

EZERMESTER

63

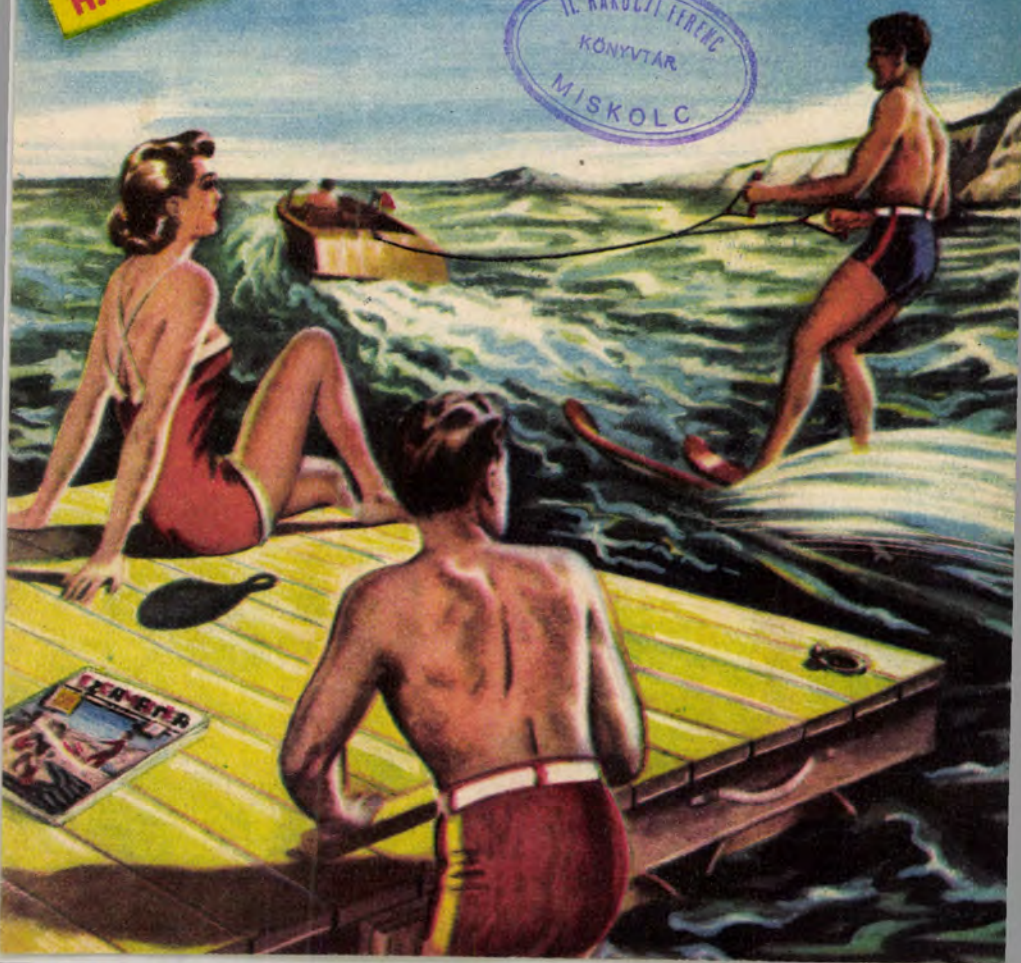
1957. AUGUSZTUS

ÁRA:

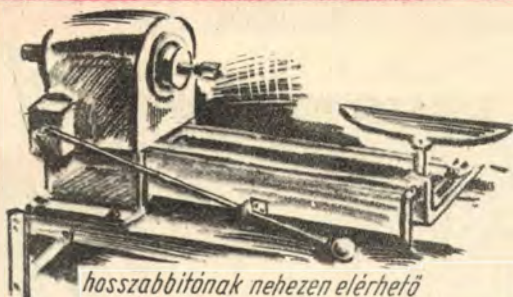
2 Ft

100
ÖTLET
HAVONTA

56121



MIRE JÓ A HEGESZTŐPÁLCA?



*hosszabbítónak nehezen elérhető
gép-kapcsolókhöz*



*biztosító szegnek
kapcsolódó alkatrészekhez*

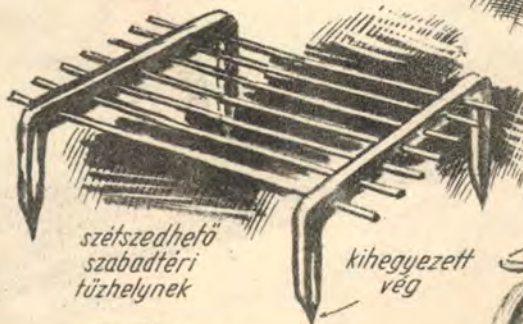


*kis
gyűrűk
készítéséhez*

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 szer-teágazó 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 *bórcement* 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 kontúrantanyaggal 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-



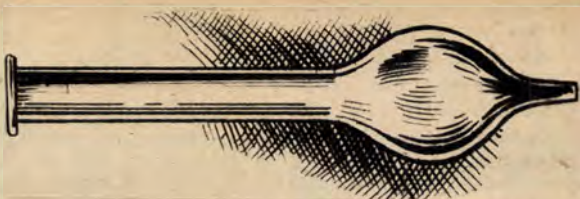
Az eltérő színű mezőket határvonalak választják el egymástól. A határvonalak közé az egyes színeket vat-tacsomóval vitték fel.

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.

Újabbban 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 ugyanezekkel 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 Xylénbrilliantcyanin G, a barna Lanasynebraun 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 festéköldatokat parafadugóval lezárt üvegben, hideg helyen tároljuk.

Munkafogások

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

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

2. ábra



lyezve, a megfesteni kívánt felületet az oldattal bedörzsölik.

Hernyóselymen az oldatok gyorsan és egyenletesen terjednek, nyilon 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, kontúrokat tart. A határvonalak a festékol-

zott követelményeket a festővel szemben. A mintaelemek megtervezésén és némi közügyeségen 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 eljárásához, 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.

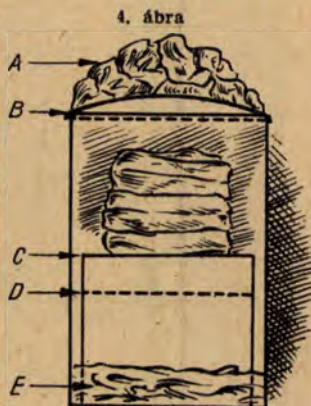
Az Indigosol festékek közül az Indigosolgelb V (sárga), az Indigosolblau IBC, O4B (kék), Sandolorosa P extra (piros), Tinosoldruckschwarz BN (fekete) alkalmasak a

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 fejú, finomrajzú mintákhoz vagy keskeny csikokhoz kicsiny vattacsomót használunk.

Festés — ecsettel

A futtatásos festési eljárás nem támaszt túl-



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

Újabbán igen elterjedt a jávai batikhoz hasonló hatásokat utánozó festési technika. Az eljárásnak az a lényege, hogy egy kis fogantyús tartályba méhviasz-perafin (általában 1:1 arányban kevert) oldaleket öntenek, s a tartály kifolyónyílásán 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 festékindatát kennek. A festékindat a repedéseken beszívárog, s finom ereztést ad az anyagnak.

Utókezelési eljárások

A futtatott vagy ecsettel festett kendőket (az *Indigosol* típusú festékekkel festett anyagokat nem!) száradás után gőzölik. A batikóit kendőket előzőleg benzinnel 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 vízes, gőzös résztől. Az edényben levő vizet felforraljuk, a megfestett

anyagokat laza szövésű vászonba csomagolva az állványra helyezzük, az edényre rátesszük 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 percre 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.

Legújabbán *Technofix* néven műanyag-tartalmú pigmentes 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 levasaljuk 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, házilag is készíthet egyszerű, de igen izléses fakereteket.

