

# Ezermester

2SK \* BARKÁCSOLÁS \* CSM \* OTTHONFORMÁLÁS \* HOBBI \* DX



**Ablak  
az égre**

a 2-4. oldalon

80  
5

A MAGYAR  
KOMMUNISTA IFJÚSÁGI SZÖVETSÉG  
KÖZPONTI BIZOTTSÁGÁNAK  
BARKÁCSOLÓ FOLYÓIRATA

1980. 5. szám. XXIV. évfolyam  
Főszerkesztő: SZÜCS JÓZSEF

Szerkesztőség:

1051 Budapest V. ker., Münnich Ferenc utca 15.  
Telefon: 125-245

Postaküldemények: 1361 Budapest, 501. Pf. 34

Felvilágosítás korábbi cikkeinkről:  
1054 Budapest V., Beloiannisz u. 10.  
Telefon: 115-680

Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat  
Felelős kiadó: Dr. PETRUS GYÖRGY

Kiadóhivatal: 1374 Budapest VI., Révay utca 16.  
Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer.  
Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető a hírlap-  
kézbesítő postahivataloknál, a kézbesítőknél és  
a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900  
Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül  
vagy postautalvánnyal, valamint átutalással a KHI  
215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési díj: negyedévre 24,— Ft,  
fél évre 48,— Ft, egész évre 96,— Ft

Közlésre alkalmatlan kéziratokat, képeket, rajzo-  
kat nem őrzünk meg és nem juttatunk vissza

Index: 25 213

80.0506 Athenaeum Nyomda Kozma utcai  
üzeme, Budapest. — Rotációs mélynyomás  
Felelős vezető: SOPRONI BÉLA vezérigazgató

## A TARTALOMBÓL:

### SZERSZÁMOK, ESZKOZOK

Kapáló kerékpár . . . . .	7
Csuklós traktor . . . . .	7
Multimaxhoz kiegészítők . . . . .	37

### CSALÁDI- ÉS HÉTVEGI HÁZ

Tetőablak . . . . .	2
Napenergia-hasznosítás . . . . .	5
Falikut műanyagból . . . . .	14
Gyermekbútorok . . . . .	16
Körte a palackban . . . . .	18
Onitató burokban . . . . .	35

### JÁTÉK, MODELL

Hinta-ló . . . . .	6
Repülőmodell . . . . .	19

### SPORT, TÚRA

Vitorlás farostból . . . . .	8
Sátor gyerekeknek . . . . .	22
Világító úszó . . . . .	34

### ELEKTRONIKA

Erősítő ZK-ból . . . . .	13
Feszültségindikátor . . . . .	15
Garantált kapcsolások . . . . .	26

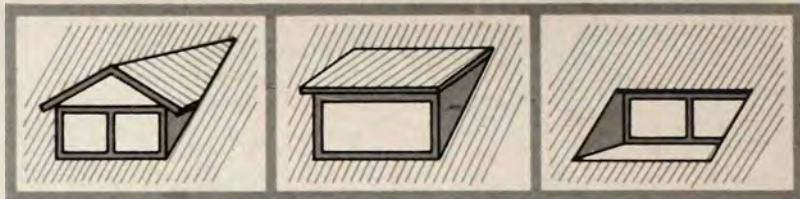
### AUTÓ, MOTOR

Légtérrelő . . . . .	22
Autós sátor . . . . .	23

### ÖTLETPARÁDÉ . . . . .

### NEMZETKÖZI ÖTLETPARÁDÉ . . . . .

1980 / 5



# ABLAK AZ ÉGRE

A legfontosabb tudnivaló, hogy

**a víz  
nem folyik felfelé!**

Azt hihetnők, hogy ezt a kisgyer-  
mek is tudja, pedig igen sok vizet  
visszavezető tető, eresz, párkány, ab-  
lak bizonyítja, hogy az építők is sok-  
szor megfelelnek róla.

Az elülső színes borítólaponkon  
látható tetőablak készítőinek zsenia-  
litása éppen abban rejlik, hogy ezt  
a jelenséget felismerve, **a tok felső  
részét eleve megdöntötték**, hogy az  
annak nekifutó csapadék csak ki-  
felé áramoljon, s befelé sohase foly-  
tathassa az útját.

Annyira célravezető ez a megoldás,  
hogy érdemes akár a készen vá-  
sárolható hagyományos ablaktokot is  
ilyenre alakítani.

További alapszabályok: a szegély-  
lező bádoggazás egyes elemeit úgy  
helyezzük el, hogy a felülre kerülő-  
ről — bő átfedéssel — csak az alatta  
levőre folyhasson a víz. A legalsó  
bádoggallér pedig bőven terüljön a  
hézajat (pala, cserépsor) fölé. A bá-  
doggallérnak a tető síkjával futó  
oldalsó peremei lefele ne keskenyed-  
jenek, és éleiket felfelé peremezzük  
vissza. Az ablak külső üvege ne ül-  
jön mélyen a tokban, hogy annak  
külső alsó sarkaiban se állhasson  
meg a víz.

Színes oldalunkon egy, a tető sík-  
jába szerelhető ablaktok elhelyezé-  
sének főbb műveleteit látjuk.

Jó, ha nem vágjuk ki előre a tok  
helyét, hanem a tokot a kész tető-

Az új családi- és vikendházakon  
már örvendetesen sok a padlásszint-  
be eleve beépített szoba. A meglévő  
padlások átalakítása viszont — fő-  
leg szervezési okokból — vontatot-  
tan halad. Annak ellenére, hogy sen-  
ki sem vitatja: a padlástér lakássá  
formálása műszakilag is okos és gaz-  
daságos.

De akár régi, akár új épület pad-  
lásterébe épül a szoba, természetes  
világítását biztosítani kell. Ez pedig  
az éghajlatunkon előnyös 30—60°-os  
lejtésű héjazatok esetén csak külön-  
leges ablakokkal lehetséges.

A klasszikus francia manzard-  
ablak (A) jól elvezeti ugyan a vizet,  
de bonyolult tetőszék-kiugrót alkot  
és kevés fényt enged be. Modern  
változatának (B) pedig túl lapos a  
teteje, így ha a szokásos palával  
vagy cseréppel burkolják, a záporozó  
csapadék alája tud folyni, mert kicsi  
a lejtés. A besüllyesztett manzard-  
ablak előtti párkány (C) pedig ve-  
szélyes csapadékgögg, s alatta ki-  
használatlan sut marad.

A legkielégítőbb — és egyre ter-  
jedő — megoldás a hézajat részét  
alkotó, a tető ferde síkjába simuló  
manzard-ablak (színes oldalunkon).  
Nem igényel külön kis tetőszék-  
kiugrót — utólag is egyszerűen el-  
készíthető — bőven ereszti be a  
fényt, a manzard-szoba belső bur-  
kolatába simulhat. Szerkezete „elv-  
ben” megegyezik a jól ismert bádogg  
padlásablakokéval, de elkészítése, be-  
szerelése és kezelése figyelmet, gond-  
osságot kíván.



szekre helyezve döntjük el, hova is kerüljön. Az egyik (ha oldalra nyílik majd, úgy a pántos, zsanéros) oldala lehetőleg szarufa mellé kerüljön. Magáról a tokról jelölhetjük át a tetőlécekre, ceruzával a fűrészelések helyét (színes képünkön balra, fenn).

A további műveletekhez L-szegletvasakkal erősítsük a tokot a tetőszék elemeihez. Nem árt, ha a levágot tetőlécek végéhez — a tok beszerelése előtt — segédszarufát ácsolunk két szelemen közé. Ugyanigy, a tok felső és alsó léce mellé segédszelement ácsoljunk a két mellettes szarufáig. Ha szegletvasakkal már rögzítettük a tokot, elkezdhetjük a bádogozás felerősítést, mindig a legalsónál kezdve (fenn. középen), és arra átfedéssel, felülről erősítve a következőt.

A bádogozás elkészülte után a legalsó gallért hajtsuk rá a héjazatra (jobb felső ábránkon alul a cserepekre) helyezzük el a tokot borító bádogozást. A tok mellé rakjuk fel a cserepeket és bő öntözéssel ellenőrizzük, nem folyik-e valahol víz a héjazat alá.

Ha nem mutatkozik befolyás, a tokba szerelhetjük az ablakot is (balra, középen). Legjobb, ha az ablak felül pántolt, azaz az aljat lehet nyitáskor felemelni (D ábra). (De ha csak enyhén lejt a tető, az alul nyíló ablak nyitott helyzetben hátra lejt, ezért arról a váratlan zápor visszafolyhat!!!)

A nyílás módjától függően, nagyon hasznos az ablakkeret felső léceire szerelt Z-keresztmetszetű bádog „szemöldök”, vízvezető (bal középső színes kép).

Ablakként legcélszerűbb Teschauer-rendszerűt (kettős, de tisztításhoz szétcsavarozható) beépíteni, mert azt egyként kezelhetjük, de duplaként hőszigetel.

Az ablak a tokban minél magasabban, lehetőleg a tetőhéjazat síkjából kissé kiemelkedve helyezkedjék el (bal alsó kép).

Amennyiben utólag építünk be nagyobb méretű tokot, a tetőszék és a héjazat megbontása előtt az ablaknyílás feletti (és esetleg az alatta levő) szelement támasszuk alá egy függőleges támgerendával (nagy színes képünkön). Fontos, hogy az ideiglenes oszlop talpa a padlás egy teherviselő pontjára, például főfalra vagy közfalak találkozására feküd-

jék fel. Az oszlopot a segédszarufák és szelemenek beépítése után óvatosan eltávolíthatjuk.

Bár az ablaktok és az ablak beszerelése egyszerű, nem árt e saját kezű munkához szakember tanácsát, felügyeletét kérni. A keretet bebádogozás előtt kétszer vonjunk át alapozóval, majd egy védőfestékkel is fessük le. A rozsdamentes anyagból készült bádogozást vagy sárgaréz facsavarokkal, vagy réz-, illetve alumínium szegekkel erősítsük a faelemekhez. Igaz, az áruk borsos, de azt bőven kiegyenlíti az, hogy a fém-szegek és csavarok tartósak, rozsdamentesek és később is kihúzhatók, szerelhetők.

Az ablakokhoz bádogozási tervet is adnak, de az kis figyelemmel saját kezűleg elkészíthető. S a járatanak is biztosra mehetnek, ha a bádogozást először nem fémlemezről, hanem PVC-fóliából vágják ki, s annak egyes darabjait rajzszegekkel erősítik a helyére szerelt ablakra. Majd így tartanak — locsolókannából öntözve a vizet — záporpróbát. Az ugyanis kimutatja, ha valahol helytelen a bádogelemek egymásra

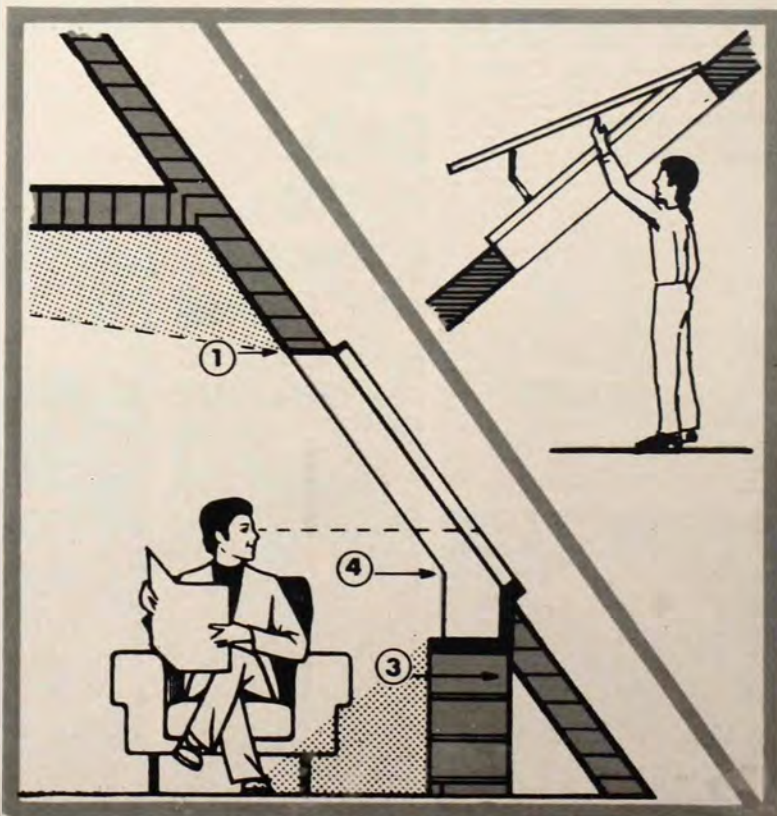
fekvése, vízvezetése. Az ablakkeret felfekvő léceire a hűtőszekrényeken használthoz hasonló, fehér idomgumi csíkot erősíthetünk, úgy még biztosabb lesz a víz- és légzárás.

## Az ablakon kinézni

csak akkor lehet, ha azt megfelelő magasságba szereljük. Gyakori hiba, hogy megszokásból túl magasra építik az ablakot (mint a tetőkijárókat szokás). Az E ábránkon a helyes ablakmagasság látható. A szemöldökmagasság 1,85 m legyen (1), akkor 90—110 cm-re lesz a padlótól az ülve kitekintési vonal (szaggatottan jelölve). A tok alsó pereme 70—80 cm-re adódjék (2), úgy az ablak alatt még elférhet egy kisebb fűtőtest (3), felette pedig jól hasznosítható ablakpad képezhető ki (4).

Tudjuk, hogy a tetősíkból fekvő manzard-ablakot nem kell feltalálni, annak nem kell reklámot csinálni, hanem azt árusítani kellene. De mert egyelőre nem kapható, marad az sk. elkészítés, vagy átalakítás, amihez — reméljük — hasznos ismereteket adtunk.

Sz. J.



# Fűtés, lepárlás naperővel

Tudomásunk szerint a világon legnagyobb példányszámban és legrégebben megjelenő barkácsfolyóirat a francia „Systeme D”. Tekintélye az olvasottságával vetekszik, így pályázatai is. A múlt évben például — egyebek mellett — naperő-hasznosítási pályázatot is kiírtak, amelynek első díját két ötletével a dél-francia tengerpart közelében élő Marie-Odette Terras asszony, a lap 65 éves olvasója nyerte el. Mindkét ötlete egyszerű, mégis nagyon hatásos, s mert nálunk is hasznosíthatók, azokat olvasóink figyelmébe ajánljuk. S egyúttal a napenergia hasznosítási lehetőségeit ismertető, az 1976.6. számunkban megjelent nagy tervrajzos cikkünket is.

## Desztilláló

Ma még hazánk legnagyobb részén csak vegyszer- és gyógyszerkészítéshez, gőzvasalóhoz, hanglemeztisztításhoz, akkumulátor-feltöltéshez használunk desztillált vizet. De félo, hogy mind több helyütt kényserülünk az ételek készítésekor is a se sava — se borsa „párolt víz” használatára.

Terras asszony a szerényebb tisztaságú, egyszer desztillált víz előállítására agyalt ki egy nagyon egyszerű desztilláló-művet. Három, a rajzon jól látható alakú és méretű, nagyon gondosan tisztára mosott, és levágott fenekű műanyag flakonból, egy alumínium huzalvázból és egy darabka tiszta szövetből áll a berendezés.

A legbelső edénybe (1.) kell tölteni a tisztítandó vizet, majd beleállítani azt a gyűjtőedénybe (2.). A vízzel teli edénybe szorítjuk az alu-vázra (3.) feszített „belet” (4.) és az egész lefedjük a kupolát alkotó átlátszó flakonnal (5.).

A vizet a bél felszívja és az a textiltől felső végéről a sugárzó nap hatására elpárolog. Láthatatlan vízgőz formájában rácsapódik a kupola belső felületére, ott csepekké kondenzálódik és lehull a gyűjtőedény fenekére. (A víz útját a nyílak mutatják!)

Ha erős a napsugárzás és ugyanakkor a levegőáramlás hűteti a kupolát, 3–4 dl víz 1–2 óra alatt desztillálódik át az egyszerű szerkezeten. A belet ki is lehet tisztítani, de ha a háztartásban akad ilyen célra még alkalmas textilhulladék, egyszerűbb újjal pótolni. (Képünkön a feltaláló éppen összeállítja a desztillátót.)

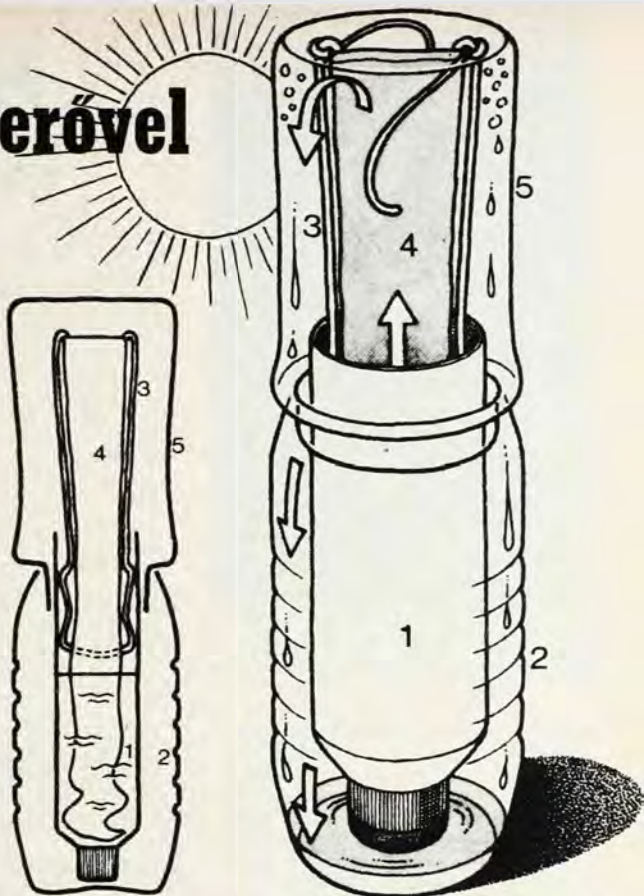
Megjegyezzük, hogy néhány éve a görög szigetvilágban a nagyon hiányzó édesvizet a tengervizből lepárlással nagyjából hasonlóan állítják elő. A nálunk is ismert fóliasátrak közepére állított nagy, lapos tepsikbe tengervizet öntenek, a sátor belső oldalai mellé belülről meg hosszú, tiszta vályúkat állítanak. Nappal az erős hő hatására a tengervíz elpárolog, sói visszamaradnak a tepsikben. Este viszont a lehűlés hatására a pára a fóliasátor belsejének tetejére csapódik, oldalvást lefolyik, végül a vályúkba csepeg. Reggel a desztillált vizet összegyűjtik a vályúkból, a tepsikbe meg — miután azokból a sőt összegyűjtötték — friss tengervizet töltenek.

Nem kevésbé ötletes

## Terrasné napfűtése sem.

Féltetés garázsuk tetejét vízszigetelő betonból készítették, amely alá 5 cm-es hungarocell hőszigetelést is ragasztottak (a).

A tetőre ezután felül feketére festett eternit hullámlemez (b) kerültek úgy, hogy a lemez hullámok alsó élei nem fekszenek a betonra, hanem  $\varnothing 3$  cm x 1 cm-es dugókon állnak (c), így a pala és a beton között szabadon áramolhat a víz. A tető felső élén zárt csatornát alakítottak ki (d), alját pedig vízszigetelőn lefedték (e) csakúgy, mint az egyes hullámpalák



köztü réseket. (Nagy táblák használata csökkenti az ilyen tömítések számát.)

Ebbe a zárt „tetőtárolóba” (1.) a tartó csőoszlopokon át (f) áramlik a víz.

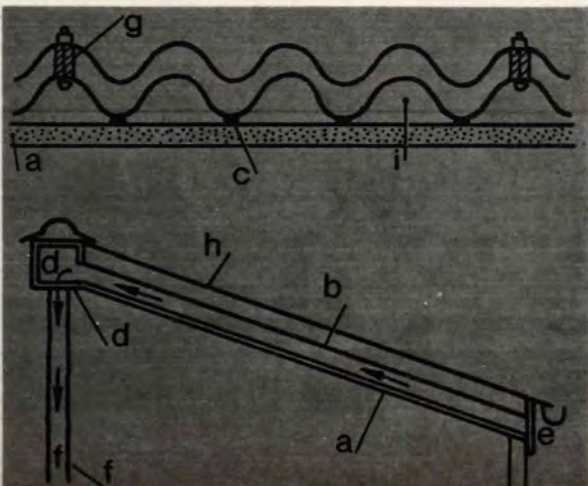
A hullámpala fölé 5 cm-es magassági köztartókkal (g) egy áttetsző (sárga) műanyag hullámborítás kerül (h), ugyancsak vízszóróan eltömítve.

A garázs hosszával K–Ny-i irányban áll, s teteje déli irányba lejt. A tartó csőoszlopokba kis csapon át tölthető a víz, s a lábakat alul kereszteső köti egymással össze.

A napsugárzás hatására a levegő a két tető között felmelegszik (mint az üvegházakban). A hó a fekete hullámhemezek adódik át és lassan felmelegíti a hullámpala és a betontető közti vizet. Az a termoszfion-elv alapján felfele áramlik, a tető felső pereménél a csőlába ömlik és lesüllyed. Helyét pedig az alacsonyabb csőlábon feljutó hideg víz tölti ki — ami felmelegedében mind magasabbra emelkedik az alsó és középső tetőhéjak között. Délutánra a rendszerből a magasabb csőlábon csapján már meleg, de legalább is langyos víz engedhető le (amelynek helyét mindig szintúgy kell friss vízzel feltölteni).

Napunk van, eternitünk van, miért ne melegítenénk hát mi is Terras-módra a vizet?

—s —f.





■ Régi, kedvelt játékszer a szabadban felszerelt hinta. Am nemcsak kötélre erősített deszkalapon ülve hintázhatnak a kisebb-nagyobb gyerekek. A láncra függesztett, előre-hátra lengő falovacska (képünkön) kedves kerti játékszerükké válhat. A vastag deszkából készített, stilizált ló akár egész évben a szabadban maradhat. A különleges lóhintához maradék pallódeszka darabokat használhatunk fel, amelyeknek az építkezésen már nemigen vennék hasznát.

### Mi kell a hintához?

1 db 1200×150×50 mm-es (A, B), 1 db 750×100×50 mm-es (C), 2 db 900×150×25 mm-es (D), deszka; 2 db M 10×120-as hatlapfejű csavar anyákkal (E); 6 db alátét M 10-es csavarhoz (F); 2 db Ø25×300 mm-es farúd (G); 4–6 m hosszú (a felfüggesztés magasságától függően), közepes szemmagyságú lánc (H); kb. 50–30 százból álló, 70 cm hosszú pamutköteg (I); 1 db U-alakúra hajlított függesztő kengyel Ø 6–8 mm-es köracélból (J); 2 db S-alakú függesztő horog és kb. 10 mm átmérőjű szemescsavar a lánc felerősítéséhez; 6×50-es facsavar a farok rögzítésére; bogrnárfejű szegek az ülés összeállításához.

### Ló lesz a fából

A faló elemeinek mérete (ábra) alapján válasszuk ki a megfelelő nagyságú palló-, ill. állványdeszka darabot. A faanyagot gyaluljuk le, majd csiszoljuk meg. Másoljuk a deszkára az egyes darabok körvonalát, majd fűrészeljük ki az elemeket. A ló feje és nyaka nem alakítható ki egyetlen deszkából, ezért a fejrészt másik darabból kell kivágunk. A külön kifűrészelt fejrészt vízálló ragasztóval és keményfa csa-

# HINTA-LÓ HINTA-LÓ

pokkal erősítsük a hosszabb deszkához.

