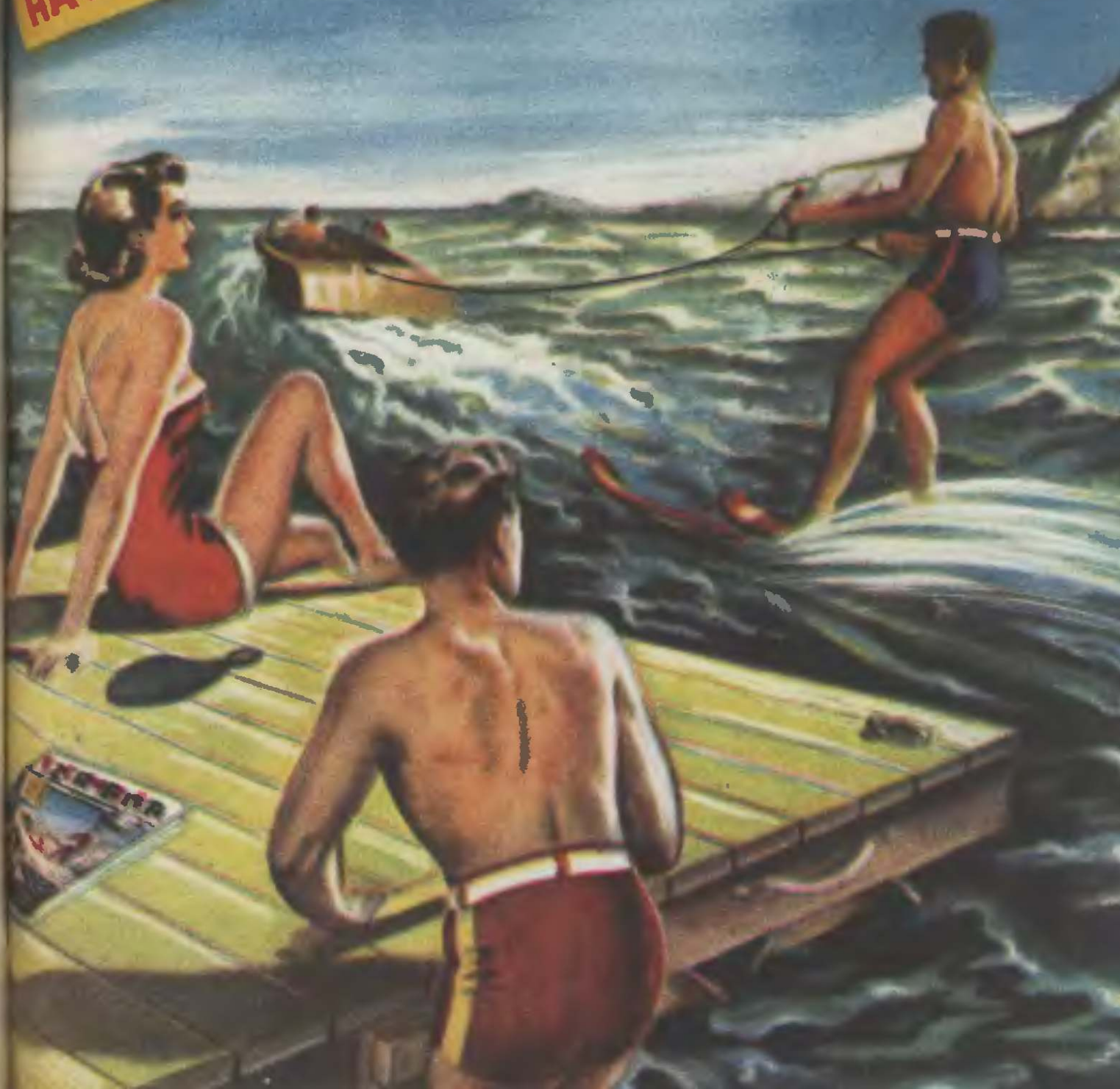


ELZERMESTER

1957. AUGUSZTUS

ARA:
2 Ft

100
ÖTLET
HAVONTA



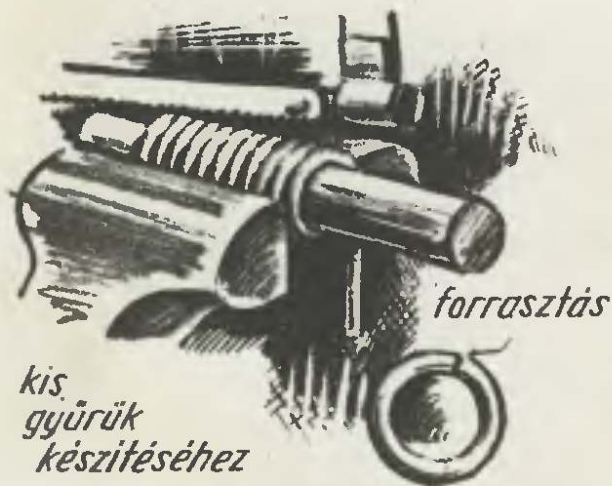
MIRE JÓ A HEGESZTŐPÁLCA?



*hosszabbítónak nehezen elérhető
gép-kapcsolokhoz*



*biztosító szegnek
kapcsolódó alkatrészekhez*

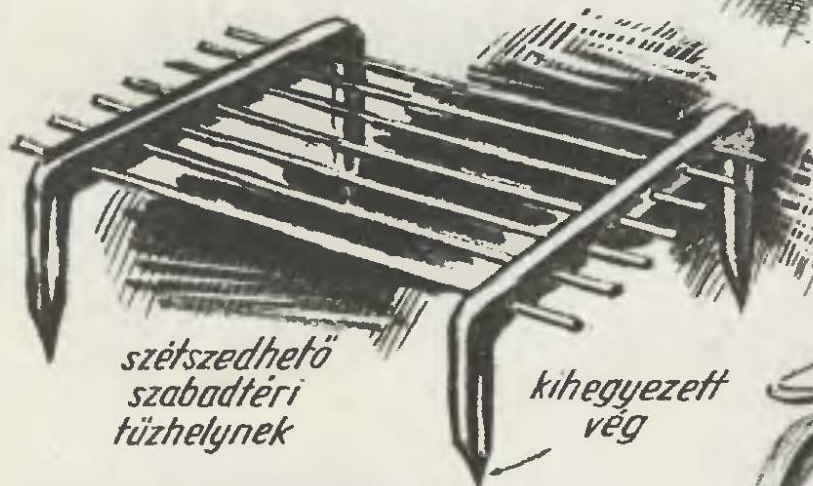


*kis
gyűrűk
készítéséhez*

forrasztás



*alkatrészek hajlásszögének
gyors ellenőrzéséhez és
másolásához*



*szétszedhető
szabadtéri
tűzhelynek*

*kihegyezett
vég*



szegecsekhez



*játékokhoz és modellekhez
tengelynek*

A KENDŐFESTÉS TECHNIKÁJA

Sok üzlet kirakatában látunk mostanában csinos hernyóselyem-, műselyem- és nylon-kendőket, sálakat, zsebkendőket „kézzel festett” felírással. Hogyan történik e textiliák festése, s van-e remény arra, hogy az avatatlan házilag is sikerrel próbálkozzék meg festett textiliák előállításával — szegezték nekünk a kérdést jónéhányan olvasóink közül számtalan alkalommal.

Mostani ismertetésünkben e „titkokról” szándékozunk lerántani a leplet. A szó valóságos értelmében titokról van itt szó, hiszen a kézi textilfestésnek nincsenek hazánkban nagyipari hagyományai, s az egyes receptek kidolgozói féltve őrzik az előírásokat. Természetesen ismertetésünk nem lehet teljes, éppen a textilfestés rendkívül szerteágazó volta, sok előírása miatt, s ezért csak néhány területére vet-hetünk világosságot.

Hogy a festék szét ne fusson

A kendőfestés első művelete a kontúrozás. Ez a művelet úgy történik, hogy benzolban vagy benzinben oldott nyersgumi-oldattal a festendő anyagon az egyes

mintaelemek határait meghúzzák.

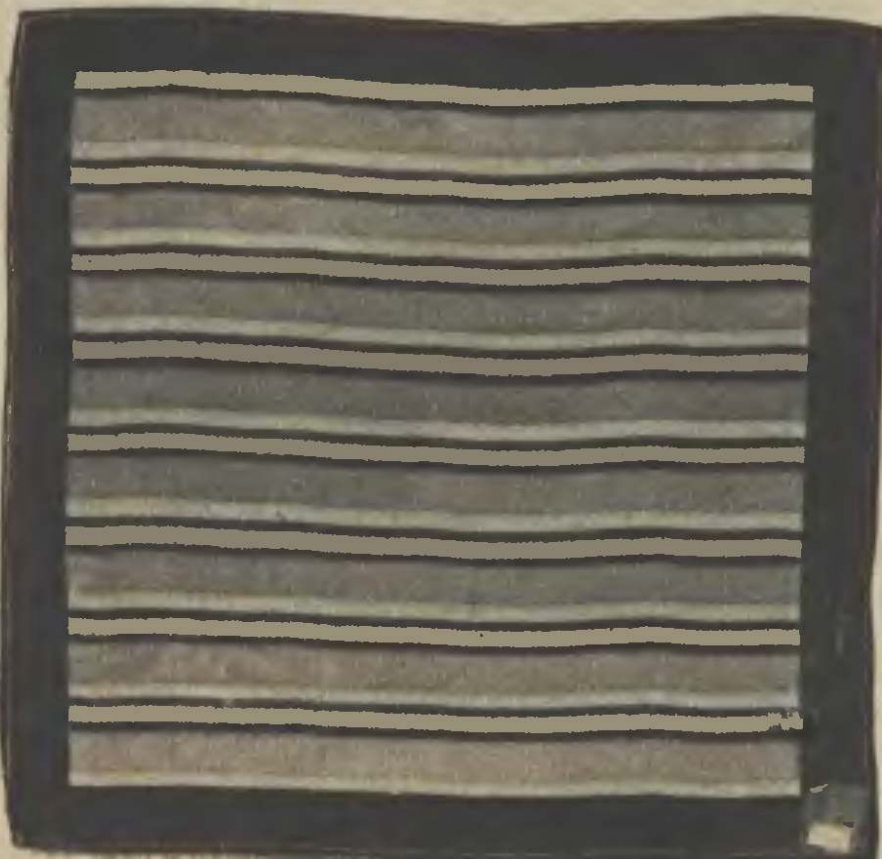
Kontúrozó anyagot legkönnyebben gumiragasztóból lehet készíteni. A gumiragasztót 1:1 arányban benzinnel keverjük össze. Ha a keverék csomómentes, parafadugóval elzárt üvegbe öntjük, és hidegen tároljuk. A cipészek által bőrgement néven ismert gumitartalmú ragasztóból is készíthetünk kontúrozó anyagot, ugyanezzel az eljárással.

A kontúrozó anyagot ezután injekciós tűbe vagy az 1. ábrán látható, egyik végén elkeskenyített hasas üvegcsőbe öntjük. A festendő anyagon halvány ceruzavonalakkal előre meg-rajzoljuk a határvonalakat, vagy erőteljes vo-

nalakkal papírra meg-rajzolva a textília alá helyezzük a mintát, hogy áttetsszék rajta. Most már meghúzhatjuk injekciós tűnkkel vagy a hasas üvegcsővel a mintaelemek határvonalait. Ez oly módon történik, hogy a szerszám végéből kicsorgó kontúrananyaggal az előírt mintavonalakat követjük.

Festékreceptek hernyóselyemhez, műselyemhez

A festéshez különféle festékeket használnak. A hernyóselyem anyagok festéséhez főként kezdetben — rendkívül ragyogó, élénk színeik miatt — a bázikus festékeket használták. E festékek vízben és denaturált szeszben igen jól ol-



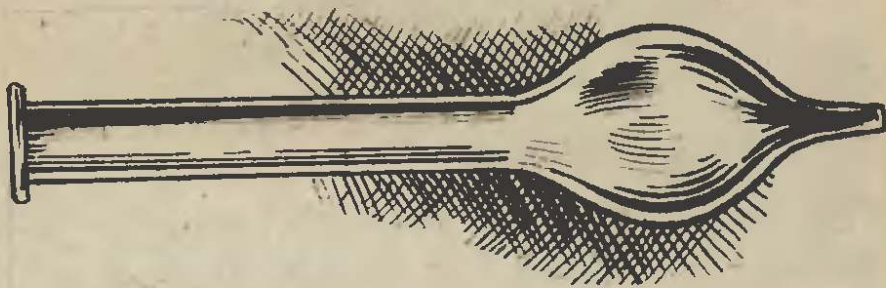
Az eltérő színű mintákat határvonalakkal választják egymástól. A határvonalak közti az egyes színekét vastagságával vitték fel

dódnak. Keverési, oldási arányuk 25% víz és 25% denaturált szesz. Ebben a keverékben oldják fel a festékeket. A szintartóság javítására 2–3% tannint, csersavat is tesznek az oldatba.

Újabban ezeket a festékeket igen rossz mosásállóságuk és fényállóságuk miatt már nem használják. Hasonló összetételű oldattal festik a műselyem-kendőket is. Megfelelő utánkezelés nélkül a műselyem-kendők szintartósága sem kielégítő.

Általában a sárga Auramin O-t, a narancsszínű Spiritorange-t, a piros Rhodamin B extra-t és Rhodamin ZS-t, a kék bázikus kék K-t és a bázikus feketét szokták használni. Mint már említettük, csak igen gyenge szintartóságot lehet velük elérni.

Nylon-anyagok (nem PVC-fólia!) festésénél rendkívül szép, élénk színek érhetők el ugyan-ezekkel a festékekkel, s itt a mosásállóság sem rossz, a fénnel szem-



1. ábra

beni szintartóság azonban ezeknél az anyagoknál is gyenge.

Hernyóselyem anyagok festésére legalkalmasabb festékek a *gyenge savas* vagy *neutrálisan húzó* festékek. Ilyenek: a sárga Polargelb, a piros Saurelichtscharlach GL, a kék Xylénbrillantcyanin G, a barna Lanasybraun RL. Ezeket a festékeket a következő recept szerint oldjuk fel:

3–4 g festék
25 cm³ víz
3 cm³ ecetsav.

Ha forró vízben a festéket feloldottuk, s kihűlés után hozzáadtuk az ecetsavat — még jobb, ha 3 g citromsavat adunk hozzá — hozzáadunk még 3 cm³ glicerint és lassan hozzá-

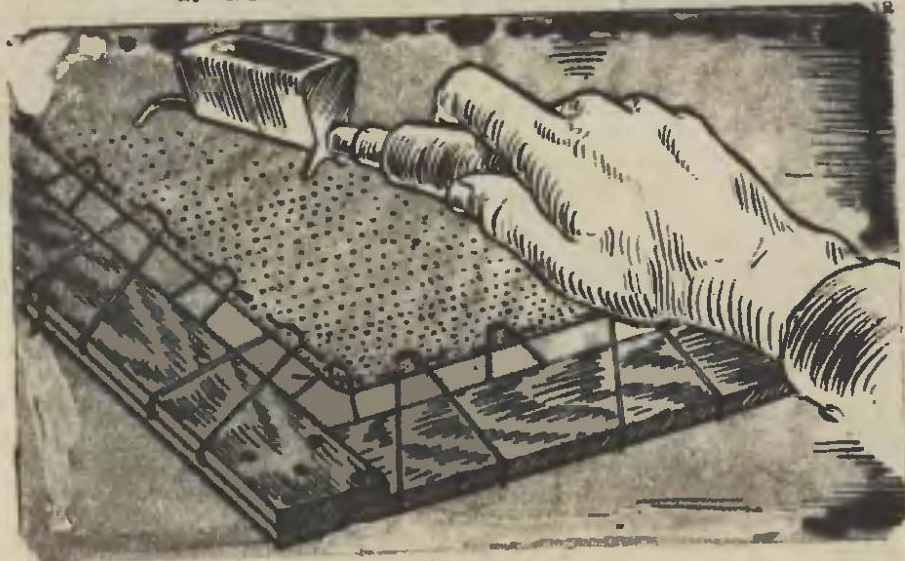
csurgatunk 75 cm³ denaturált szeszt. Ezt az oldatot egy napig állni hagyjuk, majd szűrőpapíron leszűrjük. Szűrés után a festékoldatokat parafadugóval lezárt üvegben, hideg helyen tároljuk.

Munkafogások

A festéshez ráámakra feszítik fel a textiliákat, kendőket. Kontúrozáskor az anyagok lazán feküdjenek, festéskor pedig dobszerűen kell őket megfeszíteni. A felerősítés a 2. ábrán látható módon történik. Lehetséges olyan megoldás is, hogy a ráámáról keskeny gumiszalagok lógnak le, s ezekhez tűzik hozzá a kifeszítendő kendőt.

Ezután a festékoldatokat készítik el oly módon, hogy a különféle színű oldatokat egymással keverik és denaturált szesszel hígítják. A festékoldatokat a festendő anyagra a futtató pálcára tekercselt vattacsomóval (3. ábra) viszik fel. A futtató pálcát lehet egyszerű hurkápálcát, vagy a 3. ábrán látható fanyélbe erősített merev drótdarab, amelynek végére laza vattacsomót tekernek fel. A vattacsomót a festékoldatba mártják és lazán a selyemre he-

2. ábra



lyezve, a megfesteni kívánt felületet az oldattal bedörzsölik.

Hernyóselymen az oldatok gyorsan és egyenletesen terjednek, nylonon már lassabban, ezért az egyenletesen festett felület elérése érdekében itt az anyagot már bizonyos mértékig dörzsölni is kell. Ezt a festési eljárást — mint-hogy a festékoldat gyorsan terjed, mintegy fut a festendő anyagon — futtatásos eljárásnak nevezik.

többi között erre a célra. A festékeket úgy készítik el, hogy előbb vízben feloldják, majd hozzáteszik az előírt mennyiségű nátrium-nitritet és denaturált szeszt. Elkészítése után 1 napig állni hagyják az oldatot, majd szűrőpapíron leszűrlik. Az Indigosol oldatokat mindig jól bedugaszolva sötét helyen tartják.

A festékoldat futása az anyagon a határvonalakig, kontúrokig tart. A határvonalak a festékol-

zott követelményeket a festővel szemben. A mintaelemek megtervezésén és némi kezűgyes-ségen kívül legfeljebb a színek harmonikus összeállítására van szükség. Egészen művészi fokra lehet azonban a kézi festést fejleszteni, ha az akár futtatásos eljárással megalapozott, vagy akár festetlen anyagra ecsettel visszük fel a különféle mintákat. Amíg a szokványos futtatási eljárással készült kendőkre az egyenes vagy különféle görbületű határvonalakkal lezárt azonos színmélységű felületek jellemzők, az ecsetmunka segítségével különféle rajzokat vihetünk fel az anyagra.