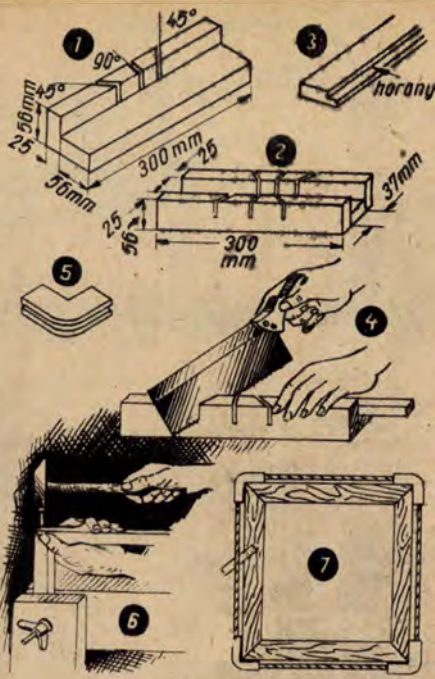
A fakeretkészítéshez mindenképp előtti illesztőkészülékre van szükség, amelynek segítségével egyformán 45 fokos szögben vághatjuk le az összeillesztendő lécdarabokat. Az illesztőkészüléket lehetőleg bükkfából vagy más keményfából készítjük a rajzon megadott méretre. Két megoldást is bemutatunk az elkészítésre: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

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

A léceket illesztőkészülékünk segítségével fűrészrel vágjuk a kívánt méretre. Ügyeljünk a rajzon bemutatott helyes kéztartásra, különben a lécvégek egyenetlenek, szálkásak lesznek. A fűrészelt 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 aprófejű szögeket használunk.

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



1. és 2. Egyléc és kettős vezetőléc illesztőkészülék a keretlécek 45 fokos le-
vágására.

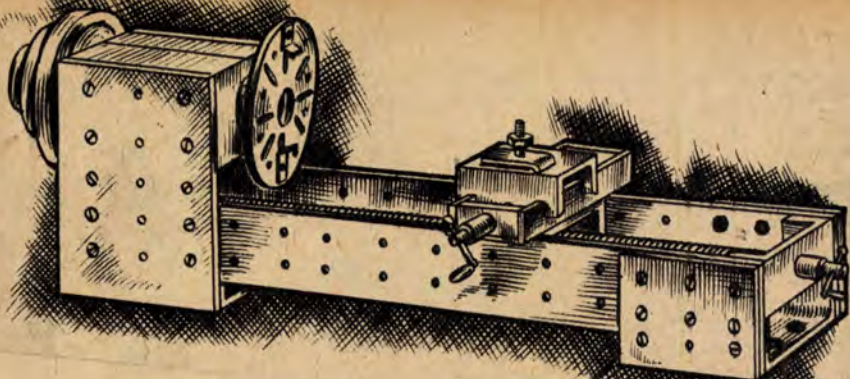
3. Az üveg, a kép és a kartonpapiros hátlap elhelyezésére gyaluval alakítunk ki a keretléc oldalán

4. A fűrészelt 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 keljen találnunk, vagy szerkesztenünk, amelyekkel az otthoni fűrő-farazó gépmunkák zömét is megoldhatnánk. Elsősorban fűrésra, esztengályozásra 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.

GEPEK 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 rendelkezze néhányval: 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.

Minthogyan 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

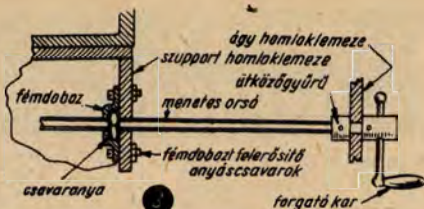
Előregyártott elemekből összeállított esztergapadot mutatunk be például címképünkön. Már a rajzon is jól láthatjuk, hogy a gép egyszerű lemezekből, U-vasakból és csavarokból készült. De menjünk csak sorjában, kissé részletesebben is.

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-agyat, hanem nagyobb teljesítményű hátsókerék-agyat 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 vaslemezről készülnek. Túlságosan rozsdás vagy görbe lemezeket

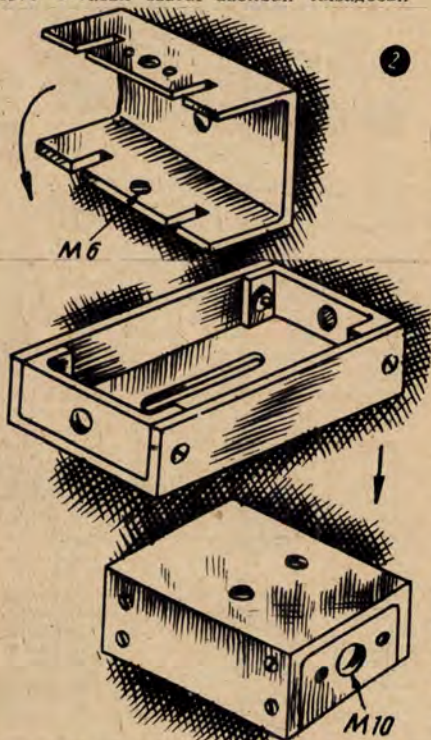
nem használhatunk, mert velük nem tudjuk előállítani a megkívánt síma felületet. Gépünk pontosságát viszont éppen a felületek pontosságától és símaságától függ. Különösen vonatkozik ez a lemezek élére. Ezeket derékszögben és igen pontosan kell megmunkálnunk.

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



2. ábra

3. ábra. A szupport hossz-, illetve a késtartó keresztirányú mozgatásának egyik megoldása. Az orsó menetének megfelelő csavaranyát kis »fém dobhoz« segítésével úgy építjük be, hogy az anya semmilyen irányú mozgást se végezhesen



magasak számunkra. Ezért valamennyit le kell fűrészelnünk belőlük, hogy kialakítsuk a 2. ábrán látható arányt. Hosszirányban kb M10-es menetes rúddal mozgathatjuk a szupportot, 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 szerelünk egybe, hogy a fordulatszámokat könnyen változtathassuk.

Tokmányként egy kézi furdancs tokmánya vagy a villamos fűrőgép kulcsos tokmánya is kitűnően megfelel. A kérekpárgy 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 acéllemezéből készítjük.

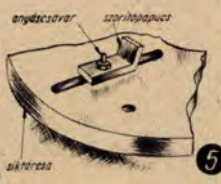
A munkadarabok felerősítése anyócsavarokkal rögzíthető »papucsokkal« történik. Az egyes papucsok — anyócsavarjaikkal együtt — kis, sugárirányú hornyokban állíthatók a munkadarabok méretei szerint.

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

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



5. ábra. A síktárcsa részlete a hornyában állítható szorítópapuccsal. A papucsnak azt a részét, amelyik nem fekszik rá a tárcsára, kissé ferdére hajlítjuk



ESZE VAN A GÉPEGÉRNEK

Van Londonban a Hampton Court pa-
lota őrési parkjában egy labirintus,
amelynek falait embernél magasabb,
fákból nyírt zöld sövény alkotja. Ezt az
útvesztőt III. Vilmos angol király létesít-
tette. Az azóta eltelt három évszázad
alatt milliók tették próbára benne tájé-
kozódási intelligenciájukat. Aki nem ta-
lált ki belőle, azt magas gólyalábakon
közlekedő örök vezettek ki.



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

Claude Shannon, Amerika egyik leg-
kiválóbb matematikusa 20 perc alatt járta
végig ezt a labirintust. De elektromos al-
katrészekből olyan, egérnek becézett be-
rendezést szerkesztett, amely tízszer gyor-
sabban: két perc alatt haladt végig egy
lényegében hasonló elrendezésű útvesztő-
n.

Miből is áll az a gépegér? Egy rúd-
alakú mágnesből, amely elől egy keré-
ken, hátul két keréken gördül. A mágnes
orrához rézszalakból bajusz van for-
rasztva.

A labirintust egymásba nyíló, négy-
szögletű rekeszek alkotják. Az első re-
keszbe állította Shannon a gépegérrel, az
utolsóban egy kagylószerű elektromos
kapcsolót helyezett el, amely egy darab
sajtot jelképezett. Hogyan juthat a gé-
pegér a csábító sajtához? — ez volt a kér-
dés.

