

70  
12



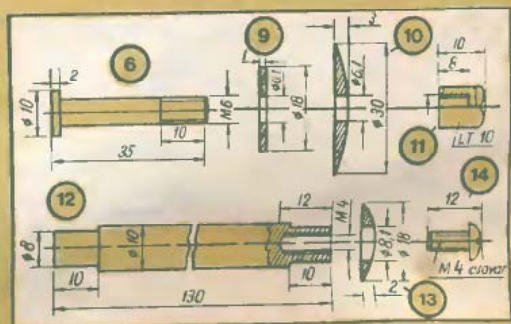
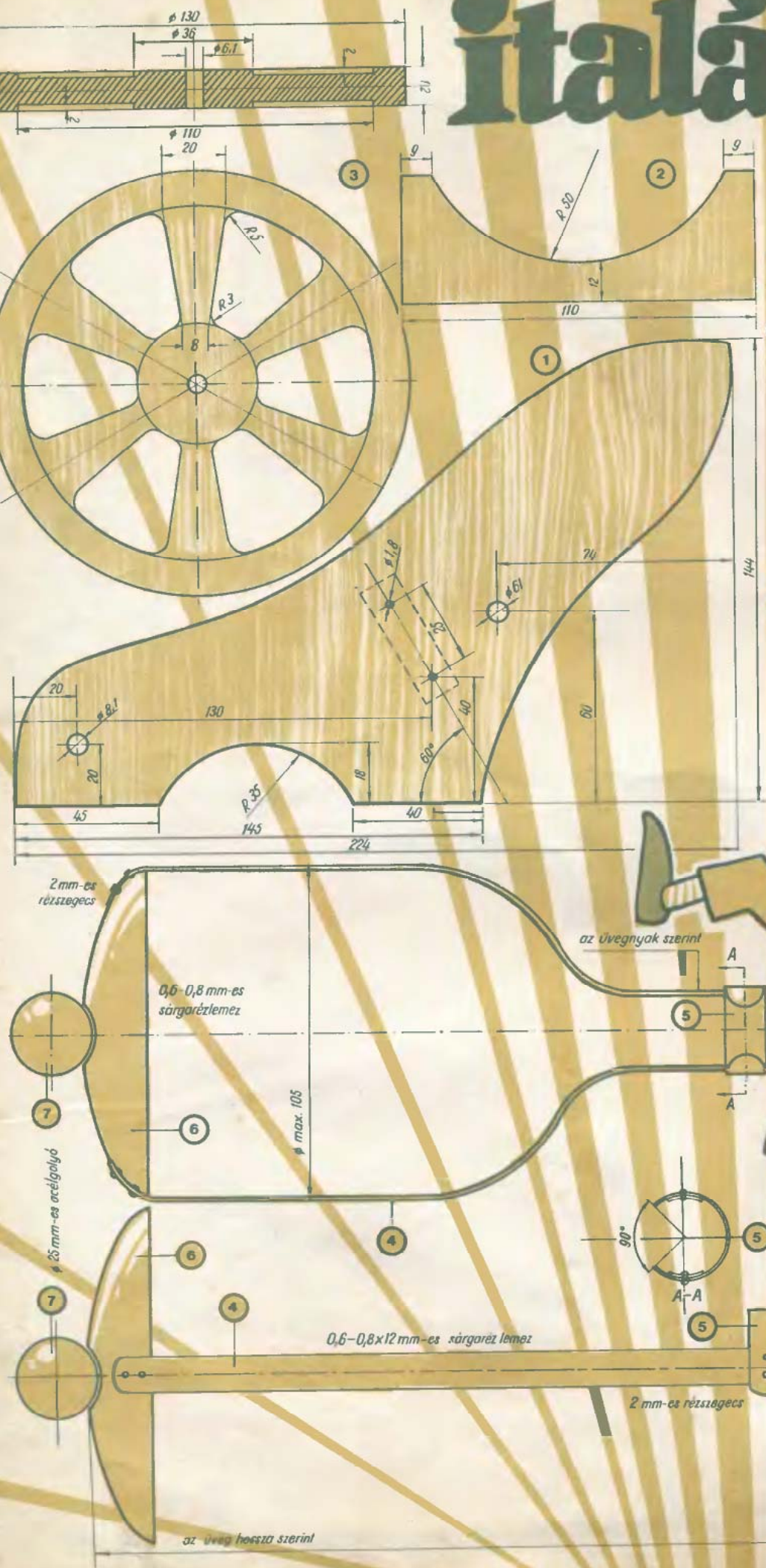
Cikk a 2. oldalon



ZERMESTER

Ára 4 Ft

# italágyú





# ITAL-ÁGYŰ

Letűnt korok csatáit — no meg a legkiválóbb italok ízét — idézi fel bennünk a címképünkön is látható miniatűr talpas-ágyú. Előnye, hogy csövéből kartács helyett konyak „lőhető” ki. A guszthusunknak megfelelő ital palackjához igazodó méretre, magunk is könnyen elkészíthetjük a mutatós és praktikus ágyútalpat.

Munkánkat a talpas-ágyú két oldalának kialakításával kezdjük. Az egyik lap felületére felrajzoljuk a borítónk belső oldalán látható formát (1), mely a négyzethálóról az eredeti nagyságra könnyen átmásolható. A két talpat egyszerre készíthetjük el, ha egy pillanatszorítóval összefogott anyagokat átfúrjuk, majd a furatokba helyezett M 8-as és M 6-os csavarokkal összefogott lapokat az előrajzolás szerint kifűrészeljük. A görbületeket fareszelővel kialakítjuk, majd dörzspapírral valamennyi felületét simára csiszoljuk.

Az üveg alátámasztására szolgáló távtartó (2) hosszát az ágyúra kerülő üveg legnagyobb átmérője szabja meg. Megmunkálását az ágyútalpéhoz hasonlóan végezzük el.

A két kereket (3) a megadott méretek szerint esztergáljuk, s egyúttal a tengelyfuratot is kialakítjuk. Ezután a hat küllő körvonalait bejelöljük, s a küllők rádiuszához közel egy-egy  $\varnothing 10-12$  mm-es lyukat fúrunk (küllőnként négyet). A kieső részeket kifűrészeljük, méretre reszeljük, csiszoljuk és az éleket kissé lekerekítjük.

Az ágyútalp távtartót (12) a rajz szerinti méretre esztergáljuk, s két végébe egy-egy M 4-es vakfuratot készítünk. Az ágyútalp külső oldalainak díszítésére 2 db — az egyik oldalon ívelt — díszítő alátétet (13) esztergálunk. Az összeerősítéshez szükséges 2 db M 4-es lencsefejú csavar (14) készen kapható.

A két keréktengelyt (8) méretre esztergáljuk, s végeikre M 6-os menetet vágunk. A kerék és az ágyútalp közé kerülő egy-egy alátét (9) készen kapható. A kerekek külső oldalát díszítő, s az egyik oldalán ívelt alátéteket (10) szintén esztergáljuk. A kerekek felerősítéséhez szükséges 2 db M 6-os zártanya (11) készen kapható.

A kiválasztott üveg palástjára — az elméleti hossz tengellyel párhuzamosan — két oldalt kengyelt (4) hajlítunk. Az üveget tartó tányér (6) lehet homorúra kalapált vagy sík lapú, de peremes lemez. A tányér domború felületét középpontjában kissé behorpasztjuk, s abba forrasztjuk az acélgolyót (7). Az üvegnyak jobb felfekvésére — a kengyel összeszűkült végére — kereszt-pántot (5) hajlítunk és a kengyelhez szegecseljük. A kengyel szabad végét pedig a tányér külső, domború felületére hajlítva szegecseljük.

Összeállítás előtt a finoman felcsiszolt fapelületeket színtelen lakkal bevonjuk. Díszítés céljából az ágyútalpak kontúrjaira körben — valamint a két kerékre abroncsként — veretes rézlemezt szegelünk.

Összeállításakor először a két kereket szereljük fel a talpakra, majd a hengeres távtartót és csak utána rögzítjük fel az üveget támasztó távtartót, 2-2 M 2-es csavarral. Utolsó műveletként tegyük fel a kengyelt az üvegre, s azzal együtt helyezzük a támasztó távtartóra úgy, hogy a tányér majdnem érintse a távtartót. Ebben a helyzetben a kengyelt annak felső, a görbület előtti szakaszán, egy-egy M 2-es csavarral rögzítjük a talp belső felületéhez.

Ezzel a kis italágyúnk konyak vagy más itóka „kilövésére” készen áll. Az elkészítőknél sok örömet és velük együtt valamennyi olvasónknak jó szilveszteri hangulatot és Boldog Új Esztendőt kívánunk.

M. K.



A MAGYAR  
KOMMUNISTA IFJÚSÁGI SZÖVETSÉG  
KÖZPONTI BIZOTTSÁGÁNAK  
BARKÁCSOLÓ FOLYÓIRATA

1970. 12. szám, XIV. évfolyam

Főszerkesztő: SZÜCS JÓZSEF

Szerkesztőség:

Budapest, V. kerület, Münnich Ferenc utca 15

(volt Nádor utca)

Telefon: 317-324

Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat

Felelős kiadó: TÓTH LÁSZLÓ

Kiadóhivatal: Budapest, VI., Révay utca 16.

Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer.

Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető bármely

postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlap-

üzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál

(KHI, Budapest, V., József nádor tér 1.) köz-

vetlenül vagy csekkbefizetési lapon (csekkszám-

lászám: egyéni 61.253, közületi 61.066)

Előfizetési díj: negyedévre 12,— Ft,

fél évre 24,— Ft, egész évre 48,— Ft

Közlésre alkalmatlan kéziratokat, képeket, rajzo-

kat nem örzünk meg és nem juttatunk vissza

Index: 25 213



70.4506 Az Athenaeum Nyomda rotációs mélynyomása. A borító offset nyomás

Felelős vezető: SOPRONI BÉLA igazgató

## MAGYARÁZAT

a cikkeink mellett látható jelekhez



Egyszerű, könnyen elkészíthető



Közepes felkészültséget és szerszámot igénylő



Csak jól képzettek által, speciális szerszámokkal készíthető el.

## A TARTALOMBÓL

Ital-ágyú .....	1
Motolla .....	2
Üvegmozaik .....	3
Zenélő könyvespolc .....	5
Cseballócsengő .....	6
NOP .....	7
Tranzistoros porszívó .....	8
Vízszintjelző .....	11
Jégpálya .....	12
Vízcső-védelem .....	13
Turbánkötés .....	14
Mini go-kart .....	15-17
Szilveszterre .....	18
Elektronikai tanfolyam .....	21
ÉVES TARTALOMJEGYZÉK .....	22
Zsákfotel .....	23
Express-hajtatás .....	25
Hajó a palackban .....	26
„UNI” barkács gép .....	28
Ötletparádé .....	30
Átlátszó kamra .....	32
Lökhajtásos fakutya .....	32

1970/12

# KARPÓTLÓ — gombolyításhoz



Aligha akad férfi — legyen kisdobos korú vagy nagy-papa —, aki ne tekintené nyugnek a fonalgombolyítást. Mert még ha el is viseli, ritkán ér el sikert igyekezetével, hiszen a karjai a merev tartás közben előbb-utóbb elfáradnak, lehanyaglanak.

Érdekes hát elkészíteni az elülső, színes borítónkon is látható, állítható közü gombolyítót. Az megszabadítja a férfiakat a sok csipkelődésre okot adó művelettől, s ráadásul szilárdan, pontosan tartja is a motringot.

## ÁLLÍTHATÓ GOMBOLYÍTÓNK

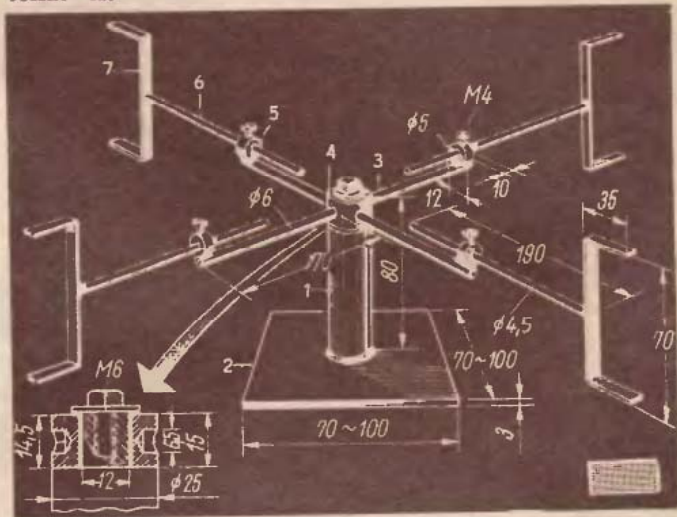
három fő részből áll, az állványból, az agyból és a küllőkből.

Az állvány alapja (2) 3 mm vastag, 70×70~100×100 mm méretű acél- vagy fémlemez. Oszlopa (1) 25 mm-es vasrúdból kialakított. Az agy (4) ugyancsak 25-ös vasrúdból készül, s négy-, Ø 5-ös furatába forrasztással illeszkednek a 6 mm átmérőjű betonvasból formált belső küllők (3). Végükre húzzuk — és ott forrasztással rögzítjük — a küllőbakokat (5), amelyekbe a külső küllők (6) szárai a kívánt mélységig dughatók. A küllőszárokra (6) forrasztjuk fel a küllővillákat (7).

Az agyat az oszlopon M6-os alátétes csavar rögzíti, a négy küllőkar távolságának beállítása után azokat egy M4-es csavarral rögzítjük a küllőbakokban.

Fontos az oszlop (1) Ø 12-es csapjának simára, mínusz tűréssel, s az agy 12-es furatának ugyancsak simára, de plusz tűréssel elkészítése és időnként finoman megsírozása. A golyóscsapágyas agy nem célszerű, mert nem fékezi eléggé a kereket, s az megszaladva összegubancolja a fonalat.

Fokozza a minőséget, ha az oszlopot (1) a forrasztás mellett a talpon (2) alulról áthajtott, sülyesztett fejű csavarral is rögzítjük. Kötők-horgolók figyelmébe ajánljuk még az 1968/7. számunk 13. oldalán megjelent „mottollát” is.



## ANYAGJEGYZÉK

1. 2 db ágyútalp	12×170×240 mm-es rétegelt falemez
2. 1 db üvegtámasztó távtartó	12×120×50 mm-es rétegelt falemez
3. 2 db kerék	12×140×140 mm-es rétegelt falemez
4. 1 db kengyel	0,6—0,8×12 mm-es sárgaréz lemez
5. 1 db pánt	0,6—0,8×12 mm-es sárgaréz lemez
6. 1 db tányér	0,6—0,8×140×140 mm-es sárgaréz lemez
7. 1 db acél- vagy sárgaréz golyó	Ø 25 mm-es
8. 2 db tengely	Ø 10×80 mm-es sárgaréz
9. 2 db lapos alátét	Ø 18×1 mm-es sárgaréz
10. 2 db díszítő alátét	Ø 30×2 mm-es sárgaréz
11. 2 db zártanya	M6-os zártanya (LT 10)
12. 1 db távtartó	Ø 10×140 mm-es sárgaréz
13. 2 db díszítő alátét	Ø 20×3 mm-es sárgaréz
14. 2 db M4-es lencsefejú csavar	M4-es sárgaréz
6 db lencsefejú csavar	M2-es sárgaréz
kb. 25 db szegecs	Ø 1×10 mm-es sárgaréz



## MÉG MIRE JO AZ AJÁNDÉKI





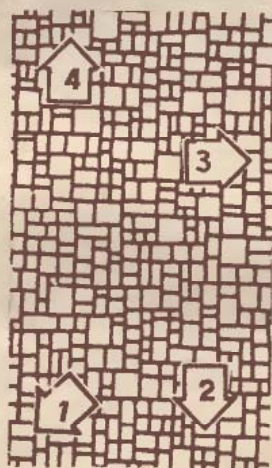
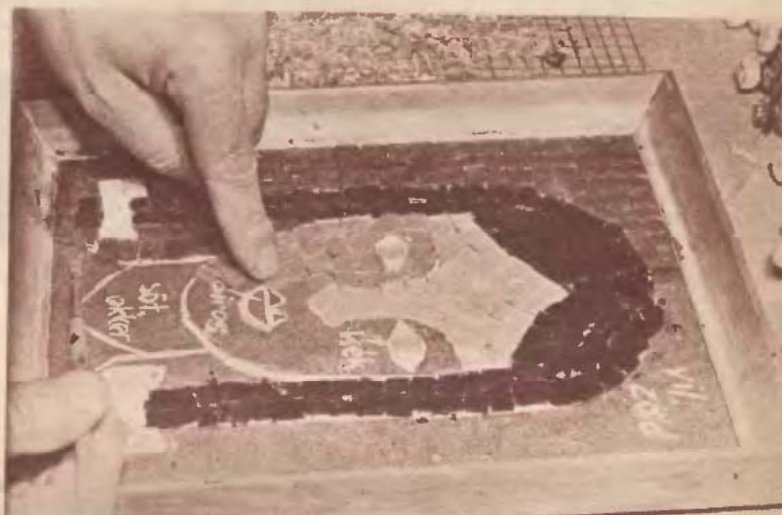
egy abba illő falap, gipsz, valamint minél többféle színű olajfesték.