Az ecsetfestéshez ugyanazokat a festékoldatokat használják, mint a futtatásos eljáráshoz, csupán a festés előtt 10% traganth (esetleg gumiarabikum) és 90% víz keverékéből álló oldattal keverik. A traganth vagy gumiarabikum hatására az



3. ábra

Még néhány festékrecept

Selyem- és nylon-anyagok festéséhez az előbbieken megadott receptek szerint készített festékek egyaránt alkalmasak. (Nylon-festéshez a receptből a glicerint ajánlatos kihagyni.) A pamut (bátiszt stb.) anyagok, valamint a műselymek futtatásos festéséhez azonban az előbbi festékek nem alkalmasak. Ezeket az anyagokat Indigosol típusú festékekkel festjük meg.

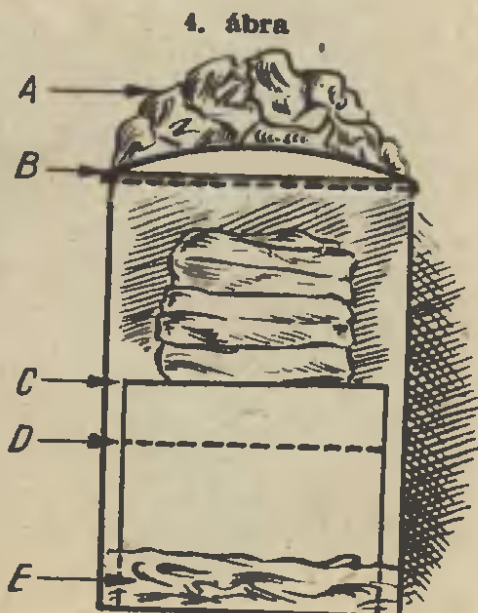
Az Indigosol festékek közül az Indigosolgelb V (sárga), az Indigosolblau IBC, O4B (kék), Sandolorosa P extra (piros), Tinosoldruckschwarz BN (fekete) alkalmasak a

datot visszatartják. Kis gyakorlattal elérhető, hogy a vattacsomót a határvonal közelében vezetve, aránylag gyorsan ki tudjuk tölteni festékoldattal a határvonalakkal lezárt területet, anélkül, hogy a festékoldat a kontúrokon átszaladva, a többi színnek fenntartott területre befutna.

A vattacsomó alakjának kiképzése a kitöltendő mintaelemek nagyságától, az oldalak egyenes vagy cikcakos voltától függ. Nagy felületek futtatásához minél nagyobb, gömbölyű fejű, finomrajzú mintákhoz vagy keskeny csíkokhoz kicsiny vattacsomót használunk.

Festés — ecsettel

A futtatásos festési eljárás nem támaszt túl-



4. ábra

oldat nem fut többé, hanem ecsettel festve az ecsetvonásoknak megfelelően marad rajta az anyagon.

Újabban igen elterjedt a jávai batikhoz hasonló hatásokat utánzó festési technikát. Az eljárásnak az a lényege, hogy egy kis fogantyús tálaléba méhviasz-perafin (általában 1:1 arányban kevert) oldaleket öntenek, s a tálalé kifolyóníflásán az anyagra különféle mintákat rajzolnak (2. ábra). A viasszal fedett részen a festék az anyagot nem fogja meg. Miután az egész anyagot halvány színnel befuttatják, újból lefednek egyes részeket viasszal, s ezután újból befuttatják valamilyen halvány színnel. A viasszal fedett részek természetesen festetlenül maradnak. Mind a viasszal való festést, mind a fut-

tatást többször megismétlik, majd az egész kendőt olvadt viasszal kenik be, kihűlés után megtördelik, s a megtördelt felületre festékoldatot kennek. A festékoldat a repedéseken beszívárog, s finom erezést ad az anyagnak.

Utókezelési eljárások

A futtatott vagy ecsettel festett kendőket (az Indigosol típusú festékekkel festett anyagokat nem!) száradás után gőzölik. A batikolt kendőket előzőleg benzinben viasztalanítják. Házilag úgy gőzölhetünk, hogy egy nagy edénybe (4. ábra) kis állványt (E) építünk, amelynek felső részét lehetőleg két réteg vászonnal (C, D) elválasztjuk az edény alján levő vizes, gőzös résztől. Az edényben levő vizet forraljuk, a megfestett

anyagokat laza szövésű vászonba csomagolva az állványra helyezzük, az edényre ráteesszük a fedőt (B) és meleg ruhadarabokkal letakarjuk (A). Ezután az edényben levő vizet kb. 1 óráig enyhén forraljuk.

Az Indigosol festékekkel festett kendőket nem gőzölik, hanem száradás után 30—50 C fokon 0,5—1 percig olyan fürdőbe helyezik, amelybe literenként 20 cm³ tömény kénsavat tesznek. Ebben a fürdőben az Indigosol festékek színe „előhívódik”. Ezt követően az anyagot 1% szódát tartalmazó hideg vízbe öblítjük.

Legújabbban *Technofix* néven műanyag-tartalmú pigmens festéket is hoztak forgalomba. Ezeket a festékeket a hozzájuk tartozó hígítóval tetszés szerint hígíthatjuk, s keverhetjük is egymással. Mind a műselyem, mind pedig a pamutanyagokra ecsettel festhetők. Festés és néhány órai állás után azon az oldalon, amelyen a festés történik, forró vasalóval levesszük az anyagot.

A különféle textiliák kézi festésénél igen óvatosan kell eljárni, részben azért, mert drága nyersanyagokkal dolgozunk, s az elkövetett hiba kijavítására nem nagyon van mód, másrészt oldataink könnyen gyulladó, gyúlékony anyagokat (benzin, alkohol) tartalmaznak, s a gondatlan kezeléssel könnyen tüzet okozhatunk.

Mihalik Béla

A virágmintát részben ecsettel, részben pedig vattacsomóval festik meg, s utána a kívánt festékekkel az alapot befuttatják, vigyázva arra, hogy a festett mintánál a festék csak a mintáig terjedjen



HÁZILAG IS KERETEZHETÜNK KÉPEKET

Nagyobb méretű képeinkhez már nem célszerű ragasztott papírkeretet készíteni, mert a nagy üveglap súlyát nem bírja meg a vékony, ragasztott papírszegély. Aki kissé járatos a famunkában, háziilag is készíthet egyszerű, de igen izlésees fakereteket.

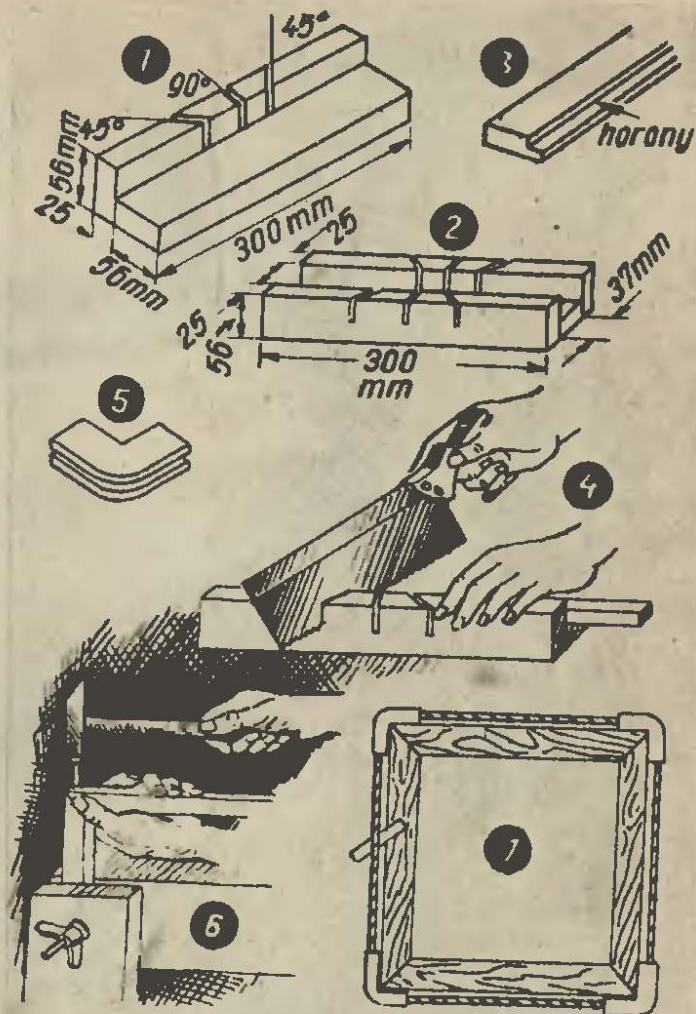
A fakeretkészítéshez mindenkéltől illesztőkészülékre van szükség, amelynek segítségével egyformán 45 fokos szögben vághatjuk le az összeillesztendő lécdarabokat. Az illesztőkészüléket lehetőleg bükkfából vagy más keményfából készítjük a rajzon megadott méretre. Két megoldást is bemutatunk az elkészítésre: egyoldalú vezetőlécet és kettős vezetőlécet.

A keretléceket gyalult bükkfából vagy más száraz keményfából készítjük. Az üveglap, a kép és a kartonpapíros hátlap elhelyezésére a rajzon látható módon gyaluval hornyot alakítunk ki. Keretléceket különben a szaküzletekben készen is lehet kapni.

A léceket illesztőkészülékünk segítségével fűrészsel vágjuk a kívánt méretre. Ügyeljünk a rajzon bemutatott helyes kéztartásra, különben a lécvégek egyenetlenek, szálkások lesznek. A fűrészeltet tehát a vezetőléc mellett felülről kezdjük, s fokozatosan állítjuk a fűrész vízszintes helyzetbe.

A méretre vágott lécdarabokat szögeléssel vagy enyvezéssel erősítjük össze. Ha az előbbi megoldást választjuk, akkor az egyik lécdarabot a rajzon látható módon a munkasztal oldalához erősítjük. A vízszintes lécdarabot kissé előretartjuk, hogy a szögelés befejeztével pontosan a helyére kerüljön. Az összeerősítéshez aprófejú szögeket használunk.

Az enyvezéshez külön rögzítőkészüléket kell készítenünk, nehogy a teljes száradásig a lécdarabok elmoz-



1. és 2. Egyléces és kettős vezetőlécet illesztőkészülék a keretlécek 45 fokos levágására.

3. Az üveg, a kép és a kartonpapír hátlap elhelyezésére gyaluval hornyot alakítunk ki a keretléc oldalán

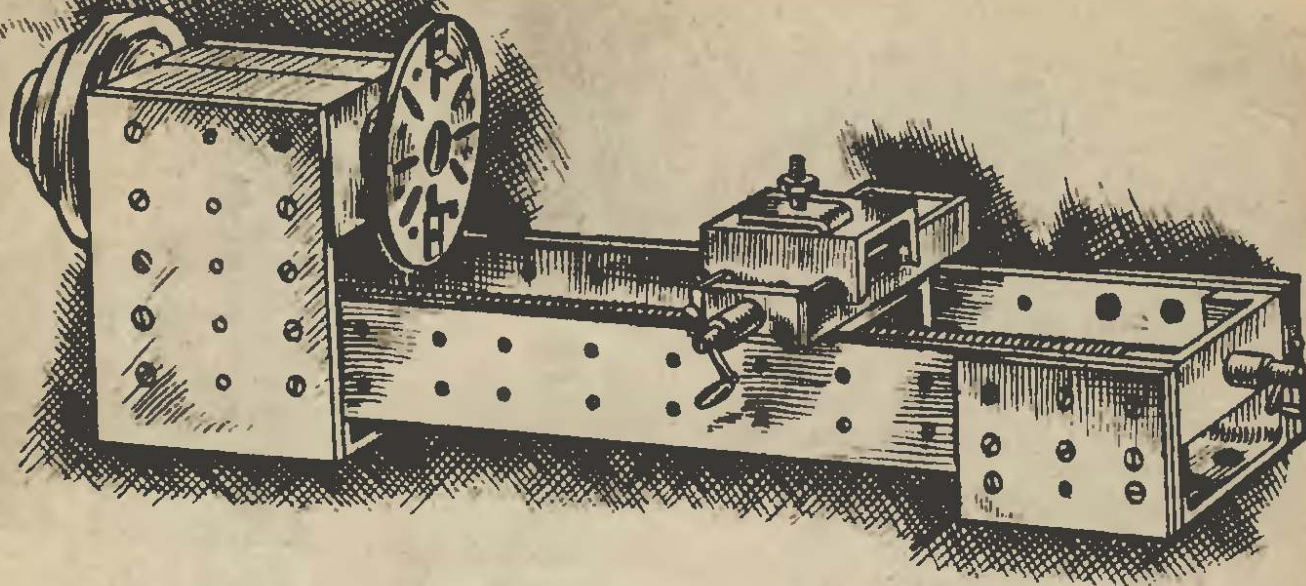
4. A fűrészeltet az illesztőkészülék mentén felülről kezdjük, s fokozatosan állítjuk a fűrész vízszintes helyzetbe

5. Az enyvezéshez szükséges készülék sarokrésze

6. A lécdarabok összeszögelésének módja

7. A rögzítőkészülék az enyvezés megszáradásáig megakadályozza a lécdarabok elmozdulását

dulhassanak. A rögzítőkészülék négy sarokrészből, megfelelő hosszúságú sodrott, vastag zsinórból, valamint feszítőékből áll. A derékszögű sarokrészek külső oldalán horony fut végig, ebben helyezük el a feszítőzsinórt. A készülék összeállítása jól megfigyelhető rajzunkon. A feszítés a zsinórsodratok közé dugott ék körbecsavarásával — a keretfűrészek élének feszítéséhez hasonlóan — történik. A szárítás, szögelés befejezte után a keretet pácolással, fényezéssel vagy festéssel tehetjük tetszetőssé.



Még egyszer

A MINDENTUDÓ BARKÁCS-KISGÉPRŐL

Előző lapszámunkban már felvetettük a barkácsműhely gépesítésének problémáját, s rögtön be is mutattuk az egyik legfontosabb kisgép, a csiszológép elkészítésének egyszerű megoldását. A csiszológép azonban önmagában még a barkácsműhelyben is kevés. Igaz, kitűnően használhatjuk kéziszerszámok élezésére, polírozására, s akár körfűrészként is, de sokszor még ennél is többre lenne szükségünk.

Kézenfekvő, hogy olyan gépeket kellene találnunk, vagy szerkesztenünk, amelyekkel az otthoni fűrő-faragó gépmunkák zömét is megoldhatnánk. Elsősorban fűrészszerű, esztergályozásra és marásra gondolunk itt. Természetesen e házilag készített gépekkel szemben nem támaszthatunk túlzottan magas követelményeket, noha még ez sem lehetetlen, ha a gép előállítására és használatára nagy gondot fordítunk.

GÉPEK AZ »ÉPÍTŐDOBOZ« ELVÉN

Mi az igényünk mindentudó gépünkkel szemben? Elsősorban az, hogy anyagai, alkatrészei hozzáférhetőek legyenek, ne kerüljön túlságosan sokba, ne legyen túlságosan nagy — sem súlyra, sem méretre —, s mindenki aránylag könnyen elkészíthesse. De azt is kívánjuk, hogy a szerszámgépek legfontosabb tulajdonságai közül is rendelkezzen néhányal: például rezgés és nagyobb zaj nélkül legyen működtethető.

Az ilyen kisgép-konstrukciók rendszerint öntvény-alkatrészekből vannak összeállítva. Öntvényeket házilag ilyen nagy méretekben aligha tudnánk készíteni, ezért más megoldást kell találnunk. Kínálkozik például megoldásként a já-

ték-építődobozok elve: mindentudó kisgépünket, illetve fődarabjait »előregyártott« elemekből állíthatjuk össze. Kellő mennyiségű és formájú elem birtokában nemcsak egy, hanem több, más rendeltetésű gépet is összeállíthatunk, ha úgy van rá szükségünk.

Mínthogy igen sokféle eset lehetséges, a mostani alkalommal nem egyetlen, meghatározott felépítésű kisgép elkészítésére adunk útmutatást, hanem a legfőbb szerkezeti megoldásokat ismertetjük, amelyeknek alapján bármilyen rendeltetésű kisgép elkészíthető.

ESZTERGAPAD LEMEZEKBŐL, CSAVAROKBŐL, U-VASAKBŐL

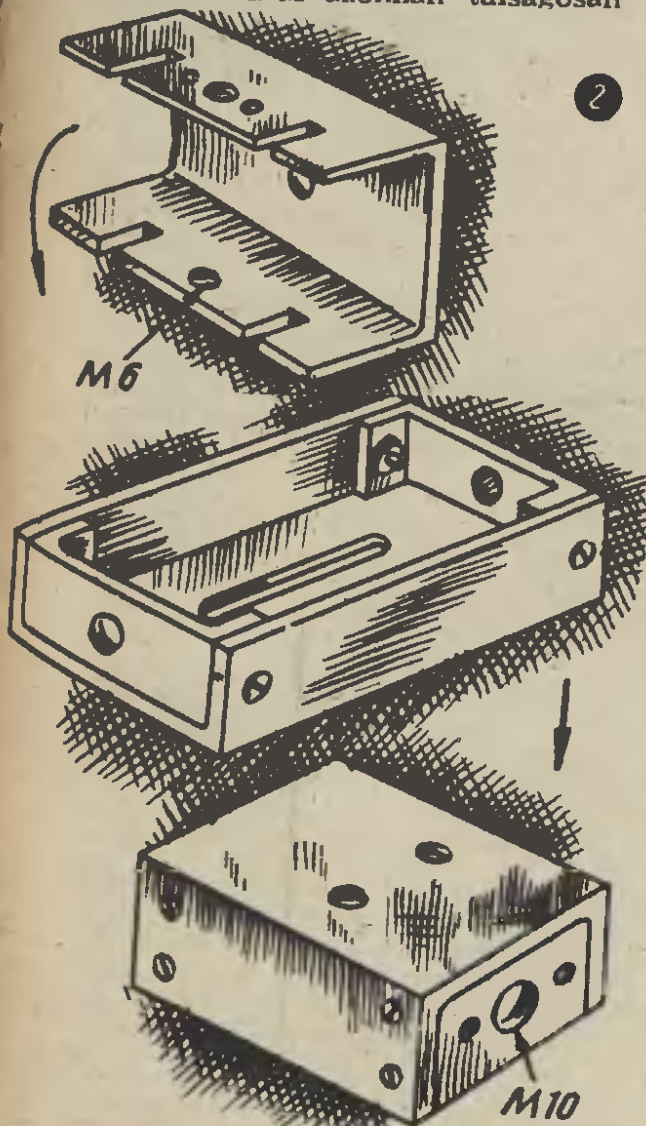
Előregyártott elemekből összeállított esztergapadot mutatunk be például címképünkön. Már a rajzon is jól láthatjuk, hogy a gép egyszerű lemezekből, U-vasakból és csavarokból készült. De menjünk csak sorjában, kissé részletesebben is.

Az orsóház ugyancsak lemezből, a csapágyat tartó két félpofa pedig fémből vagy keményfából készült. Maga a csapágy — amint az előző lapszámunkban leírt csiszológépé is — kerékpárgy, de nem elsőkerék-agy, hanem nagyobb teljesítményű hátsókerék-agy használunk. Kontrafékes agyra voltaképpen nincs szükség, jó a szabadonfutó is, de a kontrafékes megoldás sem rossz, mert ha kis kart szerelünk rá, a kontraféket jól kihasználhatjuk a gép főorsójának gyors leállítására.

