsolunk.

Valamennyi ablaktörlőmotor átalakítására érvényes leírást természetesen nehéz lenne adni, hiszen többféle szerkezeti megoldású motor van forgalomban (1. ábra). Ezért inkább olyan általános szempontokat adunk az átalakításhoz, amelyeknek ismeretében bármilyen rendszerű, szerkezeti megoldású motor átalakítása jó eredménnyel elvégezhető.

1. Mindenekelőtt a motor szerkezetét alaposan meg kell ismernünk. Szedjük szét a lengőmozgású tengely felső oldalán. A szét szereléskor körültekintően járjunk el, ne fűrészeljünk, faragjunk el semmit. Egy-két csavarhúzó teljesen elegendő a szétszereléshez.

2. Vegyük le a védőház másik felét is. Így láthatóvá válik a mindkét oldali forgórészcsapágyazás és a keferendszer is. Figyeljük meg alaposan az elekt-

1. ábra



romos bekötést. Az egyik kefe rendszerint a motor fémtestével van összekötve, a másik pedig el van szigetelve a fémtesttől. Az állórész tekercselése típusonként változó elhelyezésű és egy vagy két tekercsből áll.

**3.** Az állórész tekercseinek bekötéséről, meneteinek tekercselési irányáról készítsunk magunknak vázlatokat. Ezután a csapágyazást szétszerelve emeljük ki a forgórészt az állórész fegyverzetei közül. A szétszedésnél semmit sem szabad erőltetni, mert könnyen elgörbülhetjük a tengelyt. A forgórész tekercsvégeinek a kollektor szegmenseihez való csatlakozását és egymással való összekötésük sorrendjét is figyeljük meg és rajzoljuk fel. Jelöljük meg a tekercselés menetirányait is.

**4.** A régi tekercselést óvatosan bontsuk le, mind az álló-, mind a forgórész tekercstestjeiről. Jó, ha megjegyezzük menetszámaikat is. Utána az állórészt kb. 0,4–0,5 mm átmérőjű, zománcszigetelésű huzalból 400 menetesre tekercseljük. Ha az állórész két tekercsből áll, a 400 menetet  $2 \times 200$ -ra osztjuk, tehát egy-egy testre 200–200 menet kerül. Hasonlóképpen áttekercseljük a forgórészt is, minden egyes régi tekercs helyére 200 menetet — összesen  $3 \times 200$  — hajtunk fel 0,3–0,35 mm átmérőjű zománchuzalból.

A tekercselést gondosan, menetet menet mellé illesztve készítsük, hogy a megadott menetszámok elérjenek. A menetek tekercselési iránya valamennyi tekercselésnél egyezze meg a vázlatainkon megjelölt irányokkal. Kis, 4–6 V-os próbálámpa egyik vezetékét kössük felváltva az egyes tekercsvégekhez, a másik vezetékét pedig érintsük az illető te-

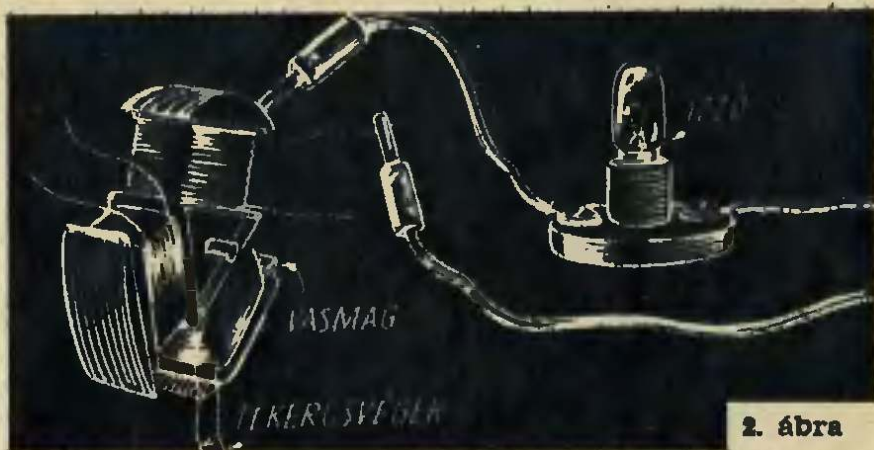
kercs lemezelte vasmagjához. Az izzónak nem szabad felvillannia. Ha ez mégis bekövetkezik, a tekercs testzárlatos, le kell bontani, s újra kell tekercselni (2. ábra).

**5.** Saját vázlataink alapján elvégezzük az állórész tekercseinek bekötését, majd a forgórész tekercsvégeit is összeforrasztjuk egymással és a kollektorszegmensekkel. Ezután a forgórészt a helyére illesztjük, csapágyát, keféit a helyükre szereljük.

**6.** A mechanikai részből eltávolítjuk a lengőtengelyt és annak excenterét vagy lengőrúdját. A fogaskerekekből annyit hagyunk

csolás után nem indul meg, s zúgó hangot sem ad, valahol szakadás van a motorban, hiányos bekötés, rossz forrasztás, szakadás valamelyik tekercsben vagy durva zárlat. Zárlat esetében a motort tápláló transzformátor erősen melegszik. Ezek a hibák próbálámpával könnyen kideríthetők. Ugyanez a jelenség, ha a kefék rugója gyenge, s nem érintkezik a kollektorral.

b) Ha nem indul, de zúgó, akkor lehet elkötés (nem megfelelő a tekercsvégek összekötése az álló- vagy forgórésztekercseken, rossz menetirány) durva mechanikai hiba: olajozatlan vagy feszülő csapágyak,



meg, amekkora áttételre van szükségünk. Tájékoztatóul: motorunk 24 V-ra kapcsolva percenként 3000–5000 fordulattal forog. Ha fordulatszámcsökkentés nélkül közvetlenül erre a magas fordulatszámra van szükségünk — például légcavarhoz, kis csiszolóköhöz stb. —, akkor a forgórész tengelyét alkalmas módon meg kell hosszabbítani. A tengelyhosszabbításra az Ezermeister régebbi számaiban már adtunk útmutatást.

**7.** A kész motornak kifogástalanul kell működni. Mindenesetre néhány jellegzetes hibalehetőséget is felsorolunk:

a) Ha motorunk bekap-

csolás után nem indul meg, s zúgó hangot sem ad, valahol szakadás van a motorban, hiányos bekötés, rossz forrasztás, szakadás valamelyik tekercsben vagy durva zárlat. Zárlat esetében a motort tápláló transzformátor erősen melegszik. Ezek a hibák próbálámpával könnyen kideríthetők. Ugyanez a jelenség, ha a kefék rugója gyenge, s nem érintkezik a kollektorral.

c) Kis fordulatszámot, alacsony teljesítményt, erős melegedést a következők okozhatnak: rossz érintkezés valamelyik összekötésnél, forrasztásnál, a kefék túlságosan kicsiny vagy túlságosan nagy nyomása a kollektorra, rossz menetirány, túlságosan kicsiny vagy túlságosan nagy tápláló feszültség. A transzformátor nem bírja a motort kellőképpen ellátni árammal. Erős melegedést okoz a motor túlterhelése és valamelyik tekercs menetzárlata is. A menetzárlat könnyen felismerhető, mert a zárlatos tekercs jóval forróbb a többinél.

1958  
BUÉK



*Gumimotoros*

## MOTORCSÓNAK-MODELL

Hajómodellező rovatunk ezúttal a legifjabb modellezőkhöz szól, s könnyen, olcsón, gyorsan elkészíthető gumimotoros túracsónak-modell elkészítésére ad útmutatást.

### HOGYAN ÉPÍTJÜK MEG A HAJÓTESTET?

A modell megépítésének sorrendje a következő. Első lépésként a tervrajz felnagyítását végezzük el. A felnagyítás tetszés szerinti mértékben történhet, de 25 cm-nél kisebb hajót ne építsünk.

A csónakmodell bordáit réteges lemezből vágjuk ki, majd pontos méretre csiszoljuk. Ehhez a munkához van a legnagyobb pontosságra szükség, mert a pontatlanul elkészített bordáknak csúnya hajótest az eredménye. A bordák és a tőke elkészülte után — a sorrendre ügyelve — a bordákat felragasztjuk a tőkére, majd a vízbe áztatott 4x4 mm-es léceket léchajlító segítségével a fedélzet vonalának megfelelő alakúra hajlítjuk és száradásuk után a megfelelő kivágásokba ragasztjuk. Ragasztóanyagként a celluloid (film) bázisú aerofix-ragasztót ajánljuk.

A váz elkészítése után a hajtómű kerül sorra. Előbb azonban meg kell ismerkednünk működési elvével. A hajóorr kiemelkedő részére 1,5 mm átmérőjű, 10 mm hosszú rézcsövet erősítünk fel. A cső felül kissé fel van hasítva. Ez a rézcső a »kurbli« csapágya. A »kurbli« horgas végébe akasztjuk a gumimotort és addig hajtjuk, ameddig a guminyaláb kétszer végig nem csomósodik. Amikor a felhúzást elvégeztük, a »kurbli« nem tud visszaforgni, mert megakad a csapágyon levő hasítékban.