A hinta-ló ülését három, a farokrésznél 80 mm-es sugárban lekerekített deszkalap alkotja. Ezeket is fűrészeljük ki a gyalult deszkából, majd az éleket és sarkokat csiszolóvászonnal simítsuk le, hogy később ne okozzanak sérülést. A hinta-ló elemeinek kialakítása után fúrjuk ki a szereléshez, ill. a kapaszkodó és a lábtartó rögzítéséhez szükséges lyukakat. A függesztő kengyel számára a hosszanti deszkába készítsünk furatot, de ne túl közel a deszka széleéhez. A kengyel felerősítő csavarja tartja ugyanis a hinta (és a rajta ülő gyerek) súlyának nagyobb részét. Esetleg a deszkát átfúrt, kétoldalt felszegelt fémlémezzel erősítsük meg.

### Fára a hintát!

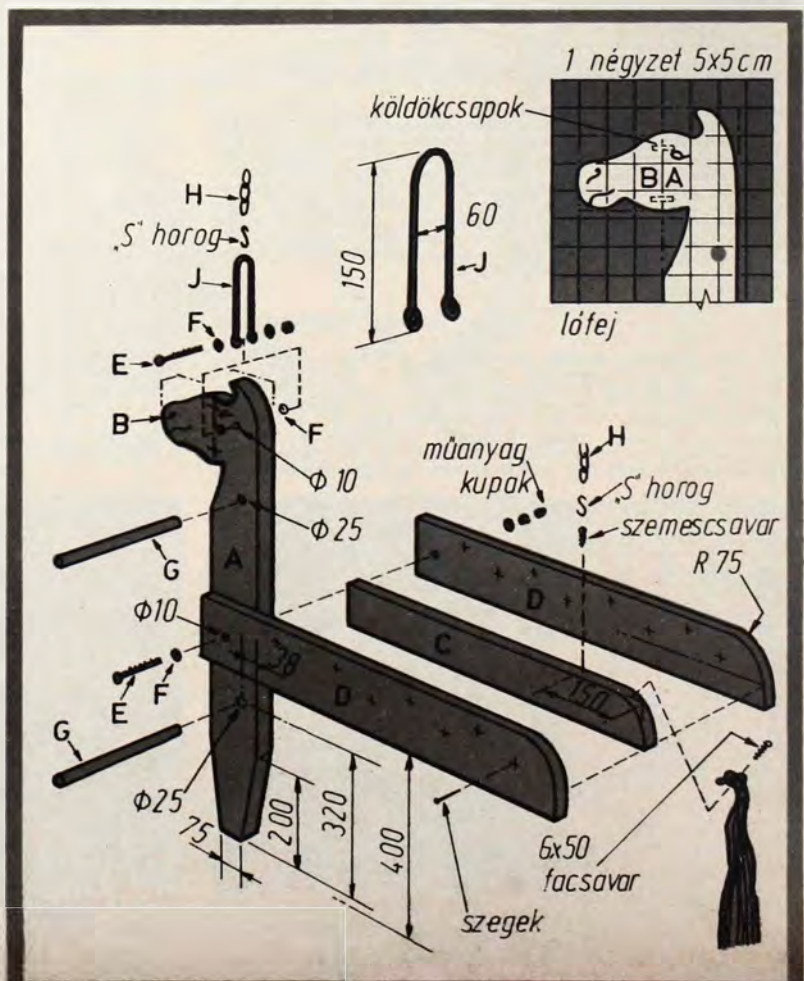
A három ülésdeszkat bogrnárfejű szegekkel erősítsük össze, majd a közéjük illesztett nyakrészrel együtt csavarozzuk össze. A csavarfej, ill.

az anya alá helyezünk alátétet, a csavaranyából kiálló csavarvégre húzzunk műanyag kupakot. Üssük be a méretre vágott kapaszkodó és lábtartó rudakat a már átfúrt deszkába. Fúrjuk elő a középső ülésdeszka végénél a szemescsavar, ill. a farkat felerősítő facsavar helyét. Hajtsuk be a szemescsavart. A pamutszál köteget a végénél összecsomóztatva rögzítsük a facsavarral.

A felerősítő kengyelbe és a szemescsavarba akasszuk be az S-alakú horgokat, azokba pedig a láncvégeket. Az „S”-horgok két végét hajlítjuk vissza, hogy a hinta erőteljes lengésekor ne akadhasson ki a lánc. A kész lovacskát Xylamonnal és Xyladecorral vonjuk be, de szintelen lakkal is bekenhetjük. A felületkezelést a felfüggesztett hintán is végezhetjük, így minden rész hozzáférhető. Ha a hinta-lovat vastag fágra függesztjük, az ágat rossz autógumiból kivágott, íves darabbal övhatjuk a lánc roncsoló hatásától.



- t - a



# Kapáló kerékpár

Több százezeren használnak kerékpárt hazánkban is. Naponta sokan vesznek újat, egyrészt azok, akik most kapcsolódnak be a kerekézők táborába, másrészt az előregedett bicikli helyett újat vásárlók. A tönkrement kerékpárral sokan nem tudnak mit kezdeni; eladni nem tudják, javítását nem vállalják, s megszabadulni sem könnyű tőle, mert nincs hová kidobni. Nos, ezen a gondon segít Sasvári János kápolnásnyéki olvasónk ötlete: a selejt kerékpárból hasznos szerszámot, gyomirtó kerekés tolókapát készített.

Acéllemezéből háromágú kapálófejet készített, és azt egy csődarabra erősítette. Ezt az egységet hegesztette a kerékpárvázra, a nyereg helyére. Csak a hátsó kereket (tömlő és köpeny nélkül) hagyta meg, és az egész vázat megfordította, ugyanígy a kormányt is.

A három ekevas együttes szélességének megfelelően kell vetéskor kijelölni a sortávolságot, akkor az új szerszámmal biztonságosan, a növények megsértése nélkül irtható a gyom

d—f



Előzetes tervezés, majd négyévi kemény, kitartó munka — és hozzáértő baráti segítség — eredménye a képen látható, szemre is tetszetős kerti traktor. A házi erőgép összeállításához Varga Sándor tápiószőlősi (Ceglédi u. 12. 2769) olvasónk mintegy húszféle jármű és gép, megfelelően átalakított alkatrészeit használta fel.

A traktor négykerék meghajtású, önördős, derékban csuklós megoldású. Elöl-hátul differenciálművel ellátott hidakat épített be a tervező, a talaj egyenetlenségét a mellső híd csuklása követi. A hátsó hídban helyezkedik el az erőleadó tengely. A felszerelt hidraulika vezérlőcsapja két munkahenger működtetését teszi lehetővé. A hátsó kerekre ható dobfelek (Danuvia) kézi- és lábműködtetésű. A mellső hajtás ki-be kapcsolható, a sebességváltó egyedi gvártású. Elektromos rendszere kielégítő.

A kerti traktor műszaki adatai: hossza 1950 mm, szélessége 720 mm.

## CSUKLÓS TRAKTOR

magassága 950 mm, tengelytáv 840 mm, fordulási kör (belső átmérő) 1200 mm.

Gratulálunk Varga Sándornak remek munkájához és reméljük, részt vesz az őszi országos mezőgazdasági kiállítás alkalmából rendezett trak-

torbemutaton. (Itt ismétljük meg, hogy a bemutatóra jelentkezni a Hazafias Népfront Kertbarátok és Kistenyésztők Szövetsége megyei szervezeténél — érdeklődni a Szabad Föld szerkesztőségénél lehet.)

— d —



# FAROST MOLY

A cím olvastán sokan arra gondolnak, hogy egy újabb rovarkártevő jelent meg. Szó sincs róla! A Moly ugyanis egy picike vitorlás hajószótlyt jelöl, a farost pedig e mini jármű anyagára utal. Am a maga nemében mégis rovar, pontosabban csodabogár, mert hát ki látott már ilyen fura, delta alakú hajót, s ráadásul farostlemez palánkolásút? A Moly meg-hökkentő kis vitorlás ugyan, viszont sok előnyös tulajdonsága van.

Építési technológiája nem bonyolult, anyagai elég könnyen beszerezhetők, s a hajó viszonylag rövid idő alatt elkészíthető. A kis Moly hossza 3350 mm, szélessége 1800 mm, vitorlája max. 8 m<sup>2</sup>, súlya min. 25 kg.

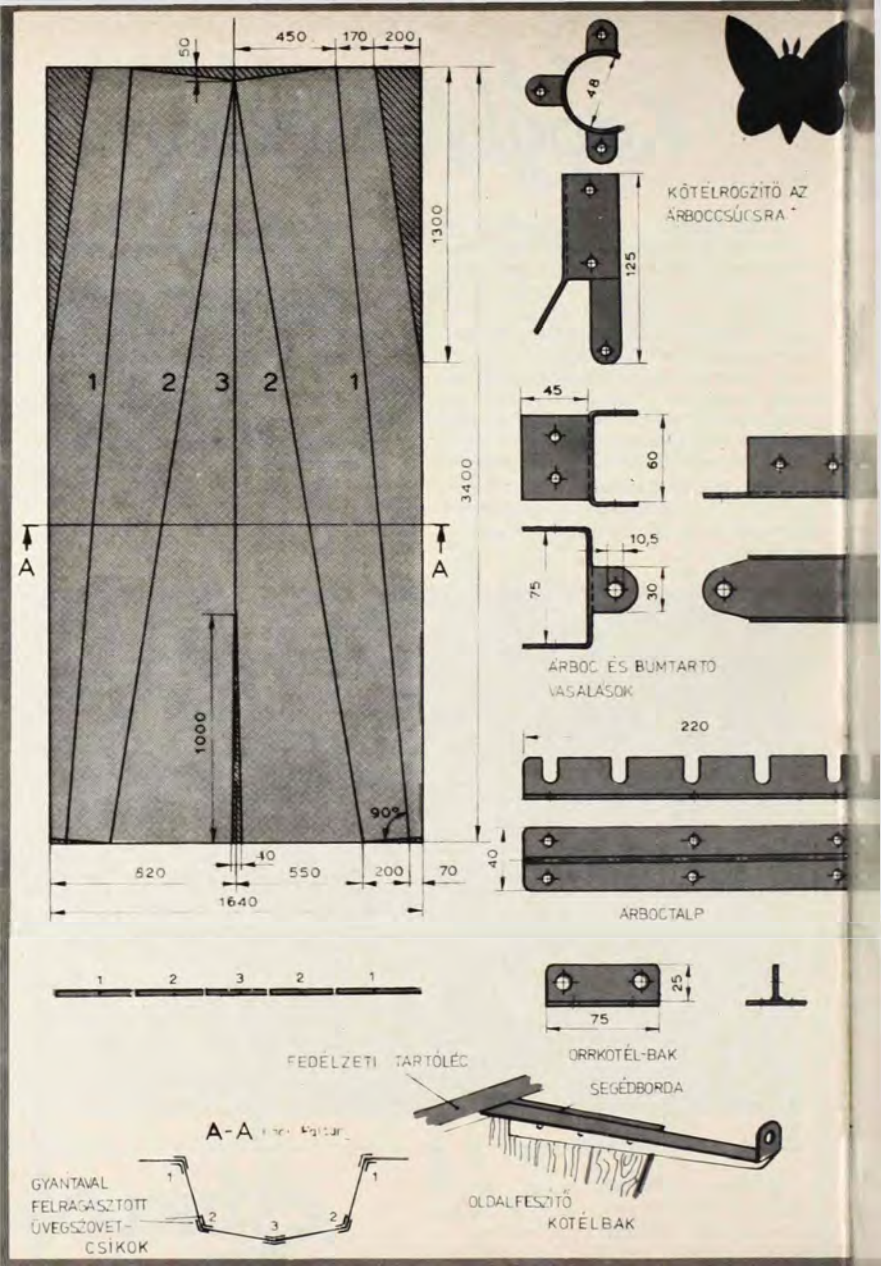
## Jellemző tulajdonságai

A delta alakú hajótest szokatlan formájú, ennek ellenére menettulajdonsága kiváló. A minivitorlás ugyanis már 2-es erősségű szélnél siklani kezd. Az ékalakú forma miatt orrhullám alig lesz, és a lapos farhullám – a vízszint közelébe emelkedő fartűkör mögött – a haladási sebességtől függően kb. két méterre terül szét. Erős szélben is jól kiülhető. Borulás esetén könnyen felállítható. Megépítéséhez adunk ugyan tanácsokat, de mindenki olyan megoldásokat alkalmazhat, amilyeneket akar. Korlátokat csakis kinek-kinek a szakmai tudása állíthat. Bizonyításként címképünkön (1) egy, az NDK-ban elkészített, és egy angol változatot (2) mutatunk be.

A komoly sportvitorlások – megedrága áruk, helyigényes tárolásuk stb. – miatt sajnos, csak kevesek számára elérhetők. A közkedvelt vitorlás deszka viszonylag olcsó, „raktározása” is könnyen megoldható, ellenben használata egész embert, mégpedig igazi sportembert kíván. Mindezekkel szemben a Moly kis helyen tárolható, könnyű a szállítása, s némi jóakarattal két személy is elfér benne. Megépítése sem kerül többbe, mint egy vitorlás deszkáé.

## Fontos alapanyagok

Megkötések az alapanyagokkal kapcsolatban nincsenek, csak arra törekedjünk, hogy az alkatrészek kötési ne legyenek se gyengék, se túlméretezettek. A minivitorlás testének építési technológiája is újszerű. Bizonyára



## Az Ezermester

mindenki hajtogatott már papírból csónakot. Nos, ezt a közel sem szokványos módszert alkalmazhatjuk, ha a hajótestet 4-5 mm vastag farostlemez-ből készítjük el. A tábla hossza lényeges, mert a szükséges 3500 mm hosszú tábla híján – ez elég ritkán kapható – a palánkokat toldani kell, amit célszerű elkerülni.

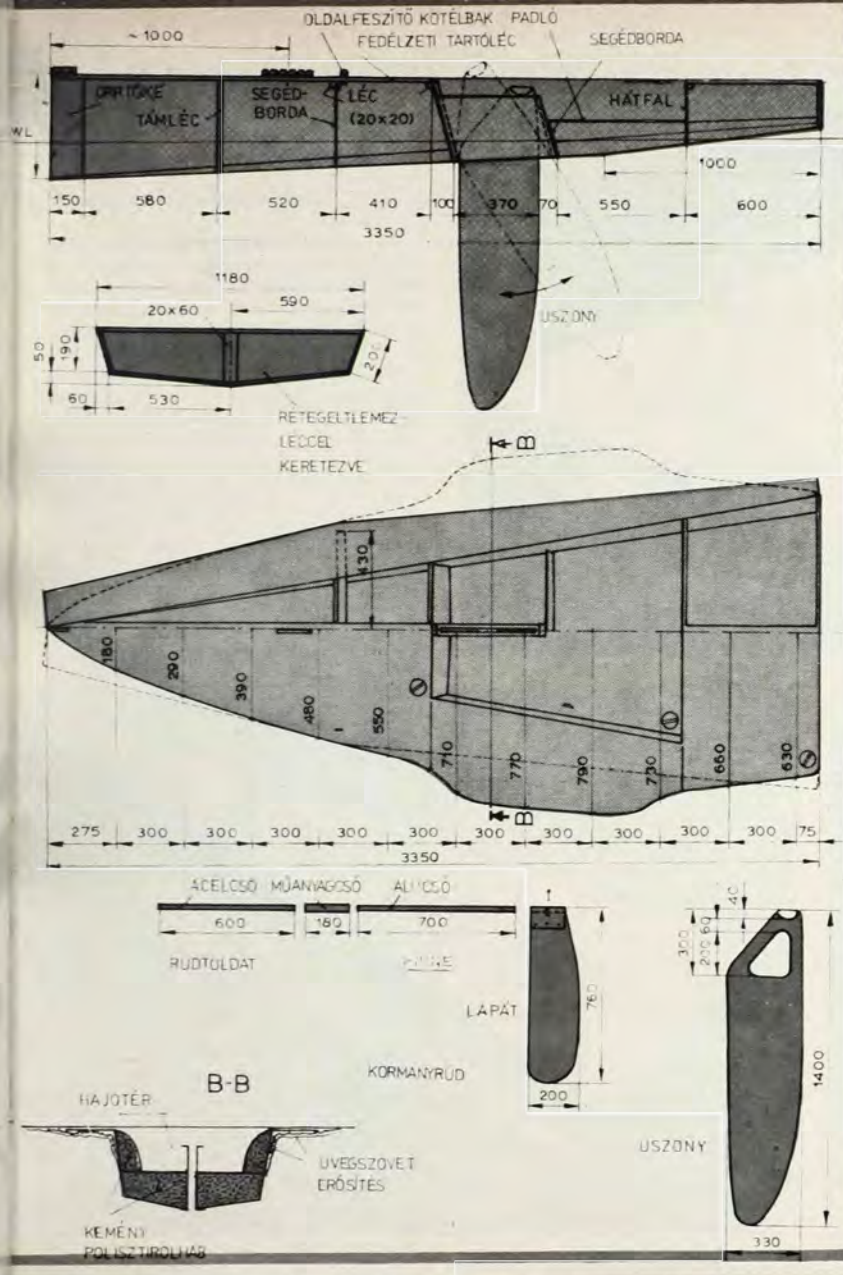
Az anyagok beszerzését tehát az extra hosszúságú farostlemez táblával kezdjük el. Szükségünk lesz még 20 mm-es háromszögű, 20×20 mm-es, 20×40 mm-es, 20×60 mm-es fenyőlécre, 4-5 mm vastag rétegelt lemezre, vörösréz szegekre és réz facsava-

rokra, kb. 13 m teritlen üvegszövet csíkra, autójavító gyantára, Rezisztán lakkra és zomántra.

## Igy készül a hajótest

Tegyük fel, hogy már minden anyagot megvettünk, így semmi akadály a farostlemez felkészítésére. Először is a farostlemez felkészítésére sima oldalával lefelé, s rajzoljuk fel a hajótestpalánk részének vonalát. Ha a hajótest darabjait hajtogatva kívánjuk összeállítani, akkor a hajtási vonalakon 3 mm széles és 3,5 mm mély hornyokat kell





szór a közepében, a gerinc vonalában kissé hajlítsuk fel. A két oldalpalánkot kívülről a horony helyén megvedvesítve ugyancsak hajlítsuk fel (3). Az így kialakított sarkokat kívül-belül műgyantával és üvegszálanyagú csíkokkal megerősítve hagyjuk megszilárdulni. A hajtások vonalát háromszög alakú léccel is megerősíthetjük belül. Ragasztóként Rezisztán lakkot, vagy műgyantát használjunk. A fenék farészének kivágását csak ezután fogassuk össze egy V-alakúra gyalult léccel. A lemezt vörösréz, vagy alumínium szegekkel erősítsük a belső gerinccel. Az oldalpalánkok után a fedélzet két szélső peremét hajtsuk le (4), s rögzítsük az előzőekhez hasonlóan.

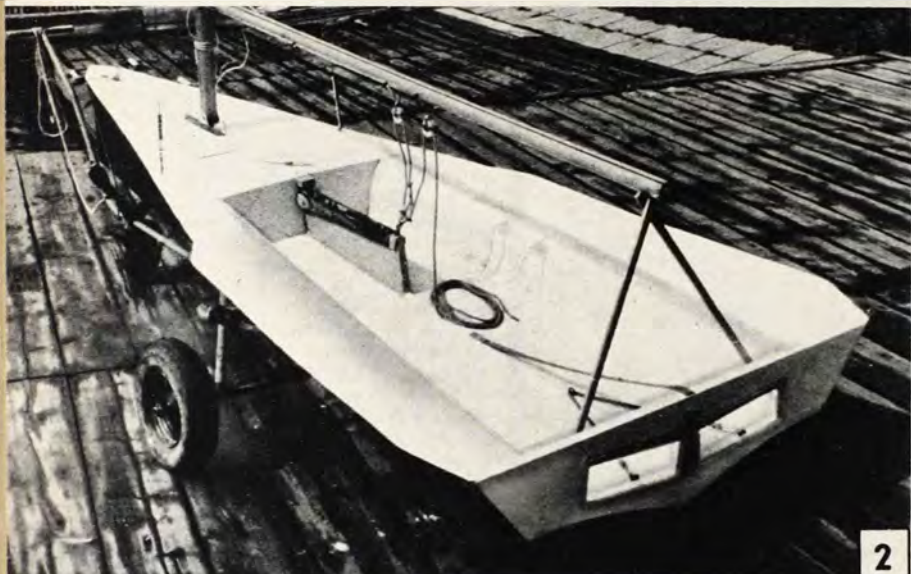
Ha a hajtogatást nehéznek találjuk, akkor a lemezt simán feldarabolva, a szélekre hássztartóléceket, azokhoz meg a palánkdarabokat ragasztva, szelgelve állíthatjuk össze a hajótestet. A fenék- és oldalpalánkokat hátul a keret-



## ervrajzsorozata 125.

a farostlemezbe marni. Rajzunk szabásmintáján a 2-3-as vonalon a lemez szítás oldala felől, a két szélső, eggyessel jelzett vonalon viszont a színe felől kell az anyagba hornyot marni. A maráshoz két-három összefogott fűrészlap, vagy kellő magasságba állított fűrészártácsájú barkácsgépet használjunk. A fűrészlapokon a vágás mélységét a lapokra szorított vezetőléccel határoljuk be. A horonyvágást egy hulladékdarabon gyakoroljuk. Az egyenes hornyokat vezetőléccel segítségével készítsük el.

A kimart hornyokba kenjük műgyantát, vagy Rezisztán lakkot, s elő-

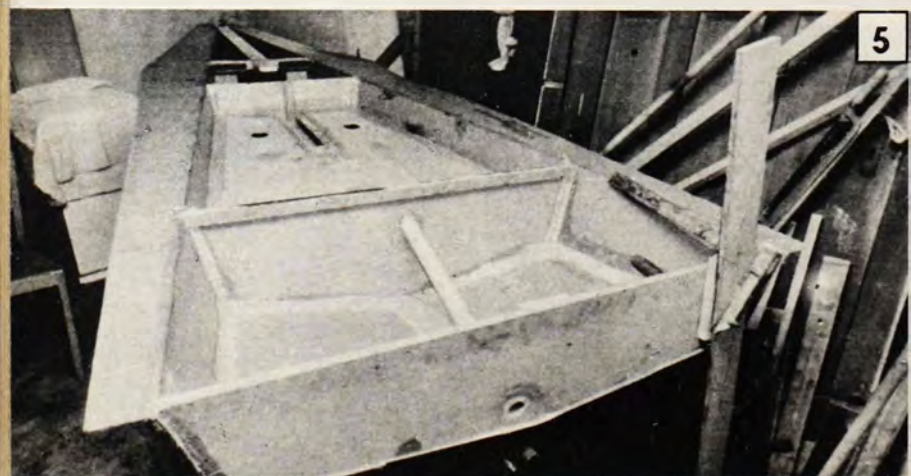
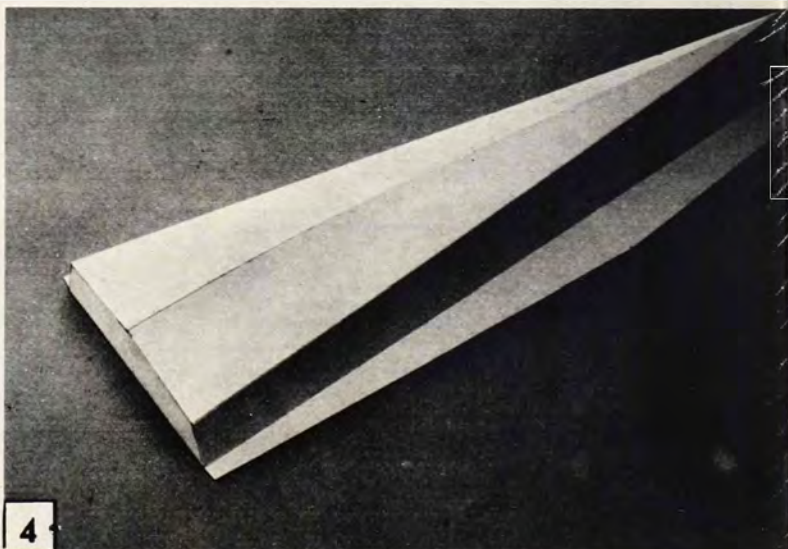
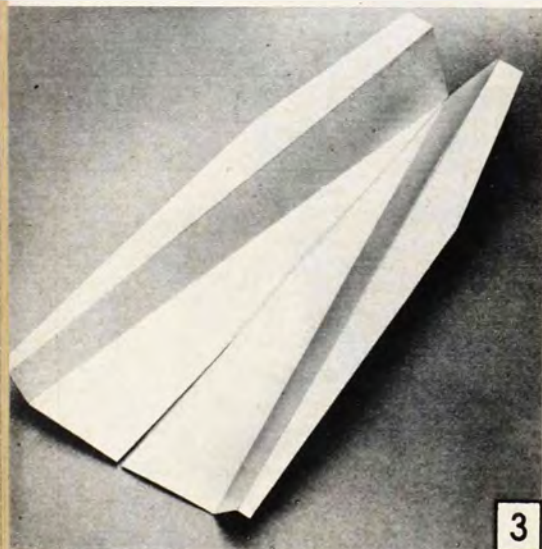


lécekkal, közepén pedig a lécbetéttel megerősített fartükörrel fogjuk össze. A kötések szilárdságára nagyon ügyeljünk.

