

EZERMEYER

1958. JANUÁR

100

ÖTLET
HAYONIA

ÁRA: 2 Ft.



56122



szek

EZERMESTER JÉGVITORLÁS

Múlt havi lapszámunkkal ellentétben ezúttal igazi jégvitorlás elkészítésére adunk útmutatást. Mostani szerkezetünk már igazi vitorlával működik, s három csúszótalpán szélesebben 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 tartó-csavarját 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 lábkormány-nal, a vitorla helyes irányba állítása pedig a vitorla-kormányzsinórral történik.



AZ ÁRBOC
ÉS A
TÁMASZ

1 NÉGYZET 30 cm

SZEGÉLY

MEGERŐSÍTVE

10 mm Ø GYŰRŰK A SÁRKOKRA VÁRVA

22,5 cm

KITÁMASZTÓ

1 NÉGYZET 5 cm

CSÚSZÓTALP

14,25 cm

2,5 cm

10 cm-es
CSAVAROK

SZEMES-
CSAVAR

2,5 cm

1 NÉGYZET 15 cm

ÜLÉS

127,5 cm

LÁBKORMÁNY

3,7 cm

6 mm-es HUZAL (ACÉL)

U-SZÖG

3,7 cm

KORMÁNY
ÉS ELŐL
CSÚSZÓTALP

3,7 cm

CSAVAROK

2,5 cm

15 cm

2,5 mm-es
ALÁLET

SAJTSZÖGEL BIFTOSÍTOTT
ANYA

2,5 mm-es
ALÁLET

1,4 KÖLÖNÖZ

HOROG

BAUMFA

HURKOLT
FOGANTTU

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

2,5 cm

Egykezes

„TELEFONKÖNYV”

Bosszantó, ha le kell tennünk a telefont, hogy mindkét kezünkkel felapozhassuk telefonfüzetünk keresett oldalát. Néhány órai munkával elkészíthetjük a most ismertett 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:

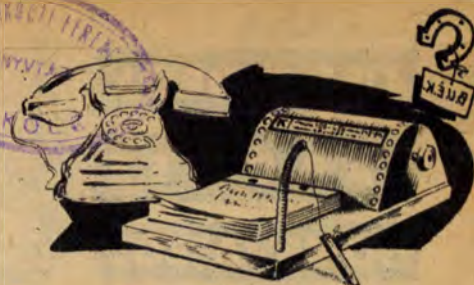
A A	H	P
B	I J	R
C Cs	K	S Sz
D	L Ly	T Ty
E E	M	U U
F	N Ny	V W
G Gy	O O	Z Zs
	Q	X Y

A hengert fehér olaj- vagy nitrofestékekkel befestjük, majd felületét igen finom csiszolópáncszonnal mattá érdesítjük. Kerületének felosztását úgy végezzük, hogy a központból 16 fokos osztásokat jelölünk be. Így a kezdő és végző (A, A, illetve Q, X, Y) betűrovatok között 8 foknyi választóvonal marad. Ezt pirosra, kékre festhetjük. Az egyes betűk rovatait a henger palástjával párhuzamosan vékony, fekete tusvonallakkal választjuk el.

Ezután a rovatok bal oldalára, a henger szélétől befelé mintegy 5 mm-es margót hagyva, sorban felírjuk a betűket. Ha felírtuk a kézírástól, egy telefonfüzet betűt 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 6 mm-rel legyen több a henger átmérőjénél. Pontosán a közepükbe lyukat fúrunk, s mindkettőbe egy-egy facsavaros gombot (olyan fióktogantyút, amilyent a konyhaberendezésekben használnak) illesztünk. A fúratok akkorák legyenek, hogy a gombok könnyen foroghassanak bennük.

Az oldalfalakat felül legömbölyítjük a hengersugar + 3 mm-es sugárral, oldalt pedig 60 fokos szögben vezetjük tovább őket. Belső oldalalk egymástól való távolsága: a hengerhossz + 6 mm. Pon-



tosan derékszögbe állítva csapoljuk, enyvezük 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 műanyaglemezről készíthetjük. Szélessége pontosan akkora, amekkora az oldalfalak külső lapjának távolsága, hosszát pedig az oldalfalakról zsinaggal 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 - 6 mm.

Ezután a helyére illesztjük a hengert, s az oldalfalak fúratán át az előre kifűrt lyukakba 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 rajszögekkel is rögzíthetjük. A hengerre hcgyes ceruzával vagy tusstollal felírjuk a megfelelő telefonszámokat, s most már a henger mellé, az alaplapra jegyzetömböt, 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



Megfelelő 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 léce van szükség. Vastagságuk $3/4$ 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 léce végeit 45 fokban szögben levágjuk, s úgy illesztjük össze őket, mint a képeretek léceit.

Az asztallap mérete 485×625 mm. Lehet például 10 mm vastag üveglap, amelynek alsó felét fényes feketére 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 tágitjuk.

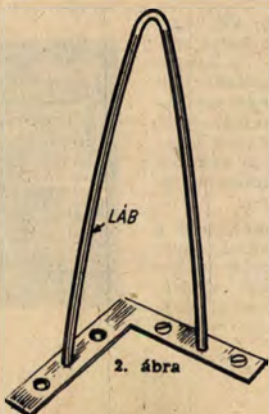
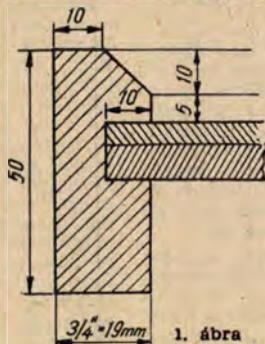
A lábakat 12 mm átmérőjű gömbvasból készítjük. Hosszuk 145 cm. Négy da-

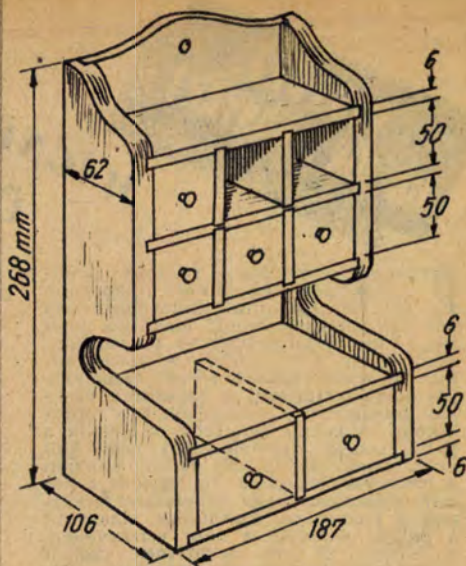
rab kell belőlük. Végükre 6 mm hosszúságban 6 mm átmérőjű csapot reszelünk. A rudakat pont középen U-alakúra hajlítjuk. Szárai azonban nem párhuzamosak. Legegyszerűbb, ha a hajlítást 20 mm átmérőjű gömbanyagon végezzük. Szárait olyan közel hajlítjuk egymáshoz, amilyen távolságra a sarokvasba fúrt két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

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

Ezzel minden alkatrész elkészült, nekikezdhetünk a szerelésnek. Az asztallapot a léce hornyába helyezzük. A léce sarkait összeillesztjük és mindegyik sarokra 4 db lencsefejt vagy süllyesztett fejt facsavarral egy-egy sarokvasat erősítünk. A lábak szegecsfejelt a lécebe 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 lőszórral vagy laticel-párnát építhetünk bele. Ime, ezen a módon akár egész garnitúrát is készíthetünk.





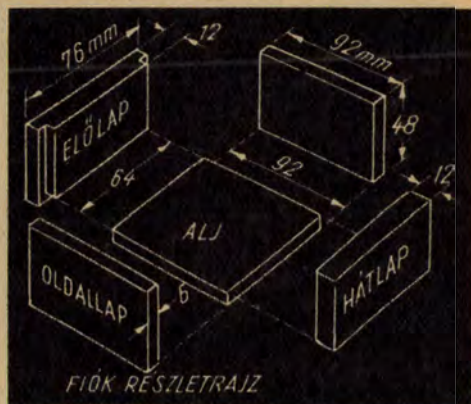
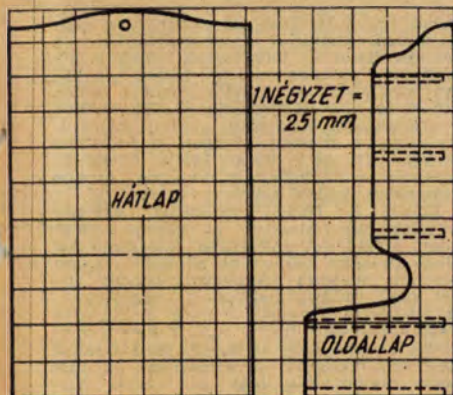
KOLONIÁL KISSZEKRÉNY

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

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

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

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



**VIGYÁZZ,
HA JÖN A KANYAR!**

MÁGNESES ÜGYESSÉGI AUTÓVERSENY

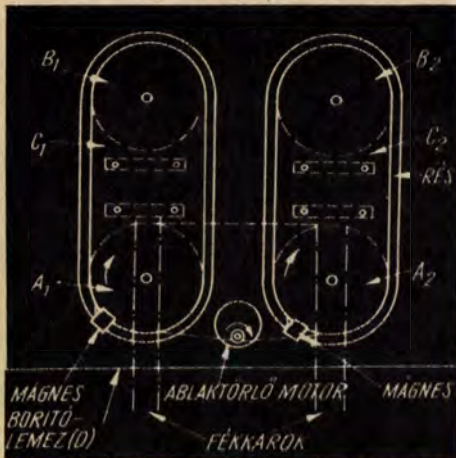
Érdekes, szórakoztató játékkal ismer-
tetjük meg olvasóinkat a következ-
zőkben. Játékunk voltaképpen egy
két sakktáblányi doboz, amelynek tete-
jén — két versenypályán — két verseny-
autó szalad körbe-körbe. A versenyko-
csik a doboz oldalára szerelt szabályzó-
karokkal indíthatók, s ugyancsak ezek-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

A verseny egyébként a következőkép-
pen zajlik le: 24 V-os (játékasúti) transz-
formátorról 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 la-
sú kocsi veszít.