A géptestet alkotó lemezek, csíkok 3–4 mm vastag vaslemezéből készülnek. Túlságosan rozsdás vagy görbe lemezeket

nem használhatunk, mert velük nem tudjuk előállítani a megkívánt sima felületet. Gépünk pontossága viszont éppen a felületek pontosságától és simaságától függ. Különösen vonatkozik ez a lemezek élére. Ezeket derékszögben és igen pontosan kell megmunkálnunk.

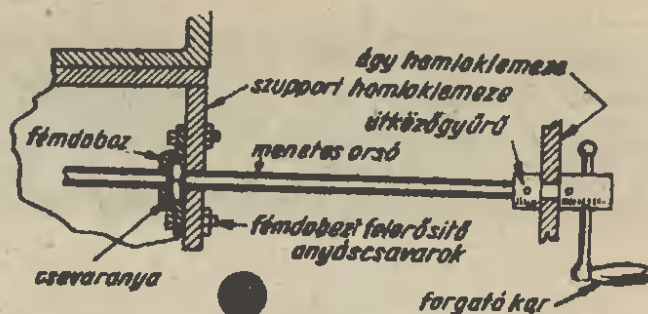
A csúszófelületet különleges edzési eljárásnak kell alávetnünk. Ezt az eljárást következő lapszámunkban részletesen ismertetjük. A szupport és a késartót U-vasakból állítjuk össze. Erre a 2. ábra ad bővebb felvilágosítást. A forgalomban levő U-vasak szárai azonban túlságosan



magasak számunkra. Ezért valamennyit le kell fűrészelni belőlük, hogy kialakítsuk a 2. ábrán látható arányt. Hossz-irányban kb M10-es menetes rúddal mozgathatjuk a szupport, keresztirányban megfelel az M6-os is. A két menetes rúd sasszeggel és alátétekkel van biztosítva.

MINDENT EGYSZERŰEN

A szíjtárcsa — akárcsak csiszológépünké — fából is készülhet, de legalább három különböző átmérőjűt szereljünk egybe, hogy a fordulatszámokat könnyen változtathassuk.



2. ábra

3. ábra. A szupport hossz-, illetve a késartó keresztirányú mozgásának egyik megoldása. Az orsó menetének megfelelő csavaranyát kis »fémdoboz« segítségével úgy építjük be, hogy az anyá semmilyen irányú mozgást se végezhesen

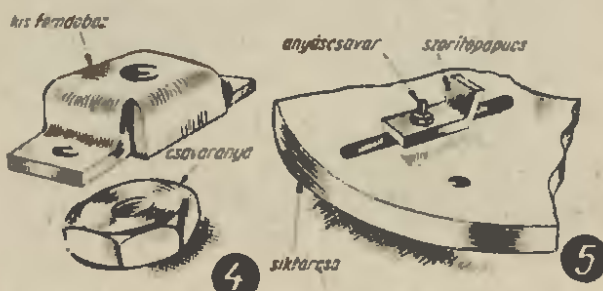
Tokmányként egy kézi furdanccs tokmánya vagy a villamos fűrőgép kulcsos tokmánya is kitűnően megfelel. A kerékpárág tengelye azonban menetes, sok tokmány furata viszont Morse-kónuszos. Ilyen esetben menetes, kívül kónuszos (kúpos) perselyt csavarunk a tengelyre, s erre a perselyre illesztjük a tokmányt. Ha nincs tokmányunk, jól használható az ábra szerinti síktárcsa is. Ezt 5–6 mm vastag vas- vagy acéllemezről készítjük.

A munkadarabok felerősítése anyáscsavarokkal rögzíthető »papucsokkal« történik. Az egyes papucsok — anyáscsavarjaikkal együtt — kis, sugárirányú hornyokban állíthatók a munkadarabok méretel szerint.

Gépünket maximálisan 300 mm »csúcs-távolságra« méretezzük. Nagyobb géphez az előregyártott elemek anyagának vastagságát is növelni kellene a kellő szilárdság és rezgésmentesség elérése érdekében.

4. ábra. A csavaranyát befogadó »fémdoboz« 2–3 mm-es vaslemezről készítjük. Az oldalak lehajtogatását úgy oldjuk meg, hogy a közéjük helyezett csavaranya ne mozoghasson

5. ábra. A síktárcsa részlete a hornyában állítható szorítópapucssal. A papucs az az rész, amelyik nem fekszik rá a tárcsára, kisse ferde hajlítjuk



ESZE VAN A GÉPEGÉRNEK

Van Londonban a Hampton Court palota óriási parkjában egy labirintus, amelynek falait embernél magasabb, fákhól nyírt zöld sövény alkotja. Ezt az útvesztőt III. Vilmos angol király létesítette. Az azóta eltelt három évszázad alatt milliók tették próbára benne tájékozódási intelligenciájukat. Aki nem talált ki belőle, azt magas gólyalábakon közlekedő őrök vezették ki.



Embernél magasabb, élő sövény alkotja a híres londoni útvesztő falait. Gólyalábakon járó őrök figyelik állandóan a zöld labirintust, hogy utat mutassanak annak, aki nem talál ki belőle

Claude Shannon, Amerika egyik legkiválóbb matematikusa 20 perc alatt járta végig ezt a labirintust. De elektromos alkatrészekből olyan, egérnek becézett berendezést szerkesztett, amely tízszer gyorsabban: két perc alatt haladt végig egy lényegében hasonló elrendezésű útvesztőn.

Miből is áll az a gépegér? Egy rúd-alakú mágnesből, amely elől egy keréken, hátul két keréken gördül. A mágnes orrához rézszállakból bajusz van forrasztva.

A labirintust egymásba nyíló, négy-szögletű rekeszek alkotják. Az első rekeszbe állította Shannon a gépegéret, az utolsóban egy kagylószerű elektromos kapcsolót helyezett el, amely egy darab sajtót jelképezett. Hogyan juthat a gépegér a csábító sajtóhoz? — ez volt a kérdés.

Shannon megnyomott egy gombot. A gépegér megmoccant. Előbb úgy tett, mintha azon gondolkozna, merre is menjen, aztán megindult. Rekeszének egyik oldalfala felé tartott, itt hirtelen megtorpant, aztán visszafordult és egy másik fal felé gördült. Itt sem mehetett tovább, újra megfordult, végül aztán megtalálta a rekeszből a kijáratot. Ugyanez a já-

Claude Shannon amerikai matematikus és labirintusjáró gépegere. Az útvesztő falai millió módon átrakhatók

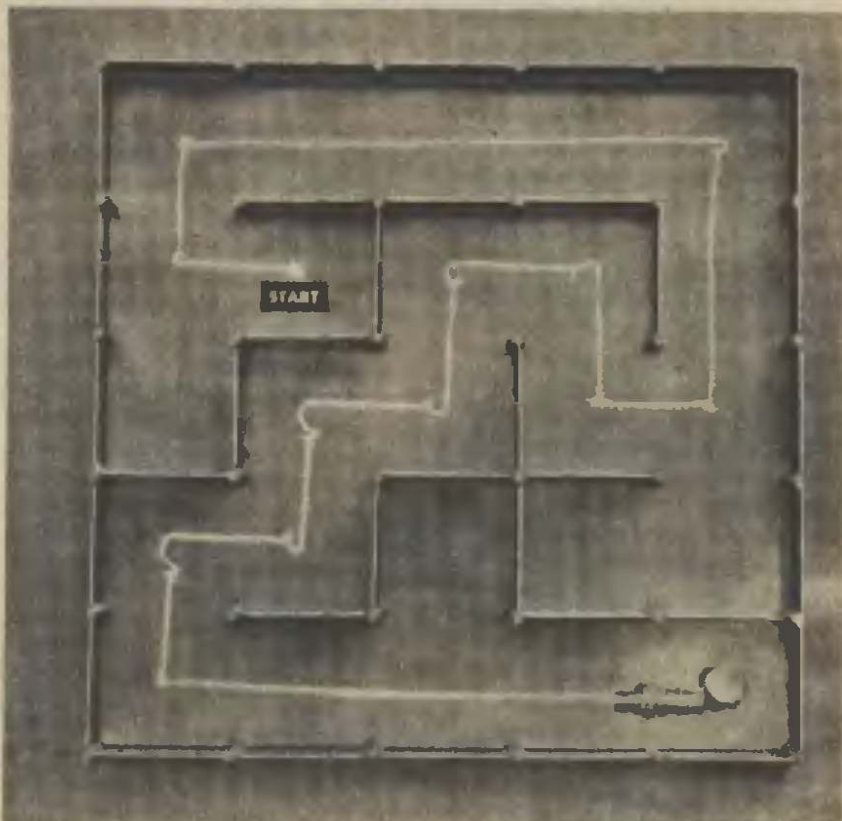
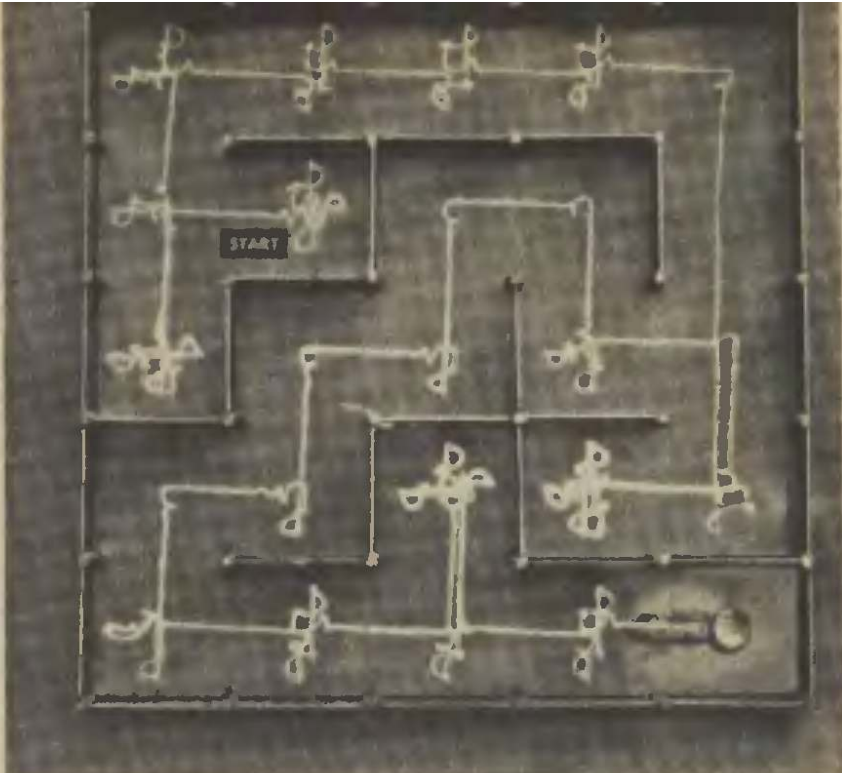


ték valamennyi rekeszben megismétlődött. Amikor végre az utolsó rekeszbe jutott, és rézbajsa hozzáért a »sajthoz« — az áram kikapcsolódott. A gépegér két perc és tíz másodperc alatt jutott el a »sajthoz«.

Az igazi meglepetés azonban csak most következett. Shannon újra indulási pontjára helyezte a gépegert, amely most már a legrövidebb úton — találgatás és tétovázás nélkül — jutott el a sajthig. Ehhez most már csak 13 másodpercre volt szüksége. A gépegér pontosan »emlékezett« az útvesztőre!

Hogyan lehetséges ez? Némí fogalmat kapunk a dologról, ha megismétlünk egy egyszerű iskolai kísérletet. Ha egy mágnesdarabot teszünk egy papírra, és egy másik mágnest mozgatunk a papír alatt, a felső mágnes erre-arra fog mozdulni.

Nos, ha a mágneses egeret elhelyezzük az útvesztő fémlapjára, elektromos kapcsoló útján egy erős, motorral mozgott elektromágnest hoz működésbe. Ez az elektromágnes az eger alá megy, és az egeret mágneses erejével »megmarkolja«. Ekkor az elektromos tér úgy változik meg, hogy a gépegér 90 fokos fordulatot csinál, és a mágnes az útvesztő egyik fala felé kezd mozogni. A mágnes az egeret magával viszi. Ha a mozdulat valamelyik fal felé történt, akkor a mágnes visszafordul és újabb 90 fokos fordulatot csinálva keresi a to-



Felső képünk a gépegér első útját mutatja a labirintusban. Mozdulatait a fehér vonalak jelzik. Alsó képünkön már »tétovázás« nélkül megy végig útján. Baloldalt: a gépegér, hátán a kis villanylámpával, amely útját a filmen megörökítette

vábbjutást. Közben természetesen magával viszi az egeret.

Az elektromágnes mozgását 40 relé (elektromágnes) szabályozza. Az eger »emlékezetét« további 50 relé rögzíti: rekeszenként 2 relé. Egy 2 reléből álló

csoport négyféleképpen kapcsolható: be-be, be-ki, ki-be, ki-ki. E kapcsolások közül az egyik a négyszögletű rekeszből való kijutást biztosítja.

A gépegér elve számos önműködő gépben alkalmazáshoz jutott.





Se szeri, se száma azoknak a barkácsfeladatoknak, amelyeknek végrehajtása során valamilyen tárgyat kell szorítóba, présbe fogunk. Még felsorolni is hosszadalmas lenne ezeket a műveleteket, mindenestre említsünk meg közülük néhányat: könyvkötés, különböző fatárgyak enyvezése, tengelyek, csapok sajtolóillesztése, lyukasztás-hajlítás, présszerszámokkal való lemezkivágás, műanyagok sajtolása stb.

Mindezeket a munkákat könnyűszerrel elvégezhetjük, ha kis vagy közepes nagyságú kéziprés áll a rendelkezésünkre.

Prés a kisebb munkákhoz

A kisebb munkák elvégzéséhez — apró tárgyak sajtolása, számban való hajlítása, több fémlemez egyidejű pontos fúrása stb. — az 1. ábra szerint készíthetünk szorító-szerű kéziprészt. A prés test alakja lehet hengeres is, négyzetes is. A hulladéktelepeken sok megfelelő fémrudat találunk ehhez.

A megfelelő vas- vagy acélrudat az ábra szerint kifűrészelve, s az egyik

felén — nem központosan — menetes furatot készítünk. A menet nagysága attól függ, hogy milyen célokra akarjuk használni kis présünket. Legjobb az M3—M6 közötti menet.

»Vándorsatu«

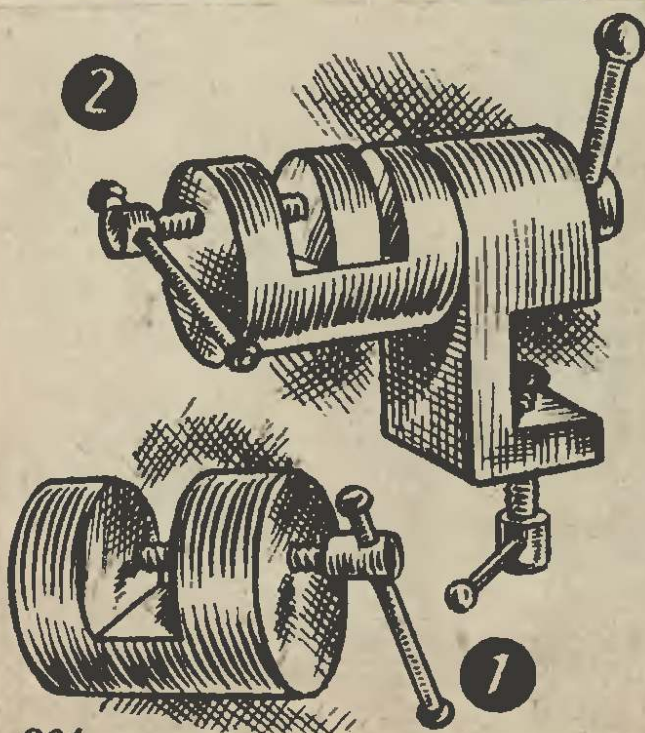
A 2. ábra szerint nagyszerű kis vándorsatut készíthetünk egy hengeres és egy négyzetes rúdból. Kulcsok helyszíni kireszelésekor, apró tárgyak megmunkálásakor tesz különösen jó szolgálatokat.

A hengeres satutestbe a csavaros szorítóval ellentétes oldalon is készítünk — központosan — egy M6-os furatot. Ennek az a rendeltetése, hogy az állítókar nyitásával hossz tengelye körül elfordíthassuk a satutestet. Ez különösen akkor kényelmes, ha tűreszelővel dolgozunk, mert nem kell mindig kiemelni a munkadarabot, amikor új műveletet kezdünk.

De ezzel a megoldással azt is elérhetjük, hogy satunkat bármikor egyszerűen két darabra szedhetjük szét, s akár a zsebünkben is szállíthatjuk. A felerősítő-részt négyzetes rúdból készítjük, a felső részét a satutest átmérőjének megfelelően lekerekítjük.

Nagyteljesítményű kéziprés

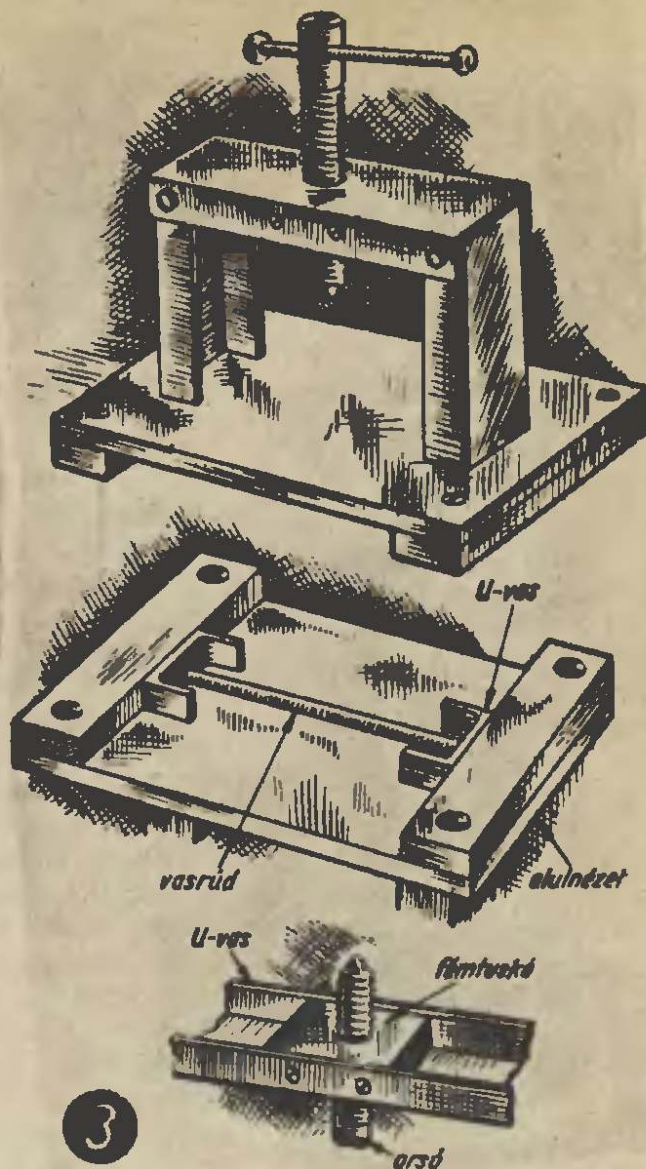
Lényegesen nagyobb teljesítményű kéziprés mutatunk be a 3. ábrán. Alapja vaslemez vagy keményfa, váza U-vasakból készült. Hogy kellő nyomást fejthessünk ki vele, a két oldalgerendát átvezetjük a megfelelően kifűrészelt alaplapra, s alul átfúrjuk egy 15—25 mm-es átmérőjű vasrúd befogására. A vasrúd nemcsak a gerendán megy keresztül, hanem a mindkét oldalon levő talpak furataiba is belemegy, s a talpak gátolják meg a kicsúszását. A talpak fából is készülhetnek, részletesen is szemügyre vehetjük alakjukat a 3. ábra alulnézeti rajzán.