### Merevítők, légkamrák

A hajótest kellő szilárdságát elől beragasztott orttökével, fedélzettartó tám- és kereszttartó lécek beépítésével kell növelni. A lécek beerősítése után Rezisztán lakkal többször alaposan kenjük be a hajótest belsejét.

Az uszonszekrényről se feledkezzünk meg. Anyaga 5 mm-es rétegelt lemez és 20×20 mm-es lécz. A darabokat még az összeállítás előtt többször lakkozzuk be, majd a kész szekrényt erősítjük a hajófenékbe vágott nyílás fölé. A szekrény farfelőli végére a hajótér padlót alátámasztó segédbordát erősítjük, az mögé pedig a hajóteret hátul lezáró lemezt. A hajótér első borítása az uszonszekrényhez csatlakozik. A padlólemez két hosszanti éle alá – az oldalpalánkokra – szegezzünk egy-egy tartólécet.



A padló alatti üreget nikecell tömbökkel töltjük ki. A fartükör előtti üreget átvezetett PVC-csővel a hajótér vízvezetését oldhatjuk meg. A csöpremeket azonban különös gondossággal, jól tömítve csatlakoztassuk a hátsó falhoz és a fartükörhöz, amint az az NDK-beli hajón jól látható (5).

### Árboc és bummfa

E két alkatrész elkészítése kényes feladat. Anyaguk egyenes szálú, csomómentes fenyőléc. Mindkét alkatrészt öt-öt lécből állítsuk össze. Az alap két egymásra ragasztott lécz, amelyek szélessége azonos az árboc átmérőjével, és a bummfa szélességével.

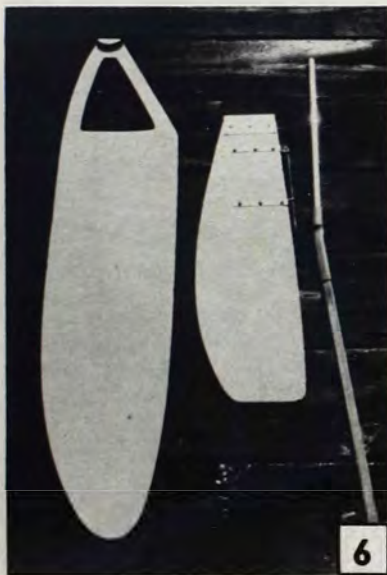
Problémát csak a vitorlahorony kialakítása okozhat. E horonynak nem

kell feltétlenül hengeresnek lennie, megfelel a négyzet alakú is. Ezt már sokkal könnyebb megfeleztve egy-egy lécbé marni. A két lécet csiszolással egymáshoz illesztve az előző kettőre ragasztva már kész is a vitorlahorony. A rudat ezután csak le kell kerekíteni, majd csiszolás után lakkozni, s a vasalásokat a rudakra szerelni.

Am az árbóc elég hosszú, ezért célszerű kb. a közepére egy-egy oldal-merevítő rudat is közébeiktatni (1. kép). Merevítő huzalként 2 mm-es bowden-huzalt használjunk.

## Uzonyy, kormány

Mindkettő fontos alkatrész, amelyeket célszerű rétegelt lemezből elkészíteni (6). Az uszonyt két 10 mm-es, a kormánylapátot meg két 8 mm vastag, egymásra ragasztott rétegelt lemezből vágjuk ki. Az uszonyra gumi-ütközőt, a kormánylapáttra meg a csukló és a rúdtartó lemezeit kell még felerősíteni.



## Fedézet és szerelvényei

Következik az 5 mm-es rétegelt lemez fedézet felerősítése. Kivágása után a hátoldalát többször lakkozva ragasszuk a hajótestre. A fedézetet vörösréz, vagy alumínium szegekkel, esetleg facsavarokkal rögzítjük a hajótest merevítőléceihez.

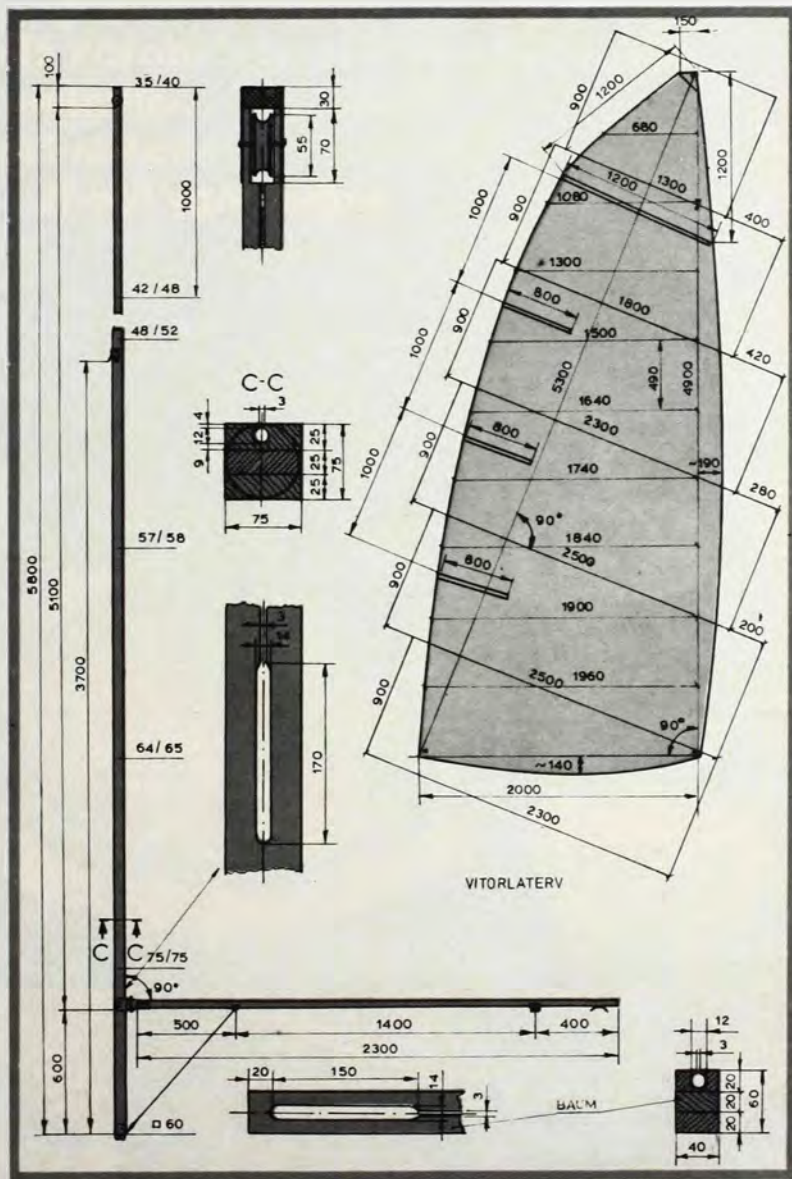
Ezután a fedézet szerelvényeit készítjük el lágyacél, vagy ötvözött alumínium idomokból. Az árbóc-feszítő huzalokat rögzítő talpakat elől az orrtökhöz hosszú facsavarokkal, két oldalt pedig a testen túlnyúló tartóleceken is átmenő anyás, réz- vagy horganyzott acélszavarral rögzítjük. A kormánylapát csuklólemezt is csavarozzuk fel a fartükhöz.

A hajótest kiülő részét nagyon gondosan, több rétegben, műgyantával

felragasztott merevítéssel erősítjük meg. Üvegszövet és gyanta híján léckerettel merevítjük ki, azt pedig alulról újabb rétegelt lemezzel fedjük le. Ne feledjük, szükség esetén teljes testsúlyunkkal a kiülő perem széleire kell nehezedni, hogy egyensúlyban tarthassuk a hajót. Szilárdsága tehát nagyon fontos.

## Vitorlát a hajóra!

A vitorla anyaga könnyű, de erős trevira, terilén, diolen. Szabása nem túl nehéz. Először is a szelvényeket szabjuk ki. A rajz méreteire legalább 12-12 mm-t hagyjunk rá, ez a szegéshez kell. A beszegett szelvényeket pontosan illesztve, a vitorla felső csü-



Végül, ha már minden a helyén van, kis járműnket alaposan kenjük be Rezisztán zománcsal. Tartsuk szem előtt, hogy elsősorban a lakkozástól függ, hogy hajónk mennyire lesz időálló. Ezért a következő lakkréteg felkenése előtt az előzőt mindig érdesítjük fel, s csak portalánítás után mázoljuk át újból a hajótestet.

csa felől kezdve cikcakk öltéssel gépeljük össze. A cémszálak se lazák, se túl feszesek ne legyenek.

A vitorlalecek szebeit csak ezután varrjuk a vitorlára. Figyelem! A varráshoz csak poliészter cérnát használjunk. A peremköteleket tűzőöltéssel varrjuk fel!



BG

# CORDEL ZSINEG

Lakossági és közületi felhasználásra készült  
új kötözőanyag.  
Különböző kötési feladatok ellátása mellett,  
horgolásra is alkalmas.  
Nagy szakítószilárdság,  
puha, lágy fogás.



Beszerezhető:  
TVK mintabolt  
Budapest V., Pilvax köz 2-4.

# Erősítő ZK-ból

Magyarországon sok ezer ZK 246 típusú magnetofon használnak. Egy idő óta ezt a készüléket kis változtatással M 2405-S típusjelzéssel árusítják. Ez utóbbin végeztünk kis módosítást, amelyhez mindössze egy kapcsoló és két visszajelző lámpa kellett. A készülék mégis sokrétűbben használható.

A változtatás lényege az, hogy a magnetofonba beépített erősítőt leválasztjuk az elektronika többi részéről. Ily módon egy közös házba épített „magnódecket” (végerősítő nélküli magnetofon) és egy független — nem is rossz minőségű — sztereo erősítőt kapunk.



## Három fokozatban

Első lépésként meg kell oldanunk, hogy az elektronikát a meghajtó motor és a mechanika kapcsolása nélkül is feszültség alá helyezhessük. Mindenek-

először a mechanika kapcsolt állapotát jelző különösen fontos, mert az összekapcsolva felejtett gumigörgők megnyomódhatnak.

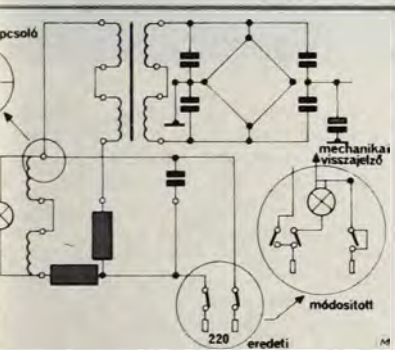
## Erősítő leválasztás

Eljutottunk tehát odáig, hogy az erősítőt a motor és a mechanika kapcsolása nélkül feszültség alá helyezhetjük. Következő lépésünk — az erősítő leválasztása — már egyszerűbb lesz. A magnetofon fejhallgató kimenetét (1/d) — nagy ohm értékű fejhallgató híján — nem nagyon tudjuk használni. Tegyük tehát szabaddá ezt a kimenetet. Forrasszuk le róla a csatlakozóvezetéseket (a földpont kivételével), s a végeiket szigeteljük le. Ezután keressük meg az előerősítő bemeneti pontjait. A magnetofon hátlapja mögött, az alsó rész közepe táján két függőlegesen álló forrlécet találunk (1/c). A jobb oldali 7-es és 8-as forrúcsa a keresett két pont, ezekről tehát forrasszuk le a vezetéseket. A szabadon maradt vezetékvegeket kapcsoljuk a fejhallgató csatlakozó 4-es és 5-ös pontjára, a forrléc 7-es és 8-as pontjait pedig ugyanennek a csatlakozónak a 2-es és 3-as pontjával kössük össze (B ábra). Ezzel gyakorlatilag már készen is vagyunk, s ha minden vezeték gondosan szigeteltünk, akár vissza is csavarozhatjuk a készülék hátlapját. Szükségünk van még egy rövidre zárt vakcsatlakozóra, amely a 2-es és 4-es, illetve 3-as és 5-ös pontjain összekapcsolt „dominos” tuchel csatlakozóból áll.

Lakóházakban általában csak kis hangerevvel hallgathatjuk hangtechnikai készülékeinket, hogy ne zavarjuk a szomszédokat. Ilyenkor a kapott „zenei hangképet” általában nem érezzük kielégítőnek; a mély és különösen a magas hangok szinte eltűnnek a közepes hangokhoz képest. Ezt, az egyébként természetes jelenséget (melyet az emberi fül nem egyenletes érzékenysége okoz), egyes készülékeknel (pl. Orister) fiziológiai hangerő-szabályozóval ellensúlyozzák ki, mely csökkenő hangerőnél fokozott magas- és mélyhangkiegészítést végez. Ilyen kiegészítés azonban nincs minden erősítőben, vagy ha van is, még mindig nem érezzük elég hatásosnak.

## Sorbakapcsolt erősítők

Tegyük a következőket. Magnódeckünköt (természetesen ha van, a lemezjátszó sasszit is) csatlakoztassuk a rádióhoz. A rádió végfokozatának a két melegpontja közé kössünk be két háttérhangszórót (az 1980/2-es számunkban leírtak szerint), az első hangszórókat azonban válasszuk külön. A rádió kimenő jelet vezessük be a magnetofon erősítőjébe, majd miután itt másodszor is felerősödött, erre a végfokozatra kapcsoljuk az első hangszórókat (C ábra). A különbségi jelet tehát a rádióerősítő adja a háttérhangszóróknak, s egyben ez adja a meghajtó jelet is a magnóerősítő számára.



előtt a hálózati csatlakozódugót húzzuk ki a konnektorból. A magnetofon hátlapjának lecsavarása után láthatóvá válik az a kapcsolórész (1/a), amelyet a készülék főkapcsolója működtet. Ennek érintkezőit forrasszuk le, és a vezetékét toldjuk meg annyira, hogy elérjen az előlapig.

Az eredeti kapcsolót sem hagyjuk „munka nélkül”. Ezt sorba kapcsoljuk egy, közvetlenül a hálózatról üzemeltethető ellenőrző (glímm) lámpával. Még egy vezetékkel kell bekötünk a 220 V-os hálózatba. A meghajtómotor érintkezői közül (1/b) forrasszuk le valamelyiket (bármelyiket lehet), és az így kapott két érintkezősi pontot (a szabad vezeték és a motor érintkező) szintén vezessük a készülék előlapjához.

A 220 V-os feszültség kapcsolását egy négyfokozatú forgó kapcsolóra bizzuk. Kétúton megfelel a célra a szovjet gyártmányú villanytűzhelyek (pl. Mecs-1a) hálózati kapcsolója, amely éppen elfér a magnetofon bal oldalán, a főkapcsoló mellett tereben (a címképen látható). A kapcsolót úgy kössük be, hogy első fokozata a kikapcsolt állapot legyen, a második zárja a főáramkört (ekkor kerül feszültség alá az elektronika), a harmadik pedig a motor megszakított áramkörét kapcsolja ismét össze (A ábra).

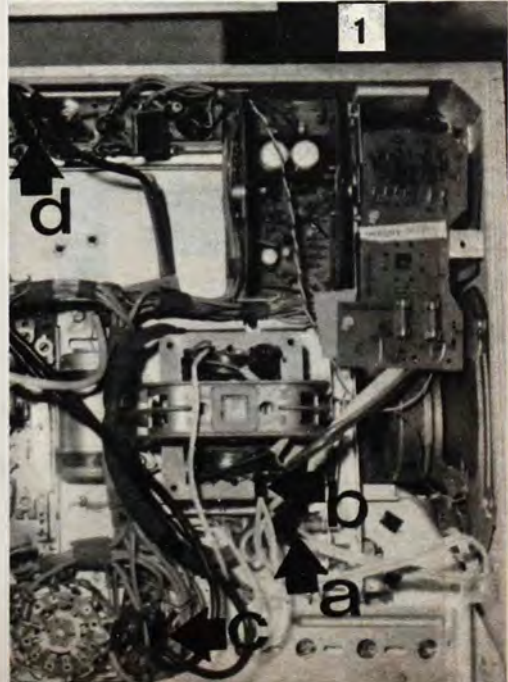
A motor érintkezőivel kössünk párhuzamosan még egy glímlámpát, amely a motor működését jelzi vissza. Így most már két ellenőrző lámpánk van, melyeket célszerűen a bemeneti választókapcsoló fölött helyezhetünk el (szintén a címképen látható). Ezek kö-

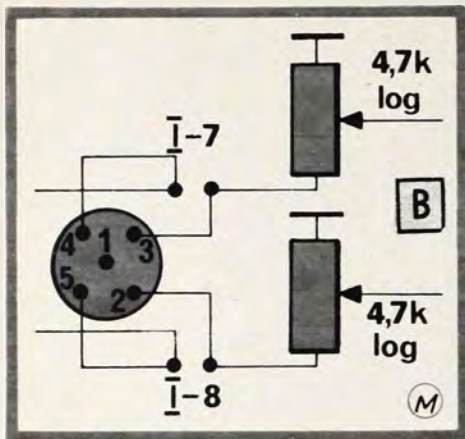
## Használat

Kaptunk tehát egy „decket” és egy kis teljesítményű, de jó minőségű sztereo erősítőt, melyre keramikus hangszedőjű lemezjátszót, és rádió tunert is rákapcsolhatunk. Jól egészíti ki ezt a felszerelést pl. egy Capri típusú táskarádió, melynek sztereo kimenete van, de nincs sztereo végerősítője. Ha a magnetofont önállóan akarjuk használni, csak helyére tesszük a rövidre zárt vakcsatlakozót, és a készülék máris úgy működik, mint általában.

Bizonyára sokak „hangkombinátójában” van külön, nagyobb teljesítményű végerősítő, vagy rádióerősítő. Tulajdonosainknak írunk már többféle kvazikvadrifon berendezésről, legutóbb pl. 1980/2-es számunkban. Ezek a kapcsolások (legalábbis a jobb minőségűek) a háttérhangszórók működtetéséhez egy járulékos sztereo erősítőt igényelnek. Leválasztott erősítők, különösen megfelelő a célra, jó minőségben kiterjeszti a különbségi jelet, miközben az első hangszórókat a főerősítő táplálja.

Még egy összeállítást mutatunk be a magnóerősítő felhasználására, melyet szintén azoknak ajánlunk, akiknek jó minőségű rádióerősítőjük van. (Mi egy Elizabeth Hi-Fi rádióval valósítottuk meg.)



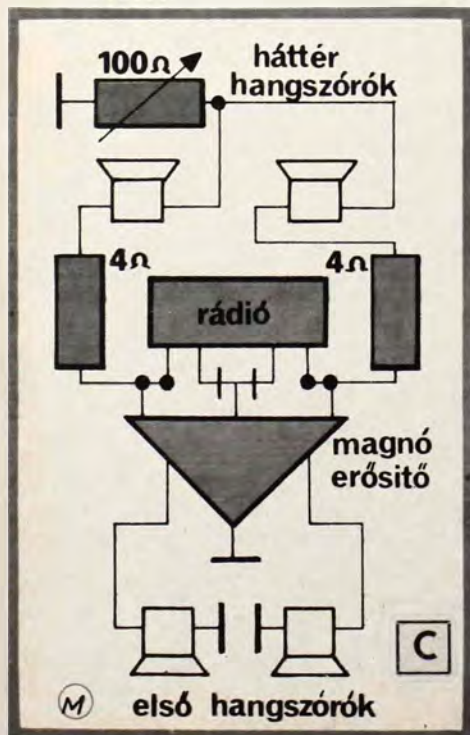


Miután mindkét erősítő magas, és mély hang kiemelését végez, a főhangszórókra kétszeres magas- és mélyhangkiemelésű jel jut. Külön előny, hogy a két erősítő nem pontosan ugyanabban a tartományban emel ki, így a négy hangszínszabályozó-potenciométer tág teret ad a megfelelő hangkép kiikeveréséhez. Legjobb eredményt úgy kapunk, hogy a rádióerősítőt közel fél hangerőre állítjuk míg, a magnóerősítő minimális hangerőn üzemel. Ugyeljünk azonban arra, hogy a második erősítőt ne terheljük túl. Ez az erősítő ugyanis olyan nagy meghajtó jelet kap, hogy névleges teljesítményénél lényegesen többet is le tudna adni. Számítanunk kell azonban arra, hogy nagyobb teljesítménynél nemcsak a torzítás nő meg mértéktelenül, hanem az alkatrészek is károsodhatnak.

Még egyszer hangsúlyozzuk tehát, hogy a sorba kapcsolt erősítőket csak kis teljesítményre használjuk. Ha nagyobb hangerőre van szükségünk, akkor az erősítőket párhuzamosan kapcsolva négy hangszóróval, kettős sztereófonniával üzemeltessük.

★★★

P. J.



A falikút a századelő konyháinak (sok helyütt még a mainak is) megbecsült tartozéka. Am legtöbbször leszerelték az ódon, a korszerűen berendezett helyiségből kirívó, rendszerint ütött-kopott leöntöt. Helyére új mosogatót szereltek fel. Pedig a falikútnak is megvannak a maga előnyei. Gondoljunk csak arra, amikor a felmosóvödörrel kezünkben tanácsátalanul nézelődünk, vajon hová is öntsük a vödör tartalmát? Senkit sem akarunk rábeszélni, hogy a szépen beépített konyhába visszaszerelje a falikútát. Garázsban, kazánházban, műhelyben azonban jó szolgálatot tehet, sőt ez tűnik a legraktikusabbnak. Különösen ha magunk is el tudjuk készíteni. A bemutatott műanyag falikút még plusz előnyöket is rejt magában; kialakítása egyszerű módszerrel, kevés anyagi ráfordítással jár, nem rozsdásodik.