»TITOKZATOS« SZERKEZET

Az egyes kocsik bármikor leemelhetők
a pályáról, nincs bennük semmilyen

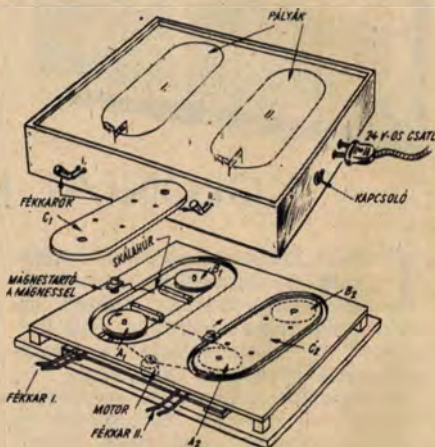
1. ábra



szerkezet. Nincs mechanikus kapcsolatuk
sem a pályaként használt dobozzal.

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

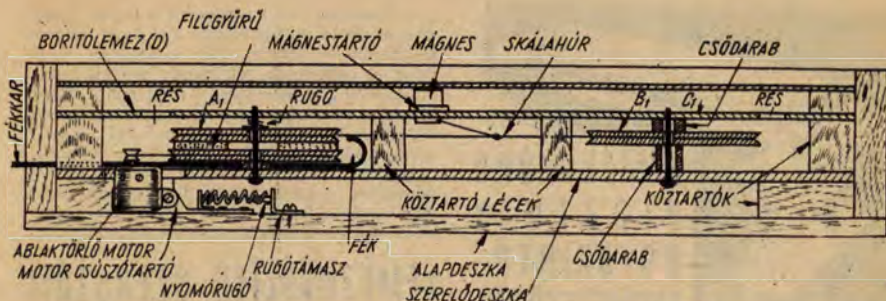
Aruljuk el hát legelőször is a doboz
titkát (1. ábra). Egy 24 V-ra áttekerített
autó ablaktörőmotorral hajtjuk az A₁
és A₂ kettős szíjtárcsákat. E szíjtárcsák



2. ábra

másik fele a B₁ és B₂ tárcsákkal van kap-
csolatban, skálahúr közbeltatásával. A
tárcsák felett — térköztartó lécek segit-
ségével — réteges lemezből készült, a pá-
lya alakjának megfelelő formájú fedő-
lap (C₁ és C₂) helyezkedik el. Ugyanabbe
a magasságba a pályával azonos formájú,
de nagyobb méretű, kivágott borítólemez
is kerül (2. és 3. ábra). Így a C₁ és C₂
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 sűrűdött felületekre vékony fil-
cet vagy műanyaglapocskát ragasztunk.
A mágnestartó egyik végére 3-5 cm-es
skálahúrt kötünk, a húr másik végét
pedig az A₁-B₁ és az A₂-B₂ 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 ablaktörlőről — lesz közös. Az egész szerkezetet vastagabb alapdeszkára szereljük (3. ábra), elkészítjük az oldalakat, s legfeljebb teljesen sík, 2–3 mm vastag, síma felületű, réteges lemezzel borítjuk be. A fedőlemez és a helyükön lévő mágnesek közötti légrés ne haladjon meg a 2–3 mm-t. (Ez a távolság a mágnes erősségtől függ. Lehetőleg a kisebb méretet válasszuk.) A »titok« most már világos: a motorral vontatott mágnes mozgatta a kis gépkocsikat.

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

Az A, kettőstárcsa fából készülhet, egyik-egyik tárcsa 2–2 korongból. Tengelyként vastagabb szögdarabot használunk. A tárcsák szabadon forognak a tengelyen. Az A₁ tárcsái között filelemez 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 fékeződné, márpedig a két pálya fékezhetőségének egymástól függetlenné 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

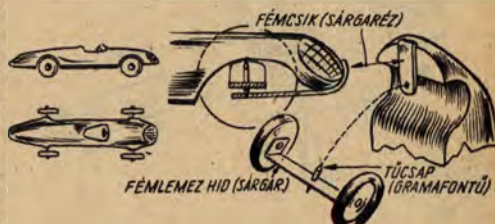
alumínium. Kerekük 3–4 mm átmérőjű műanyagkorongok, lecsipett gombostűdarabkákkal csapágyazva, illetve csapozva. Lényeges, hogy mind a négy kerék könnyen, szabadon foroghasson. Kismértékű, oldalirányú »kotyogás« nem számít, de a kerekek központosságára ügyeljünk. A mágnesezhető felületet a kocsi aljára 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 kerekének »beállása« (a fordulókban való útirányba fordulása). 4. a ábra második vázlatán látható kocsi forgatható tücsapágyas első kerékpárjával nagyobb sebességeket is kibir azonos 1. és 2. feltételek mellett.

Az ablaktörlőmotorunk 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

Háztartási lím-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 meghagyjuk. Ha görbe, ki-egyengetjük, hogy függőlegesen álljon.

Festéktartályként bármilyen kis üveget — például orvosságos üveget — használhatunk. Elkészítjük a két tartólemet 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 középebe 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.

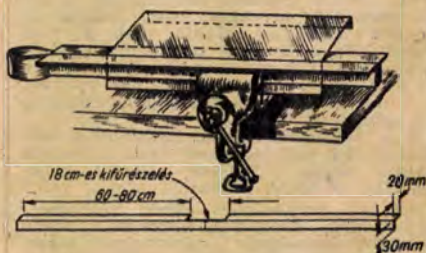


A festékekre erő szívócsőnek olyan hosszúnak kell lennie, hogy az üveg aljától 1–1,5 mm-re álljon. Ha hosszabb, vágjunk le belőle, ha rövidebb, toldjuk meg.

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

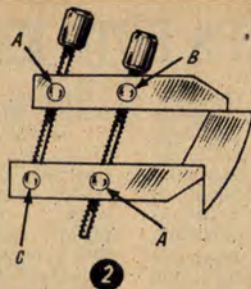
LEMEZHAJLÍTÓ SZERSZÁM SZÖGVASBÓL

Nem lesz többé hosszúságunk a girbögörbőre sikerült lemezahajlítás miatt, ha elkészítjük a következő szerszámot. 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, megcsontkított részen az anyagot megtüzesítjük, 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 szárjai közé illesztjük, majd a szögvasat alulról, hosszabbik szára mentén satuba fogva összeszorítjuk. A satutól távolabb eső részen a rugózó gyűrű végzi a megfelelő szorítást. A lemez így fa- vagy gumikalapáccsal ütögetve 0-tól egészen 90 fokra szögig hajlítható. Hosszú lemez vagy fémcikl hajlítása esetében ajánlatos két satut használni.



SATU HELYETT — KÜLÖNLEGES SZORÍTÓ

Mikor 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 készülékünk lényegére. A satu két szorítópotája teljesen egyforma. Hosszuk 100 mm. 12×12 mm-es négyzetanyagból 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 szorítópotá végét a rajz szerint letörjük. Cél szerű 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 M3-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 szárat (5. ábra). 5

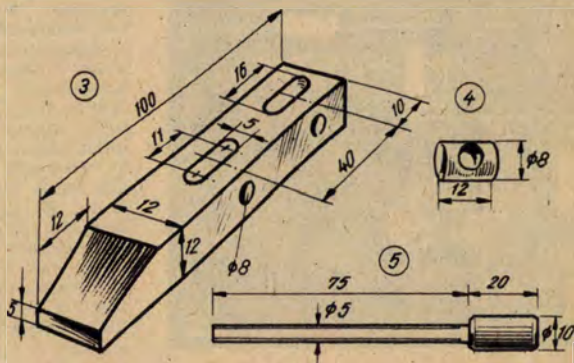
mm átmérőjű rudanyagra menetet vágunk és 85 mm hosszúságúra vágjuk le. A szárat 10 mm hosszúságban csavarjuk be a fejbe.

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 szárat hajtjuk be a fejbe. Jól meghúzzuk, s esetleg pontozással vagy más módon rögzítjük. Ezután a csapokat dugjuk be a poták 8 mm-es furataiba a 2. ábra jelzéseinek megfelelően. Majd becsavarjuk a kész szárát is.

Használatkor a hátsó szár kitámasztja a két potát, s a középső szár végzi a szorítást. Először tehát a hátsó szárat állítjuk be a kívánt méretre, s utána a középen levő szár meghúzásával szorítjuk be a munkadarabot. Magát a szorítót satuban rögzíthetjük.

Di Sandri Tibor



ELEKTRONIKUS FOTO-EXPONÁLÓÓRA

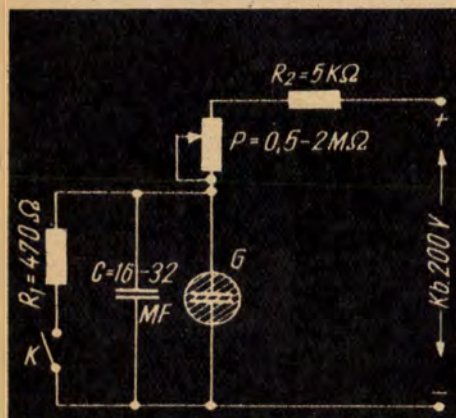
Nagyításakor, másolásakor sok fotoamatőrnek nehézséget okoz az egyszerű helyesen megállapított vagy kikísérletezett expozíciós idő többszöri, pontos betartása. Stopperórája ugyanis nincs mindenkinél, de még ezzel sem könnyű jó eredményt elérni, hiszen a sötétkammerában nehéz az óra számlapját megfigyelni.