### TÉMAVÁLASZTÁS

Ha a mozaikrakásra vállalkozó ezermesternek van rajzkészsége és színérzéke, maga készítse el a tervet, így a kép egyénibb lesz. Ellenkező esetben alapul szolgálhatnak a színes reprodukciók, képmellékletek vagy színes folyóiratok képei. Célszerű kevésbé részletdús, jól körvonalazott képet választani. Hálás témák a mese- és állatfigurák, csendéletek, portrék.

### ELŐRAJZOLÁS

A kiválasztott témáról készítsünk kontúr- és színvázlatot. Helyes, ha a vázlat azonos nagyságú a leendő kép méretével. (A méret meghatározáságú a kiválasztott képet, vagy a meglévő keretet vegyük alapul.) Helyezzünk pauszpapírt a képre és másoljuk át — kissé leegyszerűsítve — a körvonalakat. Vágjunk ki préselt falemez-  
ből, vagy rétegelt lemezből a képpel azonos méretű la-



# ÜVEGMOZAIK

Az ókor művészei nagy mesterei voltak a mozaikberakásoknak. Ezt tanúsítják a ránk maradt padló- és fali mozaikképek. Képző- és iparművészeink sokat kísérleteznek, hogy ezt a hagyományos művészeti ágat a mai korhoz igazodóan felújítsák. Vegyünk mi is bátorságot és — könnyen hozzáférhető anyagot felhasználva — készítsünk üvegmozaikot.

### SZERSZÁMOK, ANYAGOK

Legfontosabb szerszámunk az üvegvágó. Tökéletesen megfelel a viszonylag olcsó, acélkerekes vágó. Szükségünk van még ecsetekre is. A 2 mm vastag ablaküveg céljainknak jól megfelel. Szükséges még egy képkeret,





A munkamenet leírása a második (felrakás előtti festés) módszerére vonatkozik. Erősítsük előrajzolt falapunkat a keretbe, majd rakjuk ki a kellékeket.

Egy 200×350 mm-es mozaikkép kb. 750 db üvegekoc-kából áll, de ez a szám ne riasszon el bennünket, mert a felrakás izgalma feledtetni velünk a fáradságot. Tehát helyezzük magunk elé az üvegekoc-kákat, a vékony ecseteket és a színes olajfestékeket. A mozaik rakásakor igyekezzünk a négyzetek élével minél jobban követni az előrajzolt körvonalakat.

Ha egy színből sikerül több tónust is kikevernünk, még „árnyalni” is tudunk. Felrakáskor fogjuk bal kezünk két ujjá közé az üvegdarabot, egyik oldalára vigyük fel ecsettel a megfelelő színű festéket (3), majd az üvegnégyzetet nyomjuk a falapra (4). Az olajfesték egyben ragasztóként is szolgál.

Ha a képet teljesen kiraktuk, várjuk meg az olajfesték száradását. Ezután következik a befejező művelet. Az üvegekoc-kák közötti réseket öntsük ki gipszszel. A kiöntő massa tónusát a kép színei döntik el. Ha képünk világos pasztellszínű, a gipszpépet vízfestékkel színezzük feketére. Ellenkező esetben hagyjuk meg a gipsz eredeti, fehér színét. Öntsük a mozaikkép felületére a pépet (5), és dörzsöljük ruhával a résekbe (6). A felesleget szivacs-szal szedjük le, még a gipsz megkötése előtt.

Miután a gipsz már megkötött, képünk felületét dörzsöljük át ruhával, hogy az üveg eredeti fényében csil-logjon. Képünket ne régies, hanem modern, fenyőfa lécek-ből összeállított keretbe tegyük (7). A lecsiszolt léceket színtelen nitró- vagy csónaklakkal vonjuk be. (A mozaik készítéséhez hasznos tanácsokat kaphatunk még az EM 67/1-es számában megjelent „Mozaikváza műanyag hulla-dekből” c. cikkből.)

—bágyi—



pot. Arra másoljuk át — indigó közbeiktatásával — a pauszpapír rajzát. Hogy a körvonalak jól láthatók legyenek, az indigóvonalakat „húzzuk” át a falaptól erősen eltérő színű (pl. fehér) festékkel (2). A kapott vonalakkal körülhatárolt felületekre írjuk rá a kiválasztott színek nevét.

### ÜVEGVÁGÁS

Készítsünk egy kb. 200×300 mm-es fehér kartonlapra 8 mm-es beosztású négyzetrácsot. Tegyük sima, egyenletes deszkalapra a négyzetrácsos kartont, arra pedig az üveglapot. Vonalzóként falécut használjunk, aminek alá jár ragasszunk gumi- vagy szigetelő szalagot, nehogy az üvegvágás közben elcsússzon (1).

Figyelembe véve az acélkerék és a vonalzó közötti távolságot, az alá tett négyzetrács vonalait mentén húzzuk végig üvegvágónkat az üvegen. Az üvegvágót minden vágás előtt mártsuk olajba vagy petróleumba.

### FESTÉSRE

több módszer is kínálkozik. Üvegmozaikunkat úgy is elkészíthetjük, ha a kb. 50×100 mm-es üveglapokat (azok vágott felületét) előre befestjük, felmérve, hogy színenként kb. hány mozaikkockára lesz szükségünk. Ebben az esetben várjuk meg a festékek teljes száradását, majd az üveg felületét üvegvágónk nyelével addig kopogtasuk, amíg az kockákra szét nem esik. A kapott üvegmozaikokat felrakás előtt színenként válasszuk külön. Ennél a módszernél a falapra történő felerősítéshez enyvet használunk. A másik megoldás; az üveg négyzeteket a felrakás előtt, egyenként festjük meg.



„Z N L  
E É Ő”

## könyvespolc

Kisméretű lakásokban különösen becsesek az univerzális bútorok. Ugyanis — több célúak lévén — feleslegesnek tesznek néhány lakberendezési tárgyat, s így enyhítik a lakás zsúfoltságát. Itt ajánlunk zenélő könyvespolcunk is ilyen: egyben rádiódoboz, olvasólámpa és természetesen könyvtároló.

### POLC LESZ A DESZKÁKBÓL

15 mm vastag, 40 mm széles fenyőlécből készítsük el a két rövid (200×280) és a két hosszú (200×700 mm-es) keretet. Az összeillesztéseknél csapozást alkalmazunk, a rögzítéshez enyvet használjunk. A keretek külső oldalára famintás dekorítlapot, belsőjére pedig farostlemez ragasszunk. A két hosszabbik keret előlap felőli szélére — az élektől 5 mm-rel beljebb — szegeljünk 10×10 mm-es léceket. Ezekhez erősítjük majd a 80×700 mm-es előlapot.

Készítsük el a polc alap- és előlapján a szükséges kivágásokat. Az alaplapon az olvasólámpa számára 150×270 mm-es nyílást vágjunk. (A rádió előlapjának és hangszórójának nyílását a beépítésre kerülő készülék típusa határozza meg.)

A polc összeerősítéséhez készítsünk 12 db 10 mm átmérőjű, kb. 35 mm hosszú keményfa tiplít. Rajzoljuk be a két oldallapon a polcok helyét úgy, hogy közöttük 80 mm távolság legyen. Üssünk félig 3–3 db 14×25-ös, lecsipett fejű huzalszeget a polcok végeibe. Illesszük helyükre a bejelölt helyeknek megfelelően az oldalakat, és úgy üssünk rájuk, hogy a szegek végének helye megérintsődjön. Húzzuk ki a szegeket, és az így bejelölt pontokon fúrjunk 10 mm-es fúróval 20 mm mély lyukakat.

Még összeszerelés előtt erősítsük fel csavarokkal az olvasólámpa nyílásának két szélére az izzófoglalatot tartó, „L” alakúra hajlított, 2 db 3×30×100 mm-es laposvasat. Helyezzünk a nyílás fölé 160×280 mm-es opálüveget, a fölé pedig csavarokkal rögzítsük az alumíniumlemezből hajlított fényvetőt. Ezekután az enyvezett facsapokkal állítsuk össze a polcot. Az előlapot — széleinek enyvezése után — is tegyük helyére. A deszkalapok látható széleire ragasszunk furnérlemez-csíkokat.

A polc felfüggesztéséhez szükséges 2 db 2×20×110 mm-es laposvasba fúrjunk 2–2 lyukat, s azokat reszelővel képezzük ovális alakúra. A facsavarok helyét szintén fúrjuk ki. Ezzel az asztalosmunkákkal elkészültünk.

### ELEKTROMOS SZERELÉS

A kapcsolási rajz egyben anyagjegyzékül is szolgál. A transzformátor 9 V-os, de jó a csengőreduktor is. A 4 db AY 101-es diódával Graetz-kapcsolásban egyenirányítunk, az OC 1016-os tranzistorral és egy Zeener-diódával stabilizálunk. A szűrő elektrolitikus kondenzátorok után a

## ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ \*

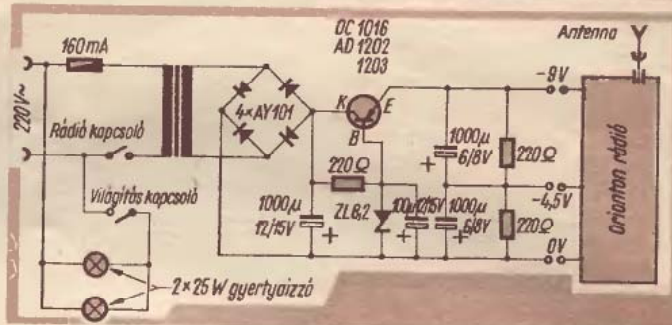
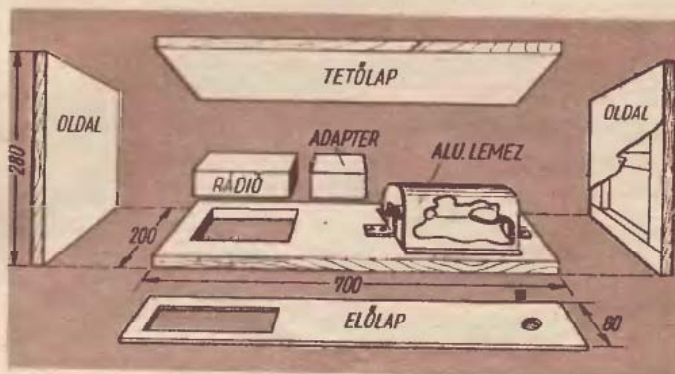
két darab 220 ohmos osztóellenállásról vesszük le a stabil egyenfeszültséget.

Rádióink ORIONTON típusú, de megfelel minden más készülék, melynek skálája és kezelőgombjai a homlok-lapon helyezkednek el, és 9 V egyenárammal működik. A rádió hangszóró előtti fehér díszrácsát szereljük le, és tegyük a polc alján levő kivágásra, majd végezzük el a szükséges bekötéseket. A polc belső oldalára szereljük fel az ún. húzóskapcsolót, mely húzásra bekapcsolja, és ismételt húzásra kikapcsolja a két, párhuzamosan kötött gyertyaizzót. A polc alján — a kapcsoló húzókarjához kötött műanyag zsinór számára — fúrjunk 2 mm átmérőjű lyukat. A zsinór végére kössünk kis díszet. Végül az adapter kapcsolóját erősítsük fel az előlapra.

A polc egyik oldalára szereljük fel a csatlakozókat (antenna, hálózati áram, esetleg magnókivezetés).

ZOMBORI SÁNDOR  
Maroslele

Ötletdíja 200,— Ft-os vásárlási utalvány.



## OLCSÓ RÁDIO-ÉPÍTŐSZEKRENYEK

FŐVÁROSI



Bp., II. Mártírok ú. 35–37

V. Múzeum krt. 11

VI. Lenin krt. 78

VIII. Ullői út 60–62

XI. Fehérvári út 7

(-)

## CIKKPÁLYÁZAT!

# Csembaló- csengő

Családunk minden tagját zavarta lakásunk csengőjének erős és nehezen tompítható hangja. A játékboltokban kapható „Metellofon” nevű fémxilofonból olyan jelzőberendezést készítettem, amely a csengő-nyomógomb lenyomásakor a beprogramozott dallamot játssza.

### ANYAGSZÜKSÉGLET

- 1 db lemezjátszó motor (EM boltból)
- 1 db „Metellofon” fémxilofon,
- 1 db a motor fordulátát kb. 8 ford./percre lecsökkenítő áttétel (csigahajtás, lendkerekes autó fogaskerekei, rossz vekker fogaskerekei stb.)
- 1 db játékhenger
- 8 db kalapács, rugóval

### MUNKAMENET

A készüléket fenyőfa lapra szereljük. A programozással előtett játékhenger felső építjük a kalapácsokat úgy, hogy a játékhenger szegei elfordulás után a kalapácsok ütőrészt a xilofon megfelelő lemezére ejtsék. A kalapácsokat úgy állítuk be, hogy nyugalmi állapotban az ütőrészt ne érjen a xilofon lemezéhez.

A játékhenger legalább 30 mm átmérőjű fahenger legyen, melynek két végébe — központosan — tengelyvégeket ütünk. A henger hossza a xilofon hosszával egyezzen meg. Olyan dallamot válasszunk ki, melynek hangterjedelme a nyolc hangot (ennyi hang van a xilofonon) nem haladja meg és mérsékelt tempó mellett a lejátszási ideje megegyezik a játékhenger egy fordulatak idejével. En a „Nyisd, ki babám az ajtót csendesen mert meghallják a szomszédok” népdal szövegének dallamát választottam és kísérletezés útján állapítottam meg, hogy a játékhenger legmegfelelőbb fordulata a 8perc. Tehát a „csengő” a dallamot percenként nyolcszor játszhatja le.

A játékhenger kiterített palástjára (a választott dallam hangjainak és a hangok idejének megfelelő helyre) felrajzoljuk a lyukak helyeit és beütjük a kalapácsot emelő, majd elfordulás után leejtő szegeket. A leese kalapács — melyre rugóval szereljük fel az ütőrészt — a játékhengeren elhelyezett szegeknek megfelelően üti a xilofon lemezeit és így alakul ki a dallam. Ha a dallamban „fél” hangok is vannak, a lemezek hajlításával a xilofont áthangolhatjuk.

### VEZÉRLÉS

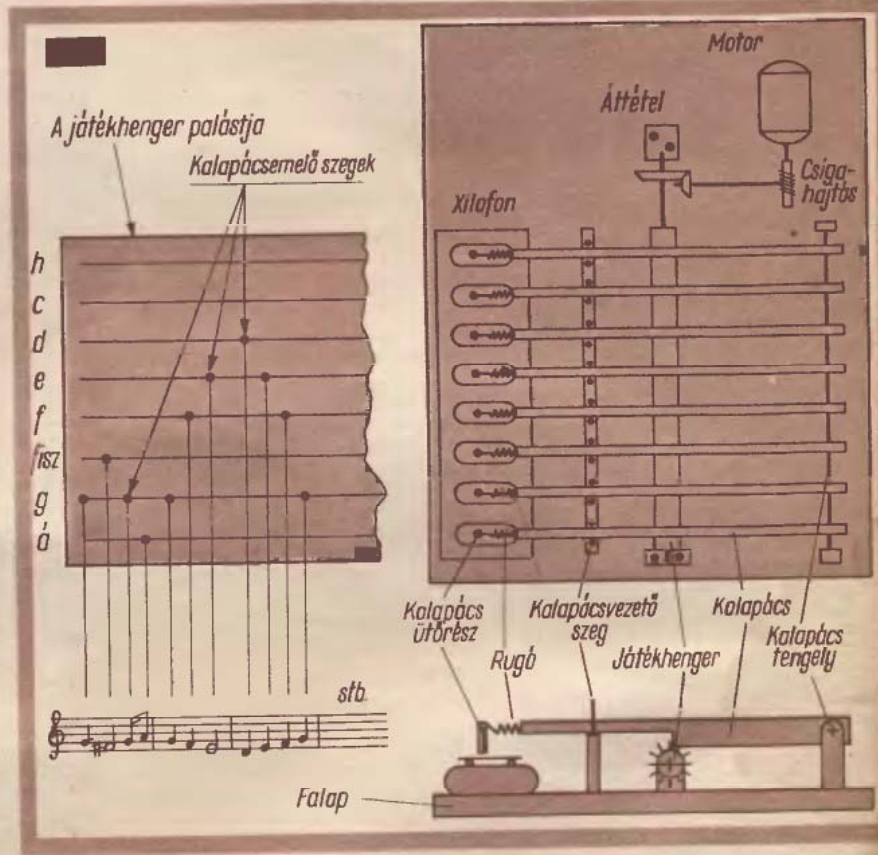
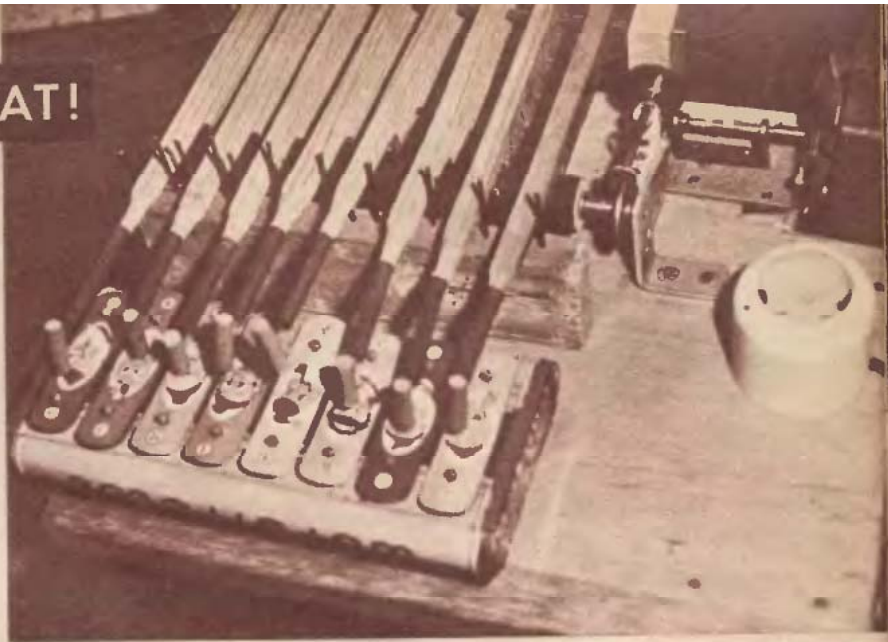
A transzformátorral működő csengőáramot (8/ V) egyenirányítjuk. A lemezjátszó motorhoz szükséges 230 V feszültséget jelzőfogóval vezéreljük. Ahol nincs csengőtranszformátor, ott közvetlenül a 220 V vezérelhető a csengő-nyomógommal.