A gumimotor így a farmotor for-

gattyús tengelyén (2) kialakított hátsó horgot forgatja. A forgattyús tengelyre csavart hajtórudak (3) a propellercsöveket tengelyükön (1) keresztül legyező mozgásra kényszerítik. Az e mozgás következtében ébredő centrifugális erő a csövekből (4) a vizet hátrafelé kilöki és így a hajót előre hajtja. A két propellercső kifelé, illetve befelé egyszerre mozog, így a hajót nem rezgetetik.

Ezek után már nincs is a hajtómű elkészítésének részletes leírására szükség. Kiegészítésül még annyit, hogy a motorburkolat hátulsó oldalán levő furat a forgattyús tengely hátsó csapágya. A legyezőtengelyek szintén rézcsőbe vannak ágyazva.

### BEVONÁS, CSINOSÍTÁS

Ha a hajtómű kifogástalanul működik, a hajót 1 mm-es dió- vagy hársfurnérral vonjuk be. A bevonás a következőképpen készíthető el: a hajó bordáit a két oldalsó élen ragasztóval bekenjük és a palánkolást a hajó mindkét oldalán szimmetrikusan szorítjuk rá. A hajó két oldalának bevonása után a feneket és a fedélzetet vonjuk be teljesen hasonló módon.

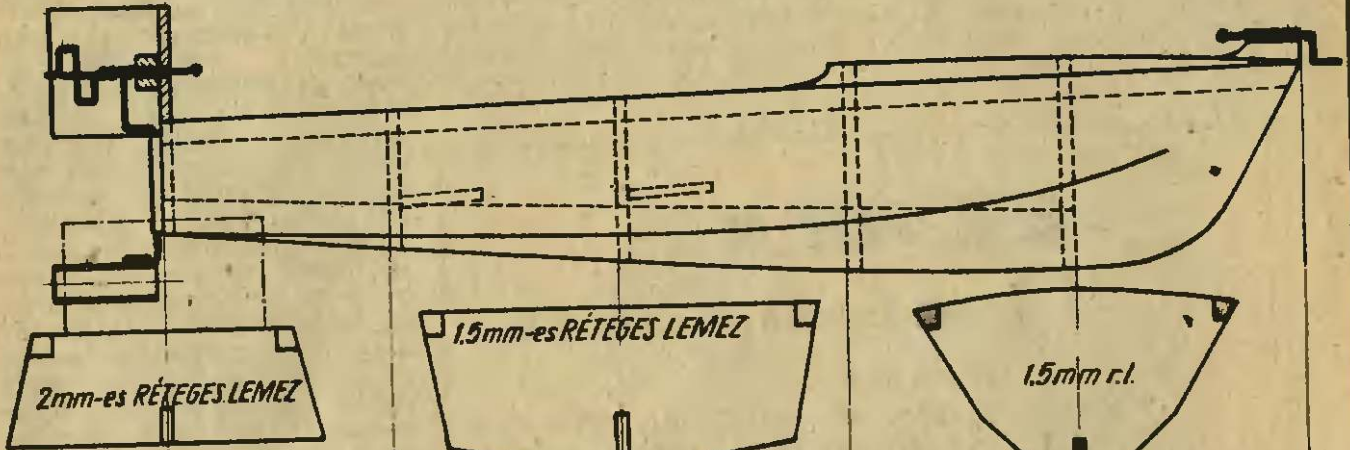
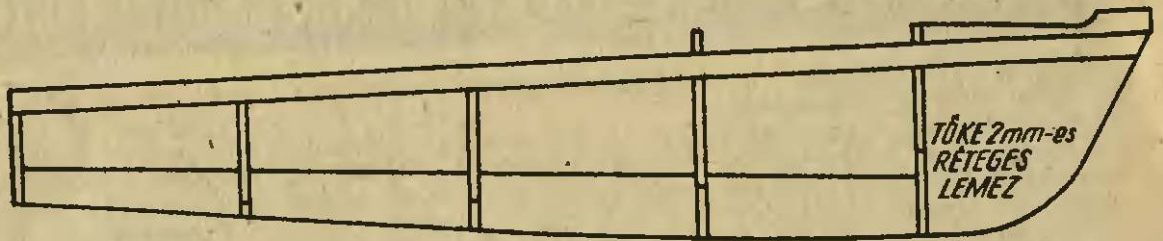
Bevonás után az egész hajótestet simára csiszoljuk. A hajó belsejébe két padot ragasztunk. Az ülések elé vékony celluloid-lemezből vagy meleg vízben mosott filmből szélvédőt készíttünk.

Ezzel hajónk lényegében el is készült. Hogy vízbe kerülve tönkre ne menjen, védőréteggel, festékkel vagy lakkal kell bevonni.

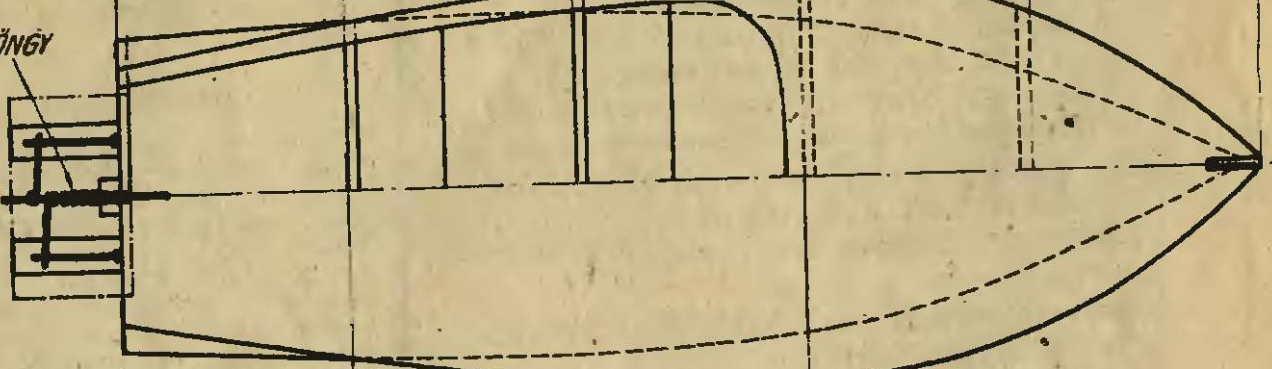
A csónak teljes anyagszükséglete a modellezők boltjában (Bp. VII., Lenin körút 92) szerezhető be.

Kom Ferenc

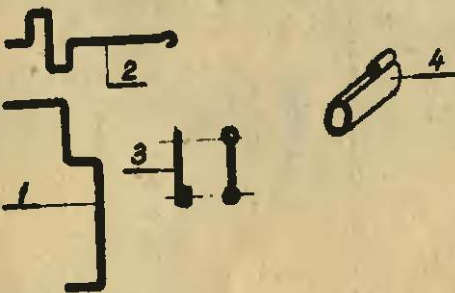
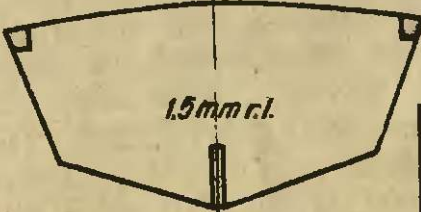
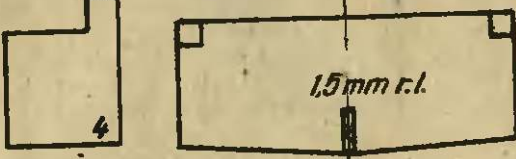




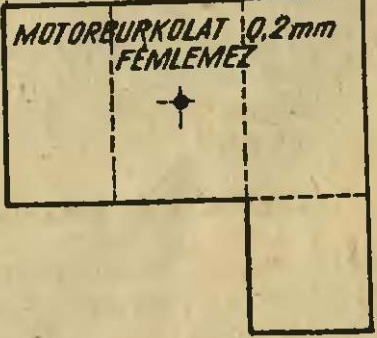
ÜYEGGYÖNGY



0,2 mm- VASTAG FÉM LEMEZ, PROPELLER-  
CSŐNEK



MOTORBURKOLAT 0,2mm  
FÉM LEMEZ



# TARTOZÉKOK ÉS MUNKAFOGÁSOK ASZTALI FÚRÓGÉPÜNKHÖZ

Szerény gépparkunk ki-  
egészítéséhez legtöbb-  
ször nincs rendkívüli  
beruházásokra szükség. A  
mintegy fél esztendővel ez-  
előtt ismertett, ameriká-  
nerből készült asztali fúró-  
gépünket is jóformán fillé-  
rekből hasznos tartozékok-  
kal egészíthetjük ki.

## ÜZEMBIZTOS PONTOZÓ

A munkadarab fúráshe-  
lyének pontos bejelölése  
nem könnyű feladat. A ké-  
zi pontozók rátartása, a  
sok használatból domború-  
vá vált pontozófejről a ka-  
lapács lecsúszása, ujjaink  
megsérülése — idővesztésé-

get, bosszúságot okoz. De  
az önműködő, rugós ponto-  
zók sem kielégítők, mert  
sokszor elmozdulnak és  
sérülést idéznek elő.

