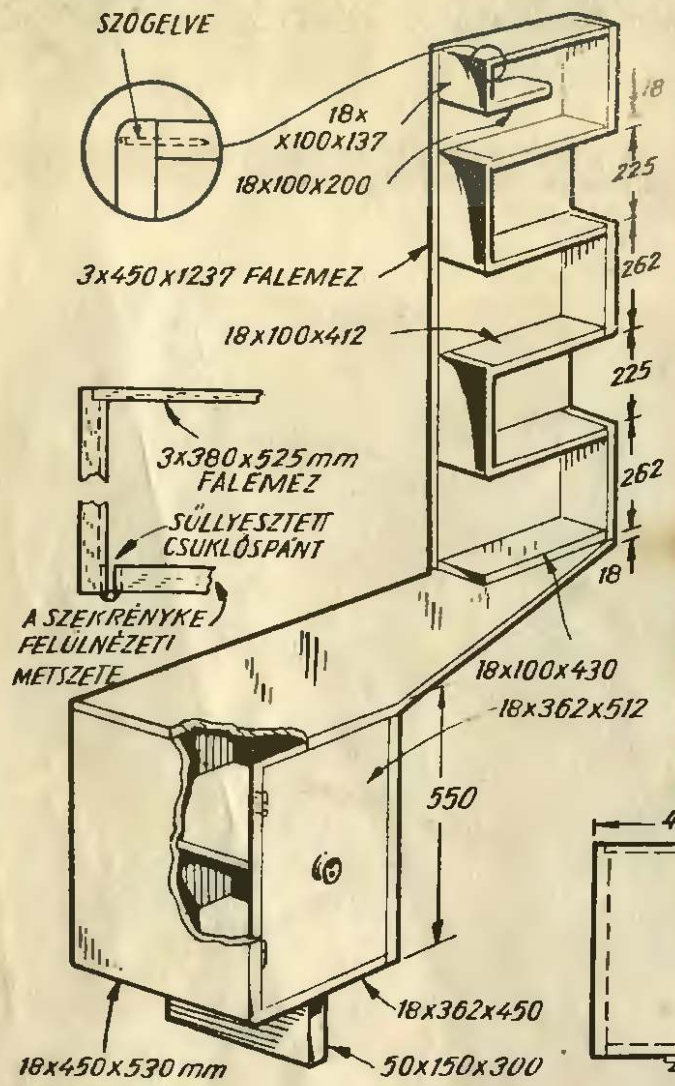
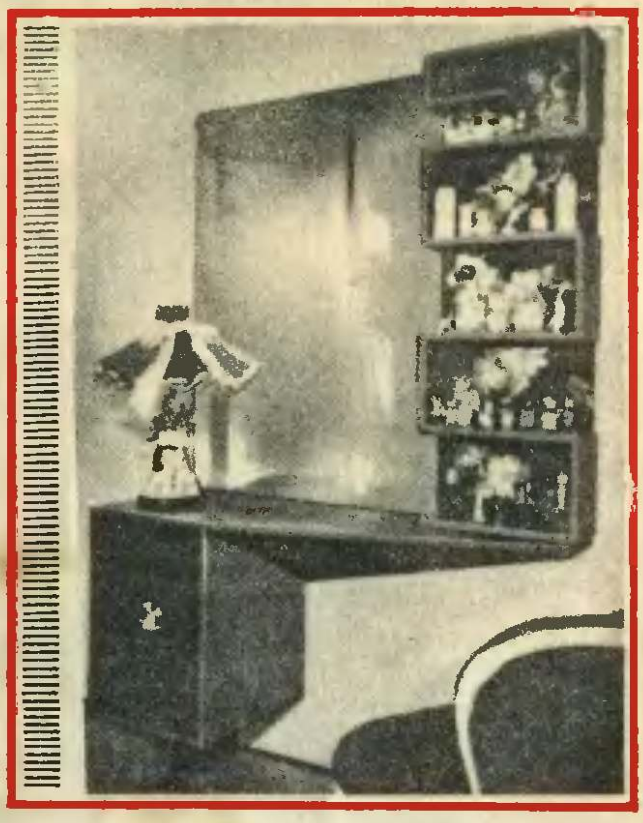
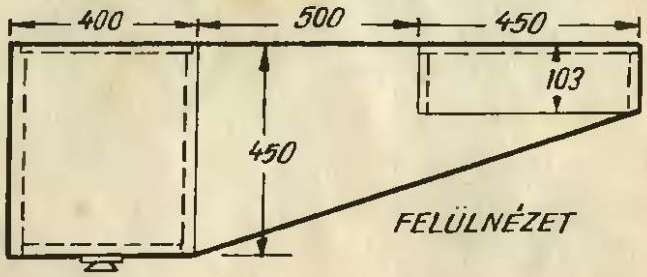
EZERMESTER

1958. MÁRCIUS









MODERN ÖLTÖZŐASZTAL

A képeken látható modern öltözőasztal nemcsak tetszetős, hanem nagyon célszerű bútordarab is. Családunk nőtagjai körében biztosan osztatlan elismerést aratunk elkészítésével.

Először az asztallapot vágjuk méretre keményfadeszkából. Ha nem tudunk keményfát szerezni, megfelel a puhafa is, amennyiben tetejét és éleit furnérral bevonjuk. A polcok alkatrészeit enyvezéssel és szögeléssel erősítjük a 3 mm-es falemezből kivágott hátlaphoz. A szögek fejeit besüllyesztjük, s kittel vonjuk be, hogy sima felületet kapjunk. Amint a részletrajzon látható, a sarkokat legömbölyítjük és simára csiszoljuk.

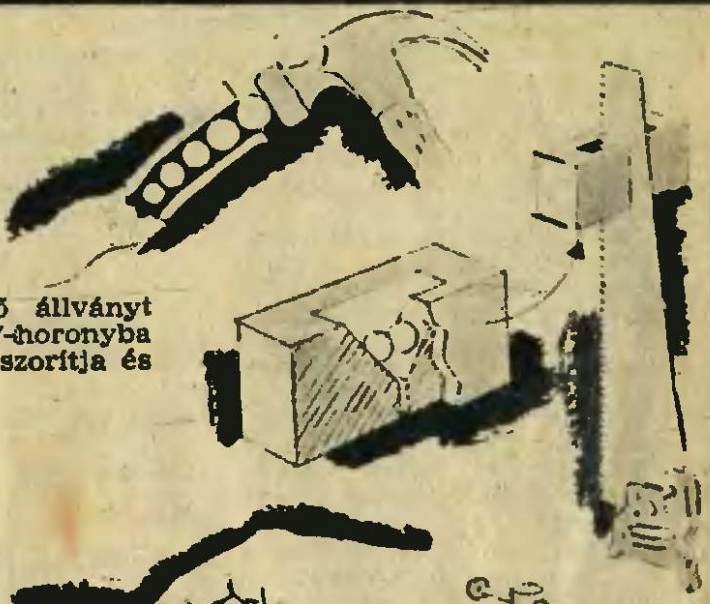
Az asztal lapját közvetlenül a falhoz erősítjük. A falat előzően kivéssük, s a lyukba puhafadarabot (tiplit) gipszelünk. Az asztal elkeskenyedő vége a falra csavarozott kis lécen nyugszik. Ugyancsak előre elkészített tiplikre csavarozzuk a polc hátlapját és a szekrényke hátlapját is. A csavarok fejeit besüllyesztjük és kittel bevonjuk.

A szekrényke ugyanolyan faanyagból készül, mint az asztallap. Hátlapja falemez, amelyet besüllyesztünk, s szögeléssel rögzítünk. Belső polcának vagy csúszóhornyot készítünk, vagy az oldalfalakon szögezett lécekre erősítjük.

Öltözőasztalkánk valamennyi méretét a rendelkezésünkre álló tükör nagyságának megfelelően módosíthatjuk.

MIRE JÓ A CSAPÁGYGOLYÓ?

ELGÖRBÜLT FÉMCSÖVEK kiegyenesítésére jó módszer, ha a csőbe fokozatosan nagyobb, legvégül pedig a cső belső átmérőjével azonos nagyságú csapágygolyót ütünk. Ezután a csövet acélrúddal végigütögetjük.

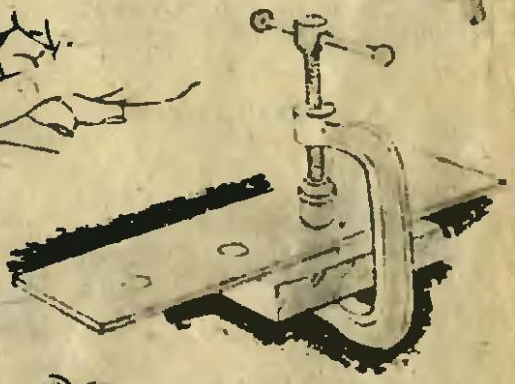


KÉZIFŰRÉSZÜNK TÁROLÁSÁRA kitűnő állványt készíthetünk a képen látható módon. A V-horonyba helyezett két nagyobb csapágygolyó összeszorítja és biztosan megtartja a fűrészt.

FELÜLETEK VÍZSZINTESSÉGÉT könnyen ellenőrizhetjük egy csapágygolyóval. Ha a nyugalmi helyzetbe állított golyó elgurul, a felület abban az irányban lejt.



CSAVARFEJEK BESÜLLYESZTÉSÉT könnyűfémek esetében egyszerűen megoldhatjuk, ha a fémfelületbe csavaros szorítóval acélgolyót préselünk. A fémlap alá deszkadarabot helyezünk, amelybe előzően a golyóval azonos nagyságú lyukat fúrunk.



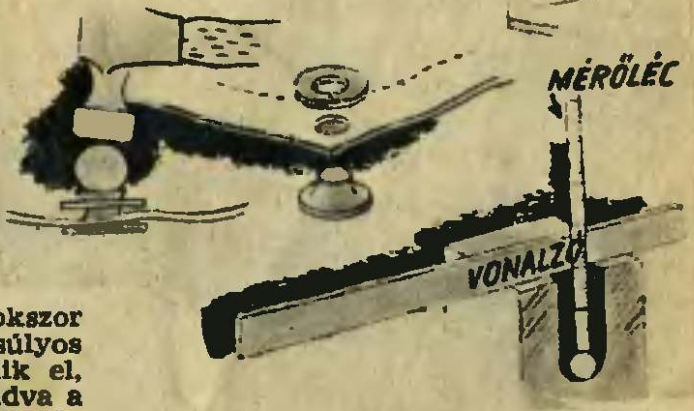
FESTÉK KEVERÉSÉRE jó megoldás, ha a festékes dobozba csapágygolyókat helyesünk, s a dobozt így összerázzuk. A golyókat mindaddig a dobozban hagyjuk, amíg ki nem ürül, ezután újra felhasználhatjuk.



FURATOKBÓL KIINDULÓ KÖRÖK jelzésére kényelmes körzőt készíthetünk a rajz szerint egy öreg körzőből és egy csapágygolyóból. Átfúrás előtt a golyót vörösizzásig hevítve, majd lassan lehűtve, kilágyítjuk.



SATRAK, PONYVÁK, HÁTIZSÁKOK fűzőszemeinek felerősítésére is használhatjuk a csapágygolyónak. Ha a szemet a golyó segítségével már eléggé szétlapítottuk, befejezésül kalapáccsal elkalapáljuk.



VAKFURATOK MÉLYSÉGÉNEK mérése sokszor nehéz, mert a forgács eltömi a furatot. A súlyos acélgolyó azonban a furat fenekén helyezkedik el, s ha a rajzon látható módon mérünk — hozzáadva a golyó átmérőjét — mindig pontos eredményt kapunk.

ESTE IS NAPFÉNY A LAKÁSBAN

A neonvilágításról (pontosabban a fénycsővilágításról) általában azt tartják, hogy igen drága mulatság. Talán ezért is használják kevésbé a lakásokban.

Ez a közhit egyszerűen nem felel meg a valóságnak. Számtalan előny szól amellett, hogy konyhánkat, előszobánkat, fürdőszobánkat fénycsővel, illetve fénycső és izzólámpa kombinációjával világítsuk. A legfőbb előny az, hogy a fénycső fénye napfényszerű, tehát egészségesebb, nem fárasztja úgy a szemet, mint az izzólámpák és élettartama is hosszabb. Erősebb és egyenletesebb (árnyékmentes) fényszórás mellett kevesebb áramot is fogyaszt. Összehasonlításul: egy 40 Wattos izzólámpa kibocsátott fényereje 510 lumen, a 40 Wattos fénycsőé pedig 2100 lumen.

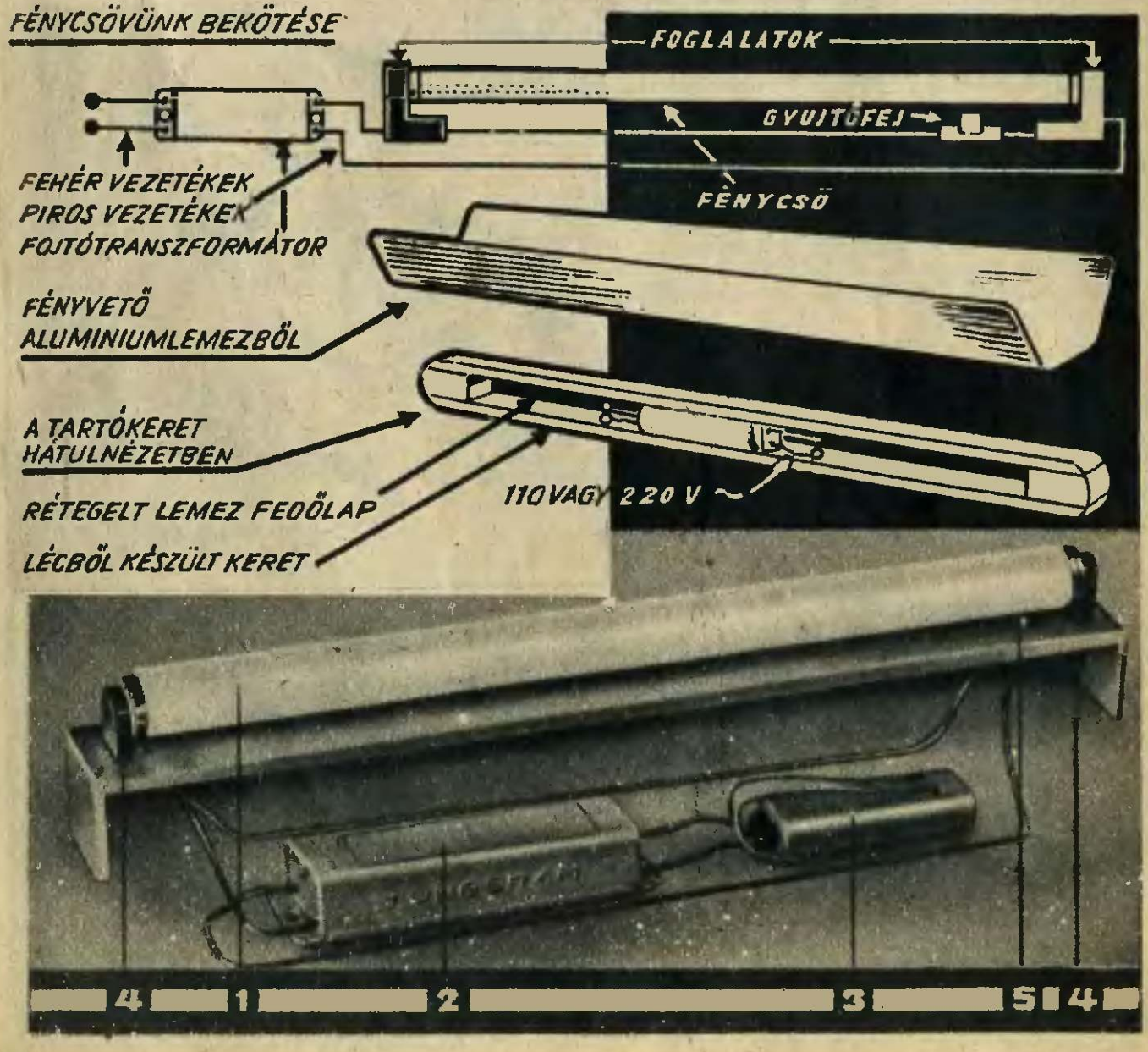
Ha mindezeket az előnyöket tekintetbe vesszük, ára sem lesz drága, különösen akkor, ha a tartozékokat megvesszük és szerelését is házilag végezzük el.

VÁLASSZUNK FÉNYCSÖVET!

Hazánkban a következő Tungsram fénycsövek a leginkább használatosak:

Feszültség	Fogyasztás	Hossz mm	Típusjelölés a fényszínárnyalat szerint	Ára Ft
110—220 Volt	15 Watt	473.4	rózsaszín fehér napfény	19.00
110—220 „	20 „	590	„ „ „	25.20
110—220 „	20 „	894.6	„ „ „	32.—
110—220 „	40 „	1100.4	„ „ „	42.80

A fénycső szerkezete: 1. Fénycső. 2. Előtét (fojtó-, illetve szórótranszformátor). 3. Kondenzátor. 4. Foglalatok. 5. Gyújtó



Attól függően, hogy milyen hosszúságú F csövet vásárolunk, elkészítjük a rajzon látható léckeretet, s enyvezve, szögelve rétegelt lemezborítást erősítünk rá. A kész szerelőlapot, amely a fénycsőnél 5—6 cm-rel hosszabb, pácolhatjuk, fényezhetjük vagy befesthetjük.

HOGYAN SZERELJÜK?

1. A keretre felszereljük az egyik foglalatot, majd beillesztjük a fénycsövet. Ezután a fénycső másik végére is ráillesztjük a foglalatot, s a másik foglalat felcsavarozásának helyét pontosan bejelöljük.

2. Az ún. gyújtó foglalatát felszereljük az egyik foglalat mellett. (Létezik olyan típusú foglalat is, amely a gyújtófejjel egybe van építve.)

3. A szerelőlap alá kerül — odacsavarozva — az előtét-fojtótekercs, vagy szórótranszformátor és a fázisjavító kondenzátor.

4. Most következik az elektromos bekötés. A 40 Wattos (110—220 V-os) fénycső esetében a következő a teendő:

a) Fénycső-előtét egyik piros vezetékét szigetelt huzallal meghosszabbítjuk, s végét a fénycső valamelyik foglalatának egyik kivezetéséhez csavarozzuk. Mindkét foglalathoz két-két kivezetés tartozik.

b) A foglalat másik kivezetésére rövidebb vezetéket kötünk, s ennek szabad végét a gyújtó foglalatának egyik pontjához erősítjük. (Természetesen csak akkor, ha a gyújtó nincs egybeépítve a foglalattal.)

c) A gyújtó másik kivezetéséhez is hosszabb vezetéket erősítünk. Szabad végét a fénycső másik foglalatához vezetjük.

d) A másik foglalathoz is két kivezetés tartozik. Amelyik üresen maradt, arra is huzaldarabot erősítünk, s ezt az előtét szabadon maradt piros vezetékére kötjük.

e) Az előtét fehér vezetékeivel próbaképpen rákapcsoljuk a 110—220 Voltos feszültséget. Ha a bekötés jó, s a gyújtófejet is beillesztettük a foglalatba, a fénycsőnek világítania kell. Ha nem működne, ellenőrizzük a bekötés helyességét.

ZAVARSZŰRÉS

A fénycső már így, fázisjavító kondenzátor nélkül is működik. De ha a rádiót bekapcsoljuk, erősen zavaró hang jelentkezik, ami a vételt élvezhetetlenné teszi. Ezt a fénycső okozza. A zavarás rendszerint megszűnik, ha a fojtótrafó két fehér vezetékéhez hozzákapcsoljuk a fázisjavító kondenzátort. (Egyébként fénycsövet kondenzátor nélkül nem szabad használni.)

Az árammentesített fénycsőszerelvényt ezután a végleges helyére (mennyezetre, falra) szereljük.

AZ ALKALMAZANDÓ KONDENZÁTOROK ÉRTÉKEI

15 W	110 V	3,6 mF	220 V	10,8 mF
20 W	110 V	3,6 mF	220 V	10,8 mF
20 W	110 V	10,8 mF	220 V	2,6 mF
40 W	110 V	12,6 mF	220 V	4,2 mF



Így helyezzük be a gyújtót a foglalatba

Fénycsövünkhöz alumíniumlemezből fényvetőt is készíthetünk.

Végül még két fontos tudnivaló: fénycsövet egyenárammal nem, csak váltóáramú hálózatról lehet működtetni. Hosszú életének fő titka pedig a minél kevesebb ki- és bekapcsolás.

A fénycső behelyezése a foglalatba



KEVERŐTÁRCSÁS MOSÓGÉP



Háztartásuk gépesítésében sokan a mosógép beszerzését tekintik az első lépésnek. Érthető tehát, hogy — noha gyáraink egyre többet termelnek belőle — nehéz kielégíteni a keresletet. Hogy sok olvasónk vágyát megvalósulásra segítsük, a következőkben közöljük a jól bevált keverőtárcsás mosógép elkészítésének leírását. Elkészítéséhez azonban csak az fogjon hozzá, akinek már van gyakorlata a barkácsolásban — főként a fémmunkában —, s van lehetősége a szükséges szerszámgép-munka elvégzésére.

Az üst elkészítése

Mosógépünk üstjét az 1. ábrán vehetjük szemügyre. Legjobb hegesztéssel elkészíteni, már akinek van erre lehetősége. Hegesztés nélkül a következőképpen érhetünk el eredményt.

Az üstöt 1—1,2 mm vastag horganyzott lemezből készítjük. Az eleje 390 mm széles, s 445 mm magas. Lent félkör alakú, de csinálhatjuk szögletesre is. Két oldalán és alul 5 mm szélességben peremet hajlítunk rá (2. ábra).

Felső szélétől 85 mm-re (az 1. ábrán 75 mm, már be van peremezve) 5—10 mm széles, 3—5 mm mély, tetszés szerinti hosszúságú domborítást készítünk. Eddig kell majd tölteni az üstöt vízzel.

Mosógépünk üstjének hátlapja azonos az elejével, csupán az 1. ábrán feltüntetett helyen 48 mm átmérőjű lyukat vágunk bele. A lyuk köré központosan belülről védőgyűrűt forrasztunk. Ez akadályozza meg, hogy a keverőtárcsa mögé esetleg ruha szoruljon be. A védőgyűrűt 4 mm vastag rézdrótból készítjük. Kiterített hossza 462 mm, belső átmérője pedig 145 mm.