Schannon megnyomott egy gombot. A
gépegér megmoccant. Előbb úgy tett,
mintha azon gondolkodna, merre is men-
jen, aztán megindult. Rekeszének egyik
oldalára felé tartott. Itt hirtelen megtor-
pant, aztán visszafordult és egy másik fal
felé gördült. Itt sem mehetett tovább,
újra megfordult, végül aztán megtalálta
a rekeszből a kijáratot. Ugyanez a já-

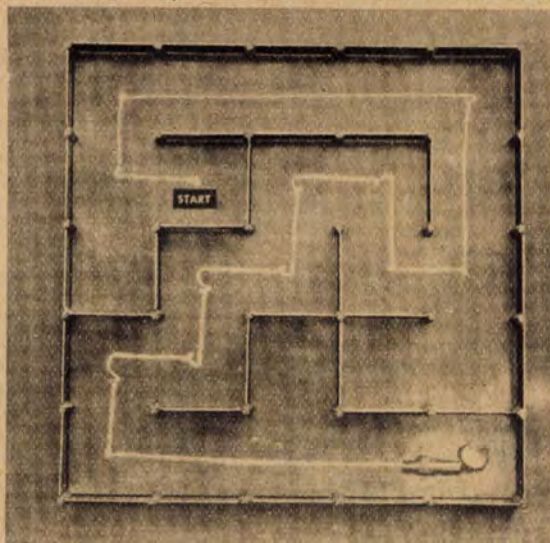
**Claude Shannon amerikai matematikus
és labirintusjáró gépegere. Az útvesztő
falai millió módon átrakhatók**

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 leg-rövidebb úton — találgatás és tétovázás nélkül — jutott el a sajtig. Ehhez most már csak 13 másodperc kellett szükséges. 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 mozgatott 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 fokban 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 fokban fordulatot csinálva keresi a to-



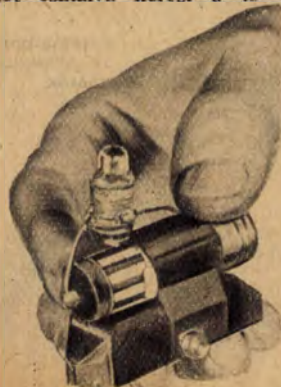
Felső képünk a gépegér első útját mutatja a labirintusban. Mozdulatait a fehér vonalak jelzik. Alsó képünkön már »tétovázás« nélkül megy végig útján. Baloldalt: a gépegér, hátán a kis villanylámpával, amely útját a filmen megörökítette

vábbjutást. Közben természetesen magával viszi az egeret.

Az elektromágnes mozgását 40 relé (elektromágnes) szabályozza. Az eger »emlékeztet« 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 négyzetű rekeszből való kijutást biztosítja.

A gépegér elve számos önműködő gépben alkalmazáshoz jutott.



EZERMESTER

KÉZIPRÉS

Se szeri, se száma azoknak a bar-kácsfeladatoknak, amelyeknek végrehajtása során valamilyen tárgyat kell szorítóba, présbe fogunk. Még felsorolni is hosszadalmas lenne ezeket a műveleteket, minden-esetre említsünk meg közülük néhányat: könyvkötés, különböző fatárgyak enyvezése, tengelyek, csapok sajtolóillesztése, lyukasztás-hajlítás, prészserszámokkal való lemez kivágás, 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, szerszámban való hajlítása, több fémlemez egyidejű pontos fúrása stb. — az 1. ábra szerint készíthetünk szorító-szerű kéziprészt. A préstest alakja lehet hengeres is, négyzetes is. A hulladéktelepeken sok megfelelő fémrudat találunk ehhez.

A megfelelő vas- vagy acélrudat az ábra szerint kifűrészeljük, 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«

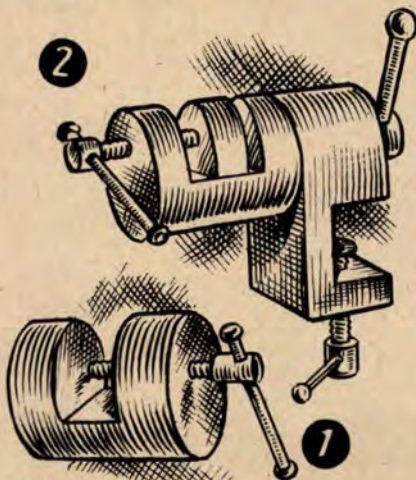
A 2. ábra szerint nagyszerű kis vándorsatut készíthetünk egy hengeres és egy négyzetes rúdból. Kulcsok helyszíni kireszelésekor, apró tárgyak megmunkálásakor tesz különösen jó szolgálatokat.

A hengeres satutestbe a csavaros szorítóval ellentétes oldalon is készíthetünk — központosan — egy M6-os furatot. Ennek az a rendeltetése, hogy az állítókar nyitásával hossz tengelye körül elfordíthassuk a satutestet. Ez különösen akkor kényelmes, ha tűrésrel 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

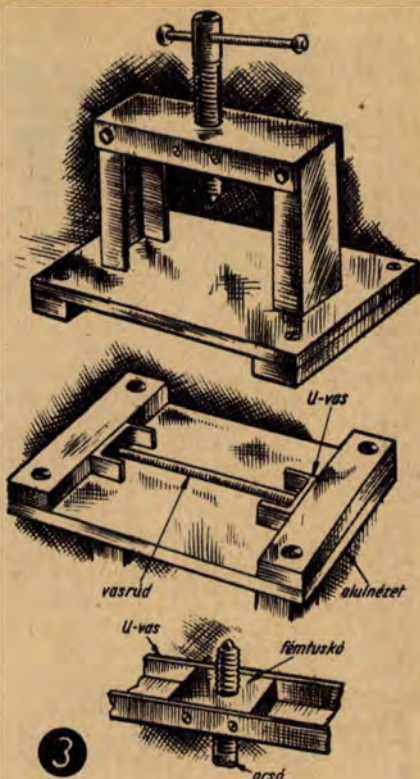
Lényegesen nagyobb teljesítményű kéziprészt mutatunk be a 3. ábrán. Alapja vaslemez vagy keményfa, váza U-vasakból készült. Hogy kellő nyomást fejthessünk ki vele, a két oldalgerendát átvezetjük a megfelelően kifűrészel alaplapon, s alul átfúrjuk egy 15—25 mm-es átmérőjű vasrúd befogadására. A vasrúd 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 szárai 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 MEH 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 méreteiben — 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.



NEPSZERU

TECHNIKA

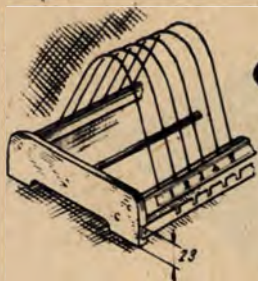
A szeptemberi szám tartalmából:

Gép, amely majdnem alkot. — A tudományos előrelátás diadala. — LGT, a levegő Diesel-motora. — Képtávíron érkezett... — Keményebb a gyémántnál. — Filmvetítés világosságban. — Vaku a mellényzebben. — Hajókázás vonaton... — Eszrevétlenül fülel a nagyothalló. — A sötétkamra titkai. — Miért nincs számuk az új harisnyáknak? — Konkoly Thege Miklós, a tudomány és technika ezerestere. — 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 készíthetünk 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. — Vasútmódellezők iskolája. Sok-sok rajzzal, képpel, 36 oldal. Ára: 2,— Ft. Összesen: 100 öflet havonta.



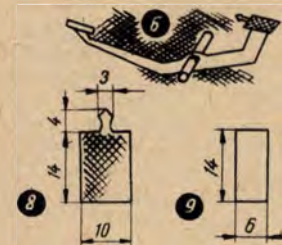
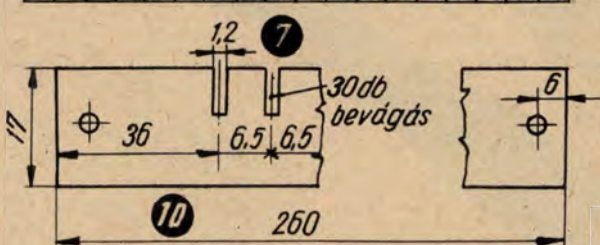
szerre csak egy lemezt emeljen ki, tanácsos fogaslécet készíteni. Legjobb ezt 1–1,5 mm vastag lemezből kivágni (10. ábra). A szükséges hosszúság 260 mm. Előlről csavarozzuk fel úgy a lábakra, hogy a felső széle 23 mm-nyire legyen az alapsíktól (4. ábra).