A felső keresztgerendához fémtuskó van csavarozva (az U-vas szárak közé, 3. ábra, alsó rajz), s ebben helyezkedik el az orsó. Orsóként 20—40 mm-es menetes rudat alkalmazunk. Házilag elkészíteni nemigen tudjuk, legjobb, ha a MÉH haszonvas telepein szerezzük be. Menete lehet háromszög vagy trapéz-profilú, de legjobb a lapos-profilú.

A gerendák összeerősítésére M10-es vagy még ennél is nagyobb anyáscsavarokat használunk. Présünk méreteit tetszés szerint választhatjuk meg, de — kivált a szélességi méretekben — ne változtassuk meg túlságosan az alkatrészek egymáshoz viszonyított méretarányát.

Az orsó végét a szorító-oldal felől célszerű félgömbölyűre kialakítani, mert így forgatás közben nem mozgatja el az aláhelyezett tárgyat. Ha nagyobb felületeket kívánunk préselni — pl. fakötések készítésekor —, célszerű az orsó félgömbölyű vége alá a felületnek megfelelő nagyságú, 4—5 mm vastagságú vaslemez helyezni, mert az orsó nyomóhatását csak pontszerű felületen fejti ki.



NAPSZARI TECHNIKA

A szeptemberi szám tartalmából:

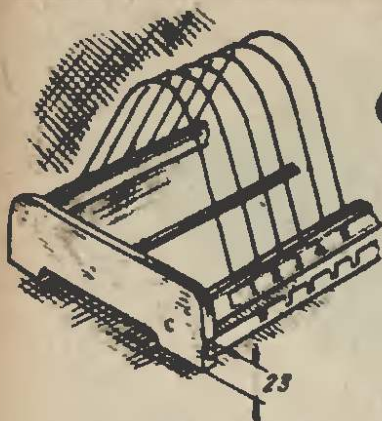
Gép, amely majdnem alkot. — A tudományos előrelátás diadala. — LGT, a levegő Diesel-motora. — Képtávírón érkezett... — Keményebb a gyémántnál. — Filmvetítés világosságban. — Vaku a mellényzsebben. — Hajókázás vonaton... — Észrevétlenül fülel a nagyothalló. — A sötétkamra titka. — Miért nincs számuk az új harisnyákpak? — Konkoly Thege Miklós, a tudomány és technika ezermestere. — Mire jó a szappanbuborék? — Képbírálat. — Tudományos és technikai hírek a világ minden tájáról.

EZERMESTER

A szeptemberi szám tartalmából:

Mikroszkóp készen kapható és házilag készített alkatrészekből. — Papírból készítünk élethű autómódellet. — Földművelés föld nélkül. — Szép otthon. — Munkafogások fakötések megerősítésére. — Akvarisztika. (Egyenáramra is készíthetünk váltóáramú szellőzőgépet.) — Hogy télen is legyen friss zöldségünk. — Reszelni is tudni kell. — A legegyszerűbb rádiós vizsgálóműszer. — Munkaeszközök, munkafogások. — Vasútmodellezők iskolája. Sok-sok rajzzal, képpel, 36 oldal. Ára: 2,— Ft. Összesen: 100 ötlet havonta.

Az emelőlemez kinyúló vége a határoló rúdhoz közel helyezkedik el. Ennek hossza 260.

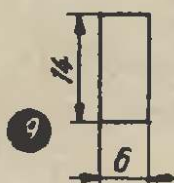
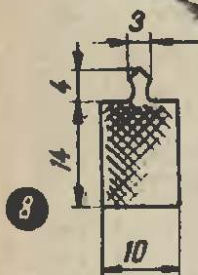


5 szerre csak egy lemezt emeljen ki, tanácsos fogaslécet készíteni. Legjobb ezt 1–1,5 mm vastag lemezből kivágni (10. ábra). A szükséges hosszúság 260 mm. Elölről csavarozzuk fel úgy a lábakra, hogy a felső széle 23 mm-nyire legyen az alapsíktól (4. ábra).

Ha lemezt akarunk kivenni a tartóból, a kart a címek mellé odairjuk an-

megfelelő lemezhez toljuk, hogy a nyomógomb kis mutatója a lemezre, illetve sorszámára mutasson. Lenyomjuk a gombot, mire a lemez 18–23 mm-rel kiemelkedik. Így már valóban könnyű kivenni a helyéről.

Legjobb, ha lemezeinkről katalógust készítünk, s a



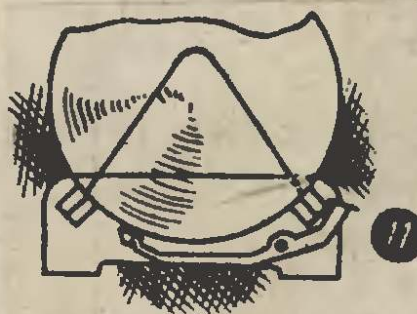
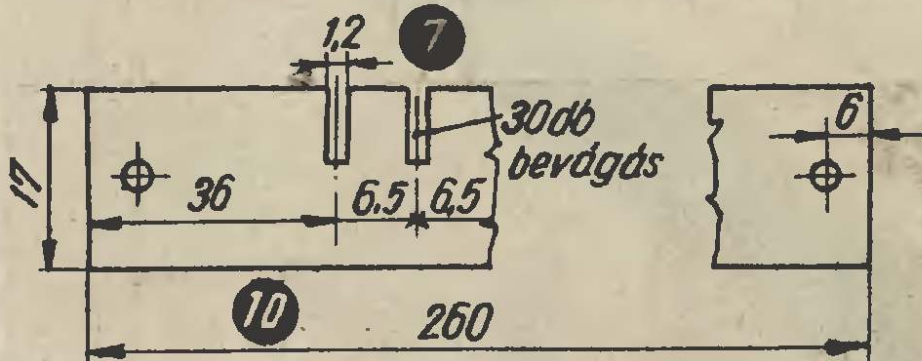
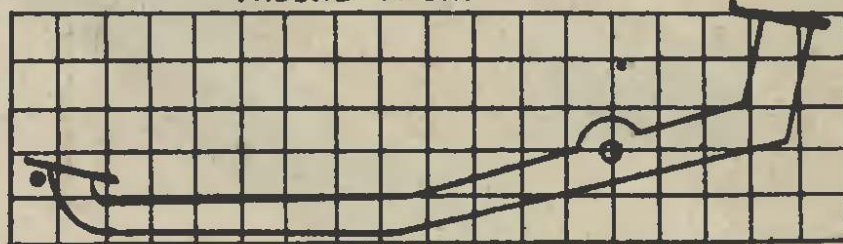
átmérője pedig 3 mm. Az a rendeltetése, hogy megakadályozza a karnak a megengedettnél nagyobb kibillenesét, amikor a nyomógombot elengedjük.

HA A SZERELES KÖVETKEZIK...

A szereléshez azzal kezdünk hozzá, hogy előbb a lemeztartóról levesszük az egyik lábat. A tengelyre feltesszük az összeszerelt kart és a határoló rudat, majd az egészet a lábak megfelelő furataiba nyomjuk (11. ábra). A furatok akkorák legyenek, hogy mind a tengely, mind pedig a határoló rúd megszoruljon bennük. Ezután a levett lábat visszacsavarozzuk a helyére. A 11. ábrán a felénk néző láb el van távolítva.

Hogy a kiemelőkart csak a megfelelő helyen lehessen lenyomni, azaz egy-

1 kocka = 1 cm

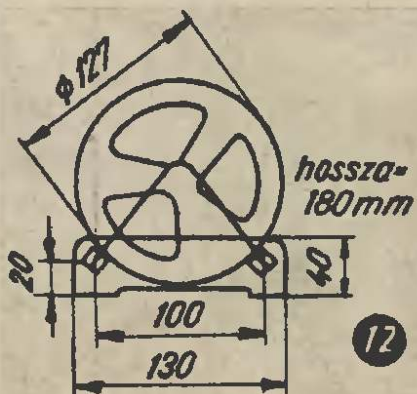


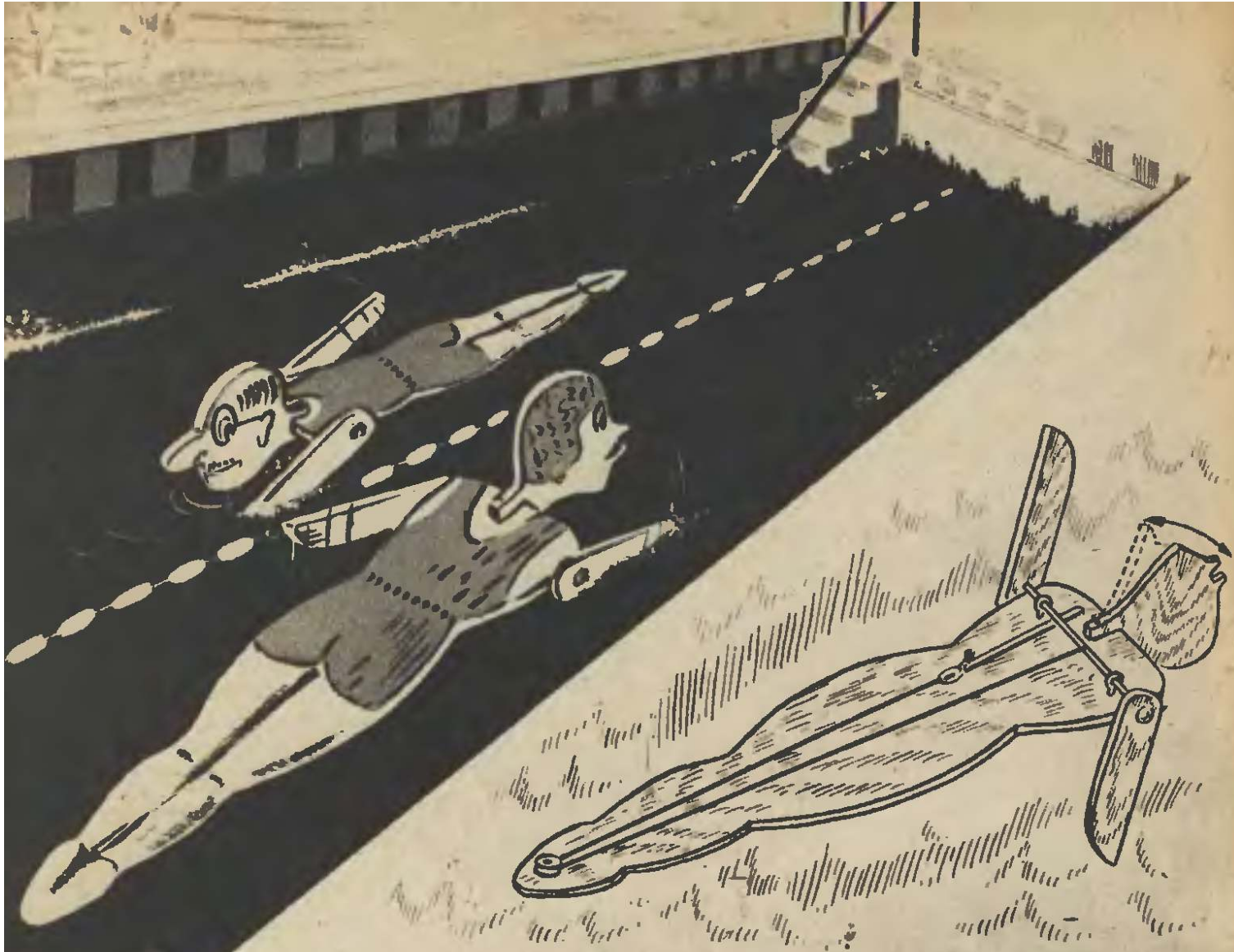
nek a tárolórekesznek a sorszámát, amelyben a lemezt elhelyeztük. Így pillanatok alatt rátalálhatunk a keresett lemezre.

Lemeztartónk 30 lemez befogására szolgál. Természetesen ezen az elven 50–60 lemez befogadására alkalmas tartót is készíthetünk.

MAGNETOFON-SZALAGOK TÁROLÁSÁRA IS ALKALMAS

Ugyanezen az elven magno-tekerceinknek is készíthetünk nagyon célszerű tartóállványt. Ebben az esetben a tartóhuzalok egymástól való távolsága 20 mm. Az összes szükséges méretet a 12. ábráról olvashatjuk le.





ÚSZÓVERSENY A FÜRDŐKÁDBAN

Akár szép idő van, akár esik az eső, mindegy, hogy a folyóvíz partján, a strandmedence vizében vagy a fürdőkádban, nagyszerűen szórakozhatunk új játékszerünkkel, a fából készült, gumimotoros versenyúszókkal. Mert hát szinte felesleges tanács, hogy a rajzokon látható figurákból egyszerre többet érdemes készíteni, s íme, máris adva van a lehetőség a vetélkedésre.

De még akkor is sok örömünk telhetik benne, ha csupán egyet készítünk belőle, s egymagunk csodáljuk, amint igazi gyorsúszó módjára, karjaival csapkodva szeli a vizet, a moz-

gatható fejrész beállításának megfelelően, akár egyenesen, akár körbe-körbe.

Kezdő barkácsolók öröme

Szerkezete viszont olyan egyszerű, hogy még a kezdő barkácsoló is egy-két órai munkával boldogulhat az elkészítésével. Előbb a testet — vagy a testeket — fűrészeljük ki 1 cm vastag deszkából. Bármilyen faanyagot használhatunk hozzá, akár fenyőfát is, csak a két kar legyen jobb minőségű keménvfából.

A hálózatos ábráról könnyen átmásolhatjuk a formákat. A rajz egy-

egy kockája a valóságban 2 cm. Ha egyszerre több figurát készítünk, különböző fej-formákat vágjunk ki hozzájuk, hogy erről is könnyen felismerhessük versenyzőinket. Ebben a tekintetben is segítséget nyújt a hálózatos ábra, amelyen két fej-forma is látható.

Amikor minden alkatrész kivágásával, lecsiszolásával elkészültünk, nekikezddhetünk az összeszerelésnek. Címképünk alsó részén alulnézetben jól szemügyre vehetjük versenyzőink szerkezetét.

Motor néhány fillérből

A karok tengelye 4 mm átmérőjű, 16 cm hosszú rézdrót, amely két apró szemescsavar-csapággal van a test alsó részéhez erősítve.

Ennek a csapágnak mindkét végét négyszög keresztmetszetűre, enyhén kúposra lapítjuk el, s így ütjük és ragasztjuk rá egymástól 180 fokban elforgatva a karokat. Amikor tehát az egyik kar előre áll, a másik éppen az úszó lába felé mutat. Ezután hosszú, vékony facsavarral — elforgathatóan — a fejet is ráerősítjük a törzsre.

Most már az egyszerű gumimotor elkészítése következik. Kell hozzá egy 20 cm hosszúságú gumiszál és kb. 30 cm hosszúságú műanyag horgászsinór, egy rézdrótból hajlított kampócska és egy apró hornyos ke-

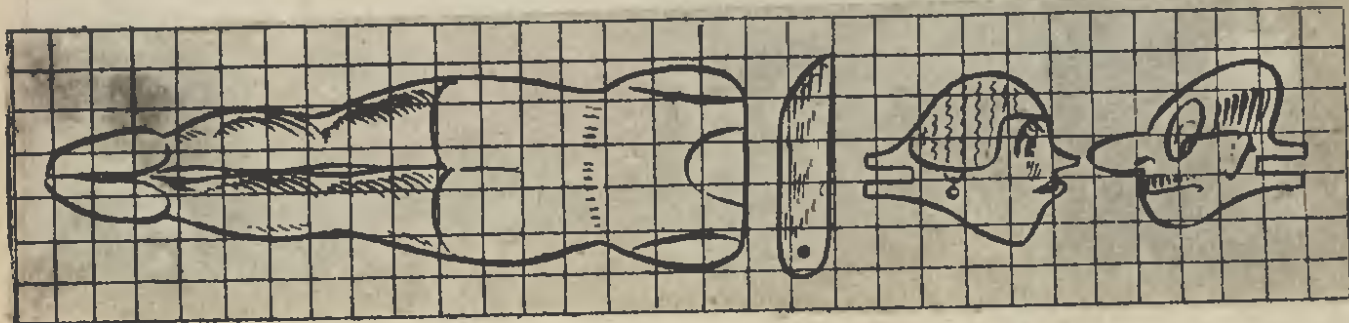
rék. Ha ilyet nem tudunk szerezni, használhatunk helyette például kis szöggel rögzített szigetelőgyöngyöt is.

Előbb a horgászsinór végét rögzítjük a tengelyre. Ezt úgy kell megoldanunk, hogy a kötés ne csúszkálhasson, mert akkor nem fog működni a motorunk. Legjobb tehát, ha a felerősítés pontján ellapítjuk a tengelyt, s a sinór végét erősen oda-csomózzuk. A hornyos kerék vagy a szigetelőgyöngy a test lábaihoz kerül. A műanyagzsínórt körülvezetjük rajta, s szabad végét a kettős gumiszálhoz kötjük. Előbb a gumiszálát a test vállába vert sárgaréz kampóba akasztjuk.

Az utolsó simítások

Ezzel már el is készült szerkezetünk. Kenjük be az összes faalkatrészeket terpentinnel, hogy ne szívassák magukba a vizet, s a karok hátrafelé való körbecsavarásával húzzuk fel a gumimotort. Amikor a gumiszál már előlően megfeszült, helyezzük versenyzőinket a vízre, s gyorsúszóbajnokunk szapora karcsapkodással fog előre haladni.

Ha sikerül a próba, befejezésül fessük be élénk színű olajfestékekkel versenyzőinket. Legjobb, ha különböző színű fürdőruhákat »adunk« rájuk, hogy még véletlenül se tévesztessük össze őket.



*Jusson eszünkbe,
ha jön az*

ŐSZI NAGYTAKARÍTÁS



Az ablakbordák megtisztításánál egy ecset sokszor jobb szolgálatot tesz, mint a ronggyal való törölgetés, mert az ecset szálai a finom résekbe is behatolnak.



Faragott bútorok leporolásához is sokkal jobban megfelel egy széles, puha ecset, mint a törlerongy. Emellett gyorsabban is lehet kirázni.