Érdemes tehát az 1. áb-  
rán látható pontozókészü-  
léket elkészíteni, amely  
egyszerű, üzembiztos és  
megvéd bennünket a sérü-  
lésektől. Egy 3/8 collos,  
mindkét végén menetes  
csődarab végeire egy-egy  
T-darabot teszünk, miután  
az egyik, még szabadon  
hagyott csővégen keresztül  
rövidebb 1/4 collos csövet  
dugunk be. A pontozót az  
egyik T-darabba helyezük,  
majd a T-darabokat addig  
forgatjuk, amíg a belső  
cső a pontozóhoz nem nyo-  
módik, s így erős megfo-  
gást biztosít. Készülékünk  
pontozáson kívül bármily-  
en betűt fémjelzésre  
(számozás, betűzés) is hasz-  
nálható.

AZ

## EZERMETER

### OLVASÓINAK AJÁNLUK

**Pálfia Ernő: GÉPRAJZ**

Műszaki Kiadó. 97 oldal, ára fűzve  
19,50 Ft. A géprajz alapelemeivel is-  
merteti meg a kezdő olvasót.

**Pesty László: GALVÁNELEMEK**

Műszaki Kiadó. 278 oldal, ára kötve  
33,50 Ft. Kezdők és középhasladosok ré-  
szére írt könyv: a galvánelemek mű-  
ködésével, készítésével ismerteti meg.

**Bogorogyickij: ELEKTRO- ÉS HÍRADÁS-  
TECHNIKAI ANYAGOK**

Műszaki Kiadó. 308 oldal, ára kötve  
38,— Ft.

**Molnár—Horváth: ÁLTALÁNOS RÁDIÓ-  
VÉTELTECHNIKA**

Közlekedési Kiadó. 319 oldal, ára kötve  
30,— Ft. Összefoglaló mű amatőrök és  
hivatásos rádiószerelők részére, kap-  
csolási rajzokkal, számítási adatokkal.

**Bárd Oszkár: PORFESTÉKEK ISMERTE-  
TÉSE és azok előállítási módja**

Nehézipari Kiadó. 115 oldal, ára fűzve  
9,50 Ft.

**Lentz Nándor: LABORATÓRIUMI VEGY-  
SZEREK ELLENŐRZŐ VIZSGÁLATA**

Műszaki Kiadó. 251 oldal, ára fűzve  
23,50 Ft.

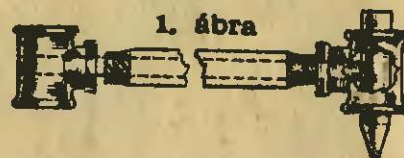
Kaphatók a könyvesboltokban

Portó- és költségmentesen küldjük, ha e  
hirdetésre hivatkozva rendeli meg utánvé-  
tes szállításra az Állami Könyvterjesztő  
Vállalatnál. (Budapest 4. postafiók 144)

## LEMEZBEFOGÓ

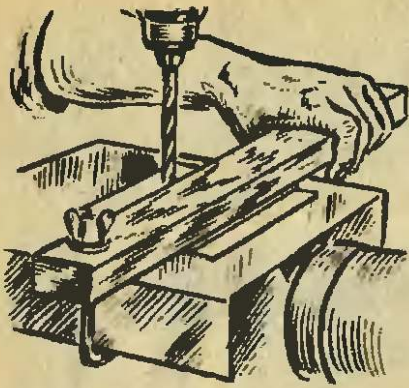
Lemezok, különösen ki-  
sebb darabok befogására  
hasznos készüléket szer-  
keszthetünk a 2. ábra alap-  
ján. Egy gyalult faléc  
egyik végét kifúrjuk, s a  
furatot keresztül fejenél  
horogalakúra hajlított hosz-  
szú csavart vezetünk át. A  
csavart fent alátét és szár-  
nyasánya fogja le.

A faléc alsó lapjának  
egy részét rászegezett vagy  
ráragasztott textilheveder-  
rel borítjuk. A léceket hasz-  
nálhatunk úgy helyezük el,  
hogy a csavar horgos ré-  
sze az asztal alá csúszhas-  
son. A munkadarabot a  
léc alá téve, a léccel szabad



1. ábra





2. ábra

végére nyomást gyakorolunk, s ezzel a lemez elmozdulását fúrás közben megakadályozzuk.

### MŰANYAGFÚRÁS — SABLON UTÁN

Ha műanyagot fúrunk, vagy vágunk, a rajznak az anyagba való bekarcolása helyett célszerűbb a műanyagra papírlapot ragasztani, s a rajzot vagy sablont erre rárajzolni (2. ábra). Így javításokat is végezhetünk, anélkül, hogy a munkadarab felületét tönk-

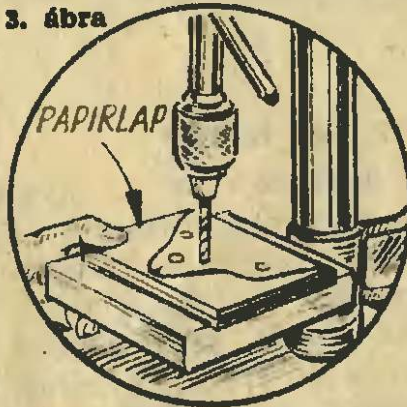
retennénk. A fúrás vagy vágás után a ráragasztott papírlap könnyen eltávolítható.

### OLAJKENÉS GYORSFÚRÁSNAI

Nagy fordulatszámú fúrásnál (gyorsfúrásnál) a kiváló minőségű gyorsacélfúró élettartama is megrövidülhet, ha nem jó vagy nem egyenletes a kenés.

Könnyen megelőzhetjük ezt a 4. ábrán látható megoldással. Használat közben a fúróra lazán illeszkedő gumicsődarabkát teszünk, s

3. ábra



4. ábra

ebbe egyenletes időközönként olajat csepegtetünk. Az olaj a centrifugális erő hatására a fúróról ledobódik, s a cső belső falán lefolyva, a fúrás helyén állandó, egyenletes kenést biztosít.

Végül még egy apró tanács: ha olyan kis átmérőjű fúrot használunk, amelyet nem tudunk befogni a fúrófejbe, szárát csavarjuk körül vékony forrasztódróttal — ne más dróttal —, mert így befogva fúrónk nem törik el.

Horváth Gyula

## FÉMFELÜLETEK „KEMÉNYÍTÉSE”

Kielégítő eredménnyel csak azok az acélfajták edzhetők, amelyeknek szénttartalma 0,5 százaléknál nagyobb. Az ezermester azonban sokszor kénytelen ennél sokkal kisebb szénttartalmú, egyszerű anyagokat felhasználni. Ilyen esetekben — például a korábban ismertetett ezermester kiségek esetében — olyan eljárást kell alkalmaznunk, amellyel alkatrészeink kopásnak kitett felületeit szénben dúsabbá, azaz edzhetővé tesszük, s így felületét »megkeményítjük«. Ez az eljárás a cementálás.

Eljárásunk a következő: a méretre munkált munkadarabot 760—800 C fokra, cseresznyepiros izzásra hevítjük, majd kiemeljük a tűzből és a csúszófelületet, valamint közvetlen környezetét porrártott sárga- (esetleg vörös-) vérlúgsóval hintjük be. A sárgavérlúgsó az izzó felületen megolvad, s zománcszerű, összefüggő réteget alkot. Ezután a munkadarabot visszahelyezzük a tűzbe, s újra kb. 800 fokos hőmérsékletre hevítjük. Ha újra

cseresznyepirosan izzik, kiemeljük és hirtelen hideg vízbe helyezzük. Célszerű nagyobb mennyiségű hideg vizet előkészíteni, s ebben is állandóan mozgatni a munkadarabot, hogy a lehető leggyorsabban lehűljön.

Minél hosszabb ideig tart a hevítés, s minél gyakrabban ismétljük meg a sárgavérlúgsóval való beszórást, annál vastagabb lesz a cementált, keményített réteg.

A cementált csúszófelület annyira kemény lesz, hogy a végighúzott simítóreszelő csak apró karcokat hagy rajta, nem szabad »fognia«, reszeléket leválasztania. Ez különben a legegyszerűbb ellenőrzési módja is edzésünk minőségének.

A munkadarab csúszófelületeit szárazra törlés után hosszirányban igen finom csiszolóvászonnal könnyedén átcsiszoljuk, majd szerelés után bőven megolajozzuk.