A következőkben olyan elektronikus berendezéseket ismertetünk, amelyekkel a nehézségek könnyen megoldhatók. Több egyszerű kapcsolást írunk le, s ki-válassza ki közülük a neki megfelelőt. E megoldások külön érdekessége, hogy kapcsolásuk következtében bizonyos mértékig a hálózati feszültség esetleges ingadozásait is kiegyenlíti. 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 kódfénylámpával (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 felvilan és égve marad. A bekapcsolás pillanatától a felvilanásig eltelt idő a P potenciométer csúszókarjának állásától függ, — változatlan nagyságú C-t feltételezve.

1. ábra



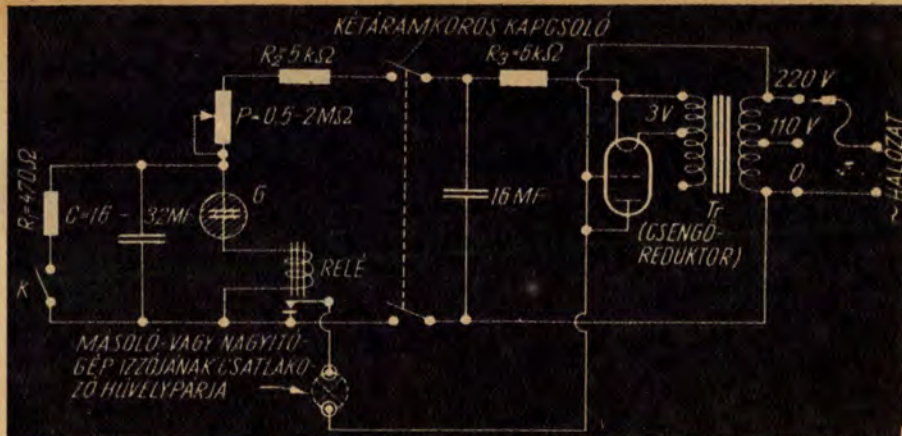
Ha tehát a csúszókart különböző helyzetekbe állítjuk, változtathatjuk az időt is, amely a készülék bekapcsolása és glimm felvilanása között eltelt. A kényelmes kezelés érdekében a potenciométer forgatógombjára mutatót szerelünk, s a mutató alá skálabeosztásos papírlapot ragasztunk. A skálát hitelesíthetjük 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 felvilanásakor kell elvégezni. A K kapcsoló és az R1 ellenállás a C kondenzátor kisütésére szolgál. Ezt a kapcsolót a készülék minden egyes működése 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.

Félaautomata 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 felvilanását — érzékeny relé közbeiktatásával — kitűnően felhasználhatjuk másoló- vagy nagyítógépünk közvetlen kapcsolására is (2. ábra).

E megoldásnak az a lényege, hogy egy érzékeny (2-4 milliamper 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 felvilanásának 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 csengőreduktorról és egyenirányítócsővel (régli 4 V-os trióda is lehet) megoldható a hálózatról. 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 sárgarézelemezről készítjük, a működtető kart pedig szigetelőanyagból. Az egész csoport lemezből készített keretben helyezkedik el.

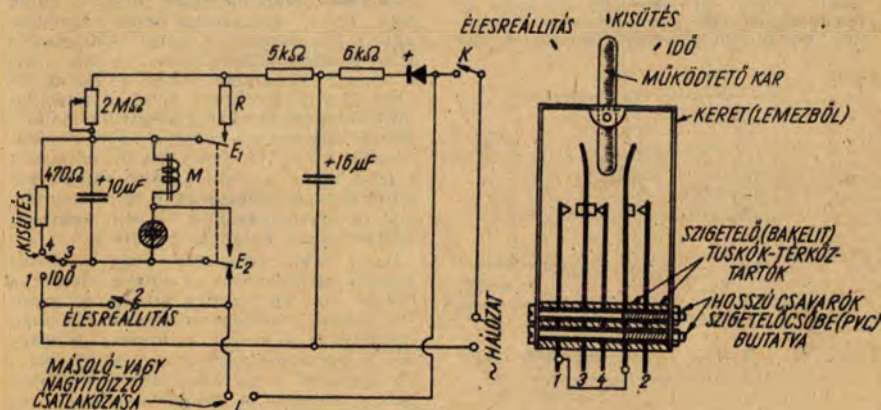
Készülékeink »Időkapacitását« a P potenciométer és a glimmel párhuzamosan

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 lapszámalkban még visszatérünk.

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

3. ábra



EZERMESTER

"házi" "házi"

Játékaink, használati tárgyaitok felügye-
letére kevés munkával ötletes »ház-
örzöt« szerkeszthetünk, s házörz-
őnk sok mit sem sejtő idegenre »rá-
íjeshet«, amint ugatva előgrik kutya-
házából. Elkészítéséhez egy kis csavar-
rugón és egy kis kúrt- vagy baba-sípon
kívül nem is kell mást beszerezni, a
többi alkatrészt a házkörüli hulladékból is
megkérül.

UGATÓSZERKEZET SÍPBÓL ÉS PAPIRÓBÓL

Először az »ugatószerkezetet« készítjük
el. Erős papírból, 0,5 mm-es gumi- vagy
PVC-lemezből 20×12 mm átmérőjű tárcsá-
kat vágunk ki. Kettőnek-kettőnek a belső
élet összeragasztjuk az anyagnak megfe-
lelő módon (ragasztóval, gumiragasztó-
val, PVC-ragasztóval). Az így kapott ket-
tős tárcsák külső életét egy másik tárcsa
külső éléhez ragasztjuk. 8–10 kettős tár-
csát összeragasztva kész a »harmonika«.
Egyik végét beragasztjuk egy 30 mm át-
mérőjű keménypapírral vagy vékony furni-
rappal, a másik végét pedig egy 60
mm átmérőjű, 5–10 mm vastag deszka-
tárcsa egyik széléhez közel rögzítjük.

A tárcsába a harmonika középpontja
alatt lyukat fúrunk a sípnak. A szilves-
teri papírtrombita sípja nagyon jól meg-
felel. Ugy 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 belsőjébe. 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 meggömbölyített »fejeként«.

A KUTYAHÁZ ÉS A MOZGATÓSZERKEZET

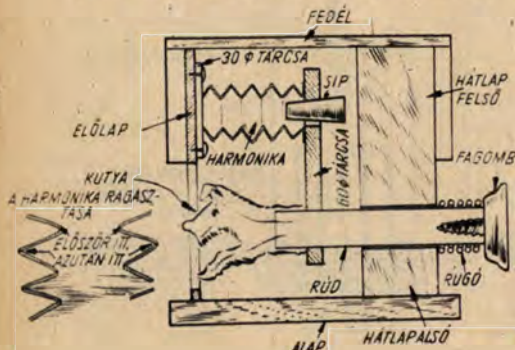
A lábakra és a fejre erősen beragasztó-
zott pamutfonalat csavarunk, majd a még
meg nem száradt részeket fekete pamut-
fonal apróra tépett hulladékból henger-
getjük meg, amíg a pamut-hulladék be
nem borítja a »testet«. A fülek helyére
fekete pamutdarabkákat ragasztunk, vé-
gül egy-egy piros pamutpetytel 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 ré-
szére fúrt lyukat szelje ketté. A hátsó fal-
at 2–3 cm-es deszkából készítjük. Az alsó
részbe helyezük a rudat, a rugót is elhe-
lyezzük hátul, a falon kívül, felteesszük
a felső részt, s végül az első falhoz, be-
lülről hozzárakasztjuk a 30 mm-es tár-
csát (a harmonika első részét). Legvégül
felderősítjük 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 FOTOTALAK JAVÍTÁSA

Zománczott fényképészeti tálaikról 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 meglegítjük, majd a felhevült tál-részhez egyszerű parafint nyomunk.

PAKA-ÁLLVÁNY

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



MEGJELENT

a Kís Technikus
Könyvtár
két újabb kötete:

Bihari Sándor:

KIS HÁZI SZERELO

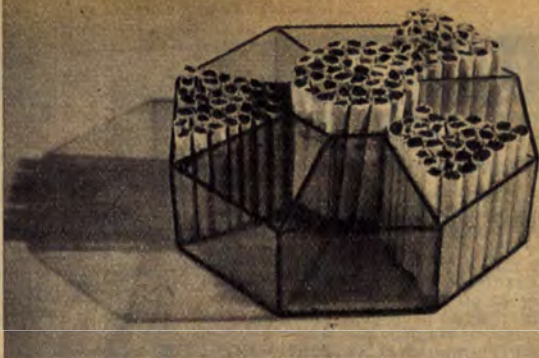
116 oldal, ára fűzve
4,— Ft

Nagy Pál Sándor:

**KIS DINAMÓK HÁZI
KÉSZÍTÉSE**

99 oldal, ára fűzve
3,50 Ft

**Kaphatók
a könyvesboltokban**

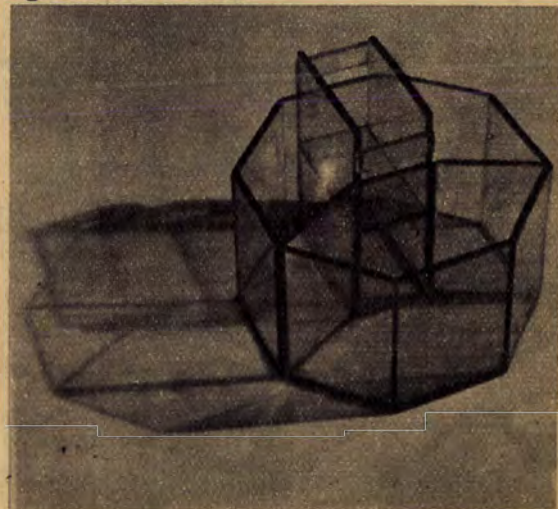


CIGARETTATARTÓ-hulladékból

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 lesimítjuk, 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.