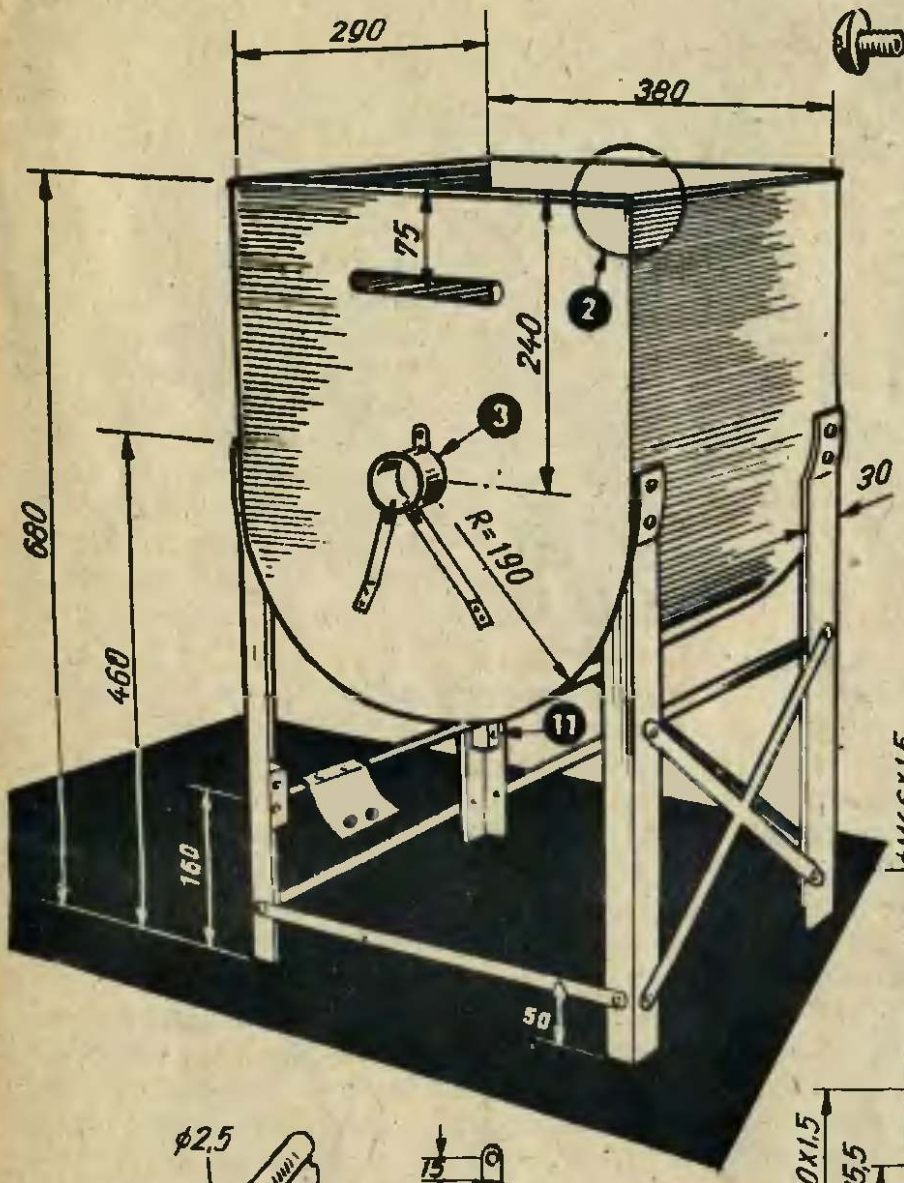
Az oldallap nagysága 310×1096 mm. Két hosszabb oldalát 5—5 mm szélességben visszahajtjuk, és a 2. ábrán látható módon az elejével és a hátuljával összeperemezzük. A peremezést benzinlámpával megmelegítjük és forrasztóónnal átfuttatjuk.

További munka az üstön

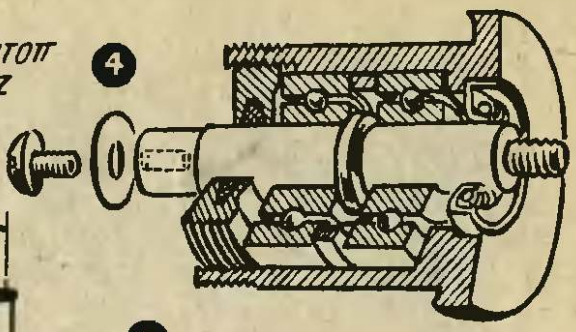
Mielőtt a hátlapot a helyére tesszük, előbb fel kell rá szerelnünk a csapágytartó bakot. A csapágybakot 2 mm-es lemezből készítjük. Hosszúsága 154, szélessége pedig 27 mm. A kivágott lemezcsíkot meghajlítjuk, s így 48 mm belső átmérőjű csövet kapunk. Még jobb, ha valaki hasonló méretű csődarabot tud szerezni. A 3. ábrán látható módon három tartót szegecselünk rá, ezeknél fogva szegecseljük kívülről a hátlap furatához.

Az üst négy sarkán felül a peremezést 12 mm hosszúságban levágjuk. Ide 2,5 mm vastag huzalból merevítő keretet készítünk, amelyre az üst szélét kifelé ráhajt-

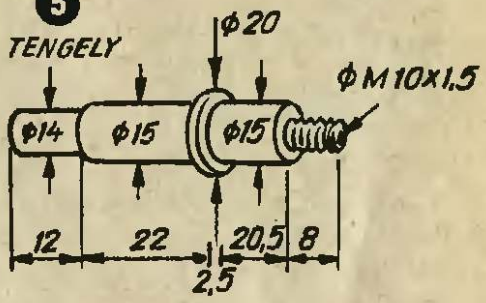
AZ ÜST HÁTULNÉZETBEN 1

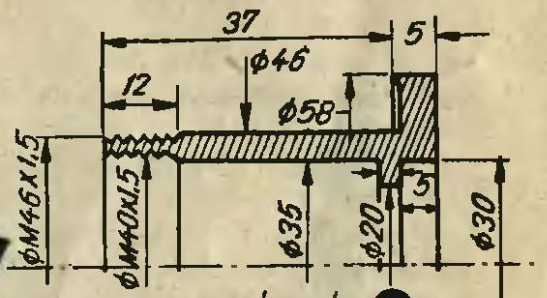


AZ ÖSSZEÁLLITOTT CSAPÁGYHÁZ 4



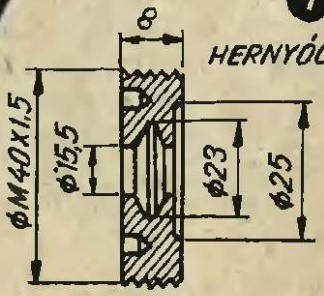
5

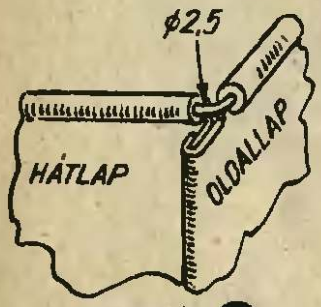




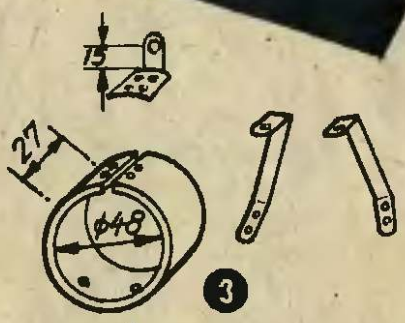
CSAPÁGYHÁZ 6

7

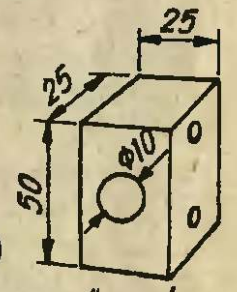




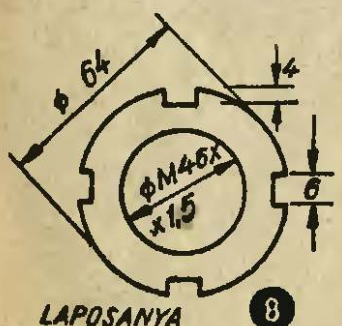
PEREMEZÉS 2



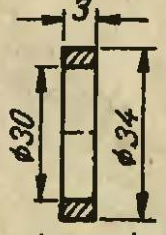
CSAPÁGYBAK 3



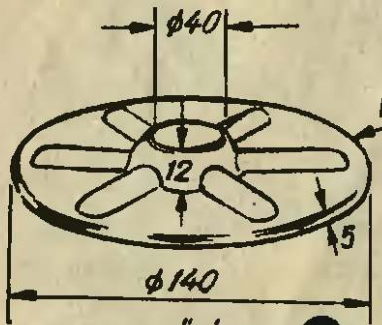
11 SZIGETELŐTUSKÓ



LAPOSANYA 8

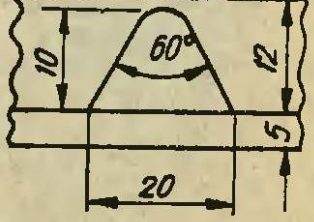


TÁVTARTÓ GYŰRŰ 9



KEVERŐTÁRCSA 10

BORDA 10



juk, ráperemezzük (2. ábra). Az üst magassága így 430 mm lesz. Az elő-lap legalsó részére lyukat fúrunk, s erre 30 cm hosszú, 22 mm külső átmérőjű csövet forrasztunk. A csőre 60 cm hosszú vászonbetétes gumicsövet húzunk. Ezen keresztül engedjük majd le a vizet az üstből.

Üstünk lábainak kialakítását szintén az 1. ábrán láthatjuk. 2 mm vastag lemezből hajlítjuk őket. Hosszuk 460 mm, szélességük pedig 2x30 mm. Elöl és baloldalt keresztmerevítésekkel, hátul és jobboldalt pedig vízszintes merevítésekkel kötjük össze őket. A lábazatot 4x2 db erős alumíniumszegeccsel fogjuk hozzá az üsthöz.

A csapágyház

A csapágybak furatába kerül a csapágyház. Az összeszerelt csapágyat a 4. ábrán mutatjuk be. Ez a mosógép egyetlen bonyolult része. A hozzá szükséges alkatrészek elkészítése sajnos csak esztergapadon lehetséges.

A tengelyt az 5. ábrán látjuk. Rövidebb végére M 10x1,5-ös menetet vágunk, másik végébe pedig 15 mm mélységben M 6 menetet fúrunk. A 15 mm átmérőjű részekre kerül a két 61 202 számú golyóscsapágy és a két tömítés. A golyóscsapágy furata 15 mm, külső átmérője 35 mm, szélessége pedig 11 mm. Más méretű csapágy esetében a tengelyt, illetve a csapágyat módosítjuk. A 14 mm átmérőjű tengelyvégre tesszük az ékszíjkereket, amelyet M 6-os csavarral és alátéttel rögzítünk.

A csapágyház a 6. ábrán látható. Elöl az 5 mm mély beesztengályozásba simering tömítőgyűrű kerül. A tömítés méretei: külső átmérő 30 mm, furata 15 mm, szélessége 5 mm. A csapágyház pereme hátul 0,5 mm mélységben ki van könnyítve, hogy az autóbelsőből kivágott gumitömítés felszereléskor ne préselődjön szét. A ház 35 mm átmérőjű részébe kerül a két golyóscsapágy, amelyeket a belső menetbe tett hernyócsavarral szorítunk meg. A külső menetre laposanya kerül. Ezzel rögzítjük majd a házat az üstbe.

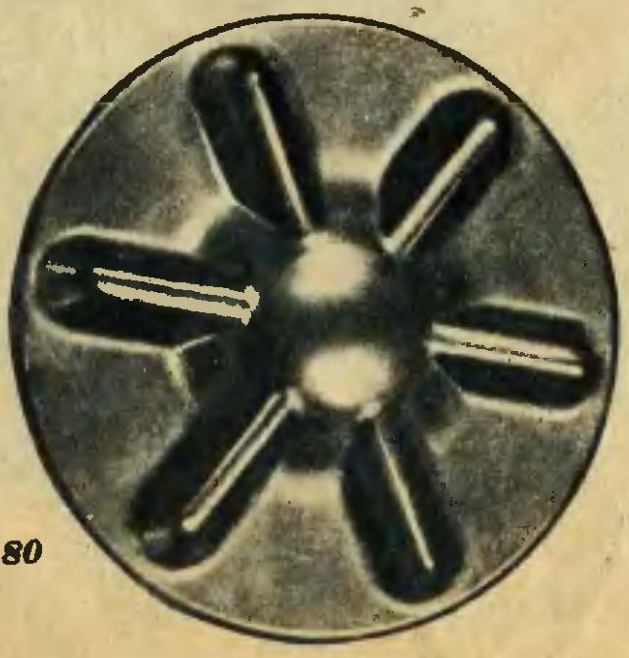
A hernyócsavar (7. ábra) jobboldalán 0,5 mm mélységű kikönnyítés van, hogy a golyóscsapágynak csak a külső gyűrűjét szorítsa meg. A fúratba esztergályozott horonyba olajos filcgyűrűt teszünk tömítésként. A rajzon látható két kis fúrat azért van, hogy a hernyócsavart meg tudjuk húzni.

A csapágyház külső menetére a 8. ábrán látható laposanya kerül. Vastagsága 6 mm. Külső fogazása csak az anya meghúzásának megkönnyítésére szolgál. A két csapágy közé távtartó gyűrű is kell. Méretei a 9. ábrán láthatók. Megfelelő méretű csőből készítjük.

A keverőtárcsa

Ha a csapágyház alkatrészei elkészültek, nekikezdhetünk a szerelésnek. A ház 30 mm átmérőjű fúratába gumiperemével kifelé besajtoljuk a simering tömítést. A másik oldalról betesszük az egyik csapágyat. A csapágyba bedugjuk a tengely rövidebb végét, amíg pereme megakad. Ezután a távtartó gyűrű és a második csapágy következik, majd a hernyócsavart is a helyére tesszük és megszorítjuk. A tengelynek könnyen kell forognia.

Keménygumiból készített keverőtárcsa



A kész csapágyházra autóbelsőből teszünk tömítést. A tömítés belső átmérője 46 mm, külső átmérője 56 mm. A tömítéssel együtt a csapágyházat az üst furatába dugjuk, majd kívülről a laposanyával rögzítjük.

A tengely M 10x1,5-ös menetére kerül a keverőtárcsa. A fényképünkön látható keverőtárcsa kemény gumiból készült. Házilag legkönnyebb alumíniumból elkészíteni. Aki mintadarabot tud kölcsönkapni, legegyszerűbb, ha megönteti. Esztergályozással a következőként lehet elkészíteni:

Alumíniumból leesztergályozunk egy tárcsát, amelynek átmérője 140 mm, vastagsága pedig 5 mm. Közepéből 12 mm magasságú csonkakúp áll ki. Felső átmérője 40 mm (10. ábra). A kúp dőlésszöge 45 fok. A tárcsát hátulról 60 mm átmérőben, 4 mm mélységben kisüllyesztjük, közepébe pedig 10 mm mélységben M 10x1,5-ös menetet fúrunk.

A hat alumíniumborda 10 mm magas, alul 20 mm széles. A kúp mellé kerülő végüket 45 fokra levágjuk. Két-két süllyesztett alumíniumszegeccsel erősítjük a tárcsára őket. A szegecselést simára reszeljük, az éles részeket pedig legömbölyítjük. A keverőtárcsát a tengely M 10x1,5-ös menetére csavarjuk.

Motor, beépítés

Hajtómotorként bármilyen 0,1 lóerőnél erősebb villanymotort használhatunk. (A gyári motor leadott teljesítménye 130 Watt.) Teljesen szigetelten építjük be a mosógépbe. Ehhez 2 db bakelit tuskó szükséges (11. ábra). A 10 mm átmérőjű fúrat 20 mm mélységű. A két kisebb fúratnál erősítjük az üst lábához. Előzően azonban a 10 mm-es fúratba 270 mm hosszú, 10 mm átmérőjű gömbvasat teszünk, amelyre a motortartó lemezt ráhegesztettük vagy rászegecseltük.

A motortartó lemez legalább 2 mm vastag. Úgy erősítjük rá a motort, hogy minél közelebb legyen a gömbvashoz, amely körül le és fel elfordítható.

A motort úgy szereljük fel, hogy a tengelyére helyezett ékszíjtárcsa és a keverőtárcsa tengelyén levő ékszíjtárcsa egy síkban legyen. Az ékszíjat a motor saját súlyával feszíti meg.

A keverőtárcsának percenként 700-at kell fordulnia. Az ékszíjtárcsák átmérőjét úgy állapítjuk meg, hogy megnézzük, mennyi a motor fordulatszáma, s ahányszor több, mint 700, annyiszor nagyobb szíjtárcsát teszünk a keverőtárcsa tengelyére. A kisebb szíjtárcsa legalább 50 mm átmérőjű legyen. A keverőtárcsa forgásiránya (szemben nézve) az óramutató járásával ellentétes.

A motor ki- és bekapcsolására olyan kapcsolót használjunk, amely mind a két pólust megszakítja. Kikapcsoláskor tehát a motor teljesen árammentesítve legyen.

Mosógépünkre burkolatot is készíthetünk, amely a szíjtárcsákat is eltakarja.

Mosógépünk kezelése egyébként mindenben úgy történik, mint a keverőtárcsás gyári mosógépeké.

Di Sandri Tibor

Db	Megnevezés	Méret	Ár	Beszerezhető
1	simering tömítés	30x15x5	10,70	KERAVILL
2	golyóscsapágy 61202	35x15x11	13,60	KERAVILL
1	ékszíj	800x10x8	34,20	Gumiabroncsértékesítő VI. Jókai 5.
1	villanymotor	0,1—0,3 LE	kb 400.—	Műszaki Bizományi Áruház
½	tábla horganyzott lemez	1100x700x1	kb 22.—	Ferroglobus XIII. Váci u. 88



AZ ÜVEGTECHNIKA *ábécéje*

Törékenysége miatt sokan idegenkednek az üveggel való munkától. Ha azután mégis nekifognak, a vak szerencsére bízzák magukat, s teljesen bizonytalanok a munka sikerében.

Hozzáértő kézben az üvegmunka legalább olyan biztonsággal elvégezhető, mint például a fűrészelés. Persze nem árt néhány »műhelytitkot« elsajátítani előre. Íme, egy csokorravaló belőlük:

1. Az üvegvágóknak kétféle alaptípusa van: a gyémánthegyű és az acélkerekes. Nem igaz, hogy a kerekes vágó lényegesen rosszabb a gyémántosnál. Aki a kerekessel nem tud vágni, nem tudna a gyémántossal sem. A vágót nem kell, de nem is szabad nagy erővel az üvegfelületre nyomni. Vágáskor gondoskodni kell a biztos vezetésről is. Vonalzóként vastag, 5—10 mm-es lécet használjunk. Ne döntsük meg túlságosan a vágót. Igyekezzünk lehetőleg függőlegesen tartani. Ha így nem fogna, szárát billentsük enyhén a húzási irányba.

Vágóként alkalmilag egészen jól használhatunk egy-egy törött reszelődarabot is. A reszelődarabok berovátkolt felülete igen kemény, könnyen karcolja az üveget. Ne törekedjünk vastag karcolt vonalak elérésére, mert sokkal jobb az egy darabból álló, folytonos, vékony karcvonal. Így az üveg sokkal nehezebben reped be keresztirányban.

2. Így választjuk ketté a megkarcolt táblát, előzően a vágó fejével gyengén végigkopogtatva a karcolt vonal mentén. Ha a karcolás szép egyenletes, az üveg is szépen végigreped. Az első kísérletekhez célszerű egy régebbi, másra már nem használható bőrkesztyűt a kezünkre húzni.

3. Ha a karcolás szakadozott, de néha enélkül is, az üvegfeszültség következtében a szétválasztáskor gyakran kimarad egy-egy rövidebb szakasz. Ilyenkor a vágófej tördelőnyílásai közül a megfelelő méretűt toljuk az üvegre, s a vágó nyelét a nyíl irányában egyenletesen



nyomjuk le. Ugyanerre a célra laposfogót is használhatunk.

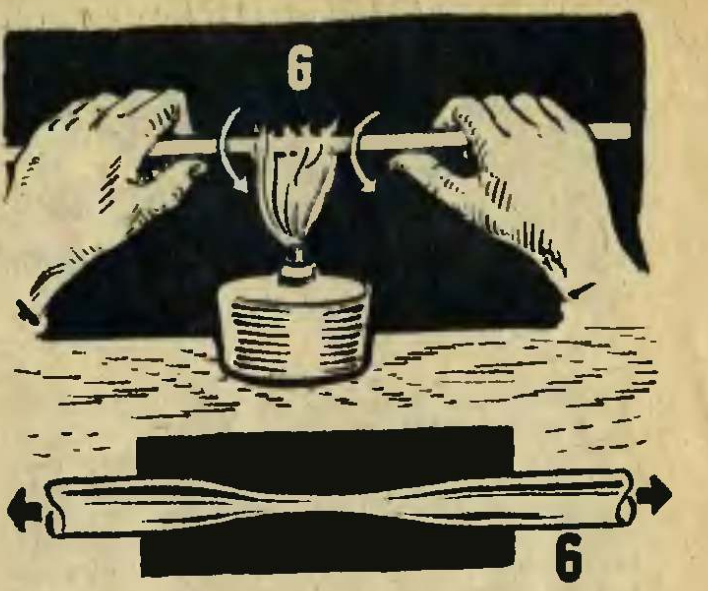
4. Üvegcsövet könnyen darabolhatunk, ha puhább (filc) alátétre tesszük, s állandó forgatás közben háromélű reszelővel a kívánt ponton körbereszeljük, majd a jelölt irányban megnyomva elpattintjuk. Vigyázzunk; ha a körkarc nem találkozik, az elpattintott csővégek sem lesznek simák. A körbereszelgetéshez jól használható az injekciós fiolákhoz mellékelt kisfogú fűrészlapocska is.

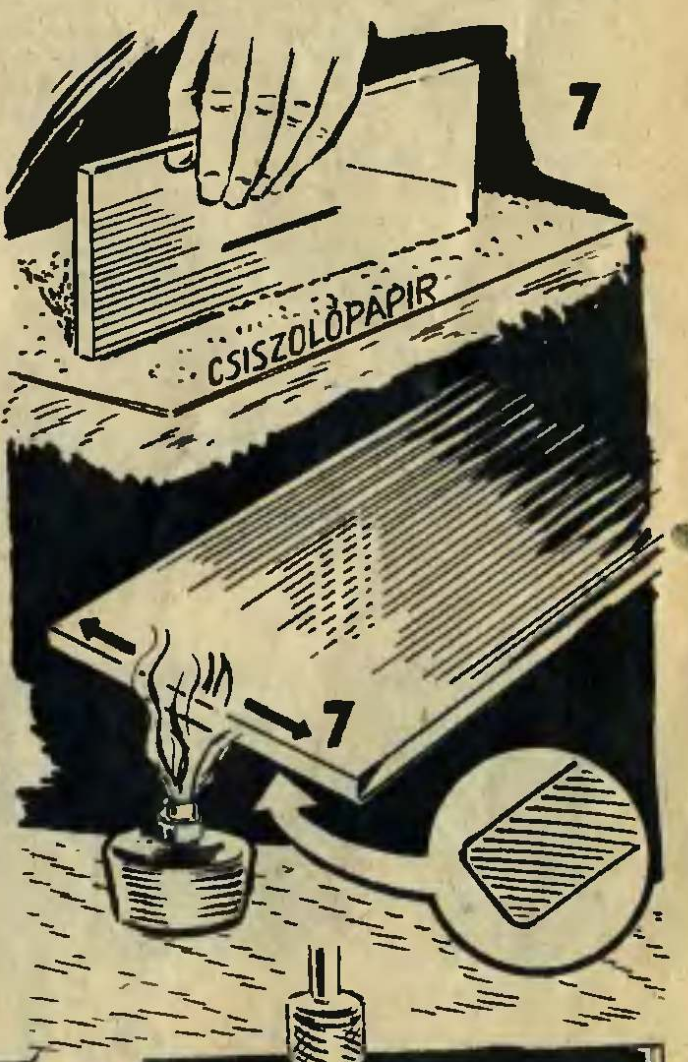
5. Az üvegcsövek hajlítása sem boszorkányos feladat. A csövet denaturált szeszes lámpa vagy gázláng (Bunsen-égő) fölé tartjuk, egyenletesen forgatjuk, majd amikor a színe a sötétvörös izzásból már világosba kezd átmenni, lassan meghajlítjuk. A kellő gyakorlat már néhány kísérlet után elsajátítható. A kívánt hajlítási szöget célszerű egy papírlapra rárajzolni, s hajlítás közben a munkadarab alatt az asztalon tartani, mert így a kívánt hajlásszög elérése könnyen ellenőrizhető. Az 5/b rajzon jó és rossz hajlításokra látunk példákat.