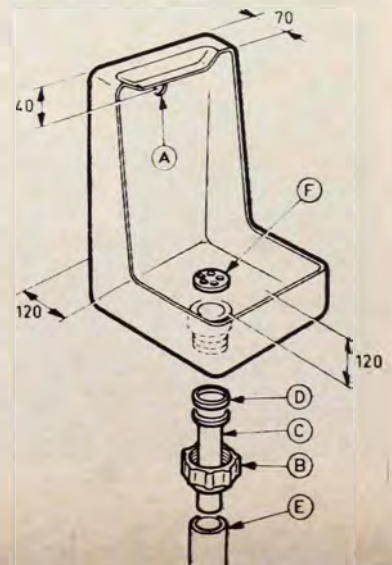
zolguk az oldalfalakra. A vágáshoz a felforrósított kés gyakran alkalmazott módszerét nem ajánljuk. Ezzel ugyanis sok plusz munkát csinálnánk magunknak, mert a vágott éleket nagyon nehéz lenne utólag simára csiszolni. Maradjunk tehát a lyukfűrésznél, vagy a kanyarítófűrésznel. A munka így sem megy lassabban, viszont a vágás után már csak némi csiszolás és lekerekítés szükséges, és a falikút alapja készen is van. Ezután következhet a szerelés.

A vízcsap bevezető csőve számára (A) az edény felső végétől 40 mm-rel lejjebb — készítsünk 30 mm átmérőjű nyílást (egycolos csőhöz). Ehhez körkiszűrőt használjunk, de azt csak egészen enyhén nyomjuk az anyagra (szükség esetén megteszi egy

Bizonyára sokaknak van kiürült, semmire sem használt néhány, kisebb-nagyobb műanyag kannája. Ha akad egy 20—25 literes, alján sérült darab, máris elkezdhető a műanyag falikút elkészítése.

### Lyukfűrészsel vágjuk

A kanna betöltő nyílása lesz a falikút kifolyója. Még a tartály fogantyúját sem kell leszerelnünk, meghagyhatjuk díszként a falikút alján. Első — és „legkeményebbnek” ígérkező — feladatunk a kanna oldalfalainak átvágása. A vonalakat az ábrának megfelelően, filctollal raj-



vékony pengéjű, éles kés is). A leöntőt két nagyméretű (legalább 6×60-as) facsavarral, rögzítjük a falba helyezett műanyag tiplikhez. A facsavarak feje alá ne felejtünk el nagy felfekvő felületű rozsdamentes acél vagy alumínium alátétet tenni.

### Szgelzáró

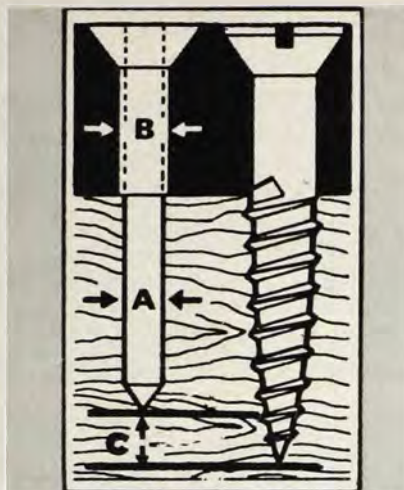
A lefolyót 40 mm átmérőjű műanyag csőből készíthetjük (C). (Ez a méret a kanna zárókupakjának megfelelően változhat.) A cső felső végét egy megmelegített fémkúppal óvatosan peremezzük ki (D). A lefolyócső hollandi anyája maga a zárókupak lesz (B). A kupak tetején (ugyancsak körkiszúróval) készítsünk 40 mm átmérőjű nyílást. Szerelésekor a hollandi anyába (a kiperemeztett csőrész alá) tegyünk tömitő gumikarikát.

A lefolyó műanyag csövet PVC-ragasztóval ragasszuk be a csatorna-rendszer műanyag csővébe (E). A lefolyó nyílásába okvetlenül tegyünk műanyag szűrőt vagy rácsot (F). Garázsban, kazánházban, műhelyben, konyhában — egyszóval mindenütt — feltétlenül szükséges szgelzárót alkalmazunk.

Felhasználhatunk gyári szgelzárót is (erről 1980/1-es számunkban írtunk), de készíthetünk ilyent magunk is. A szgelzáró műanyag csővében megálló víz megakadályozza a csatornahálózat bűzeinek visszaáramlását.

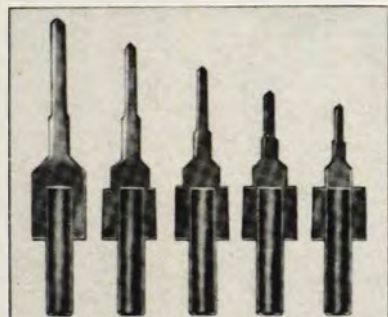
A műanyag falikút felszerelésénél még egy dologra vigyázzunk. A terhet (erről általában akkor beszélhetünk, ha a bedugaszolt leöntőbe vizet engedünk) lehetőleg ne a lefolyó műanyag csőre, hanem a falba helyezett facsavarak viseljék.

— p —



A famunkákban jártas barkácsolók tudják, hogy előírásosan facsavart csak előfúrt lyukba szabad behajtani, különben a csavar szétrepesztheti az anyagot. A munka hevében azonban a megfelelő lyuk készítésére ritkán fordítunk gondot. Ezért fordulhat elő, hogy nemcsak az anyag sérül meg, hanem a kis átmérőjű lyukba erőszakoltan behajtott facsavar hornya is tönkremegy, vagy a csavar beszorul az anyagba, s a további erőltetés következtében „leszakad” a feje. Ha viszont a kellenél nagyobb a lyuk, a csavarkötés nem tart. Kis táblázatunk megkönnyíti a megfelelő lyukátméző meghatározását, hiszen csak a facsavar szárának menet nélküli és menetes hosszát kell megmérnünk. Az előfúrt lyuk mélysége azonban nem azonos a facsavar teljes hosszával, hanem annál az ábrán jelölt „C” értékkel kevesebb.

## Furatok facsavarakhoz



A félgömb- és hengeresfejű facsavaroknál a szár hosszából kell levonnunk a „C” értéket. Az „A”-val jelölt furat mélysége azonos a csavarszár menet nélküli hosszával, a „B”-vel jelölt lyuké pedig a „C” értékkel kevesebb, mint a teljes csavarszár hossz. A lyuk süllyesztékét 60 fokosra köszörült fúróval alakítsuk ki, amelyhez a fúró átmérőjét (D) a táblázatban szintén megadjuk.

Először a kisebb átmérőjű furatot (A) készítsük el, majd a csavar szárát befogadó lyukat (B), végül pedig — ha szükséges — a lyukat süllyesztjük is ki.

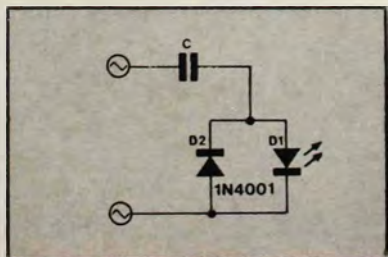
Ilyen módon a lyukak kifúrása hosszadalmas és fárasztó munka. Ellenben a képen látható Triplex facsavar-előfúróval pillanatok alatt kialakítatók a facsavarfészkek.

— b —

Csavar- szár- átmérő	A kemény- fába	B puha- fába	C	D
5	3,2	1,5	3	10
6	3,5	1,5	3,6	12
7	4,5	2	4	14
8	5	2,5	4,5	16
10	6	3	4,5	20

Hálózati feszültségindikátorként igen előnyösen használható a fénydióda (LED). Élettartama hosszú, teljesítményfelvétele pedig kicsi (20-30 mW). Mivel azonban a LED nem csatlakoztatható közvetlenül a 220 V-os hálózati feszültséghez, áramkorlátozó ellenállást kell vele sorbakapcsolni. Ezzel viszont az indikátor teljesítményfelvétele mintegy 3,5 W-ra növekedne. Ezért áramkorlátozóként az ellenállás helyett célszerű kondenzátort használni, s a kapcsolást az ábra szerint elkészíteni.

### LED feszültségindikátor



Az általános, 220 V-os, 50 Hz-es hálózati feszültség esetén — 20 mA-es árammal számolva — a kondenzátor kapacitása 270 nF, feszültsége pedig legalább a hálózati feszültség kétszerese. Más feszültség, áram és frekvencia esetén a C kondenzátor értéke faradban:  $C = 1/6,28 \cdot U \cdot f$ , ahol I a D1 fénydiódán átfolyó áram A-ben, U a feszültség V-ben, az f pedig a frekvencia Hz-ben.

A D2 dióda megakadályozza, hogy a feszültség a D1 diódán záróirányban túl nagy legyen.

H—N. L.

# Gyermekbútor létralábon

A felnőttek számára készült bútorok közül a variálhatók használhatók legcélszerűbben. A változhatóság még fontosabb a gyermekbútornál. A 6–14 évesek mozgás- és helyigénye szinte mindig több, mint amennyit a lakás mérete lehetővé tesz. Ezért számukra különösen megfelelő a színes képeinken látható létralábú bútorcsalád. Érdekessége, hogy nemcsak a szobában, hanem a kertben is használható elemeket tartalmaz. Egyszerű kialakítása (lábak nélküli, facsavarokkal összeállítható, kevés szerszámmal elkészíthető) lehetővé teszi, hogy a kevésbé gyakorlott barkácsolók is elkészíthessék. Az emeletes ágyhoz (2) és a szabadban is felállítható játékpulthoz (5) kettő, a festőállványnak is alkalmas táblához (3), valamint a kétszemélyes tanuló-játzó asztalhoz (4) pedig egy-egy létraelem szükséges.





## Melyiket miből?

Egy létraelem (1) anyagszükséglete (a felsorolásban olyan létra anyagigénye szerepel, amelyiknek egyik ágán öt létrafok, a másikon szélesebb, lyukakkal ellátott polclap van); 5 db  $70 \times 6$  cm-es, 4 db  $150 \times 6$  cm-es, 1 db  $70 \times 12$  cm-es, 2 db  $74 \times 12$  cm-es, 18–20 mm vastag bükkfa deszka.

Az emeletes ágyhoz (bal felső színes kép) két létraelem (lyukacsos polclap nélkül), valamint két —  $160 \times 70$  cm-es, 19 mm vastag furnérozott pozdorja lapból, 10–12 cm oldalmagasságú keretből álló — fekvőhely szükséges.

A kétszemélyes asztal (jobb felső színes kép) tartószerkezete egy létraelem (ugyancsak a szélesebb polclap nélkül). Az asztallap  $140 \times 70$  cm-es, dekorit lemezzel borított, 16 mm vastag bútortalpból készülhet. A lapot két hosszanti oldalára szerelt,  $140 \times 6 \times 1,8$  cm-es keményfa deszkánál fogva erősítjük az állványhoz.

Az iskolatábla (bal alsó színes kép) egy létraelemből és az arra felszerelt  $70 \times 70 \times 1,6$  cm-es, iskolatábla festékekkel bevont bútortalpból áll.

A játékpult (jobb alsó színes kép) két létraelemből, az asztallapból, két  $170 \times 6 \times 1,8$  cm-es összekötő deszkából és a ráterített ponyvatetőt tartó két, kb. 120 cm hosszú lécből állítható össze.

## Kialakulnak a bútorok

A létraelem lábait a rajz (1) alapján készíthetjük el. A darabok felső végeit kerekítsük le. A kifűrészelt alkatrészeket gondosan csiszoljuk le, hogy játék közben a gyerekek ne sérülhessenek meg.

Készítsük el a létraoldal furatait. Bármelyik bútor darabot tervezzük, érdemes az összes furatot kialakítani, hogy az esetleges „átépítéshez” már készen legyenek. A furatokat súlylyesszük.

Fűrészeljük méretre a lábak összekötő elemét, csiszoljuk meg, majd süllyesztett fejű facsavarokkal belülről csavarozzuk a lábhoz. A létraelem szétnyitását és a szárak összekapcsolását az összekötő deszka aljára szerelt zongorapánt teszi lehetővé.

A pontosan azonos méretű polcokat kívülről (a már meglévő furatokon keresztül) csavarozzuk a létraoldalakhoz. A széles polclapba 6 db, 6,5 cm átmérőjű nyílást, kivágást készíthetünk, azokba festékesdobozt, írószertartót, stb. helyezhetünk. A polclapot a létrafokokhoz hasonlóan erősítjük a lábakhoz.

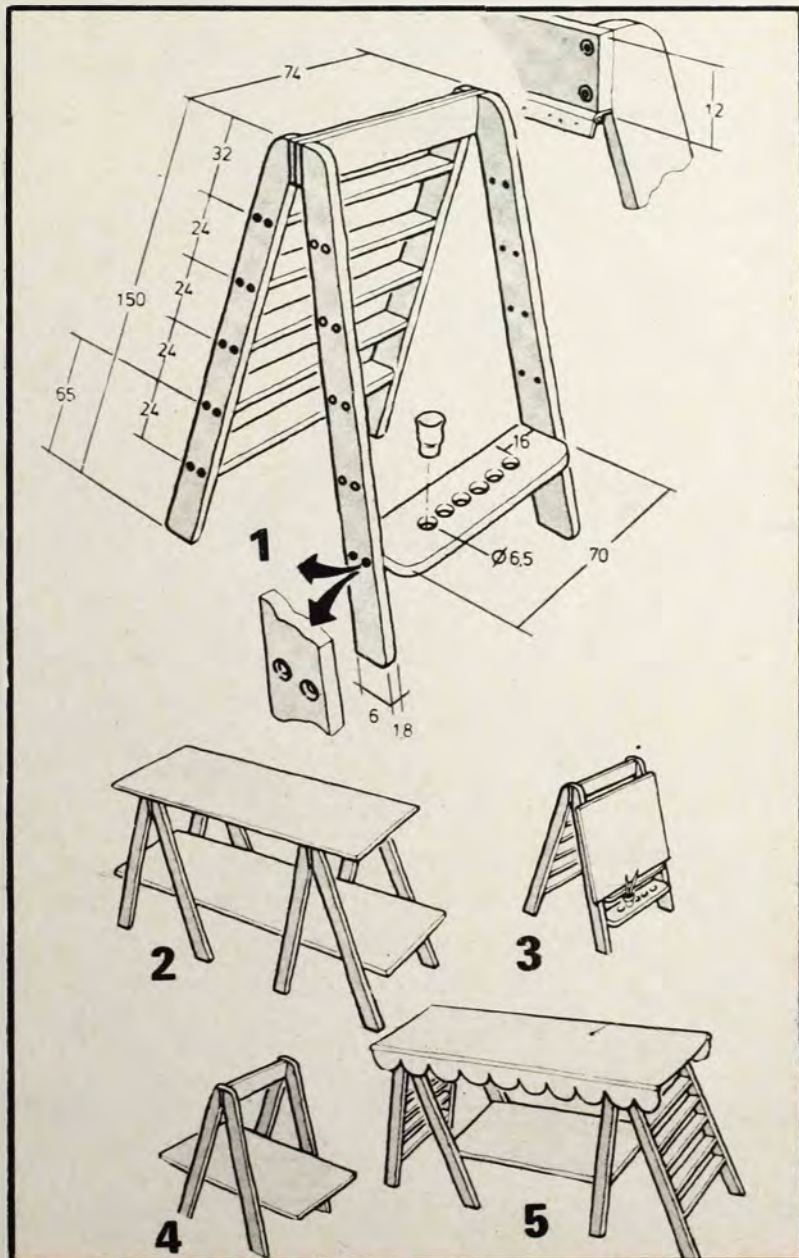
A kétszemélyes asztal a hosszanti élre csavarozott szegélydeszka segítségével erősítjük az állványhoz. Az emeletes ágy fekvőfelületét 10–15 mm átmérőjű fúróval lyuggassuk ki, hogy a habszivacs ágybetét szel-

lőzhessen. Az ágy szerelésekor mind a nyolc létrálábhöz erősítsük hozzá az ágy alsó lapját, ill. a keretet. A csavarokat erősen húzzuk meg, s általában a kötések tartósak és erősek legyenek.

A kész faelemeket páccal, lakkal vonhatjuk be. Az ágy keretét és állját színesre festhetjük. Ha az asztallapot nem dekorit lemezzel borítottuk, azt tetszés szerinti színűre festhetjük. A táblát iskolatábla-zománcal kenjük be.



s-1



# Körte a palackban

gátolja a fejlődését. Miután be-  
érett, vágjuk le az ágacskát, s a  
leemelt palack belsejét, meg ben-  
ne a körtét erős vizsugárral mos-  
suk tisztára, végül töltünk rá 45 -  
os, lehetőleg azonos fajtájú körté-  
ből készült pálinkát (4). Akit ilyen  
körtéből kínálnak meg, aligha az  
ital ízét, inkább a különlegességét  
dicséri majd. A palackot a nyaka  
alá ne hagyjuk megürülni, hanem  
töltjük fel ugyanazzal a pálinkával.

SD AN



Nem újság, mondhatják az ége-  
lett italok szakértői, hiszen talál-  
hatnak barackot, szilvát, sőt ba-  
nánt is palackban – persze csepp-  
folyós állapotban.

A modellezők is legyintenek. Kör-  
te a palackban, az is valami? A  
„Charlotte Rhodes” kétárbocos, az  
igen!

Am aki a mellettes képekre pil-  
lant, megiscsak kénytelen elismer-  
ni – így a palackban a körte sem  
kismiska.

S ahhoz, hogy a testes, izes,  
szeptemberben érő Vilmos-körtét a  
szűk nyakon át a palackba bújtas-  
suk, főként csak türelem kell.

A Vilmos-körte virágja nálunk  
május végén veszi el szirmait és  
formálódik kis körtvé (1). „Palac-  
kozáshoz” egy karcsú, hosszú ág  
végén növekvőt válasszunk ki és  
arra óvatosan húzzuk rá a tiszta,  
fehér, buborékmentes palackot (2).

Ezután azt a benne levő körte-  
vel úgy kössük félárnnyékos helyre  
– rafiával – egy közeli erősebb  
ághoz, hogy a hosszú ágacska ne  
törjön, minél kevésbé hajoljon, s a  
rögzítés után a kis körte a palack  
közepére kerüljön.

Ha szükséges, növekedéséhez  
igazodva döntsük meg a palackot.  
S ha már testes a körte, a palac-  
kot (ideiglenesen kioldva) addig  
forgassuk, míg a körte nyaka felül-  
re kerül (3), nehogy a saját súlya





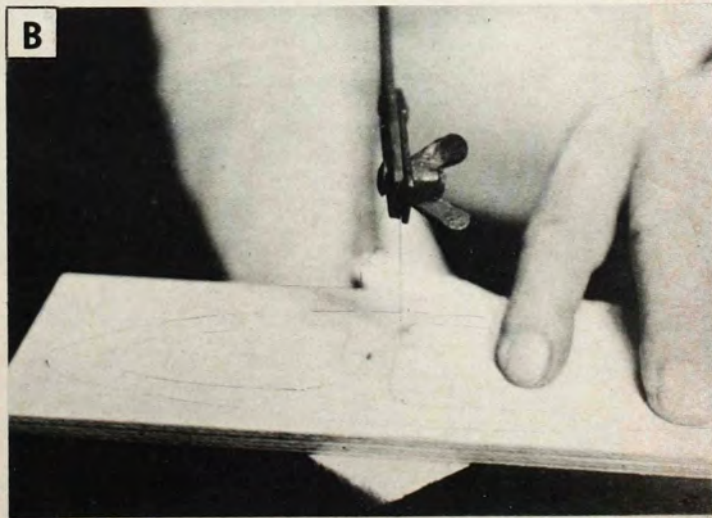
# Repülő repülőmodellek

Az Ezermester Boltokban újabban kaphatók az Európa-hírű Graupner cég félkész vitorlázó repülő modelljei. A dobozban a ragasztótól a leírásig minden benne van (ezért is a 150—610 forintos borsos ár). De mert azt szeretnénk, ha a modellre pénzt szánók — még a gyakorlatlanok is — jól repülő kis gépet állítsanak össze, felkértük Winkler László gépészmérnököt (neves modellezőrekordert és repülőtörténészt) a legnagyobb ilyen modell, a PILOT összeállítására és a dobozban levő leíráson túli ötletek, munkafogások ismertetésére.

A PILOT A/1-es, azaz a legkisebb nemzetközi versenykategóriának megfelelő, így ha építése és beállítása megfelelő, versenyen is indítható. A PILOT verseny-

szerű indítása domboldalon kézből, sík vidéken a sárkányozáshoz hasonló módon, vékony, könnyű huzallal felvontatva, azaz magas starttal történhet. A lejtőindításnál kézből toljuk a gépet széllel szemben a levegőbe és a lejtő mentén felfelé áramló levegő emelő erejét kihasználva általában addig képes levegőben maradni, amíg egyenes irányát megtartja. Ebből a célból a modellnek pontosan beállítható oldalkormányja van, amelylyel pontos építés és beállítás esetén nyílegyenes repülés érhető el. Oldalról jövő széllelés esetén is megmarad irányában, csupán helyzetében eltolódik.

A magasindításnál — ahol a modell repülési idejét a vontatókötél leválása időpontjától mérjük — a modell-





nek a lekapcsolás után egyenletes körözésbe kell kezdnie, hogy hasznosítsa a felemelkedő levegő-„kéményeket”, a termikeket. Ezekben körözve a modell a meleg levegővel együtt emelkedik és bizony könnyen megszökhetne indítójától, ha nem lenne felszerelve termikékkal, vagyis a vízszintes vezérsíkot, a magassági kormányt megbillentő szerkezettel — amelyet egy kis gyújtószinórral tudunk működtetni. Amikor a kívánt időre beállított gyújtószinór elégeti a vízszintes csillapító hátsó rögzítését, az felfelé billen és a modell leüllyed a földre.

A modell építésére vonatkozólag a dobozban található tartozékjegyzék, műszaki leírás és legfőképpen az igen részletes, kitűnő tervrajz pontos utasításokat ad. Ezért itt csak az építéssel és a beállítással kapcsolatos kiegészítéseket ismertetünk.

Lombfűrészsel kell kivágni a repülőmodell törzs 5 mm vastag furnér középrészét (a tervrajzon: 1), valamint a szárnyat középen összeillesztő (19, 20, 21) 1 mm-es rétegelt lemezeket. A vágási vonalak préseléssel pontosan előjelöltek. A törzs középrész belső könnyítéseihez szükséges, hogy a lombfűrészszál befűzéséhez előzőleg furatokat készítsünk, kis kézi vagy pergőfúró segítségével (A). Ez türelmet és pontosságot kívánó munka, egyben megtanítja a modellépítőt a lombfűrész helyes kezelésére, nevezetesen, hogy a szalát mindig fogaival lefelé húzásra kell betenni és pontosan függőlegesen lefelé kell az anyagban történő előhaladáshoz mozgatni (B).



A balsalemezből (igen könnyű dél-amerikai fa) kipréselt szárnybordákat és egyéb alkatrészeket célszerű a görbületüknek megfelelő vonalzó mentén hegyes késsel, vagy borotvapenge darabbal körülvágván kiemelni (C).

Igen fontos művelet a szárnybordák összecsiszolása, mert csak a tökéletesen egyforma bordájú szárnyat tudjuk majd szépen beborítani. Az összecsiszoláshoz a kivágott balsa bordákat fogjuk össze és gombostűkkel rögzítjük egymáshoz. A csiszolást mindig sík lapra felragasztott vagy arra szorított csiszolópapírral végezzük (pl. „anyósnyelv” ceruzacsiszoló). Úgyelni kell, hogy a csiszolólap mindig a bordák síkjára merőlegesen álljon, és hogy a széleken se törje le a bordákat a kötegről. Hasonlóan így, de lapos türeszelővel pontosítsuk a főtartóbevigágás méretét, aminek a szárnyfőtartó (17) tenyőléceihez kell szorosan illeszkednie (D).