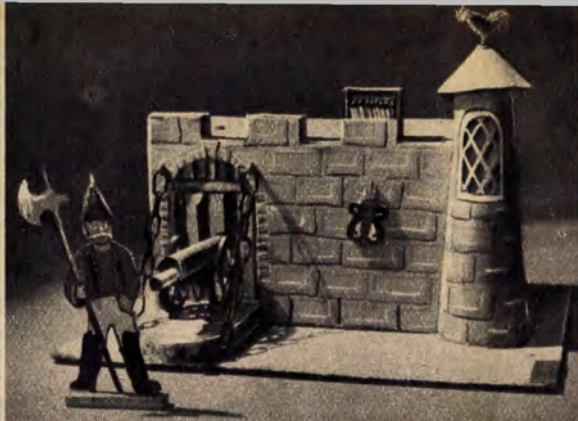
„GYORSTÜZELŐ” CIGARETTA KÍNÁLÓ

A vártornyon csikorogva fordul a szélkakas és a mozsárgyű eldördül... De nem kell megijedni, nem középkori várostrom kezdődik, mert a vár az asztalon áll és az öreg mozsárgyűből is csak egy cigaretta röppen ki. Újszerű cigarettatartóval és kínálóval ismerkedünk most meg, amelynek elkészítésével kedves meglepetést szerezhetünk dohányos ismerőseinknek. Csak megcsavarjuk a szélkakast a vártorony tetején, s az ágyú kilő egy cigarettát. A tüzet is a vár szolgáltatja: oldalán kissé fejnemjük 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 hátrahúzdódik, 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 hátrahúzdódik, s amikor a nyelv kisiklik az emelő vége alól, a kalapács hirtelen visszaugrik a helyére.

A KILÖVŐSZERKEZET

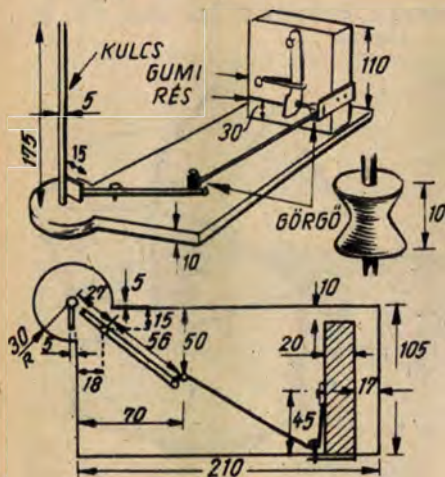
Először a kilövőszervezetet készítjük el. Az 1. ábra jóformán mindent

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

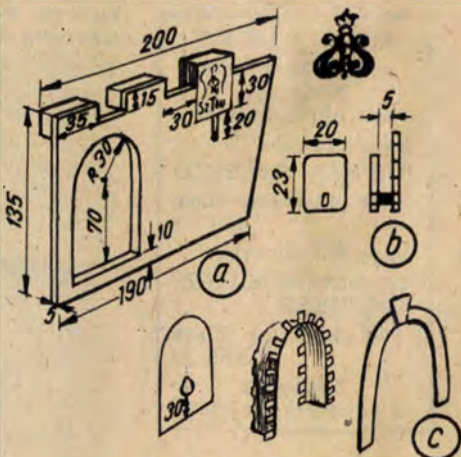
AZ ADAGOLÓ

Előbb még a homlokfa-
lat készítjük el. Méreteit

1. ábra



2. ábra





3. ábra

a 2/a. ábrán vehetjük szemügyre. Kivágása után gyufafaskatulyát ragasztunk a harmadik bástyafok helyére, a másik kettőhöz pedig $35 \times 15 \times 10$ mm-es fahasábot szögelünk. A fáklyát és a lapkát lombfűrészszel vékony falemezből vágjuk ki. A kettőt úgy erősítjük egybe, hogy közrefogják a falat és könnyen csúszzanak (2/b. ábra). A boltíves kapu papírból van (2/c ábra). Középen lyukat készítünk az ágyúcsőnek.

A homlokfal és a bal oldallap (B) kivágása és az alaphoz való hozzászöge-
lése után kerül sor az adagoló elkészítésére. (3. ábra). Fémlapból lejtőt vágunk ki és úgy erősítjük fel, hogy két végén a nyelveket az előre kivágott részekbe szorítjuk. Erre ragasztjuk rá a cigaretta-tokot, amelyet papírból hajtogatunk és ragasztunk. Nyitott végén töltjük majd be a cigarettákat. A sor végére nehezéket is tehetünk, hogy könnyebben csúszzanak le a cigaretták.

A VÁRTORONY ELKÉSZÍTÉSE

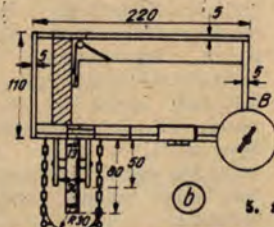
A kulcs szabad végére tartógyűrűt húzunk, s ezt a két találkozó falra szögeljük (4/a. ábra). Ezután készítjük el kartonpapírosból a vártornyot. Palástja a 4/b. ábrán látható. Gondosan vágjuk ki – az ablak rácsait is, mert így élethűbb lesz – és alsó peremét hozzáragasztjuk az alaplap kinyúló korongjához, két szélét pedig az oldal falak széléhez. Ezért

vannak ferdére vágva. A toronyablak mögé színes papírt teszünk háttérnek. A torony »sapkája« a 4/c ábra szerint készíthető el. A kakaót mindezek elkészítése után csapolhatjuk rá a kulcs végére.

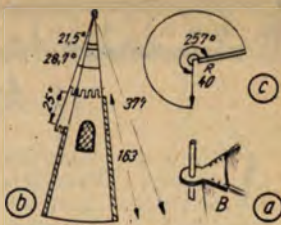
AZ ÁGYÚ

A felvonóhidat és az ágyú alkatrészeit falemezből vágjuk ki (5. ábra). A csövet kartonpapírból sodorjuk és ragasztjuk, ha nincs más. Amikor már kész az ágyú, kerekeit a hidhoz szögeljük, a hidat pedig két L-vassal a várhoz erősítjük. Amikor az ágyúcső végét a kapunyíláson átdugjuk, a legalsó cigaretta-
nak éppen az ágyúcső elé kell kerülnie. Mivel a csövet az ágyú vázához hozzáragasztottuk, nincs is szükség további rögzítésre. A felvonóhid láncát úgy készítjük, hogy drótból láncszemeket hajlítunk, s ezeket összefűzzük. Ezután a hiányzó oldalakat is a helyükre szögeljük (5/b ábra).

A tető levehető, így ci-



5. ábra



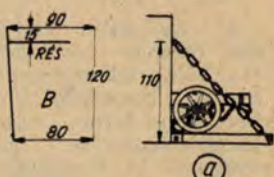
4. ábra

garettatartókat felfülről töltjük meg. Méreteit az 5/b. ábráról könnyen levehettük.

Ezután már csak a befestés van hátra. A vár színe pl. szürke lehet, a toronysapka piros stb. Egy kartonpapírosból kivágott katonát is állíthatunk az ágyú elé, hogy felfogja a messzire kirepülő »lövedéket«.

Ha elkészültünk a váracskával, állítsuk az asztal közepére – és jöhetnek a vendégek.

Greguss Ferenc



Cigaretta-kinálónk belső szerkezete



a kabátzsebben

Az atomok világának ezernyi titokzatos jelensége nemcsak hatalmas részecskegyorsítóknak, különleges atomfizikai berendezésekben tárul fel a kutató tudós előtt. Bizonyos jelenségek a legegyszerűbb eszközökkel is előidézhetők 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 beleütköznek a cink-szulfid 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 óraszám-lapok 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 kényelmes 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.

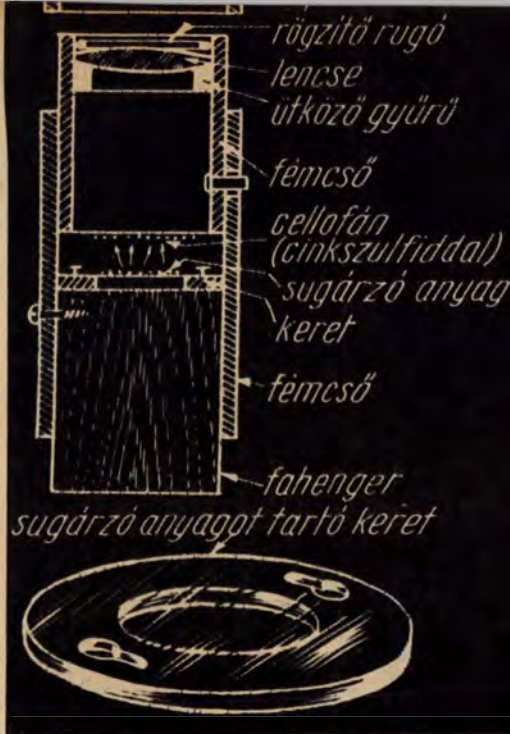
Spintariszkópot legegyszerűbben úgy készíthetünk, hogy egy 10–20 mm gyújtótávolságú, bármilyen átmérőjű nagyítólencsét belül matt-feketére festett fémcsőbe foglaltunk, a cső másik végét pedig kis, csúsztható fahengerrel zárjuk el. A fahenger végére világítófestékes óramutatót vagy egy ilyen óraszám-lap 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 fahenger-két közelítve-távolítva az objektívtól, a megfigyelt mutatót vagy számot élesre állítjuk.

Radioaktív „vizsla”

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 »vízslaként« bármilyen pillanatok alatt megállapíthatjuk, hogy sugároz-e és milyen erővel, és kísérletezhetjük különböző anyagok, papírlapok, fémtálcák stb. sugárzást elnyelő tulajdonságait.