Ha azt akarjuk, hogy a jelzőberendezésünk a dallam idején induljon és a dallam végén álljon meg, iktassunk be egy időkapcsolót és azt úgy szabályozzuk be, hogy a motort a dallam lejátszása után kapcsolja ki.

Az elkészített berendezést belakozzuk és az előszobában a falra szereljük.

SEBESTYÉN FERENC  
Szolnok

Ötletdíja 150,— Ft-os vásárlási utalvány.



## Előhívás minta szerint

Nehéz jó eredményt elérni a már nem egészen friss hívóval. Nem tudni mennyi a pH értéke, milyen a hőfoka stb., s e tényezőkből hogyan kell meghatározni a jó hívásidőt. Fogas kérdések ezek, legjobb őket elkerülni. A próbahívás sem tökéletes megoldás, mert esetleg értékes felvételek feláldozását követeli.

Próbahívás viszont nemcsak az exponált képkockák vizsgálata alapján végezhető, hanem a fekete (vagy majdnem fekete) befűzőszalag feketedésének vizsgálata alapján is. Ha két azonos márkájú filmnek előhívás után azonosan fekete a befűzőszalagja, akkor azonos a két film előhívási gamma értéke is. A megbízható, legjobb minőségű előhívást az biztosítja, ha mindig azonos gamma értékre hívunk.

Műszer hiányában az állandó gamma-érték tartásához keresünk régi filmjeink között egy tökéletesen hívott példányt. Fekete befűző darabját vágjuk le mintának. Ha filmhíváskor a be-

fűző rész a mintadarabéval azonos feketeségű lesz, akkor az új film hívási gammája ugyanannyi, mint a mintafilm hívási gammája.

Az azonos feketedési értékről úgy győződhetünk meg, hogy a filmdarabkán keresztül nézve egy lámpa fénykévéjét vesszük szemügyre és megjegyezzük a környezeti tárgyakat. Ha a másik filmen át nézve kevesebb tárgyat látunk, az sötétebb, ha többet, az világosabb.

Végül a technológia „receptje”: tegyünk egy pohárba hívót, egy másikba fixirt. Vágjunk le a hívandó film befűző részéből egy darabkát, tegyük (nappali világítást használva) a hívóba. Az előírt hívásidő ieteltékor — de már 1–2 perccel korábban és később is — vágjunk le egy-egy darabot és tegyük fixirbe. Egy perc fixálás és félperc mosás után a minta már összehasonlítható a filmmel. A hívásidő akkor jó, amikor a pohárban hívott film egy árnyalattal sötétebb a mintadarabnál, tehát a két film azonos gammájú lesz. (A tankhívás ugyanis a pohárhívásnál valamivel lassúbb.)

DEZSŐ LÁSZLÓ  
Budapest

Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.



## NEMZETKÖZI



## ÖTLETPARÁDÉ

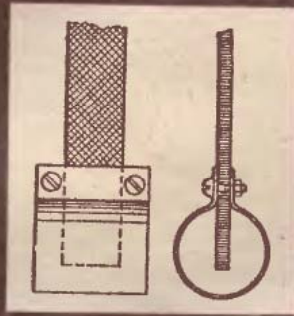
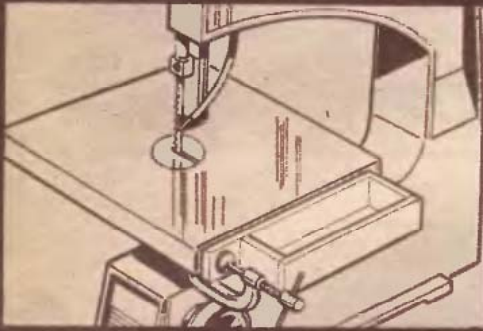
### SAKKÖRÖKNEK AJÁNLUK

Ahol sokat dolgoznak pillanatszorítóval, csipesszel és tolómér-cével, érdemes elkészíteni ezt a fali tartóállványt. Létra alakúra összeerősített lécei egyik oldalá-ba csapozással süllyesszünk – a létra síkjával kb. 60 fokos szöget bezáró –, különböző vastagságú deszkalapokat. A tartóállványra kerülő eszközöket mindig csip-tessük, csavarozzuk fel a „pol-cokra”, nehogy leessenek.



### FORGÁCSFIÓK

Állványos fűrészek vagy fűrőgépek felfagó asztalának oldalához érdemes kisméretű fiókot rögzíteni. A fiók egyik, 20–30 mm-rel hosszabbra ki-alakított oldalát pillanatszorítóval fog-juk az asztalhoz. Munka közben, illet-ve végeztével abba söpörjük a kelet-kezett fűrészport, forgácsot.



### TENYÉRVÉDŐ

Aki sokat reszelt már egyhuzam-ban, tudja, hogy a reszelő vége hó-lyagokat okoz a tenyéren. Megaka-dályozhatjuk ezt, ha  $2 \times 40 \times 100$  mm-es fémlapból elkészítjük a ké-pünkön látható tenyérvédőt. A le-mezt hengeres tárgyon hajlítsuk meg. A visszahajlított, kb. 10 mm-es szárat két helyen fúrjuk át. A tenyérvédőt a reszelő végénél két csavarral rögzítjük.

### „NYELES” CSAVARANYA

Nagy türelmet igénylő munkák közé tartozik, a nehezen hozzáférhető csa-varra felhelyezni az anyát. Keressünk egy fém- vagy farudat, melynek át-mérője megegyezik a csavaranya ma-gasságával. Az anyát ragtapasszal, vagy szigetelőszalaggal erősítsük a rúd végére. A nyeles csavaranyát úgy helyezzük a csavar végére, hogy egy mozdulattal ráfordíthassuk a menetre. A rácsavarást már villáskulccsal vé-gezzük.



### HÓLÁNC-FELSZERELŐ

Nagyon jeges, havas, meredek mel-lékutakon megengedett és sok bajló-dással járó feladat, a hőláncok felhe-lyezése a gépkocsi hátsó kerekeire. Egy lejtős bakkal megkönnyíthetjük ezt a munkát. Két darab  $30 \times 200 \times 400$  mm-es, egyik végén lejtőre kialakí-tott deszkalapra és nyolc darab  $20 \times 50 \times 200$  mm-es lécre van szükségünk. Egy-egy deszkalapra facsavarokkal úgy erősítünk fel három-három darab lé-cet, hogy közöttük kb. 25 mm-es tá-volság maradjon. Használatkor a hó-láncok két összekötő részét helyezzük a lécek közé, majd álljunk fel gé-pkocsinkkal a bakokra. Ezek után már egyszerű a láncok felrakása.



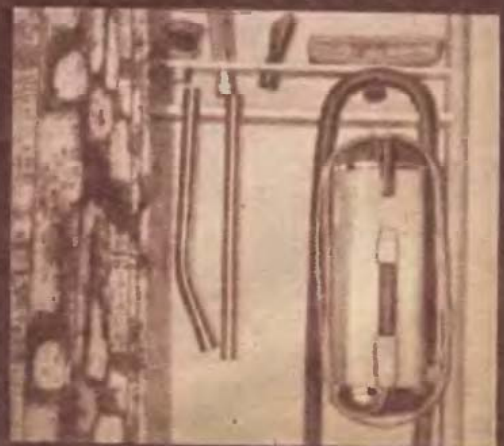
### BAKANCS-KALODA

Sokszor előfordul, hogy a szánk-ázást, siefést követő bakancsszárítás-kor a talp meggörhül, vetemedik. Megelőzhetjük ezt, ha a talpakat két darab  $10 \times 100 \times 300$  mm-es ré-tegelt lemez közé szorítjuk. Helyez-zük bakancsunkat a rétegelt lemez-re és rajzoljuk körül. Ezután lomb-fűrészsel – a berajzolt vonaltól 2–3 mm-rel bejebb – vágjuk ki a talp helyét. Ismételjük meg ezt a másík lapon is. Végül a lapok alsó két sar-kát aprószemű láncsal, fent pedig szárnyascsavarokkal fogjuk össze.



### REJTETT PORSZÍVÓ

Előszobák falmélyedéseiben vagy befalazott ajtónyílásokban könnyen „elrejtethetjük” porszívónkat. A porszí-vót és tartozékait két deszkalapra he-lyezhetjük. A tároló elé tegyünk köny-nyen elhúzóható, modern mintás fű-gönyt.





# -OS PORSZÍVÓ

Napjaink növekvő nagyvárosi járműforgalma egyre nagyobb mértékben szennyezi a levegőt. A gépjárművek által felkavart por chatatlanul bejut lakásunkba is, ott belep minden kis zugot, bútorokat és falakat egyaránt. A falak nagyobb mérvű elpiszkolásához hozzájárul a fűtés is, amely a hideg és a felmelegedett levegő állandó mozgásával keveri a lerakódott porrétteget. A poros, szennyezett levegő idő előtt bepiszkítja a falakat, azokat a szokásosnál gyakrabban kell festeni.

Speciális környezetet igénylő munkahelyeken, kórházakban a klímaberendezésekkel párhuzamosan porszívó berendezés is működik. A berendezés feladata, hogy a helyiségekben szálló port kiszűrje a levegőből. Lakásunk portalanítását is megoldhatjuk — méghozzá teljesen automatikusan —, ha megépítjük a viszonylat nem túl bonyolult és költséges légtisztító-berendezést, a tranzistoros porszívót. A készülék fogyasztása kb. 10 W/h.

## MŰKÖDÉSI ELVE

A tv-tulajdonosok bizonyára tapasztalták már, hogy — a készülékek hátlapjának levétele után — a képcső hátsó felületén, valamint a „kutyaház” környezetében feltűnően vastag, fekete, szinte zsirosnak tűnő porrétteg rakódott le. Azt is megfigyelhették, hogy a porlerakódás a nagyfeszültséggel működő alkatrészeken és azok közvetlen környezetében a

legnagyobb. A most ismertetésre kerülő porszívó-berendezés tulajdonképpen ezt a jelenséget használja fel. Csak, amíg a tv-készüleknél a lerakódott por kellemetlenségekkel jár, itt hasznosnak bizonyul.

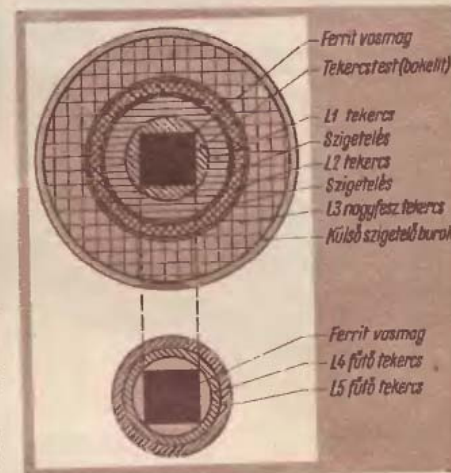
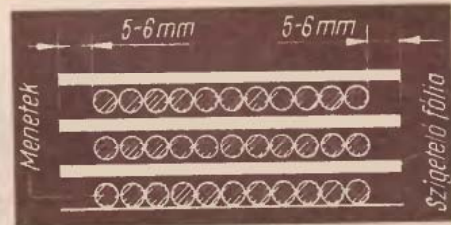
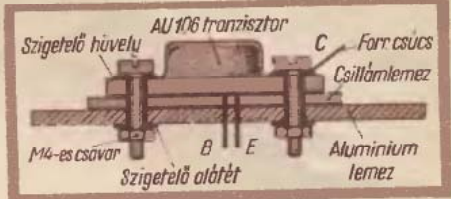
A levegőben szálló finom, különböző eredetű kis porszemcsék tömege igen kicsiny. A kis tömeg — közismert módon — igen kis erővel elmozdítható. A 10 kV értékű nagyfeszültség e porszívó-berendezés ún. filtráló csővében elektrosztatikus erőteret hoz létre. Ez, a két különböző pólusú elektróda között fellépő villamos erőteret az elenyészően kis tömegű porszemcsét eltéríti és egyben töltéssel látja el. A pozitív töltésű, igen kis tömegű porszemcsé az ellenkező polaritású elektróda felé sodródik, ahol töltését leadva elveszti a továbbhaladáshoz szükséges energiáját. A jelenség vagy folyamat eredménye, hogy a por az elektróda falán — a mi esetünkben egy fémcső — lerakódik, s a gyűjtőhelyen felhalmozódik.

## A BERENDEZÉS FELEPÍTÉSE

A nagyfeszültséget előállító egység egyik része a tranzistoros oszcillátor. Az oszcillátor tekercse egyben a ferritvasmagos transzformátor (1). A transzformátor szekunder oldalán — a nagyfeszültségű tekercs mellett — található a feszültségduplázó kapcsolatban működő két, nagyfeszültséget egyenirányító vákumdióda fűtőtekercse. Az oszcillátor begerjedt állapotát, valamint a nagyfeszültség jelenlétét az oszcillátor-transzistor báziskörében lévő 12 V-os izzólámpa jelzi. Az oszcillációs folyamat megindulásakor — a megnövekvő bázisáram hatására — az izzólámpa világít.

A nagyfeszültség előállítási módja hasonló a tv-készülékek megoldásához. A 10 kV-os egyenfeszültség már elegendő a berendezés jó működéséhez.

A tulajdonképpeni porszívó 1 m hosszú alumíniumcső, amelyben a levegő áramlást útját különböző terelő hengerek és gyűrűk irányítják (2). A villamos erőter kialakításához sűrű fonatú vörösréz-hálóból készült hengert használunk, amely a levegő átáramlik. A vörösréz-hálóra kapcsoljuk a 10 kV-os egyenfeszültséget. A másik pólus maga az alumíniumcső. A levegő egyenletes áramlását az elszívócső tetején lévő kis ventilátor biztosítja. Az alumíniumcső beisejében lévő terelőhengerek és a többi tartozékok oly módon rögzítettek, hogy az időnként esedékes tisztításokat el lehessen végezni. A

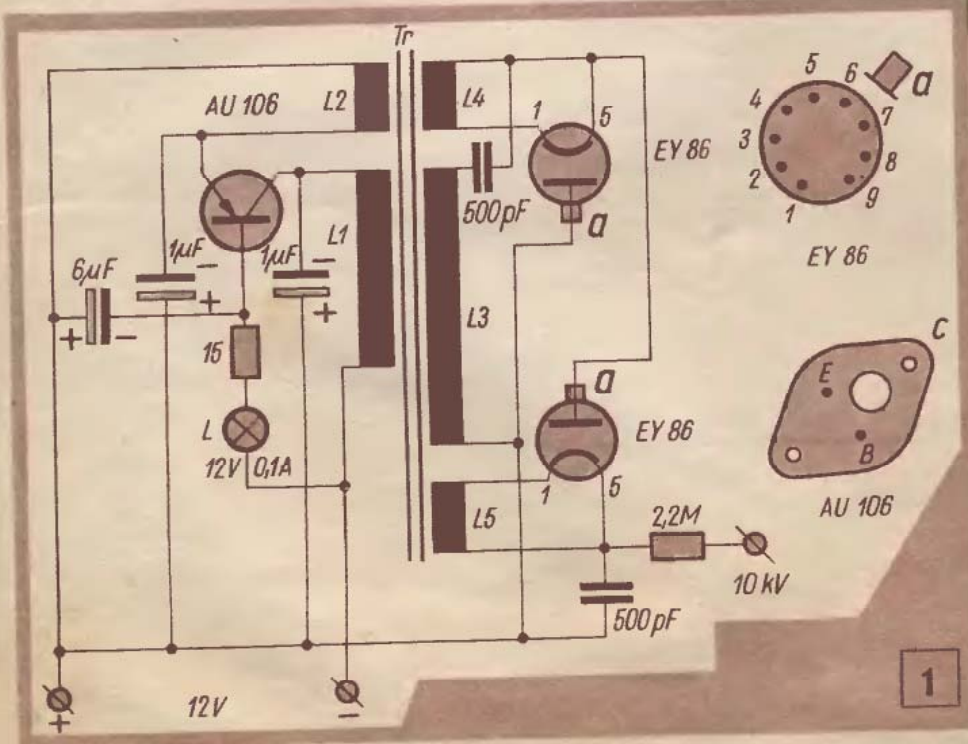


ventillátort hajtó elektromos motor hűtését az elszívócsővön átáramló levegő végzi. A berendezés egyben a helyiség levegőjének öntartalmát is növeli.