Bútorhuzat tisztításához oldjunk fel kb. 2 deka szappanpelyhet forró vízben és verjük fel habbá, míg kihűlve pépessé nem merevedik. Mindig kis felületre kenjük rá. Amikor a huzaton megszáradt, kis spatulával szedjük le és töröljük le nedves kendővel. Amikor teljesen száraz, keféjük bolyhosra

Gyapjuszőnyeg tisztításához csináljunk kukorica- vagy búzakorpából és valami folyékony tisztítószerből fele-fele arányban egy keveréket és gyorsan kenjük egy ronggyal a szőnyegre. Utána a szőnyeget akasszuk ki száradni, majd keféjük le





Ne dobjuk el az újságpapírt és papírzacskót. Nagyon jól felhasználhatjuk a tűzhely zsírtalanítására és egyéb durva előtisztításra



Rézből készült edényekről úgy távolíthatjuk el az oxidréteget, hogy só és ecet keverékével súroljuk

Ha korom hull a szőnyegre, szórjunk sót rá, hagyjuk néhány percre, majd keféjük le

Ha összegubancolódik a tenyerünk közé és pörges-sűk meg néhányszor

A kisebb textilholmikát tegyük a folyékony tisztító-szerrel telt edénybe és rázzuk jól össze



VASÚTMODELLEZŐK ISKOLÁJA

KÖZPONTI KAPCSOLÓDOBOZ TÁVVEZÉRLÉSHEZ

Modellvasútunk villamos működtetésű berendezéseinek (jelzőinek, váltóinak stb.) központi kezelését, azaz a transzformátor mellől való távirányítást központi kapcsolódobozzal érhetjük el. A következőkben ennek otthoni elkészítésére adunk útmutatást.

Előzetes tervek

Mindenekelőtt azt vesszük számításba, hogy milyen berendezéseket szándékozunk majd központi kapcsolódobozunkkal működtetni. Így megállapítjuk, hogy hány nyomógombra és hány kapcsolóra lesz szükségünk.

Például: két villamosműködtetésű váltóhoz és egy kocsiszétkapcsolóhoz összesen három darab nyomógombra, az állomás-világításhoz egy darab kapcsolóra van szükség. Természetesen mindenki saját igényeinek megfelelően több vagy kevesebb kapcsolót, nyomógombot vehet számításba. Egy dobozba hat kapcsológombnál ne tegyünk többet. Ha valakinek olyan sok villamosberendezése van, hogy több kapcsolóra, nyomógombra lenne szüksége, inkább készítsen több kapcsolódobozt. A dobozokat ugyanis úgy terveztük meg, hogy többet is lehet egymás után kapcsolni. A csatlakozás úgy történik, hogy a második doboz villásdugóját az első konnektorába illesztjük. Ugyanígy csatlakoztatjuk a harmadikat a másodikhoz, a negyediket a harmadikhoz is.

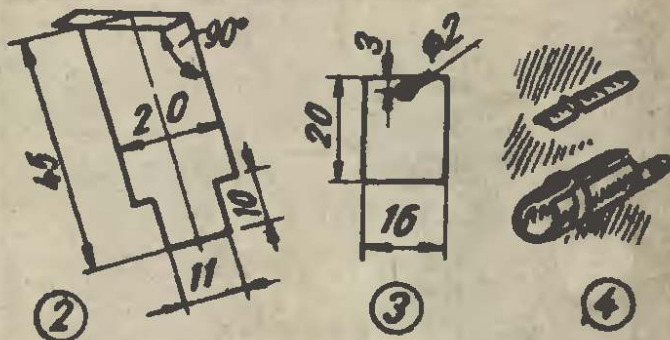
Kapcsolódobozunkba ellenőrző-lámpákat is építünk. A megfelelő ellenőrző-izzó addig ég, amíg a gombot nyomjuk, vagy a kapcsolót bekapcsolva tartjuk. Csak egy pillantást kell tehát vetnünk



a kapcsolóberendezésre, s azonnal látjuk, hogy melyik berendezés van áram alatt.

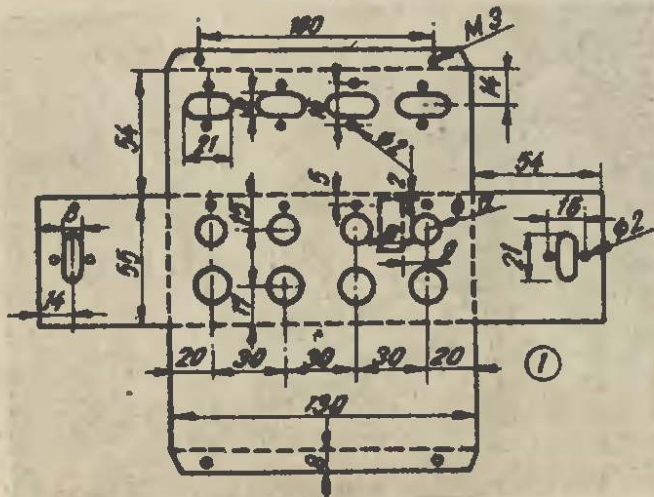
A doboz és a szerelőlap

A dobozt legcélszerűbb 0,5–1 mm vastag lemezből készíteni (1. ábra). A szaggatott vonal mentén lehajlítjuk, alul pedig behajlítjuk a peremeket. A dobozt a peremekben levő M 3-as menetekkel erősítjük az alaphoz. Az oldalakat egymáshoz forrasztjuk. A doboz tetején, a felső sorban levő 12 mm átmérőjű abra-



kok alatt helyezzük majd el az ellenőrző-izzókat, az alsó sorban levő furatokba pedig a kapcsológombokat szereljük majd be. Méretüket nem adtuk meg a rajzon, a nyomógomboknak 15 mm, a kapcsolóknak pedig 12 mm átmérőjű lyukak szükségesek. A mi esetünkben tehát az első három lyukat 15 mm, a negyediket pedig 12 mm átmérőjűre készítjük.

A súllyesztett csengőnyomógombokat és a súllyesztett »tömblér«-kapcsolókat bármelyik Keravill-üzletben megvásárolhatjuk. A rajtuk levő kontraanyával erősítjük őket a doboztetőbe. Ugyanígy vásárolhatjuk meg az ellenőrzőizzókat (skálaizzókat) is, a rájuk tolható körtefoglalatokkal együtt. Annyi szükséges



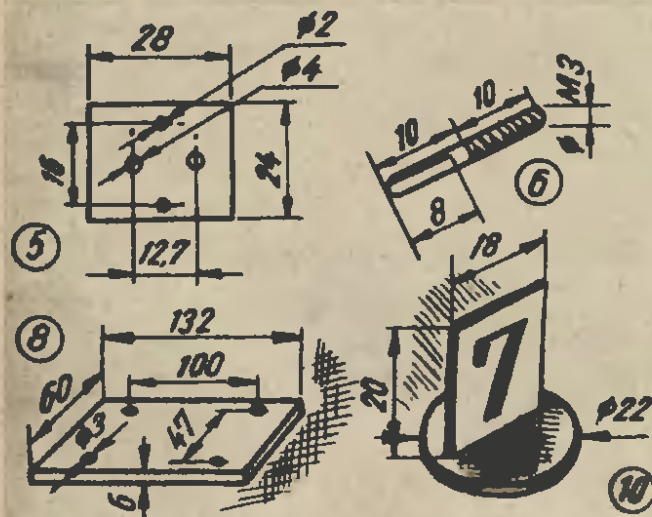
belőlük, ahány nyomógombot és kapcsolót építünk be a dobozba.

A körtefoglalatok tartóit 0.5–1 mm-es lemezből készítjük (2. ábra). A 11 mm széles nyelvre toljuk rá a körtefoglalatot. A doboztetőbe a felső végükön levő derékszögben meghajlított peremmel forrasztjuk be belülről őket. Minden ablakhoz egy-egy kerül belőlük. Egy körtefoglalat pontos elhelyezését az 1. ábrán szaggatott vonallal jelölve a jobboldali ablak mellett vehetjük szemügyre.

A 12 mm átmérőjű ablakok mögé »üveget« is teszünk. Kb. 1 mm-es, lehetőleg piros celluloidból vágjuk ki az üvegeket (3. ábra). Egy 2 mm-es szegeccsel erősítjük az ablak mögé. Fehér festékek sorszámot is festünk rájuk. A második doboz számozása folytatódásos is lehet, esetleges betűjelzéseket festünk rája.

Szerelési útmutató

A doboz oldalán levő kivágások mögé szegeccseljük fel a konnektorokat, illetve a villásdugót. Itt jegyezzük meg, hogy

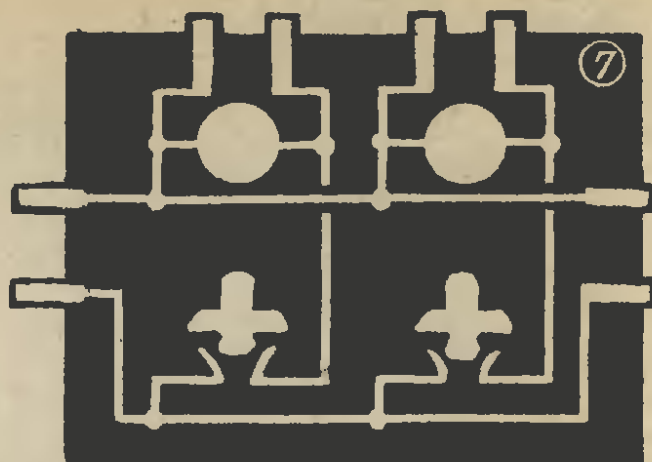


a modellvasútnál a hálózati áramú villásdugóknál kisebb méretű banándugókat használunk. Erre azért van szükség, hogy véletlenül se csatlakozhassunk a hálózati feszültségre.

A modellvasútnál használt villásdugó csapjainak egymástól való távolsága fél coll, azaz 12,7 mm, a csapok átmérője pedig 3 mm. (A HO méretnél a csapát-mérő 2,5 mm. Nálunk az első méret az elterjedtebb.)

Egy konnektorhoz 2 db. lemezből hajlított, szegeccselhető hüvelyre van szükség. Szintén a Keravill-üzletekben vásárolhatjuk meg őket. A hüvelyből hosszában, a meglevő bevágással párhuzamosan 3 mm-es csíkot vágunk ki (4. ábra), majd 3 mm vastag drótot dugunk bele, s a hüvelyt laposfogóval ráhajlítjuk. A hüvelyen levő kidudorított peremet ne bántssuk.

Az így átalakított hüvelyeket bakelit-

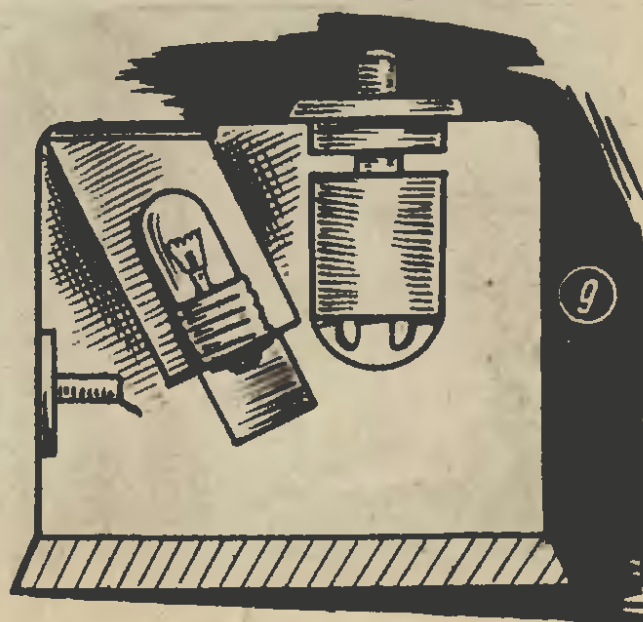


lapra szereljük fel. A bakelitlap méreteit az 5. ábrán láthatjuk. Vastagsága 2,5 mm. A 4 mm-es furaton dugjuk át a hüvely rövidebb végét. A kiálló részt széthajlítjuk, elszegeccseljük. Előzően azonban 3 mm vastag drótot illesztünk bele, nehogy a hüvely furatát összenyomjuk. A kész konnektorokat 2 mm-es szegeccsel belülről erősítjük a dobozba. A baloldali ovális kivágásba villásdugót teszünk. A mi példánkban tehát 5 konnektorra van szükség, eggyel többre, mint ahány kapcsológomb van.

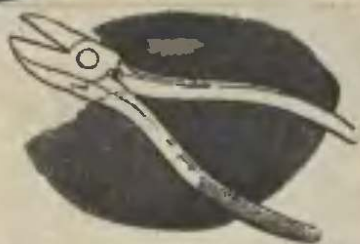
A villásdugó csapjait 3 mm vastag, lehetőleg rézdrótból készítjük (6. ábra). Az elejét legömbölyvítjük és 8 mm hosszúságban lombfűrészsel bevágjuk. Végére 10 mm hosszúságban M3-as menetet vágunk, s 2 mm vastag anyát halunk fel rá. A villásdugót szintén 2,5 mm vastag bakelitlapra szereljük. Ugyanakkor lesz, mint az 5. ábrán látható, csupán a két 4 mm-es furatot készítjük 3 mm átmérőjűre. Ezekbe a furatokba dugjuk be az előbb elkészített csapok menetes részét, s egy második anyával rögzítjük. A további kiálló részhez egy harmadik anyával erősítjük hozzá az áramvezető huzalokat. A villásdugóból dobozonként egy darab szükséges. Belülről 2 mm-es szegeccsekkel erősítjük a doboz baloldali, ovális kivágása mögé.

Következő számunkban közöljük a 7–10. ábrák magyarázatát, a kapcsolódoboz bekötését, kezelését, valamint fényképét.

DI Sandri Tibor

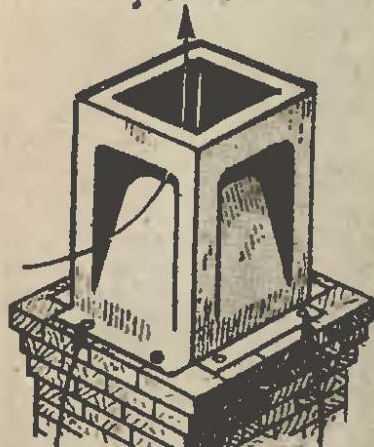


MUNKAFOGÁSOK



HORONY A FOGÓBAN — HUZALFOGÁSHOZ

Növeli fogónk, ollónk értékét az a kis V-horony, amelyet a rajzon látható módon belereszelünk, mert lehetővé teszi a huzalok könnyű megfogását, hajlítást



KÉMÉNYHOSSZABBÍTÓ — FESTÉKESKANNABÓL

Melegebb időben a hétvégi nyaralóházak alacsony, bemelegedett kéményei nem adnak kellő huzatot. Segíthetünk ezen, ha egy 20 literes festékeskanna fenekét eltávolítjuk, tetejét bevágva oldalra kihajtjuk, oldalait pedig a rajzon látható módon bevágva, benyomjuk. A kihajtott széleknél ezután az egészet felszegeljük a kéményre. Ha meghosszabbított kéményünkre akármilyen kicsiny szellő is fúj oldalról, függőleges huzatot létesít benne, s biztosan jól fog égni a tűzünk.

Szakmunkások, kisiparosok, barkácsolók, figyelem!

Megjelentek az IPARI SZAKKÖNYVTÁR első kötetei.

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAK-ISMERETEK I. kötet. 196 oldal, 295 ábra, fűzve 12,50 Ft.

Ez a kötet a lakatos alapismereteket tartalmazza. Részletesen ismerteti a kézi munkákat, munkafogásokat, szerszámokat és a kis gépeket.

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAK-ISMERETEK II. kötet. 220 oldal, 303 ábra, fűzve 14,— Ft.

Ez a kötet a gépek szerelését ismerteti. Bemutatja és tárgyalja a gépelemeket, a szerelés közben előforduló műveleteket, áttekintést ad a gépek és géprészek szereléséről.

Tóth Vilmos: FESTÉKSZÓRÁS. 172 oldal, 49 ábra, fűzve 11,— Ft.

Az IPARI SZAKKÖNYVTÁR egyes kötetinek szerkesztésében szakmunkások is részt vesznek. Ez is biztosítja, hogy a tárgyalt anyag hasznos és előképzettség nélkül is érthető.

A megjelent kötetek beszerezhetők, a további kötetekről felvilágosítás kapható minden

ÁLLAMI KÖNYVESBOLTBAN

Postai szállításra megrendelhetők az alábbi címen: Állami Könyvterjesztő Vállalat, Budapest, V., Deák Ferenc u. 15.

FELIRATOK SOKSZOROSÍTÁSA „FÉNYÍRÁSSAL”

Sokszor adódik, hogy egy-egy negatívunkról több olyan másolatot vagy nagyítást szeretnénk készíteni, amelyen egyforma felíratra lenne szükség. Ezen a módon is készíthetünk ugyanis újévi üdvözlőlapot, házassági értesítést, eljegyzési kártyát, meghívót stb. Ha minden egyes képre kézzel akarnánk ráírni a szöveget, ez bizony nagyon sok időt venne igénybe. Legegyszerűbb azonban az a megoldás, hogy a kívánt szöveget a negatívra rögzítjük, s így a felírat a másolással vagy nagyítással együtt kerül a képre.

HOGYAN KÉSZÍTÜNK FEHÉR FELIRATOT?

A szöveg rögzítésére kétféle megoldás is kínálkozik. Ha azt akarjuk, hogy a felírat szövege fehér legyen a kész képen, akkor a szöveget tussal ráírjuk, vagy ráíratjuk a negatív fényérzékeny rétegére. Vigyázzunk, fordított (tükör) írást kell alkalmazni.

A tükörírásra legegyszerűbb megoldás, ha a szöveget eredeti nagyságban, »rendesen« pauszpapírra írjuk le. Ezután a pauszpapírt retusállványra vagy ablaküvegre helyezzük, de megfordítva, vagyis hogy az írásos fele kerüljön az üvegre, s erre tesszük — fényérzékeny rétegével felfelé fordítva — a negatívot. A pauszpapírra írt szöveget természetesen igazítsuk be a negatív megfelelő helyére. Ezután tussal átmásoljuk az írás szövegét a negatív fényérzékeny oldalára, s most már azonnal sor is kerülhet a szöveges negatív másolására, nagyítására.

HOGY FEKETE LEGYEN A SZÖVEG

Van olyan eljárás is, amelynek révén fekete szöveget kapunk a pozitívon. Igaz ugyan, hogy ez kissé körülményesebb, de nem kell megijedni tőle. Először előkészítünk egy jóminőségű íróképes papírt. Ráfektetjük a kidolgozott (tehát előhívott, rögzített és megszáritott) negatívot, s szélelt körülrajzoljuk a papíron. Ezután meghatározzuk, hogy a szöveg milyen nagy legyen és a negatív melyik részére kerüljön. Ezt is feltüntetjük a papíron, majd a negatívot vízbe áztatjuk.