A szárny összeállítása a modellépítés legkényesebb része (ezt pontosan le is rajzolták a hozzá adott tervrajzra). A tervrajzra fektessünk átlátszó vékony papírt, és azon rakjuk össze a szárny fő részeit (E) úgy, hogy először a belépőél (15) és a kilépőél (16) réseibe ragasszuk be megfelelő helyre a bordákat (18), majd alulról helyezzük be a szárnyfőtartó fenyőlécet (F). A tervrajzon a szárny hossztartóinak elhelyezése szaggatott vonallal jelölt, hogy mindkét végén egyenlő hosszúságba nyúljanak túl az utolsó bordán. (Erre azért van szükség, mert a középrész kiépítéséhez a megfelelő léchosszakra épül fel a rétegelt lemez illesztés.)

A két szárnyfél száradás utáni (G) összeállítását nagyban megkönnyíti, hogy a PILOT-építődoboz alsó felének kartonjába bejelölték a szárnyak beállításához szükséges építőgúlát, amellyel a felemelt szárnyoldalt a végétől számított harmadik bordánál kell alátámasztani (H). A szárnytartó lécek végeinek pontos illesztése után ragasszuk melléjük és csipeszekkel rögzítsük a szárny „V”-be állítását biztosító rétegelt lemezeket (19, 20, 21).

A modell vízszintes és függőleges vezérsíkjai (farka, magassági és oldalkormány) balsafa lemezből készülnek. Kivágás után a kerületüket csiszolópapírral gömbölyítsük le, a darabok formájának megsértése nélkül. Az összeállítást nagyban segítik a praktikus műanyag felerősítő kampók, amelyek a vízszintes csillapító sík felbillentését is biztosítják.

Az építődobozban levő ragasztóanyagokon kívül a bevonatot átlátszó papirragasztóval (pl. vízben oldható Glutofix) a legcélszerűbb felragasztani, a tervrajzon közölt bevonási lépésekben. A bevont szárnyú modell még nem repülőképes, mert a bevonópapír önmagában a levegőt átengedi, így azt gondosan tömiteni, impregnálni kell. Erre a célra 2—3 réteg cellon feszítőlakkot és egy réteg fényező nitrolakkot kell a szárnyra a bevonat kifeszítése után lapos ecsettel felkenni. Cellonos feszítőlakkozásnál hig anyaggal dolgozunk és a feszítési száradás alatt a szárnyat a megfelelő alátámasztással rögzítsük sima laphoz, mert ellenkező esetben elcsavarodik (I).

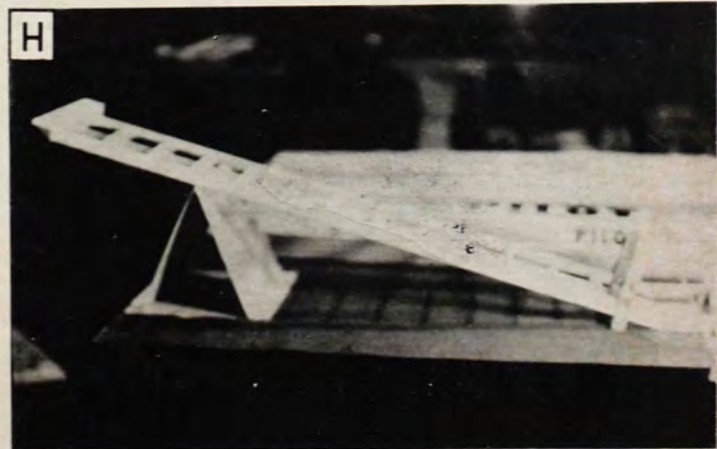
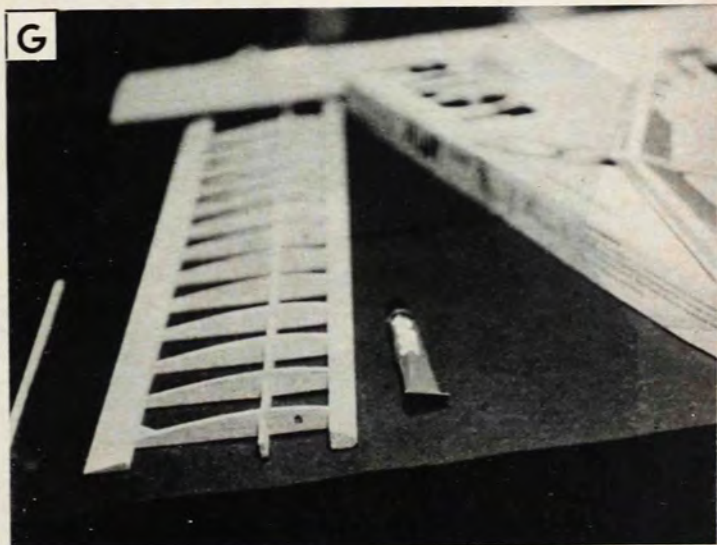
A hozzáadott műszaki leírás lakkozó előírásait vegyük figyelembe, és csak teljes száradás után fogjunk hozzá a modell kiegyensúlyozásához, a repülőgéptörzs első üregébe a mellékelt csomagból annyi sörétet szórva, hogy a gép súlypontja a tervrajzon megjelölt helyre kerüljön. Ha a gép felületei nem elcsavarodottak, és a szárny, valamint a fark pontosan a tervrajznak megfelelő szögben áll, szélszemes időben elkezdhetjük

#### a gép berepítését.

Enyhén lefelé megdobja toljuk a levegőre és figyeljük viselkedését. A beállítás során egyszerre mindig csak egy hibát igyekezzünk kiküszöbölni, pl. ha túl meredeken süllyed a földnek, csökkentjük az orrsúlyt. Ha pedig előbb felágaskodik, majd orra bukik, még tegyünk súlyt az orrába. A második lépésben, a kis rézlemezekkel mozgatható oldalkormányval állítsuk be pontosan az egyenesen siklást. Ha gépünk egy méterről kb. 10—12 méterig szép egyenletesen siklik lefelé, már lejtőre vihetjük, vagy megpróbálkozhatunk a magasindítással.

A magasindításhoz legcélszerűbb 50 méter vékony damilt használni, amelynek végére erősítsük a készlethez mellékelt karikát és a zsinór könnyű leakadását és megfigyelését segítő, kb. 1 dm<sup>2</sup> felületű zászlócskát. A karikát a modelltörzs aljába csavart kampóba akasztva, enyhe futással, sárkányszerűen a fejünk fölé húzzuk a gépet (címkép). Kellő magasság elérése után lassan álljunk meg. A szél ekkor a karikát a zászló ellenállása folytán kiakasztja a kampóból és a gép elszabadul. A magasstarthoz keressük meg azt a helyzetet, amelyben a modell még egyenesen emelkedik felhúzás közben, de lekapcsolás után az oldalkormány beállítása következtében körözésbe kezd. Jó időben mindig alkalmazzuk a termik-féket is, nehogy a gépecske végképp elrepüljön.

A cikkünkben szereplő 110 cm-es feszítvű PILOT, A/1-es (610,- Ft-os) versenymoddellen kívül kapható a 70 cm-es szárnyfeszítvű, sokkal egyszerűbben elkészíthető, a hátsó színes borítónkon is látható SONNY (360,- Ft), ami ugyancsak indítható magas starttal, — és az egészen kezdőknek ajánlott, percek alatt összeállítható, 39 cm-es szárnyfeszítvű FLIP (150,- Ft).



# Légterelő

A gépköcsi leresztett ablakán becsapódó levegő port és egyéb szennyeződés: sodorhat a kocsi térbe, ami zavarja a vezetőt, balesetveszélyt jelenthet. A hideg huzat könnyen izületi fájdalmat okoz. Az ún. elefántfülablak nélküli kocsiknál (Trabant, Wartburg, Dacia stb.) a vezetőre vágódó erős szél különösen kellemetlen.

Az itt ismertetett légterelő a nyitott ablaknál szívó hatást hoz létre, így a vezetőt a kocsiból kiáramló meleg levegő éri. Kísérleti légterelőnk egy Dacia ablakméreteire készült. Mégsem ezt írjuk le tüzetesen, inkább a munkafolyamatot részletezzük, hogy mindenki a saját kocsijához határozassa meg a szükséges méreteket. Mivel a felhasználásra kerülő anyag (plexi, átlátszó műanyag) rendkívül drága, előbb papírból készítsük el a légterelő modelljét.

A vezető melletti ablakra terítsünk csomagolópapírt, és rajzoljuk rá a keret külső vonalát. Az alsó szélét az ablaküveg és az ajtó találkozási vonala adja (1. ábra). A rajzot vágjuk körül. Az



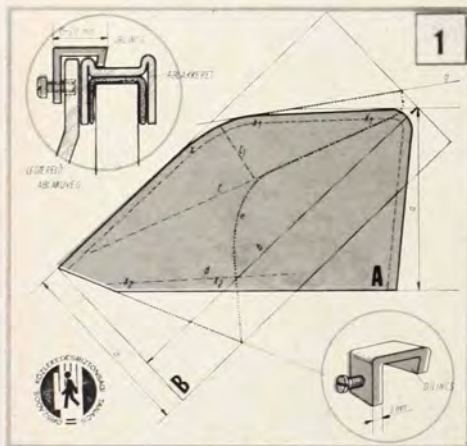
2



3



4



## Sátorrejtec gyerekeknek

Elsősorban gyerekeknek ajánljuk ezt az egyszerűen elkészíthető kis sátrat. Kertben a fák alatt, vagy kiránduláskor az erdőben pillanatok alatt felállítható. Úgy véljük, hogy a kisebbek nagy élvezettel veszik birtokukba „külön bejáratú” rejték helyüket. Ugyanakkor jó szolgálatot tehet a felnőtt kempingezőknek is, ha sátruk elé előtérként, vagy kempingfelszerelésük védelmére használják.

Az anyag vízhatlan sátorvászon, melyből 320×140 cm-es darabot vásároljunk. A 230×140 cm-es tető-rész közepén és két szélén a szabásmintán (1. ábra) megjelölt, 10 cm-es részekből alakítsuk ki a merevítő rudak házát. A maradék anyagrézrűgves elrendezéssel éppen elegendő

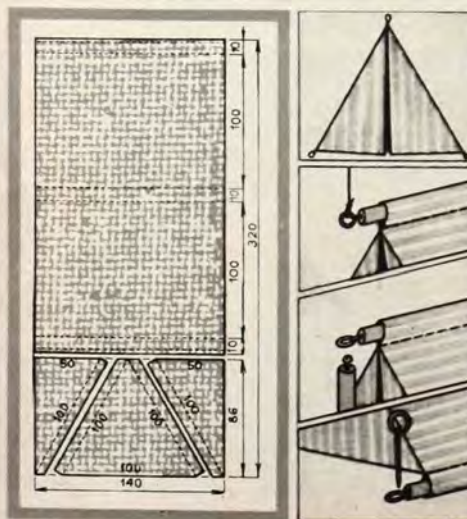
így kapott „A” idom magasságát (a) és legnagyobb átlóját (b) mérjük le. Ez a két adat lesz a szükséges plexi lap mérete. Készítsünk egyet papírból is, ez lesz a „B” idom.

Az oldalsó visszapillantó tükröt csak a légterelőn keresztül láthatjuk majd, ezért a légterelő útba eső felülete nem lehet hajlítot, mert torzítaná, meghamisítaná a tükrőben megjelenő képet. Ezt a részt feltétlenül sík felületűnek kell hagynunk!

Úljünk be a kocsiába, húzzuk fel az ablakot, majd filctollal rajzoljuk az ablakra az oldaltükör látómezőjének alsó és felső vonalát. Ezt másoljuk át az „A” idomra, jelöljük c-vel és d-vel.

Az „A”-t helyezzük deszkalapra, majd az 1. ábra szerint kissé elforgatva fektessük rá a „B”-t. Az x-szel jelölt helyeken rajzszögezzük le mindkettőt. Most a jobb oldalon a „B” idomot 14–15 centiméterre emeljük fel és az x1 helyeken is rögzítsük a felső széléhez. Megkaptuk a g egyenest, mellette levághatjuk a „B” idom jobb felső sarkát. Ezután a „B” idom bal alsó sarkát hajlítjuk be az „A” idom alsó oldalvonalára úgy, ahogyan ezt a 2. képen láthatjuk, majd az „A”-t rásimítva belülről rajzszögezzük le mindkét idomot az x2 helyeken.

Az így nyert modellen — figyelembe



# Kis sátor kis Fiathoz



véve a látómező széleit — bejelölhetjük a légtերelő végleges formáját: a c, ci és d hajlítási vonalakat, és az e vágási görbét (3. kép). Az így elkészített modell rajzát „átvihetjük” a plexi lapra.

Gázláng fölött lassan mozgatva melegítjük fel a hajlítandó lemezszakaszt (4. kép). Minden hajlítás után próbáljuk hozzá az „A” papíridom széleéhez. Esetleg már a hajlítást is az „A” fölött végezhetjük. Ajánlatos először a c, majd a ci hajlatokat elkészíteni, s csak azután a d-t, mert ez az „A” idomra merőleges lesz. Az ábra x-szel és x1-gyel jelölt szakaszán ekkor még nem fekszik teljesen az ajtókeret síkjára a légtերelő, helyi melegítéssel apránként ezt is hajlítjuk hozzá. A kisebb eltéréseket köszörűvel, részlelvél is kiigazíthatjuk.

A kész légtերelőt apró szorítókkal (1. ábra, bal felső rajz) erősítjük fel a kocsisajtójára. Ezeket 2×10–12 mm-es szalagvasból készíthetjük. Az alsó élt egy lemezcavarral rögzítjük. G. A.



szemecscavarjait.) A cöveket helyettesítő rudakat 25–30 cm hosszú fémpálcákkal rögzíthetjük a földhöz (2. ábra).

☆☆☆

— p —



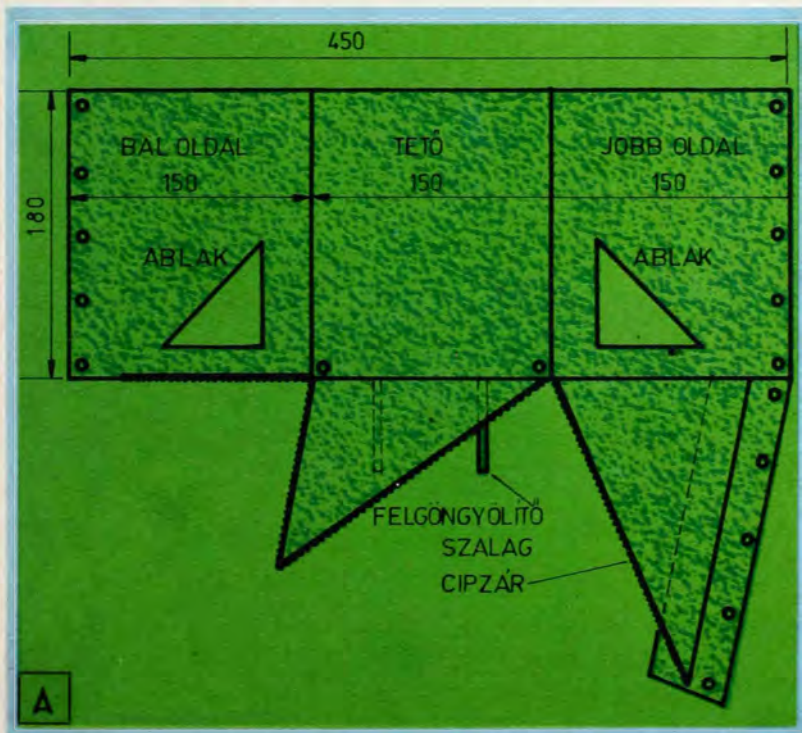
Hosszabb autós túrákon néha hirtelen és szinte egyszerre tör az utazókra az este és a fáradtság. Általában ilyenkor nem akad a közelben megfelelő szálláshely, vagy ha igen, akkor sem az utas pénzéhez szabott. Maradjunk tehát valamilyen kényzsermegoldásnál. A sok lehetőség közül egy szükségpihenőhelyet mi is bemutatunk, amely ha nem is a legkényelmesebb, de valószínűleg a legolcsóbb. Azoknak az autósoknak ajánljuk, akiknek gépkocsija három- vagy ötajtós, vagyis a jármű hátulja felfelé nyitható.

Kiegészítő sátrunk néhány mozdulattal rövid idő alatt felállítható, és még a kisebb gépkocsit is alkalmasá teszi a bentlvasásra. Ugyanakkor kihasználja az autó nyújtotta nagyobb védeltséget esővel, széllel szemben. Használat után gyorsan lebontható és összehajtogatva a csomagtér egyik zugában is elfér.

hány kiegészítő alkatrész. Szükségünk lesz 17 darab ponyvalykszegély-karikára (10–20 mm átmérőjűre), egy 110 és egy 200 cm hosszú villámzárra, sátorfeszítő zsinórra. Ha minden együtt van, hozzá is foghatunk a sátor elkészítéséhez.

Szabjuk ki az elemeket a megfelelő méretre (A ábra), majd kettős (francia) varrással varrjuk össze az illeszkedő részeket. A vásznat körben szegjük fel, ugyanígy a két oldalán felvágott háromszög alakú ablakoknál is. Az alsó szegélyekre — az anyag szélétől legalább 20 mm-rel beljebb — erősítjük be a 3×5 lyukszegélykarikát, a maradék kettőt pedig a tetőrész elülső két sarkába. A villámzárakat gondosan, dupla varrással erősítjük fel. A kész sátrat impregnáljuk.

A sátor elejét két oszlop tartja. Ezeket 25 mm átmérőjű alumínium csőből, 2–2 darabból állítjuk össze.



## Vizhatlan vászonból

A sátor anyaga vízhatlan vitorlavászon vagy sátorvászon. A fő elemek — a két oldal és a tető — három egyforma, 180×150 cm-es darabból állnak. Ezekhez jön még a sátorbejárat két féldarabja, és né-

A sátor elkészülte után következhet a komolyabb feladat, a csomagtérből kinyitható fekvőhely kialakítása. A gépkocsi hátsó ülését vegyük ki, a túra alatt arra nem lesz szükségünk — viszont sok helyet foglalna el. Az így kapott térben útközben a csomagokat helyezhetjük el, pihenőre térve pedig fekvőhelyül szolgál.

## A fekvőhely

Az első ülések háttámlájától a kocsí végéig érő részt (B ábra) egy darabból kivágott, 20 mm vastag pozdorja lappal borítsuk be úgy, hogy a lap a hátsó ajtó alsó peremével essen egy magasságba (a). A fekvőhely részben a hátsó kerekek házára támaszkodik — egy közbeiktatott lécen (b) keresztül —, részben pedig a kocsí végében a lap aljára csavarozott támasztólécekre (c).

A kocsin túlnyúló rész méretét (d) két szempont alapján határozzuk meg: megfelelő hosszúságú legyen a fekvőhely, ugyanakkor a túlnyúló részt be tudjuk hajtani a kocsiba. A kinyúló darab anyaga szintén 20 mm vastag pozdorja lap, s azt két csuklós pánttal, illetve zongorapánttal erősítsük az elülső részhez. A

kihajtható lap két leszerelhető láb-  
ra támaszkodik. A lábak rögzítésére csavarozunk a lap aljára egy-egy karimás csövet (e), amelyekbe szorosán illeszkedjenek a „gumitalpú” lábak.

A lehajtható rész két oldalára erősítsük fel a hátsó ajtó támaszait (f). Olyan hosszúak legyenek, hogy az ajtót vízszintes helyzetben rögzítsék.

## Próbasátorverés

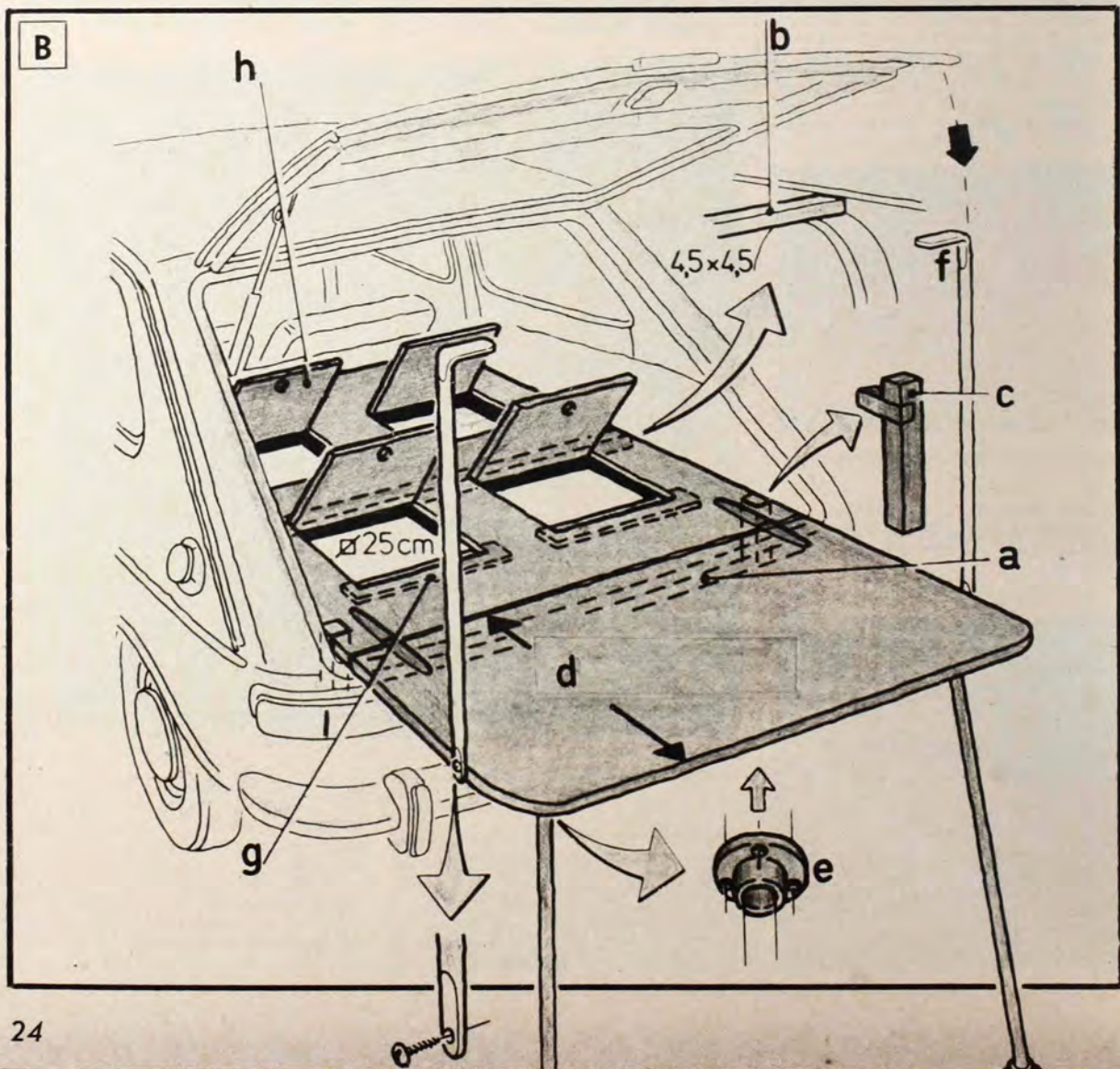
Ne hagyjuk kihasználatlanul a fekvőhely alatti területet sem, hiszen ott még sok apró csomagot elhelyezhetünk. Ehhez készítsünk négy, 25×25 cm-es felhajtható ajtót, amelyeket átmenő csavaros pántokkal rögzítsünk a pozdorja laphoz (h). Az ajtók egy-egy (a lap aljára csavarozott) lécre (g) feküdjenek fel.