## AZ ALKATRÉSZEK ELKÉSZÍTÉSE

A tranzistoros porszívó egyik legmunkaigényesebb és egyben a legpontosabb elkészítést igénylő alkatrésze a nagyfeszültségű transzformátor (3). Erre a célra régi, hibás tv sorkimenő-transzformátort használhatunk fel. A ferritvasmagnet a tekercsektől elválasztva megtisztítjuk és a tartókengyellel összeállítjuk. Az elhasznált tekercseket ne dobjuk el! A sorkimenő-transzformátor primer tekercsét óvatosan szétbontjuk. A sorok között lévő szigetelő műanyag fóliát használjuk fel az új tekercs szigetelésére. A „malomkerék” (tv sorkimenő-transzformátor nagyfeszültségű tekercse, a hasonlóság miatt kapta elnevezését), hőre olvadó külső szigetelőanyagát, valamint a balkelet tekercstestét szintén felhasználhatjuk.

A tekercselési vázlat alapján — soronként gondosan szigetelve — elkészítjük az egyes tekercseket (4). (A tekercsmetszetek nem szabványosan jelöltek!) Arra ügyeljünk, hogy az egyes soroknál a szigetelő a két szélén 5-6 mm-rel szélesebb legyen, mint a feltekert menetek (5). Így akadályozhatjuk meg a sorok között esetlegesen fellépő átütéseket. A primer tekercsek fölül kerül a nagyfeszültségű tekercs, amely a „malomkerékhez” lesz hasonló. A nagyfeszültségű tekercset az előzőleg összegyűjtött és megolvasztott szigetelőanyagot kiöntjük. (A fűtőtekercsek a ferritvasmag ellentétes oldalára kerülnek.) A fűtőtekercseket és a nagyfeszültségű tekercs kivezetéseit a tv-készülékekben használt teflon- vagy más műanyag szigetelésű, speciális nagyfeszültségű kábelből készítjük. A kábelek szintén elhasznált sorkimenő-transzformátorokból szerelhetők le.



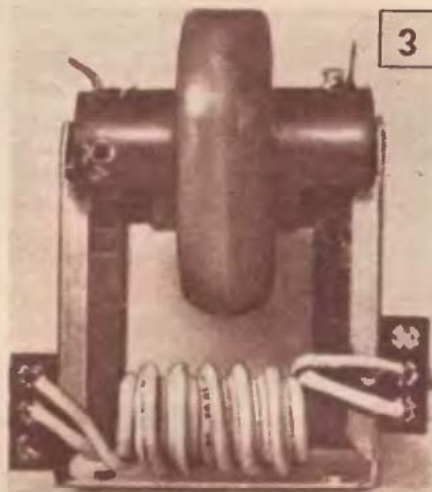
### TEKERCSADATOK:

L1 = 200 menet 0,6, L2 = 35 menet 0,4, L3 = 1500 menet 0,1 mm átmérőjű zománcszigetelésű rézhuzalból, L4 = 4 menet, L5 = 4 menet nagyfeszültségű kábelből.

A két egyenirányító vámuksiódia foglalatát ugyancsak régebbi VT gyártmányú (Munkácsy, Alba Regia stb.) sorkimenő egységekből szerelhetjük ki, az anódkivezetések szigetelő buráival együtt. A transzformátor szekunder oldalán lévő 2 db 500 pF-os kondenzátor kerámiaszigetelésű. Atütési feszültsége min. 10 kV legyen. Az AU-106 típusú tranzisztort csillámlemez közbeiktatásával az egész nagyfeszültséget előállító egységet magába foglaló alumíniumdoboz külső oldalára szereljük, így biztosítva a megfelelő hűtést (6).

A nagyfeszültséget előállító egységet 2 mm vastag alumíniumlemezről hajított dobozba helyezük (7). A dobozt feltétlenül jól földeljük le. A fémlémezből készült doboz érintésvédelmet és egyben árnyékolást biztosít. Fából vagy műanyagból készített doboz esetén az oszcillátor zavarná a környéken üzemelő tv-készülékeket és rádiókat, részben ezért is fontos a gondos földelés.

A porszivó cső a gáz falimelegítőhöz használatos melléktermék elvezető alumíniumcső 1 m-es darabja. A vörösrézszita a méhészetből ismert vörösrézhalóból, ónnal összeforrasztott henger, amelyet epokittal ragasztunk a plexi- vagy trolitur lemezből készült terelőgyűrűkre. A terelő hengereket műanyag lemezből, melegítés után sablon segítségével hajlíthatunk meg. Végeiket hegeszthetjük, vagy műanyagragasztóval ragaszthatjuk. A szitahenger nagyfeszültségű vezetéke olyan tv-kábel, amelyen a képcsőhöz csatlakozik. A trolitur (vagy plexi) gyűrűk peremeikre ragasztott gumicsikkal rögzít-



3

1. A nagyfeszültséget előállító egység kapcsolása
2. A levegőt szűrő henger
3. Nagyfeszültségű transzformátor
4. Tekercselési vázlat
5. A transzformátor tekercselési sémája
6. Hűtőfelületre felerősített tranzisztor
7. A nagyfeszültséget előállító egység elrendezése

hetők az alumíniumcső belsejébe. Ez a megoldás tisztításkor lehetővé teszi a könnyű szétszerelést. A ventilátorlapátot régi, kiselejtezett lemezjátszóból kiszerelt motor forgatja. A ventilátor előtt levő, epokittal beragasztott szűrőgyűrű fából készült.

### ÜZEMBE HELYEZÉS

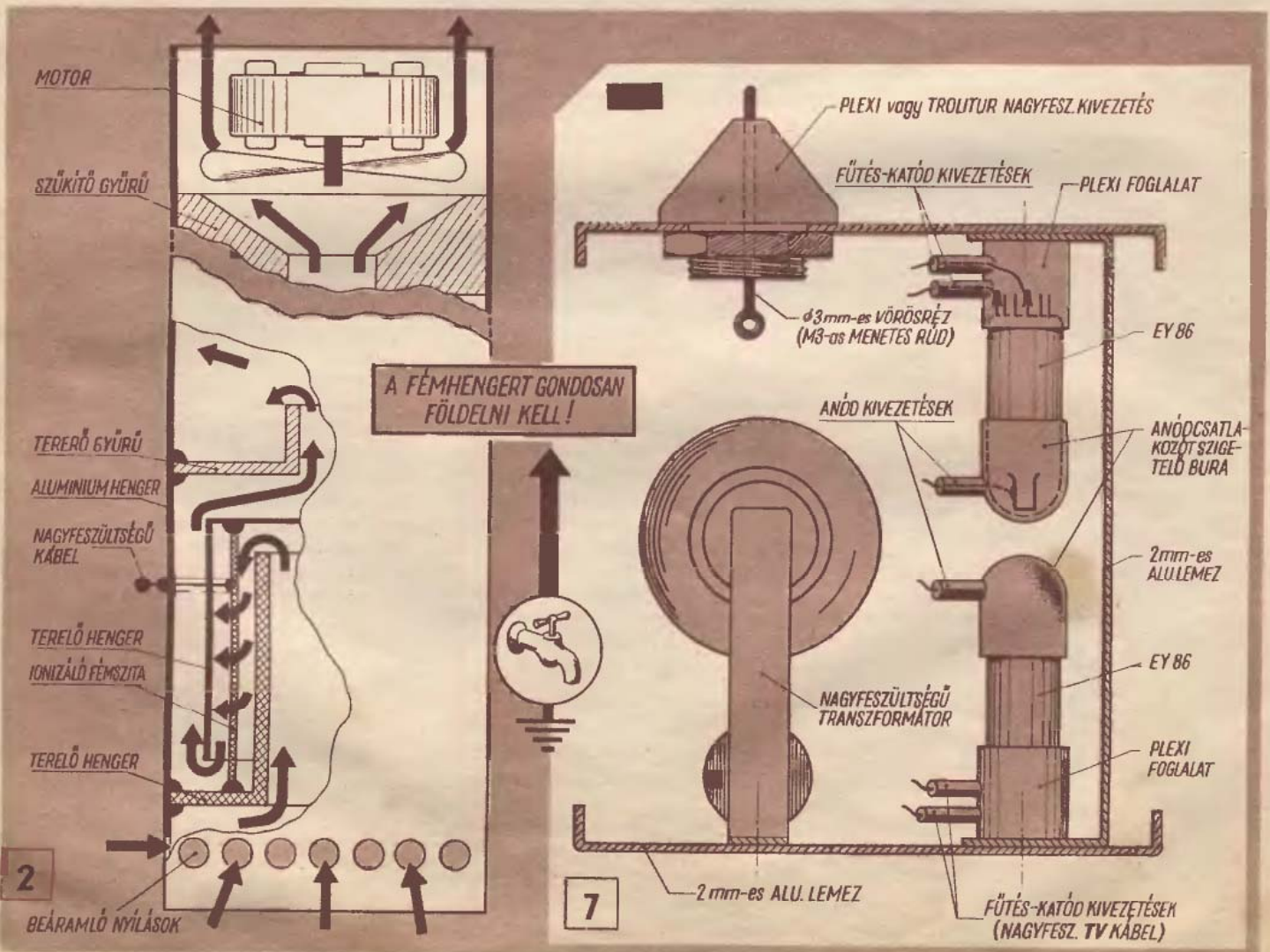
Mivel a porszivó „lelke” a nagyfeszültség, így mind a szerelés, mind az üzemeltetés során nagy gondnal és körültekintéssel dolgozzunk! A 10 kV-os egyenfeszültség a kis terhelhetőség (az áramforrás belső ellenállása nagy!) miatt nem túlzottan veszélyes, de a váratlan áramütés nagyon kellemetlen lehet. A nagyfeszültséget előállító egység fémdobozát és az elszívócsövet közösen — a 12 V-os telep pozitív ágával összekötve — úgy földeljük, hogy a vízvezeték csövére bilincset teszünk. A kötéseket megbízható vezetékkel, forrasztással végezzük.

Az elszívócsövet függőleges helyzetben működtessük. A még nagyobb biztonság érdekében a berendezést beépítjük külön e célra készült fadobozba, amelynek tetején és alján — a levegő szabad áramlásának biztosítására — lyukakat készítünk.

A tranzistoros porszivó elhelyezhető a lakószobától távolabb is. Ekkor a levegő áramlásához szükséges összeköttetést porszivó gégecsővével oldhatjuk meg. Előny az, hogy nem a helyiségben van a halkan zümögő berendezést magába foglaló doboz, hátránya viszont, hogy a falon lyukat kell fúrni a gégecső csatlakoztatásához.

Folyamatos használat esetén az elszívócsövet kb. hetenként egyszer feltétlenül tisztítani kell, különben a felhalmozódott portól a berendezés nem működik kellő hatásokkal.

M. D. E.



# KERESIK



# AJÁNLJÁK



**Keresik** lapunk régebbi példányaikat: Halász Ernő (Bp., XV., Lenin u. 16/b) az 1957—58—59—60-as teljes évfolyamokat, továbbá az 1961/1—4, 1962/12, 1963/2—11, az 1965/11, az 1966/1—2—3, 1967/4 és az 1970/1-es számokat. Striegl József (Karcag, Sport u. 9.) az 1957—58—59—60-as évfolyam összes, továbbá az 1961/2—4—5—6—7—8, 1962/3—9, 1965/9, 1966/4, 1969/9-es példányokat. Baranyi Kálmán (Gyömrő, Dobó u. 19.) keresi az 1957/4, 1958/6, 1967/7, továbbá az ez évi 7, 8, 9-es példányokat. Solymár István (Szeged, Bajcsy-Zs. u. 11.) az Ezeremester Kiskönyvtár eddig megjelent köteteit keresi megvételre. Somkuti Miklós (Bp., II., Bimbó u. 107.) keresi az Ezeremester Kiskönyvtár 9., „TV antennák házi készítése” című kötetét.

**Ajánlják** lapunk régebbi számainak: Kiss József (Bp., XXII., Beck u. 36.) egy tételben eladná az 1958-tól megjelent, bekötött, tartalomjegyzékkel ellátott évfolyamokat. Turza László (Bp., XVI., Rákóczi F. u. 22.) szintén eladásra ajánlja fel 1957—1970 közötti évfolyamokat. Pethő Lajos (Hajdúböszörmény, Munkácsi M. u. 8.) 1957—58—59—60-as teljes évfolyamokat kínál, valamint 1969-ig megjelent egyes példányokat.

Holczer Tibor (Dunaújváros, Dózsa Gy. u. 13.) keresi az 1957/1, 1958/1—2—3, 1959/2-es példányokat, cserére felajánlja az 1957/4—6—9—10, 1958/5, 1963/1—8—9, 1965/1, 1968/1—4—11, és az 1969/3-as számokat. Fogas Tihamér (Érd, V., Gárdonyi G. u. 36.) keresi az 1957/5, 1959/9, 1964/10, 1965/3, 1969/2—6, cserére ajánlja az 1957/1—2—4—6—8—9—10—12, 1962/8, 1963/4, 1969/8-as lapokat. Szász Sándor (Debrecen, II., Verseny u. 19.) keresi az 1958/3, 1966/5, cserére kínálja az 1957/11, 1961/11, 1963/3—4, 1964/8, 1965/3—7, 1966/6, 1969/7-es példányokat. Luki Erika (Bp., VIII., Csokonai u. 3.) keresi az 1957/8, 1958/9—10, 1960/12, cserére kínálja az 1961/5—9—12, 1962/3, 1963/1, 1964/5, 1966/10—11-es számokat. Almási Mihály (Dunaújváros, Vasmű út 11.) keresi az 1960—69 között megjelent egyes példányokat, cserére kínálja az 1957/1, 1958/2—5—7—8—10—11, az 1959/4—5—11—12-es példányokat, továbbá az Ezeremester Kiskönyvtár 1. sz. kötetét.

\*

Olvasóink egy része félreértette a „Selbst ist der Mann” című nyugat-német lap barkácsfigurájával kap-

csolatos közleményünket. Annak elnevezésére a német lap ottani olvasói számára hirdette meg pályázatát. Mi csak megkérdeztük, hogy barkácsolóink készítették-e nálunk is ilyen kis, magyar barkácsfigurát és azt hogyan nevezték el. Ezzel kapcsolatban semmiféle pályázatot sem hirdettünk meg.

\*

Az elmúlt hónapban cikkeinkre érkező bírálatok közül Szabó János pécsi olvasónk küldte be a legértelmesebbet, amiért is 100,— Ft-os vásárlási utalvánnyal díjaztuk.

\*

**Angol laptársunk**, a „Do-it-Yourself” novemberi számában óriási sikerként könyveli el, hogy a novemberben, Londonban megrendezésre került „Csináld magad” kiállítását és vásárt két hét alatt 200 ezren tekintették meg. Nekiünk sem kell hát szégyenkezniünk, mert a szeptemberi barkácskiállításon a látogatók száma tíz nap alatt meghaladta a 200 ezret.

\*

Olvasóink véleménye alapján októberi számunk cikkei közül a legnagyobb érdeklődést keltette a „Textilnyomás” című, amiért is szerzőjét 300,— Ft-os utalvánnyal jutalmaztuk.

\*

Az Ezeremester és Úttörő Bolt, a FAÉRT, a Háztartási és Illatszertár, a KERAVILL és a VASÉRT vállalatokkal közösen meghirdetett, novemberben lezárt „Cikkpályázatunk” fő díjait, a 2000—2000 Ft értékű szerszám- és anyagvásárlásra jogosító utalványokat a következők nyerték.

Ezeremester és Úttörő Bolt Vállalat: Domiánsitz Éva,

FAÉRT: Komizsár Lajos  
Háztartási és Illatszertár Vállalat: Bilinszky Tibor (pályamunkája januári számunk fő cikke lesz)

KERAVILL: Franyó István  
VASÉRT: Cseh Lajos.

A nyerteseket külön értesítjük a díjak átadásának helyéről és idejéről, amikor is a kisebb díjak nyertesének névsorát is kihirdetjük.