Előkészítünk egy kémcsövet is, s szerzünk néhány szem vörösvérletűsöt (ferri-cyankálium), amellyel a túlexponált vagy túlhevített negatívokat szokás gyengíteni. Kell még egy új, használatlan író toll is, tollszárral együtt, s egy darabka vatta. Egy tálba kiöntjük a rendes rögzítő

(fixinátron) oldatunkat is. Ha mindez kéznél van, már hozzá is kezdhetünk az eljáráshoz, amely csupán néhány percet vesz igénybe.

A vattadarabkát vízbe mártjuk, aztán a vizet kinyomjuk belőle, hogy szívóképessé váljék. A kémcsőbe kevés vizet öntünk, s annyi vörösvérletűsöt teszünk bele, amennyit melegítve felold. Ha az oldatot elég telítettnek találjuk, akkor nagyon gyorsan a tollat bemártva az oldatba, az előkészített papír megfelelő helyére leírjuk a szöveget, majd papírlapunkat megszáritjuk. Ez néhány perc alatt megtörténik. Szabad szemmel alig látható, sárga színű felíratot kapunk a papíron.

Most a negatívot kivesszük a vízből, le-
csepegtetjük, s arról a területről, ahová a szöveget rá akarjuk vinni, vattával minden vízcseppet eltávolítunk. Ezután a papírt úgy helyezzük írásos felével a negatív fényérzékeny oldalára, hogy az írás a kívánt helyre kerüljön. Ujjunkkal óvatosan rásimítjuk az írásos részt a negatívra, hogy teljesen rátapadjon. Rövid ideig — 20 mp is elegendő — rajtahagyjuk, azután óvatosan lehúzzuk a papírt a negatívról. Most behelyezzük az előre előkészített rögzítő oldatba, s kb. 5 percig benne hagyjuk. Öt perc elteltével kiemeljük, s ha valami hibát nem követünk el, a felírat fordított írással rajta lesz a negatívon. Az újból rögzített negatívot alaposan kimossuk, megszáritjuk.

Gyulai Ferenc



Üdvözlő Visegrádról

AKVARISZTIKA

Ezermester „szülőotthon”

Aki eleven szülő halakat tenyészt, sok gondtól és veszteségtől megkímélheti magát, ha terhes állatainak szülőotthont készít. A fiaztató megszerkesztéséhez kicsiny, hosszúkás alakú, lehetőleg színüveg akváriumra, kb. 1 méter hosszúságú, 4—6 mm átmérőjű üvegcsőre, üveg-lemmezre és némi ügyességre van mindössze szükség.

Felszerelés az üvegcső-hajlításhoz

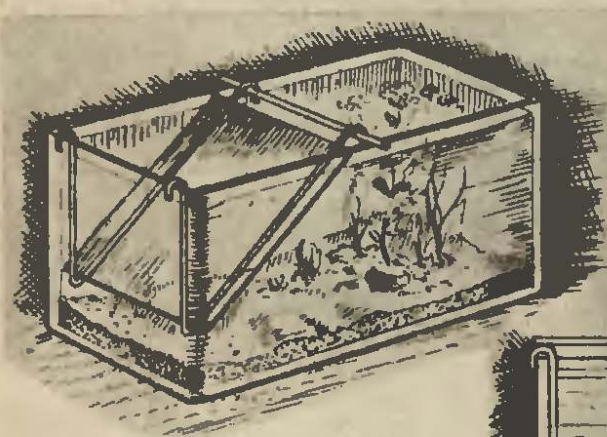
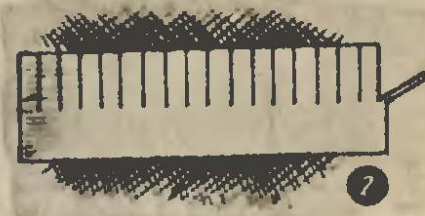
Első műveletként a két azonos nagyságú, a régi rajzon látható alakú égőt. Konzervdobozból

tartót készítjük el hajlítással az üvegcsőből. Ez a következőképpen történik.

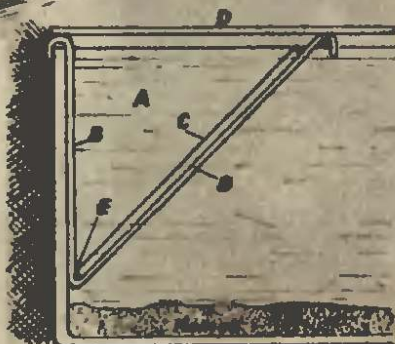
Először lágy, könnyen hajló drótból elkészítjük a rajznak megfelelő mintát. Belepróbáljuk a medencébe, s ha valamennyi mérete helyes, hozzáfogunk 2 db hasonlóknak üvegcsőből való hajlításához.

Ha gázláng nem áll rendelkezésünkre, denaturált szeszes égő felett végezzük el a hajlítást. Régi, tisztára mosott tintásüvegből magunk is készíthetünk borszesz égőt. Konzervdobozból

kivágunk 2 cm széles, 4—5 cm hosszú lemezt, s ezt az egyik oldalán 3—4 mm széles csíkokban 1 cm mélyen bevagdossuk (2. ábra). A bevágások vonalában derékszögben meghajlítjuk az egész lemezt, majd a tintásüveg nyílásának megfelelő vastagságú ceruzára vagy más alkalmas tárgyra görbítjük.



A = szülőtér, B = üveg-tartó, C = üveg-lemmez, D = takarólemez, E = nyílás, ahol a kicsik lehullnak



A kapott gallérba vastagabb pamutból 8—10 cm hosszú, vastag köteget húzunk (3. ábra). Felső végét egyenesre vágjuk, denaturált szeszt töltünk a tintásüvegbe, s elhelyezzük benne a kanócot. Néhány perc alatt felszívódik a szesz, a kiálló kanóc meggyújtható, s máris hozzáfoghatunk az üvegcső-vek meghajlításához (4. ábra).



3

Hogyan hajlítsunk?

Az üvegcsöveket háromszögletű reszelővel megkarcolva, húzás közben törjük a megfelelő méretre. Először a cső végét tartjuk a lángba, hogy élei legömbölyödjének, majd ott melegítjük, ahol hajlítani akarjuk. A lángba tartott üvegcsövet munka közben lassan forgatjuk, hogy egyenletesen melegedjék. Várjuk meg, míg görbülni kezd, ne erőszakoljuk a hajlítást, mert csak így kapunk majd törésmentes, szép formát.

Hajlítás közben az ív mindkét oldalán melegítjük a csövet. Kis figyelemmel hamar rájövünk a melegítés helyének és mértékének helyes meghatározására. A meghajlított üvegcsövet tegyük félre, míg lehül. Forró üvegcsővel ne dolgozzunk tovább, mert nagyon kellemetlen égési sebeket okozhat.

Medence a medencében

A meghajlított üvegcsöveket és a keresztar-

tót belehelyezzük a medencébe, majd pontosan a medence belső méretére levágjuk az üveglemezt. Olyan hosszúságúnak kell lennie, hogy a medence felső pereméig érjen. Az akvárium fala és az üveg-lemez így prizrát alkot. Ebben helyezzük el a



A hal és gazdája



...ugye megmondtam, hogy mégsem repülőhalakat kellett volna vennünk...



4

szülés előtt álló nőt.

A kis medencét lehetőleg finomszálú növényzettel ültetjük be, s úgy helyezzük el a társas medencében, hogy a prizma alakú ikráztató a medencének az ablakkal ellentétes végére kerüljön.

Szüléskor a kimerült kis halak az akvárium fala és az üveg-lemez közötti nyíláson lehullnak a medence fenekére. Amint kipihenték magukat, azonnal a világosság felé törekszenek, s így csak a legritkább esetben fordulhat elő, hogy visszajussanak a fiaztató-részbe, s az anya felfalja őket.

Az anyaállatot az utolsó ivadék lerakása után visszatesszük a közös medencébe, majd négy hét múlva a kis halak is követik anyjukat, hogy helyet adjanak újabb testvéreiknek.

Józsa György

HOGY KÉNYELMESEBB LEGYEN A RAJZOLÁS

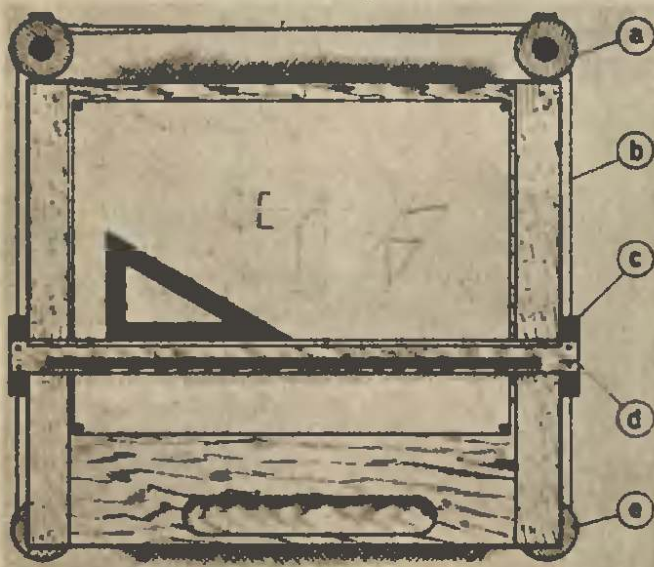
A forgalomban levő, egyszerű kivitelű rajztáblák tulajdonosai tapasztalatból tudják, milyen nehézkes a fejesvonalzót munka közben minden egyes esetben pontosan beállítani.

Célszerűség minden helyzetben

A jó munkához az a legfőbb követelmény, hogy a fejes-, vagyis a vízszintes vonalzó tetszés szerint állítható legyen, s a beállított helyzetben biztosan megálljon, még akkor is, ha rajztáblánkat nem vízszintesen, hanem feltámasztva használjuk. Az 1. ábrán ilyen vonalzóval felszerelt rajztáblát láthatunk.

Vegyük részletesebben is szemügyre szerkezetét. A vonalzó pontos helyzetét a kétoldali vezetés, valamint a fémhuzalokkal való összekötés biztosítja. A vízszintes vonalzó (d) mindkét oldalon egy-egy keményfahasábhöz (c) van csavarozva. Ez biztosítja a vonalzó egyenes állását. A hasábokhoz (c) van erősítve a fémhuzal (b), amely a tárcsákon (a, e és f), illetve azok bevágásaiban nyugszik. A tárcsák tengelyeken forognak, így a vonalzó mind felfelé, mind lefelé gyorsan és könnyen mozgatható. A biztos tartást a huzal feszítésével érjük el. Ezért az a és az f

1. ábra

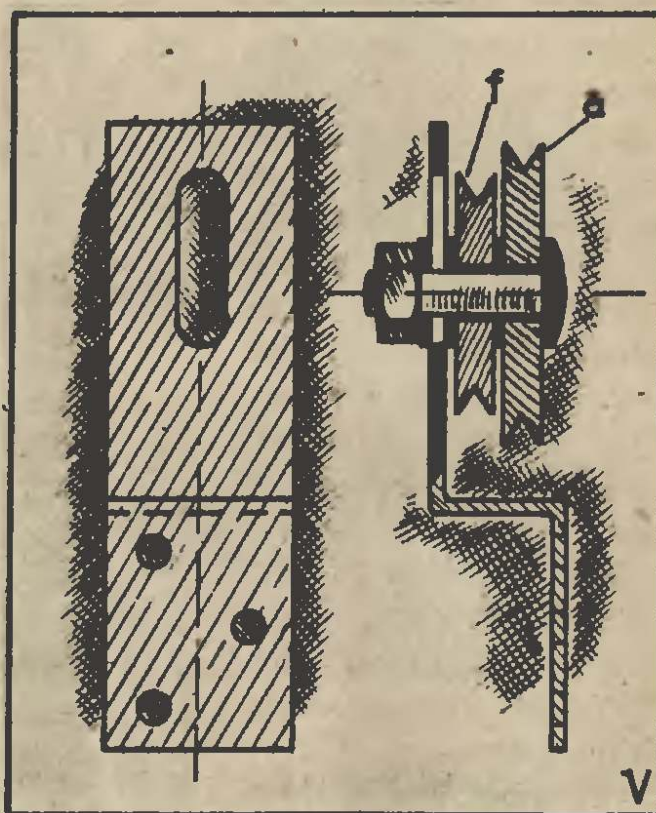


tárcsákat állíthatóan erősítjük fel tartószegeleteikre.

A tábla alsó részén olyan hosszukás nyílást vágunk ki, amilyent az 1. ábrán láthatunk, s falemezt szögeltünk alá. Ebben a »polcban« kényelmesen elhelyezhetjük majd rajzeszközöinket, körzőinket, ceruzáinkat, rajztollainkat.

Elkészítjük az alkatrészeket

De vegyük most már sorra az egyes alkatrészeket! A tartószegeleteket 2



2. ábra

mm vastag vaslemezről a 2. és 3. ábrák alapján készítjük el. A kettős tárcsákat tartó szegletekben az ábrán látható hosszukás tengelynyílást kell kialakítanunk. A tárcsáknak szabadon kell forogniuk a tengelyen. Anyáscsavarral rögzítjük őket abban a helyzetben, amely a huzal feszítéséhez szükséges.

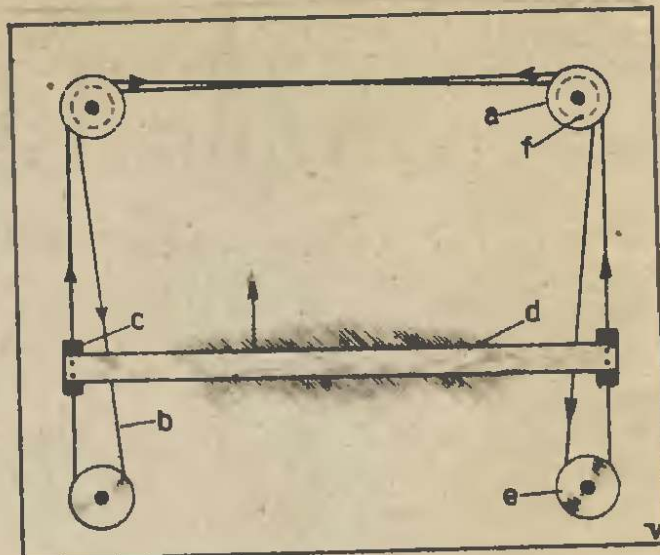
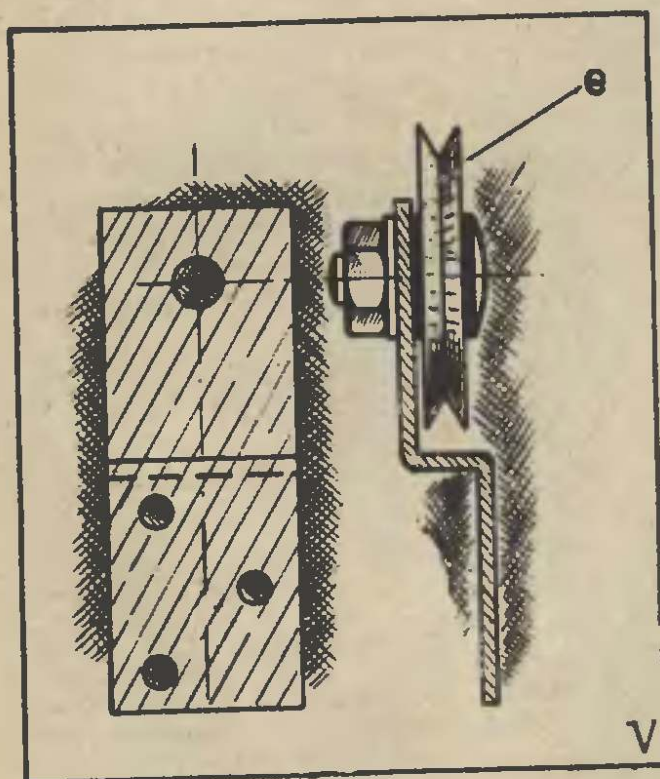
Az alsó tárcsákat (e) tartó szegleteknek már nem kell állíthatóaknak lenniük. A tárcsákat legcélszerűbb esztergálással készíteni, de az is cél-

ravezető eljárás, ha három falkorongot, két nagyobbat és egy kisebbet fűrészelünk ki, s a kisebbet a két nagyobb közé illesztve, az egészet összeszegeljük. A tengelynyílás kopásának megakadályozása és a könnyű forgás érdekében célravezető a tárcsákat egy-egy rézcsődarabkával kiperselyezni. Az *a* és *e* tárcsák átmérője 50 mm, az *f* tárcsáké pedig 40 mm.

Hogyan használjuk?

A felszerelt tartószerkezetek tárcsáira és a vonalzó fahasábjára (*c*) a 4. ábra

3. ábra



4. ábra

szerint ráhelyezzük, illetve ráerősítjük a fémhuzalt. Erre a célra kb. 1–1,5 mm vastag, hajlékony acélhuzalt vagy letisztított, több szálból sodrott villamosvezetékét használunk. A rossz szigetelésű, áramvezetésre már nem alkalmas, de még ép huzal jól felhasználható, csak az a lényeg, hogy több szálból sodrott legyen.

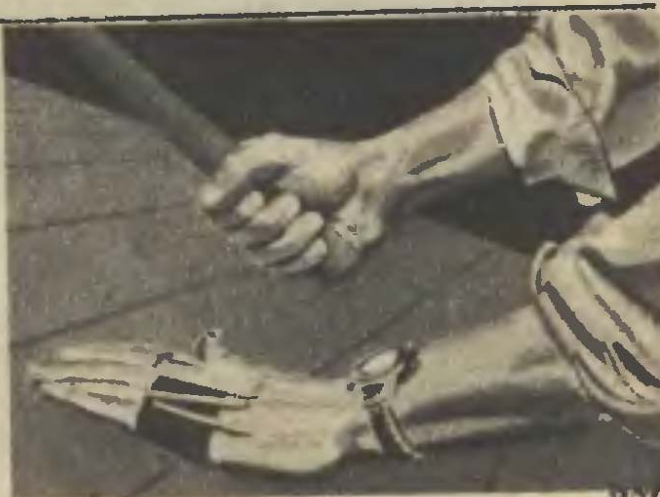
Ha megerősítettük a huzalt a *c* hasábokban, a felső tárcsák tengelyeinek megfelelő állításával beállítjuk a huzal kellő feszességét és a vonalzó pontos, de könnyű mozgathatóságát. Így a vízszintes vonalzó mindig a kezünk ügyében lesz, s nem kell feleslegesen az időnket tölteni a pontos beállítgatásával. A kényelmes használathoz célszerű megfelelő ferdeségű tartóbakot vagy esetleg kis állványt is készíteni.