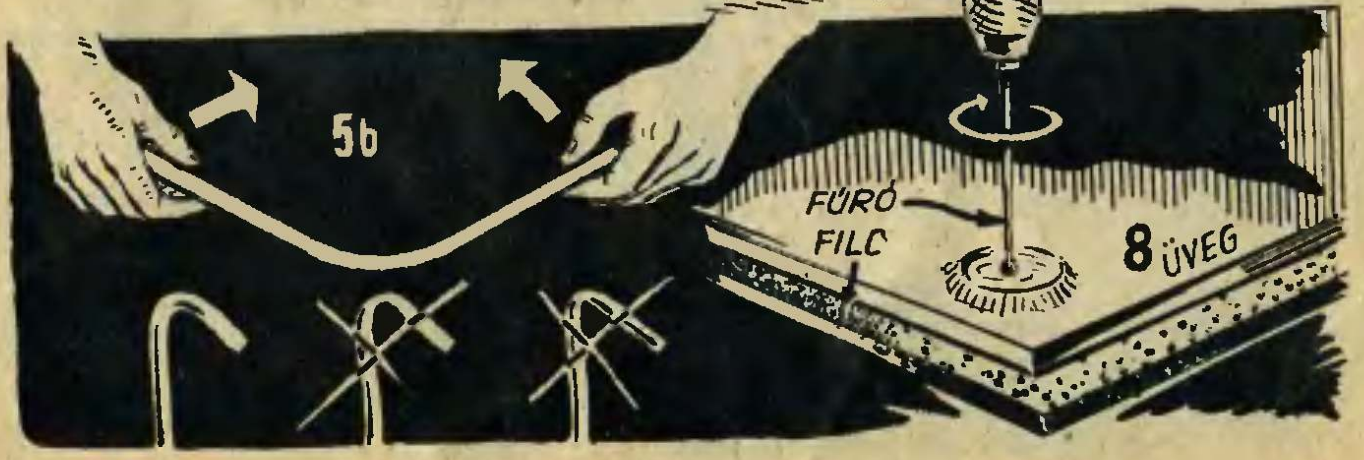
6. Üvegcsövek vékonyabbra húzása esetében is az előbbi eljárást követjük, csakhogy itt egymással ellentétes irányban húzzuk a csővégeket.

7. Lemezek, csövek vágott felületeinek kisebb egyenetlenségeit köszörüléssel, csiszolással vagy megolvasztással tüntethetjük el. Az élek letompítása is hasonlóképpen történik. Köszörüléskor nem szabad nagy nyomást gyakorolni az üvegre, mert a kővel való érintkezési pontján nagyon felmelegszik, a meleg és a hideg üvegrészek között üvegfeszültség támad, s tekintélyes darabok kipattanhatnak, összerepedezhetnek. Csiszolópapíron, csiszolóvásznon való csiszoláshoz fokozatosan finomabb szemcséjű papírt használjunk. Célszerű a 150-es minőségűnél kezdeni. Az éleket lángon való többszöri lassú áthúzással tompíthatjuk. Ilyenkor az üveg az élek mentén megolvad és szépen lekerekedik.

8. Üveganyagok fúrásában kielégítő eredményt érhetünk el közepes vagy nagy fordulatszámú fogorvosi fúróval, ha a fúrási pont köré viaszból vagy üvegeskittből kis gyűrűt tapasztunk, s az így kialakított »kráterbe« terpentint öntünk. Terpentin helyett néha a petróleum is megteszi. Célszerű gömbfejű és hengeres (korona) fejű fogorvosi fúrókat használni.









EPISZKÓPOT Készitünk

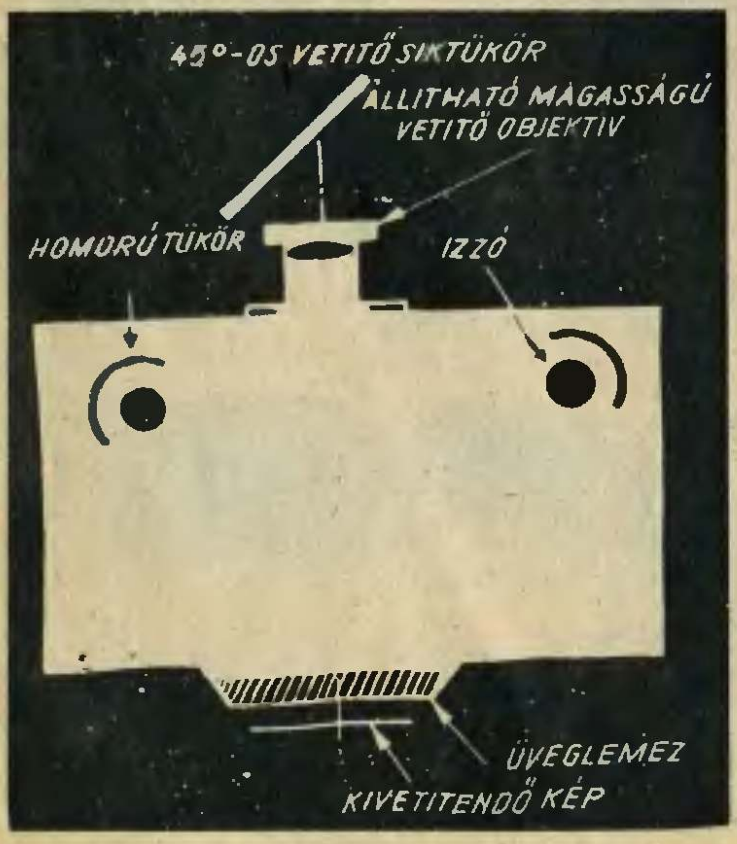
I.

Iskolai és ismeretterjesztő előadások szemléltetéséhez, kisméretű rajzok, képek kivetítés útján való nagyításához és lerajzolásához felmérhetetlen segítséget nyújt az *episzkóp*. De nemcsak ezeken a területeken hasznos, hanem a családban, társaságban is jó szórakozást nyújt. Nagy baj azonban, hogy a nagyteljesítményű gyári epidiaszkóp (diapozitívok vetítésére is alkalmas episzkóp) ára több mint 12 000 forint, ami sokak számára eleve lehetetlenné teszi beszerzését.

Hosszabb kísérletezés után sikerült olyan episzkópot készítenünk, amely a teljesítmény tekintetében ugyan nem veheti fel a gyári készítményekkel a versenyt, a gyakorlatban azonban igen jól használható. Mindemellett nagy előnye, hogy néhány száz forint áru anyagból, nem túlságosan nagy barkácsgyakorlattal házilag is elkészíthető. A következőkben két közleményben leírjuk episzkópunk elkészítését, előbb szerkezetét, felépítését, majd a második alkalommal részletesen elkészítését.

De még mindig nem mondtuk meg, mi az episzkóp voltaképpen? Át nem látszó képek, rajzok stb. kivetítésére szolgáló vetítőberendezés. A diavetítő és az episzkóp között az a lényeges különbség, hogy az előbbi filmről *átvilágítással* vetíti ki a vetítővászonra a képet, az utóbbi pedig a kivetítendő képről visszaverődő fénysugarakat gyűjti össze és vetíti ki a vászonra. Ebből az alapvető különbségből adódik, hogy egyébként teljesen azonos feltételek mellett (azonos képméret, objektív és megvilágítás) az episzkóppal kivetített kép sokkal kisebb »fényerejű« (sötétebb) lesz, mint a diavetítőé.

1. ábra



Három fontos tényező

Milyen tényezők befolyásolják vajon episzkópunk teljesítményét?

Legfontosabb tényező a kivetítendő képméret. Azonos megvilágítással kisebb képméret esetében nagyobb a megvilágítási erősség. Episzkópunknál a kivetítendő legnagyobb képméret 9×12 cm.

A másik tényező a megvilágító izzó teljesítménye. Az episzkópokhoz szerkesztett 500 Wattos, ún. episzkóp-izzót nem használhatjuk, mert ilyen nagy teljesítménynél a természetes hűtés már nem elegendő. Ventilátort viszont egyrészt azért nem célszerű beépíteni, mert ennek beszerzése is külön költség, másrészt viszont nagyon bonyolulttá tenné az episzkóp-ház kialakítását. Ezért episzkópunkba 4 db 110 V feszültségű, 60 Wattos, belül homályos búrájú Tungsram krypton díszvilágítási gömblámpát építünk be. Két-két izzót az episzkóp két végén szimmetrikusan helyezünk el, így a hűtés is a legmegfelelőbb. Ahol 220 V-os a hálózati feszültség, ott is 110 V-os izzókat használjunk — kettőt-kettőt összekapcsolva —, minthogy a 110 V-os izzók fényárama kösel 15 százalékkal magasabb, mint az azonos teljesítményű 220 V-os körtéké. Belül homályos izzókat használjunk, mert az opálizzóknak nagyobb a fényveszteségük.

Végül a vetítőobjektív is befolyásolja az episzkóp teljesítményét. A 9×12 cm-es kivetítendő képmérethez 15 cm gyújtótávolságú objektívre van szükség. Legcélszerűbben régi 9×12 cm-es fényképezőgép optikáját használhatjuk fel vetítőgépünkhöz, ha az objektív legalább 1:4,5 (esetleg 1:5,6) fényerejű. Vetítőobjektív az Uránia-boltban kapható optikákból is készíthető, ez azonban gyengébb eredményt ad, mint a fényképezőgép-objektív. (A vetítőobjektívre a későbbiek során még visszatérünk.)

Anyagszükséglet

Vegyük ezek után sorra az elkészítéshez szükséges anyagokat:

1 db 1:4,5 fényerejű, kb. 150 mm gyújtótávolságú fényképezőgép-objektiv

4 db 60 Wattos, 110 V feszültségű, belül homályos Tungsram krypton díszvilágítási izzó

4 db dekorációs foglalat

4 db 300 mm hosszú 20×20-as szögvas vagy 10×10-es négyzetvas az episzkóp vázához

4 db 200 mm hosszú 20×20-as szögvas vagy 10×10-es négyzetvas az episzkóp vázához

4 db 150 mm hosszú 20×20-as szögvas vagy 10×10-es négyzetvas az episzkóp vázához

2 db 1,5 mm vastag, 200×300 mm-es vaslemez alaplemeznek és fedéllemeznek

2 db 1,5 mm vastag, 150×300 mm-es vaslemez oldallemeznek

2 db 1,5 mm vastag, 150×200 mm-es vaslemez oldallemeznek

2 db 1,5 mm vastag, 180×120 mm-es fényes alumíniumlemez homorú tükörnek

1 db 80×120 mm méretű síktükör vetítőtükörnek

1 db 5 mm vastag, 130×130 mm méretű üveglemez

1 db objektívvezető hüvely (a későbbi részletes leírás szerint)

valamint M 3-as vagy M 4-es csavarok a szereléshez

villanyszerelési anyagok.

(A vetítőtükör-tartó és az álványzat anyagszükségletét az elkészítés leírásában közöljük.)

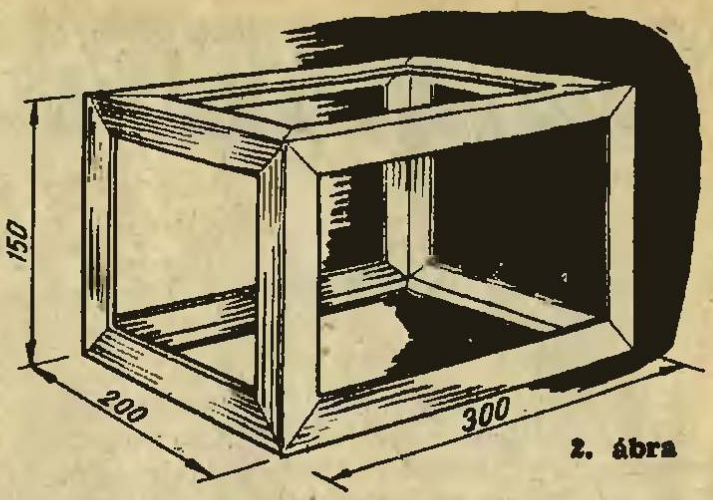
Episzkópunk felépítése

Episzkópunk vázlatos szerkezetét az 1. ábrán vehetjük szemügyre. A kivetítendő képet az episzkóp alján levő kivágáshoz helyezzük. Az alaplemez kivágásába üveglemezt szerelünk. Vetítéskor az üveglemezhez szorítjuk hozzá a kivetítendő képet.

A 2—2 vetítőizzó az episzkóp két sarkában van elhelyezve. Mögöttük homorú tükrök, reflektorok vannak, amelyek a fénysugarakat összegyűjtik és a képre vetítik. Az episzkóp tetején van a változtatható távolságú vetítőobjektiv. Felette helyezkedik el a 45 fokos szögben álló vetítőtükör, amely a képet a falra vetíti.

A vázszerkezet elkészítése

Mindezek után már hozzá is kezdhetünk episzkópunk vázszerkezetének elkészítéséhez (2. ábra). Maga a váz 20×20-as szögvasból vagy 10×10-es négyzetvasból készül hegesztéssel. (A hegesztést a szövetkezetekben vagy a kisiparosoknál készíttethetjük el.) A burkolólemezeket úgy csavarozzuk fel erre a vázra, hogy a szögvas szárába, illetve a négyzetvasba menetet fúrunk. (Szegecselni vagy hegeszteni izzócsere vagy egyéb javítás miatt nem lehetséges).



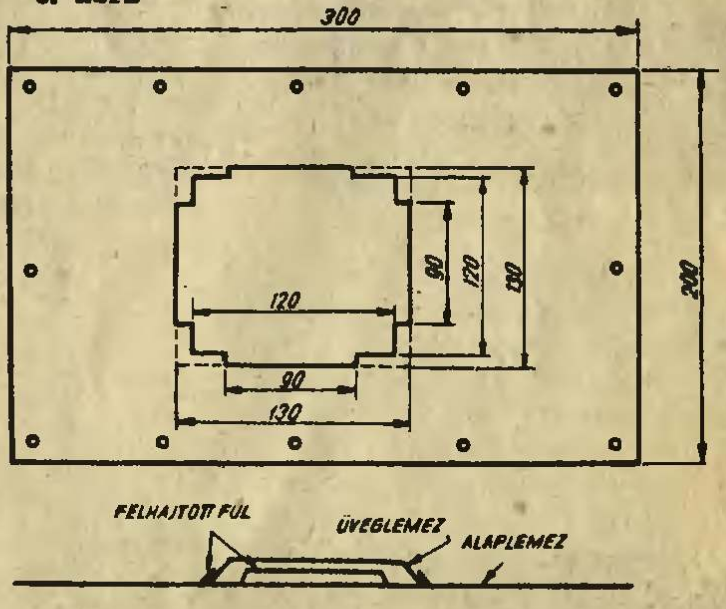
2. ábra

Ha a vázszerkezet elkészült, méretre vágjuk a burkolólemezeket is. 1—1,5 mm-es vas- esetleg alumíniumlemezt használunk erre a célra. A lemezeket felszereljük a vázra, majd ezután az alap- és fedőlemez középpontját bejelöljük. Az alaplemezbe 5 mm vastag — lehetőleg csiszolt — 130×130 mm-es üveglemezt szerelünk be. Az üveglap szerelését megkönnyíti, ha éleit ferdére csiszoltatjuk. Ebben az esetben elegendő, ha az alaplemez négy kihajtott füle rögzíti az üveglapot (3. ábra). Négyszögletes üveglapra a 9×12 cm-es legnagyobb kivetítendő képméret ellenére azért van szükség, mert álló, illetve fekvő kép kivetítésére egyaránt szükség lehet.

Következő lapszámunkban folytatjuk episzkópunk szerelését.

Sárközi Zoltán

3. ábra



ELEKTROMOS MÉRŐMŰSZER

— a lomtár anyagából

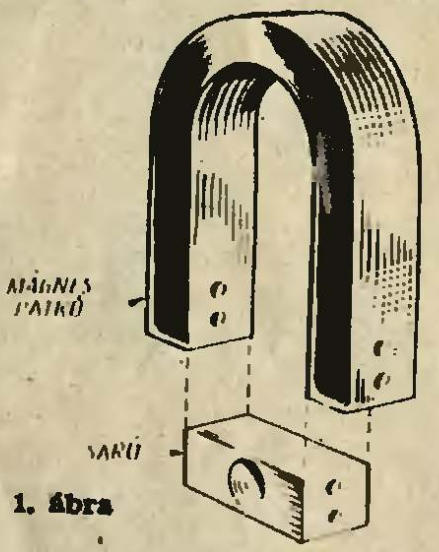
Villamos készülékeink kifogástalan működéséről elsősorban műszeres mérés útján győződhetünk meg. Jó műszerre szert tenni azonban nem egyszerű dolog, megvásárlása nagy költség és hozzájutni is nehéz.

Az ezermester azonban adott esetben sem jöhet zavarba; hiszen a céljainak megfelelő mérőműszer házi elkészítése sem ördöngősség. Ügyesség, sok türelem és néhány kéziszerszám kell legfőként hozzá, a többi — az anyagok többsége — a barkács lomtárából is megkerül.

Elsősorban a műszer rendszerét kellene eldöntenünk. Sokféle rendszer ismeretes, de a választás nem nehéz: az ezermester gyakorlatában a lengőtekercses (Deprez D'Arzonval) műszert tudjuk a legsokoldalúbban kihasználni. Hogy miért? A későbbiekben erre is visszatérünk még.

EGY JÓ MÁGNES ARANYAT ÉR

Alapanyagként mindenekelőtt egy jó patkó- vagy rúdmágnest kell beszereznünk. Olyant, amelyik jó »erőben« van még, tehát elbírja saját súlyának többszörösét, vagy legalábbis saját súlyát, ha a sarkoknak megfelelő méretű laposvasra tesszük. Jól használhatjuk például egy régi lengőnyelves hangszóró vagy telefoninduktor mágnesét. Rúdmágnesből csak a rövidebb, 30—40 mm hosszú a megfelelő. A mágnes nagysága egyébként nem döntő, nagyobb mágnessel nagyobb és súlyosabb, de a könnyű leolvasás miatt pontosabb műszert készíthetünk. Nagyon előnyös, ha a mágnespatkó végei a sarkoknál már ki vannak fúrva, mert így a saruk fel-, illetve becsavarozása a mágnes szárai közé könnyűszerrel megoldható (1. ábra).



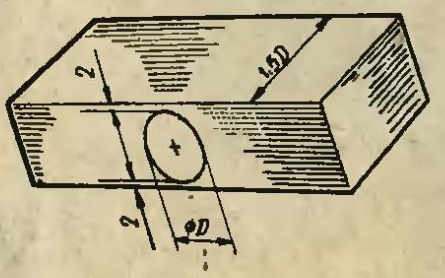
1. ábra

A saru anyagát lágyvastömbből (kazánlemezből, rúdanyagból, laposvasból) fűrészeljük, illetve reszeljük ki, nagyon ügyelve arra, hogy a mágnesszárakra felfekvő felületei mindenütt jól érintkezzenek a mágnesfelülettel, mert ez igen fontos követelmény. Ha a mágnes szára belül is festve volna, éles sárgarézlemezzel kaparjuk le a festéket a saruval való érintkezési felületéről.

HOGYAN ERŐSÍTJÜK FEL A SARUT?

Ezután a saru merev felerősítését kell megoldanunk a 2. ábra valamelyik változata szerint. Ha a mágnesszárban van furat, akkor ezen keresztül hegyes rajztűvel a furatnak megfelelő nagyságú kört rajzolunk a saru mindkét véglapjára, s pontosan e kis kör közepén 6—10 mm mélységben belefúrunk a saruba. A furat átmérőjét az alkalmazható csavar menetének magátmérője adja. Az előbb elkészített furatokba menetet vágunk. Ennek megtörténte után — pontosan a saru hosszának és szélességének felezőjén — kijelöljük egy furat középpontját. Utána körzővel kirajzoljuk a furatot is, úgy hogy a furat és a saru széle között kb. 2 mm legyen a

2. ábra

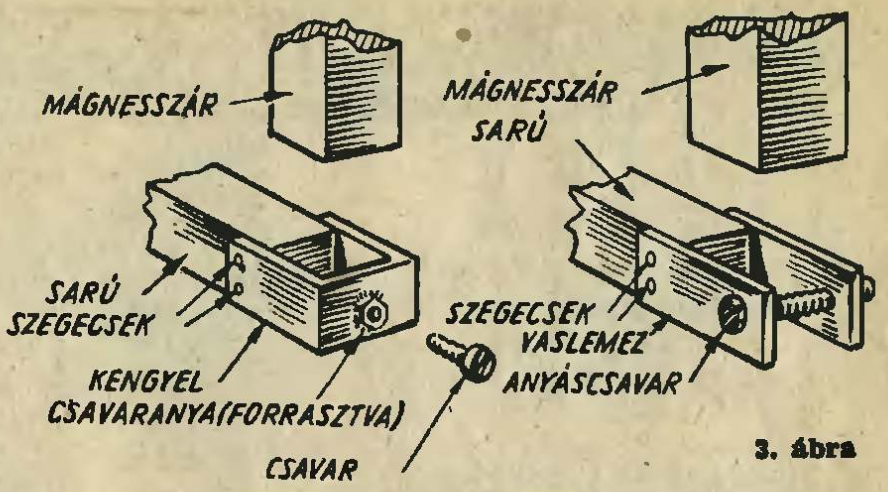


megmaradó falvastagság.

Pontos méreteket nem tudunk adni, mert majdnem mindenkinek másféle mágnese van, de a furat miatt a saru szélességét is úgy kell megválasztani, hogy a furat hossza másfélszer nagyobb, de legalább ugyanakkora legyen, mint az átmérője. A furathossz nem lehet kisebb az átmérőnél, mert akkor az ide kerülő lengőtekercsnek csak kis hányada adja a kitérítő erőt, a többi mint káros súly fog szerepelni (3. ábra).

A TOVÁBBI SZERELÉS

Jelölés után 1—2 tizedmilliméterrel kisebb átmérőjű fúróval kifúrjuk a sarut, s fúrás után — lehetőleg esztergapadon — a furatot a berajzolt átmérőre reszeljük, illetve csiszoljuk. A furatnak pontosan hengeresnek és fényes felületűnek kell lennie. Ezután a sarut pontosan középen kettéfűrészeljük, hogy 2,5—4 mm-es rés keletkezzék (4. ábra).



3. ábra

Erre a mágnesmező egyenletes elosztása miatt van szükség. A fűrészelési felületek lesimítása után a sarukat a mágnes szárai közé csavarozzuk.

A becsavarozás után hozzáláthatunk a vasmag elkészítéséhez. A vasmag és a saruk között 1—1,5 mm szélességű hézagot kell hagynunk, ebben a hézagban mozog majd a forgótekercs. A vasmag átmérője tehát 2—3 mm-rel kisebb lesz a furaténál. (Minél kisebb, annál jobb, gyakorlatilag azonban elég nehéz az 1 mm-t is elérni.)