Miután mindennel elkészültünk, gondosan csiszoljuk le a sarkokat és az éleket, ellenőrizzük, nem maradt-e valahol kiálló éles rész, ami később a gumimatracot megsértené. Ha mindent rendben találtunk, akkor egy vasárnapi kirándulással egybekötve csináljunk próbasátorverést.

Szedjük ki a gépkocsiból a kempingfelszerelést (1), majd hajtsuk ki a fekvőhely-hosszabbítót, és a hátsó ajtót állítsuk vízszintesre. Ezután már rakhatjuk is fel a sátrat (2) a gépkocsí tetejére, és az elülső sátoroszlopokra (3). Gyorsan feszítsük ki a tartósinórokat, verjük le a cöveket (4) és mintegy öt perc elteltével már állhat is az autós sátor (5). Ha nem éjszakai pihenésre, csak egy gyors ebédhez áll meg az autós kempingező, akkor a lehajtható fekvőhelyet kempingasztalként (6, 7) használhatja.



Selbst/p.

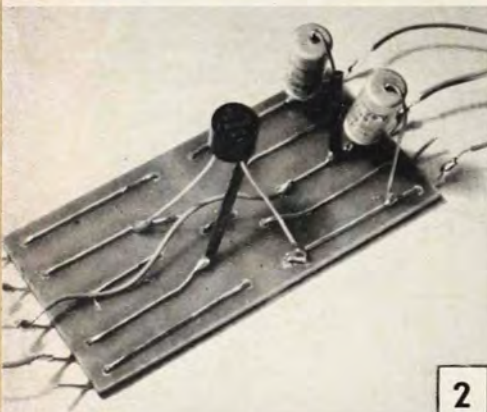




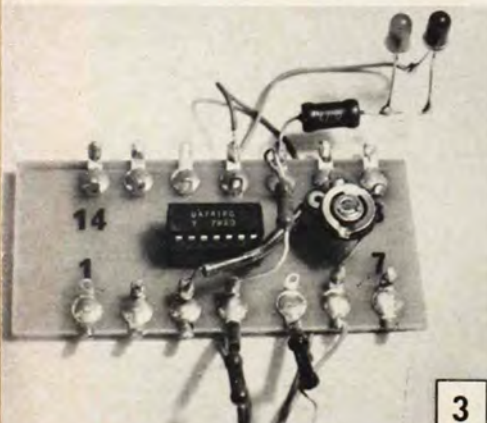




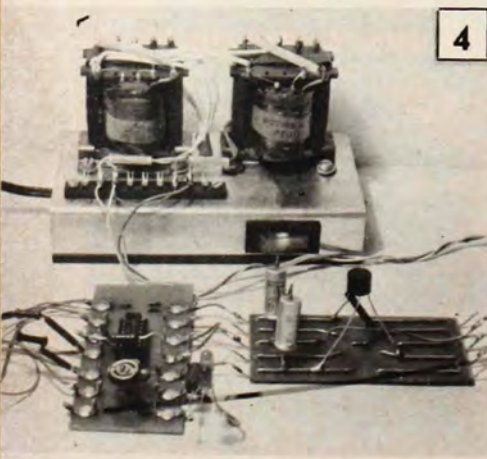
1



2



3



4



# GARANTÁLT KAPCSOLÁSOK IV.

## Polaritásjelző

Miniatűr tranzisztoros vagy IC-s készülékek javításakor nehéz eligazodni a látszólag áttekinthetetlen alkatrészrengetegben. S egy-egy felderített áramkörészlet alkatrészait mérni is kell. Ilyenkor hasznos a feszültségpolaritást jelző készülék, amivel pontosan mérhetjük az áramkör alkatrészein levő feszültségeket anélkül, hogy a helytelen polaritással mért feszültség félrevezetne a hiba igazi okának felderítésében.

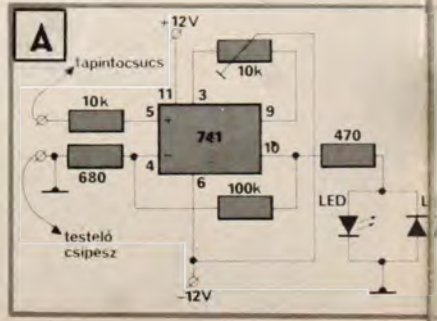
Polaritásjelzőnk (A ábra) egyetlen analóg IC-t tartalmaz. A 741-es műveleti erősítő két, a kimenetéhez ellentétes polaritással kapcsolt LED-et vezérel. A készülék mérésre kész állapotát a sárga színű LED fénye jelzi. A sárga LED világít akkor is, ha a tapintócsúcsot testponthoz érintjük. Ha testpontnál pozitívabb feszültség kerül a tapintócsúcsra, akkor a sárga LED fénye kialszik és a piros fényű LED világít. Váltakozó feszültség-nél mindkét dióda világít. A készüléket biztonságosan csak 12 V-ig használhatjuk. A polaritásjelző 1 Mohmos bemenőimpedanciája a vizsgált áramkörben nem változtatja meg a feszültségviszonyokat.

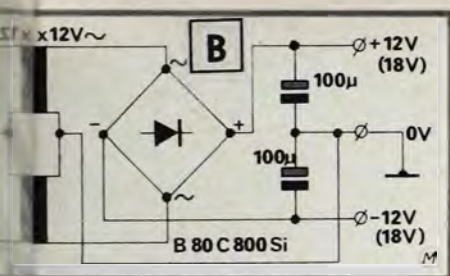
A 741-es IC az úgynevezett analóg IC-k családjának egyik legkör szerűbb tagja. Mivel működésének elve szerint a közös nullaponthoz képest +12 V és -12 V-os tápfeszültséget igényel, ezért egy egyszerű tápegységet kell összeállítanunk (B ábra). Ha a már ismert, 3122108-32611 típusszámú transzformátorokat használjuk (1. kép), akkor a két 12 V-os szekundertekercset sorba kell kapcsolnunk. A tápegység egyenirányítója a 24 V-os váltakozó feszültségre kerül (2.

kép). A két 100  $\mu$ F-os elektrolitikus kondenzátor a 24 V-os egyenirányított feszültséget osztja ketté. A szekundertekercsek közös pontja a nulla teleppont, és a két kondenzátoron +12 V, illetve -12 V lesz. Mérjük meg a két feszültséget és ha közöttük jelentős eltérést tapasztalunk, akkor mindkét 100  $\mu$ F-os kondenzátorral kapcsoljunk párhuzamosan egy-egy 470 kohmos ellenállást.

Az áramkört (A ábra) a 741-es IC-nek megfelelő 14-es foglalatkártyára építjük (3. kép). A tápfeszültség rákapcsolásakor nagyon ügyeljünk arra, hogy az IC helyes polaritással kapja a +12 és a -12 V-ot. Ellenkező esetben az IC azonnal tönkremegy. Az első bekapcsolás előtt többször és alaposan ellenőrizzük munkánkat és csak ezután helyezük feszültség alá a transzformátorokat (4. kép).

Beállításához a 741-es IC 5-ös kivezetéséhez kapcsolódó bemeneti, 10 kohmos ellenállás szabad végét forrasszuk az IC 4-es kivezetéséhez (negatív teleppont). Ezután a 10 kohmos trimmerpotencióméterrel „billentsük” át az áramkört mindkét irányba úgy, hogy vagy a sárga, vagy a piros LED világítson.





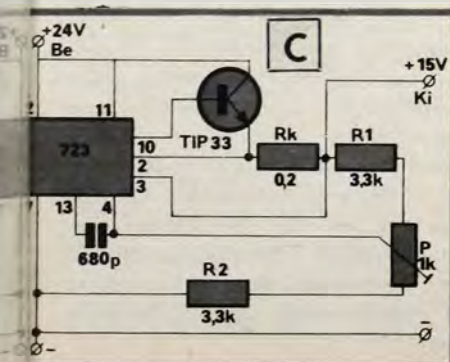
Végül állítsuk a trimmerpotenciometert olyan helyzetbe, hogy a piros LED éppen kialudjon és csak a sárga színű világítson. Ezután forrasszuk le a kártya 4-es kivezetéséről az ellenállást és kapcsoljuk hozzá a tapintócsúcs vezetőjét. A készülék olyan érzékeny, hogy ha pl. a bal kezünkkel a pozitív teleppontot, a jobbal pedig a tapintócsúcsot egyszerre megérintjük, a piros LED ezt a parányi pozitív feszültséget is azonnal jelzi.

A polaritásjelző automatát **bárhol használhatjuk**, ahol a várható feszültségek különbsége nem haladja meg a maximálisan megengedett 15 V-ot.

## Védett tápegység

Már említettük, hogy szinte minden áramkörhöz más-más tápegység szükséges. „Fehér holló” az olyan **tápegység, amelyik minden igény kielégítésére alkalmas**. Nos, a 723-as IC — amely kimondottan a precíziós, széles teljesítmény- és feszültségterületek között használható tápegységekhez készült — ilyen áramkört tartalmaz. Például egy, a TDA 2020 típusú 25 W-os Hi-Fi hangfrekvenciás teljesítményerősítő IC-hez komolyabb tápegység szükséges.

A parányi integrált áramkör (5. kép) sokféle célú és típusú tápegység készítéséhez alkalmas. A sok lehetőség közül a +15 V-os kimenőfeszültséget adó túláram- és rövidzárvédett tápegységet választottuk.



A tápegység **teljes kapcsolási rajzán** (C ábra) az IC a már megszokott számozott kivezetésekkel látható. (Minden szám a 14-es IC-kártya hasonló számú kivezetésével azonos.)

A 723-as IC 10-es kivezetése a szabályozást végző **TIP 33-as tranzisztort vezérli**. Mivel a tápegység nagy pontossággal a terheléstől független stabil kimenőfeszültséget szolgáltat, ezért a szabályozáshoz feszültségtartalékra van szüksége. A szabályozás során teljesítményvesztés lép fel, amit hő formájában kell elvezetnünk. Erre szolgál a tranzisztorra szerelt hűtőborda (6. kép). Szükség szerint kb. 5 cm hosszú, szabványos profilú alumínium hűtőborda.

**Táblázatunk** a leggyakrabban használt, hatféle kimenőfeszültséghez szükséges alkatrészeket tartalmazza (R1, P és R2). Az áramkorlátozás mértékét (hogy hány amper terhelésnél kapcsoljon ki automatikusan a tápegység), az  $R_k = \frac{0,6V}{I_{max}}$

képlettel számolhatjuk ki.

A megépített tápegység +15 V-os kimenőfeszültségéhez az **áramkorlátozást 3 A-re** állítottuk be. Tehát az R1 és az R2 3,3 kohm, a P trimmerpotenciométer 1 kohm, az Rk áramkorlátozó ellenállás pedig 0,2 ohm. Az áramkorlátozó ellenállás egy rossz árammérő műszerből kiszertelt chunt ellenállás egy darabja, a 0,2 ohmot műszerrel pontosan bemértük (a 7. képen nyíllal jelöltük).

Építsük meg a **teljes áramkört** a 8. kép útmutatása alapján. (Transzformátorként egy kiselejtezett BEAG AET típusú erősítő hálózati transzformátort használtuk.) Az egyenirányító hid B 80/C 5000 Si. típusú, de bármilyen más nagyáramú egyenirányító is megfelel. A pufferkondenzátor 2200 µF-os, 63 V-os elektrolitikus kondenzátor.

Az összeállított áramkört a **bekapcsolás előtt alaposan vizsgáljuk át** és ha kell, az alkatrészeket mérjük meg műszerrel is. Különösen ügyeljünk arra, hogy a TIP 33-as tranzisztor kivezetéseit ne keverjük össze. A tápegység pontos kimenőfeszültségét a P trimmerpotenciométerrel állítsuk be.

★★★

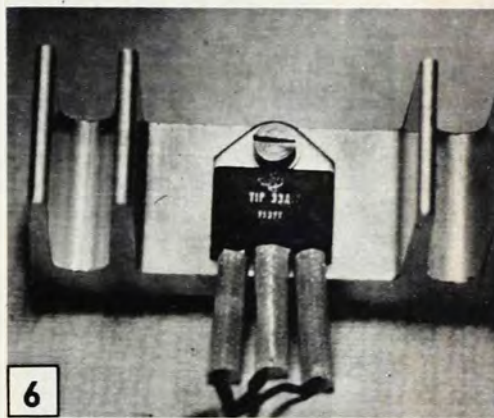
Mocsáry

Táblázat

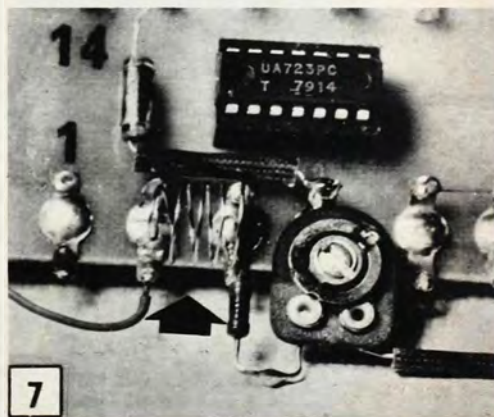
Kimenő feszültség	R1	P	R2
+5 V	750	500	2,2 k
+6 V	500	500	2,7 k
+9 V	750	1 k	2,7 k
+12 V	2 k	1 k	3 k
+15 V	3,3 k	1 k	3,3 k
+28 V	5,6 k	1 k	2 k



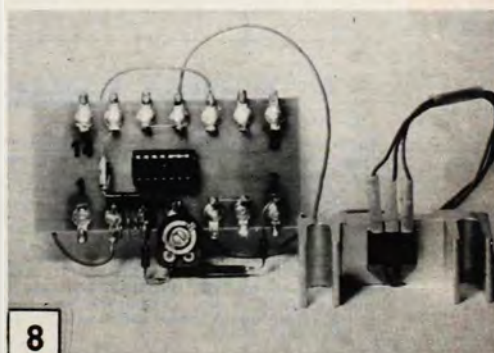
5



6



7



8

Másfél éves kislányom számára szerettem volna egy kis zsámolyt (sámlit) vásárolni. Mivel az üzletekben kapható nem tetszett, magam láttam munkához.

A zsámoly két lábát és az összekötő idomot (a hevedert) 12 mm vastag rétegelt lemezből, az ülökét 15 mm vastag deszkából, míg a csapokat seprúnnyéből készítettem.

A négyzetlábú rajz alapján előrajzoltam a mintát a rétegelt lemezre és a gyalult deszkára, majd lombfűrészsel kivágtam az elemeket. Az összekötő idomon fűrőgéppel kifúrtam a két, 12 mm átmérőjű lyukat. Ezután kifaragtam az 5 cm hosszú csapokat (egyik vé-

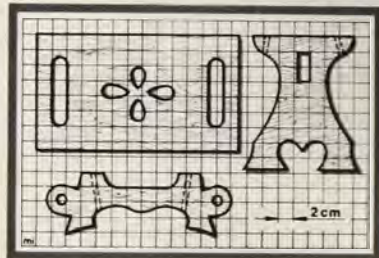
## Rusztikus zsámoly



gük 11, míg a másik 13 mm átmérőjű). Utána az összekötő idomra kétoldalt felhúztam a lábakat és beütöttem a csapokat. Mivel a lábak — a hagyományos sámliéhoz hasonlóan — kissé szétállnak (terpesztettek), felső részüket az összekötő idomhoz igazítottam.

Csiszolás után a képen nyilakkal jelölt helyeken elkészítettem a süllyesztett furatokat, majd az ülőlapot, illetve a lábakat és az összekötőt — alulról — hat facsavarral összeerősítettem. Munkámat lakkozással fejeztem be.

NEMES GYÖRGY  
Nyíregyháza



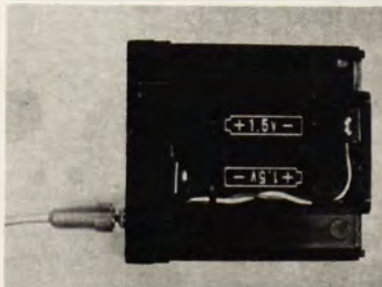
## Hüvelyes elemcsatlakozó

Az EM 1980/1. számában Tartós vakutelep címmel ötlet jelent meg a vaku laposelemekkel történő áramellátásáról. Én másféle megoldást alkalmazok, már egy éve.

A vaku elemtartó részének fedelén éppen van akkora hely, hogy oda szerelhető egy fülhallgató

csatlakozóhével. A hozzácsatlakozó dugón keresztül jut az áram a villanóba. Ugyanakkor ha szükséges, a ceruzaelemek is használhatók, az új bekötés nem akadályozza elhelyezésüket.

GÁL ISTVÁN  
Nyíregyháza



## Kettős befőttség

Távfüteses lakásunkban az igen kisméretű, rossz helyen levő éléskamrában (pontosabban kamra-szekrényben) mintegy két hónap múlva eltűnt az eltett befőttek és savanyúságok leve. Nem teljesen, de annyira igen, hogy az üveg felső egyharmd részéből csak a megaszalódott szemek kiszedése után fogyaszthattuk a befőttest. Sokat bosszankodtunk, mígnem rájöttünk, hogy a lekötözéskor keletkezett hiba —, mivel nem kapható patentzáras üveg —, a celofános lefedés nem zár teljesen. Most már úgy zárjuk le a befőttestel telt üvegeket, hogy a celofánrétegre tisztára mosott, megszártott, ivre vágott tejeszacskó darabot terítünk és erős gumigyűrűvel leszorítjuk. Így a tavaly nyáron eltett uborkánkat még most is teljesen ellepi a leve.

TOTH BERTALÁNÉ  
Sálgótarján



pályázatunkkal — meglepetésünkre és örömeinkre — úgy jártunk, mint néhány éve a traktortervrajzunkkal, (amiből 50-et is soknak véltünk és a végén 3600-nál is többre volt szükség). Most is a vártnál jóval több kábeles szerszámládát készítettek olvasóink. S ami még meglepőbb, közöttük igen sok a „csillagos 5-ös” minőségű. A „döntős”, zsűrizésre bekért szerszámládákat folyamatosan küldjük vissza, kivéve persze a díjazottakat, amelyek ünnepélyes átvételére az első helyezetteknek ajánlott levélben küldjük el a meghívót.



## Csőláda újságoknak

Kertes házban lakunk és sokat bosszankodtunk, amikor a bedobott újságok, folyóiratok nedvesek, sárosak lettek. Postaláda híján magunk szereltünk újságtartót a kerítésre.

Vettünk kb. 40 cm hosszú csatornacövet (eternit, műanyag egyaránt jó). Két végét ferdére vágtuk, hogy a lejtésre felszerelt csőperemek függőleges síkban legyenek. A cső egyik végét a kerítéshez rögzítettük és csuklós pántokkal ajtót szereltünk rá. A belső véget két rúddal támasztottuk alá, és szintén ajtóval fedtük be. Végül — a tetszetőség érdekében — a csőládát befestettük a kerítéssel megegyező színűre.

**DR. DETRE GÉZA**  
Budapest



## Favédő madárháló



Gyümölcsérés idején a madarak sok kárt okoznak; például a cseresznyében a feketerigók és a verebek. Az összevagdalt gyümölcs gusztustalan és egészségtelen is. Amióta kapható madárháló, sértetlen cseresznyefáim termése.

Egy fához 4 db, 50×15×15 cm-es betontuskót készítettem. Közepükön nyílással a csőoszlopok számára. A félcolos csőből összeállított váz öt méter magas, két méter hosszú és hat méter széles. A 140 cm széles hálóból kettőt-kettőt összevarrtam és 10 mm átmérőjű, három méter hosszú alucsődarabokra tekerem. Azokról engedem le, amikor érik a gyümölcs, s kell a védőháló.

**DEMJÉN IMRE**  
Budapest

A megjelent  
ötleteket honoráló  
vásárlási utalványokat  
postán  
— ajánlottan —  
juttatjuk el  
a beküldőknek,  
s továbbra is kérjük  
kedves olvasóink  
megvalósított,  
közérdeklődésre  
számot tartó,  
lehetőleg  
fényképpel illusztrált  
saját ötleteit.



## Használtgyufa-tartó

Egyre több háztartásban gáztűzhelyen sütnek-főznek. A gázt általában gyufával gyújtják meg. Az égett gyufát sokan a szeméttöredékbe dobják, ami rossz esetben tüzet okozhat. Ezt megelőzendő, használt gyufa-tartót készítettem. Vettem egy öntapadós műanyag fogast és azt a gáztűzhely mellett a csempére nyomtam. Egy kiürült dezodoros flakon župakját a pereménél kilyukasztottam és a fogásra akasztottam. A praktikus tartó tartálya bármikor könnyen üríthető.

**KAISER GYÖRGY**  
Kaposvár





# Szupralin alapozó, Szupralin zománCFesték

- egészségre nem ártalmasak,
- a környezetet nem szennyezik,
- a tárolási előírások tűzrendészeti szempontból igen kedvezőek,
- a munkaeszközök használat után vízzel elmoshatók.

A SZUPRALIN festéket vízzel hígítani csak állandó keverés mellett, fokozatosan adagolva szabad. Ecseteléshez kb. 5—10 százalékos vízzel kell hígítani.

Új, kezeletlen fából készült felületeket alapozás előtt XYLAMON impregnáló alapozóval kell „beereszteni”. Az így előkezelt felületre a SZUPRALIN alapozó három nap múlva felhordható. Két alapozó festékreteget általában csak nyílászáró szerkezeteken, vagy egyéb kültéri igénybevételnek kitett felületen célszerű alkalmazni. Igényesebb munkák esetében az alapozó bevonatát meg kell csiszolni, a kisebb hibahelyeket késtapaszzal (pl. NEOFLEX, Szintetikus késtapasz) ki kell javítani. A SZUPRALIN alapozó 24 óra száradás után csiszolható.

Festetlen fémfelületet rozsdátlanítás és zsirtalanítás után SZUPRALIN korróziógátló alapozóval lehet festeni. De a SZUPRALIN zománccal a hagyományos oldószeres alapozófestékek (pl. Rapid cinkkromátos alapozó) is átfesthetőek.

A SZUPRALIN zománccal felújító munkák is elvégezhetőek, mind a fa-, mind a fém felületeknél. Olajfestékekkel, vagy szintetikus zománCFestékekkel bevont épületek csiszolás, portalanítás után SZUPRALIN zománCFestékekkel átfesthetőek, egy-két rétegben.

Régi, hibás fémfelületek is felújíthatók SZUPRALIN zománccal. Az alapfémgig megsérült bevonatokra a felület-előkészítés után (rozsdátlanítás, zsirtalanítás) korróziógátló alapozót kell felhordani. A korróziógátló alapozó száradása után SZUPRALIN zománccal, egy-két rétegben átvonható.

Fafelületeknél, a félig sérült részeket csiszolás után beereszteni, a SZUPRALIN alapozóval alapozni, majd szükség esetén késtapaszolni kell. Ezután lehet a SZUPRALIN zománccal egy-két rétegben átfesteni.

A SZUPRALIN termék használatánál fontos tudni, hogy a következő réteg a felhordást követően vagy négy órán belül, vagy három nap elteltével történhet, a száradás körülményeitől függően.

A SZUPRALIN termékekhez — a festék jellege miatt — csak új ecsetet szabad használni, mert az oldószeres szennyezés bevonati hibákat okozhat.

Reméljük, hogy a SZUPRALIN termékeinket a jövőben szívesen vásárolják.

Termékeinkre vonatkozó bővebb felvilágosítás:

A „csináld magad” mozgalomban és a barkácsolási munkák során nagyon sokan megismerték és sikerrel alkalmazzák a Budalakk által gyártott oldószeres alapozó és átvonó festékeket.