# GÉPESÍTJÜK

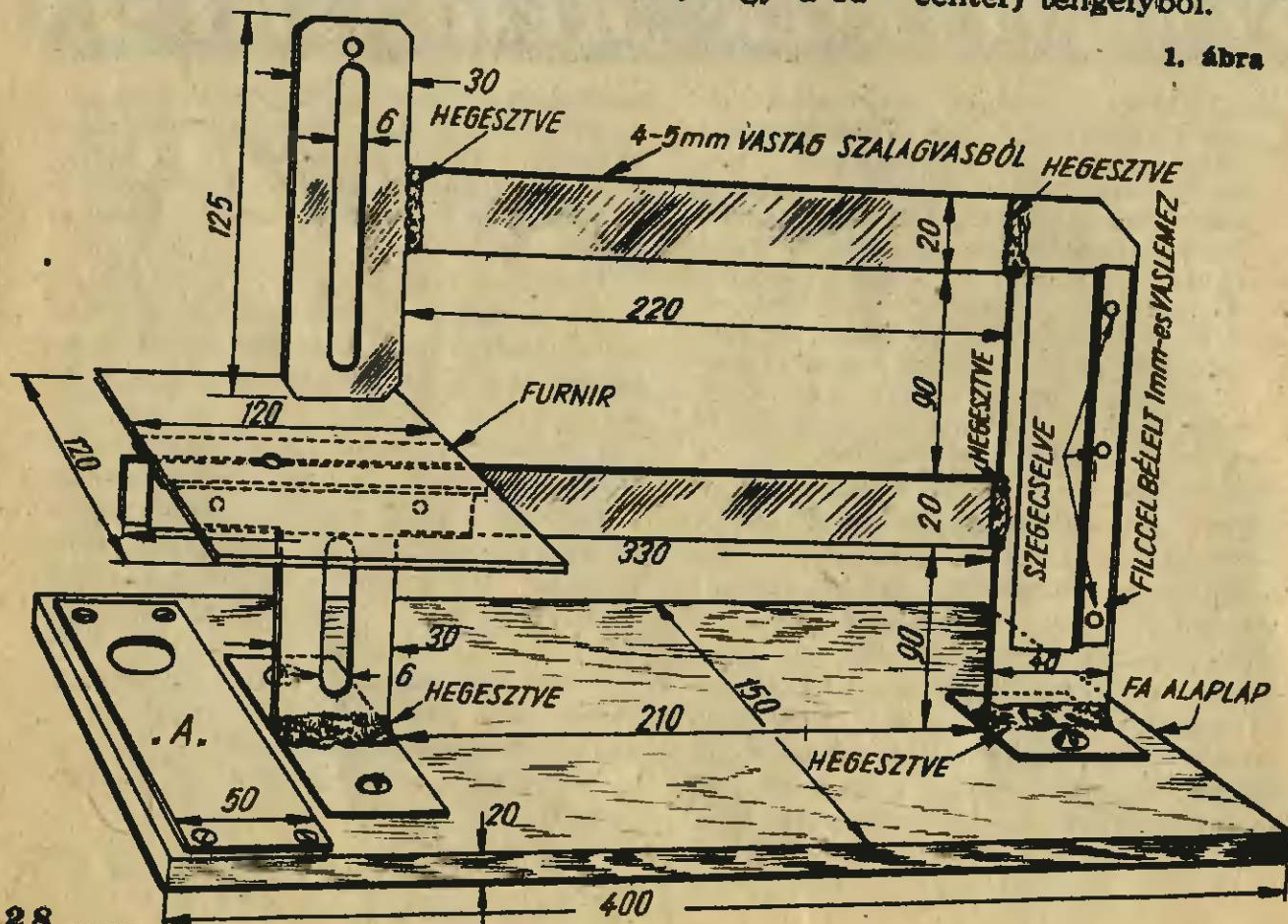
## A LOMBFŰRÉSZT

A lombfűrész a leggyakrabban használt barkácsszerszámok egyike. Nincs a barkácsolásnak olyan ágazata, ahol ne lenne rá állandóan szükség, s sokan vannak már, akik több kilométernyi utat vágtak maguknak vékony fűrészlelkekkel fa- és fémlemezbe. Időszerű tehát, hogy mi is napi-rendre tűzzük gépesítését, mert ezzel sok időt és fáradságot takaríthatunk meg.

### Mi kell hozzá?

Igyekeztünk olyan viszonylag egyszerű, s mégis nagyobb teljesítményű megoldást találni, amely az általában ismert ívelt mozgást végző gépektől annyiban különbözik — s ez előnye is —, hogy a fű-

részél mozgása teljesen függőleges. A szerkezet lényegében három egymáshoz kapcsolódó részből áll: 1. A talapzatból és az alapvasállványból, 2. a fűrészlel befogó keretből és 3. a keretet mozgató körhagyó (ex-center) tengelyből.



## Mi szükséges ehhez?

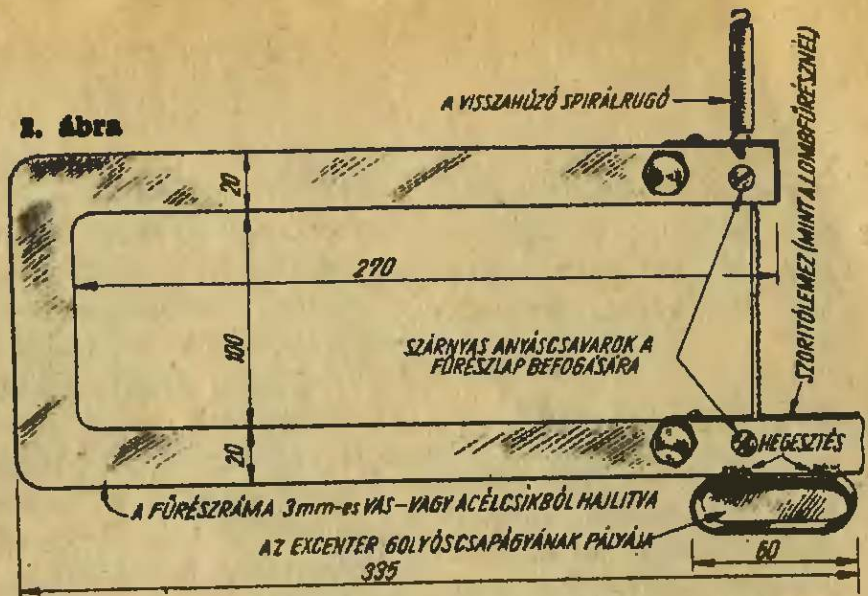
- 1 db 750×20×3 mm-es laposvas (a kerethez)
- 1 db 900×35×5 mm-es laposvas (az állványhoz)
- 1 db 140×50×3 mm-es vaslemez
- 1 db 15×35×1 mm-es bádogcsík
- 1 db 400×150×20 mm-es deszka (talapzatnak)
- 1 db 120×120×10 mm-es furnírolemez
- 3 db 4 mm átmérőjű szegecs
- 14 db facsavar
- 3 db 20×5-ös csavar szárnyasanyával
- 25 cm 4 mm átmérőjű vasdrót
- 1 db szíjtárcsa
- 10 cm hosszú, 6–8 mm átmérőjű spirálrugó (középkemény)
- 8×100 mm-es tengelyanyag
- 10 cm 15–20 mm átmérőjű csődarabka
- 2 db bronz persely
- 1 db 0,2–0,4 LE-s villanymotor
- 1 db filc csík

## Az állvány és a keret

Sok olvasónknak talán a rajzok és a modellről készült fényképek önmagukban is elegendők lennének az elkészítéshez. Mégis a következőkre felhívjuk a figyelmet. A talapzaton nyugvó vasállványt célszerű legalább 5 mm-es anyagból készíteni. Ezzel a stabilabb megoldással gyorsabb fordultnál elkerülhetjük a gép esetleges berezgését.

Az állványt (1. ábra) egyenes darabokból szabjuk le, és a rajta látható csavarvezető pályákat még akkor elkészítjük. 1 mm-rel kisebb átmérőjű fúróval sűrűn egymás mellett lyukakat fúrunk, majd a többi eltávolítandó részt tű- és vékonypengéjű lapos-

2. ábra



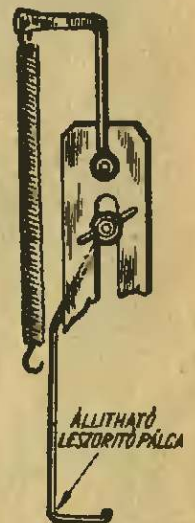
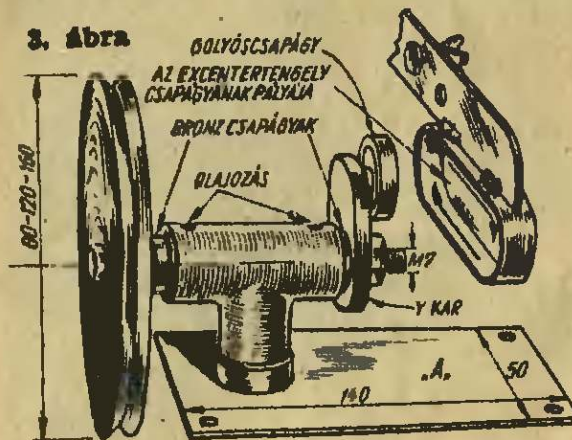
reszelővel munkáljuk meg. A néhány ponton bejelzett hegesztendő résztől ne riadjunk meg. Ha a leszabott darabok pontosan illeszkednek, s jól le vannak tisztítva, bármelyik lakatos-szövetkezet vagy kisiparos elvégzi a hegesztést néhány forintért. A gép ennyit igazán megér. Arra hívjuk fel a hegesztő figyelmét, hogy a hegesztett darabok ne deformálódjanak, hanem megfelelő síkban, s derékszögben maradjanak.