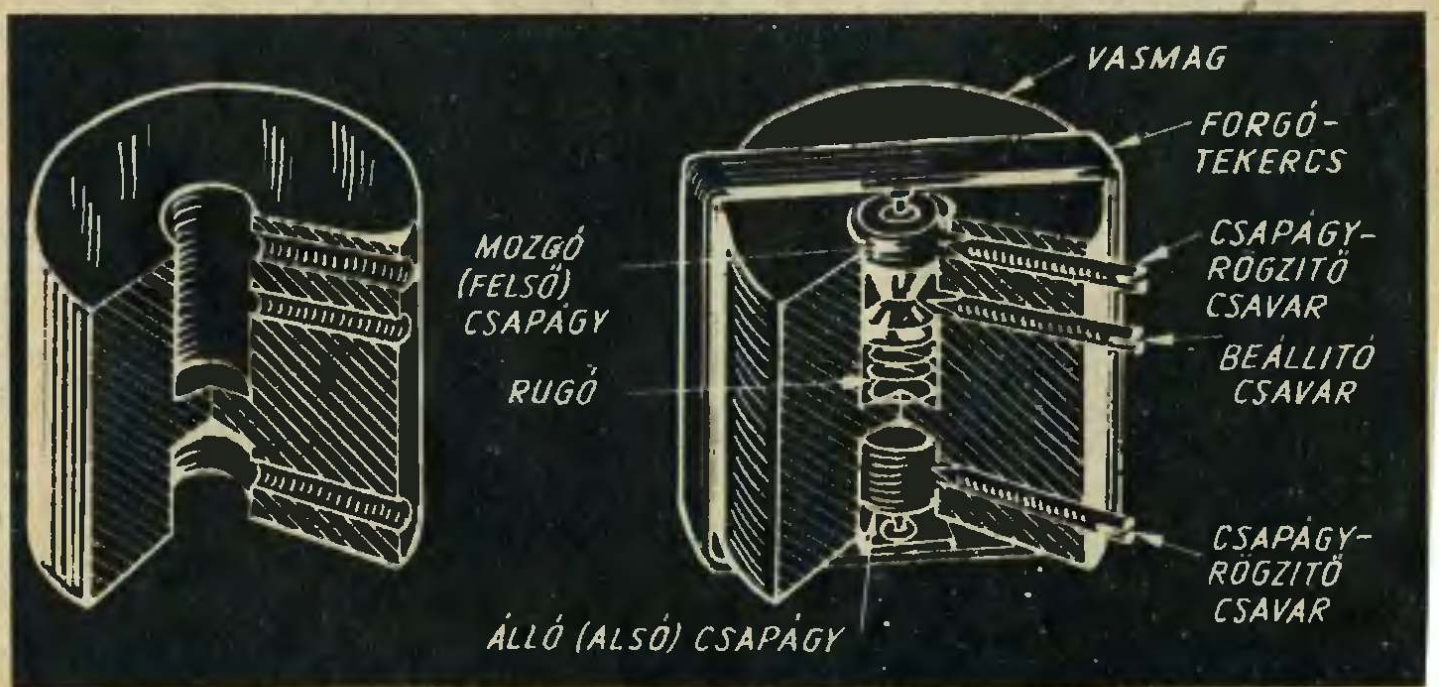
4. ábra

A vasmag hossza azonos a saruk vastagságával. A hengeres vasmagot — pontosan középen — mindkét oldalról 2—3 mm-es fúróval befúrjuk, majd egy alkotó mentén három 1,5 mm-es furatot helyezünk el a befúrásokra merőlegesen.

A vasmagot a 4. ábra szerint kell kialakítanunk, mert műszerünk belsőcsapágyas lesz. Ebből a rajzból azt is megértjük, mire valók az egyes furatok.

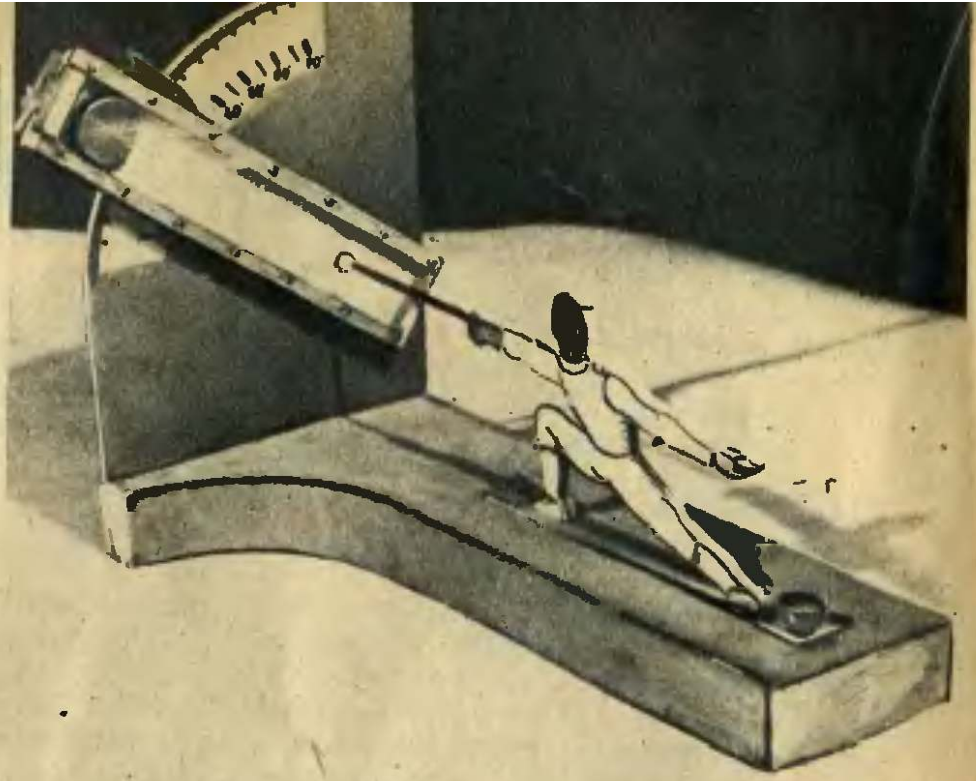
Az áprilisi számban folytatjuk a mechanikus rész, majd a májusi számban a villamos rész ismertetését.

Schneemann József



EZERMESTER

„reflex-vizsgáló”



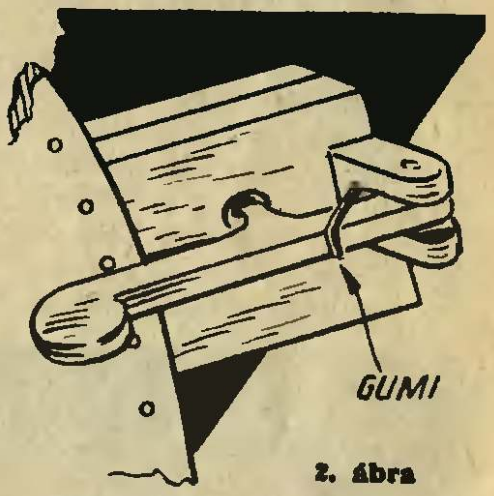
Reflex-vizsgáló berendezésünk nem valamiféle bonyolult orvosi műszer, mégis alaposan le lehet vizsgázni előtte. Amolyan vérbeli »izgalmas« játék, amelyhez szemfülesnek kell ám lenni, különben elmarad az eredmény.

A játék ugyanis abban áll, hogy egy gombnyomásra működő vívó előtt állítható pályán korong gurul el. A vívót működtető gombot »csak« akkor kell megnyomni, amikor a korong éppen a vívó tőre előtt van, hogy így a tőr hegye a korongot odaszoríthassa a lejtő hátlapjához. Aki a szükségesnél előbb vagy később szúr, természetesen csak a levegőt találja. Minthogy a korong pályája állítható, tehát a korong lassabban vagy gyorsabban is gurítható, egykettőre kiderül, kinek jobbak a reflexei, tehát ki nyomja le az indítógombot esetenként éppen a megfelelő időpontban. A játék hátlapjáról a korongpálya beállításának szöge is leolvasható: íme, máris adva van a vetélkedés lehetősége.

Aki szereti az »izgalmas« játékokat, kezdjen hozzá velünk az elkészítéséhez.

A GURÍTÓSZERKEZET

A vívónak egy közel 2 cm átmérőjű korongot kell eltalálnia, amely lejtőn gurul el előtte. A lejtő voltaképpen ügyesen összeállított tok, amelyből a korong nem eshetik ki. Szerkezetét az 1. ábrán vehetjük szemügyre. Hátlapja vékony falemez, eleje pedig átlátszó celluloid. (Erre a célra pl. a letisztított filmnegatív is kiválóan megfelel.) Oldalai 5 mm-es puhafa-lécek. A lécoldalakra fémcsíkokkal

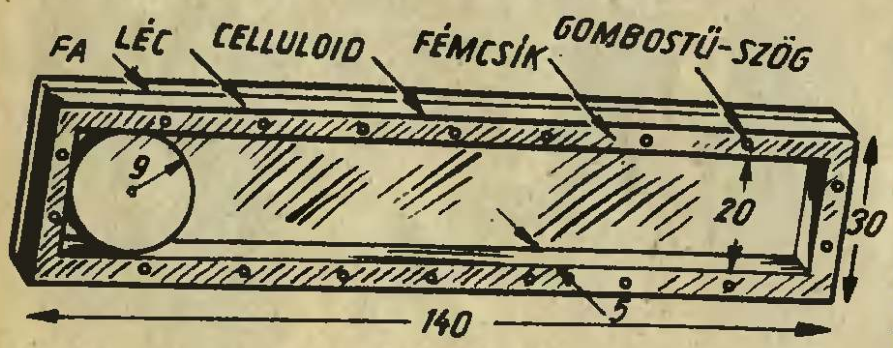


2. ábra

leszorítva gombostű-szögekkel rögzítjük a celluloidlapot. A celluloidon kis lyukat is vágunk, hogy a vívó tőre elérhesse a korongot.

A korong indítását rugós karral oldjuk meg. Ez ugyanis nyugalmi helyzetében a celluloidfalhoz szorítja a korongot, kimozdít-

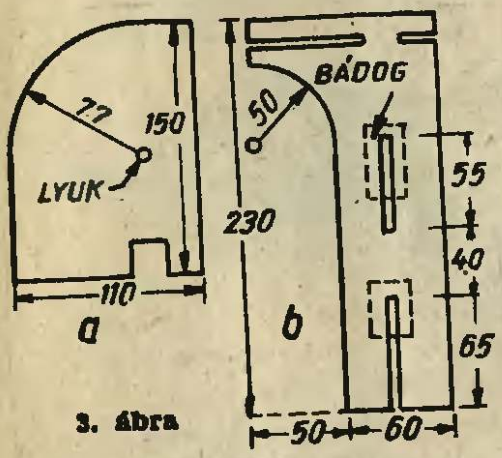
1. ábra



va viszont rögtön elengedi, így végigszaladhat a tokban. A rugós kart a 2. ábra alapján könnyen elkészíthetjük. A tok hátlapjába ehhez még kis lyukat is kell vágnunk, amelyen a kar nyomóvége benyúlik.

AZ ALAPLAP ÉS A HOMLOKLAP

Most már sor kerülhet a homloklap és az alaplap kivágására is. A 3. ábra méreteinek megfelelően vágjuk ki az a alkatrészt 5 mm-es réteges lemezből, a b alkatrészt pedig 2



3. ábra

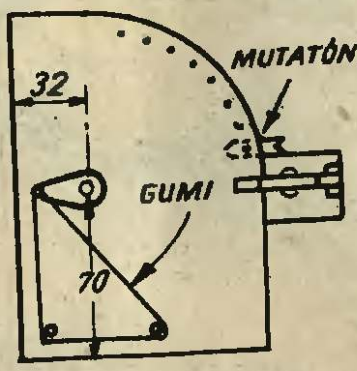
cm-es deszkából. Mindjárt enyvezzük is össze őket.

A gurítószerkezetet úgy erősítjük fel, hogy a hátlapjába kis rudacskát erősítünk, ezt átdugjuk a homloklapon, majd itt emelő alakú fagyűrűt húzunk rá. Az emelő végét az alapra erősített gumiszál húzza lefelé. A gurítószerkezetet ez a megoldás önműködően mindig a megfelelő lejtőszögre állítja, ha egy szöggel átütött kis nyílat szorítunk a fokbeosztásba ütközőnek (4. ábra).

A korong sebességét ugyanis úgy változtatjuk, hogy a lejtő beállításának szögét más értékre állítjuk be. Ehhez fokbeosztást készítünk a homloklapon és a fokok helyén lyukakat fúrunk, ezekbe illeszthető a kis ütközőnyíl.

HOGYAN SZÚR A TÖR?

A vívó alakját az 5. ábra felnagyításával 5 mm-es falemezből vágjuk ki. Kivágása után az alaplap két résébe beragasztjuk a csúszólapkákat, amelyeken a vívó mozog (6. ábra). Első lábára rugónak befőttesüveg-gumiszálakat erősí-

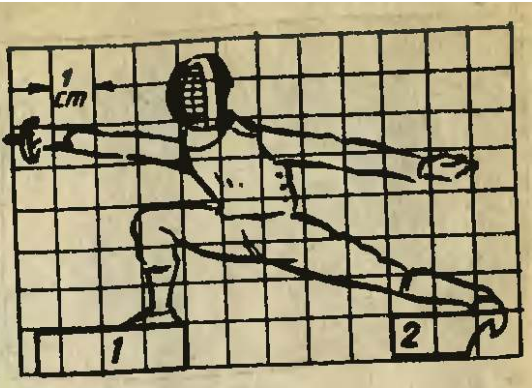


4. ábra

tünk. A gumiszál másik végét a csúszólapka fahorogjába akasztjuk. A rések fölé bádoglemezeket szögelünk, így mintegy tokot alkotva a vívó lábain levő facsapoknak.

A vívó hátsó lábához szereljük az indítógombot. Ennek horgos vége tartja vissza a gumiszállal előrehúzott vívót. Ha a gombot lenyomjuk, a horog kiakad, s a vívó szúr tőrével.

Az indítóhorog elhelyezését a 6. ábrán vehetjük szemügyre. Tengelye egy



5. ábra

kb. 3 cm-es szög, amelyet oldalról verünk be az alaplapba. Felülről kis korongot ragasztunk rá »gombnak«. A horgot szintén gumiszál húzza vissza eredeti helyzetébe.

A tört kötőtű- vagy kerékpárküllő-darabkából készítjük, majd végét a vívó kezébe fúrt lyukba szorítjuk. Hosszát akkorára méretezzük, hogy szúrás után éppen elérhesse és a hátlaphoz szoríthassa a korongot.

Végezetül az egész játékot befestjük például kékre, a gúrítószerkezetet fehérre, az indítókart, a korongot és a nyomógombot pirosra, a vívót fehérre, sisakjának rostélyát pedig feketére.

A játékot legalább ketten játsszák. Az egyik indítja a korongot, a másik pedig a nyomógombot kezeli. De többen is versenyezhetnek, s rövidesen kiderül, kinek a legjobbak a reflexei.

Greguss Ferenc

6. ábra



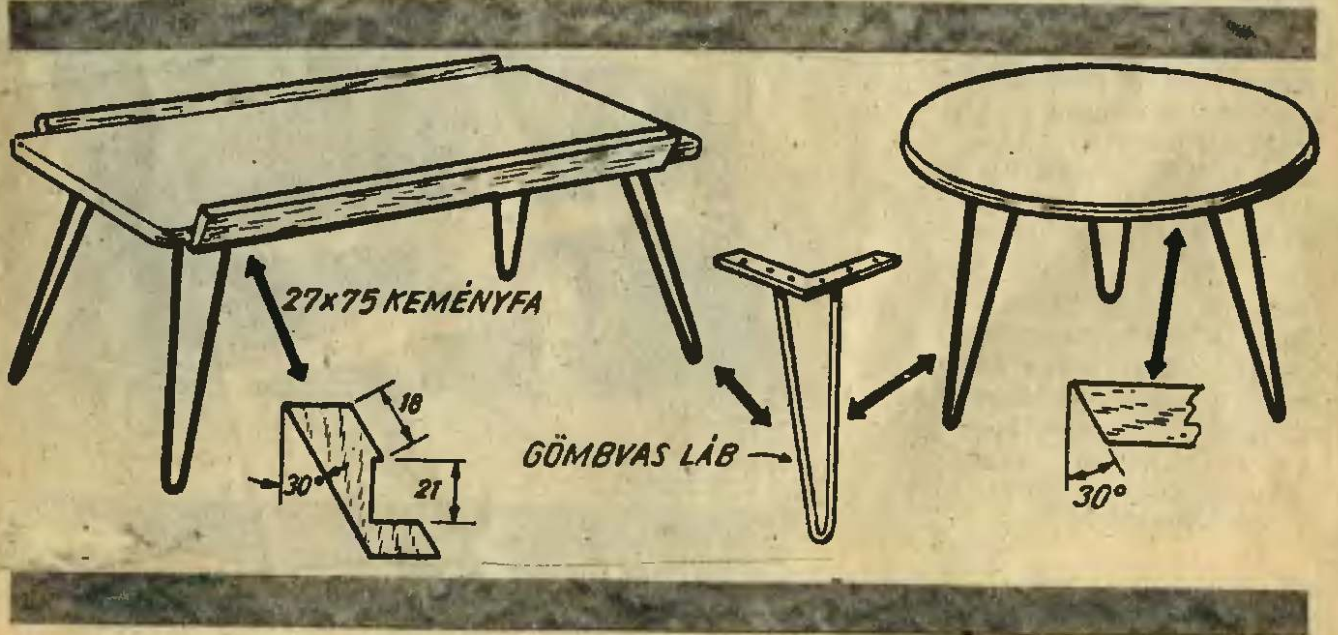
SZÉP OTTHON



MODERN KISASZTALOK

Januári lapszámunkban már beszámoltunk olvasóinknak arról, hogyan lehet kevés költséggel modern kisbútorokat készíteni fából és gömbvasból. Most folytatjuk a sort, s ezúttal két nagyon tetszetős, gömbvaslábú modern kisasztalt mutatunk be. Elkészítésükhöz bármilyen faanyagot használhatunk, legjobb azonban, ha körte- vagy jávorfát kapunk, amelyet azután világos színűre fényezhetünk.

A téglalap alakú asztalkára nem feltétlenül szükséges a hornyos, 30 fokos szögben álló szegőléc, teljesen sima kivitelben is elkészíthetjük. Sarkait legömbölyítjük, lecsiszoljuk. A kerek asztalka lapjának éle is 30 fokos szögben lefelé rézsútos. A lábakat tartó sarokvasakat (elkészítésük módját lásd a januári számunkban megjelent »Kisbútorok fából és gömbvasból« c. cikkünkben) erős csavarokkal fogjuk az asztallaphoz.

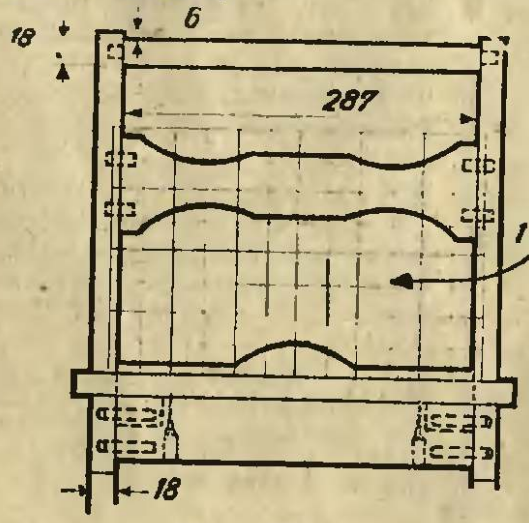


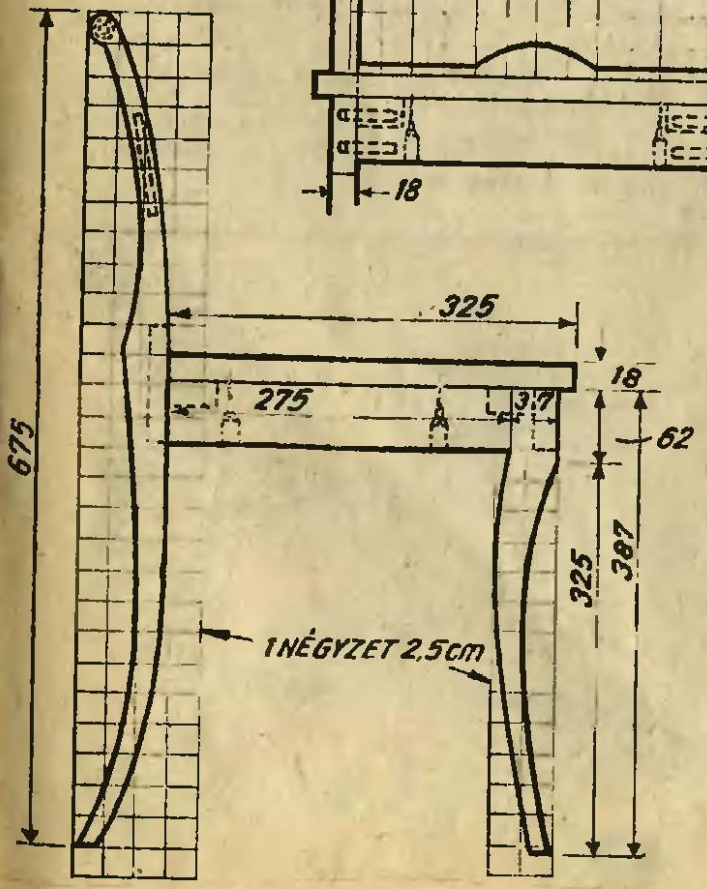
MODERN KISSZÉK

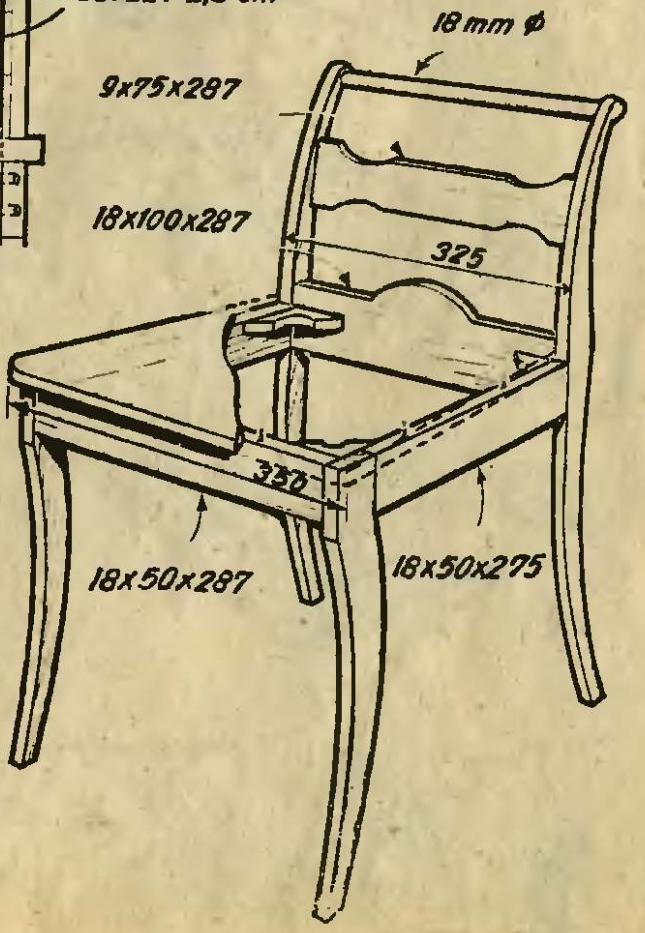
Telefonasztalkánk, íróasztalunk mellé – de akár garnitúrának is – nem túlságosan sok munkával elkészíthetjük a rajzokon látható kisszéket. Legjobb hozzá a körte- vagy jávorfa, világosra fényezve.