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

Ennél a kivételnél az objektív csövének aljára — optikailag élesre állított helyzetben — vizet celofánpapírt ragasztunk. A celofán

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 kereteket celofánpapírra ragasztjuk a sugárzó anyagokat. (Sugárzó anyagok: órák világító mutatójairól, számlap-számairól lekapart festék, uránszuokérc, uránsó, thóriumso, régebben használatos fényképeszeti 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, fémtálcák stb.) közéjük helyezésével tag 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 bábfőjeink színezésére legjobb a tempera- vagy vízfesték



2. Tojásbél, alma, sárgarépa, burgonya és számos más gyümölcs a legkitűnőbb „alapanyag” a legváltozatosabb bábfőjek rögtönzéséhez

3. Az elkészítés első lépéseként késsel lyukakat fúrunk a mutatónknak a kiválasztott gyümölcsbe



„Ennivaló”

JÁTÉKBÁBOK

Legutóbbi három lapszámunkban lépésről lépésre bevezettük olvasóinkat a bábáztatás abécéjébe. Megismertük a bábóztatás alapelemeit, a bábfőképzés különböző módjait, a színpadot és felállítását, 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 ezzel a bábóztatás legegyszerűbb leírásával ismerkedünk meg, amely ugyan egyszerű, de talán sehol sincs ekkora szerepe az alkotó képzeteknek.

Az effajta bábjátékhoz ugyanis jóformán semmiféle pénzben 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 bábfőjek sem kerülnek külön pénzbe. Ezeket a természet „szállítja” nekünk, jóformán kifogyhatatlan bőségben. Viszont egy dologban alaposan különböznek az eddig megismert bábfőjektől: a mi mostani bábfőjeink ugyanis ehetőek. Különböző nagyságú és fajtájú almából, zöldpaprikából, sárgarépából, hagymából, burgonyából, citromból vagy üres, kifűrt tojásbélből, s seregnyi más gyümölcsből a legváltozatosabb, legmulatságosabb bábfőjekeket állíthatjuk elő. Tem-

4. A furat elkészülte után tempera-, vagy vízfestékkel kifestjük az „arcot”





perával vagy vízfestékekkel 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« bábuinakat, el kell végeznünk egy fontos műveletet. Aljukba késsel vagy más alkalmas szerszámmal lyukat kell fúrunk. Ebbe kerül majd a mozgó mutatóujj.

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

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

7. Bábruhát bármilyen textilhulladékból készíthetünk. Beülről varrjuk meg, s utána kifordítjuk

5. Íme: »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 bábruha. A »kesztyűben« két ujjunk a bábu két karja. Mutatóujjunk kerül a fej furatába



MISKOLC

A HÚSFÜSTÖLÉS

technikája

A most következő két-három hónap a disznóölések »korszaka«. Az ország minden részében sok ezer sertés végzi be életét a bűller kése alatt, hogy ízes 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 milliárdjai várnak arra, hogy szaporodásuk életfeltételeit megtalálják. Melyek ezek az életfeltételek? Elsősorban a húsból levő víztartalom. A sertéshús például nyersen kb. 72% vizet tartalmaz. E húsnedvben természetesen tápláló vegyület van feloldva, amelyben a baktériumok és egyéb parányi élőlények kedvező életfeltételeket találnak.

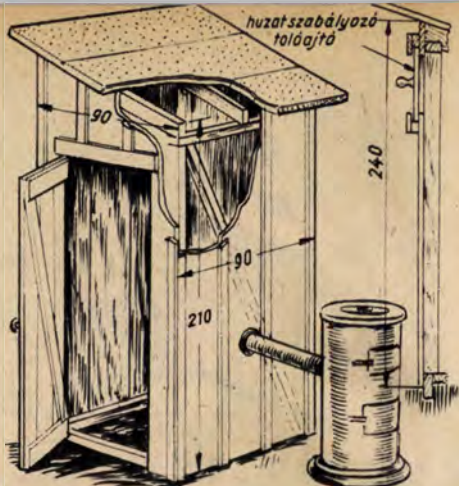
TARTÓSÍTÁS — SZÓZÁSSAL

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 szózással 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, s 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 FÜSTÖLÉSEL

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



Nagyobb teljesítményű fűstölődobé szerkezete és méretei

kitűnő baktériumölőként ismerjük. Az említett finoman elosztott vegyületek még emellett is a hús zamatát, ízét.

A háztartásokban majdnem kizárólag az ún. hideg füstölést alkalmazzák. Ennek az a lényege, hogy az előzően szózással részben csökkentett víztartalmú húsneműeket hideg füst hatásának teszik ki. A füstölésben a hőmérséklet csak 20–25 fok lehet. Magasabb hőmérsékletet nem lehet alkalmazni, mert nagyobb melegben a kolbászból vagy a sonka külső rétegében levő fehérjék megavadnak. E megavadt 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 füstölésben 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 párak lerakódna a felületükön és nem száradna ki jól. A húsféleségeket sokáig kell füstben tartani. Minél vastosabbak, 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 terpentinkeveréket tartalmaz, ezek kellemetlen ízt adnak a húsnak. Az ásványi szénnek füstje más vegyületek miatt szintén nem alkalmas.

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

A füstölőkamrát legcélszerűbb a kertben, közel a házhoz felállítani, hogy gyakran ellenőrizhessük. De ne túl szágosan közel, nehogy tüzet okozzon, ha viyázatlanságból 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 tetőnél 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 vezetni, különben ismét rácsapódik a hű-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

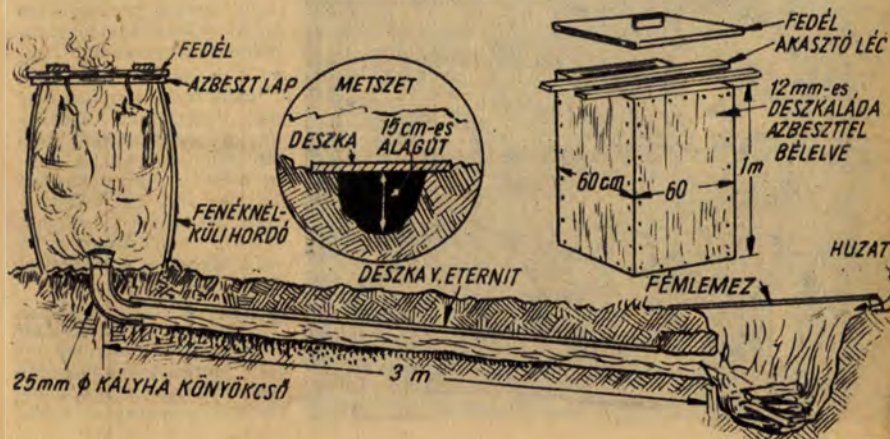
kamra. De tűzvédelmi szempontból is ajánlatos, nehogy a fából készült kamra egy szikrától kigyulladjon. Magán a tűz-helyen is legyen megbízható huzatszabá-lyozó. Ahol a füstcső a kamrába torkollik, alkalmazunk terelőt, amely a fűstöt egyenletesen szétteríti a kamrában és ugyanakkor megakadályozza, hogy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

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

Nagyobb teljesítményű fűstölőberende-zést is mutatunk rajzunkon. Ez csak méretelben különbözik az előbbtől. A tü-zelést itt kis karikáskályhában végezzük. Ez a fűstölőbódé különösen alkalmas pél-dául a termelőszövetkezeteknek.

Bihari Sándor

Kisteljesítményű házi fűstölőkamra szerkezete



Hogyan alakíthatjuk át

AUTÓ-ABLAKTÖRLŐMOTORUNKAT?

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

A kérdés 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 feszültségfokozatokban kisebb teljesítményt is adnak.

A forgalomban levő ablaktörlőmotorok egyenáramra készültek. Ha a motor névleges üzemfeszültsége 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 leéghet.

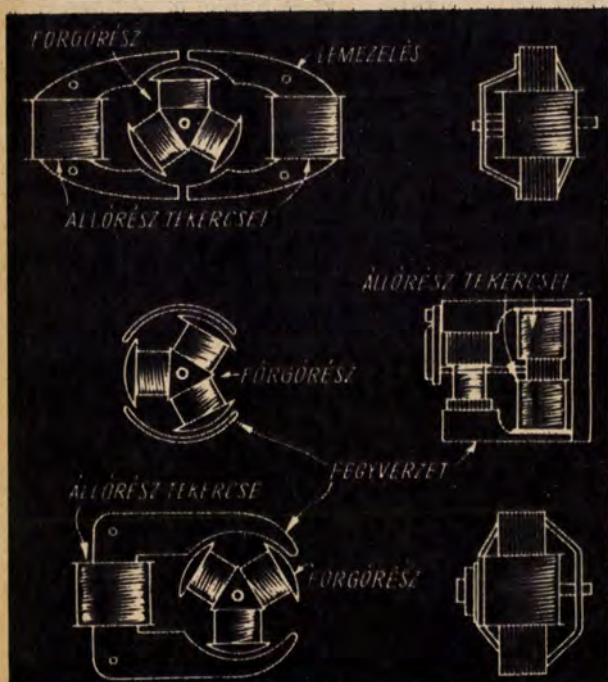
Az ablaktörlőmotorok rendszerint erősebbek, mint a használatos játékvasútvillanymotorok, mert forgórészátmérőjük általában jóval nagyobb. Az átalakított ablaktörlő játékok, modellek működtetésén kívül számos egyéb célra — pl. parányi ventilátorhoz, tekercselőgép hajtásához stb. — is használható. Fordulat-szám-szabályozási lehetőség 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 felőli oldalon. A szét szereléskor körültekintően járjunk el, ne fűrészeljünk, faragjunk el semmit. Egy-két csavarhúzó teljesen elegendő a szét szereléshez.

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 elhelyezéssel és egy vagy két tekercsből áll.

3. Az állórész tekercselinek bekötéséről, meneteinek tekercselési irányáról kézsztünk magunknak vázlatokat. Ezután a csapágyszást szétzerelve emeljük ki a forgórészt az állórész fegyverzetek közül. A szétzedésnél semmit sem szabad erőltetni, mert könnyen elgörbíthetjük a tengelyt. A forgórész tekercsvégeinek a kollektor szegmenseihez való csatlakozását és egymással való összekötésétük 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 2×200 -ra osztjuk, tehát egy-egy testre 200–200 menet kerül. Hasonlóképpen áttekercseljük a forgórészt is, minden egyes régi tekercs helyére 200 menetet – összesen 3×200 – hajtunk fel 0,3–0,35 mm átmérőjű zománchuzalból.