A keretet házilag is meghajlíthatjuk (2. ábra). Ha a sarkok helyét

feltüzesítjük, ez könnyen fog menni. Az alsó végére kerülő ovális vályút (a golyócsapágy pályája) szintén hegeszteni kell. Nem szükséges azonban ilyen zárt vályú-alakzat. Megfelel, ha U-vasból készül, s a két vége nyitott. A belső felületét azonban munkáljuk simára, s csiszoljuk fényesre, hogy a golyócsapágy könnyen szaladhasson benne.

A csapágy ne szoruljon a vályuban, hanem le-fel irányban inkább 1 mm-es játéka legyen. Ennél nagyobb »játék« azonban már hirtelen

3. ábra



rángatást okoz. Tulajdonképpen ezen a ponton történik a körmozgás átalakulása egyenes mozgássá, löketekké.

### Szerelési tanácsok

A löket nagyságát, azaz a fűrészél útjának hosszát az Y jelzésű kar hossza határozza meg. (3. ábra.) Ezt fix, állandó méret helyett állíthatóra is kialakíthatjuk. A szabályozás az Y karba fúrt több lyuk vagy esetleg vályat segítségével oldható meg. Természetesen a tengelynek ezt a végét reszeljük négyzetesre, mert ha csak csavaranyát használunk, az erőátvi-

tel közben a tengely könnyen elfordulhat. A tengelyagy modellünk esetében kisebb méretű T alakú csőelágazóból készült. Ebben kapott helyet két gyűrű alakú bronzcsapágy és a tengely. Mielőtt a hideg bronzcsapágyat a csőbe erősítenénk, a csövet melegítsük fel. Lehűlés után így a két anyag kapcsolata szoros lesz.

Összeszerelés előtt a fűrészgép mozgó és csúszó részeit jól kenjük be csapágyzsírral, s a tengelyt olajozzuk meg bőven.

Az állványon látható hasítások a keret függőleges irányú mozgását biztosítják, még-

pedig a rámában látható két nagyobb hatszögletű csavar segítségével. A csavarokon ne legyen végig menet, illetve a hasítékban szaladó részen ne, mert ez akadályozná a síma csúszást.

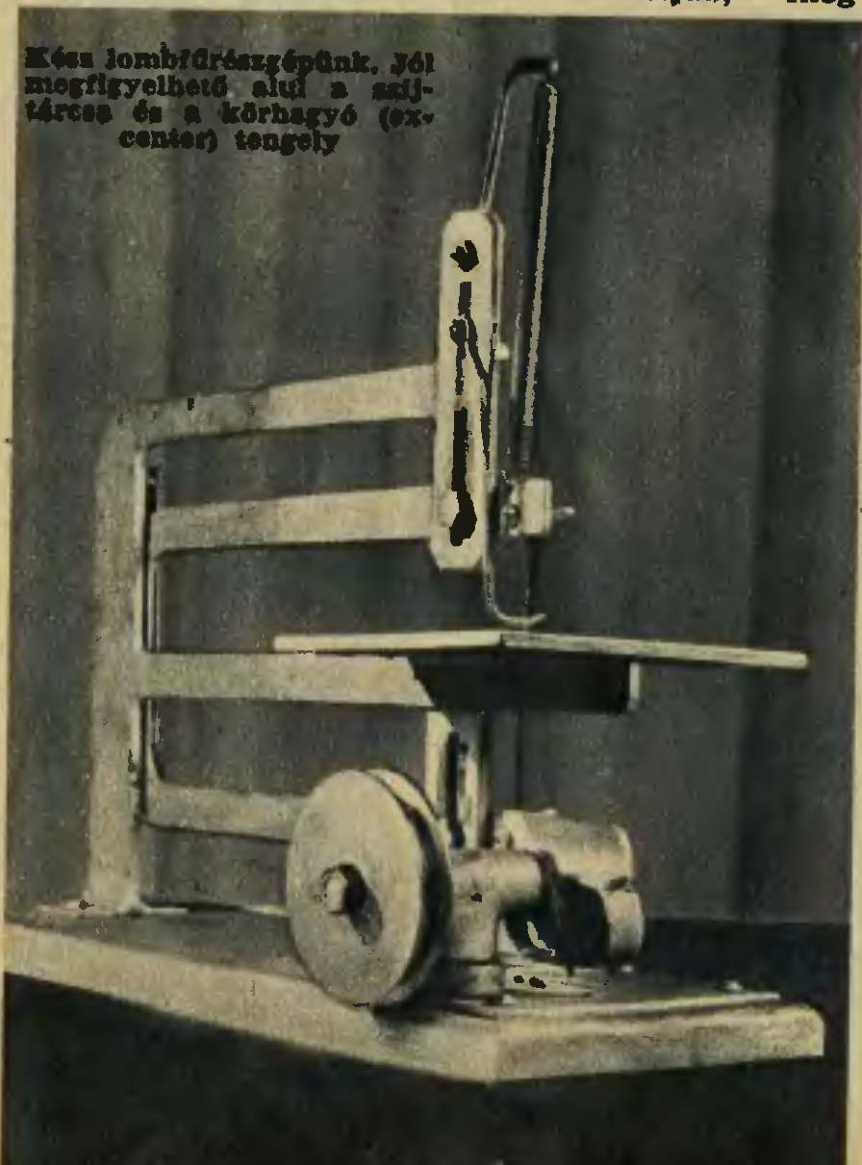
A keret hátsó részét az állványra szegecselt bádoglemezcsík szorítja az állványhoz. Ez is tulajdonképpen csúszó és vezető pálya. Éppen ezért ne szoruljon, ne is lötyögjön s ezt a pontot is jól zsírozzuk meg. Ha üzem közben túl hangosan zörögne, béleljük ki vékony filccsíkkal.

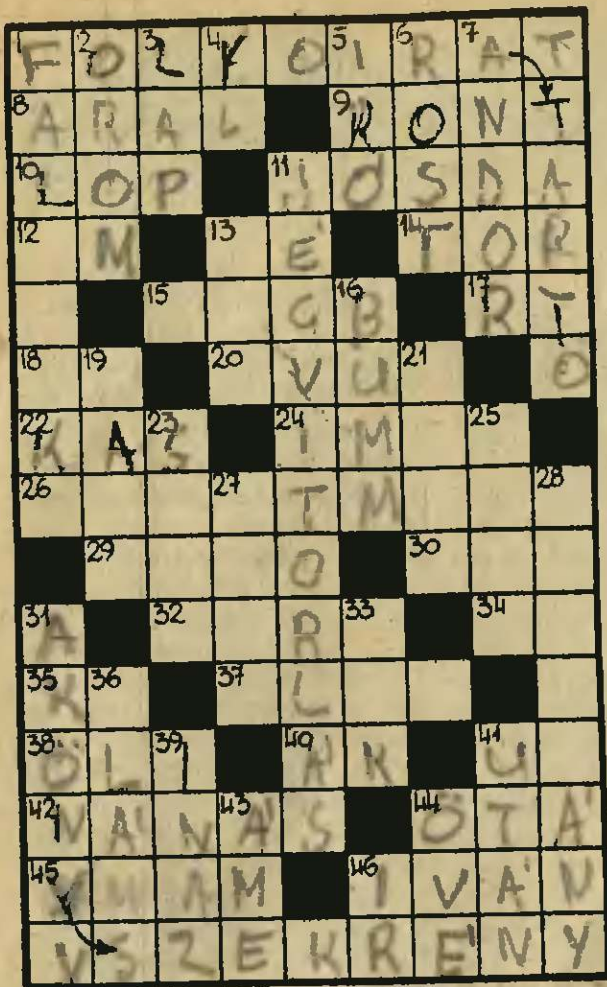
### Motor, áttétel, fordulatszám

Sok ezermesternek van varrógépmotorhoz hasonló erejű villanymotorja, így a motor beszerzése nem probléma. Minthogy a hajtáshoz nem gyorsaságra, hanem inkább lassú fordulatra és erőre van szükség, a gyors motoroknál nagy áttételt kell alkalmazni. Ezért nem is határoztuk meg a szíjtárcsa átmérőjét. Ha 750/perc fordulátú motorunk van, 1:2, 1:3, 1:4 áttételi arány elegendő lesz, a motor erejétől függően. A legideálisabb fordulat, illetve percenkénti löketség 140—260. Nagyobb gyorsaságnál az él feltűzeseedik, műanyagoknál beragad, s máris elpattan.