A hálózatos ábra alapján könnyen kinagyíthatjuk az alkatrészeket életnagyságban. A két első és a két hátsó lábat egyszerre fűrészeljük ki, ideiglenesen összeszögelve deszkáikat. Az ülés kivételével valamennyi alkatrészt csapolással és enyvezéssel erősítünk össze. Az ülést a két oldalsó és elülső keretbe alulról behajtott (besüllyesztett) csavarok rögzítik. A sarkokra erősítő léceket is szerelhetünk az ülés alá, amint ez az összeállítási rajzon látható.









Az ALAPOZÁS



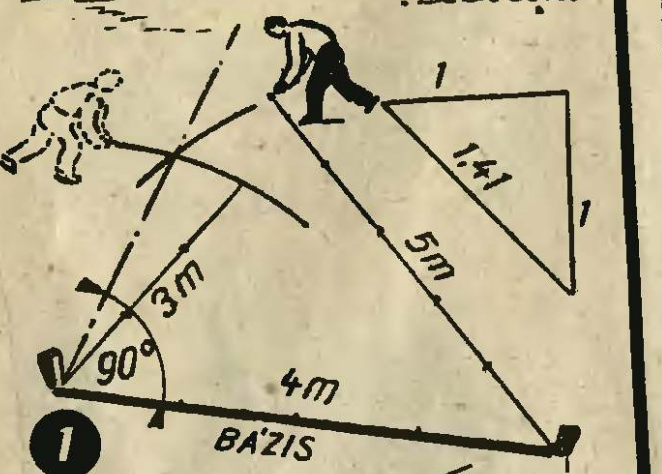
Ahogy megjönnek a szép tavaszi napok, szerte az országban ismét sok ezer új családi ház építése kezdődik meg. Aki házat épít, első dolga a telek, a házhely felmérése, kitűzése. Egyszerűbb építmények esetében ehhez nincs szükség mérnöki munkára, magunk is boldogulhatunk vele. Íme, néhány jól bevált fogás segítségül:

1. Legegyszerűbb feladat a derékszög kijelölése. Ezt az ősi »egyiptomi« módszerrel is elvégezhetjük. Egy 4 méteres alapvonal egyik végéről 5, a másik végéről pedig 3 méteres sugárral köríveket húzunk. Metszéspontjuk és az alapvonal 3 m felőli vége között így derékszöget kapunk. Egyenlőszárú háromszöget 1:1,41,1 aránnyal is kitűzhetünk.

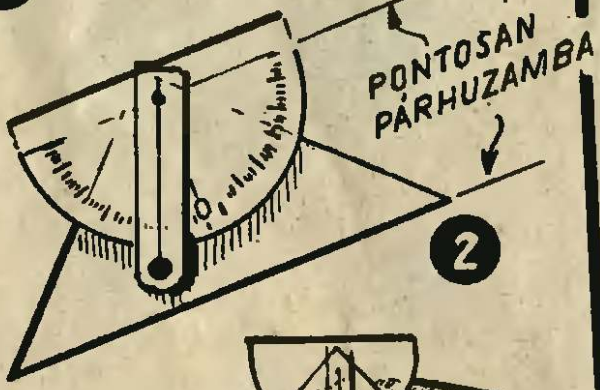
2. A legtöbb szögmérő feladatot elvégezhetjük házilag készített műszerünkkel. Egy nagyobb, 45 fokos háromszögvonalzót és egy celluloidszögmérőt egymásra erősítünk, majd a szögmérő középpontjába elfordíthatóan végén súllyal ellátott celluloid-nyelvet szerelünk. A szögmérő alapvonala és a háromszög átfogója pontosan párhuzamos legyen.

3. Ha műszerünkkel vízszintesen fekvő szögeket akarunk mérni, először lábakon álló rajztáblából alapot szerkesztünk, s az alaplap vízszintességét a szögmérő több irányú elhelyezésével ellenőrizzük.

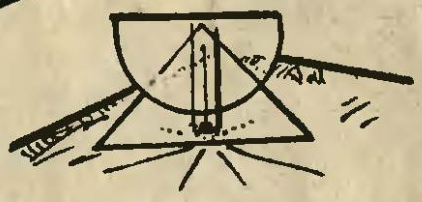
4. A vízszintes alapra ráfektetjük a szögmérőt és gombostűk segítségével »benézzük« az alapvonalat, a bázist, majd a mozgónyelvvel a bázisról a mérni kívánt szöget.



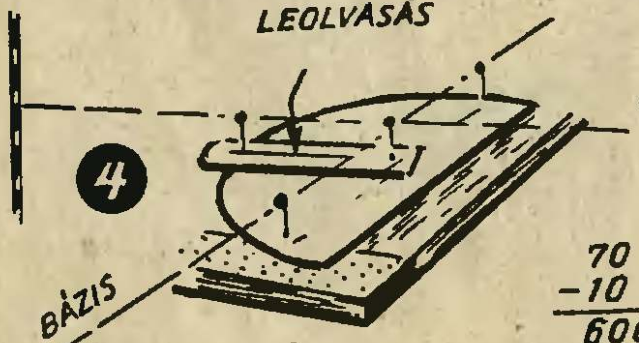
1



2



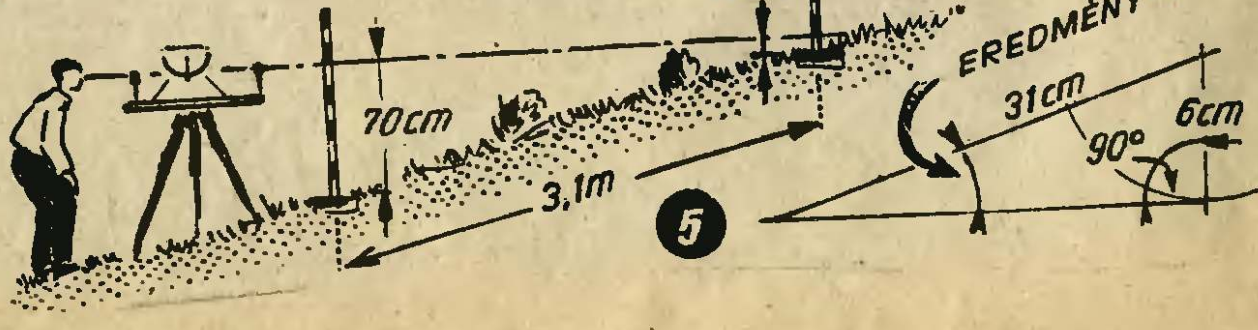
3



4



6



5

ALAPJAI

5. Lejtés megállapításához használjunk két, pontosan 1 m hosszúságú, 10 cm-ként fekete-fehérre festett rudat (öreg seprőnyelet). A függőlegesen álló rudak közötti távolságot lemérve, s az alapjaik közötti magasságot megállapítva, lemérjük a lejtés szögét műszerünkkel. Az adatokat méretarányban kockás papírra rajzolva, szerkesztéssel könnyen megkaphatjuk a keresett eredményt.

6. Ugyanezt a mérést elvégezhetjük közvetlenül is, ha hosszú rudat feketetünk a mérőrudakra.

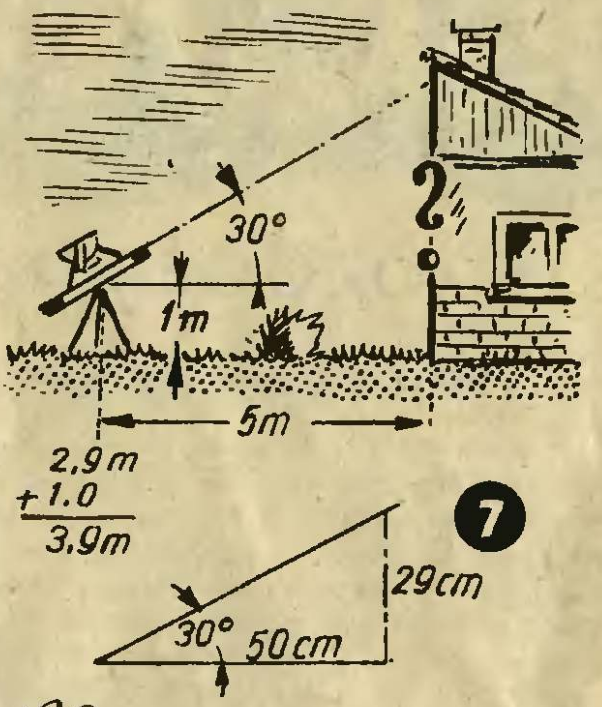
7. Magasságmérésre — például tűzfalak magasságának megállapítására — is használhatjuk ugyanezt a műszeres-szerkesztéses eljárást.

8. Szabálytalan alakú, sokszögű telkek felmérését a legkönnyebben lemérhető oldalvégeikről való szögméréssel, majd kockás papíron való szerkesztéssel oldhatjuk meg. Az irányvonalak metszéspontjainak összekötésével megkapjuk a telekhatárt.

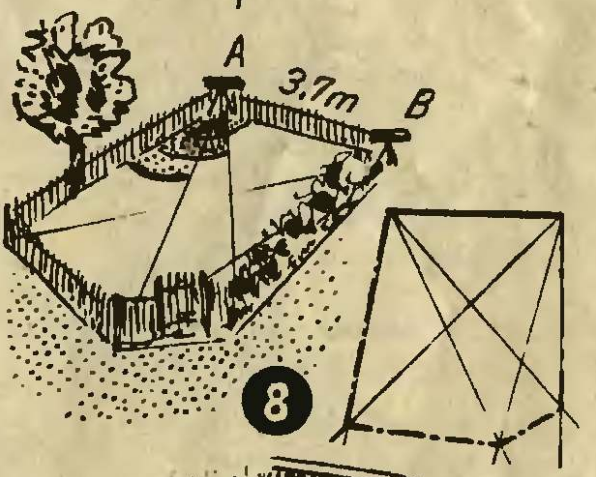
9. Meglevő falak vízszintességét úgy is ellenőrizhetjük, hogy a sarokokról az oldal hosszával köríveket rajzolunk elé. A metszéspontba cöveket erősítünk, s ettől zsineget feszítünk az egyik sarokhoz. Ha a fal vízszintes, a zsineg a másik sarokhoz szorítva is azonos hosszúságú.

10. Nehezen járható terepen egy pontos bázisról való szögmérésekkel állapíthatjuk meg a távolságot. (Példánkban az A-pont és a fa közötti távolságot.)

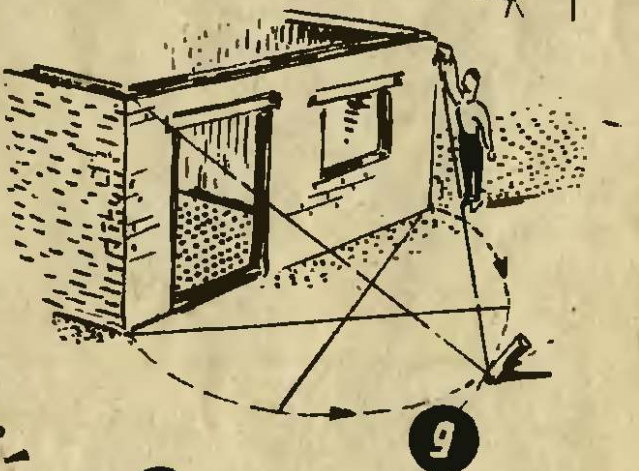
11. Meglevő körív központját úgy kereshetjük meg, hogy a kört tetszőlegesen metsszük, majd a szelőket elfelezzük. A felezővonalak találkozása adja a körív középpontját.

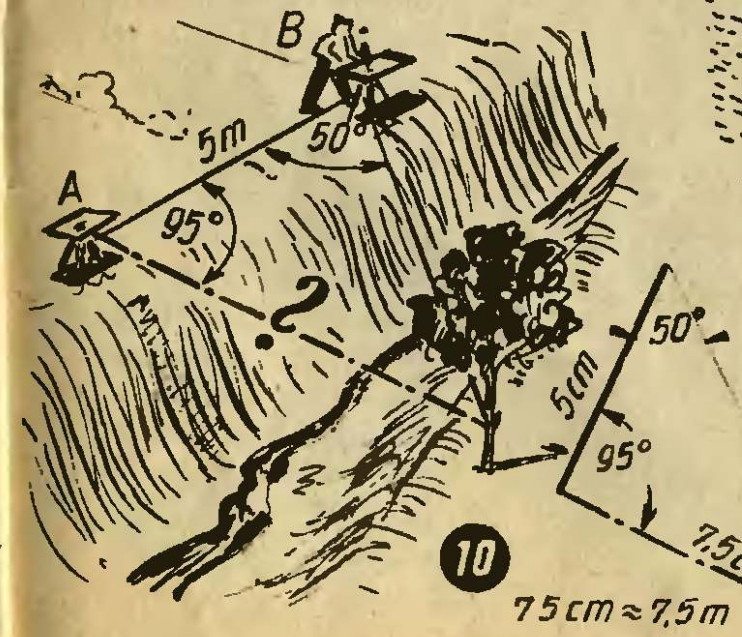


7

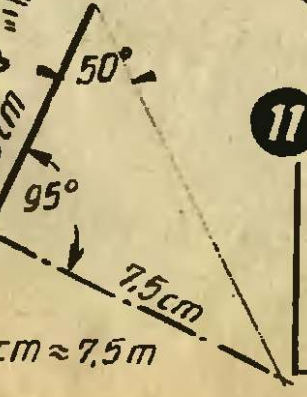


8


9

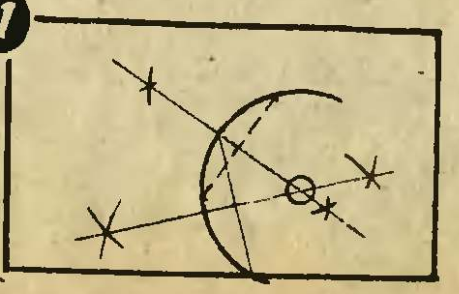


10



75cm≈7,5m

11





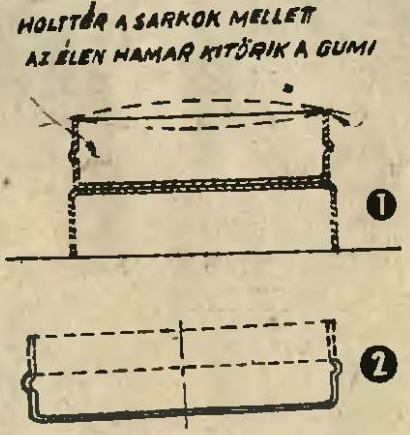
SZELLŐZŐGÉPÜNK TÖKÉLETESÍTÉSE

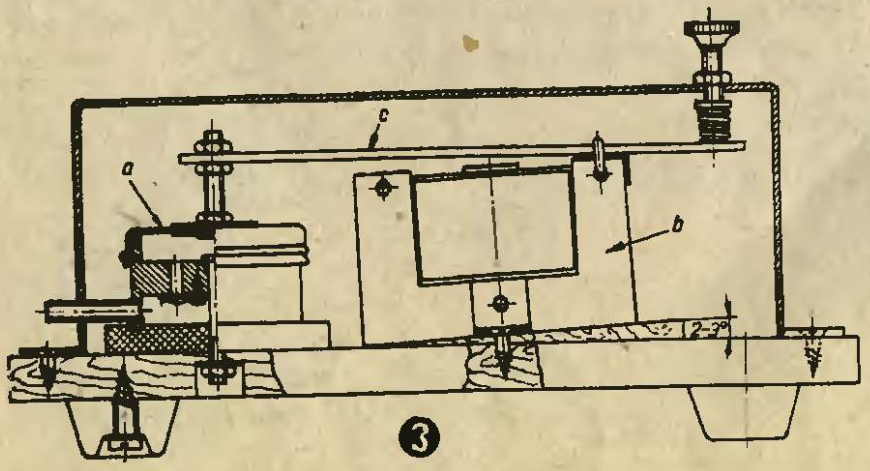
A februári számunkban közölt leírás alapján cipőkrémes dobozból készített légsűrítő dobunknak két komoly hibája van. Az egyik az, hogy éles szélei mellett hamar kitörik, kiszakad a rezgő gumilemez, a másik pedig az, hogy igen nagy a holttere, ahol a levegő összenyomódik, de az alsó tartályba csak kevés jut át belőle (1. ábra). Ezeken a hibákon a nagyobb üzembiztonság és a jobb hatásfok érdekében célszerű javítanunk.

A doboz jobb kialakítása

Legegyszerűbb, ha az átalakítást egy másik cipőkrémes dobozon hajtjuk végre a következőképpen: A benyomott borda mellett körülvágjuk a dobozt, majd apró ütésekkel, kis kalapáccsal a lemezt visszagörbítjük, peremezzük (2. ábra). Ezáltal legömbölyített peremet kapunk, amelyen nem törik majd ki olyan hamar a gumilemez, s a doboz magasságát csökkentve a holtteret is minimálisra lehet leszorítani. A dob elkészítésének további menete egyébként ugyanaz, mint a korábbi szellőzőgép esetében.

A rezgőnyelv beállítása is elég nehézkes első módszerünk szerint, noha ez a legegyszerűbb megoldás.





Javíthatunk ezen is, ha 1.5 mm-es lemezből takaróbúrát készítünk gépünkre. A búra úgy is elkészíthető, hogy csak hosszirányban takarjon, de lehet teljesen zárt doboz. is. Ebben az esetben a gép zaját is csökkentjük vele (3. ábra).

Jól bevált megoldás

Új megoldásunkról a rajz voltaképpen mindent elmond. A rezgőnyelv beállításához kemény rugót használunk, lehet 1 mm átmérőjű acélhuzalból, 8—10, 6—8 mm átmérőjű menet.

A nagyobb amplitudó érdekében a vasmagot az ábra szerint meg is emelhetjük. Akinek esztergapad áll a rendelkezésére, egyből esztergált dobot is készíthet.

Jól bevált megoldás látható a 4. ábrán. Ennél a szelepek kialakítása már kissé bonyolultabb. A kis rugókat (5. ábra) igen vékony trombitalemezből hajlítjuk. Ez alá tesszük a vékony gumiszelepet és így feszítjük fel a dob szelepnyílására (6. ábra). A kis rugót M 2-es csavarral rögzítjük.

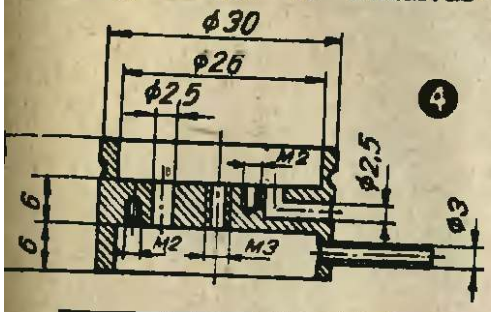
Házilag készített tekercs

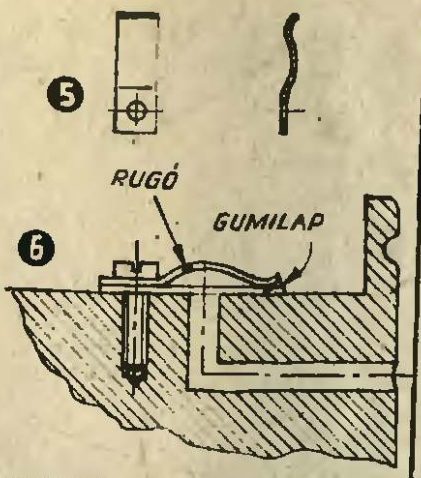
A vasmagos tekercset az Ezermester 1957. júniusi és júliusi számaiban megjelent »Kis transzformátorok méretezése és készítése« című közlemények alapján magunk is elkészíthetjük. A menetszám kiszámításában azonban a

60/Q x hálózati feszültség

képletet használjuk.

Például: a vaskeresztmetszet 3 cm², a hálózati feszültség 220 V. Menetszám: 60/3×220 = 4400 fordulat vagy menet. A huzalvas-





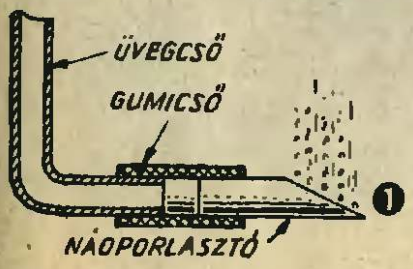
tagságot az ablak-keresztmetszetből az 1957 júliusi számában közölt huzaltáblázat segítségével számíthatjuk ki.

A tekercselést gondosan készítsük, legalább kétsoronként szigeteljük, s ha elkészült, parafinban főzzük ki. Az impregnálás azért fontos, mert a rezgés következtében az egymáson surlódó menetek között zárlat keletkezhet és a tekercs leéghet.

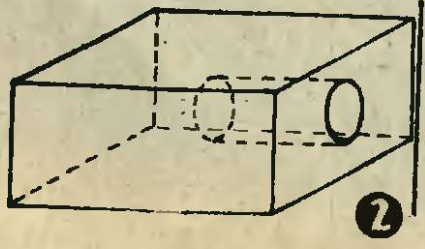
A LEGEGYSZERŰBB PORLASZTÓ

Egy öreg porolónak, ha spanyolnádból van, nagy becsülete lehet az ezermester előtt. Ennek 2—3 cm-es, egyik végén ferdére vágott darabja ugyanis a legkönnyebb előállítható és beszerezhető porlasztó. Merőlegesen vágott végére gumicsövet húzunk, ezzel csatlakoztatjuk a fenékre lenyúló üvegcső légvezetékéhez (1. ábra).

A porlasztásra köszörűkődarabkákat is kiválóan használhatunk. 2x2 cm nagyságú darabokat készítünk a köszörűkőből, s a kis négyszögletes darabkák egyik oldalát törött fúróval megfúrjuk. Üvegcsőre húzott gumicsövet dugunk bele, így jutunk a legfinomabb, tartós szellőző porlasztóhoz. Négyszögletes darabkákat legkönnyebben úgy kapunk, ha a köszörűkő darabkáit egymáson csiszoljuk (2. ábra).



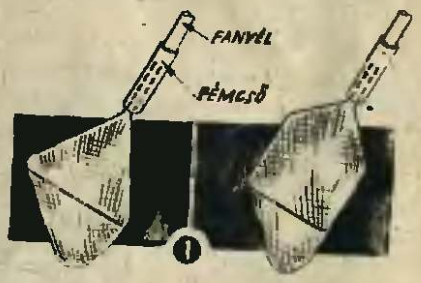
1. ábra.