A tekercselést gondosan, menetet menet mellé illesztve készítsük, hogy a megadott menetszámok elférjenek. A menetek tekercselési irányja 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-

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

5. Saját vázlataink alapján elvégezzük az állórész tekercselinek bekötését, majd a forgórész tekercsvégeit is összeforrasztjuk egymással és a kollektorszegmensekkel. Ezután a forgórészt a helyére illesztjük, csapágját, 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 próbálampával könnyen kideríthetők. Ugyanez a jelenség, ha a kefék rugója gyenge, s nem érintkezik a kollektorral.

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



2. ábra

meg, amekkora áttételle van szükségünk. Tájékoztatóul: motorunk 24 V-ra kapcsolva perccenként 3000–5000 fordulattal forog. Ha fordulatszámcsökkenés nélkül közvetlenül erre a magas fordulatszámra van szükségünk – például légcsonvarhoz, kis csiszológézhöz stb. –, akkor a forgórész tengelyét alkalmas módon meg kell hosszabbítani. A tengelyhosszabbításra az Ezeremester régebbi számaiban már adtunk útmutatást.

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

a) Ha motorunk bekap-

fogaskerekek, túlságosan nagy mechanikai terhelés, a forgórész sűrűdése a fegyverzetek között, idegen anyag a légrésben.

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 fellelhető, mert a zárlatos tekercs jóval forróbb a többinél.

1958
23
B.U.E



Gumimotoros

MOTORCSÓNAK-MODELL

Hajómodellező rovatunk ezúttal a legifjabb modellezőkhöz szól, s könnyen, olcsón, gyorsan elkészíthető gumimotoros túracsonak-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 részcsövet erősítettünk fel. A cső felül kissé fel van hasítva. Ez a részcső 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 lévő hasítékban.

A gumimotor így a farrmotor for-

gattyús tengelyén (2) kialakított hátsó horgot forgatja. A forgattyús tengelyre csavart hajtórúdak (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 motorbunkolat hátulsó oldalán levő furat a forgattyús tengely hátsó csapágya. A legyezőtengelyek szintén részcsőbe vannak ágyazva.

BEVONÁS, CSINOSÍTÁS

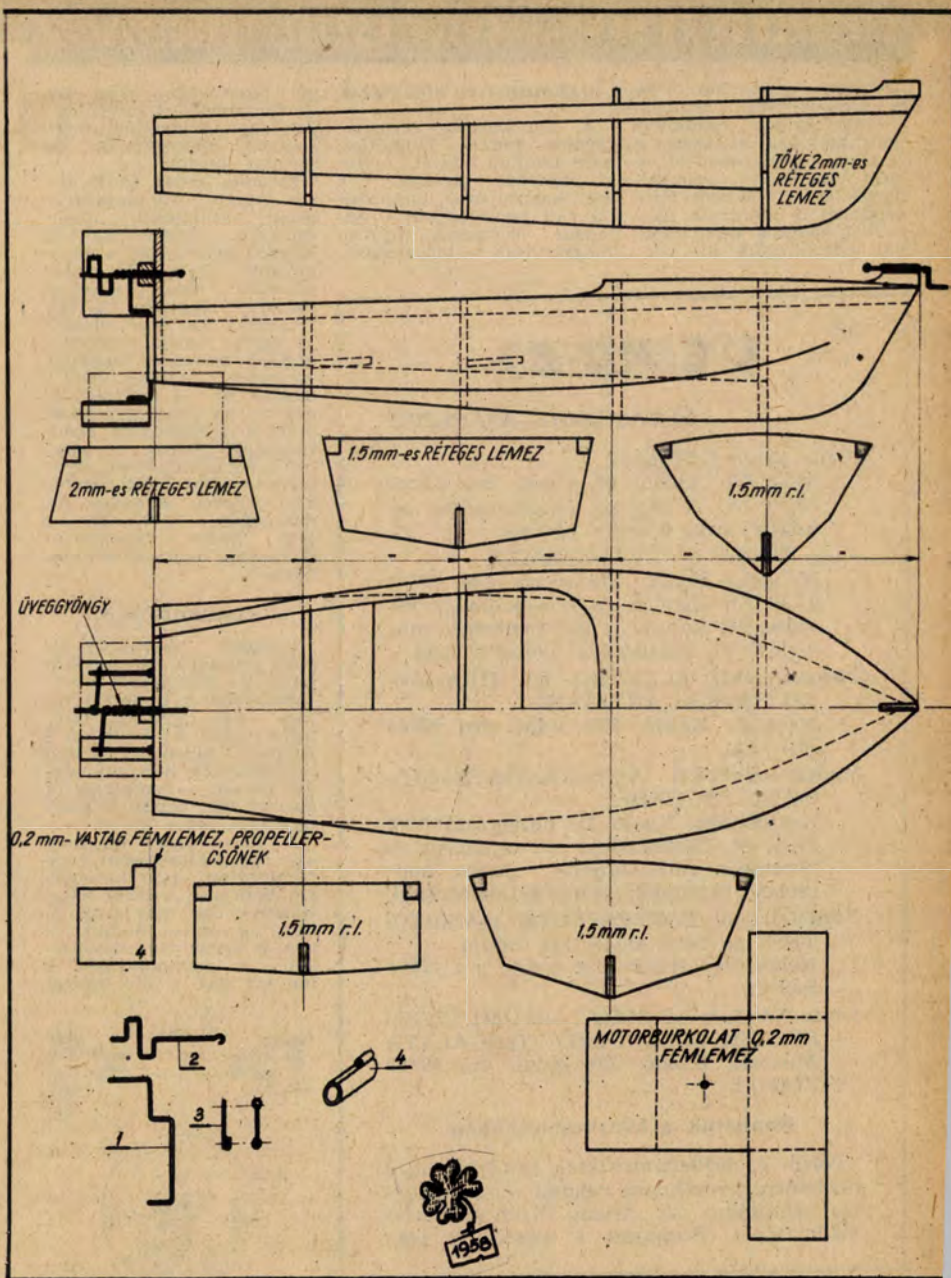
Ha a hajtómű kifogástalanul működik, a hajót 1 mm-es dió- vagy hársfurnérral vonjuk be. A bevonás a következőképpen készíthető el: a hajó bordáit a két oldalsó élen ragasztóval bekenjük és a palánkolást a hajó mindkét oldalán szimmetrikusan szorítjuk rá. A hajó két oldalának bevonása után a feneket és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

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



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

ÜZEMBIZTOS PONTOZO

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

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

Erdemes tehát az 1. áb-
rán látható pontozókészülé-
ket elkészíteni, amely
egyszerű, üzembiztos és
megvédi 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 helyezzük,
majd a T-darabokat addig
forgatjuk, amíg a belső
cső a pontozóhoz nem nyo-
módik, s így erős megto-
gást biztosít. Készülékünk
pontozáson kívül bármí-
lyen beütő fémjelzésre
(számozás, betűzés) is hasz-
nálható.

AZ

ÉZERMESTER

OLVASÓINK AJÁNLJUK

Pálfia Ernő: GÉPRAJZ

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

Pesty László: GALVÁNELEMEK

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

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

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

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

Közlékedési 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 előállítás 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)

LEMEZBEFOGO

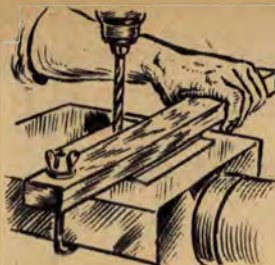
Lemezek, különösen kis-
sebb darabok befogására
hasznos készüléket szer-
keszthetünk a 2. ábra alap-
ján. Egy gyaluit faléc
egyik végét kifúrjuk, s a
fúraton keresztül fejénél
horogalakúra hajlított hosz-
szú csavart vezetünk át. A
csavart fent alátét és szár-
nyasanya fogja le.

A faléc alsó lapjának
egy részét részegezett vagy
ráragasztott textilleveder-
rel borítjuk. A léceet hasz-
nálatkor úgy helyezzük el,
hogy a csavar horgos ré-
sze az asztal alá csúszhas-
son. A munkadarabot a
léc alá téve, a léce 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 (3. ábra). Így javításokat is végezhetünk, anélkül, hogy a munkadarab felületét tönk-

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

OLAJKENÉS GYORSFÚRÁSNÁL

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



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 fúrót használunk, amelyet nem tudunk befogni a fúrófejbe, szárát csavarjuk körül vékony forrasztódróttal — ne más dróttal —, mert így befogva fúrónk nem törik el.

Horváth Gyula



3. ábra

FÉMFELÜLETEK „KEMÉNYÍTÉSE”

Kielégítő eredménnyel csak azok az acélfajták edzhetők, amelyeknek széntartalma 0,5 százaléknál nagyobb. Az ezermester azonban sokszor kénytelen ennél sokkal kisebb szénttartalmú, egyszerű anyagokat felhasználni. Ilyen esetekben — például a korábban ismertetett ezermester kisgépek esetében — olyan eljárást kell alkalmaznunk, amelyel 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 kiemelve a tűzből és a csúszófelületet, valamint közveien környezetét porrátorrt 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 fokra hőmérsékletre hevítjük. Ha újra

cseresznyepirosan izzik, kiemelve 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 ismétjük 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 csiszolóvalazonnal könnyedén átciszszoljuk, majd szerelés után bőven megolajozzuk.