\*

A Kéziszerszám-Gyár szerszámkészlet-pályázatára beérkezett javaslatok közül az

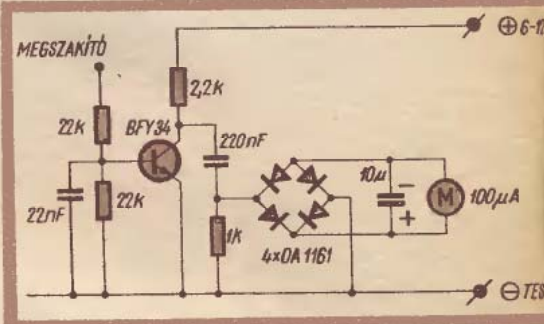
I. díjat (800 Ft-os szerszám-utalvány) Halász János budapesti,  
a II. díjat (500 Ft-os szerszám-utalvány) Hernádi Ferenc ráckevei,

a III. díjat (300 Ft-os szerszám-utalvány) Losonczy György szegedi olvasóinknak ítélte oda a Kéziszerszám-Gyár vezetősége. Az utalványokat ajánlott levélben küldik meg a nyerteseknek.

\*

Bodó István szegedi olvasónk negatív testelésű gépkocsizhoz szeretne készíteni fordulatszám-lálót. (Pozitív testelésű gépkocsizhoz fordulatszám-láló ismertetése az Ezeremester Kiskönyvtár 6. — „Újabb ezeremesterkedések tranzisztorokkal” — kötetében található.)

Miután Olvasónk kérését közérdekűnek találtuk, közöljük a negatív testelésű fordulatszám-láló kapcsolási rajzát.



## TÉLEN MOTOROZNI...

nem kellemes. Viszont ilyenkor akad mód és idő a kedvelt „kétkerékű csikó” ápolására, javítására, kiegészítésére —, s nem utolsósorban megismerésére.

Ehhez nyújt hathatós segítséget a Tánácsos Kiadó közkedvelt —, „Így gondozd” sorozatának legújabb két kötetét.

Udvari György: **ÍGY GONDOZD A MOTORKERÉKPÁRODAT** (kötve 20,50 Ft) c. könyve 214 oldalon, 84 ábrával a törpemotorok (50 ccm-ig). — Szente Gyula: **ÍGY GONDOZD A PANNÓNIAIDAT** c. műve kötve 29,50 Ft, 330 oldalon, 230 ábrával a TL 250-estől a P 20-ásig a Pannóniák kezelését, javítását ismerteti.



MÉG JOBB!

# Vízszintjelző

Csináltam egy vízszintjelző készüléket, amit melegvíz-fűtés (etázsűfűtés) táglási tartályának vízszintjelzésére használok. Jól működik, azért megvalósításra ajánlom barkácsoló társaimnak is.

Az ötlet nem teljesen új, hiszen az EM 1969/1. számában alapkapcsolásokat közölt, amit én a szükségnek megfelelően tovább bővítettem és abból alakítottam ki az igen érzékeny szintjelzőt. Érzékenységre jellemző, hogy ha a megnedvesített ujjamat a két érzékelőhöz érintem, a jelzőlámpa azonnal elalszik.

## ELVI MŰKÖDÉSE

A két érzékelő elektróda a negatív ághoz, ill. a T1 tranzisztor bázisára csatlakozik. Ha a vízszint megfelelő, a két elektródát a víz összeköti, így a T1 tranzisztor bázisa negatív feszültséget kap, tehát a tranzisztor vezet. Ezen keresztül kap a T2 tranzisztor bázisa szintén nyitóirányú, negatív feszültséget. Ekkor a T2 tranzisztor kollektorán pozitív (kevésbé negatív) feszültség van, amely a T3 tranzisztor lezárja, tehát az L izzó (3,5/0,2 A) nem világít.

Ha a vízszint lecsökken a T1, ill. a T2 tranzisztor nem vezet, mivel bázisuk nem kap nyitóirányú (negatív) feszültséget. Ekkor a T3 kollektorán a telepfeszültség lép fel, így a T3 tranzisztor vezet, s a kollektorkörben levő izzó kigyullad.

A készüléket csengőreduktor 3 V-os kivezetése táplálja, amit 4 db AY 100-as, Graetz-kapcsolású diódával egyenirányítottam. Csengőreduktor hiányában a készülék 4,5 V-os laposelemmel is táplálható. Mivel az állandó áramfogyasztás kb. 20–30 mA, a készülék alaphelyzetben kikapcsolt állapotban van. Ezért a készüléket kézzel elérhető magasságba helyeztem. Időnként (pl. 2–3 naponként) a közbeiktatott nyomógomb megnyomásával az áramforrást bekapcsolom. Ha a gomb benyomásakor az égő meggyullad, a tágulási tartályt utántöltöm. (A vízszintellenőrzést egyébként begyújtás előtt — amikor a víz a leghidegebb — célszerű ellenőrizni, mert térfogata ilyenkor a legkisebb.)

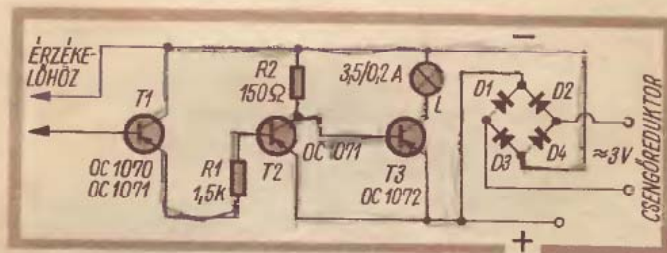
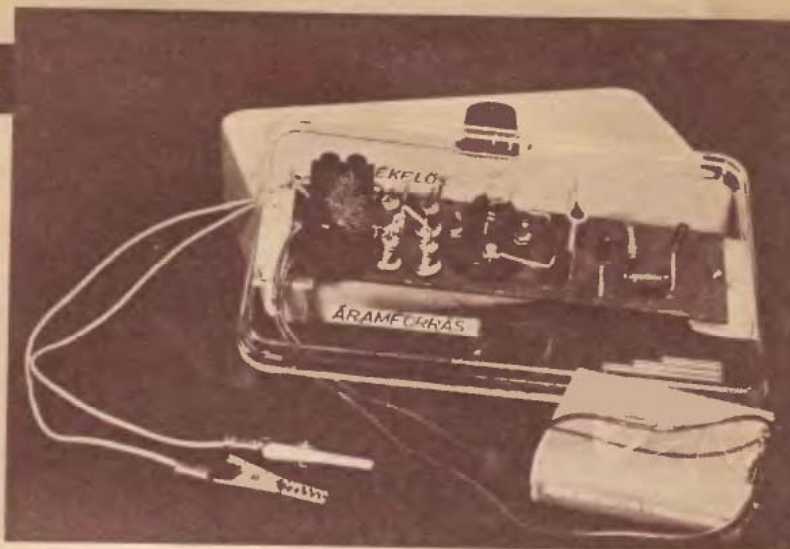
A készüléket téglalap alakú műanyag dobozba szereltem. A jelző izzó előtt a doboz alját lombfűrészszel kör alakban kifűrészelttem, s abba kerékpár hátsólámpa piros színű tetejét ragasztottam. A vízszint érzékelésére 1 mm átmérőjű, műanyag szigetelésű rézhuzal darabot alkalmaztam. Egyik végéről a szigetelést kb. 1 cm hosszon eltávolítottam. A csupasz huzalvég a tartály aljától kb. 8–10 cm-re van, így ha azonnal nem is történik meg az utántöltés, a kazánban a víz nem forr fel.

A tágulási tartály tetejére kétrészes szorítószárvot („csokoládé”-szorítót) csavaroztam. Végénél kb. 6 mm-es furatot készítettem, melyen keresztül a szigetelt huzalt a tartályba vezettem ügyelve arra, hogy a huzal vége ne érjen sem a tartály oldalához, sem az aljához. A 6 mm-es furattól kb. 1–2 cm-re fűrtam 2,5 mm-es lyukat, melybe M3-as menetet vágtam és oda M3-as csavarral egy forrcsúcsot szorítottam. Innen megy a másik érzékelő huzal a „csoki” szorítóhoz.

Ha a készüléket csak esetenként, zseblámpaelemmel akarjuk működtetni, a D1–D4 diódát elhagyjuk és a zseblámpaelemet kötjük a + sarokra. A negatív ágat nyomógombon keresztül kötjük a negatív ághoz.

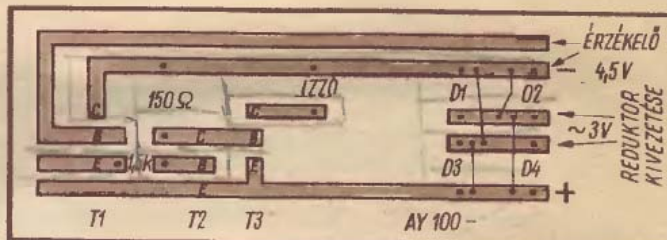
A nyomtatott áramkörti lemez mérete 4×15 cm. A diódák felőli végére kerül a négyrészes szorítószárv, melyhez az érzékelő, ill. a reduktor csatlakozik.

A készülék nemcsak a tágulási tartály, hanem egyéb tartályok vízszintjelzésére is alkalmazható. Ha a készü-



## ANYAGJEGYZÉK

- T1 = OC 1070, 1071 tranzisztor
- T2 = OC 1071 tranzisztor
- T3 = OC 1072 (hűtőszárlóval)
- D1–D4 = AY 100 (GDK–X) dióda
- R1 = 1,5 kohm, 1/4 W ellenállás
- R2 = 150 ohm 1/4 W ellenállás
- Izzó = 3,5 V/0,2 A.



léket csengőreduktor működteti, a T2 kollektorkörében levő 150 ohmos ellenállás helyett 220 ohmot alkalmazunk, így az izzó nem ég teljes fényvel, élettartama hosszabb lesz.

SZÁNTÓ IMRE  
Hódmezővásárhely

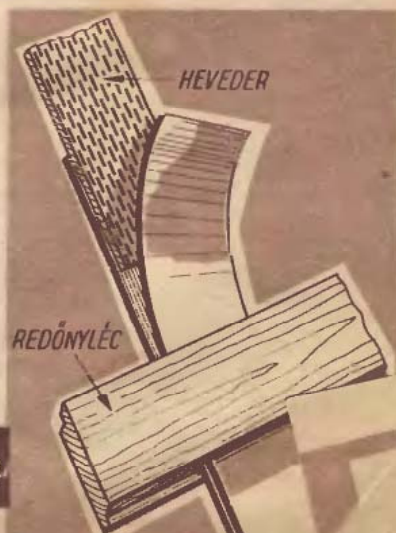
Ötletdíja 200,— Ft-os vásárlási utalvány.

## HEVEDERBÚJTATÓ

Az EM 70/7. számában a „Redőny kozmetika” c. cikk a hevederek átfűzéséhez a hevedervegek lekeskenyítését és kikeményítését ajánlja. Ezt, a kissé bonyolult műveletet leegyszerűsíthetjük, ha hevederbehúzó készítenek. 300 mm hosszú, 0,2–0,3 mm vastag lemezt — mely a hevedernél 2–3 mm-rel szélesebb — hajtsunk ketté. Helyezzük a redőnyléc nyílásába a behúzó összehajtott végét, majd a lemez szárai közé tett hevedert húzzuk át.

BODROGI LAJOS  
Gyöngyös

Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.





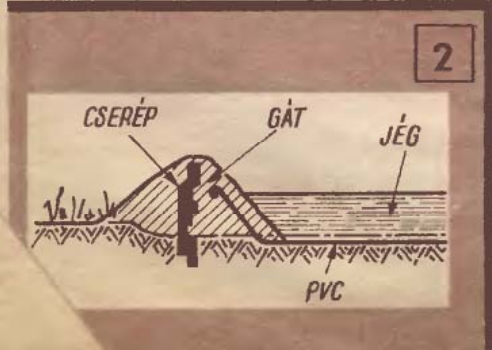
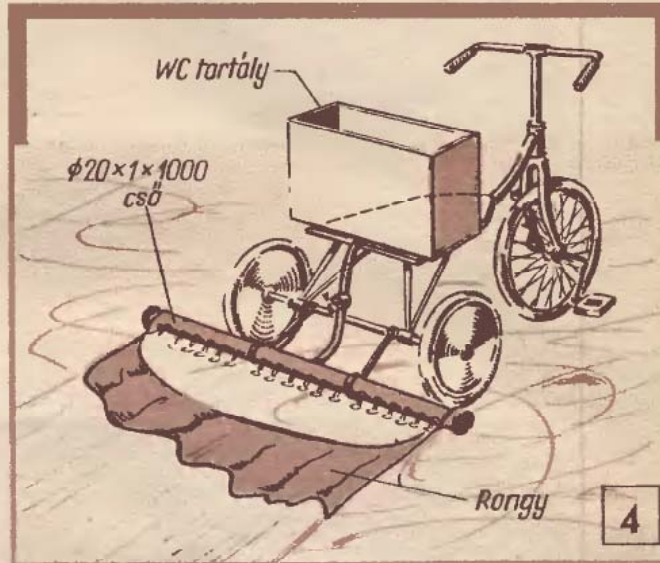
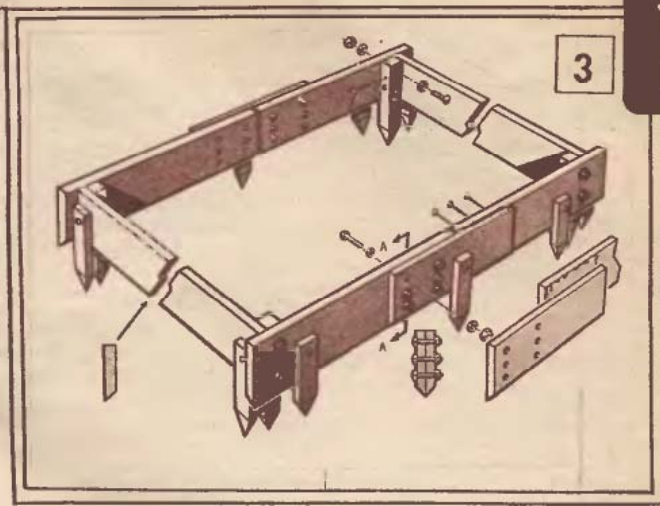
...süllyedt a hőmérő higanyszála, végérvényesen itt a tél, s vele az „örökfehér” problémák. Olvasóink tanácskérő levelei alapján néhány, sokakat érdeklő kérdésre itt adunk megoldást.

Spieler Árpád pécsi, ötödik osztályos olvasónk azt kérdezte, hogyan készítsen társaival az

## enyhébb időszakokat is átvészelő jégpályát.

Nos, a lényeg, minél vastagabb jégréteg képzése. Ennek alapfeltétele a lehető legtökéletesebben ledöngölt és vízszintesre alakított alap. Különben a víz egyenetlenül szivárog be a talajba és a pálya mélyebb részein vastag, másutt meg „zátonyos” jéggé fagy. Hosszú, egyenes léceket a talajra, egy szintezőt meg a lécekre fektetve ellenőrizhető az alap vízszintesége (1. ábra).

A minőségi pálya másik alapkövetelménye a vastag jég, amihez a pálya széleit magasítani, gáttal övezni célszerű. Legegyszerűbb a gátat a pálya vízszintesre alakításakor félretolt földből kialakítani úgy, hogy a gáttestbe törött cserépből, téglából vízzáró betétet helyezünk (2. ábra). Az is jó megoldás (3. ábra), ha a pályát szétszedhető deszkagáttal vesszük körül. A festett, kátrányozott, karbolineumozott deszka több éven át használható, ha



szétszedésével megvárjuk a teljes olvadást. Különben a deszkára fagyott jégdarabok a farészekkel együtt törnek, szakadnak le. A deszkakeret különösen alkalmas kosár-, röp- vagy kézilabda- és tenispályák téliesítésére.

Végül gyorsítja a pálya kialakítását, ha talajára vékony (a kertészek által használt) pvc-fóliát fektetünk. Minél nagyobb darabokká vasaljuk azt össze, annál víz-záróbb lesz. Jó, ha a talajra homokot terítünk a pvc alá, úgy azt a kövek nem lyukasztják át. A vízzáró lepedőt a gáttestbe is építsük be, úgy az is vízzáró lesz. A teljes felengedés után a pvc — óvatosan — jelentősebb sérülés nélkül feltekerhető lesz.

Persze, a fagy mindennél fontosabb. A pályát erősebb, —5 °C alatti tartós fagynál érdemes először fellocsolni. Több rétegben, — az előző réteg legalább kásásra fagyása után locsoljuk fel a következőt. Amíg a jég nincs legalább 1½ cm vastag —, ne engedjük rá a korcsolyázókat.

A használt jég elsimítására először toljuk le a „kását”. Ehhez jó szerszám egy nagyobb gereblye fogaira szimmetrikusan csavarozott 2×10×60 cm méretű deszka. A letolást kövesse a fellocsolás, amihez ügyes eszköz alakítható három, vagy négykerekű gyerek tricikli hátraljára szerelt alsócsapos tartályból, meg egy ahhoz csatlakozó, 1 m hosszú, Ø 20xl-es műanyagcsőből formált vízterítő (4. ábra). Amögé még rongyot is köthetünk. A tricikli gumikerekeire csavarjunk lágy huzalt, úgy jobban tapad a jégen. 18—25 °C-os vízzel javítsuk fel a pályát.