Mikusk Árpád

Kész lombfűrészgépünk. Jól megfigyelhető alul a szíjtárcsa és a körhagyó (excenter) tengely





**VIZSZINTES:** 1. Egyszerű ezermestermunka újságolvasók számára. 8. Tó a Szovjetunióban. 9. Tönkretesz. 10. Eltulajdonít. 11. Doda-nai nevezetesség. 12. Ellentétes kötőszó. 13. Mássalhangzó, kiejtve. 14. Halotti lakoma. 15. Vedd a kezébe! 17. Részvénytársaság. 18. Egymást előző betűk. 20. Veszít az aktualitásából. 22. Méhlikás. 24. Vissza: női becenév. 26. Az összeállítandó munka egy darabja. 29. Függő. 30. Dolog, latinul. 32. A gyorsírás feltalálója. 34. Köszöntés. 35. Kézpénz. 37. Fontos nyersanyag. 38. Gyllykolja. 40. AAA. 41. Német viszonyító. 42. Hajdú...: magyar város. 44. AAAAA. 45. Vissza: családtag. 46. Férfinév.

**FÜGGŐLEGES:** 1. Sok mindenre használható ezermester-készítmény. 2. Hegycsúcs. 3. Újság. 4. Fordított betű. 5. Mikszáth Kálmán. 6. Rács-szerű holmi hús sütéséhez. 7. Férfinév. 11. A szán és a korcsolya kombinációja (sőt, még a csónaké is!). 13. Oriáskigyó. 16. A lövés hangja. 19. Előcsarnok. 21. Földre száll. 23. Európai nemzet. 25. Vissza: fővárosunk egyik fele. 27. Értéktöbblet. 28. Egy-egy nehezebben beszerezhető ezermester-nyersanyag — ha már megvan. 31. Névelővel: barkács-munkával készíthető kisbútor. 33. Tölgy, angolul. 38. Vívótér. 39. Idegen női név. 41. Időhatározói névutó. 43. AME. 44. Az ő tulajdona. 46. Jegyzetet készít.

Beküldendő az 1. és 26. vízszintes, valamint az 1., 11., 28. és 31. függőleges sor megfejtése, »REJTVÉNY« megjelöléssel, 1958. február 1-ig, szerkesztőségünk címére.

## ÚJ KÉRDÉSEINK

**1.** Egy modern lakó-épület 18 méter magas tetejéről ugyanabban a pillanatban leejtettek két szabályos kocka alakú testet. Mindegyiknek súlya 1 kg. Az egyik ólomból, a másik alumíniumból van. Kérdés: melyik kocka ér le hamarabb a földre?

**2.** Az Egyenlítő alatt fekvő Equator városából 1962. március 21-én két rakétarepülőgép indul el, hogy az Egyenlítő mentén körülrepüljék a Földet. Az egyik kelet, a másik pedig nyugat felé repülve teszi meg az utat. Az indulás öt perccel napkelte előtt történik. A gépek sebessége 1866,6 km/ó. Kérdés: hány-szor látják a napkeltét a gépek pilótái repülésük alatt?

## DECEMBERI REJTVÉ-NYEINK MEGFEJTÉSEI:

**Keresztrejtvény:** Aramvo-nalas roller. Bútorok. Ug-ráló mókus. Kigyóbüvölő-játék.

**Mese a Holdból:** A feladott kérdés valóban »mese« volt. A Holdnak nincsen légköre, következésképpen légfegy-vert sem lehet rajta hasz-nálni.

»Elektrotechnikai« fogas kérdés: Egyetlen vezetékkel elektrotechnikai úton a csengő problémáját nem le-het megoldani. De így mű-ködnék a régi villamosok szíjas, »rántós« csengői. Akár a kocsí elején, akár a kocsí végén levőt, akár mindkettőt egyszerre mű-ködtethetjük a szíj megrán-tásával. Ezért volt kérdé-sünk »fogas« kérdés.

## B HAVI KÖNYVJUTALMAINK

Molnár Akos, Budapest. — Reglödi Zoltán, Szekszárd. — Vágó István, Békés. — Amberger Anna, Budapest. — Hajas Gyula, Mátramind-szent. — Németh László, Bu-dapest.

## EZERMETER

1958. január  
II. évfolyam, 1. szám

Szerkeszti

a szerkesztőbizottság

Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója Szerkesztőség és kiadóhiva-tal; Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 1-3. Tel.: 343-100

Megjelenik havonta egyszer  
Egy szám ára 2,— Ft

Előfizetési árak: negyed-évre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft

Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglal-kozó postahivatalok

Előfizethető a 61.700 számú csekkzámlán bármely postahivatalnál

Külföldi előfizetéseket fel-vesz a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállal-at, Budapest, VI., Népköz-társaság útja 21.

2-574934. Athenaeum  
(F. v. Soproni Béla)

## ÚJ TÍPUSÚ JÁTÉKVASÚT KÉSZEN KAPHATÓ ALKATRÉSZEKBŐL

### III.

**D**ecemberi lapszámunkban eljutottunk a forgórész felépítésének ismertetéséig. Minthogy valószínűleg a forgórészt is sokan akarják majd háziilag elkészíteni, az eddig közölt kiegészítésül megadjuk a csévetest és a tekercselés adatait is.

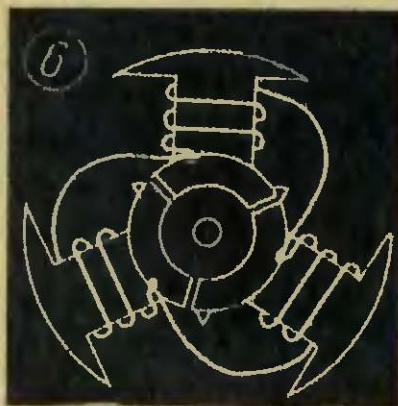
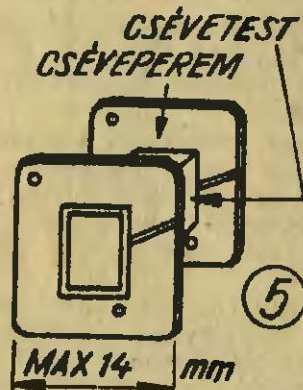
A csévetestet kb. 0,3 mm vastag, 9,5 mm széles prespánzalagból, a cséveperemeket pedig 0,6–0,8 mm vastag prespánlemezről készíthetjük el háziilag az 5. ábra szerint. A cséveperemeket azért kell felválni, hogy szétnyitva a forgórész-szárra húzhassuk őket.

### TEKERCSADATOK, MÉRETEK

Ha a forgórészen elhelyeztük a csévéket, hozzákezdhetünk a tekercseléshez. Mindegyik szárra 200 menetet tekercselünk 0,2 mm-es zománcszigetelésű huzalból. A kis méretekre való tekintettel ez elég kényes munka. Könnyebb, ha selyem+zománcszigetelésű huzalt használunk, mert így a szigetelés nem sérül meg olyan könnyen. Igaz, hogy ebben az esetben nagyobb a helyszükséglet, de ha gondosan tekercselünk, 200 menetet elér a prespánból készült csévére. Ha mégsem sikerülne, 180–160 menettel is megelégedhetünk, de azért törekedjünk a 200 menetet elérésére.

A kezdő huzalrészt a cséveperemeken fűrt lyukon 6–8 cm hosszúságban kivezetjük a kollektor-oldal felé és hogy a tekercselésben ne zavarjon, rácsavarjuk a tengelyre. Az utolsó menetet áthurkoljuk és a drótvéget a cséveperem külső szélén fűrt lyukon kivezetjük. Így a tekercs nem lazul meg.

Hasonlóképpen történik a másik két szár tekercselése is. Ezeknél arra ügyeljünk, hogy a tekercselést azonos menetszámmal és egyértelműen végezzük. Ez azt jelenti, hogy a szár fejére nézve



a tekercselés mindhárom szárnyon egyforma, tehát vagy az óramutató járásával megegyezően, vagy azazal ellentétesen történik.

Zománchuzalal való tekercselés esetében ajánlatos legalább minden második rétegre kb. 0,2 mm vékony papírréteget fektetni, ami nemcsak a menetek közötti zárlat ellen véd, hanem megkönnyíti a tekercselést is. A kész tekercs ne legyen 14 mm-nél szélesebb, különben bajos lesz elhelyezni. Amikor mindezzel elkészültünk, a tekercsüket bakelitlakkal jól beltatjuk.

Ezután a huzalvégekről a szigetelő réteget lekaparjuk és valamennyi tekercs végét a következő tekercs kezdetével összekötjük. Most egészen az utközésig felhúzzuk a sima tengelyrészre a kollektort (EM 88/90), majd a tekercsvégeket a megfelelő kollektor-szeletekhez forrasztjuk. (A tekercsek összekötése, a kollektor helyzete és bekötése jól megfigyelhető a 6. ábrán.) Ezzel a forgórész el is készült.

### AZ ÁLLÓRÉS Z TEKERCELESE

Ezek után az állórész-tekercsek elkészítéséhez fogunk hozzá. A csévetest (EM 88) háziilag 0,8–1,0 mm vastag prespánból készíthető el a 7. ábrán megadott méretekben. Egy futóműhöz két darabra van szükség.