MERÍTŐ-HÁLÓK

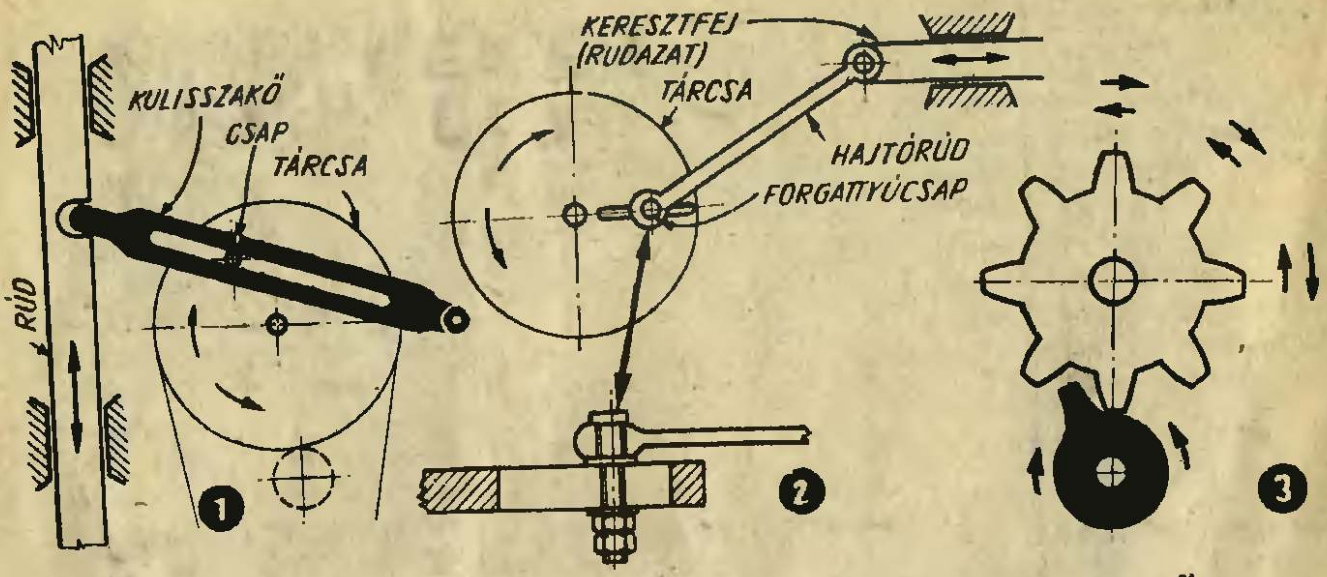
Gyakran megesik, hogy az egyik medencéből halat kell átraknunk a másikba, vagy halat kell kifognunk az akvárium vizéből. Egyetlen merítőhálóval azonban ez a feladat sokszor megoldhatatlan, ezért célszerű, ha több, magunk készítette hálóval egészítjük ki felszerelésünket.

A hálókészítéshez bármelyik vasüzletben vásárolunk 2 mm-es horganyzott vashuzalt vagy ugyanilyen



alumínium drótot. A levágott huzaldarabot az előre megtervezett méretre hajlítjuk, s ha vasdrót, az összeérő végeit vékony csőbe dugva összeforrasztjuk. A háromszögletű és az ötszögletű háló a legjobb. Egy-egy oldalának mérete 5—10 cm lehet (1. ábra). Ha alumínium-drótot használunk, a csőbe dugott drótvégeket a csővel együtt laposra kalapálva rögzíthetjük.

Hálóanyagnak legjobb a tüll. Olyen anyagot válasszunk, amelyen szinte akadály nélkül átmegy a víz, különben nehéz lesz vele dolgoznunk. Az anyag kiszabásakor arra törekedjünk, hogy minél kevesebb varrás legyen rajta.



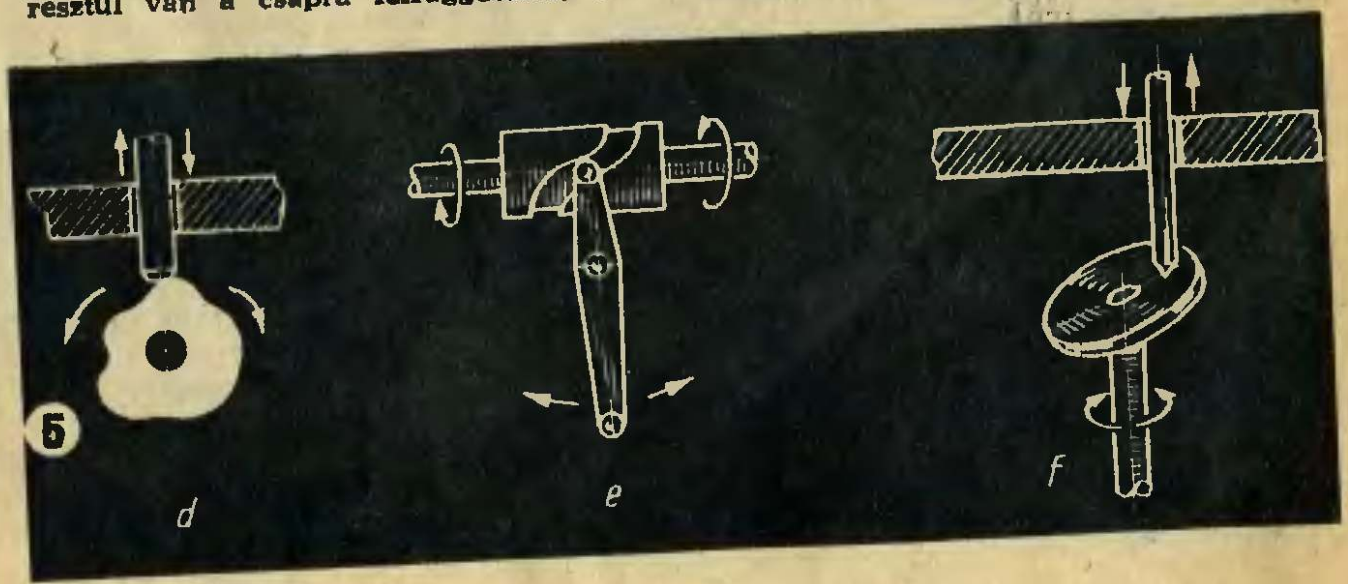
HA SARKON KELL FORDITANI AZ ERŐT...

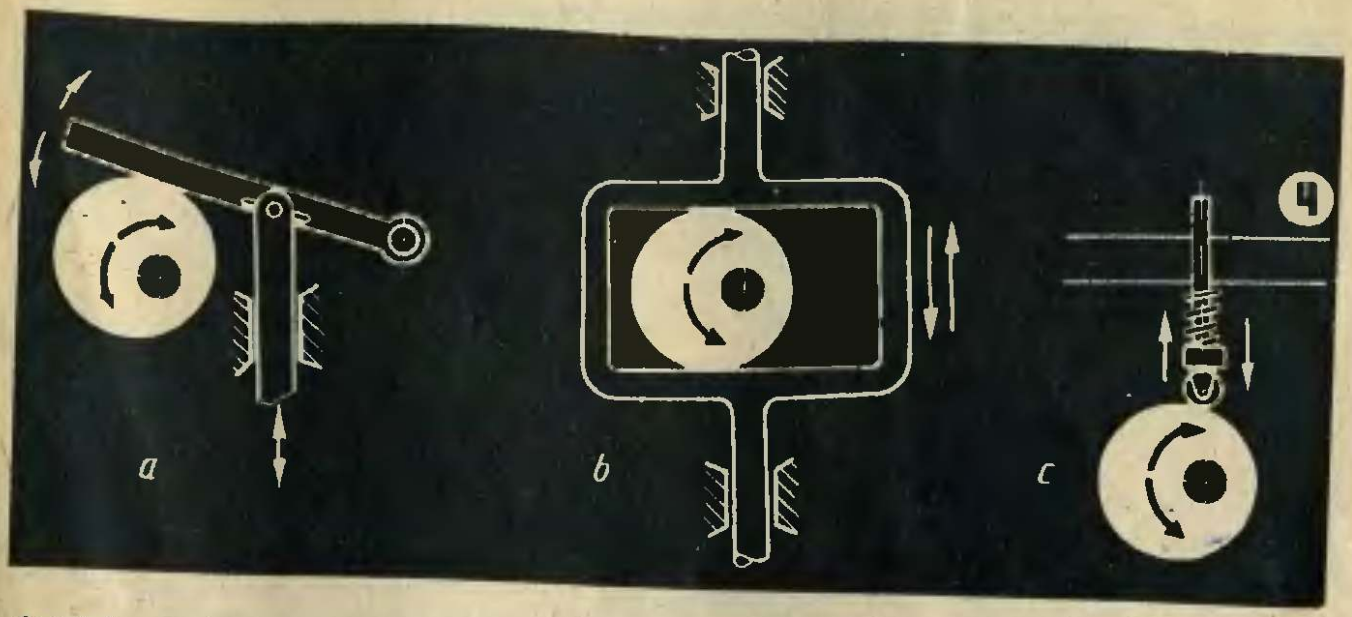
Nincs talán egyetlen olyan barkácsoló, modellező sem, akinek munka közben ne lett volna még arra szüksége, hogy sarkon fordítsa az erőt, azaz egyszerű forgó mozgás helyett egyenes vonalú, vagy éppen bonyolult, összetett, esetleg szakaszos és lengő mozgást állítson elő szerkezetének működtetéséhez. Biztosan fel is bukkant akkor a kérdés: hogyan csinálja? Jusson hát eszünkbe az itt közölt néhány megoldás, ha újra szükség lesz rá.

1. Egyenes vonalú mozgást biztosító kulisszás mechanizmus. Szíjtárcsába vagy fogaskerékbe rövidebb csapot szögecselünk, sajtolunk, s ehhez csatlakoztatjuk a hosszirányban kivágott kulisszakövet. A kő elnevezés ne tévesszen meg senkit, mert a kulisszakövet sárgarézlemezből, acélból vagy más keményebb fémből készítjük. A kulisszakő jobboldali végében furat van, ezen keresztül van a csapra felfüggesztve, s e körül mozdulhat el. Másik végét az egyenesbe vezetett rudazathoz csatlakoztatjuk, s a rudazattal végeztetünk valamilyen működtetést.

2. Forgattyús hajtómű. Annyira általánosan ismert, hogy a rajzhoz talán nem is kell külön magyarázat. A tárcsa vagy fogaskerék sugárirányú kivágásával a forgattyúcsapot állíthatjuk, s így a lökethosszt szabályozhatjuk. Forgattyúcsapként két anyával biztosított csavart használhatunk.

3. Szakaszos mozgást biztosító mechanizmus. A fogaskerék fogszáma tetszőleges, csak a kis kerék fognagyságát és sugarát kell megfelelően megválasztani. A kis kereket legegyszerűbben olyan kis fogaskerékből készíthetjük, amely a nagy fogaskerékhez illeszkedik. Erről a fogaskerékről a felesleges fogakat lefűrészeljük, illetve lereszelgetjük. Tetszés szerint minden második vagy harmadik





fogat is meghagyhatjuk, így ennek megfelelő szakaszos mozgást kapunk.

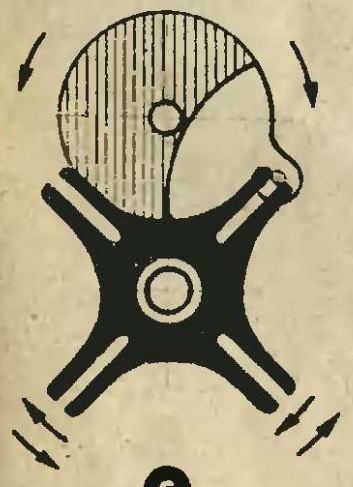
4. Közismertek a körhagyó- (idegen nevén excenter) tárcsás erőátviteli rendszerek is. Valamely tengelyre excentrikusan (nem központosan) felsajtolt tárcsa a lényegük. Ezen a módon a legváltozatosabb feladatok oldhatók meg. A 4/a rajz szerinti megoldáson egy csap körül előforduló rudacska támaszkodik az excenter-tárcsára, s a rudacskához csúszócsappal csatlakozik a másik, már egyenesbe vezetett rudazat. A 4/b rajzon keretes körhagyót láthatunk, amelylyel igen finom mozgás valósítható meg. A 4/c rajz szerinti rudacska görgővel támaszkodik a körhagyóra. A kettős irányban kitett nyilak azt jelzik, hogy a tárcsa bármelyik irányú forgatása esetében működik a szerkezet.

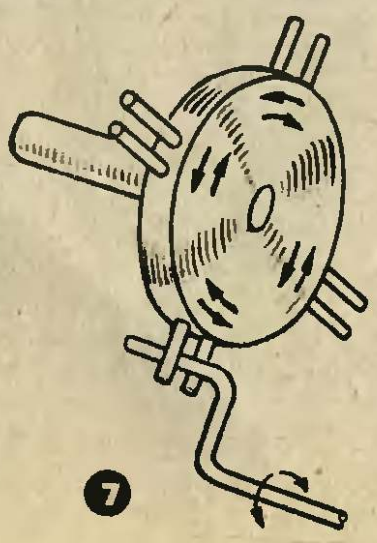
5. Lényegében a körhagyó elvére épül az 5/d rajzon bemutatott vezérlőtárcsás mechanizmus is. Rudazatának kissé ledomborított végével vagy kis görgővel támaszkodik a tárcsafelületre. Ez a megoldás már bonyolultabb összetett mozgások előállítására használható, mert a vezérlőtárcsa hullámainak megfelelő kialakításával tetszés szerinti gyakoriságú és nagyságú mozgást kaphatunk. Közvetlen lengő mozgást ad az 5/e rajzon látható megoldás. A tengelyre erősített henger palástjába csavarvonal vagy ehhez hasonló alakú hornyot készítünk. A horony a csap körül elforduló lengőkar végébe szegecselt csapocskát vezeti. Tengelyére ferdén felerősített fémtárcsa mozgatja a csúszórudat az 5/f rajzon látható megoldás szerint. A tárcsa hullámosításával ebben az esetben is több, különböző irányú és nagyságú mozgást állíthatunk elő egy fordulaton belül.

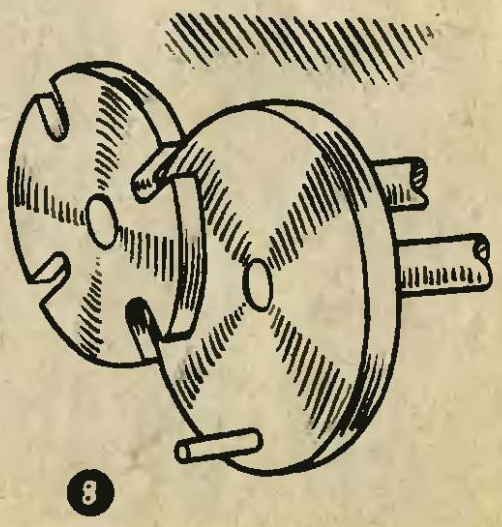
6. A máltai kereszt lényegében a 3. ábrán látható elv szerint működik, csakhogy a tárcsa fog helyett csappal hajtja a keresztet, s a tárcsán íves kimarás (a nem vonalkázott terület) van, amely egy-egy körülfordulás után mindig reteszeli a keresztet. Főként nagysebességű működtetéshez használják.

7. Reteszelés nélküli keresztmechanizmus. Fémből és fából, vagy pusztán fémből is elkészíthető.

8. Erősebb igénybevételre is megfelelő szakaszos hajtómű. A 7 és a 8. megoldás kombinálható is.

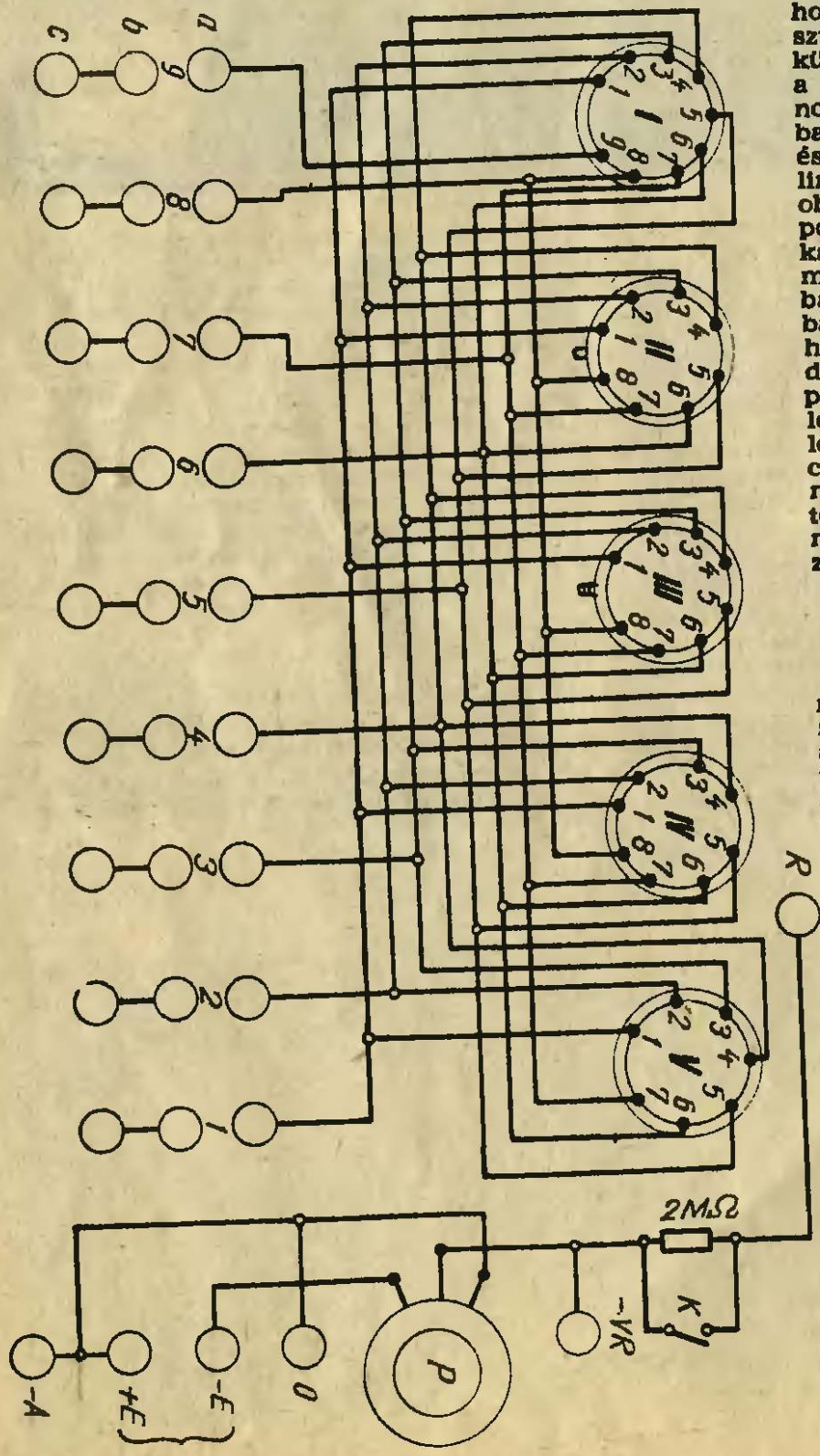






RÁDIÓVIZSGÁLÓ BERENDEZÉST ÉPÍTÜNK

EGYSZERŰ CSŐVIZSGÁLÓ



Cikksorozatunk végére maradt a legegyszerűbb, de talán az egyik leghasznosabb rádióvizsgáló mérőkészülék, a csővizsgáló. Természetesen csak akkor egyszerű, ha már elkészítettük a korábban leírt anódpótlót (esetleg van anódtelepünk), továbbá rendelkezünk egy több méréshatárú Volt-, illetve milliampermérővel is.

Egyébként a csővizsgálóhoz a következő anyagok szükségesek: legalább 5 db különböző csőfoglalat (pl. a kapcsolási rajz szerint: novál, rimlock, színüveg, bakelitfejű csövekhez való és miniatűr foglalat), 1 db lineáris, legalább 50 ezer ohmos vagy ennél nagyobb potenciométer, 1 db ki-be-kapcsoló, 1 db félwattos 2 megohmos ellenállás, 33 db banánhüvely, 20—25 db bánándugó, hajlékony PVC-huzal, legalább 5 db U-dugasz, kötőhuzal, gomb a potenciométerhez, bakelitlemez és egyéb apró szerelési anyag. A közölt kapcsolási rajz egyben majdnem elhelyezési rajz is, de természetesen a huzalokat nem kell ugyanúgy párhuzamosan vezetni.

HOGYAN MÜKÖDIK?

A csővizsgáló célja a rádiócső néhány legfontosabb adatának, így pl. az anód- és segédrács, a katód- stb. áramának mérése, a meredekség megállapítása és a gázosság vizsgálata.

Müködése arra az egyszerű elvre épül, hogy a csövek bekötési rajzain minden cső érintkezőjét (alulról nézve) a szokásos kezdő érintkezőnél kezdve, majd balról jobbra körben haladva megszámozzuk, s ugyanígy megszámozzuk a sorbarakott banánhüvely-csoportokat is. A megfelelő számú érintkezők mind összeköttetésben vannak az ugyanolyan számú banánhüvely-csoport »a« hüvelyével. Így minden csőlábhoz külön vezethetjük a megfelelő feszültséget, s mindenütt áramot, ha kell, feszültséget mérhetünk.

A TELEPEK BEKÖTÉSE

Az anódpótlót vagy az anódtelepet úgy kötjük be, hogy a nulla vagy mínusz elektródot a —A jelzésű banánhüvelybe vezetjük, a pozitív elektródot pedig a szükséges másik banánhüvelybe (hüvelyekbe) vezetjük.

Az előfeszültséget külön telepből is vehetjük. Ebben az esetben az előfeszültségtelep pozitív sarkát a +E, a negatív sarkát pedig a —E jelzésű banánhüvelybe visszük. A P potenciométer segítségével beállíthatjuk a szükséges előfeszültséget, amelynek nagyságát a 0 és —VR banánhüvelyeken találjuk.

MÉRÉSEK

Legegyszerűbb, ha a mérési eljárásokat egy meghatározott példán mutatjuk be. Legyen a vizsgálandó cső pl. egy EF 22-es típusú. A csőkatalógusban megszámozzuk az érintkezőket: a baloldali F jelzésű érintkező lesz az 1, az A jelzésű anódlemez a 2, s így tovább haladva a jobboldali F jelzésű a 0 számú.

Először bekötjük az előfeszültséget. Ebben az esetben elegendő egy zseblámpaelem is. A negatív sarkát a —E, a pozitívot pedig a +E jelzésű banánhüvelybe vezetjük. Voltmérőnket a 0 és —VR jelzésű banánhüvelybe vezetve a P potenciométer gombjának forgatása közben beállítjuk a szükséges —2 V-ot. Ezután az anódpótló nulla sarkát a —A jelzésű banánhüvelybe vezetjük, a 250 V-os feszültséget pedig a 2-es és a 3-as hüvelycsoport »c« jelzésű hüvelyeibe visszük. A 4-es és 7-es hüvelycsoport »a« jelzésű hüvelyeiből az anódpótló nulla sarkára vezetjük a zsinórokat. Az 1-es hüvelycsoport és a 8-as hüvelycsoport »a« jelzésű hüvelyeibe visszük a 6 V-os fűtőfeszültséget. Most, amennyiben csövünket középfrekvencia-viszonylatban akarjuk kipróbálni, a 3-as hüvelycsoport »a« és »b« hüvelyeibe egy 100 kiloohmos, 1 wattos ellenállás végeit helyezzük, a 2-es hüvelycsoport »a« és »b« hüvelyeibe pedig a milliampermérő sarkai jutnak (a »b« a pozitív sarok). Végül a 6-os hüvelycsoport »a« hüvelyét összekötjük az R banánhüvellyel. A milliampermérő most azt mutatja, hogy az EF 22-es cső, amikor középfrekvenciaerősítőnek használjuk, automatikus előfeszültségadagolás nélkül mennyi anódárammal működik.