## Kis házak vízhálózatának fagyvédelme...

... érdeklő — sokak mellett — Tárnai Ede leányfalusi olvasónkat. Ott, ahol nincs közműves vízellátás, sokan kis motoros, vagy kézi szivattyúval emelik a padlástérbe épített tartályba a vizet, ahonnan az a gravitáció hatására folyik a csapokhoz. Az ilyen tartályokat különösen fenyegeti a fagy, csakúgy, mint a padlástér hidegének kitett csöveket, vagy a fűtetlen, udvari WC-k tartályait, vagy a vezeték hidrofornjait, légüstjeit.

Sokat segít, ha ezekre téli „bundát” adunk, azaz hőszigetelő burkolattal vonjuk be a tartályokat, csöveket. Jó hőszigetelő anyagok:

- az alaktartó műanyag hab (hungaro-cell),
- a lágy műanyag hab (habszivacs),
- a textilpaplanba foglalt ásványi gyapot (üveggyapot, mint az angyalhaj),
- a meggyűrt alu-fólia,
- az elhasznált öreg vattakabát,
- a kötegre fogott szalma.

A felsoroltak közül könnyebben kezelhetők, alakíthatók, de drágábbak a modern anyagok —, ha csak nem hulladékukat használjuk fel ócska textíliából varrt párnába, hurkába töltve.

Ha hővédő burkolatot készítünk, nagyon fontos, hogy az valamennyi oldalán légmentesen burkolja a csövet, a tartályt. Különösen fontos a csövek és tartályok találkozási helyeinek fedése. Azok, — mert nehezebben hozzáférhetők — sokszor védtelenül maradnak.

A tartályburkolás legegyszerűbb módja, ha a hővédő darabokat egy-egy (vagy több, egymás melletti) oldalt befedő méretűre szabjuk — ügyelve, hogy a sarkokon a túlfedés biztosan meglegyen. Majd zsineggel felkötjük a burkolatokat (5. ábra).

A kisebb méretű — pl. WC — tartályok burkolására célszerűbb 3–5 cm vastag hungarocell táblákat használni. Az éleket a túlfedéseket epokittal vagy Technokol-rapiddal ragaszthatjuk a mellettes darabokhoz (6. ábra). Fontos, hogy tetőt is készítsünk a hőszigetelő táblából.

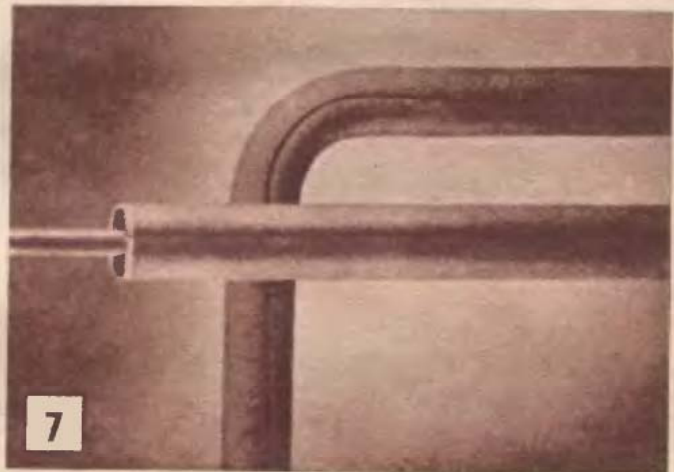
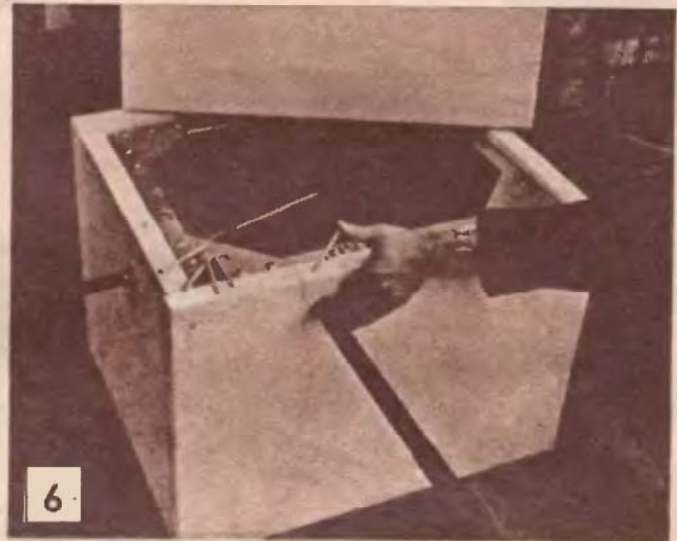
Csövek burkolására a hosszú (hulladékáron is kapható) műanyag habszivacs csíkok alkalmasak. Hosszában (7. ábra), vagy spirálban (5. ábra) helyezhetők a csőre. Hosszanti felhelyezés esetén műanyagragasztóval, spirálisan meg szigetelőszalaggal erősíthetők fel.

Tartós, nagyon erős —8–10 °C alatti hőmérsékleten a „bunda” sem segít. Ilyenkor használjuk minél többet a vízvezetékét, hiszen a földből „felszálló” víz +4–8 °C-os. Ha az sem látszanék elegendőnek, célszerű — már jó előre — a tartályba építeni egy merülő forralót, vagy egy 50 literes kisbojler fűtő- és szabályozótestét. Ezt a munkát a villanszerelési biztonsági előírások gondos betartásával végezzük. A merülő forraló vezetékébe kössünk időkapcsolót, hogy az időnként 5–10 percre kapcsolja be a fűtőtestet. Segít az is, ha a 220 V-os forralót 110-es, vagy 150 V körüli transzformált feszültségre működtetjük.

Ha tartály fenekébe bojler-fűtőtestet építünk, legcélszerűbb, a komplett, „tányérrá” szerelt bojler-egységet — azaz fűtő-, hőérzékelő-, biztosító-, higanykapcsoló-elemeket — beszerezni és a tartály fenekébe építeni. A higanykapcsolót minimumra állítjuk és a fűtőtestet csak a hideg erősségtől függő időközönként kapcsoljuk be. Nagyon hasznos egy távhőmérő (pl. gépkocsikon használatoshoz hasonló, elemekről működtetett) használata.

Ha fűtjük is a tartályt, a csövezetékek azért elfagyhatnak. Nagy hidegben tanácsos hát a csapokat egészen kis mértékben csorgóra nyitni, — feltéve, hogy nem ellenkezik a víztakarékosság elvével — hogy a tartályból melegített víz jusson az eső-csővekbe, illetve a felszállókából a lehűlő víz a tartályba nyomódjék.

Még annyit, hogy a hővédő bunda nyáron is hasznos, mert hűvösen, ivásra kellemes hőfokon tartja majd a tartály vizét.



### KÖVETKEZŐ SZÁMAINKBAN

Busómaszk falra és farsangra  
Robot a lakásban  
Kételtű rekamié  
Tranzisztoros vízvizsgáló  
Babaház — játékgarázs  
Hőtervezés — Hőszámítás  
Díszkötés könyvekre  
Automata ablaktörő  
Tv-szerelő tanácsok  
Audió „törvények”  
EM-szauna  
Ezermester „zenebohóc”





# „Csavard magad” TURBÁNKÖTŐ ABC

Európa-szerte ismét mutatós és célszerű divat a turbán viselése. A kendőből csavart turbán, karaktert ad viselőjének, ki-külsőből az uniformizálódást. A saját tekerésű turbánhoz mindössze egy-másfél-méter hosszú anyag (vagy valamilyen sál), s lehetőség szerint három, különböző stílusban elhelyezett tűkötő szükséges.

A tükör előtt „játszani” lehet az anyaggal, a turbán megfelelő feltételezésével. Színeinek helyes megválasztásával kiegyensúlyozható az arc „domborzata”, kiemelhető a matt arcszín is, és kihangsúlyozhatók a „mutatós” szemek. A legfrissebb francia ötletek alapján adjuk közre a turbánkötés négy variációját.

A) A „Kleopátra”-turbán, egyszínű alátéttel nyomott selyemsálból köthető. Jó a pamutsál is, vagy egy selyem kendő. „Kötelező” tartozéka a nyakörvszerű lánc. Turbánkötéskor helyezzük a sálát (vagy kendőt) a már felkötött alátétre. A sál alsó széle kissé fejebb legyen, mint a haj kezdete (1). A sál két szarát kereszteljük a tarkón, a lebegő rész előtt (2). A szárrakkal – oldalról – csomózzuk körül a nyakat (3).

B) „Bajadér”-turbánt egyszínű pamut-alátét fölé jersey sálból köthetünk. Fontos, hogy a turbán tökéletesen tojás alakú legyen. A jersey-anyag (sál) mérete kb. 150x35 cm legyen. Helyezzük az anyagot a homlok tetejére (4), a szárrakat kereszteljük a tarkón (5), hozzuk előre, kereszteljük a homlokon (6) és a fülnél csomózzuk meg (7). A hosszú szár keresztelje az arcot (8).

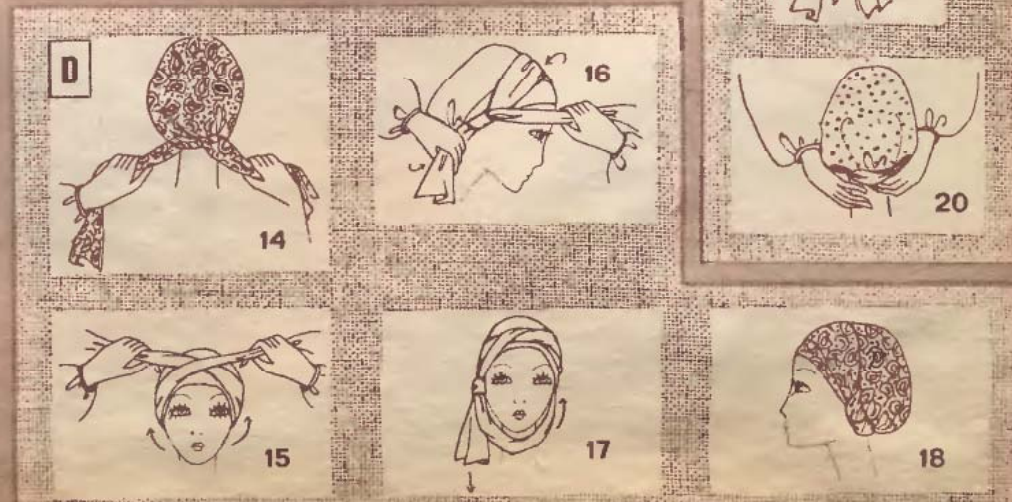
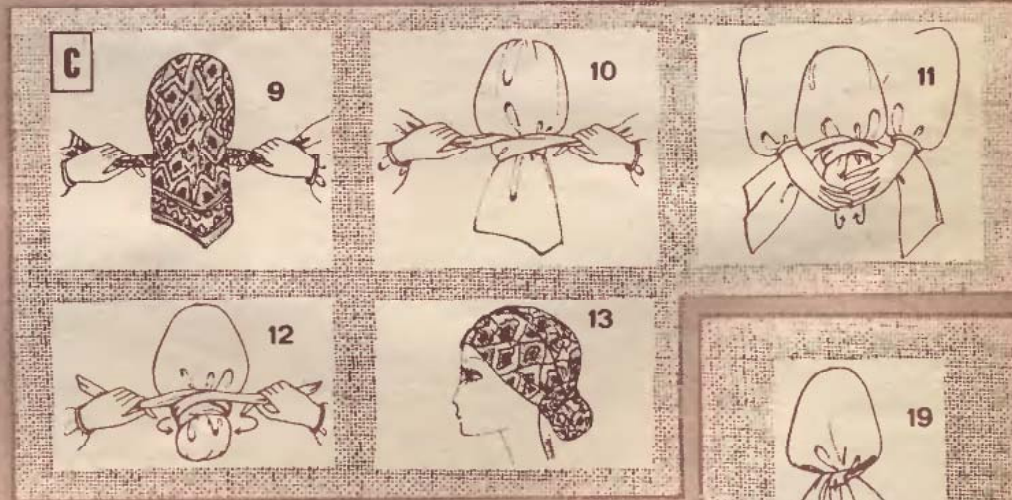
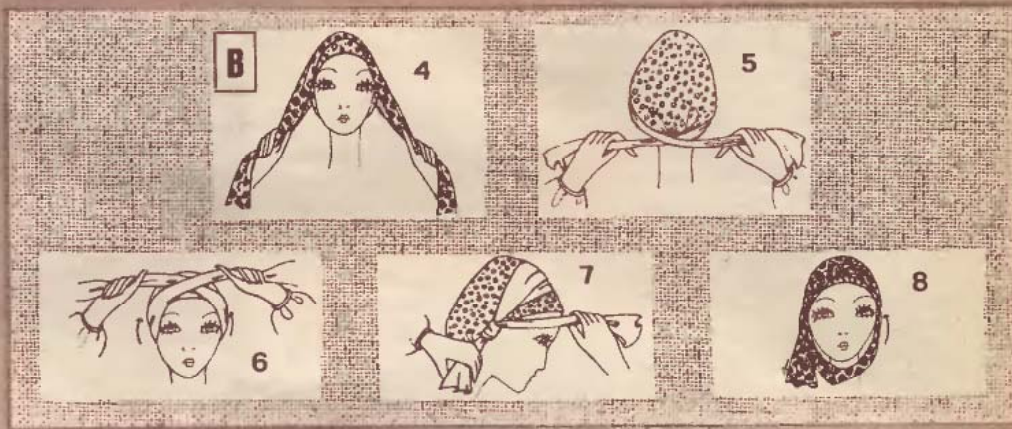
C) Konty-turbán. Batikolva nyomott méteraruból köthető. Az anyag trapéz alakú legyen, párhuzamos oldalainak mérete 115 és 58 cm.

Az anyag végét csomózzuk a tarkón (9), majd kereszteljük a lebegő száron (10). A lebegő szárat gyűrjük a csomó alá (11). A végeket többször kereszteljük, csavarjuk körül a kontyon és formázzuk (12). A végeket a tarkónál dugjuk a csomó alá (13).

D) A „Sivatagi”-turbán hosszú és simulékony, oldalt eleredőve. Nyomott selyemanyagból köthető, de jó egy sál vagy szövetsík is, (2 m hosszú, 45 cm széles).

Helyezzük a csík közepét két szemöldökünk közé, s a végeket hátul a tarkón kössük össze (14). Hozzuk előre a szárrakat (a füleket jól betakarva) és elől kereszteljük (15). Vesszük vissza az egyik szárat a tarkóra és kössük meg a fül alatt (16). A hosszabbik szárral kereszteljük az arcot és csúsztassuk a turbán alá. A rövidebbik szár oldalt lecsúg (17), esetleg mindkét szárat dugjuk a csomó alá (18).

A „Kleopatra” és a „Bajadér”-turbán alátéte kis négyzetes pamutanyag, háromszögletűre hajtva. A két szárat a háromszög hegyén keresztül csomózzuk (19), s mind a két szárat a csomó alá gyűrjük (20).







## MINI-GOKART

Gyermekeink állandóan érdeklődnek a felnőttek világa, mindennapi tárgyai, eszközei iránt. Ismereteiket játszva bővíthetik, a valódi dolgokat utánozó játékokkal. A gépjárművek különösen érdeklik az apróságokat. Az még külön élvezet, ha egy-egy jármű kicsinyített másába bele is ülhetnek, s azt irányíthatják, működtethetik. Cikkünkben egy közkedvelt sporteszköz, a gokart leegyszerűsített változatát (címkép) ismertetjük.

### ANYAGOK

Elkészítéséhez 20 és 12 mm átmérőjű vascső, 3x15 és 3x20 mm-es laposvas, 3 és 1 mm vastag vaslemez, M4, M5, M6-os csavarok, anyák, alátétek, 6 mm vastag rétegelt lemez, műbőr és négy darab gumiabroncsú kerék szükséges. (Kerekek a Vasért boltokban, különböző méretekben kaphatók. Ezért a kerékhez kapcsolódó alkatrészek méreteit nem adtuk meg, azokat a vásárlás után mindenki saját maga határozza meg.)

### AZ ALKATRÉSZEK KÉSZÍTÉSE

A gokart alvázat (1) 20 mm átmérőjű vascsőből hajlítjuk meg. A cső egyik végébe üssünk fadugót, töltsük meg homokkal és zárjuk le a másik végét is. A csődarabot melegítés után hajlítjuk satuba fogott 100 mm átmérőjű anyagra. Hajlítás után vegyük ki a dugókat a csőből és őrítsük ki.

A mellső tengely (2) két végén levő csapágycsöveket 10 mm-es belső átmérőjű csőből vágjuk le. A lábpedálokat (4) és tartókereteket (3) az alvázhöz hasonlóan hajlítjuk meg. Anyaguk 20 mm átmérőjű cső, illetve 3x15 mm-es laposvas. Fúrjuk ki a felerősítő nyílásokat. Majd egy 8 mm átmérőjű, 355 mm hosszú vasrúd két végére metsszünk — 8–8 mm hosszan — M8-as menetet. A távtartó csöveket 7 mm belső átmérőjű csőből fűrészelve le. A menetes vasrúdra csavarjunk M8-as anyát és azt a menetvég elkalapálásával biztosítsuk.