A két csévetest mindegyikére 0,35 mm-es zománchuzalból 500 menetet tekercselünk, méghozzá úgy, hogy a 250. menetet vé-

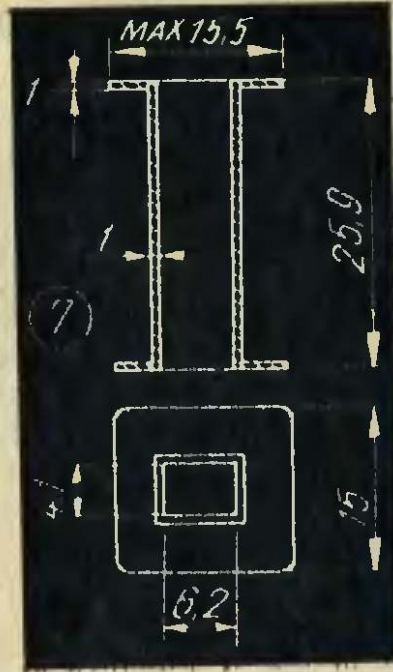


gét és a 251. menet kezdetét a cséveperemeken fúrt lyukakon ki-, illetve bevezetjük. Itt is ajánlatos a rétegeket papírral egymástól szigetelni, de a 250. menet után ez feltétlenül szükséges. A huzalvégek kivezetését ajánlatos vastagabb huzallal megtoldani, nehogy szerelés közben a vékony huzal letörjön. Végül is a két csévén 4 egymástól független tekercset (féltekercset) kapunk, amelyek mindegyike 250 menetből áll.

Nagyon gondosan tekercseljünk, mert a hely kevés, és ha végül nem férünk el, nem hagyhatjuk abba például a 480. menetnél, hanem le kell bontanunk a 240. menetig, hogy a két féltekercs azonos menetszámú legyen. A kész tekercsen a kivezetéseket megjelöljük, bekarcoljuk a cséveperembe a tekercselés irányát is, majd a csévét bakelitlakkal beitatjuk. Mind az állórész, mind a forgórész tekercseit beépítés előtt ajánlatos szigetelésre és zárlatra megvizsgálni.

### HOGYAN SZERELJÜK AZ ÁLLÓRÉSzt?

Az állórész-lemezek (EM 84) a 8. ábra szerint 1 mm vastag dinamólemezről készülnek. Összesen 12 darabra van szükség belőlük. Hogy tovább mehezzünk, szükségünk van a sárga-



rézről készült pajzslemezre (EM 79) is. A pajzslemezen kerül felerősítésre az állórész és a fogaskeréktartó lap, valamint az alsó és a felső forgócsap (EM 80). Az utóbbiak rendelkezésére később térünk rá. Ha valaki a pajzslemezt is maga akarja elkészíteni, a gyári kivitelnél alkalmazott, a közép kivágásban levő gyűrűt elhagyhatja. Ebben az esetben viszont a pajzslemez anyaga a kellő szilárdság elérése érdekében 1,3–1,5 mm vastag kemény sárgarézlemez legyen. A 7 mm hosszú forgócsapok anyaga 4 mm átmérőjű gömbvas. Szegescseléssel erősítjük fel őket a pajzslemezre.

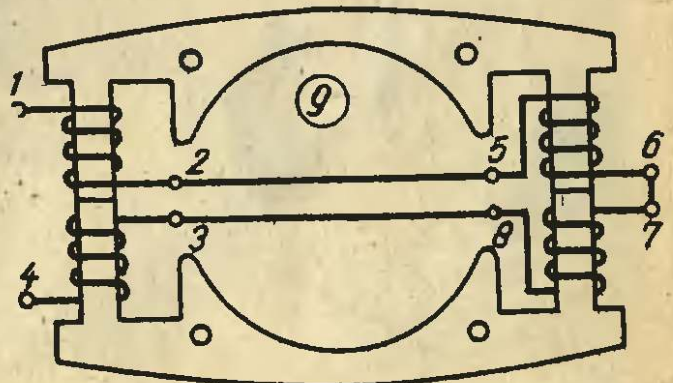
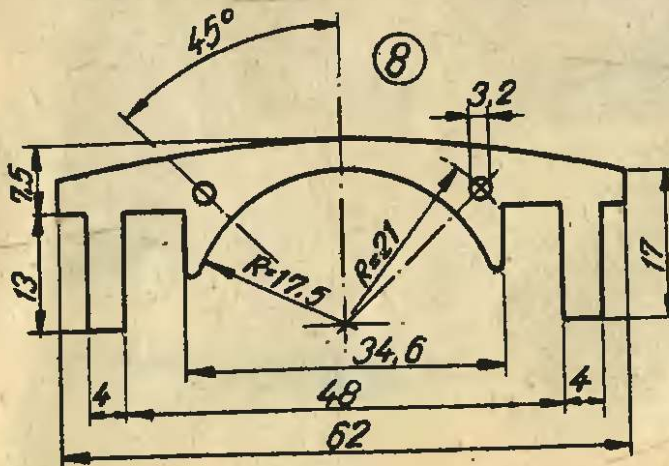
A 12 db állórész-lemezt a két állórésztekercsbe toljuk és pedig egymással szemközt 6–6 darabot úgy, hogy zárt vasmagot kapjunk (9. ábra). A két tekercselés egymáshoz viszonyított helyzete olyan legyen, ahogyan az ábrán látjuk, különben a motor nem fog működni.

Ügyeljünk arra is, hogy a szemben levő lemezek a tekercs belsejében hézagmentesen érintkezzenek. Ezért tehát az ütközésig toljuk össze őket. Ezután az állórészt (az EM 82) csavarokkal a pajzslemezre erősítjük fel. A felerősítés úgy történjék, hogy az állórész a pajzslemezről kiálló gyűrűre fekdjék. Hogy a csavarok meghúzásával az állórész ne deformálódjék, az állórész és a pajzslemez között a csavarokra egy-egy 6,5 mm magas távtartó gyűrűt (EM 81) húzunk fel.

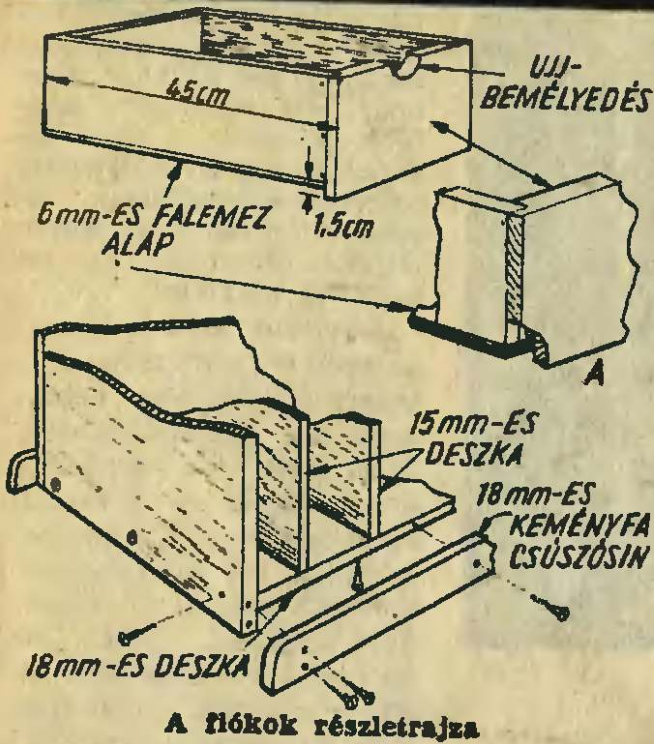
A házilag készített pajzslemezen nincs gyűrű, itt az állórész a távtartó gyűrűkön fekszik. A távtartó gyűrűk magasságát ebben az esetben annival kell csökkenteni, amennyivel vastagabb a pajzslemez 1 mm-nél.

Következő lapszámunkban folytatjuk a futómű szerelésének ismertetését.

Gimesy Zoltán



# SÖTÉTKAMRA A SZEKRÉNYBEN



A fiókok részletrajza

**F**otofelszerelésünk, előhívótá-laink, szárítókészülékünk, előhívótanokunk sok helyet foglal el a műhelyben, sötétkamrában. Érdeemes hát elkészíteniünk a rajzokon látható kisszekrényt, amelyben

sötétkamránk teljes felszerelésének helyet találhatunk. Nagyobb polcain elhelyezhetjük szárító- és fényképszélvágó-készülékünket, fiókjai-ban pedig az előhívótá-lakat, tankot, vegyszereket, filmeket, nagyító- és másolópapírjainkat.

Kisszekrényünk alig 50x80 cm alapterületű helyet foglal el a sötétkamrában. Mégis kényelmesen dolgozhatunk rajta, két kitérőasztós, felszártható lapjának segítségével.