Ha lemezt akarunk kivenni a tartóból, a kart a

megfelelő lemezhez toljuk, hogy a nyomógomb kis mutatója a lemezre, illetve sorszámára mutasson. Lenyomjuk a gombot, mire a lemez 15–25 mm-rel kiemelkedik. Így már valóban könnyű kivenni a helyéről.

Legjobb, ha lemezeinkről katalógust készítettünk, s a címek mellé odaírjuk an-

1kocka=1 cm

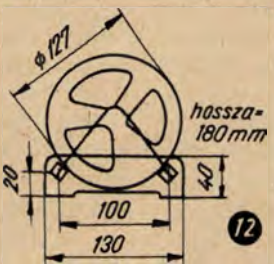


átmérője pedig 3 mm. Az a rendeltetése, hogy megakadályozza a karnak a megengedettnél nagyobb kibillenesét, amikor a nyomógombot elengedjük.

HA A SZERELÉS KÖVETKEZIK...

Szereléshez azzal kezdjük, hogy előbb a karnak a tartóról levesszük az egyik lábat. A tengelyre feltesszük az összer szerelt 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-

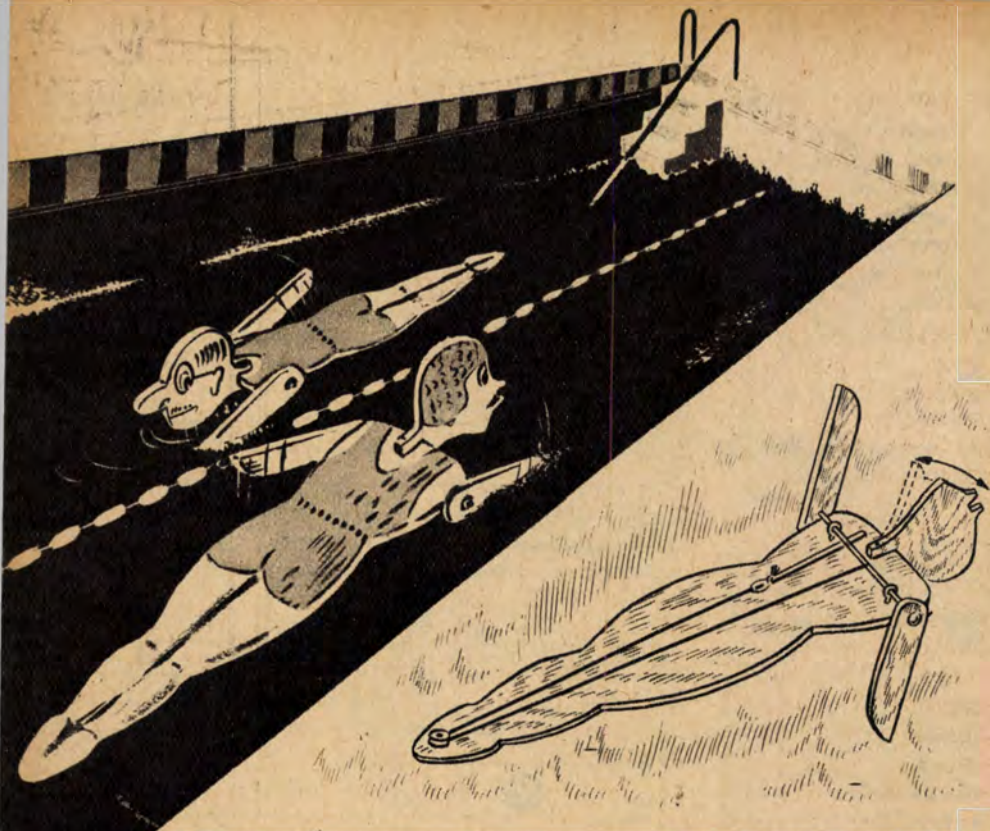


nek a tárolórekesznek a sorszámát, amelyben a lemezt elhelyeztük. Így pillanatok alatt rátalálhatunk a keresett lemezre.

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

MAGNETOFON-SZALAGOK TÁROLÁSÁRA IS ALKALMAS

Ugyanezen az elven magnó-tekerceinknek is készíthetünk nagyon egyszerű 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 örömről tehetnek benne, ha csupán egyet készítenek belőle, s egymaguk csodálják, 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, nekikezdhettünk 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 négyzet 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 horgászszinór, egy rézdrótból hajlított kampócska és egy apró hornyos ke-

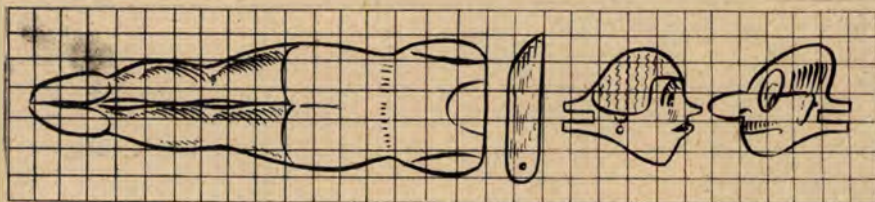
rék. Ha ilyet nem tudunk szerezni, használhatunk helyette például kis szöggel rögzített szigetelőgyöngyöt is.

Előbb a horgászszinór 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 szinór végét erősen oda-csomózzuk. A hornyos kerék vagy a szigetelőgyöngy a test lábaihoz kerül. A műanyagszinórt körülvezetjük rajta, s szabad végét a kettős gumiszálhoz kötjük. Előbb a gumiszálát a test vállába vert sárgarézt 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 kellően megfeszült, helyezzük versenyzőinket a vízre, s gyorsúszóbajnokunk szapora kar-csapkodással fog előre haladni.

Ha sikerül a próba, befejezésül fessük be élénk színű olajfestékkel versenyzőinket. Legjobb, ha különböző színű fürdőruhákat »adunk« rájuk, hogy még véletlenül se téveszthessük 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 szála a finom résekbe is behatolnak.



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

Bútorhúzat 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, keféljük belyhosra.

Gyapjuszőnyeg tisztításához esináljunk 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 keféljük 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 percig rajta, majd keféljük le

Ha összegubancolódik a portörő, fogjuk nyelét két tenyerünk közé és pörgesztük meg néhányszor

A kisebb textilholmikat folyékony tisztítószerezrel telt edénybe és rázzuk jól össze



VASÚTMODELLEZŐK ISKOLÁJA

KÖZPONTI KAPCSOLÓDOBOZ TÁVVEZÉRLÉSHEZ

Modelivasútunk villamos működtetési berendezéseinek (felzőinek, váltónak stb.) központi kezelését, azaz a transzformátor mellől való távirányítást központi kapcsolódobozsal 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 villamosműködtetési váltóhoz és egy kocsiszétkapcsolóhoz összesen három darab nyomógombra, az átlomás-villagításhoz egy darab kapcsolóra van szükség. Természetesen mindenki saját igényeinek megfelelően több vagy kevesebb kapcsolót, nyomógombot vegyen számításba. Egv 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.