Helyezzünk voltmérőt a 0 és —VR pontokra, állítsunk be a potenciométeren —2 V-ot, s nézzük meg, hogy a milliampermérő mennyivel mutat kevesebbet. Ahány milliamperrel kevesebb most az anódáram, kb. annyi mA/V a cső meredeksége.

Eddig a K kapcsolót bekapcsolt állásban tartottuk. A cső rácsa azonnal az előfeszültséget kapta. Kapcsoljuk most ki a kapcsolót, a cső az előfeszültséget a 2 megohmos ellenálláson keresztül fogja kapni. Ha most az anódáram jelentékenyen megnövekszik — pl. 1—2 mA-rel — a cső gázos. Ha csak 1—2 tized mA a növekedés, a gázosság jelentéktelen.

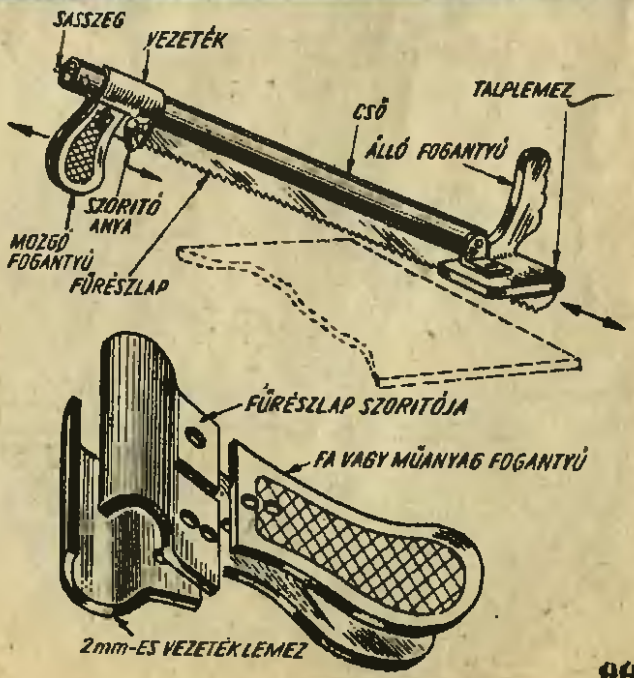
Mindebből látjuk, hogy szinte bármelyik cső legszükségesebb adatait leméríhetjük a fenti csővizsgálóval, méghozzá a használatnak megfelelő kapcsolásban.

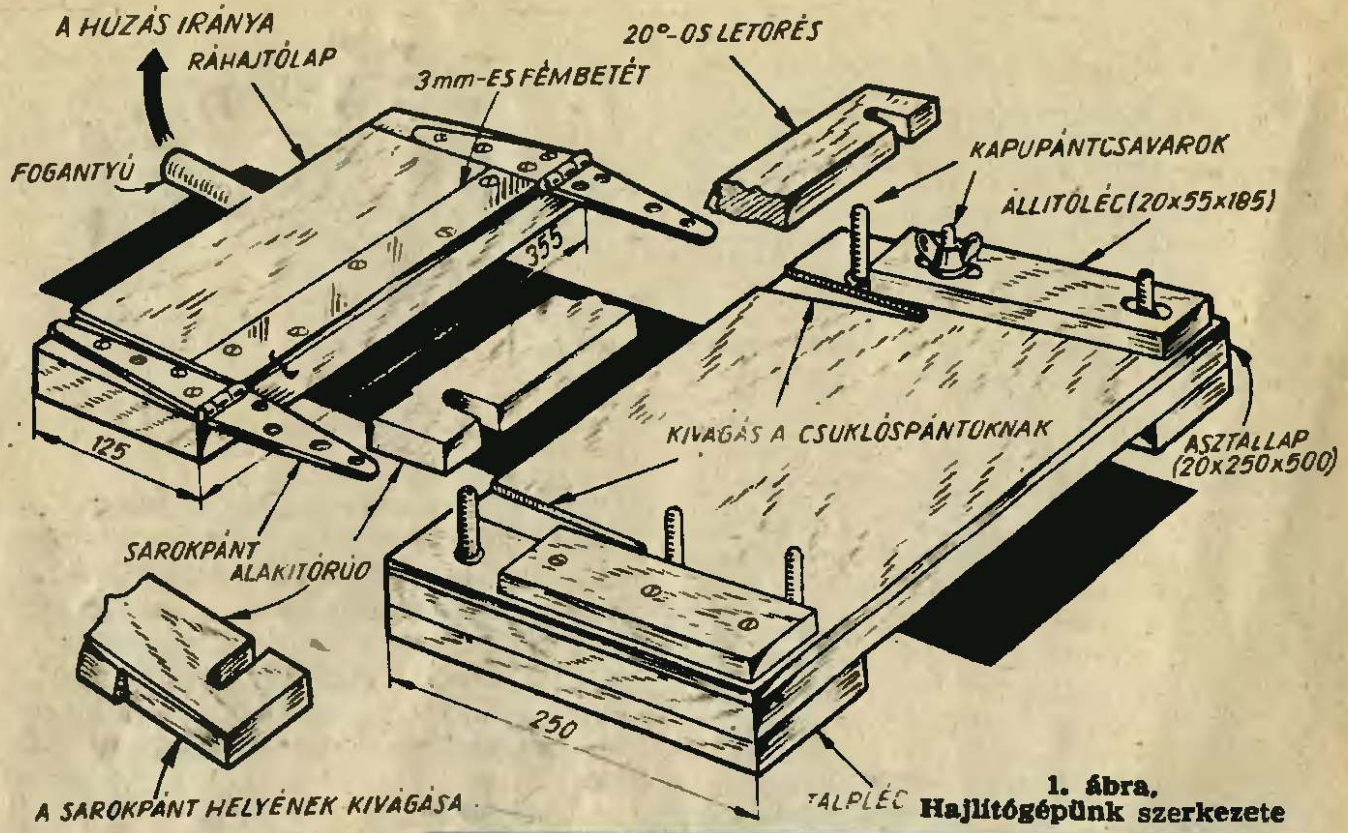
F. E.

MINDENTUDÓ FŰRÉSZVEZETŐ

Ha sok a lemezmunkánk, vagy nehezen hozzáférhető helyeken akarunk fűrészelni, érdemes elkészíteni a rajzon látható fűrészlap-vezetőt. Lemeztáblákat gyorsan és pontosan darabolhatunk vele, s a lemezanyagba üregelést, áttöréseket is készíthetünk segítségével.

A fogantyúval ellátott talplemezhez csuklósan csatlakozik a hosszában felhasított csődarab. A csődarabon pisztolyfogantyúval felszerelt befogó van vezetve. A befogóba szárnyasanya segítségével úgy szorítjuk be a fűrészlapot, hogy a felső éle a cső hasítékán belül legyen. A cső felső, szabad végén levő 3 mm-es furatba sasszeget fűzünk, ez lesz az ütköző, amely nem engedi, hogy a befogó kicsússzon a csőből.





1. ábra. Hajlítógépünk szerkezete

EZERMESTER

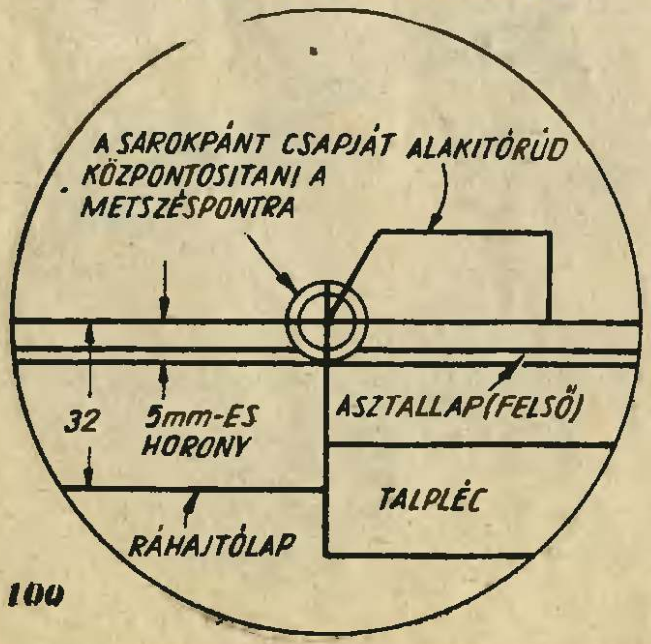
LEMEZHAJLÍTÓGÉP

Sokszor kellene kisebb-nagyobb, különböző alakú és vastagságú fémlemezeket meghajlítanunk, de minthogy nincs hozzá megfelelő alkalmatosságunk, egyáltalán nem, vagy csak nagyon nehezen boldogulunk. A következőkben ezért olyan egyszerű lemezhajlítógép házi elkészítését ismertetjük, amellyel — részleges és váltakozó irányú kivételével — többféle hajlítást is könnyűszerrel elvégezhetünk.

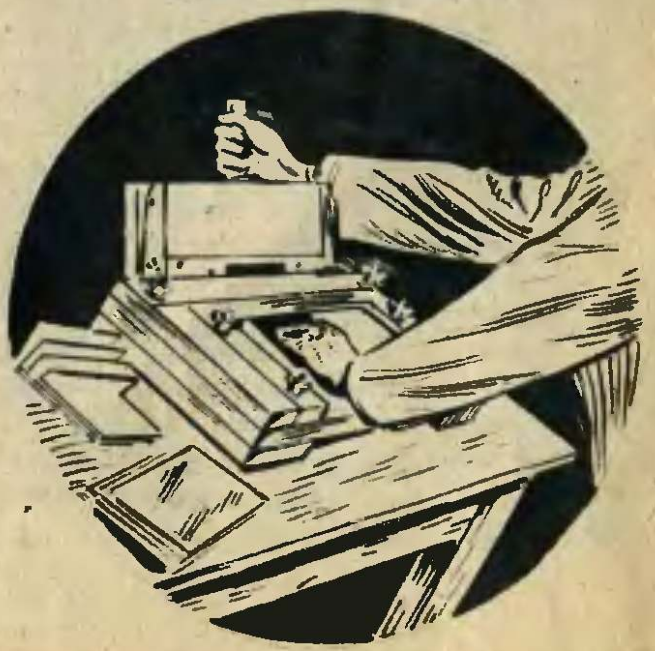
HOGYAN MŰKÖDIK?

Az 1. ábrából azonnal megértjük a készülék felépítését és működését. Gépünk voltaképpen egyszerű, fából készült, csuklós kiképzésű szerkezet, amelynek az a lényege, hogy a csuklóspánt csapjainak középvonala pon-

2. ábra. A sarokpánt elrendezése



3. ábra. Hajlítógépünk működés közben



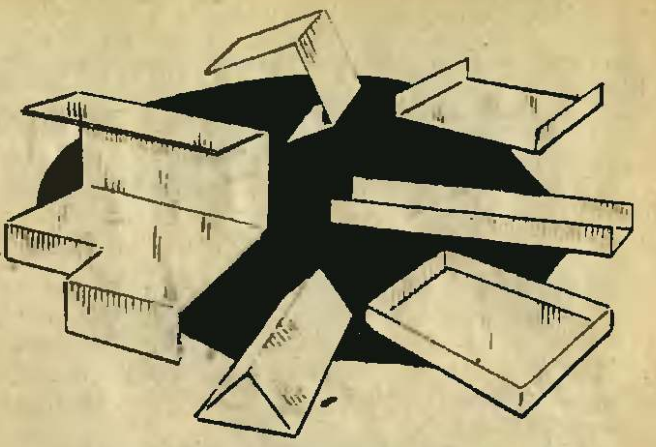
tosan egybeesik az asztallap és a ráhajtólap metszéspontjával (2. ábra).

A 3. ábrán munka közben vehetjük szemügyre a gépet. Látjuk, hogy az alakítórúddal lefogva, a ráhajtólapot pedig magunk felé húzva hajlítjuk meg a lemezt a kívánt szélességben és mélységben. Az alakítórúd hornyos kialakítása azért célravezető, mert így hajlítás után a lemezt gyorsan eltávolíthatjuk a készülékből. Az alakítórudat az 1. ábrán látható megoldással, két állítóléc segítségével állítjuk be pontosan. Az egyik állítóléc a szilárdan felcsavarozott tömb belső oldala mellett dolgozik, derékszögű hajlításoknál biztosítva a lemez megvezetését.

ALKATRÉSZEK

Hajlítógépünket bármilyen faanyagból elkészíthetjük. Csupán az alakítórudat célszerű keményfából kifűrészelni, de ha nincs, megfelel a puhafa itt is, ha a kész alakítórudat fémlemezzel beborítjuk.

Az alakítórudat a rajzokon látható hornyokon keresztül szárnyasanyák



4. ábra. Lemezhajlítási minták

fogják le az asztallapba erősített kapupánt-csavarokhoz. Ugyancsak szárnyasanyákkal rögzítjük az állítólécéket is. Csuklóspántként legalább 125 mm-es sarokpántot használunk. A gép farészeit (asztallap, talpléc stb.) ki-ki lehetőségei szerint (csavarozással, szögeléssel, enyvezéssel) erősítheti össze.

A 4. ábrán bemutatunk néhány hajlítási mintát is. Gépünket általában kb. 300 mm hosszúságú, 1,5—2 mm-es lemezek hajlítására használhatjuk. Rövidebb lemezek esetében a hajlítási vastagság-határ valamivel növelhető. **Horváth Gyula**

Az ÉLET ÉS TUDOMÁNY olvasóinak ajánljuk:

Vukovits Gedeon: A HAJÓMODELLEZÉS ABCÉJE
Táncsics Kiadó, »Kis technikus könyvtár« sorozat, 96 oldal, 2 külön melléklet tasakban — — — — — — — — — — — — füzve 5,— Ft

Galperstejn—Hlebnyikov: KÉSZÍTSÜNK GÉPEKET
Táncsics (Népszava) Kiadó, »Kis technikus könyvtár«, 188 oldal füzve 7,— Ft

HOGYAN KÉSZÍTSÜNK REPÜLŐMODELLT
Táncsics (Népszava) Kiadó, »Kis technikus könyvtár«, 79 oldal, 1 melléklet — — — — — — — — — — — — — — füzve 6,— Ft

Illés Jenő: A KIS ÜVEGTECHNIKUS
Táncsics (Népszava) Kiadó, »Kis technikus könyvtár«, 79 oldal füzve 3,50 Ft

Nagy Pál Sándor: KIS DINAMÓK HÁZI KÉSZÍTÉSE
Táncsics (Népszava) Kiadó, »Kis technikus könyvtár«, 76 oldal füzve 3,50 Ft

Somogyi—Martos: GYAKORLATI HEGESZTÉS
Táncsics Kiadó, 267 oldal, 2 tábla — — — — — — — — — füzve 17,— Ft

A TUDOMÁNY ÚJ UTAKON
Gondolat Kiadó, »Élet és tudomány kiskönyvtára«, 238 old., 54 ábra füzve 12,— Ft

Beszerezhetők a könyvesboltokban
Megrendelhetők utánvétes szállításra az Állami Könyvterjesztő Vállalatnál (Budapest, 4. Postafiók 144.) Ha a megrendelt könyvek bolti ára együttesen legalább 30,— Ft, a szállítás portó- és költségmentes.

ÚJTÍPUSÚ JÁTÉKVASÚT KÉSZEN KAPHATÓ ALKATRÉSZEKBŐL

V.

Februári lapszámunkban eljutottunk a mozdony kefetartó-lapjának szereléséig. A következőkben előbb befejezzük a futómű összeállítását, majd a leggyakrabban előforduló hibalehetőségeket vesszük sorra.

A kefetartó-hüvelyekbe behelyezzük a szénkeféket (EM 76), a keferugókat (EM 77), egy-egy kábelsarut (EM 78) is felhúzunk, majd végül az így felszerelt hüvelyekre rácsavarjuk a kefetartók sapkáit (EM 75).

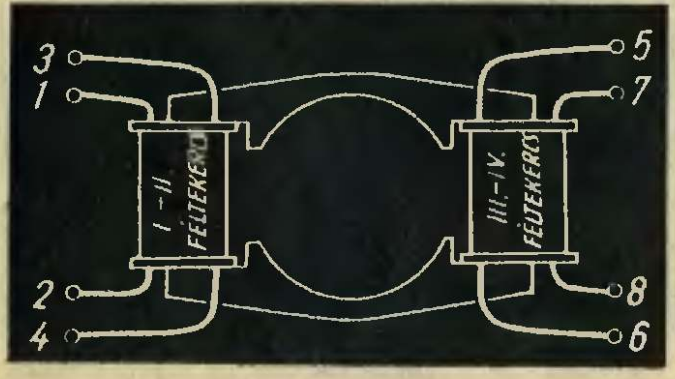
A kefetartó-hüvely (EM 73) a múlt számban közölt 14. ábra alapján sárgarézből házilag is elkészíthető. A hozzátartozó anya (EM 74) 3,5 mm, a sapka pedig 7 mm magas. Összeszerelése a 3. ábra szerint történik. A szénkefék átmérője 3, hosszuk pedig 5 mm. A keferugó 0,25 mm-es rugóhuzalból készül, hossza a rugó keménységétől függően 8—10 mm. Ezzel a futómű szerelésével el is készültünk.

ELLENŐRZÉS

Mielőtt tovább haladnánk, célszerű kipróbálni a futómű működését. Először kézzel megforgatva a kerekeket, ellenőrizzük, nem szorul-e valahol a szerkezet, majd ideiglenesen összekapcsoljuk a forgórész tekercseit, a keféket és az áramszedőket a következők szerint:

A 9. ábrának megfelelően összekapcsolt négy féltekercsnek három kivezetése van. Az egyik közülük két féltekercs közös kivezetése. Ezt az egyik kefe kábelsarujéra forrasztjuk. A másik kefét a kefeoldali áramszedővel kötjük össze, az állórésztekercsek fennmaradó két kivezetésének egyikét (tetszés szerintit) pedig a másik áramszedőhöz kapcsoljuk. A harmadik kivezetés szabadon marad. A kivezető huzalok most még nincsenek megfelelően elhelyezve, lerögzítve, vigyázni kell tehát, hogy ne érintkezzenek egymással, mert a zománcszigetelés könnyen megsérül, ezt viszont nemigen vesszük észre, s a hibás szigetelésű huzal zárlatot okozhat.

15. ábra



A vezetékek bekötése után varrógépvagy más hasonló olajjal megkenjük a csapágyakat és a fogaskerekeket, s a futóművet egyik keskenyebb oldalára állítva a két áramszedőre 14—18 V-os egyen- vagy váltófeszültséget kapcsolunk. (A tápláló feszültséget mindig megfelelő transzformátorral állítsuk elő, esetleg akkumulátort használjunk, de soha ne vegyük igénybe előtételenállással a hálózati feszültséget.)

Ha nem követtünk el hibát a szerelésben, motorunk működni fog. A jó motor elég erős ahhoz, hogyha ujjunkkal fékezzük, nem áll meg, hanem érezhetően igyekszik a fékhatást leküzdeni. Ha a fogaskerékoldali áramszedőhöz az előző kivezetés helyett a még szabadon levő kivezetést kötjük, a motor ellentétes irányban fog forogni. Természetesen a próbát kétsínes (PéVé) pályán is elvégezhetjük, hiszen a futómű már önmagában is kész mozgató eszköz, s ebben a formájában is beépíthető. Ebben az esetben irányváltó helyett kézi irányváltóként egy kétpólusú kapcsolót lehet a 15. ábra szerinti kapcsolásban a fogaskeréktartólap mellé szerelni.

A pályán a motor erejét a futóműnek a sínekhez való leszorításával lehet érzékelni. Ajánlatos a motort 20—30 percig futtatni, hogy a fogaskerekek és a csapágyak bejáródjanak.

HIBÁK, HIBALEHETŐSÉGEK

Ha a motor nem indul, vagy nehezen jár — feltéve, hogy zárlatra a tekercseket még beépítés előtt ellenőriztük —, a következő hibák fordulhatnak elő:

a) A fogaskerekek, illetve a csapágyak szorulnak. (Szerelési vagy alkatrész-hiba.)

b) A kefék és a kollektor között nincsen áramvezetés. (Gyenge a keferugó, olajos a kollektor.)

c) A kollektor erősen szikrázik. (Gyenge a keferugó, nagy a tápláló feszültség.)

d) A túlságosan erős keferugó a motort erősen fékezi.

e) A forgórész-tekercsek helytelenül vannak a kollektorhoz kötve. (A bekötések a 6. ábrának megfelelően helyesbítendők.)

f) Ellenkező forgásiránynál a motor gyengébb vagy erősabb. (A kollektort a forgórész-tekercsekhez viszonyítva a 6. ábra szerinti helyzetbe kell beforgatni.)

g) Az állórész-tekercsek bekötése hibás.

SZERELÉS — TÉVEDÉS NÉLKÜL

Minthogy az állórész-tekercsek bekötésénél könnyű tévedni, s mert előfordulhat, hogy olyan állórész-tekercsek kerülnek a kezünkbe, amelyeknél a kivezetések

hovátartozósága kétes, az állórész-tekercsek bekötésére a következő eljárást ajánljuk:

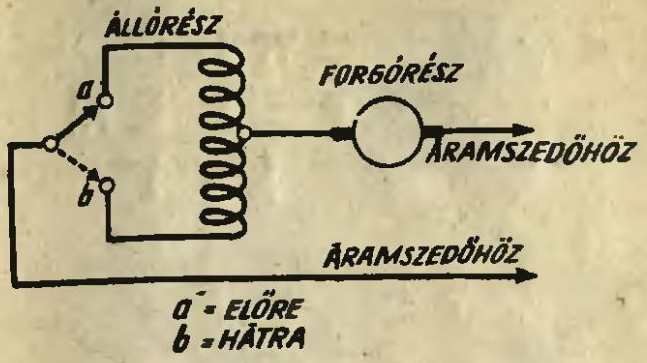
1. A tekercseket, tekintet nélkül a kivezetésekre, felszereljük a pajzslemezre. (Minthogy mindegyik tekercs két, egymástól külön tekercselt féltekercsből áll, a négy tekercsnek tehát 4×2=8 kivezetése van.)

2. Próbalámpával vagy más indikátorral megállapítjuk a négy féltekercs mindegyikéhez tartozó két-két kivezetést és ezeket megjelöljük. Így az I. féltekercs kivezetéseit 1, 2, a II., a III. és IV. féltekercs kivezetéseit pedig 3, 4, illetve 5, 6 és 7, 8 számokkal jelöljük (16. ábra).

3. Az 1. kivezetést a motor keféjéhez kapcsoljuk, a 2. kivezetést az 5. kivezetéssel kötjük össze, a 6. kivezetést pedig a fogaskerékoldal felőli alsó áramszedővel. Az I. és III. féltekercsek kapcsolása tehát: kefe—1.—2.—5.—5.—áramszedő. Ha a motor megy, az I. és III. féltekercsek bekötése jó. Ha nem működik, akkor a kefe—1.—2.—6.—5.—áramszedő-kapcsolást hozzuk létre.