Elkészítéséhez a csúszólecek kivételével bármilyen puhafa megfelelő. A csúszóleceket azonban keményfából készítjük, mert elég nagy igénybevételnek vannak kitéve. A kiszabott alkatrészeket lenyvezéssel és csavarozással erősítjük össze, hogy erős szerkezetet kapjunk.

Az asztalrészét borítsuk be műanyaggal vagy linóleummal, hogy vegyszereink ne támadják meg a fát. Magát a kisszekrényt kívülből befesthetjük, fényezhetjük, lakkozhatjuk. A többit »elmondják« rajzaink.

## HOGY NE ESSEK LE A LÁMPA...

Asztali hangulatlámpánk könnyen leesik az asztalról, ha belebotunk vezetékébe. Ahol kiagyerek van, különösen érdemes a rajzon látható védőberendezést elkészíteni. A vezetékre szigetelőszalaggal kis bőrfület erősítünk, a fülbe lyukat készítünk, s az asztal lapjába alulról, nagyfejű szög

get ütünk. Ha a fület beleakasztjuk a szögbe, ez a megoldás biztosan megvédi a lámpánkat a lerántástól.



## BOBOTVAPENGÉS ZSINEGVÁGÓ

Használt borotvapengéből és két kis deszkalapból a képen látható módon hasznos zsinegvágót készíthetünk. A két falapot a borotvapenge furetain át csavarokkal fogjuk össze.

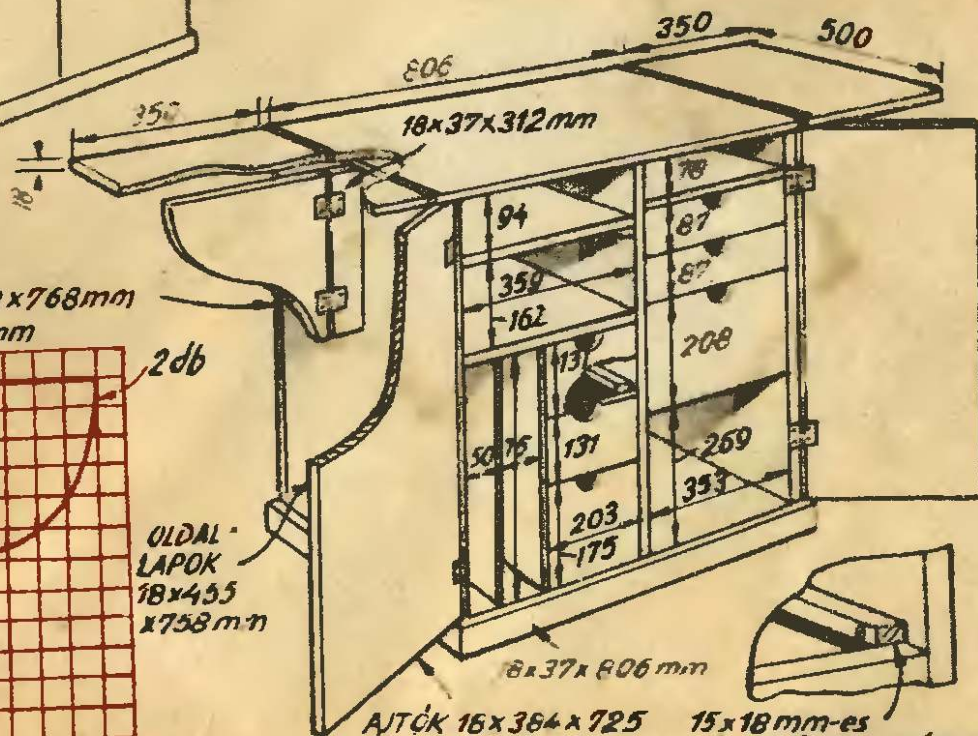
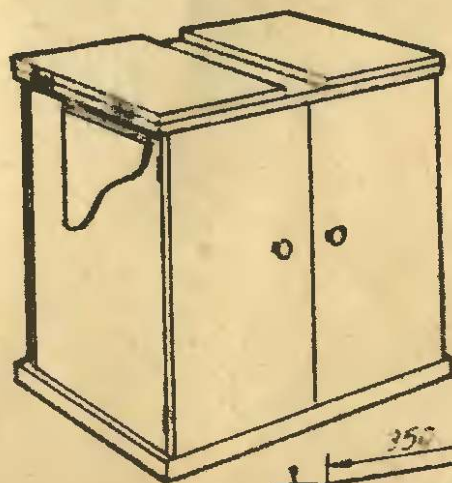
## HA SZORUL A GYŰRŐ

A megszorult gyűrűt a következőképpen húzhatjuk le az ujjunkról. Ujjunkra szorosan vékony alumíniumfóliát csavarunk, erre rácsúsztatjuk a gyűrűt, s a síkos alumíniumlapon továbbcsúsztatva, lehúzzuk.

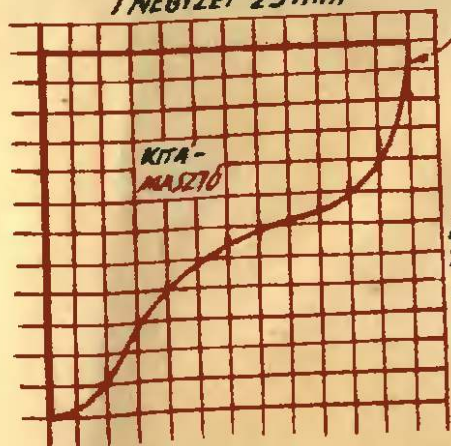




# SÖTÉTKAMRA A SZEKRÉNYBEN



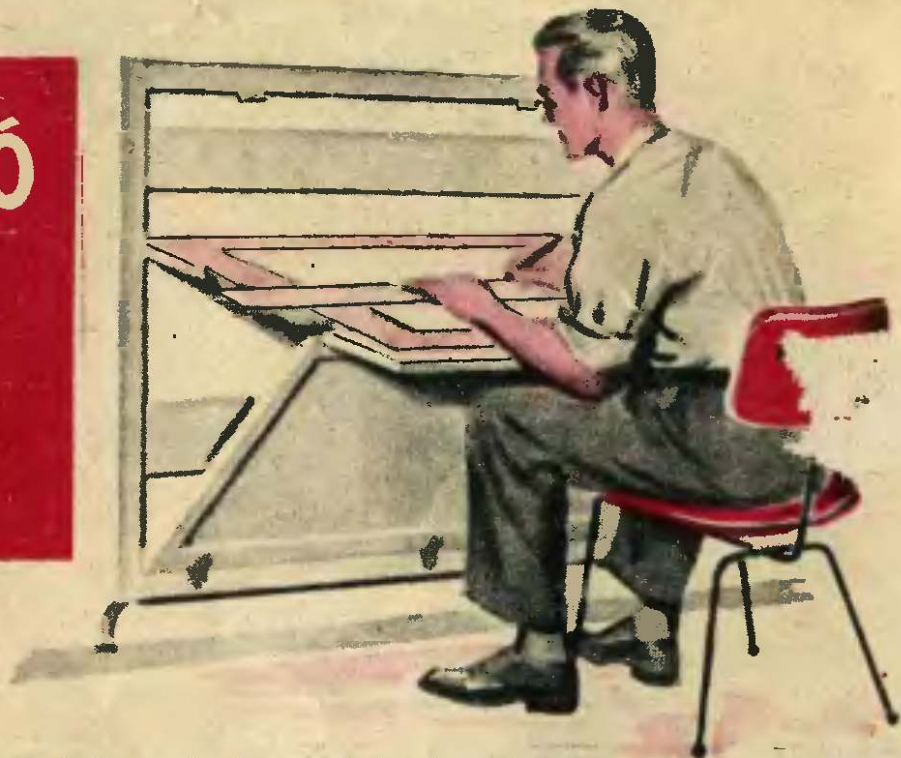
HÁTLAP 15x768x768mm  
1 NÉGYZET 25mm



2db  
 OLDAL-  
 LAPOK  
 18x455  
 x758mm

15x18mm-es  
 LECEK (EZEN CSÚSZNAK  
 A FIÓKOK)

# KIHÚZHATÓ RAJZ- ASZTAL



**M**odern lakásokban nem sok hely akad a rajzasztal felállítására. A helymegtakarításnak ügyes módja a rajzon látható kihúzható megoldás. Így a rajzasztal kicsiny faliszekrénynek tűnik, amelyből a rajztábla használatkor lenyitható. A szekrény-szerkezet a felfüggesztő nyílásokon át erősen a falhoz van rögzítve. Metszeti rajzunkon jól megfigyelhető a szerkezet működése. A rajztábla a

szekrényke oldalfalai alkotta csatornában fagörgőkön fordul el. A kitámasztó-szerkezet tulajdonképpen csuklóspántokkal kapcsolódó két ajtó. A felső ajtócskához a rajztábla szilárdan hozzá van csavarozva, az alsóhoz azonban nincsen, s csak becsukódáskor fekszik a rajztábla az alsó ajtó belső keretébe. Az alsó ajtót három csuklóspánt erősíti a szekrényke aljához.