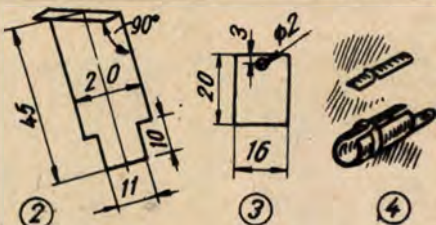
Kapcsolódobozunkba ellenőrző-lámpákat is építünk. A megfelelő ellenőrző-izzó addig ég, amíg a gombot nyomjuk, vagy a kapcsolót bekapcsolva tartjuk. Csak egy pillantást kell tehát vetnünk



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

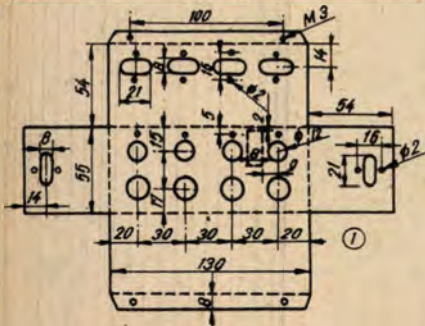
A doboz és a szerelőlap

A dobozt legcélszerűbb 0,5–1 mm vastag lemezből készíteni (1. ábra). A szagatott vonal mentén lehallítjuk, alul pedig behallítjuk 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 abla-



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 süllyesztett csengőnyomógombokat és a süllyesztett "tömler"-kapcsolókat bármelyik Keravill-üzletben megvásárolhatjuk. A rájuk levő kontraanával erősítjük őket a doboztetőbe. Ugyanitt vásárolhatjuk meg az ellenőrző-izzókat (skálalámpákat) is, a rájuk tolható körtefogalattal együtt. Annyi szükséges



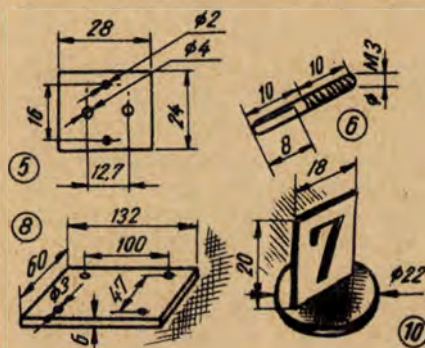
belülük, ahány nyomógombot és kapcsolót építünk be a dobozba.

A körtefogalátok tartóit 0,5–1 mm-es lemezből készítettük (2. ábra). A 11 mm széles nyelvre toljuk rá a körtefogalátot. A doboztetőbe a felső vésszőkön lévő derékszögben meghajlított peremmel forrasztjuk be belülről őket. Minden ablakhoz egy-egy kerül belőlük. Egy körtefogalát pontos elhelyezését az 1. ábrán szaggatott vonallal jelölve a jobb oldali ablak mellett vehetjük szemügyre.

A 12 mm átmérőű 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 festékkel 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

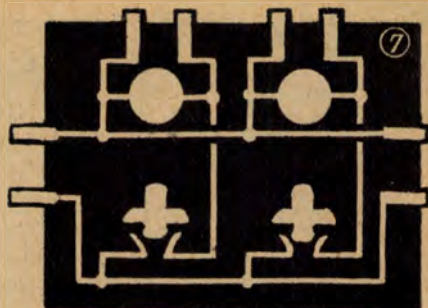


a modellvasútnaknál a hálózati áramú villásdugóknál kisebb méretű banándugókat használunk. Erre azért van szükség, hogy véletlenül se csatlakozhassunk a hálózati feszültségre.

A modellvasútnaknál 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, szegecselhető 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 bántuk.

Az így átalakított hüvelyeket bakelit-

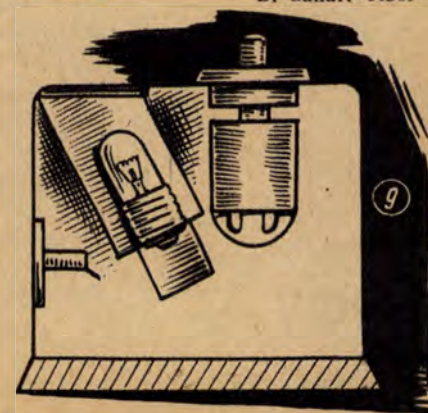


lapra szereljük fel. A bakelitlap méreteit az 5. ábrán láthatjuk. Vastagsága 2,5 mm. A 4 mm-es furatot dugjuk át a hüvely rövidebb végét. A kiálló részt széthajlítjuk, elszegecseljük. Előzően azonban 3 mm vastag drótot illesztünk bele, nehogy a hüvely furatát összenyomjuk. A kész konnektorokat 2 mm-es 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 (8. ábra). Az elejét legömbölyvítettük és 8 mm hosszúságban lombfűrészsel bevágjuk. Végére 10 mm hosszúságban M3-as menetet vágunk, s 2 mm vastag anyát hajtunk fel rá. A villásdugót szintén 2,5 mm vastag bakelitlapra szereljük. Ugyanakkora lesz, mint az 5. ábrán látható, csupán a két 4 mm-es furatot készítettük 3 mm átmérőűre. 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 szegeccsel erősítjük a doboz baloldali, ovális kivágása mögé.

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

Dr. Sandri Tibor

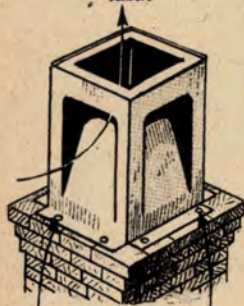


MUNKAFOGÁSOK



HORONY A FOGÓBAN — HUZALFOGÁSHOZ

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



KÉMÉNYHOSSZABBÍTÓ — FESTÉKESKANNÁBÓL

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.

Szakt munkások, kisiparosok, barkácsok, figyelem!

Megjelentek az IPARI SZAKKÖNYVTÁR első kötetei.

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAKISMERETEK I. kötet. 196 oldal, 295 ábra, *fűzve 12,50 Ft.*

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

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAKISMERETEK 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 szakt munkások 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.



FOTO-filv

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 újrát 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 helyezünk, 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 széleit 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 vörösvérülsót (ferri-cyankálium), amellyel a tülexponált vagy túlhívott negatívokat szokás gyengíteni. Kell még egy új, használatlan írótoil is, tollszárral együtt, s egy darabka vatta. Egy tábla kiöntjük a rendes rögzítő

(fixinátron) oldatunkat is. Ha mindez készen van, már hozzá is kezdhethetünk 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 vörösvérülsőt teszünk bele, amennyit melegítve felold. Ha az oldatot elég telítettnak 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, lecsipegetjük, 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. Ujjakkal óvatosan rásimítjuk az írásos részt a negatívra, hogy teljesen rátapadjon. Rövid ideig — 30 mp is elegendő — rajtahagyjuk, aztán óvatosan lehúzzuk a papírt a negatívról. Most behelyezzük az előre elkészített rögzítő oldatba, s kb. 5 percig benne hagyjuk. Öt perc elteltével kiemeljük, s ha valami hibát nem követtünk el, a felírat fordított írással rajta lesz a negatívon. Az újból rögzített negatívot alaposan kimossuk, megszáritjuk.

Gyulal Ferenc



Üdvözlőfel Visegrádról

AKVARISZTIKA

Ezermester „szülőotthon“

A ki elevenszülő halakat tenyészt, sok gondtól és veszteségtől megkímélheti magát, ha terhes állatainak szülőotthont készít. A fiáztató megszerkesztéséhez kicsiny, hosszukás alakú, lehetőleg színüveg akváriumra, kb. 1 méter hosszúságú, 4–6 mm átmérőjű üvegcsőre, üveg-lemezre és némi ügyességre van mindössze szükség.

Felszerelés az üvegcső-hajlításhoz

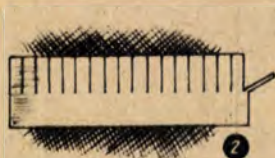
Első műveletként a két azonos nagyságú, a rajzon látható alakú

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

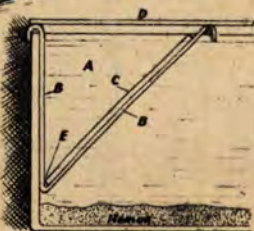
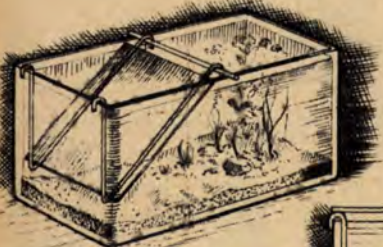
Először lágy, könnyen hajló drótból elkészítjük a rajznak megfelelő mintát. Belepróbáljuk a medencébe, s ha valamennyi mérete helyes, hozzáfogunk 2 db hasonlóknak üvegcsőből való hajlításához.