Vásárhelyi István

HOGY NE KELLJEN KERESGÉLNI A SZEGEKET

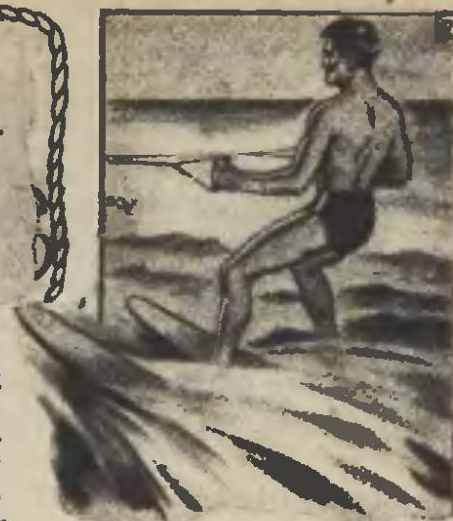
Építkezésnél, ács munkánál jó lenne, ha nemcsak két keze lenne az embernek. Különösen szegeléskor lenne jó egy »harmadik kéz«, amely adogatná a szegeket. Erre mutatunk be egy célszerű megoldást a következőkben.

A bal kézfejre autóbelsőből kivágott szalagot húzunk, s alá kis mágneslapot csúsztatunk, vagy leukoplasztot erősítünk fölé. Mindkét esetben a rányomott szegek a helyükön maradnak, s sorban leemelhetők.





SÍZÉS A VIZEN



Nagyvizeink partjain bizonyára sokan megcsodálták már a vízisízőket, ennek az igen érdekes vízisportnak hazai hődolóit. E különleges sportág tökéletes úsznitudást, nagyfokú ügyességet kíván, de kedvelője valóban különleges szórakozásban részesülhet. Az utóbbi időkben sportboltjainkban is megjelentek a vízisí, de ennek az igazán egyszerű vízijárműnek az elkészítése még a kevésbé képzett barkács elé sem állít túlságosan nagy feladatot.

Vízisílec kezdőknek...

A vízisí kezdőknél — és a nagyobb testsúlyúaknál — kéttalpú, nagyobb méretű legyen, amelyet később kisebbre, majd egytalpúra, úszótalpra vagy úszólapra, idegen néven *átva-plán*-ra lehet kicserélni. Bármelyiket is kívánjuk házilag elkészíteni, anyagként jó szálfutású, csomómentes kőris-

nyír- vagy diódeszkát használjunk.

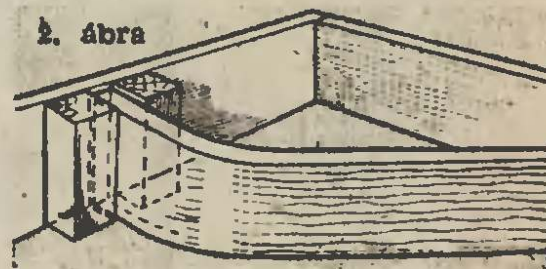
A »kezdő-méretű« sí (kétléces) hossza 1,80 m, vastagsága 1,5 cm, szélessége pedig 15 cm. Orrát kb. 30 cm hosszúságban felhajlítjuk. A hajlításhoz erős gőzöléssel vagy forró vízzel való öntözéssel készítjük elő a lécet, s ha már kellően megpuhult, öreg ládakeretből készített sablonra szorítjuk. Arra nagyon vigyázzunk, hogy mindkét léc egyforma ívet kapjon. Ezután az orrt legömbölyítjük, a felhajlított részt csiszolással elvékonyítjuk, s az egész lécet gondosan símára csiszoljuk.

A léc alsó, hátsó végére felülről, sülylesztett fejű rézcsavarokkal 1,5 cm széles, 2 cm magas és 40 cm hosszú, ék alakú kormánygerincet csavarozunk. A kormánygerinc pontosan középre, a léc hosszten-gelyébe kerüljön, s a léc alsó lapjára merőle-gesen álljon.

Ha ennyire előrejutot-

tunk, akkor kikeressük a léc súlypontját és pontosan megjelöljük. Valamivel a felezővonal mögé fog esni. Ide csavarozzuk fel 4—5 mm vastag gumilemezből a láb-tartó-papucst, amelynek kb. lábfejünk felét kell eltakarnia. A csavarozás félgömbölyű fe-

2. ábra



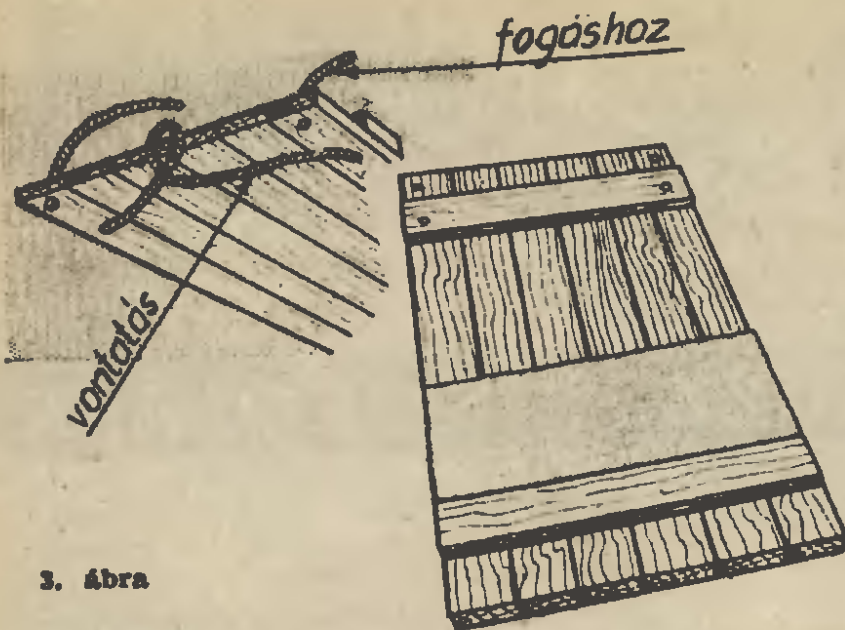
A gőzöléssel vagy forró vízzel való locsolgatással előkészített léc orrát öreg ládakeretből készített sablon segítségével hajlítjuk meg

jű rézcsavarokkal történjék, s rézalátéteket is helyezünk alájuk, nehogy behajtásukkor a gumit elcsavarják. Hasonló módon erősítjük fel a papucs saroktartó részét is. A papucsok helyét úgy jelöljük ki, hogy magylábujjunk a súlypontvonalra essék. Utolsó műveletként vízisí-
sínket többszörös csó-



Vízisínek szerkezete és főbb méretel

1. ábra



3. ábra

Az úszólap (akvaplán) szerkezete

naklakk-réteggel vonjuk be.

...és haladóknak

Ha már eljutottunk az egytalpú síig, készítsünk másik lábunknak is akasztót a lécre. Az egytalpú lécszélessége egyébként 18–20 cm, hossza azonban csak 135–140 cm.

Rendkívül egyszerű az akvaplán vagy úszólap elkészítése is, nem bonyolultabb, mint például egy ólajtó megszerkesztése. Összeerősítve kb. 170×75 cm legyen a mérete. Az összeerősítést az egyes lécek fölé csavarozott keresztdeszkákkal végezzük. Az egyes lécek vastagsága kb. 15 mm. Anyaguk lehet jóminőségű fenyőfa is.

Úszólapunk felső oldalára rézszögekkel durva felületű textíliát, például kókuszszőnyegdarabot erősítünk. Legalább 60×70 cm legyen a mérete. Alul az orrába, 10 cm-re a lécek elejétől, a két szélső lécebe

egy-egy furatot készítünk a vontatókötélnek, amelyet felülről húzunk be és csomókkal rögzítünk. Egészen elől, kb. 3–4 cm-re a lécek orrától a másik két furat az alulról befűzendő vezetőkötél felerősítésére



4. ábra

Elosztó csomó a vontatókötél rögzítéséhez

szolgál. Úszólapunkat ugyanúgy gondosan, többszörösen belakkozzuk — csónaklakkal —, mint a vizisít.

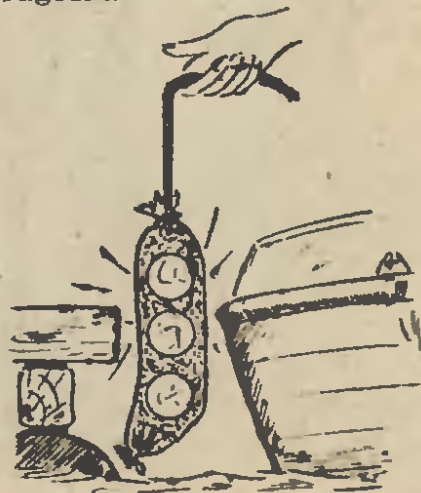
Szükség van még vontatókötélre és vontatófogantyúra is. Vontatófogantyúként például igen jól használhatjuk

egy hinta nyújtóját is. A két végén áthúzott kötelet a 4. ábrán látható csomóval erősíthetjük legkönnyebben a kétszeresen vett vontatókötélhez.

Ha mindez megvan, és akad még egy 30 km/ó sebességet elérő motorcsónak is, megkezdhetjük kísérleteinket a vizisível. Eláruljuk: eleinte nem fog könnyen menni, s sokszor lesz önkéntelen fürdés az eredmény. Mindenesetre jó szórakozást kívánunk a kísérletezéshez.

Hogy kikötéskor ne sérüljön meg a csónak

Vizisport-kikötőink nem éppen kifogástalanok, s már sok bosszúságot, kárt okoztak a tutajokból kiálló éles részek, szögek. Megelőzhetjük az ilyesfajta bosszúságot, ha egy öreg harisnyából — itt jobb pamut, mint a nylon —, meg az otthon található parafadugó-hulladékból útközöt, „puffert” készítünk. Készítése igen egyszerű: a harisnyát degeszre tömjük parafával, majd száját erősen bekötjük, s hosszabb zsineget erősítünk rá. Ha a parafadarabok közé öreg teniszlabdákat szorítunk, még tökéletesebb lesz a rugózás.





1. ábra

A CSAVARHÚZÁS KISISKOLÁJA

Csavarok ki- vagy becsavarása fába, egyszerű feladatnak látszik a barkács részére. Sokszor valóban „gyerekek-játék”, de olykor sok kényelmetlenséget, sőt sérüléseket is okoz. Mint minden munkának, a csavarozásnak is megvannak az apró fortélval, amelyeknek ismeretében mindenki részére gyerekjátékká válik.

Legelső teendő:

a megfelelő csavarhúzó

kiválasztása. A jó csavarhúzó élének szélessége és vastagsága valamivel (1–10 század milliméterrel) kisebb, mint a csavarfej süllyesztésének szélessége és hossza. Így a húzó éle pontosan ráilleszthető a csavarfejre.

Az 1. ábrán láthatjuk annak a következő méreteit, ha nem megfelelő méretű vagy helyesen köszörült élű csavarhúzót

használunk. Ezért például ugyanolyan méretű, de süllyesztettfejú csavarhoz keskenyebb élű csavarhúzó kell, mint félgömbölyű fejúhoz. Ha túl kicsi a csavarhúzó, élének csak a sarkai fogják meg a csavart. Így nem tudunk elég erőt kifejteni a csavar forgatására, s a csavarhúzó éle eltörik vagy kicsorbul. A túl nagy húzó nem fér a csavarfej hasátékába, munka közben kiugrik, megsérti a munkadarabot vagy a csavar fejét.

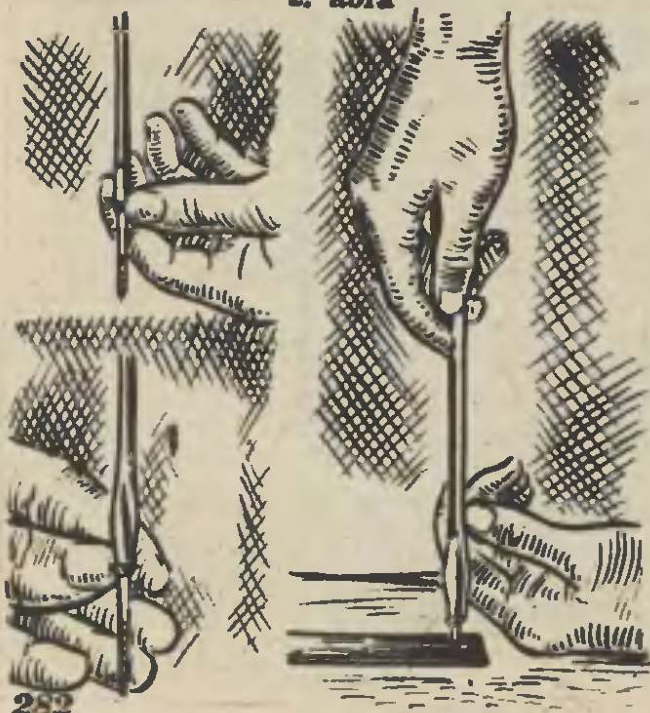
Mielőtt

csavarozáshoz látunk,

fúrjunk vezetőllyukat a fába. Ez árral vagy kis kézfúróval történik. Vezetőllyuk hiányában a csavar nem hatol egyenesen a fába, mert a szálak eltérítik a kívánt iránytól. A vezetőllyuk puhafánál a menetes rész magátmérőjének 70, keményfánál 90–100 százaléka legyen átmérőben. Keményfába természetesen kézfúróval és ne árral fúrjunk. Ha vaslapot csavarozunk fához, olyan átmérőjű lyukat fúrunk a fába, mint a csavarmenet külső átmérője. Süllyesztettfejú csavarok fejének részére csináljuk meg a süllyesztést. Erre 90 fokra köszörült csigafúró a legalkalmasabb, amelynek átmérője kétszer akkora legyen, mint a csavar menetes része.

Fontos a csavar helyes megfogása. Balkezünkkel helyezzük a csavart a húzó élére, jobbunkkal pedig fogjuk könnyedén a húzó nyelét. (2. ábra.) Vezessük a lyuk szájához a csavar hegyét. Most cseréljük meg balkezünk tartását és úgy fogjuk a húzó élet, hogy rávezessük a csavarra. Jobbkezünkkel kezdjük a becsavarozást. Először egész enyhén nyomást adjunk, majd, ha a csavar kb. fe-

2. ábra



lényire becsavarodott, egyre jobban nyomjuk meg tenyerünkkel a nyél végét. Ha nem asztalon, hanem kézben dolgozunk, lehetőleg a csavar ajatt támasszuk fel a munkadarabot.

A becsavarás úgy történik, hogy a húzó hossz tengelye egybeesik a csavar hossz tengelyével. Ha nem így járunk el, a húzó éle kicsúszik a réselésből, megsérti kezünket, vagy összekarcolja a fát. (3. ábra.) Hacsak nem ferde szög alatt kell lyukat fúrni és csavarozni, a csavar hossz tengelye mindig derékszöget zárjon be a munkadarab lapjával.



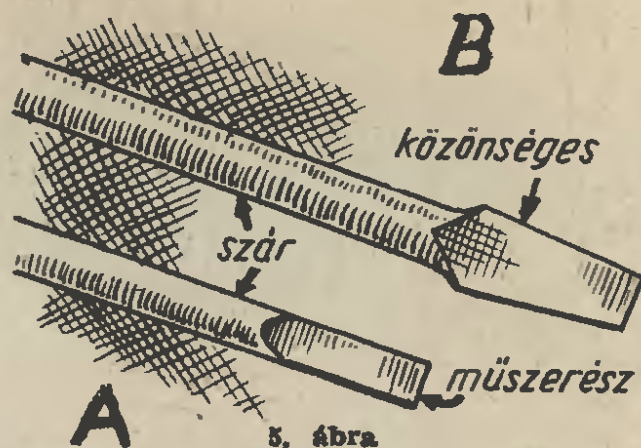
3. ábra



4. ábra

Fontos, hogy a csavarhúzó nyele is megfelelő legyen. A gömbölyű, fényezett csavarhúzónyél megcsúszik kezünkben, ezért jobb a hornyolt, keményen markolható nyelvek. A nyél vége azonban legyen gömbölyded, hogy nyomást tudjunk kifejteni tenyerünkkel.

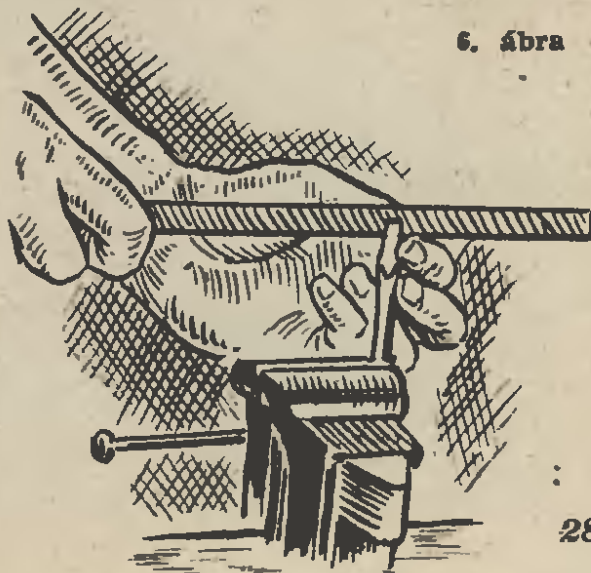
A csavarhúzók számos fajtája ismert. Ezek közül a legegyszerűbb a tömeg-



munkáknál használatos spirális behajtó, amely úgy működik, mint a lombfűrész-készlet spirálfűrője. Jól előfúrt lyukakba igen gyorsan hajtható be segítségével a csavar. (4. ábra.) Az 5. ábra A-ra rajzán műszerész-csavarhúzót látunk. Ennek feje nem szélesedik ki, s így szűk helyekre is mélyen követi a csavart. A B-ra rajz összehasonlításul közönséges csavarhúzót ábrázol.

Nem elég azonban a csavarhúzók és a csavarozás ismerete. A csorbult él javítása is hozzátartozik a csavarhúzók helyes kezeléséhez. Az él regenerálása (feljavítása) reszeléssel vagy köszörüléssel történik. De nehogy valakinek eszébe jusson az él felmelegítése és kalapálása, mert ezzel a megfelelő hőkezeléssel edzett él elveszti kedvező szilárdsági tulajdonságait.

Ha reszeljük az élet, a 6. ábrán látható módon fogjuk satuba és enyhén félgömbölyű fejjel reszelővel alakítsuk. Ha köszörüljük, ne használjunk túl magas fordulatszámot és időnként hűtsük le vízben, nehogy a surlódás hatására kiégjen, megégjen.



6. ábra

CSŐVOLT MÉRŐT KÉSZÍTÜNK SOK MEGTAKARÍTÁSSAL

Már egy nagyobb fogyasztású, akár 2 mA-es végkitérésű műszer segítségével is jó és olcsó csővoltmérőt készíthetünk, amely feltétlenül jobb lesz, mint az ugyanazzal a műszerrel készített voltmérő. Természetesen annál jobb, illetve érzékenyebb lesz csővoltmérőnk, minél kisebb fogyasztású műszert használunk. A rajzunkon megadott kapcsolás 0,1 mA-es műszerhez készült.

Megtakarítjuk az egyenirányítást

Csővoltmérőnk elsősorban azért lesz olcsó, mert megtakarítottuk belőle az egyenirányítást, azon az elven, hogy a csövek úgyis elvégzik ezt. Így nincsen szükség a nehezen beszerezhető elektrolitikus blokkra sem. Hálózati transzformátorként pedig jól használhatjuk a boltokban kapható kb. 75 forintos hálózati transzformátort. Még ezt sem használjuk ki teljesen, mert csak az egyik anódtekercsét és csupán a 6 V-os fűtőtekercsét vesszük igénybe.