Ezután állítsuk össze a meghajtott részt. A menetes rudat dugjuk a csőkeret (3)

## Az EZERMESTER tervrajzsorozata 12.

furatába és meghatározott sorrendben fűzzük fel a távtartó csöveket és a lábpedálokat (4). A rudat — a csőkeret másik oldalán — újabb M6-os anyával rögzítjük. Állítsuk be a pedálok könnyű mozgását és a rúd kiálló végét kalapáljuk az anyára. A hajtókarokat (11) 3x20 mm-es laposvasból vágjuk le és satuba fogva — középen — 90°-nál „csavarjuk” el. A már meghajlított karokba fúrunk 6,2, illetve 5,2 mm átmérőjű lyukakat. A hajtókarok egy-egy — a csapágycsövet pótló — bilinccsel (12) kapcsolódnak a hátsótengelyhez. Azok anyaga 3x20 mm-es laposvas. Hajlítás után mindegyik bilinccsbe fúrunk két-két M5-ös menetet.

A hátsó tengely (10) átmérőjét a megvásárolt kerék furata határozza meg. A könnyökös tengelyt több darabból állítsuk össze. A könnyök-részeket 3x20 mm-es laposvasból és 12 mm átmérőjű, 40 mm hosszú gömbvas darabokból alakítsuk ki. Fúrunk a laposvasakba a rudakkal megegyező méretű lyukakat és azokat reszeljük kissé ovál alakúra. Ezáltal a laposvas darabokat a kívánt szögbe tudjuk állítani. A könnyökös hátsó tengely végső kialakítását majd hegesztés után végezzük el.

Hajlítjuk meg az ülés háttámlájának keretét (14) és az üléstartó vasakat is. A háttámla merevítő vasalt és az üléstartókat 3x15 mm-es laposvasból vágjuk le és készítsük el a szükséges furatokat. A kormányrudat rögzítő alsó (6) és felső (7) lemezeket 3 mm vastag vaslemezről vágjuk ki és hajlítjuk meg. A felső rögzítőlemez (7) két darabját egymásra helyezve fúrjuk ki 3,2 mm-es fúróval, így a felerősítő furatok pontosan egybeesnek. Ezután a lábpedál tartókeretére (3) kerülő egyik lemezbe (7) készítsünk M4-es menetet, míg a másik darab lyukait növeljük 4,2 mm-re.

A kormányrúd anyaga 12 mm átmérőjű vascső, vagy gömbvas. Hosszát úgy válasszuk meg, hogy a gokart kis vezetője hajtás közben ne üthesse térdét a kormánykerékbe. A rúd alsó végére húzzunk szorosan illeszkedő gyűrűt vagy alátétet. A kormányrúd végére — a gyűrűtől kb. 7 mm-re — készítsük el a saszeg furatát. Hajlítjuk meg 6 mm átmérőjű gömbvasból a kormányrúd aljára kerülő, a nyomtávtartót mozgó alkatrészt, valamint a kormánykerék (8) ellipszis alakú darabját is.

A mellső kerekek csuklóit (5) több darabból állítsuk össze. Fúrunk két darab 25x25x14 mm-es vastömbbe M10-es menetet, kb. 16 mm hosszan. A menetes tengelyeket csavarjuk a tömbökbe és a kiálló részt szegecseljük el. A tengelyekre merőlegesen álló forgócsapok 10 mm átmérőjű gömbvas darabok. A csapokba és a tengelycsonkokba fúrunk a saszegek számára lyukakat. Fűrészelve le 3x15 mm-es laposvasból a csukló fordítórúdját és a nyomtávtartót (13), majd az alkatrészeket fúrjuk ki.

A hátsó csapágycsöveket (9) 10x60x50 mm-es vastömbökből fűrészelve ki. Készítsük el a hátsó tengely (10) furatát és a rögzítő csavarok meneteit. A T-alakú bak felső részét reszeljük homorúra, hogy a jármű vázához (1) pontosan illeszked-

jék. A jármű orrborítását (17) 1 mm-es vaslemezről vágjuk ki és hajlítjuk ívelté.

### HEGESZTÉS

Az eddig elkészített alkatrészeket most már összehegeszthetjük. Először az alváz keretét (1) a mellső tengelyre (2), majd a csapágycsöveket és a kormányt tartó lemezt (6) hegesztjük fel. Ezután a kész tengelyt (2) erősítsük az alváz keretére (1). A mellső kerekek csuklóira (5) hegesztjük fel a csapokat és a fordítóvasakat. Az alkatrészeket gondosan állítsuk be, mert ha eltérnek a merőlegestől, károsan befolyásolják a jármű irányíthatóságát.

A lábpedálok csőkeretét (3) szögbe állítva erősítsük az alváz keretéhez (1) és hegesztjük fel a kormányrúd rögzítő lemezét (7) is. A hátsó tengely (10) könnyökeit összehegesztés után húzzuk a vasrúdra és az egyik könnyök alá tegyünk 10 mm vastag vasdarabot. Hegesztjük a könnyököket a rúdra, majd vágjuk ki a felesleges tengelyrészeket. A könnyököket belülről is hegesztjük a tengelyhez.

Végül az ülés vázát (14) hegesztjük össze, majd az orrborítását (17) a vázhoz (1) és a lábpedál keretének (3) felső részéhez.

### ÜSSZEÁLLÍTÁS

Először a jármű kormányát (8) szereljük fel az alváza (1) és a felső rögzítőlemez (7) csavarozzuk a helyére. A kormányrúd aljára — az alsó tartólemez (6) alá — húzzunk alátétet és egy saszeggel rögzítjük. A mellső kerék csuklót szintén saszegekkel rögzítjük a csapágyra, majd csavarozzuk fel a nyomtávtartót (13). Szereljük fel az alváza a hátsó tengely (10) egyik csapágycsöve (9), dugjuk bele a könnyökös tengelyt és arra a másik csapágycsövet felhúva, csavarozzuk az alváza. Az ülés keretét (14) két csavarral rögzítjük az alváz felső részére.

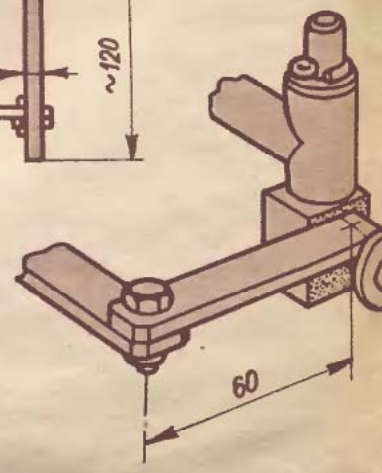
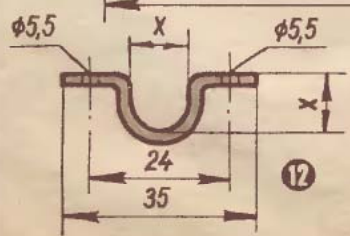
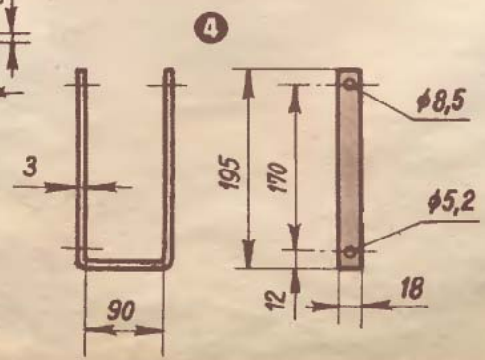
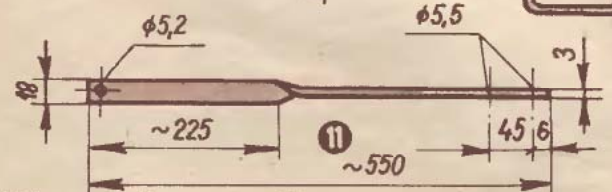
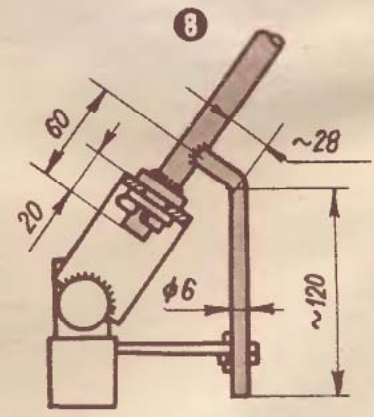
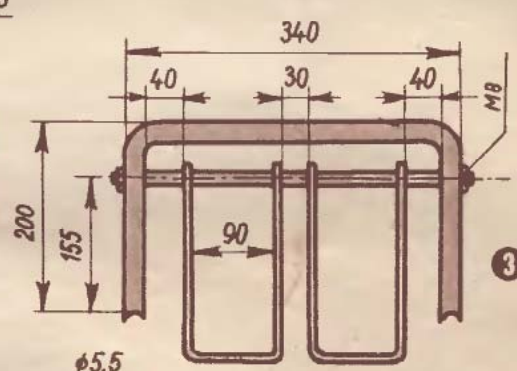
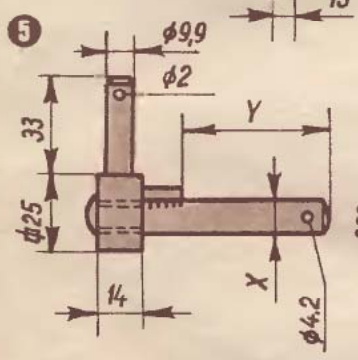
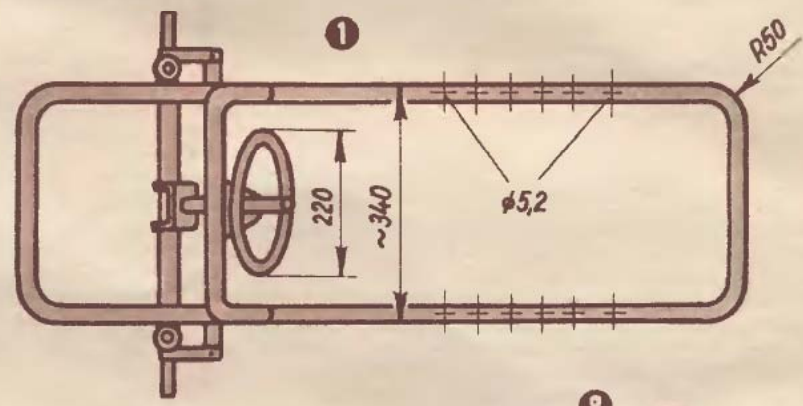
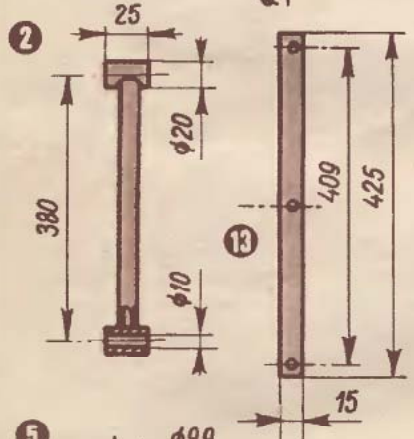
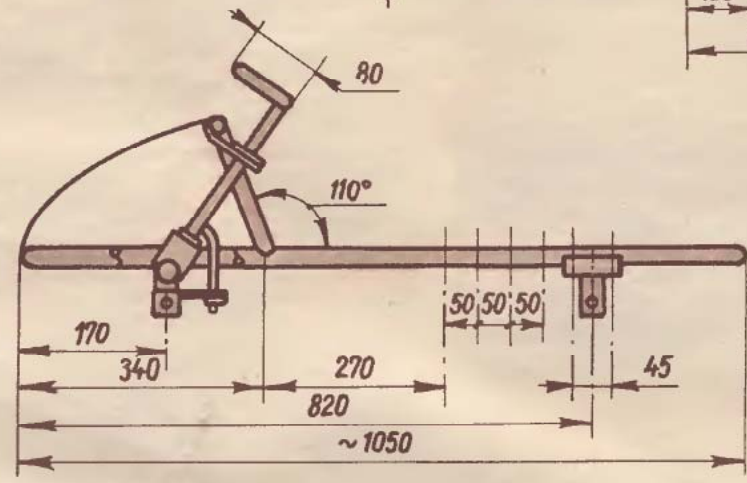
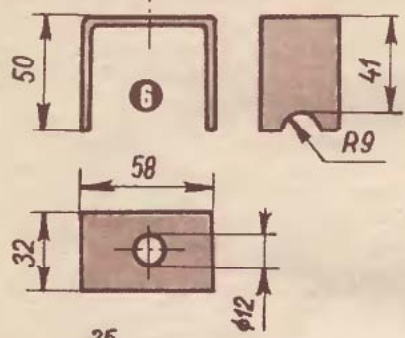
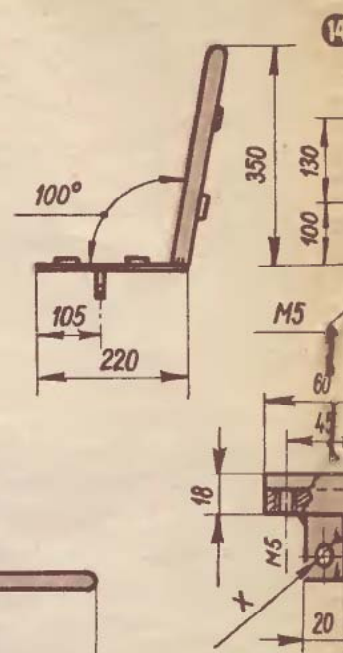
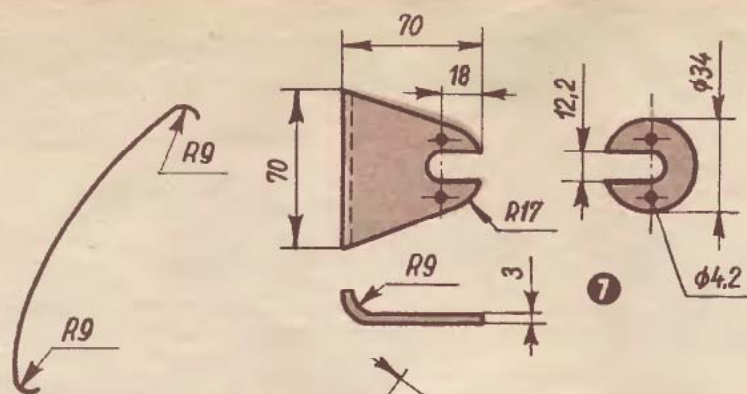
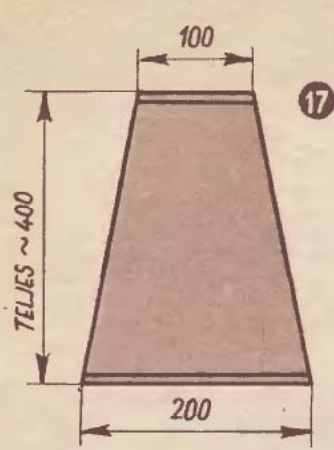
Fordítsuk meg a félig kész járművet és a hátsó tengelyre (10) két bilinccsel (12) szereljük fel a hajtókarokat (11), majd elől, a lábpedálokat (4) külső oldalára csavarozzuk fel. A pedálok, a hajtókarok, valamint az anyák alá tegyünk egy-egy alátétet. Az anyákat biztosítsuk ellenanyakkal.