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

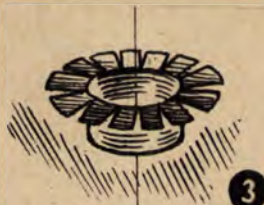
kivágunk 2 cm széles, 4–5 cm hosszú lemezt, s ezt az egyik oldalán 3–4 mm széles csíkokban 1 cm mélyen bevagdossuk (2. ábra). A bevágások vonalában derékszögben meghajlítjuk az egész lemezt, majd a tintásüveg nyílásának megfelelő vastagságú ceruzára vagy más alkalmas tárgyra görbítjük.



A 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 üvegcsővek meghajlításához (4. ábra).



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



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 prizmat alkot. Ebben helyezzük el a



A hal és gazdája



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



szülés előtt álló nőtény.

A kis medencét lehetőleg finomszálú növényzettel ültetjük be, s úgy helyezzük el a társas medencében, hogy a prizma alakú ikrázató 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 fűzőtő-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.

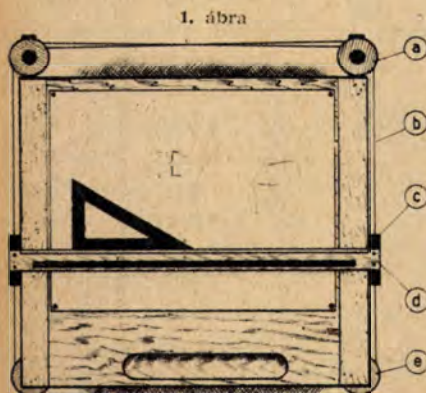
Vegyük részletesebben is szemügyre szerkezetét. A vonalzó pontos helyzetét a kétoldali vezetés, valamint a fémhuzalokkal való összekötés biztosítja. A vízszintes vonalzó (d) mindkét oldalon egy-egy keményfahasábhöz (c) van csavarozva. Ez biztosítja a vonalzó egyenes állását. A hasábokhoz (c) van erősítve 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

tárcsákat állíthatóan erősítjük fel tartószegeletekre.

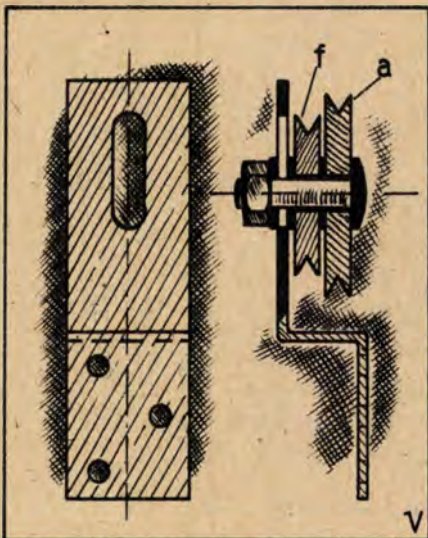
A tábla alsó részén olyan hosszúságú nyílást vágunk ki, amilyent az 1. ábrán láthatunk, s falemezt szögélünk alá. Ebben a »polcban« kényelmesen elhelyezhetjük majd rajzeszközeinket, körzőinket, ceruzáinkat, rajztollainkat.

Elkészítjük az alkatrészeket

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



1. ábra



2. ábra

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

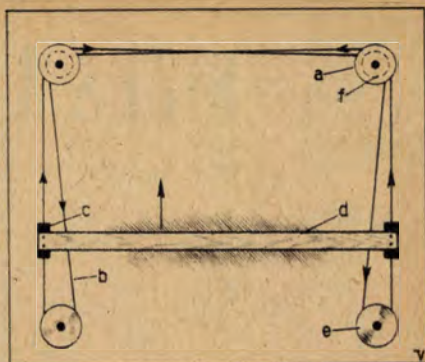
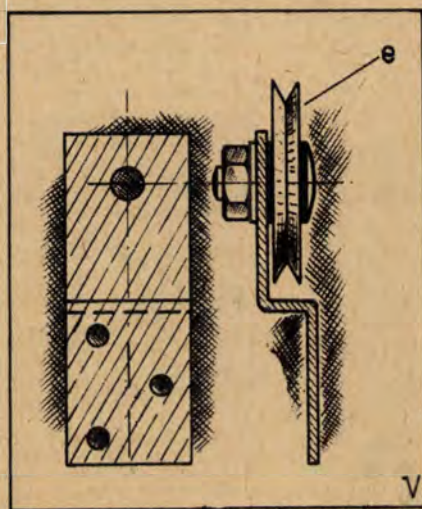
Az alsó tárcsákat (e) tartó szegleteknek már nem kell állíthatóaknak lenniök. A tárcsákat legcélszerűbb esztergálással készíteni, de az is cél-

ravezető eljárás, ha három fakoron-
got, két nagyobbat és egy kisebbet
fűrészelünk ki, s, a kisebbet a két
nagyobb közé illesztve, az egészet
összeszegezzük. A tengelynyílás kopá-
sának megakadályozása és a könnyű
forgás érdekében célravezető a tár-
csákat egy-egy rézcsódarabkával ki-
perselyezni. Az *a* és *e* tárcsák átmé-
rője 50 mm, az *f* tárcsáké pedig 40
mm.

Hogyan használjuk?

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

3. ábra



4. ábra

szerint ráhelyezzük, illetve ráerősít-
jük a fémhuzalt. Erre a célra kb.
1—1,5 mm vastag, hajlékony acélhuz-
alt vagy letisztított, több szálból
sodrott villamosvezetéket használunk.
A rossz szigetelésű, áramvezetésre
már nem alkalmas, de még ép huzal
jól felhasználható, csak az a lényeg,
hogy több szálból sodrott legyen.

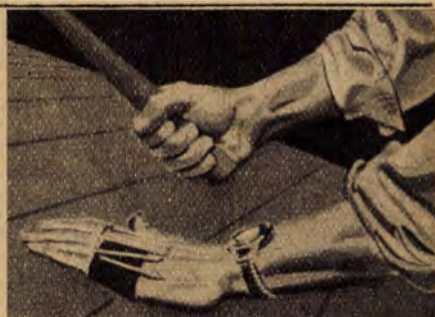
Ha megerősítettük a huzalt a *c* ha-
sábokban, a felső tárcsák tengelyei-
nek megfelelő állításával beállítjuk
a huzal kellő fesztességét és a vonal-
zó pontos, de könnyű mozgathatósá-
gát. Így a vízszintes vonalzó mindig
a kezünk ügyében lesz, s nem kell
feleslegesen az időnket tölteni a pon-
tos beállítgatásával. A kényelmes
használathoz célszerű megfelelő fer-
deségű 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 szeg-
eket. Erre mutatunk be egy célszerű
megoldást a következőkben.

A bal kézfejre autóbelsőből kivá-
gott szalagot húzunk, s alá kis mág-
neslapot csúsztatunk, vagy leukoplasztot
erősítünk fölé. Mindkét esetben a rányo-
mott szegek a helyükön maradnak, s
sorban, leemelhetők.





SÍZÉS A VIZEN



Nagyvizeink partjain bizonyára sokan megcsodálták már a vízisízőket, ennek az igen érdekes vízisportnak hazai hőseit. 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 állt túlságosan nagy feladatot.

Vízisílec kezdőknek...

A vízisí kezdőknek — és a nagyobb testsúlyúaknál — kéttalpú, nagyobb méretű legyen, amelyet később kisebbre, majd egytálpúra, úszótálpúra vagy úszólappúra, idegert néven a csaplán-ra lehet kicserélni. Bármelyiket is kívánjuk házilag elkészíteni, anyagként jó szálfutású, csomómentes kőrís-

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 hajlításra 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 simára csiszoljuk.

A léc alsó, hátsó végére felülről, sülylesztett fejú rézcsavarokkal 1,5 cm széles, 2 cm magas és 40 cm hosszú, ék alakú kormánygerincet csavarozunk. A kormánygerinc pontosan középre, a léc hossztengegyébe kerüljön, s a léc alsó lapjára merőlegesen álljon.