Ez alkalommal most egy olyan új típusú, vízzel hígítható alapozó és zománCFestékekkel szeretnénk megismertetni Önöket, amelyekhez hasonló tulajdonságú festékek lakossági célra még nem kerültek forgalomba.

A BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár ebben az évben kezdte meg a SZUPRALIN alapozó és a SZUPRALIN vízzel hígítható festékek gyártását.

A SZUPRALIN alapozó és a SZUPRALIN zománCFesték új kül- és beltéri, fa- és fémfelületek (nyílászáró szerkezetek, bútorok, kerítések, korlátok stb.) festésére, ill. régi festett felületek felújítására is alkalmas.

A SZUPRALIN alapozó fafelületek, a SZUPRALIN korróziógátló alapozó fémfelületek korróziógátló alapozására használható.

A SZUPRALIN zománCFesték 7 féle színben készülnek, a fehér színen kívül forgalomba kerül sárga, narancs, zöld, kék, piros, fekete is.

A színek egymással keverhetők, így igen széles színválaszték előállítására nyílik lehetőség.

## A SZUPRALIN termékek előnyei:

- vízzel hígíthatók,
- hígítót nem kell vásárolni,
- teljes átkeményedés után a bevonat ellenállóképesége azonos a legjobb minőségű, levegőn száradó zománCFestékekkel,
- teljes átkeményedés után a bevonat vízálló, fényálló, időjárásálló, magasfényű, kemény, rugalmas,
- kedvezőek a felhordási tulajdonságaik, könnyen ecsetelhetők, jól terülnek,

**BUDALAKK Műszaki Vevőszolgálat**  
1055 Budapest V., Balassi B. u. 7.  
Telefon: 110-657, 314-579  
Telex: 22-5667

(—)

# Mikromodul antennaerősítő

Érdekes, újszerű a következőkben ismertetett mikromodul felépítésű, széles sávú antennaerősítő. Viszonylag egyszerűen elkészíthető, természetesen feltételezve bizonyos gyakorlatot a miniatűr alkatrészekkel való bánásban.

Más antennaerősítőkkel szemben ennek a megoldásnak több előnye is van. Így például az erősítő tekerces nélkül működik, bemenetéhez és kimenetéhez közvetlenül kapcsolható 75 ohmos koaxiális kábel, két ilyen erősítő egyszerűen sorbakapcsolásával jelentősen növelhető az erősítés, az alkatrészek értékeivel szemben a tűrések nem szigorúak.

Az antennaerősítő kapcsolási rajza az 1. ábrán látható. A báziskapcsolású T1 tranzisztor az R1 ellenállással biztosítja az illesztést a 75 ohmos koaxiális kábelhez. A T2 és a T3 közvetlenül összekapcsolt tranzisztor végzi az alaperősítést ellencsatolással az R7 ellenálláson

keresztül, míg a T3 és a T4 kaszkádkapcsolású tranzisztor az erősítő sávzélességét növeli. A C4 és az R8, valamint a C5 és az R9 elemek megakadályozzák a nagyobb frekvenciák túlzott erősítését, vagyis a gerjedést. Az R16, az R17 és a C10 elemek hatására a T5 tranzisztor kimeneti ellenállása eléri a 75 ohmot.

Az eredeti kapcsolás a 2 T 3106 A (T1) és a 2 T 354 B (T2–T5) szovjet, ház nélküli tranzisztorchipekkel működik (chip = tokozás nélküli miniatűr alkatrész, kivezető huzalok helyett kisméretű fémfelületek szolgálnak az áramkörbe való bekötésre). A kondenzátorok a C4 kivételével pontérítkezések (kivezető huzal nélküliek), a mikrokapcsolásnak megfelelően. Csak az ilyen induktivitászegény alkatrészekkel érhető el a 300 MHz-et meghaladó sávzélesség. Más típusú nagyfrekvenciás tran-

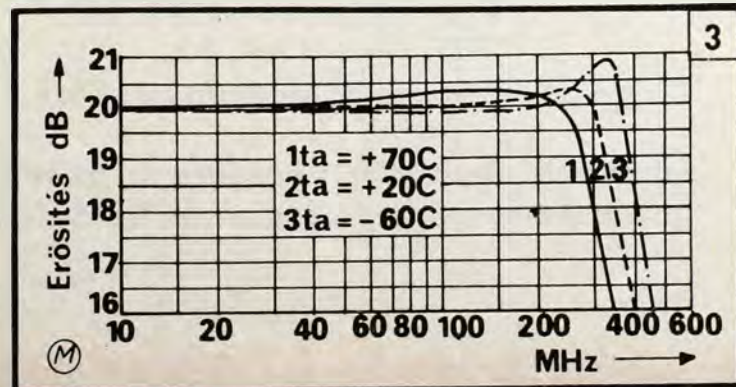
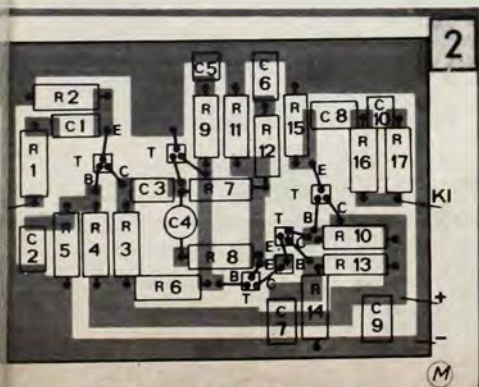
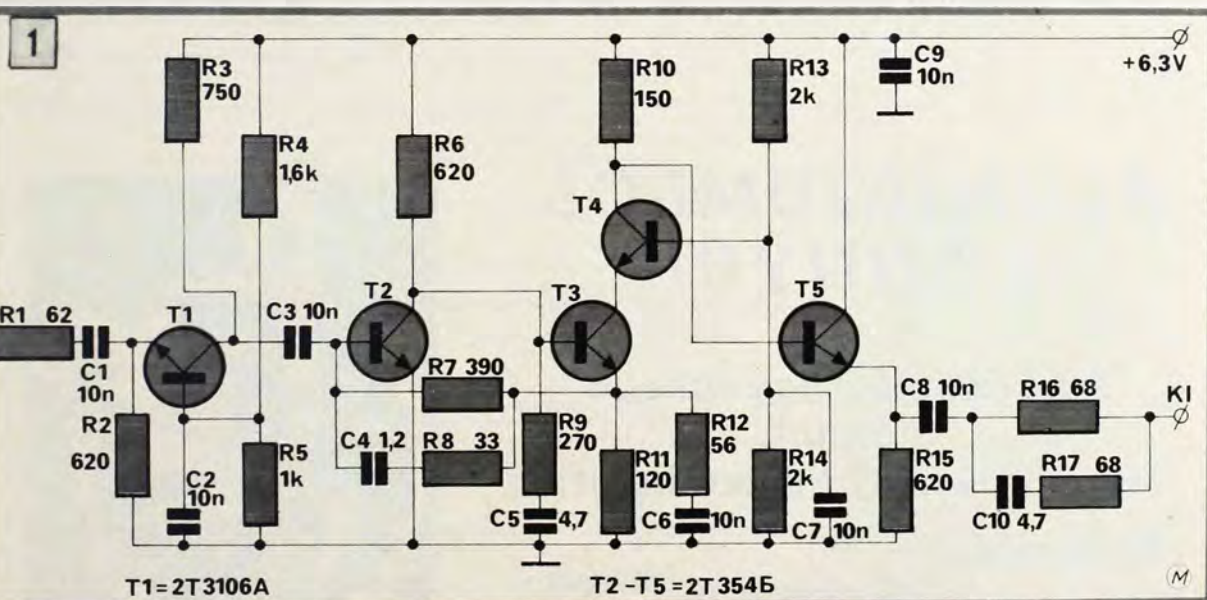
zisztorok használata esetén az a fontos, hogy a megfelelő határfrekvencia mellett kicsi legyen az induktivitásuk.

A 40×30×15 mm-es házba helyezett 0,5 mm vastag áramköri lap vezetőfelületeit és az alkatrészbeültetést a 2. ábra mutatja. Az így elkészített mikromodul erősítő jellemzői:

Tápfeszültség 6,3 V, veszteségi teljesítmény 190 mW, sávzélesség 5 – 350 MHz, be- és kimeneti ellenállás 75 ohm, állóhullámárány a bemeneten 0,5 dB, a kimeneten pedig 1,5 dB, megengedett környezeti hőmérséklet –60 – +70 °C.

Az erősítő frekvenciamenetét a 3. ábra szemlélteti, a környezeti hőmérséklet három értékénél mérve. Két ilyen erősítő sorbakapcsolása az erősítést 40–60 dB-re növeli, a sávzélesség jelentősebb csökkentése nélkül.

RFE/NL



# Akkufeszültség indikátor

A gépkocsi akkumulátorának feszültségellenőrzését teszi lehetővé az ábrán látható, három fénydiódával működő egyszerű kapcsolás. A fénydiódák a következő feszültséghatárokat jelzik ki:

- D3 = az akkufeszültség kisebb 12 V-nál,
- D3 + D4 = feszültség 12 és 13 V közötti,
- D4 = a feszültség 13 és 14 V közötti,
- D4 + D5 = a feszültség nagyobb 14 V-nál.

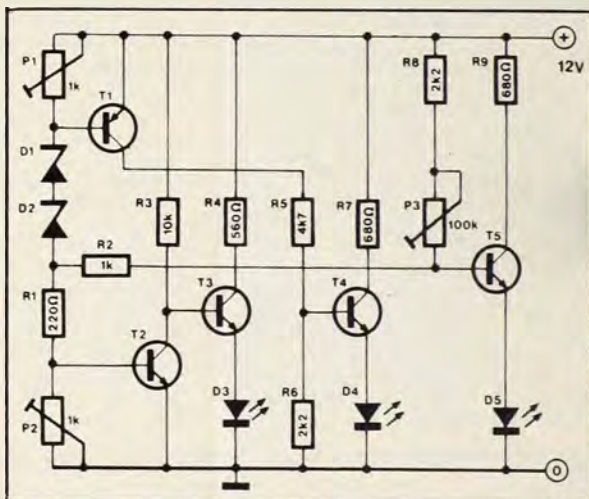
A P2 potenciométerrel a D3 kikapcsolási feszültségének értéke állítható be, míg a P1 a D4, a P3 pedig a D5 bekapcsolását szabályozza. E potenciométerek beállítása kritikus, mert egymásra kölcsönhatással vannak. Ezért a beállítást többször meg kell ismételni. A helyes értékek beállítása után a potenciométerek állandó értékű (fém-film) ellenállásokkal válthatók ki.

A szerelt áramkört lapot építsük be műanyag házba. A ház (doboz) egyik oldalán át a fénydiódák, a másik oldalán át pedig a csatlakozás számára készítsünk furatokat. A csatlakozás pl. a gépkocsi szerelőlámpa aljzatához csatlakozódugó segítségével oldható meg. Tehát az indikátort nem szükséges tartósan rögzíteni a szerelvényfalhoz, az bármelyik gépkocsiban használható, amelyikben van megfelelő csatlakozó aljzat.

A szükséges áramkörti elemek egy részének értékét a kapcsolási rajzon tüntettük fel. A továbbiak: T1 = BC

212, BC 213 vagy BCY 79; T2 = BC 182, BC 107 vagy hasonló; D1, D2 = 5 V, 6/400 mW. A D3 színe piros, a D4 sárga, a D5 zöld.

H — N. L.



## ALUMÍNIUMBÓL KÖNNYŰ!

**Barkácsolók figyelmébe  
ajánljuk  
alumínium szaküzleteinket:**

**Budapesten:**

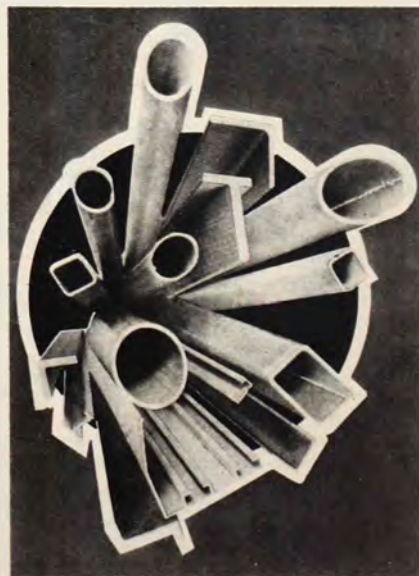
**V., Magyar u. 12.**

**VII., Majakovszkij u. 101.**

**VIII., József krt. 52.**

**Zalaegerszegen: Hock János u. 94.**

**Lemezek, szalagok, rúdidozok, csövek,  
hullámlemezek és alumínium kötőelemek.**



**ab**  
HUNGALU



# KERESIK AJÁNLJÁK

Varga Ferenc oroszlányi olvasónk (2840 Népek Barátsága út 337/1.) megvétele keresi az 1966-os évfolyamot, valamint az 1977/1-2-3-8-10-11-12-es és az 1979/3-as példányokat. Szollári László (3533 Miskolc, Ládi T. u. 18.) az 1972-73-74-75-76-77-es évfolyam példányait keresi megvétele.

Cserére kínálja példányait: Krommer Tibor (92521 Sládboricovo, MAZA MACA 216, okr. Galanta CSSR) az 1968/8-1967/5-6-7, valamint az 1968/6-os szá-

mokat, az 1978/5-ösért. Horváth Huba (8000 Székesfehérvár, Vöröshadsereg út 56/6. - 1) az 1959-től 1968-ig megjelent egyes példányokért keresi az 1961/6-9-es, az 1970/1-7-es, az 1971/1-10-es és az 1977/7-es számokat. Mayer Ede (1191 Bp. Dobó Katika u. 19.) az 1961-től 1978-ig megjelent lapokért keresi az 1957-58-59-es évfolyamokat. Bereznay István (1215 Bp. Ady u. 100.) az 1957-1968 közötti időszakban megjelent példányokat az EM Kiskönyvtár kötetekre, vagy vasipari barkácsanyagokra, szerszámokra cserelné. Németh László (7633 Pécs, Endresz G. u. 9.) az 1970-77 év között megjelent példányokat cserelné el egy szilaj-ökör szarvért, amely faragásra alkalmas.

Eladásra kínálja Drozd János (1083 Bp. Práter u. S.36.) az 1964-től 1979-ig megjelent évfolyam egyes példányait. Szabó Jenő (1215 Bp. Árpád u. 6/b.) az 1957-től 1979-ig megjelent számokat kínálja eladásra.

sárlási utalvánnyal honoráltuk, a többiek fáradozását köszönjük.

★

**DX-elők figyelem!** A DX-EM klub ötvenes fennállása alkalmából június 29-én délelőtt 10 órai kezdettel a klub a József Attila Művelődési Központban (1131 Bp. XIII., József Attila tér 4. 208-278) a legnevesebb szakértők bevonásával DX-ankétot és kiállítás rendez.

★

Márciusi számunk cikkei közül a zsebszámítógép-fejlesztést ismertető (14-15. oldal) aratta a legnagyobb sikert, ezért szerzőit 100-100 Ft-os utalvánnyal utódíjaztuk.

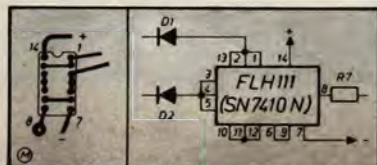
Kedves vevő!  
Várja Önt az építőanyag-telep és  
**BARKÁCSBOLT**  
Budapest XX., Soroksár, Haraszti út 36.  
a sportpálya után;  
Szent István HEV-megállónál  
az 51. sz. út mellett

Nagy választékban kapható:  
Iambéria (méterre is), különböző falburkolatok, pozdorja, farost, ajtók, ablakok, ajtólapok, szatyorfűlek, makramékarikák, parketta, bécsi fehér, darabos mész, zsákos mész.

Nyitva: hétköznap 8-17 óráig,  
szombaton 7-15 óráig. (—)

## Kiigazítás a „Féklámpa ellenőr”-höz

Az 1980/2. számunk 26. oldalán megjelent cikkünkben a „negatív” és a „pozitív” testelésű gépkocsikhoz készíthető automata rajzai és a hozzájuk tartozó szövegrészek félreérthetők, mert a közötti kapcsolatban a LED csak akkor jelez, ha mind a két féklámpaizzó hibás. „Az áramkör működése” című fejezet második bekezdése felesleges és a két rajz — amelyeken a LED-diódák is fordítva rajzoltak — az alábbi változtatásra szorul.



Cikkeinket minősítő csillagjeleink az elkészítés bonyolultságára, a szükséges ismeretekre utalnak; az egyszerűt fehér, a bonyolultabbat sötét csillag jelöli. Az eredetre utaló csillagok: egy = átvett, kettő átdolgozott, három = eredeti. Két példa:

★★ = átdolgozott, bonyolult (pl. egy Philips vészvillogó).

☆☆ = eredeti, egyszerű (pl. hullámpapírból kivágható ülőbutor).

## Láttuk — hallottuk

igen sok olvasónk figyelmeztetését, hogy az 1980/3. számunk 38. oldalán tévesen írtuk azt, hogy személygépkocsiból hátralóghat a rakomány, például egy karnis. A KRESZ 49. g. pontja egyértelműen kimondja, hogy személyautó oldalain-végein túra nem érhet a rakomány.

Kérjük olvasóinkat, e szerint tájékozottságuk autós ismerőseiket is. A hibánkat elsőként jelző Papp Zoltán olvasónk (1148 Bp., Őrs vezér tér 14.) gyors figyelmeztetését vá-

## Műszaki könyvek, ezermestereknek

Az írógép — főleg az egyszerűbb — ma már mindennapos használati tárgy, s mint ilyen, szinte naponta előfordul, hogy valamit igazítani, javítani kell rajta. Azt, hogy miként, mivel, az érdeklődő Hatvani László: Írógépszerelés című, 92 oldalas, nagy alakú, 140 ábrával illusztrált, igen olcsó, mindössze 16 forintos könyvéből tudja meg.

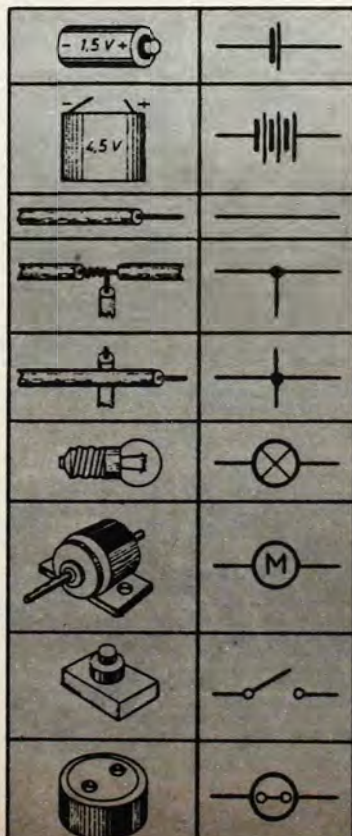
Ugyancsak a Műszaki Kiadónál jelent meg a t/80 első füzet, a szokásosan gazdag tartalommal. Ezúttal különösen a lakásépítési rész ad sok újat.

Eladó vagy elcserélhető:  
nagyképsősveszélyoszcillóskóp  
TV-ábragenerátor  
L-C mérő

festékszóró kompresszor  
trafó tekercselőgép

140×120 cm felületű munkaasztal  
Ney Péter 1374 Budapest Pf. 505.

Telefon: 119-594



# Világító úszó LED-del

Ejszaka süllore, harcára horgászok jól tudják, hogy olyankor szinte csak a fenekező módszer jöhet számításba. Hiszen nehéz, sőt szinte lehetetlen — a horgászhelyet úgy megvilágítani, hogy az úszó, akár csak 8–10 méterről, jól látható legyen. Pedig az úszós horgászat elvezetesebb, érdekesebb a fenekezésnél.

A horgászboltokban kapható foszforreszkáló úszó. Sokan maguk is készítenek világítóst, elemest. Am a foszforreszkálóst gyakran kell megvilágítani, hogy a sötétben is látszódjék, az izzós pedig — a nagy fogyasztás miatt — gyorsan kimeríti az elemet.

Mióta megjelentek a világító diódák, a LED-ek, lehetőség nyílt arra, hogy kis fogyasztású, jól használható úszót készítsünk (1. ábra). (Méretekét nem adunk, mivel azokat az éppen kapható gombakkumulátorok és egyéb alkatrészek határozzák meg.)

A felvillanó úszónál a kapás érzékelését és a LED vezérlését egy tranzisztoros áramkör (2. ábra) végzi. Az érzékelő elektródokat az úszótestre és az antenna

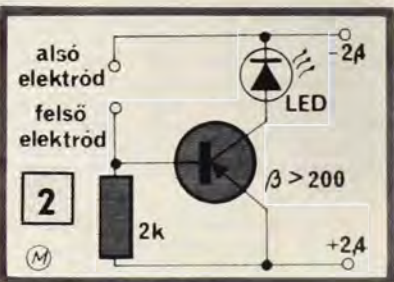
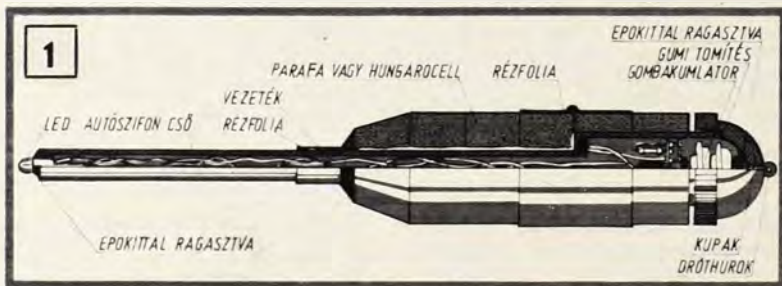
Kapáskor az úszó felvillanással jelez és mindaddig világít (4. ábra), amíg a halat fásasztjuk. Ez előnyös, hiszen így a sötétben is látjuk, hogy halunk merre próbál menekülni, hol tartózkodik.

Erdemes két úszót készíteni, egyet állóvízi, egyet folyóvízi horgászatra. Ha állóvízben horgászunk, akkor az úszónak nem szükséges állandóan világítania, elegendő ha a kapást jelzi felvillanással. Ha folyóvízben usztatunk, akkor ez a megoldás nem célravezető, hiszen a sötétben az úszót nem tudjuk követni. Ilyenkor célszerűbb ha állandóan világít. Ez utóbbi esetben persze a telepek sokkal hamarabb kimerülnek. (A 100 mA/órás kapacitású gombakkumulátorok mintegy 4–5 órás folyamatos horgászatot tesznek lehetővé.)

A folyamatosan világító úszón nem szükséges kapcsolót alkalmaznunk. Egyszerűbb, ha a horgászat befejeztével — vagy ha hosszabb ideig nem horgászunk — a telepeket kivesszük a teleptartóból.