Felhasználhatunk minden olyan kettős csövet, amelynek külön katódvezetése van. Tehát például jó az ECC 40, de az új típusú csövekből (pl. ECC 82) is felhasználhatjuk bármelyiket. Ha két egy típusú régi triódánk vagy két egyforma pentódánk van, ezeket is felhasználhatjuk. Ebben az esetben — ha pentódáról van szó — minden rácsot, amely a vezérlő rács felett van, az anódlemezhez kötünk, így készíthetünk triódát belőlük.

Miért kell két cső?

Két csőre vagy kettős csőre azért van szükség, mert így a hálózat

okozta rendellenességeket automatikusan kiküszöböljük. Ha például csökken az anódfeszültség, nyilvánvalóan csökken az anódáram is. Műszerünk máris kevesebbet mutatna, tehát hamis értéket kapnánk. A mi esetünkben azonban a két anódáram különbségét méri a műszer. Így lehetséges, hogy a csökkenő anódfeszültség miatt mind a két cső anódárama kevesebb lesz, a műszer tehát nem tér ki, mert az anódáram-különbség jelentéktelen.

Még akkor sem lesz a két cső anódárama teljesen egyenlő, ha kettős csövet vásárolunk. Sajnos, az ECC 40-esek között sem találunk olyan szimmetrikus felépítésű csövet, amelynél ugyanakkora anódfeszültség és rácsfeszültség esetében ugyanakkora lenne az anódáram. Ezen úgy segítünk, hogy az anódkörbe, a két anódlemez közé beiktatunk egy 1 kiloóhmos potenciométert. Ennek karjával állítjuk be a műszert a »nullára«. A potenciométer csak huzalos lehet, mert jelentékeny (5—7 mA) áram folyik át rajta. A huzalosból azonban a legkisebb is elegendő.

Az ellenállások

Az anódkörben levő két 5 kiloóhmos ellenállást a biztonság és tartósság érdekében 1 wattosra vegyük.

A katódban levő 2 kiloóhmos ellenállások már félwattosak is lehetnek, ugyanígy a katódelLENállásokat a sasszihoz vezető 50 kiloóhmos ellenállás is félwattos. Az utóbbi arra való, hogy a skálát »kiegyenlítse«. A műszeren ugyanis kis feszültségek mérésekor kisebb lenne a kitérés, mint arányosan a nagyobb feszültségeknél. Minél nagyobbra vesszük ezt az ellenállást — vehetjük pl. 0,1 megóhmra is — annál jobb, annál egyenletesebb lesz a skálánk, de annál jobban növekszik a mérés határ is.

A rácsra vezető ellenállás-sorozatot lehetőleg tartsuk meg pontosan. Azért állítottuk össze ilyen furcsán, sorbakapcsolt ellenállásokból, mert ezeket az értékeket megkaphatjuk. Jó bake-

litlapra, plexire vagy más, igen jó szigetelésű lapra tesszük a banánhüvelyeket, s ezek közé forrasztgassuk az ellenállásokat. A feszültségváltás az U-dugó bedugásával történik. Feltétlenül szigetelt U-dugót használjunk, így mérés közben is válthatunk, nem kell félnünk az áramütéstől. Az U-dugót nyugodtan kihúzhatjuk, ezzel megszakítjuk a feszültség számára a rácshoz vezető utat.

Negatív és pozitív feszültség

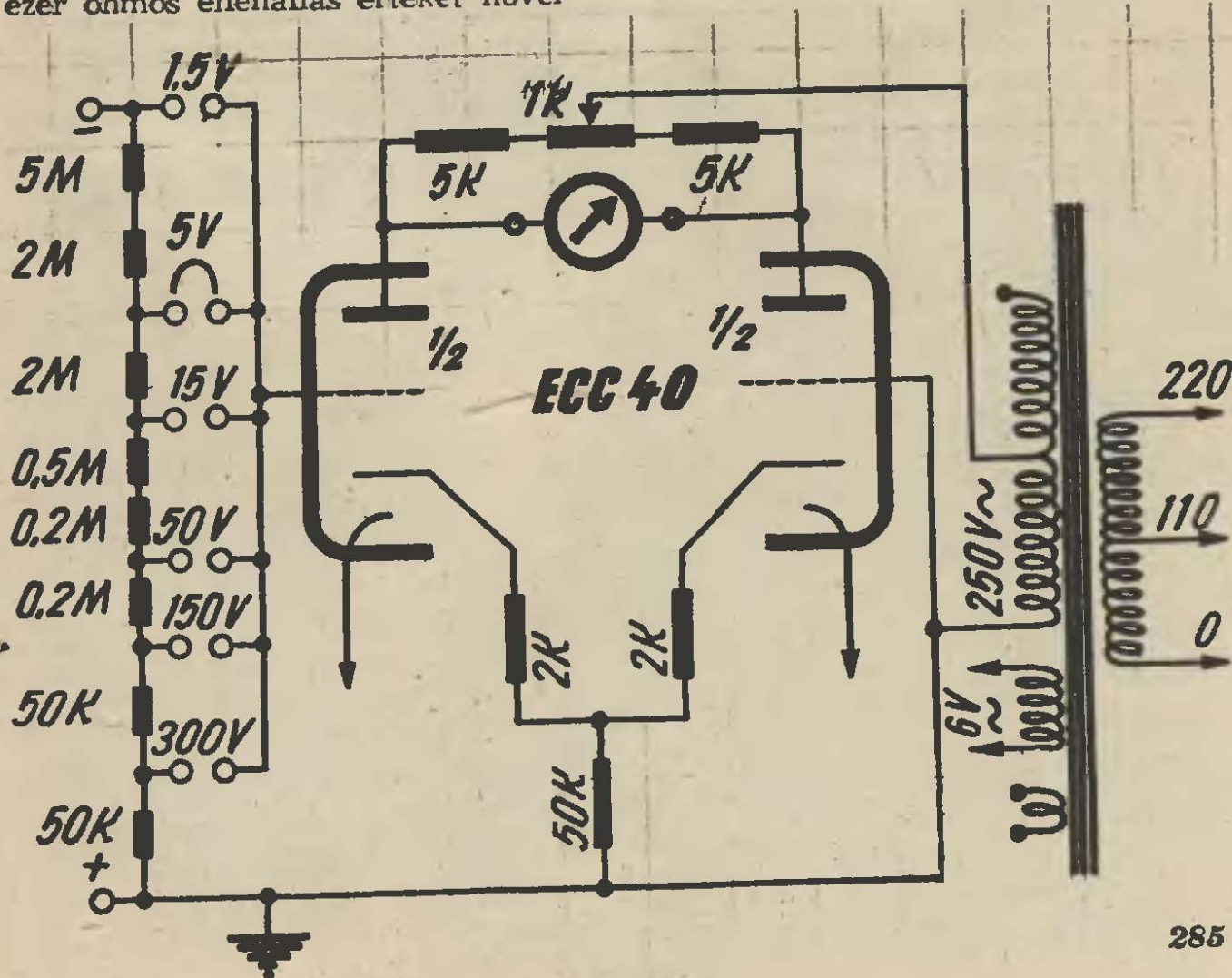
Elsősorban tehát ezt az ellenállásláncot készítjük el, aztán inkább a többi ellenállás változtatásával próbáljuk elérni a jelzett feszültségeket. Ha növelni kívánjuk az érzékenységet, az anód- és katódelLENállásokat kell csökkentenünk. (Esetleg »leadunk« valamit a skála linearitásából és 50 kiloóhm helyett 30, esetleg 20 kiloóhmot teszünk.) Ha azonban éppen az érzékenységet akarjuk csökkenteni, ebben az esetben csak az 50 ezer óhmos ellenállás értékét növel-

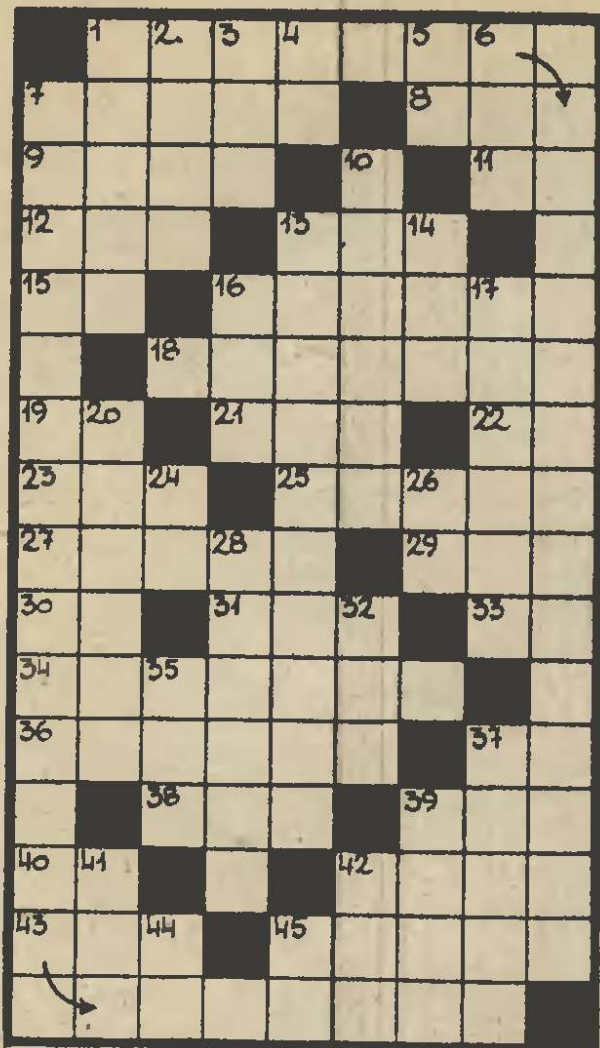
jük, mert ezzel együtt javítjuk műszerünket is.

A rajzon jól látható, hogy műszerünk tulajdonképpen *negatív* feszültség mérésére alkalmas, vagyis, ha sasziját összekötjük a mérendő készülék saszijával, csak negatív feszültséget tudunk mérni. Eppen ezért legjobb az egészet nem fém saszira építeni, hanem szigetelőanyagra, s ebben az esetben pozitív feszültséget is mérhetünk (a műszer fordítva tér ki). A műszert nem kell feltétlenül beépítenünk, egybeépítenünk, lehet külön is, csak a polaritásra vigyázunk.

Műszerünkkel voltaképpen váltófeszültséget is mérhetünk, ebben az esetben azonban legjobb kristályegyenirányítót használni előtte, úgyhogy a rácshoz jutó feszültség negatív legyen. Egyébként megteszi egy dióda is, de váltóáramra mindkét esetben más lesz a skála-kitérés, külön kell kalibrálni.

F. E.





VÍZSZINTES: 1. Tetszetős lakásdísz, néhány lécdarabból készíthető. 7. Győzőm erővel. 8. Évszak. 9. Hányad. 11. Római 51-es. 12. Jóka! Mór. 13. Görög összetételekben: új. 15. Kereskedelmi Törvény. 16. Összeráncolná. 18. ...cár: Rimszkij-Korszakov operája. 19. Atom közepe. 21. Torino mássalhangzól. 22. Parány, határbetűl. 23. Vissza: napszak. 25. Japán őslakói. 27. Kipusztul. 29. Nem mögé. 30. Vércsatorna. 31. Betegség. 33. A 22. sor fordítottja. 34. Ondolásra vár. 36. Hosszúnyakú. 37. Tűzelő. 38. Utazás része. 39. Szabad terület. 40. Személyes névmás. 42. Állj! — németül. 43. Ötlet. 45. Olasz férfinév.

FÜGGŐLEGES: 1. Gyakori kérdőszó. 2. A szövöszékhez tartozik. 3. Aldozat része. 4. Mássalhangzó, kiejtve. 5. Nagy Tibor. 6. Nincs bátorsága. 7. Hasznos előkészület a téltre. 10. Helyet foglalni. 13. Még ezt is maga építhet az ezermester. 14. Hely, németül. 16. GZT. 17. Olasz város. 20. Egyiptomi istenség. 24. Legyintést kísérő indulatszó. 26. Tiltás. 28. Minden akadályt legyőz. 32. Az angol légierő rövidítése. 35. Tárgyas kérdőszó. 37. Nem egészen. 39. Göngyölegység. 41. Én, németül. 42. Víziállat. 44. Az első két magánhangzó. 45. Személyes névmás.

Beküldendő az 1. vízszintes, és a 7., 13. függőleges sor megfejtése, 1957. szeptember 5-ig, szerkesztőségünk címére.

Új kérdésünk

A 12 és 24 igen érdekes szám, mert szorzatuk nem változik, ha a számjegyeket felcseréljük. Vagyis:

$$12 \cdot 42 = 504 = 21 \cdot 24$$

Vannak-e még más kétjegyű számok, amelyek hasonló tulajdonsággal rendelkeznek?

JÓLIUSI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Üvegla-pos írómappa. Motorcsónak-fék. Asztali irodé-gép. Padlófényesítő-gép.

Kilenc golyó a talány. Az első mérlegelésnél három-három golyót teszünk a mérlegre. Ha egyensúlyban vannak, akkor a fennmaradó három golyóból mérünk meg egyet-egyet. Ha ismét egyensúlyban van a mérleg két karja, akkor a fennmaradó golyó a nehezebb. Ha egyik irányban elmozdul a mér-

leg karja, ott van a nehezebb golyó. Ha az első mérés alkalmával nem áll fenn egyensúlyi helyzet, akkor ugyancsak a nehezebb három golyó közül teszünk egyet-egyet a mérlegre.

Színes kockák. Összesen tíz másféleképpen festett kocka lehet.

1. Minden lapja egyik színű
2. Egyik lapja piros vagy kék
3. Két lapja piros vagy kék
- 2 szemben fekvő lap
- 2 egymás melletti lap
4. Három lap ugyanolyan színű: a szemben fekvő lapok ugyanolyan színűek
- 1 a szemben fekvő lapok mind más színűek
- 1

E havi könyvjutalmaink. Külföldi előfizetéseket fel-Vámossy Mária, Polgár. —vesz a Kultúra Könyv és Varga Ferenc, Bpest. —Hírlap Kereskedelmi Vállal-Bóna Béla, Mezőlak. —Kunlat, Budapest, VI., Népköz-Ibolya, Pécs. — Kálmánfi Antal, Bpest. — Nagy Endre, Sopron. — Vágó Pál, Bpest.

EZERMETER

1957. aug. I. évf., 8. 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: negyed-évre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft

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

kozó postahivatalok

Előfizethető a 61.700 számú csekk számlán bármely postahivatalnál

Külföldi előfizetéseket fel-
vesz a Kultúra Könyv és
Hírlap Kereskedelmi Vállal-
társaság útja 21.
2-572096 Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)

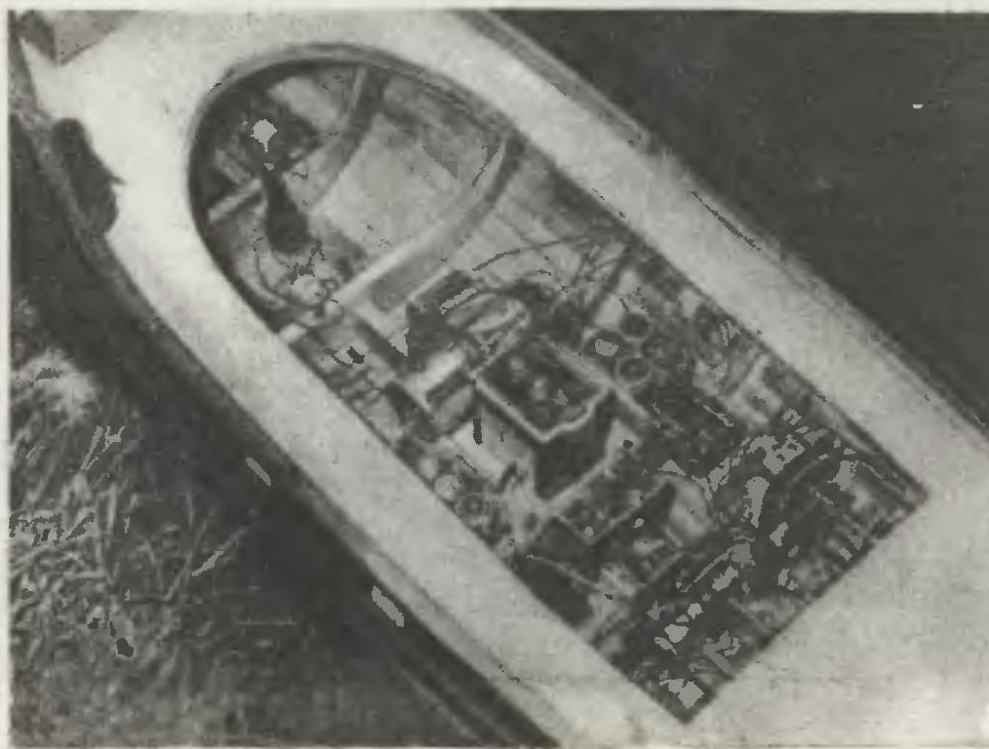
HA A MODELLEZŐ SPORTHORGÁSZ IS

Lehet-e horgászbót helyett a rádiókészülék antennájával horgászni? A kérdés feltevése önmagában is képtelenség.

Edward F. Phillips amerikai elektrotechnikus bebizonyította, hogy nincs a földön lehetetlenség. Egyévi munkával hajómodellt épített, amelynek fedélzetére önműködő horgászorsót szerelt. Most már a parton állva ultrarövid rádióhullámokkal irányítja horgát a megfelelő vizekre, sőt, a horogra akadt halat is távvezérelt hajójával fásasztja ki. Ha kell, teljes gőzzel halad előre, ha úgy szükséges, lassít, jobbra, balra fordul, sőt, hátrafelé is tudja hajója a horogra akadt halat vontatni. Mivel több, hajója megfelelő kürt- és csengőjelzésekkel nyugtázza a »parancs« kézhezvételét.

Felső képünkön a hajótatra szerelt önműködő horgászorsót vehetjük szemügyre. Az orsóból kiinduló zsinór a tatra szerelt vezetőkarikán át jut a vízbe. Amikor a horogra akadt hal már kifáradt, az önműködő orsó rugószerkezete visszacsévéli a zsinórt, de 3 méternél nem engedi közelebb a halat a hajóhoz, nehogy felboríthassa az igen költséges szerkezetet.

Alsó képünkön bepillant-hatunk a hajómodell »géptermebe«. Láthatjuk a beépített szárazelemek és törpetelepek sorát, amelyek a fő vontatómotort, valamint a kormányzáshoz és a sebességváltoztatáshoz szükséges két segédmotort táplálják. A gépteremben van elhelyezve a négy jel-fogó is, ezek veszik át és továbbítják a motorokhoz a rádiójelek útján kapott parancsot. Túloldali képünk pedig mindennél jobb bizonyíték: íme, mégis lehet horgászni horgászbót nélkül is.



HORGÁSZÁS — BOT HELYETT ANTENNÁVAL