Ha ennyire előrejutot-

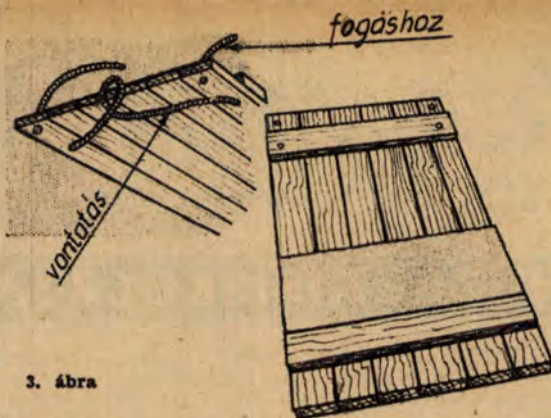
tunk, akkor kikeressük a léc súlypontját és pontosan megjelöljük. Valamivel a felezővonal mögé fog esni. Ide csavarozzuk fel 4—5 mm vastag gumilemezből a láb-tartó-papucsot, amelynek kb. lábujjunk felét kell eltakarnia. A csavarozás félgömbölyű fe-



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

jú rézcsavarokkal történjék, s rézalátéteket is helyezünk alájuk, nehogy behajtásukkor a gumit elcsavarják. Hasonló módon erősítjük fel a papucs saroktartó részét is. A papucsoik helyét úgy jelöljük ki, hogy nagylábujjunk a súlypontvonalra essék. Utolsó műveletként vízisínek többszörös csó-





3. ábra

Az űszólap (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 űszólap elkészítése is, nem bonyolultabb, mint például egy ólajtó megszerkesztése. Összerősítve kb. 170×75 cm legyen a mérete. Az összerősítést az egyes lécek fölé csavarozott keresztdecskákkal végezzük. Az egyes lécek vastagsága kb. 15 mm. Anyaguk lehet jóminőségű fenyőfa is.

Űszólapunk 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 léce

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. Űszólapunkat 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 vizisíval. 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

Vízisport-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 »gyerekkjáték«, de olykor sok kényelmetlenséget, sőt sérüléseket is okoz. Mint minden munkának, a csavarozásnak is megvannak az apró fortélyai, amelyeknek ismeretében mindenki részére »gyerekkjáték« válik.

Legelső teendő:

a megfelelő csavarhúzó

kiválasztása. A jó csavarhúzóak 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 következményeit, ha nem megfelelő méretű vagy helyesen készörült élű csavarhúzót

használunk. Ezért például ugyanolyan méretű, de süllyesztettefű csavarhoz keskenyebb élű csavarhúzó kell, mint félgömbölyű fejhűz. Ha túlkicsi a csavarhúzó, élének csak a sarkai foglák 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 hasítékába, munka közben kiugrik, megsérti a munkadarabot vagy a csavar fejét.

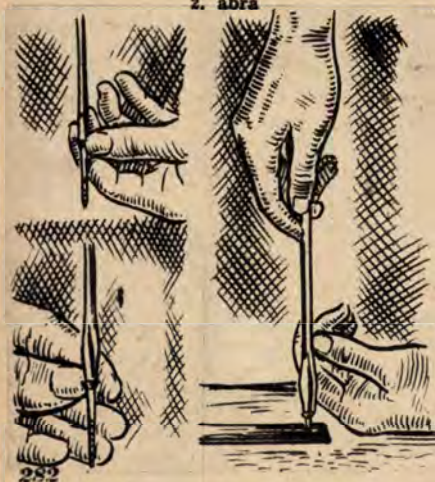
Mielőtt

csavarozáshoz látunk,

fúrjunk vezetőlyukat a fába. Ez árral vagy kis kézfúróval történik. Vezetőlyuk hiányában a csavar nem hatol egyenesen a fába, mert a szálak eltérítik a kívánt iránytól. A vezetőlyuk 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 fúrjunk a fába, mint a csavarmenet külső átmérője. Süllyesztettefű csavarok fejének részére csináljuk meg a süllyesztést. Erre 90 fokra köszörült csigafúró a legalkalmasabb, amelynek átmérője kétszer akkora legyen, mint a csavar menetes része.

Pontos a csavar helyes megfogása. Balkezünkkel helyezük 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 rávegyessük a csavarra. Jobbkezünkkel kezdjük a becsavarozást. Először egész enyhén nyomást adjunk, majd, ha a csavar kb. fe-

2. ábra

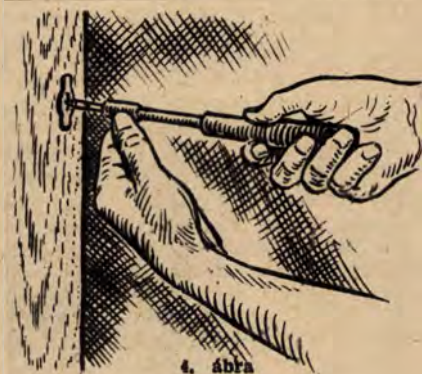


lényire becsavarodott, egyre jobban nyomjuk meg tenyerünkkel a nyél végét. Ha nem asztalon, hanem kézben dolgozunk, lehetőleg a csavar alatt támasszuk fel a munkadarabot.

A becsavarás úgy történik, hogy a húzó hossztengetve egybeessék a csavar hossztengetlyével. Ha nem így járunk el, a húzó éle kicsúszik a réseleésből, megsérti kezünket, vagy összekarcolja a fát. (3. ábra.) Hacsak nem ferde szög alatt kell lyukat fúrni és csavarozni, a csavar hossztengetve mindig derékszöveget zárjon be a munkadarab lapjával.



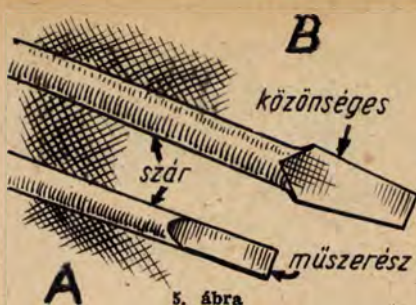
3. ábra



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.

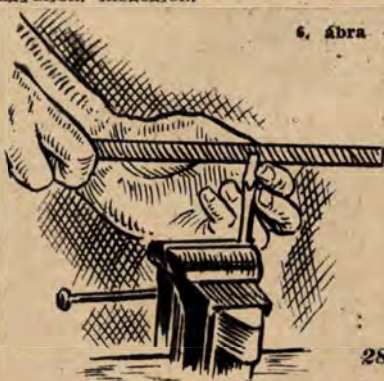
A csavarhúzó számos fajtája ismert. Ezek közül a legegyszerűbb a tömeg-



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

Nem elég azonban a csavarhúzó és a csavarozás ismerete. A csorbult él javítása is hozzátartozik a csavarhúzó 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 fejd reszelővel alakítsuk. Ha köszörüljük, ne használjunk túl magas fordulatszámot és időnként hűtsük le vízben, nehogy a surlódás hatására kilyágyuljon, megégjen.



6. ábra

CSÖVOLTÉRŐT KÉSZITÜNK SOK MEGTAKARITÁSSAL

Már egy nagyobb fogyasztású, akár 2 mA-es végkiterésű műszer segítségével is jó és olcsó csövoltmérőt készíthetünk, amely feltétlenül jobb lesz, mint az ugyanazzal a műszerrel készített voltmérő. Természetesen annál jobb, illetve érzékenyebb lesz csövoltmérőnk, 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 anódekereszt és csupán a 6 V-os fűtőtekereszt vesszük igénybe.

Felhasználhatunk minden olyan kettős csövet, amelynek külön katód-kivezetése 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 rácst, amely a vezérlő rácshoz felel meg, az anódelemezhez 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 rácshoz tartozó feszültség esetében ugyanakkora lenne az anódáram. Ezen úgy segítünk, hogy az anódkörbe, a két anódelemez közé beiktatunk egy 1 kiloóhmos potenciómétert. Ennek karjával állítjuk be a műszert a »nullára«. A potencióméter 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 utóbbit arra való, hogy a skálát »kiegyenlítsék«. 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 méréshatár is.

A rácshoz vezető ellenállás-sorozatot lehetőleg tartsuk meg pontosan. Azért állítottuk össze ilyen furcsán, sorba-kapcsolt 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 kihúzhadjuk, ezzel megszaktítjuk a feszültség számára a rácshoz vezető utat.