4. Az előző kapcsolást a keféről és az áramszedőről leoldjuk és elkészítjük a kefe—3.—4.—7.—8.—áramszedő-kapcsolást. Ha a motor megy — tekintet nélkül a forgás irányára —, akkor a II. és IV. féltekercseket jól kapcsoltuk egymáshoz. Ha nem forog a motor, akkor a kefe—3.—4.—2.—7.—áramszedő-kapcsolás a jó.

5. Tegyük fel, hogy a négy féltekercsre a következő kapcsolást találtuk helyesnek: kefe—1.—2.—5.—2.—áramszedő és kefe—3.—4.—2.—7.—áramszedő. Most az 1. és 3. kivezetést (közös kivezetés) a keféhez, a 6. kivezetést pedig az áramszedőhöz kapcsoljuk, s megfigyeljük a forgás irányát. Ezután a 6. helyett a 7. kivezetést



16. ábra

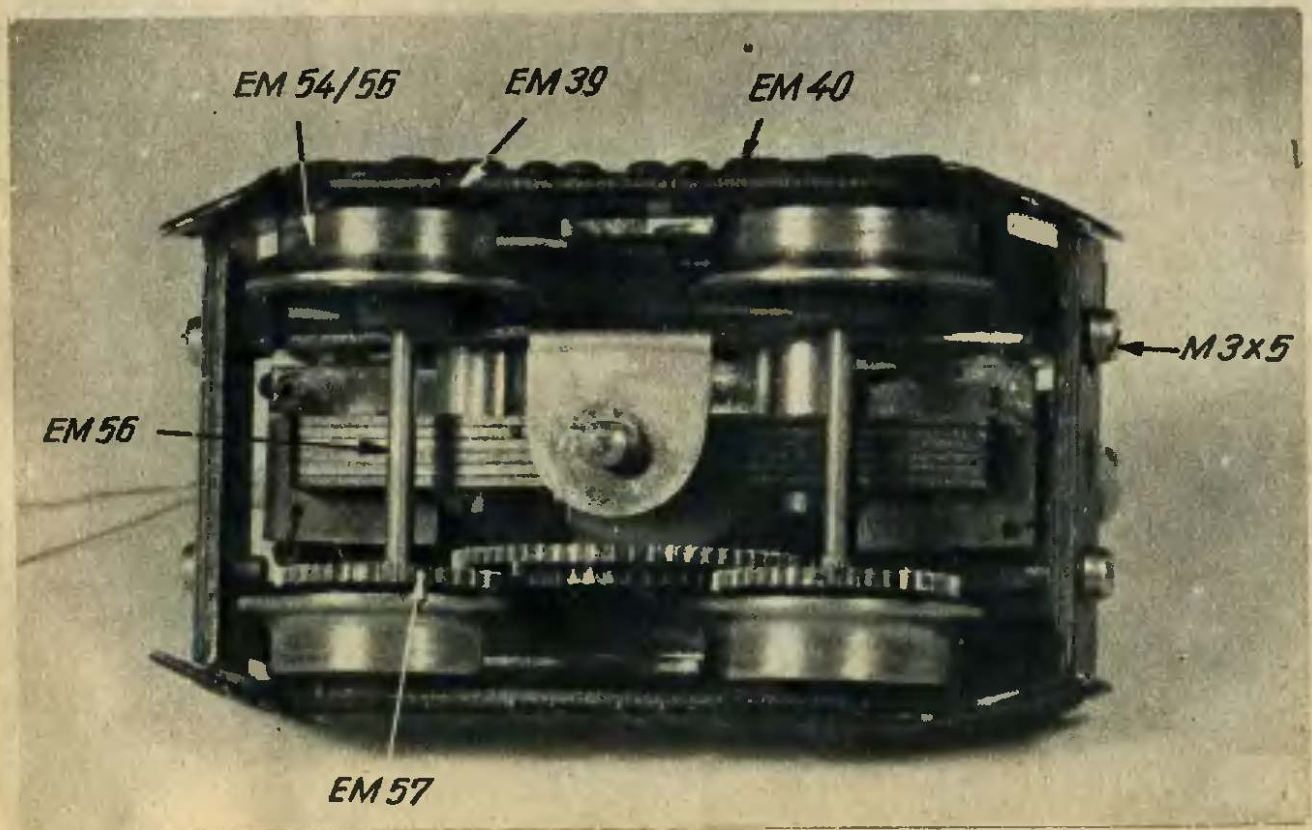
kapcsoljuk az áramszedőhöz. Ha a motor ebben a kapcsolásban az ellenkező irányban forog, az állórész-tekercsek kapcsolása megfelelő. Ha viszont a forgásirány ugyanaz, mint az előbb volt, az 1. kivezetéshez a 3. helyett a 7. kivezetést kapcsoljuk (közös kivezetés), az áramszedőhöz pedig a 3. kivezetést kötjük. Ezzel elvileg a 9. ábra szerinti kapcsolást hozzuk létre.

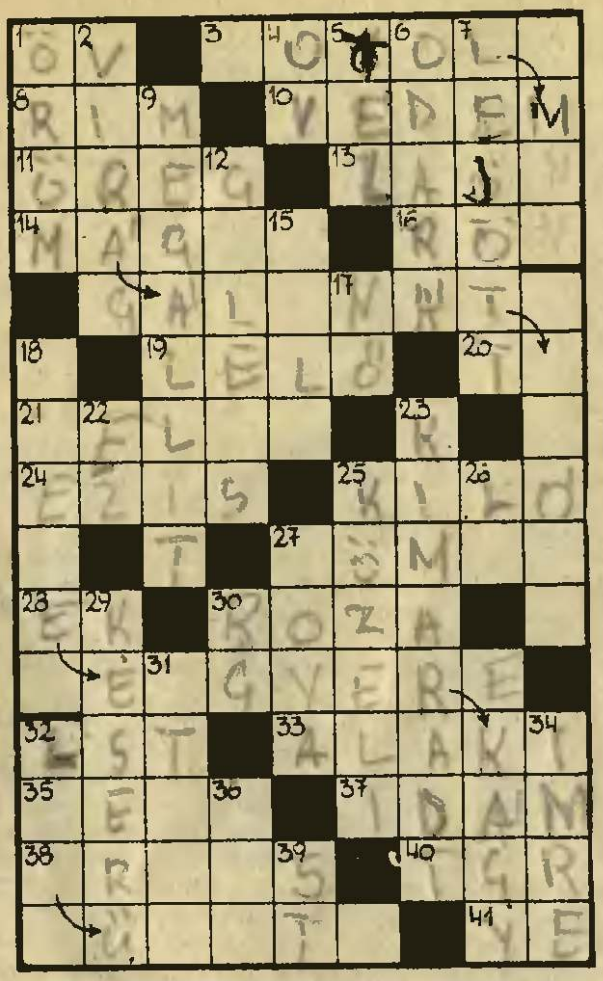
A kefékhez és a kefeoldali áramszedőhöz tartozó vezetékek bekötése végleges. Ugyancsak véglegesek a féltekercseket egymással összekötő vezetékek is. Ezeket a helyükre is forrasztjuk. Előzően azonban valamennyi kivezetést varniscsőbe bujtatjuk, s elmozdulás ellen rögzítjük őket. A két egyes kivezetést — az előző példa esetében a 6. és 7. számút — egyelőre szabadon hagyjuk, illetve kézi irányváltás esetében a 15. ábra szerint kapcsoljuk.

Következő lapszámunkban befejezzük a mozdony elkészítését.

Gimessy Zoltán

A kész futómű alulnézetben





VÍZSZINTES: 1. Derékszíj. 3. Házilag is elkészíthető segédeszköz szobai fényképezéshez. 9. Verskellék. 10. Óvom, kímélem. 11. Idős. 13. Lámpa, idegen nyelven. 14. Titkos tudomány. 16. ... Sylvia. 19. Találó. 20. Az angol infinitívus képzője. 21. Közvetlen közelébe. 24. Nem csak az. 25. Súlymennyiség. 27. ...-Szepesi érchegység. 28. EEEE. 30. Női név. 32. LST. 33. Formai. 35. Rokonhangzók. 37. Iduskám. 38. A griffmadár latin neve. 40. TGR. 41. Gyep közepe.

FÜGGŐLEGES: 1. Kellemes érzés. 2. Néhány órai munkával elkészíthető érdekes szobadísz. 4. Védelmez. 5. Évszak. 6. Annak a tetejére. (Visszaáredó!) 7. Elhagyta az emeletet. 8. Lefékez. 12. Szovjet zongoraművész. 15. Fasor. 17. Családtag. 18. Kirándulásokra is elhordható praktikus »bútordarab«, családosok számára. 22. Mutatószó. 23. Nem szerepel a névsorban. 25. Nem távoli. 26. Vadászik. 27. Spanyol festőóriás. 29. Kellemetlen íz. 30. RG. 31. Autómárka. 32. Kompresszor; házilag is előállítható. 34. Férfinév. 36. Repítés része. 39. Este közepe.

Beküldendő a 3. vízszintes, valamint a 2., 18. és 32. függőleges sor megfejtése, »REJTVÉNY« megjelöléssel, 1958. április 1-ig, szerkesztőségünk címére.

ÚJ KÉRDÉSEINK

1. Egy kerek tér közepén betonozási munkálatokat kezdenek. Minden nap benyújtanak egy újítást, amelynek segítségével mindennap kétszer akkora sugarú körben tudják a középről köralakban terjedő betonozást elvégezni, mint az előző napon. A munkát a nyolcadik napon fejezik be. Kérdés: hányadik napon volt félig bebetonozva a tér?

2. Egyik budapesti pályaudvarról irányvonatot indítanak. A megteendő távolság 100 km, a rendelkezésre álló idő 2 óra. A vonat elindul, de a pálya első szakaszán, 8 km távolságon óránként csak 10 km sebességgel haladhat pályajavítás miatt, azután 16 km-en át emelkedő vonalszakaszon legfeljebb csak óránként 40 km sebességgel. Egy helyen 3 percig állni kénytelen. Kérdés: a vonatnak az út többi szakaszán legalább mekkora átlagsebességgel kell haladnia, hogy a kitűzött idő alatt érjen céljához?

FEBRUÁRI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Rajzasztal. Festékszóró pisztoly. Lombfűrészgép. Sötétkamra.

Kérdéseink: 1. A léggömböt végeredményben visszasodorta a szél a kiindulási pontja fölé. 2. 7800 m magasságban robbanna szét, mert ott csökken a légnyomás a tengerszintinek egyharmadára.

E havi könyvjutalmaink

Molnár Ilona, Debrecen. — Sághi György, Recsk. — Jánosi András, Budapest. — Járfás Mária, Bicske. — Zólyomi Imre, Budapest. — Ágoston Péter, Pakod.

ÉLETMESTER

1958. március
II. évfolyam, 3. szám

Szerkeszti
a szerkesztőbizottság

Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója
Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 1—3. Tel.: 343—100
Megjelenik havonta egyszer
Egy szám ára 2,— Ft
Előfizetési árak: negyedévre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft
Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok
Előfizethető a 61.700 számú csekkszámlán bármely postahivatalnál
Külföldi előfizetéseket felvesz a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21.

2-580606 Athenseum
(F. v. Soproni Béla)

Családi KÖNNYEBBEN

»LAKAT' A TERMOSZDUGÓN

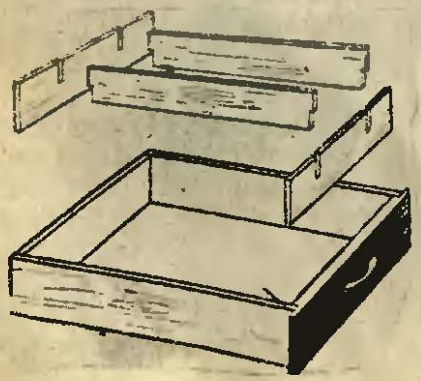
Sokszor megtörténik, hogy a hátizsákban véletlenül kiesik a termosz dugója, s a palack tartalma a hátizsákba ömlik. Elkerülhetjük ezt, ha a rajzon látható módon vastag papírcsíkból »lakatot« szerelünk a dugóra. A pohár csavarmenetével leszorított papircsík a dugót biztonságosan letogja.





FIÓKOSZTÓ

Csavarozás, szögelés, enyvezés nélkül iz felszerelhető a rajzon látható fiókosztó bármelyik fiókba, így nem rongáljuk meg bútorunkat. A két osztólap a véglapok hornyaiba illeszkedik. A véglapoknak szorosan kell állniuk a fiókban.





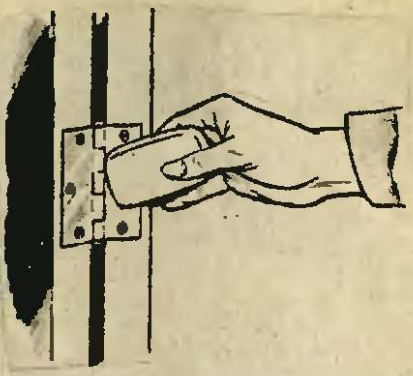
A LEGEGYSZERŰBB TÖLCSÉR

Ha folyadékot vagy port kell az egyik üvegből a másikba áttölteni, s nincs kéznél tölcsér, alumíniumfóliából, sztaniolból erős tölcsért rögtönözhetünk.

*

HA NYIKOROG A SZEKRÉNYAJTÓ...

Szekrényajtók csuklóspántjainak »olajozására« legjobb, ha szappant használunk, mert így ruháink



biztosan nem piszkolódnak be, ha a csuklóspántokhoz érnek.



HOGY KÉNYELMES LEGYEN A BAKANCS...

Bakancsunk nyelve viselés közben sokszor elcsúszik, s nyomja lábunkat. Megelőzhetjük ezt, ha a nyelv felső részén két egyforma nyílást vágunk, s a cipőfűzőt a képen látható módon ezeken áthúzzuk.



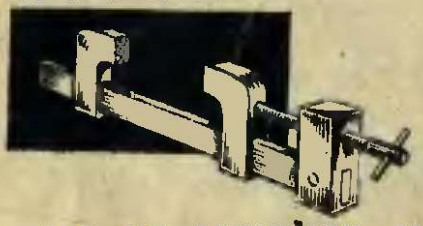
NEM KELL KERESGÉLNI A JÁTÉKOT

Gyermekeink kerekes játékai sokszor a bútorok alá gurulnak, s ilyenkor nehéz ismét előkeresni őket. Megelőzhetjük ezt, ha a képen látható módon bútoraink lábaihoz fémrúdból ütközőt készítünk.

PILLANATSZORÍTÓ

Sokféle munkához — fanyvezéshez, fémlemezek összeszorításához, fűráshoz, fűrészeléshez — használhatjuk a rajzon látható szorítót. Lényegében úgy működik, mint az asztalosok pillanatszorítói, tehát jobb- és baloldali pofája szabadon csúszik az alapként szolgáló laposvason. Nagy előnye azonban az általánosan használt szorítókkal szemben, hogy házilag is könnyen elkészíthető.

Alkatrészeinek méreteit az határozza meg, hogy milyen célra akarjuk használni a kész szorítót. Famunkához hosszabbra, fémmunkához rövidebbre méretezzük az alapsínt. A csúszópofákat vastagabb laposvasból vagy kazánlemezből fűrészeljük ki, téglalap alakú nyílásukat pedig fúrással, majd utánreszeléssel állítjuk elő. A menetes orsó — a kívánt szorítóerőtől függően — M 6 — M 10-es lehet.



HOGY NE PATTANJON EL A LÁMPAÜVEG

Nem pattan el olyan könnyen a lámpaüveg, ha használatbavétel előtt megedzzük. A lámpaüveget egy langyos vízzel telt fazékba helyezzük, majd fokozatosan forráspontig melegítjük. A »megfőzött« lámpaüveget a vízzel együtt szép lassan, fokozatosan hagyjuk kihűlni. Ezzel az eljárással legtöbbször elkerülhetjük a lámpaüveg elpattanásával járó bosszúságot. Hasonló módon a hőkülönbségnek kitett poharakat, befőttesüvegeket is megedzhetjük.

Húsvéti VARÁZSDOBOZ

Nyuszi ül a díszes dobozka tetején és éppen tojást fest. Se kulcsa, se zárja nincsen a doboznak, az avatatlan mégsem tudja kinyitni. De ha kissé elforgatjuk a tetején levő hímes tojást, tüstént felpattan az oldala, s kitárul előttünk a dobozka belseje. Ez a húsvéti varázsdoboz.

Elkészítése, működése igen egyszerű, ezért tehát bátran hozzákezdhetünk elkészítéséhez.

HOGYAN KERÜL A GIPSZ A TOJÁSHÉJBA?

A hímes tojás szerkezetünk lényeges része. Egy valódi nyers tojásból készítjük. Vigyázva, hogy a mészhéj meg ne repedjen, mindkét végébe 2—3 mm-es lyukat ütünk, s ezeken át kifújjuk a tartalmát. Az így kapott üres tojáshéjat folyékony gipsszel töltjük meg.

Minthogy a kis lyukakon keresztül a gipszet nem tudjuk egyszerűen betölteni, ezért a tojás egyik végét a gipszbe mártva, a másik nyíláson addig szívjuk a levegőt, amíg a héj meg nem telik gipsszel. Amikor már tele van, a tojás vastagabb felén levő nyíláson laposvégű keményfa-rudacskát dugunk a tojásba. A rudacska vége kb. 2 cm-nyire álljon ki a tojásból. Amíg a gipsz megköt, hozzákezdhetünk a dobozka elkészítéséhez.

A DOBOZ ELKÉSZÍTÉSE

A doboz megépítése is igen egyszerű. Alkatrészeit az 1. ábra méretei szerint 5 mm-es réteges lemezből vágjuk ki és állítjuk össze. A tetőlap rászögelését hagyjuk későbbre.

A lecsapódó ládaoldal méreteit a 2. ábrán vehetjük szemügyre. Itt mindjárt azt is látjuk, hogyan van mozgathatóan a dobozhoz erősítve. A két oldallap kiálló nyelvecskéjén át ütünk egy-egy szöget az ajtóba. A szögek a tengelyek, amelyek a nyelvecskékben foroghatnak.

Erre a megoldásra azért van szükség, mert az ajtó lecsapódását gumiszál biztosítja, s ennek húzóereje csak így hat állandóan. Elhelyezését a 3. ábra mutatja.

A »TITKOS« ZÁR

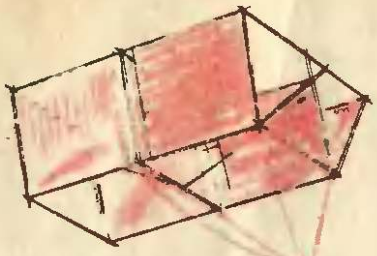
Mindenekelőtt a doboztetőr. nyílást készítünk a nyuszi felerősítésére. Ha már a helyét is kijelöltük, vágjuk ki magát a nyuszit is a 4. ábra alapján falemezből.

A tulajdonképpeni titkos zárszerkezet egy fahorogból áll, amely a láda ajtajába kapaszkodik. A horgot nyelv mozdítja el a tengelye körül, s a gumiszál rántja vissza. A nyelv a tojás tengelyének végére van erősítve. Az 5. ábráról pontosan leolvashatjuk a szerkezet méreteit.

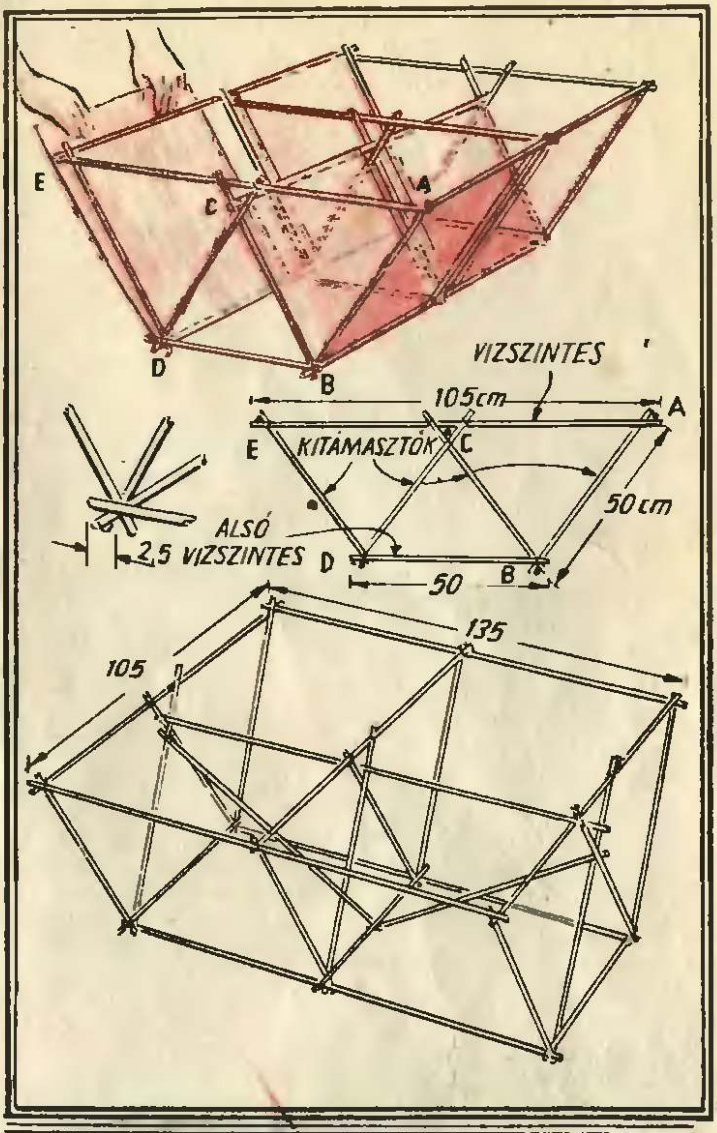
Ha mindezzel elkészültünk, szögeljük a helyére a tetőt. Most már csak a doboz ajtaján kell még rést vágni a horognak. A 6. ábra mindent elmond erről.

Ezután már csak a csinosítás van hátra. Kis ügyességgel igazi tulipános ládává varázsolhatjuk dobozunkat, s most már csak az hiányzik, hogy húsvétra tele legyen mindenféle cukorkával, ezerféle jóval.

(Részletes tervrajz a borító utolsó oldalán)



W SÁRKÁNY



Lassan megjönnek a friss tavaszi szelek, itt az ideje a sárkányeregetesnek. A most bemutatott W-alakú sárkány egészen szokatlan hazánkban. Pedig sok előnye van ismert társaival szemben. Magasabbra száll, gyorsabban emelkedik, erősebb és stabilabb a kedvelt háromszögletű vagy dobozalakú sárkányoknál. Jó szélben akár a kezünkből is felemelkedik, s ugyanoda vissza is tér, anélkül, hogy a földet érné.

Keretét bármilyen könnyű, erős fából elkészíthetjük. Borítóanyagként celofánt használunk. Az illeszkedő rudakat zsinórral vagy erős cérnával kötjük össze, s a kötéseket ragasztóval bekenjük. A celofánt ne feszítsük ki túlságosan. Ahol szükséges, erős cérnával kössük a vázhoz. Négyágú kantárt használjunk, s a képen látható módon kössük a sárkányhoz. Sárkányunk méretezését természetesen tetszés szerint megváltoztathatjuk.





HUSVÉTI VARÁZSDOBOZ

(Részletes leírás
a 106. oldalon)