GÉPESÍTJÜK A LOMBFŰRÉSZT

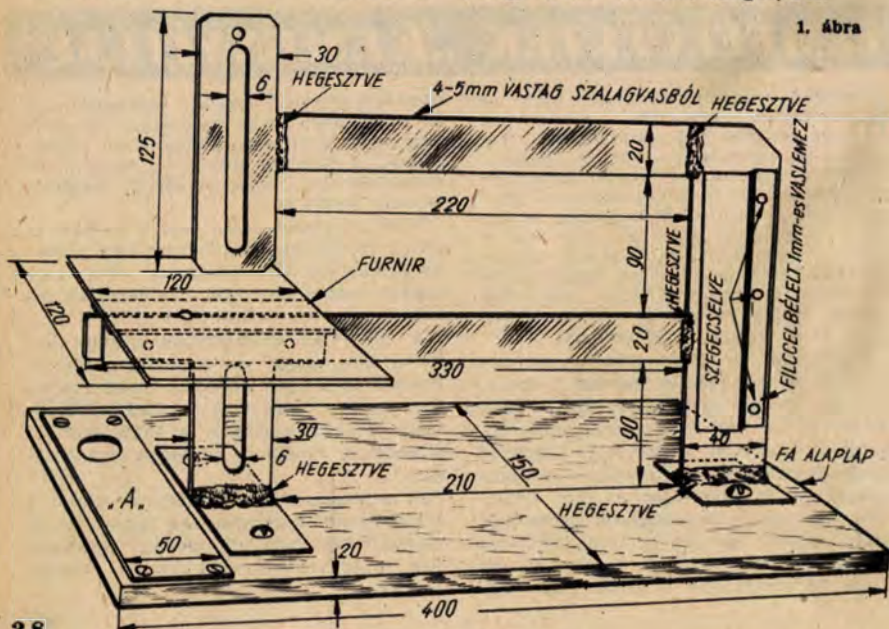
A lombfűrész a leggyakrabban használt barkácszerszámok egyike. Nincs a barkácsolásnak olyan ágazata, ahol ne lenne rá állandóan szükség, s sokan vannak már, akik több kilométernyi utat vágtak maguknak vékony fűrészlelkekkel fa- és fémlemezekbe. Időszerű tehát, hogy mi is napi-rendre tűzzük gépesítését, 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 talapzattól és az alapvasállványból, 2. a fűrészelt befogó keretből és 3. a keretet mozgó körhagyo (ex-center) tengelyből.

1. ábra



Mi szükséges ehhez?

- 1 db 750×20×3 mm-es laposvas (a kerethez)
- 1 db 800×35×5 mm-es laposvas (az állványhoz)
- 1 db 140×50×3 mm-es vaslemez
- 1 db 15×35×1 mm-es bádoggcsík
- 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 pelsőly
- 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 fordulatnál elkerülhetjük a gép esetleges berezgését.

Az állványt (1. ábra) egyenes darabokból szabjuk le, s 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



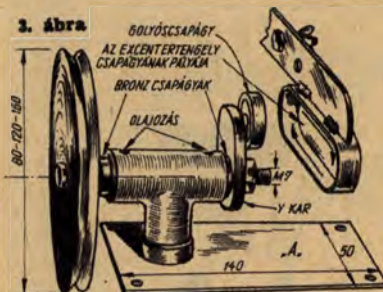
reszelővel munkáljuk meg. A néhány ponton bejelzett hegesztendő résztől ne riadjunk meg. Ha a leszabott darabok pontosan illeszkednek, s jól le vannak tisztítva, bármelyik lakatos-szövetkezet vagy kisiparos elvégzi a hegesztést néhány forintért. A gép ennyit igazán megér. Arra hívjuk fel a hegesztő figyelmét, 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 golyóscsapágy 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 golyóscsapágy 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 fűrt 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 bronzcsapágó és a tengely. Mielőtt a hideg bronzcsapágót 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 rájárási látható két nagyobb hatszögletű csavar segítségével. A csavarokon ne legyen végig menet, illetve a hasítékban szaladó részen ne, mert ez akadályozná a sima csúszást.

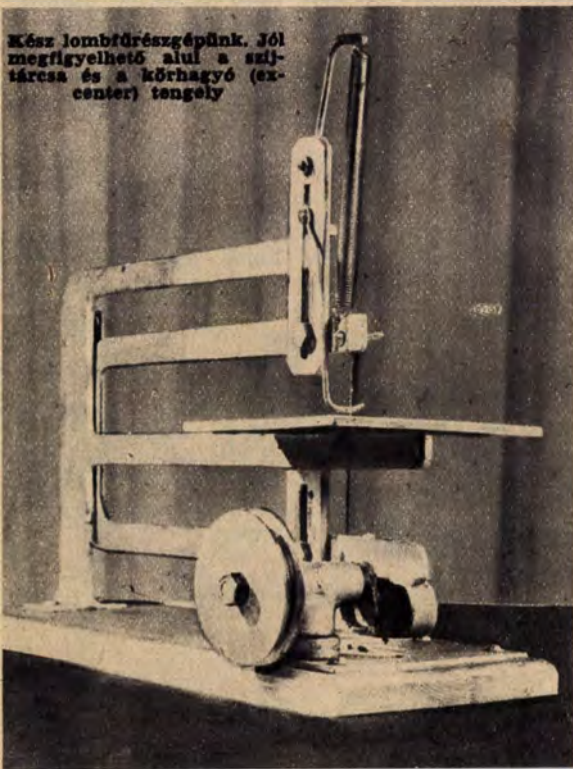
A keret hátsó részét az állványra szegecsel bádoglemezcsíkkal szorítja az állványhoz. Ez is tulajdonképpen csúszó és vezető pálya. Éppen ezért ne szoruljon, ne is lötyögjön s ezt a pontot is jól zsírozzuk meg. Ha üzem közben túl hangosan zörögne, béleljük ki vékony filccsíkkal.

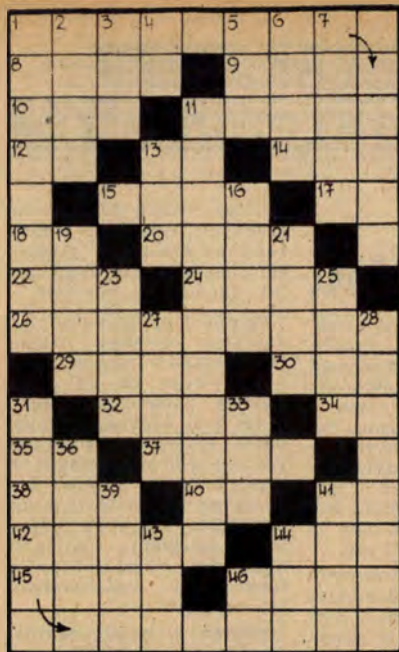
Motor, áttétel, fordulatszám

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 feltüzesedik, műanyagoknál be ragad, s máris elpattan.

Mikusi Árpád

Kész lombfűrészgépünk. Jól megfigyelhető alul a szíjtárcsa és a körhagyo (ex-center) tengely





VÍZSZINTES: 1. Egyszerű ezermestermunka újságolvasók számára. 8. Tó a Szovjetunióban. 9. Tönkretesz. 10. Elutalajdonít. 11. Doda-nai nevezetesség. 12. Ellentétes kötőszó. 13. Mássalhangzó, kiejtve. 14. Halotti lakoma. 15. Vedd a kezébe! 17. Részvénytársaság. 18. Egymást előző betűk. 20. Veszt az aktuálitá-sából. 22. Méhlikák. 24. Vissza: női becenév. 26. Az összeállítandó munka egy darabja. 29. Függő. 30. Dolog, latinul. 32. A gyorsírás feltalálója. 34. Készöntés. 35. Kézpénz. 37. Fontos nyersanyag. 38. Gyilkolja. 40. ÁÁÁ. 41. Német viszonyozó. 42. Hajdú...: magyar város. 44. ÁÁÁÁÁ. 45. Vissza: családtag. 46. Férlinév.

FÜGGŐLEGES: 1. Sok mindenre használható ezermester-készítmény. 2. Hegycsúcs. 3. Újság. 4. Fordított betű. 5. Mikszáth Kálmán. 6. Rács-szerű holmi hús sütéséhez. 7. Férlinév. 11. A szán és a korcsolya kombinációja (sőt, még a csónaké is). 13. Oriáskigyo. 16. A lövés hangja. 19. Előcsarnok. 21. Földre száll. 23. Európai nemzet. 25. Vissza: főváro-sunk egyik fele. 27. Értéktöbblet. 28. Egy-egy nehezebben beszerezhető ezermester-nyers-anyag — ha már megvan. 31. Névelővel: bar-kács-munkával készíthető kisbútor. 33. Tölgy, angolul. 36. Vívótér. 39. Idegen női név. 41. Időhatározói névutó. 43. AME. 44. Az ő tulaj-dona. 46. Jegyzetet készít.

Beküldendő az 1. és 26. vízszintes, valamint az 1., 11., 28. és 31. függőleges sor megfejtése, „REJTÉNY” megjelöléssel, 1958. február 1-ig, szerkesztőségünk címére.

ÚJ KÉRDÉSEINK

1. Egy modern lakó-épület 18 méter magas tetejéről ugyanab-ban a pillanatban leejte-nek két szabályos kocka-alakú testet. Mindegyik-nek súlya 1 kg. Az egyik ólomból, a másik alumíniumból van. Kér-dés: milyen kocka ér le hamarabb a földre?

2. Az Egyenlítő alatt fekvő Equator váro-sából 1962. március 21-én két rakétarepülőgép in-dul el, hogy az Egyen-lítő mentén körülrepül-jék a Földet. Az egyik kelet, a másik pedig nyugat felé repülve te-szi meg az utat. Az in-dulás öt perccel nap-kezte előtt történik. A gépek sebessége 1666,6 km/ó. Kérdés: hány-szor látják a napkeltét a gé-pek pilótái repülésük alatt?

DECEMBERI REJTÉ-NEINEK MEGFEJTÉSEI:

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

Mese a Holdból: A feladott kérdés valóban „mese” volt. A Holdnak nincsen légkö-re, következésképpen légfegy-vert sem lehet rajta hasz-nálni.