Negatív és pozitív feszültség

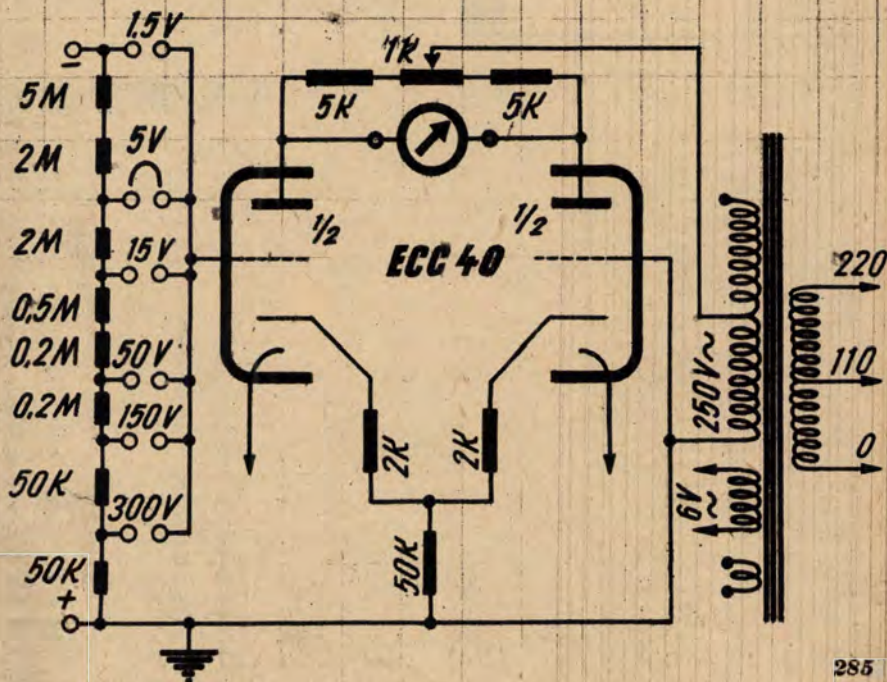
Elsősorban tehát ezt az ellenállásláncot készítsük el, aztán inkább a többi ellenállás változtatásával próbáljuk elérni a jelzett feszültségeket. Ha növelni kívánjuk az érzékenységet, az anód- és katódeellenállásokat kell csökkentenünk. (Esetleg "leadunk" valamit a skála linearitásából és 50 kilóóhm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

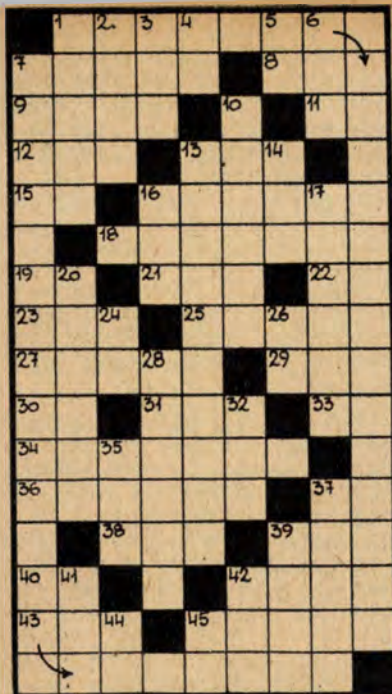
jük, mert ezzel együtt javítjuk műszerünket is.

A rajzon jól látható, hogy műszerünk tulajdonképpen *negatív* feszültség mérésére alkalmas, vagyis, ha sassziját összekötjük a mérendő készülék sasszijával, csak *negatív* feszültséget tudunk mérni. Eppen ezért legjobb az egészet nem fém sasszira 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 polarításra vigyázunk.

Műszerünkkel voltaképpen váltófeszültséget is mérhetünk, ebben az esetben azonban legjobb kristály-egyenirányítót használni előtte, úgyhogy a rácsra 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. Jókai Mór. 13. Görög összetételekben: új. 15. Kereskedelmi Törvény. 16. Összeráncolná. 18. ...cár: Rimszkij-Korszakov operája. 19. Atom közepe. 21. Torino mássalhangzó. 22. Parány, határbetű. 23. Vissza: napszak. 25. Japán óslakó. 27. Kipusztul. 29. Nem mögé. 30. Vérszótörő. 31. Betegség. 33. A 23. sor fordítottja. 34. Ondolálásra vár. 36. Hosszúnyakú. 37. Tüzelő. 38. Utazás része. 39. Szabad terület. 40. Személyes névmás. 42. Állj! — németül. 43. Ötlet. 45. Olasz férfinév.

FÜGGŐLEGES: 1. Gyakori kérdőszó. 2. A szövőszékhez tartozik. 3. Áldozat része. 4. Mássalhangzó, kiejtve. 5. Nagy Tibor. 6. Nincs bátorsága. 7. Hasznos előkészület a télre. 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. En, németül. 42. Vízállat. 44. Az első két magánhangzó. 45. Személyes névmás.

Beküldendő az 1. vízszintes, és a 7., 13. függőleges sor megnevezése, 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?

JULIUSI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Utveglopas írómappa. Motorcsónak-fék. Asztali türogep. 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
4. Két szemben fekvő lap 2
2 egymás melletti lap 2
Három lap ugyanolyan színű: a szemben fekvő lapok ugyanolyan színűek 1
a szemben fekvő lapok mind más színűek 1

E havi könyvjutalmaink.
Vámosy Mária, Polgár. — Varga Ferenc, Bpest. — Bóna Béla, Mezőlak. — Kun Ibolya, Pécs. — Kálmánfi Antal, Bpest. — Nagy Endre, Sopron. — Vágó Pál, Bpest.

EZERMETER

1957. aug. I. évf., 8. szám

Szerkeszti
a szerkesztőbizottság

Feladás 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: Budapestben a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok

Előfizethető a 61.700 számú csekk számlán bármely postahivatalnál

Külföldi előfizetéseket felvesz a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21.

2-572095 Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)

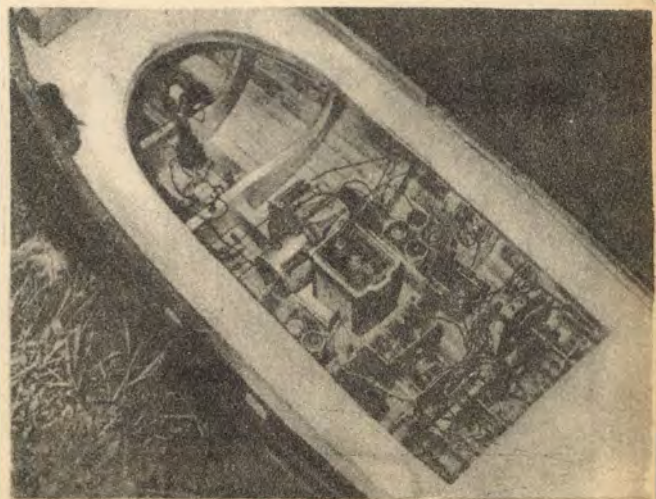
HA A MODELLEZŐ SPORTHORGÁSZ IS

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 fűrésztja ki. Ha kell, teljes gözzel halad előre, ha úgy szükséges, lassít, jobbra, balra fordul, sőt, hátrafelé is tudja hajója a horogra akadt halat vontatni. Mi több, hajója megfelelő kürtés csengőjelzésekkel nyugtazza a »parancs« kézhezvételét.

Felső képünkön a hajó tatra 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 bepillantunk a hajómodell »géptermebe«. Láthatjuk a beépített szárazelemek és törpetelek sorát, amelyek a fő vontatómotort, valamint a kormányzáshoz és a sebességváltoztatáshoz szükséges két segédmotort táplálják. A gépteremben van elhelyezve a négy jelző is, ezek veszik át és továbbítják a motorokhoz a rádiójelek útján kapott parancsot. Túlsó oldali képünk pedig mindennél jobb bizonyíték: Ime, mégis lehet horgászni horgászbót nélkül is.



HORGÁSZÁS — BOT HELYETT ANTENNÁVAL