☆☆☆☆

V. V.

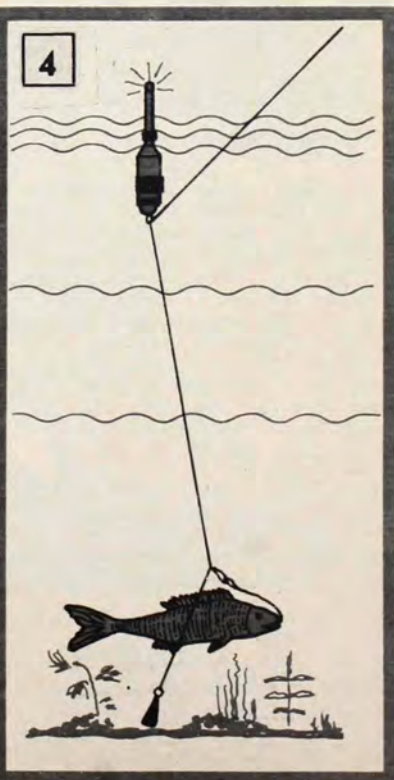
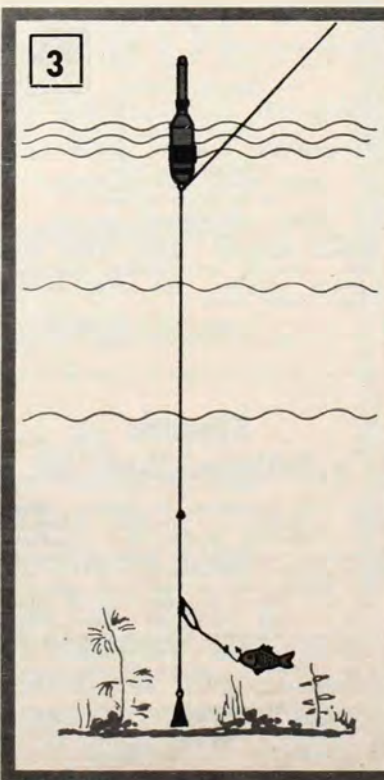


tövére ragasztott sárga- vagy vörösréz fóliák képezik. A két rézfólia egymástól távolságát és a lemezek szükséges felületi nagyságát kísérletezéssel kell megállapítani, hogy a LED biztosan kigyulladjon. Ez a művelet egy műanyag vödörben is elvégezhető. Ha az úszó az antenna tövéig a vízbe merül, a víz ellenállásán keresztül a tranzisztor nyitóirányú feszültséget kap, vezetni kezd és a LED világít. Tranzisztorként bármilyen típus használható, amely 20 mA kollektoráramra igénybe vehető és bétája (áramerősítési tényezője) legalább 200. Lehet szilícium alapanyagú tranzisztor is. A 2 kómos ellenállás a maradékáramok, — s ezzel a fogyasztás csökkenését szolgálja.

Az úszó készítésekor ügyeljünk arra, hogy a víz ne hatolhasson be az áramkörhöz. Ha ezt a ragasztásokkal és a tömítésekkel nem tudjuk megbízhatóan megoldani, célszerű az úszó belső részét — a teleptartó kivételével — felolvasztott gyertyaviasszal kiönteni. Ezzel ugyan megnehezítjük az esetleges javítást, de a nedvességet kizártuk.

Mivel az úszó még így is elég nehéz, csak csúszóúszóként lehet kényelmesen alkalmazni, mivel fix rögzítés esetén a zsinór a dobáskor visszacsapódhat. Hogy a csalihal ne tudjon az úszóra felakadni, a páternoszterfűl fölé — az előke hosszánál egy kicsit nagyobb távolságra — útközt kell kötni. Bedobáskor még így is legyünk óvatosak.

Néhány szót az úszó súlyozásáról és az ereszték beállításáról. Ha a szerelék az úszó teherbírásánál nagyobb ölommal rögzítjük a fenéken, akkor az eresztéket úgy állítsuk be, hogy a parafatestből az antenna alatt 1–2 cm a vízszint felett legyen (3. ábra). Ha szabadon usztatunk, akkor viszont az ólmot kell úgy megválasztani, hogy a parafatest egy-két centiméterre kiálljon a vízből.



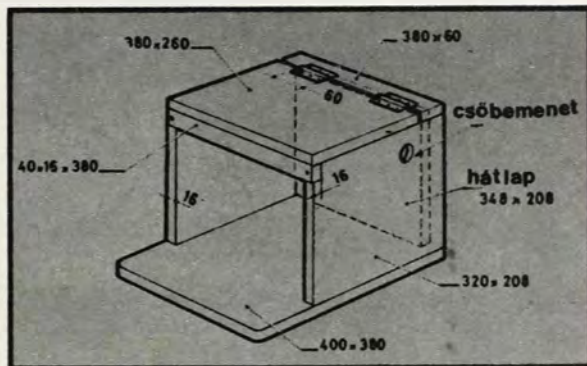
Manapság is népszerű — és anyagilag is kifizető — a baromfinevelés. Habár az etetésben és a tartásban megváltoztak a körülmények, az itatás lényege megmaradt; gondoskodni kell a rendszeres vízellátásról, hiszen mindenfajta baromfi igényli azt. Nehezíti a folyamatos vízellátást, hogy a szárnyasok könnyen feldönthetik a vizesedényt, amit esetleg csak órák múlva veszünk észre. Ahol pedig a család minden tagja dolgozik vagy iskolába jár, ott sokat szomjaznak az értékes állatok. Mindkét gondon segít a burokkal védett, folyamatos vízellátású önitató.

## Önitató burokokban

Vegyük sorra a szükséges anyagokat: 1 db 425×340×165 mm-es műanyag tál, 1 db úszógolyós szelep (védétartályhoz használatos), 16 mm vastag deszka, 2 db 60 mm hosszú csuklós pánt, néhány facsar és szeg.

Először az edényt vegyük meg, hiszen nem biztos, hogy kapunk a megadott méretűből. Utána a faanyagot szerezzük be (ha nincs 16 mm-es, jó a 18-as is, vagy a 8–10 mm vastag rétegelt lemez, esetleg a kibottított bútorból kitermelt deszka). Ezek birtokában szükség sze-

rint módosítsunk a méreteken és szabjuk le a védődoboz darabjait. Az egyik oldallapon készítsük el a kb. 25 mm átmérőjű nyílást (a csatlakozó cső átmérője szerint) és szegeléssel állítsuk össze a dobozt. A felnyitható fedelet a két csuklós pánttal illesszük helyére. A dobozt legalább kétszer kenjük be csónakkal. Végül szereljük fel az úszógolyós szelepet, ahhoz meg csatlakoztassunk műanyag vagy gumicsövet. A vizet kisnyomású, lehetőleg ejtőtartályból (pl. magasabban elhelyezett hordóból) vegyük. —s—c



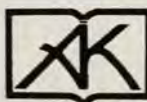
## A MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZ AJÁNlja!

- ..... pld. dr. Berndák Kálmán—dr. Szabó Dezső—  
Szilas László:  
A MIKROSKÓP ZSEBKÖNYV  
1979. 589 oldal, kötve ..... 47,— Ft
- ..... pld. Dr. Buna Béla:  
MÉRŐMŰSZEREK AZ AUTÓBAN  
1979. 221 oldal, kötve ..... 29,— Ft
- ..... pld. Háromy Albert: VILLANYSZERELÉS  
Ipari Szakkönyvtár sorozat  
1979. 780 oldal, kötve ..... 78,— Ft
- ..... pld. Dr. Házman István:  
ELEKTRONIKAI ERŐSÍTŐK  
1979. 282 oldal, kötve ..... 66,— Ft
- ..... pld. Kozlov, Sz. Ju.:  
AUTÓK TISZTÍTÁSA JAVÍTÁSKOR  
1979. 175 oldal, füzve ..... 15,— Ft

- ..... pld. Magyar László:  
ÓRAIPARI ZSEBKÖNYV  
1979. 315 oldal, kötve ..... 29,— Ft
- ..... pld. Milley Vilmos—Völgyes István:  
KÖZPONTI FŰTÉS 1—2. kötet.  
Ipari Szakkönyvtár sorozat  
1979. 781 oldal, kötve ..... 62,— Ft
- ..... pld. dr. Sidó Ferenc:  
AUTÓK FÉKBERENDEZÉSEI  
1979. 274 oldal, kötve ..... 40,— Ft
- ..... pld. Szabó László Zsolt:  
A VILLAMOSSÁG OTTHONUNKBAN  
1978. 399 oldal, kötve ..... 46,— Ft
- ..... pld. S. Tóth Ferenc:  
SZÍNES TV-KESZÜLEKEK MERÉSE  
ÉS BEÁLLÍTÁSA  
Ipari Szakkönyvtár sorozat  
1979. 270 oldal, kötve ..... 38,— Ft

A felsorolt kötetek egyenként is megrendelhetők a kitöltött, kivágott és címlapra borított bejelentés alapján. Postán utánvétellel szállítunk, magánzemélyeknek 200 Ft-on felül portómentesen. Tekintettel a korlátozott példányszámokra, a rendeléseket beérkezésük sorrendjében teljesítjük.

**CÍMÜNK: ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT**



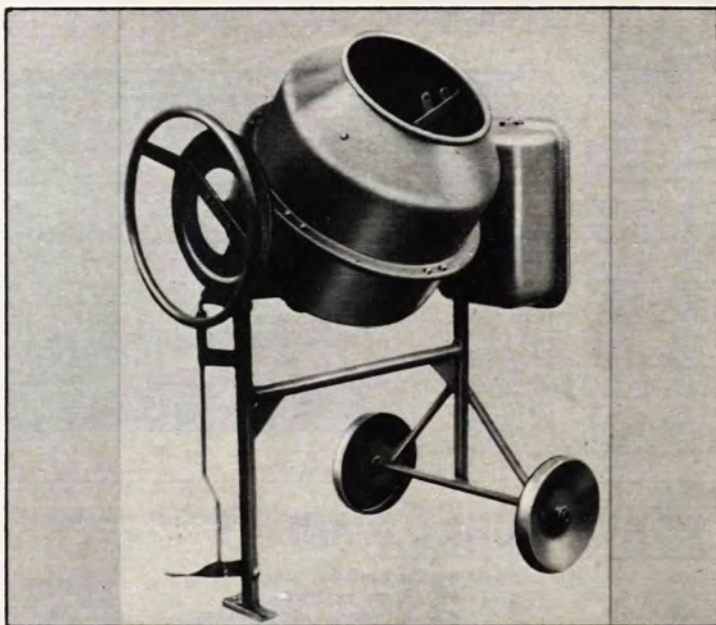
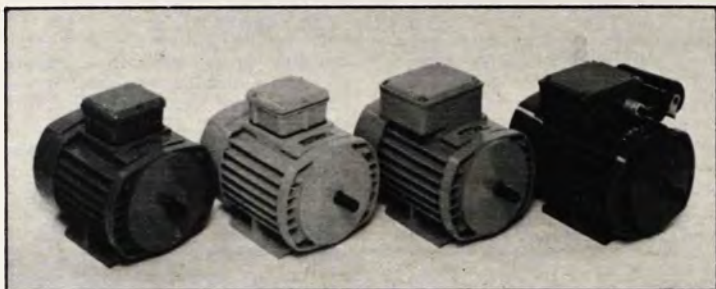
**MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZA**

**Budapest, Liszt Ferenc tér 9. 1061  
Telefon: 420-353**

A MEGRENDELŐ NEVE: .....

PONTOS CÍME (irányítószámmal): .....

olvasható aláírás



# EZERMESTEREK! BARKÁCSOLÓK! SEGÍTHETÜNK?

Az Ipari Műszergyár három igen hasznos termékére hívja fel figyelmüket:

Az „általános célú” motorcsalád egy- és háromfázisú kivitelben készül és 220 V, illetve  $3 \times 380$  V-os hálózati feszültségről üzemel.

A betonkeverő gép kiválóan alkalmas családi házak és hétvégi házak építésénél a szükséges beton keverésére, állandó üzemű igénybevétel mellett.

**Műszaki adatok:**

a keverőüst befogadóképessége:	80 liter
hálózati feszültség:	220 V
hálózati frekvencia:	50 Hz
felvett teljesítmény:	380 W
fordulatszám (üst):	281/perc
üzemmód:	állandó

Állványos körfűrész: alkalmas különböző fémegmunkáló, barkácsolási munkálatok elvégzésére, periódikus, állandó működésű, üzemi igénybevétel mellett.

**Műszaki adatok:**

hálózati feszültség:	220 V
hálózati frekvencia:	50 Hz
felvett teljesítmény:	2300 W
névleges áram:	11 A
fordulatszám:	2780/perc
üzemmód:	S 6 40%

(periódikus, állandó működésű üzem) legnagyobb fűrészelési vastagság: 97 mm

Garantáltan jó minőségű gépek, amelyekkel időt, pénzt és fáradságot takarít meg.

Gyártja:

**IPARI MŰSZERGYÁR**  
2170 Aszód, Pf. 2.

Márkaszervez,  
1051 Budapest, Mérleg u. 10.

Mintabolt:

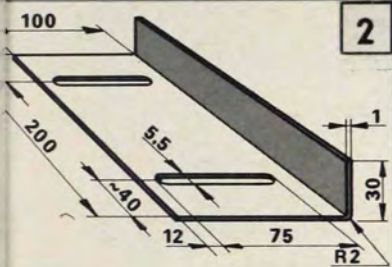
1077 Budapest, Majakovszkij u. 69.

# „Segédek” Multihoz

1

A Multimax barkácsgépek árak és minőségük révén méltán közkedveltek. Ezért foglalkoztunk már többször is a MULTIMAX-géppel például az 1980/2-es számunkban egy kiegészítő hajtóművet mutatunk be olvasóinknak. Most három apró, igen egyszerűen elkészíthető segéd-eszközt írunk, amelyek kis változtatással nemcsak Multimaxhoz, hanem több más, hazai forgalomban árusított barkácsgéphez is használhatók.

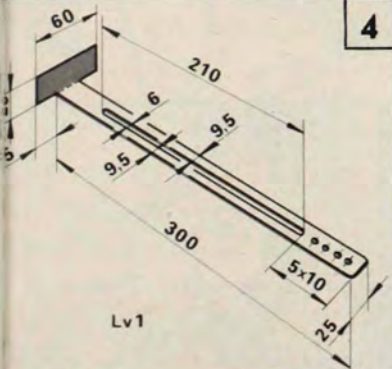
2



3



4



5



dig ügyeljünk arra, hogy a felhajlított él és a fűrésztárcsa pontosan párhuzamos legyen (3).

Még nehezebb feladat a **dekopirfűrész párhuzamos vezetése**. A 4. ábrán látható segédeszköz nemcsak a párhuzamos vezetéshez nyújt segítséget, hanem körídomkivágáshoz is. A **vezetősín** anyaga 1 mm vastag acéllemez. Ha van rá lehetőség, az egészet egy darabból hajlítjuk meg, de a 60x20 mm-es felhajlított részt utólag is felhegeszthetjük. Fontos, hogy a felhajlított rész pontosan merőleges legyen a sínre. A 210 mm hosszú, 6 mm széles rést az előzőekhez hasonlóan fémlomb-



**Zsákfuratok készítésekor** fontos a furatok mélységének pontos behatárolása. A csigafúróra húzott ütőkőcsövecskékről már írtunk korábban. E megoldásnak azonban az volt a hátránya, hogy minden mélységhez külön csődarabra volt szükség. Az **ütőkőzrudas mélységbéllítő** (1. kép) kissé bonyolultabbnak tűnik, de univerzálisan használható, a különböző furatmélységekhez egyszerűen állítható.

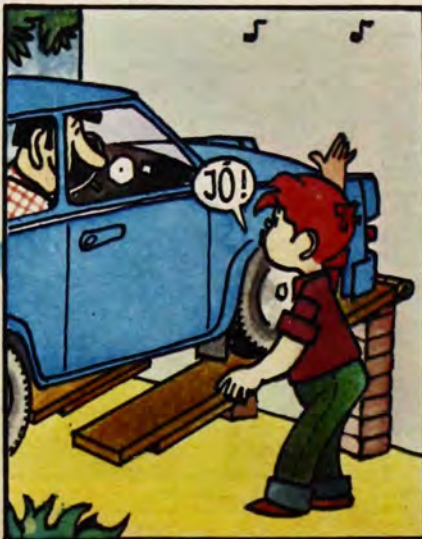
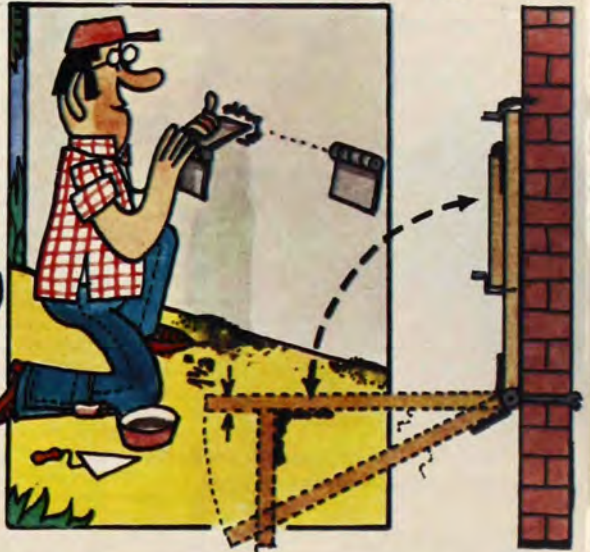
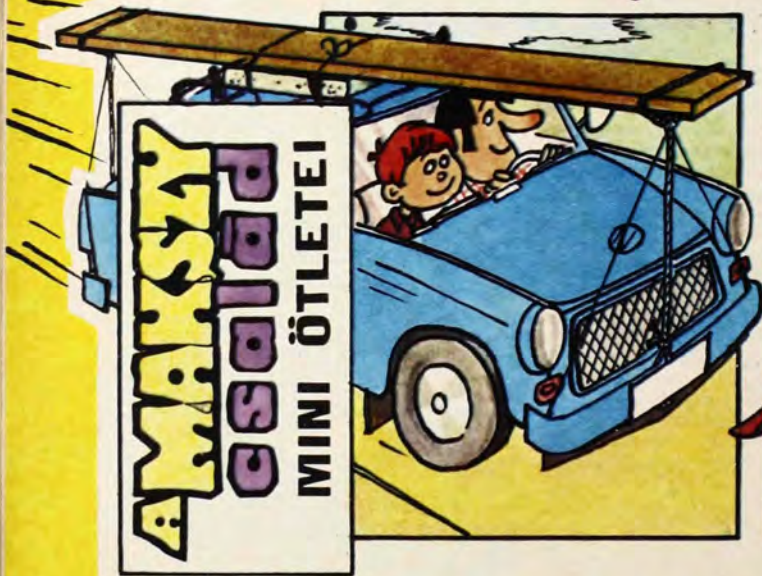
Az ütőkőzrúd tartója egy 45 mm hosszú, 10 mm átmérőjű köracél-darab. Egyik végébe fúrunk 25 mm mély, 5 mm átmérőjű, hosszirányú vakfuratot, s vágunk bele M 5-ös menetet. Ezzel a menettel csavarozhatjuk fel a tartót az eredeti fogantyú kiálló csavarvégére. A tartóvas másik végétől 5 mm-rel lejjebb készítsünk egy 4 mm átmérőjű, keresztirányú átmenő furatot, arra merőlegesen pedig egy 3 mm átmérőjűt. A nagyobbik furaton dugjuk majd át az ütőkőzrudat, a kisebbikbe viszont vágunk M 3-as menetet a rúd rögzítő csavarja számára. Az ütőkőzrúd egy 250 mm hosszú, 4 mm átmérőjű, az egyik végén Z-alakúra meghajlított acélrúd.

**Deszkák hosszirányú fűrészelésekor** még körfűrészsel is gondot okoz a párhuzamosság pontos tartása. Ehhez nyújt segítséget a 2. ábrán látható kiegészítő idom, melyet két M 5-ös szárnyas anyás csavarral rögzíthetünk a fűrészgépre. A **párhuzamvezető** anyaga 200x130x1 mm-es acéllemez legyen. A két, párhuzamos rés fémlombfűrészsel is kialakítható, de szükség esetén elegendő egy fűrész és egy reszelő is. Sűrűn egymás mellett furkáljuk ki a lemezt, majd a megmaradt részeket reszelővel távolítsuk el. Ha ezzel elkészültünk, akkor a lemez hosszabbik oldalából 30 mm-es részt hajlítunk derékszögűre. A párhuzamvezető rögzítése a szárnyas anyás csavarokkal nagyon egyszerű, de min-

fűrészsel, vagy fúróval és reszelővel alakítsuk ki. A lemez végére készítsünk 4 db 2 mm átmérőjű középpontfuratot.

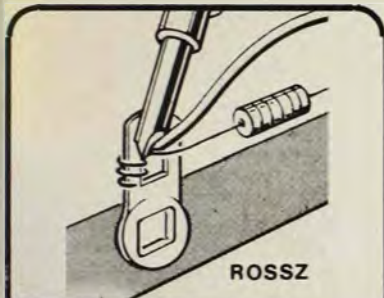
A segédeszközt a dekopirfűrész vezető lemezére szereljük. **Körídom kivágásához** a meghajlított lemez vég felfelé álljon, a lemez másik végét pedig valamelyik középpontfuraton keresztül félig beütött szeggel rögzítsük. Ha párhuzamvezetőre van szükségünk, akkor segédeszközünket 180 fokkal fordítsuk el, és máris kezdhetjük a fűrészelést. Mindig figyeljünk arra, hogy ne csak a hasznos, hanem a felesleges munkadarabot is rögzítsük a munkasztalhoz.

—p—



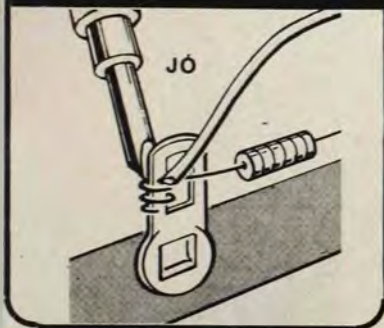


Sajnos nem ritka eset, hogy valamilyen külső hatásra behorpad a gépkocsi karosszériája. Egy duguláspumpát nyomjunk óvatosan a benyomódott és tiszta, benedvesített felületre, majd az odatapadt pumpát óvatosan húzzuk vissza. A pumpa rányomásakor segítünk belülről tartsa a lemezt, nehogy még nagyobb legyen a sérülés.



ROSSZ

Az elektronikával foglalkozóknak mindennapos teendőjük a forrasztás. A megbízható csatlakozás kialakításához a forrful nyílásán dugjuk át az alkatrész kivezetését és néhányszor csavarjuk rá. Forrasztáskor ne a huzalt melegítsük a pákával, hanem a forrfullet, akkor a forrasztóon biztosan jól összeköti az alkatrészeket.



JÓ



Elkészült bútordarabok belső szögletei mentén gyakran találunk forgácsmaradványokat, kiálló szálkákat. A felület sérülése nélkül csiszolhatjuk meg a nehezen hozzáférhető helyet, ha egy fadarab egyik élét mintegy 50 fokra fűrészeljük és úgy szorítjuk rá a finomszemcsés csiszolópapírt.



A kerti kiskaput hagyományosan egy rugóval alakítják önműködővé. Ha azonban nincs rugó, megteszi egy másfél méternyi lánc és egy kilónyi súly is, amely behúzza a kinyitott kiskaput.

A konyhapolcon helytakarékosságból élére állítva tároljuk a vágódeszkákat, a fém és műanyag tálcákat. A polc dekorit lapjára nyomjunk egy tapadókorongot, ami stabilan megtámasztja az élére állított használati eszközöket.



Könnyen megtalálhatók és sérülés veszélye nélkül kiemelhetők a földből az értékesebb viraághagymák, ha azokat ültetéskor földbeásott dróthálóra helyezzük. A háló nyílásain át a hagyma gyökerei akadálytalanul nőhetnek és szívhatják a földből a táplálékot. A háló négy sarkát beütött kis cövekekkel jelöljük meg, akkor könnyebb lesz a kiemelés.

# Ezermester 80/5



Repülő repülőmodellek kaphatók az Ezermester Boltokban. Összeállításukhoz Winkler László modellező-rekorderünk ad szakszerű tanácsokat a 19—21. oldalon

## TÖBBET GÉPPEL...



A barkácsológépek használatának kézikönyve, típusismertetéssel!

— az Ezermester kiskönyvtára 18.



**Megjelent!**  
Ára: 19,50 Ft. Kapható az Ifjúsági Propaganda Boltban, újságárusoknál és postahivatalokban!