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

E HAVI KÖNYVJUTALMAINK

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

EZERMESTER

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

Előfizethető a 61.700 számú csekk számlán bármely postahivatalnál

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

2-374034. Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)



ÚJ TÍPUSÚ JÁTEKVASÚT KÉSZEN KAPHATÓ ALKATRÉSZEKBŐL

III.

Decemberi lapszámunkban eljutottunk a forgórész felépítésének ismertetéséig. Minthogy valószínűleg a forgórészt is sokan akarják majd házilag elkészíteni, az eddig közölték kiegészítésül megadjuk a csévetest és a tekercselés adatait is.

A csévetestet kb. 0,3 mm vastag, 9,5 mm széles prespánzalagból, a cséveperemet pedig 0,6–0,8 mm vastag prespánlemezéből készíthetjük el házilag az 5. ábra szerint. A cséveperemetek 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 zománcozsigetelésű huzalból. A kis méretekre való tekintettel ez elég kevés munka. Könnyebb, ha selyem+zománcozsigetelésű 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 elfér a prespánból készült csévére. Ha mégsem sikerülne, 180–190 menettel is megelégedhetünk, de azért törekedjünk a 200 menetet elérésére.

A kezdő huzalrészt a cséveperemen fűrt lyukon 6–8 cm hosszúságban kivezetjük a kollektoroldal 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.

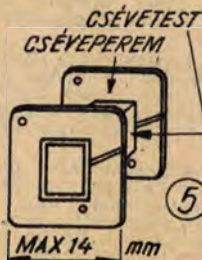
Zománchuzállal való tekercselés esetében ajánlatos legalább minden második rétegre kb. 0,2 mm vékony papírréteget fektetni, ami nemcsak a menetek közötti zárlat ellen véd, hanem megkönnyíti a tekercselést is. A kész tekercs ne legyen 14 mm-nél szélesebb, különben bajos lesz elhelyezni. Amikor mindezzel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

Ezután a huzalvégekről a szigetelő réteget lekaparjuk és valamennyi tekercs végét a következő tekercs kezdetével összekötjük. Most egészen az ütközőig 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 TEKERCESELESE

Ezek után az állórész-tekercsek elkészítéséhez fogunk hozzá. A csévetest (EM 85) házilag 0,8–1,0 mm vastag prespánból készíthető el a 7. ábrán megadott méretekben. Egy futóműhöz két darabra van szükség.

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

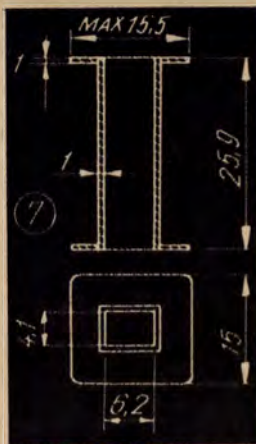


gét és a 251. menet kezdetét a cséveperemeken fűrt lyukakon ki-, illetve bevezetjük. Itt is ajánlatos a rétegeket papírral egymástól szigetelni, de a 250. menet után ez feltétlenül szükséges. A huzalvégek kivezetését ajánlatos vas-tagabb huzallal megoldani, nehogy szerelés közben a vékony huzal letörjön.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

Nagyon gondosan tekercseljük, mert a hely kevés, és ha végül nem térünk el, nem hagyhatjuk abba például a 480. menetnél, hanem le kell bontanunk a 240. menetig, hogy a két féltetekercs azonos menetszámú legyen. A kész tekercsen a kivezetéseket megjelöljük, bekarcoljuk a cséveperembe a tekercselés irányát is, majd a csévé 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 darab van szükség belőlük. Hogy tovább mehezzünk, szükségünk van a sárga-



rézről készült pajzslemezre (EM 79) is. A pajzslemez kerül felerősítésre az állórész és a fogaskeréktartó lap, valamint az alsó és a felső forgócsap (EM 80). Az utóbbiak rendeltetésére később térünk rá. Ha valaki a pajzslemez is maga akarja elkészíteni, a gyári kivitelnél alkalmazható, a középkiprógásban 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. Szegecseléssel erősítjük fel őket a pajzslemezre.

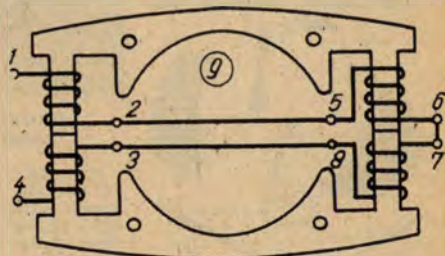
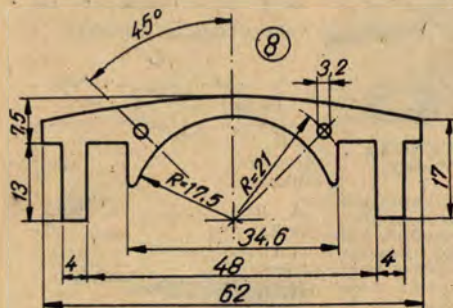
A 12 db állórész-lemezt a két állórésztekercsbe toljuk és pedig egymással szemközt 6–6 darabot úgy, hogy zárt vasmagot kapjunk (9. ábra). A két tekercselés egymáshoz viszonyított helyzete olyan legyen, ahogyan az ábrán látjuk, különben a motor nem fog működni.

Ugyeljünk arra is, hogy a szemben levő lemezek a tekercs belsejében hézagmentesen érintkezzenek. Ezért tehát az ütközésig toljuk össze őket. Ezután az állórész (az EM 82) csavarokkal a pajzslemezre erősítjük fel. A felerősítés úgy történik, hogy az állórész a pajzslemezről kiálló gyűrűre fekdődik. 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.

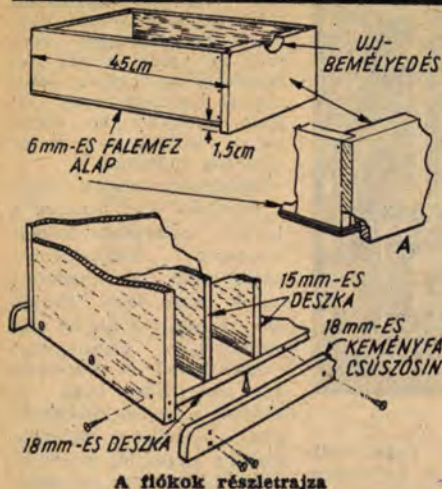
A házilag készített pajzslemezeken nincs gyűrű, itt az állórész a távtartó gyűrűkön fekszik. A távtartó gyűrűk magasságát ebben az esetben annnyival kell csökkenteni, amennyivel vastagabb a pajzslemez 1 mm-nél.

Következő lapszámunkban folytatjuk a futómű szerelésének ismertetését.

Gimesy Zoltán



SÖTÉTKAMRA A SZEKRENYBEN



A fiókok részleírása

Fotofelszerelésünk, előhívótá-laink, szárítókészülékünk, előhívótankunk sok helyet foglal el a műhelyben, sötétkamrában. Erdemes hát elkészítenünk a rajzokon látható kisszekrényt, amelyben

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

Kisszekrényünk alig 50×80 cm alapterületű helyet foglal el a sötétkamrában. Mégis kényelmesen dolgozhatunk rajta, két kitémasztós, felnyitható lapjának segítségével.

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

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

HOGY NE ESSÉK LE A LÁMPA...

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

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



BOROTVAPENGÉS ZSINEGVÁGÓ

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

HA SZORUL A GYŰRŰ

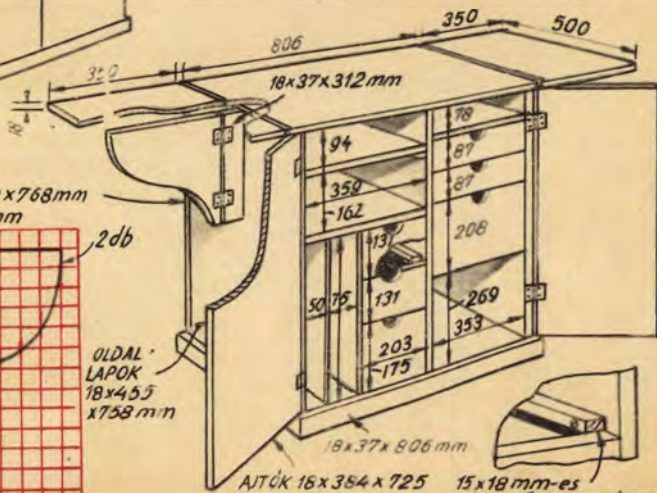
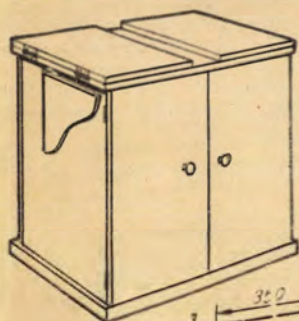
A megszorult gyűrűt a következőképpen húzhatjuk le az ujjunkról. Ujjunkra szorosan vékony alumínium-fóliát csavarunk, erre rácsúsztatjuk a gyűrűt, s a síkos alumíniumlapon továbbcsúsztatva, lehúzzuk.



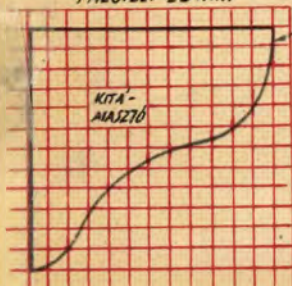


SÖTÉTKAMRA

A SZEKRÉNYBEN



HÁT LAP 15x768x768mm
1 NÉGYZET 25 mm



OLDAL-
LAPOK
18x455
x758 mm

15x18mm-es
LECEK (EZEN CSÚSZNAK
A FIÓKOK)

KIHÚZHATÓ RAJZ- ASZTAL



Modern 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-szerkezetet 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 csuklópántokkal 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 csuklópánt erősíti a szekrényke aljához.