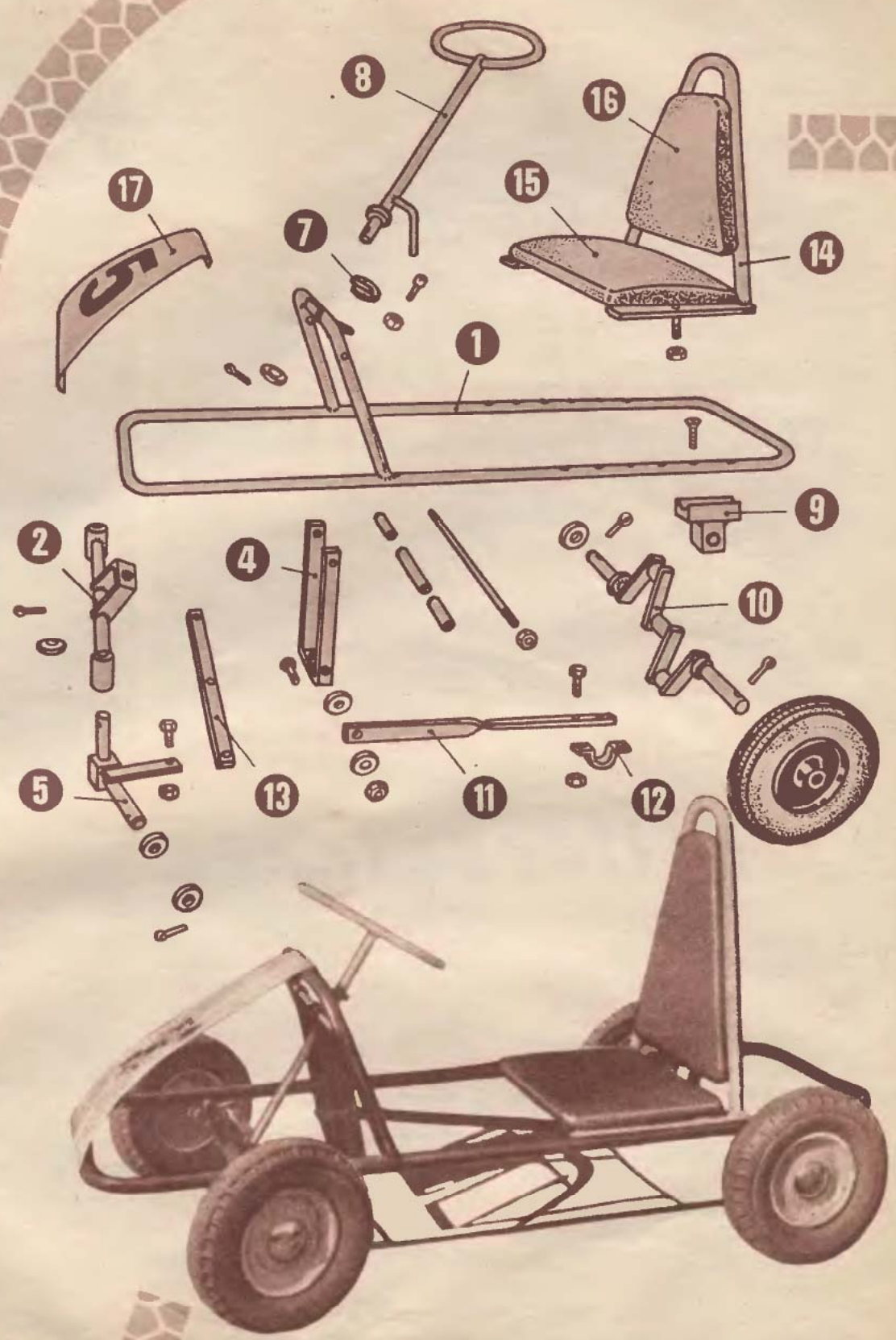
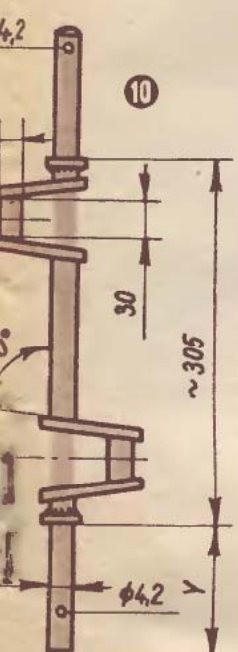
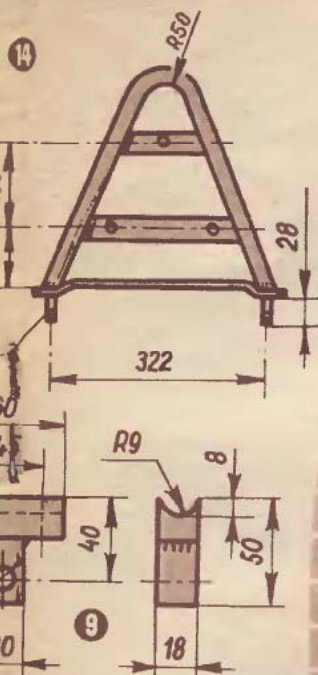
Kárpitozzuk ki az ülőrészt (16) és a háttámlát (15). Az alaplapokat 6–8 mm-es rétegelt lemezből vágjuk ki és borítsuk be műbőrrel. (Székkárpitozásról lapunk 1970/1. számában írtunk.) Az ülést (16) és a háttámlát (15) facsavarokkal erősítsük a kerethez.

Végül szereljük fel a kerekeket is. A mellső kerekek alá és mögé tegyünk egy-egy alátétet, majd a saszegekkel rögzítjük. Az egyik hátsó kerékagyat fúrjuk át a tengellyel együtt és saszeggel biztosítsuk. A másik hátsó kerék szabadon futó, a mellső kerekekhez hasonlóan szereljük fel.

A kész járművet próbáljuk ki és az esetleges hibák kijavítása után kenjük be többször szintetikus festékkel.

05-05.





Az EM tervrajzsorozata,  
**MINI-GOKART**  
 Lábpedálos hajtással

## SZALVÉTATARTÓ

Három darab 5 mm vastag falapból körvágóval (B) vágjuk ki a gyűrűket (C). A középső, vagy a két szélső gyűrű lehet eltérő színű is. Például: a középső diófa, a másik kettő pedig gyertyán. Természetesen a színelterést pácolással is megoldhatjuk. Kivágás után a három gyűrűt enyvvvel ragasszuk össze. Teljes száradás után a felületeket csiszoljuk simára. (Méretek a 2. ábrán láthatók.)

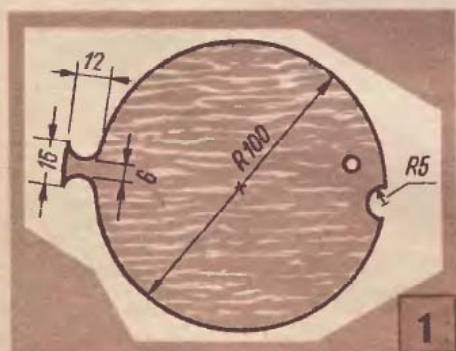


## ÖTLETEK \*\*\*\*\*

### \*\*\*\* szilveszterre

Az ügyes kezű ezermester szilveszter este kellemes meglepetést okozhat meghívott ismerőseinek, ha a maga készítette szervizező kellékekkel teríti az asztalra. A szinte pénzbe sem kerülő, de mégis mutatós darabok

elkészítéséhez csupán fa és fa-megmunkáló szerszámok szükségesek. Faanyagnak bükk, gyertyán, dió, stb. az ideális, de jó az 5 mm vastag rétegelt falemez is.



## POHÁRALÁTÉTEK

A hal alakú alátétek 100 mm átmérőjűek (A). Munkánkhoz célszerű keménypapírból kivágott sablont készíteni (1). Helyezzük a sablont a falapra és rajzoljuk körül. Ezután a vonal mentén lombfűrészszel vágjuk ki. Akinek van Multimax lyukfűrész, az egyszerre 3 db 5 mm vastag falapot is körül vághat. Kivágás után a 6 db alátétet pillanatszorítóval fogjuk össze és a szem helyét 5 mm átmérőjű fúróval alakítsuk ki. A darabok oldalait — még összefogva — csiszoljuk le dörzspapírral. Ezután már egyenként csiszoljuk le a felületeket és az éleket.



Cikk  
a 26. oldalon

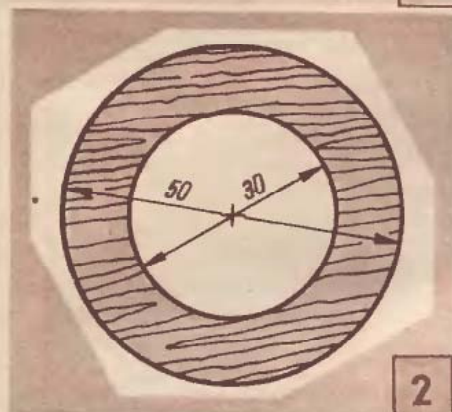




furatok legyenek. Csiszoljuk le a darabokat és a nyíláson dugjuk át a hurkapálcákat. Végezetül a kosár alját is csiszoljuk simára (E).

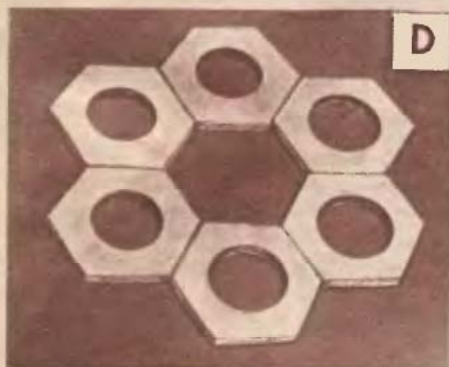
## GYÜMÖLCSÖSTÁL

5×10 mm-es lécből vágjunk le 18, 180 mm hosszú darabot (5). Alapnak 5 mm vastag rétegelt lemez is megfelel. A máglyaszerűen felrakott léceket enyvvel rögzítsük egymáshoz (F). Az enyv teljes megszáradása után a sarkokat faráspollyal simítsuk, majd a felületeket csiszoljuk le.



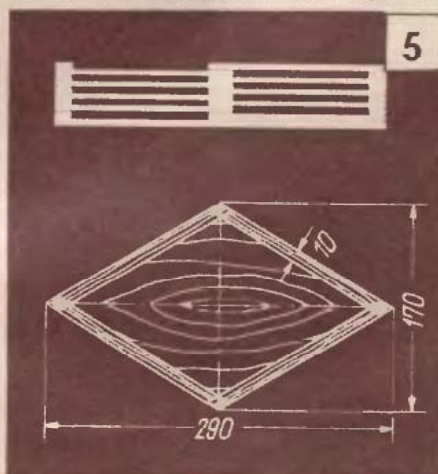
## HATSZÖGŰ ALÁTÉT

Vágjunk 5 mm vastag falapból 6 db körgyűrűt (3. ábránk a hátsó borítón található). Az egyik gyűrűre szerkesszünk hatszöget, majd a kapott körszeleteket fűrészsel távolítsuk el. Ez a továbbiakban sablonként szolgál a hatszögek kialakításához. Ha mind a hat darabbal elkészültünk, valamennyit csiszoljuk meg, majd oldalaik mentén ragasszuk össze enyvvel (D). Száradás után az alátétet még egyszer csiszoljuk át.



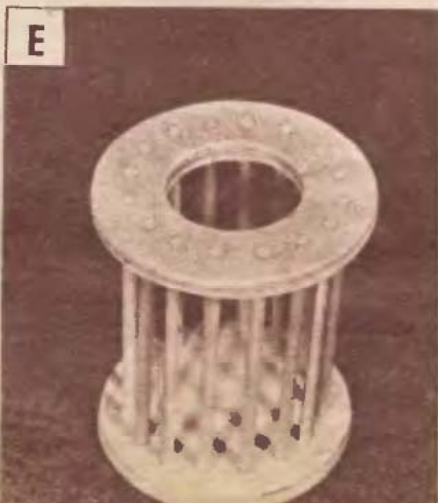
## SZÍVÓSZÁL KOSÁR

Összeállításához 7–8 mm vastag, 60 mm átmérőjű fakorong és 60 mm külső, 40 mm belső átmérőjű fakörgyűrű, valamint hurkapálcika szükséges. A korongon jelöljük be a 24 lyuk helyét, s tegyük alá a körgyűrűt (4. ábra, hátsó borítónkon). A körgyűrű 2,5 mm átmérőjű nyílásai az anyagon ne haladjanak át, azaz vak-



## LAKKOZÁS

A több részből álló darabokat érdemes már összeállítás előtt lecsiszolni. A csiszoláshoz először durva, majd finomabb dörzspapírt használjunk. Az összerakott tárgyat vonjuk be vékony réteg lakkal és várjuk meg a teljes száradást. Ezután még egyszer dörzsoljuk át finom csiszolópapírral. Az utolsó réteg lakkot célszerű fűvókával „felvinni”.



## KÖRVÁGÓ

Az ezermester mindig szívesen vállalkozik olyan segédeszköz elkészítésére, mely munkáját megkönnyíti. A körvágó (G) megkíméli elkészítőjét a nagy figyelmet igénylő lombfűrész körvágástól.

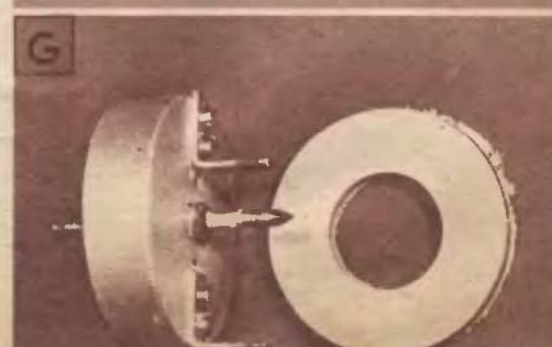
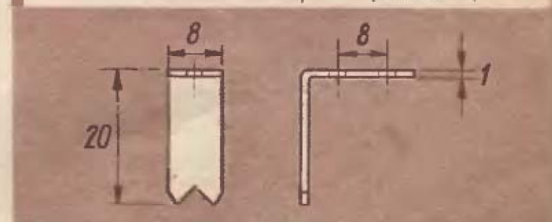
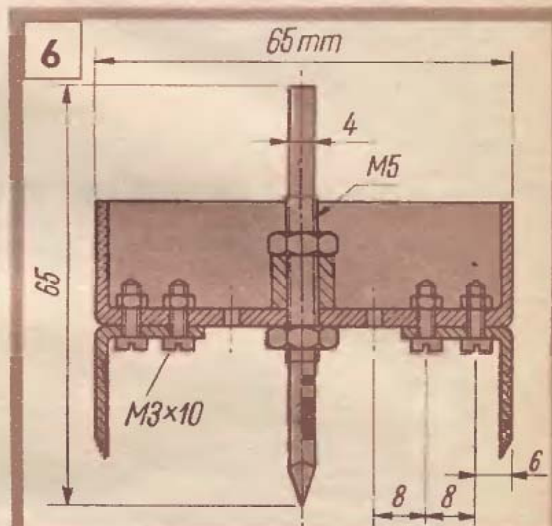
A szükséges anyagok: 3 mm vastag, 65 mm átmérőjű vaslemez korong, 2 db 1×8×20 mm-es vaslemez, Ø 5×65 mm-es menetes fémrúd 2 db csavar anyával, valamint 4 db. M3×10-es csavar. (Rajzunkon (6.) és képünkön (G) látható késelfogó tányér LUNAPRESS kávéfőző kiegészítőtest-lemeze.)

Az 5 mm átmérőjű rúd alul kinyúló végéről reszeljük le a menetet és „hegyezzük” ki. A kés meghajlítása és a fogazat kialakítása után hegyét (a fát „fűrészelő” végeket) eddzzük meg. A kések középponttól távolsága állítható. Ha növeljük a kések felerősítéséhez szükséges furatok számát, még jobban variálhatjuk a körátmé-  
rők nagyságát.

Szerszámunkkal környűrűt is vághatunk, ami még inkább megkönnyíti munkánkat. Ebben az esetben a körgyűrű szélességét a kések középponttól való, különböző távolságával állíthatjuk be.

A „nyersanyag” alá mindig tegyünk fa alátétet, s mindkettőt rögzítsük pillanat-szorítóval. A tengely részére fúrjunk 5 mm átmérőjű lyukat. Körvágás előtt a késelfogó csavarokat húzzuk meg, nehogy azok a centrifugális erő hatására kirepüljenek. A körvágót bármilyen tokmánnal ellátott pisztolyfűróba befoghatjuk. Ha van fűróállványunk, körvágónkat központozító tengely nélkül is használhatjuk.

—1—5.





# SZÖGVAS VÁSÁR!

**GARÁZS, TÁROLÓK STB.  
ÉPÍTÉSÉHEZ HASZNOS  
AZ OLCSÓ HASZONVAS**

**KAPHATÓK:**

**Építkezéshez:** kerítéselemek, kis- és nagykapuk, hengerekt áruk, ádom-, szög- és szalagacélok, hidegen és melegen vont acélosövek

**Barkácsoláshoz:** használt szerszámok, gépek, gépalkatrészek és egyéb, válto-gatható vasanyagok.

**HASZONVAS**



**ÜZLETEK**

**Budapesten:**

- Rákosi Haszonvasútlet  
X., Keresztúri u. 202. Tel.: 277-806
- Baross utcai Haszonvasútlet  
VIII., Baross u. 128. Tel.: 144-268
- Szigetszentmiklósi Üzlet  
Gyártelep
- Lőrinci Haszonvasútlet  
XVIII., MÁV Kavicsbánya. Tel.: 280-450
- Kőbányai Haszonvasútlet  
X., Jászberényi u. 18-30. Tel.: 149-020

**Vidéken:**

- Debrecen  
Hatvan u. 62. Tel.: 34-12
- Nyíregyháza  
Eleto dűlő. Tel.: 16-24
- Esztergom  
Somogyi Béla u. 10. Tel.: 279
- Tatabánya  
Szénfeldolgozó. Tel.: 23-60
- Győr  
Mártírok útja 4. Tel.: 142-49

**Szombathely**

- MÁV Vasútállomás. Tel.: 20-37
- Miskolc  
Repülőtér. Tel.: 17-499
- Pécs  
Légszergyár u. 30. Tel.: 20-99
- Nagykanizsa  
MÁV Teherpályaudvar. Tel.: 20-04
- Hatvan  
MÁV Vasútállomás. Tel.: 10-07
- Salgótarján  
MÁV Külső pályaudvar. Tel.: 17-19
- Szeged  
Kossuth L. u. 119. Tel.: 141-62
- Békéscsaba  
Gépjavitó állomás. Tel.: 120-85
- Szolnok  
Mártírok útja. Tel.: 21-25
- Veszprém  
Ibolya u. 9. Tel.: 11-311
- Székesfehérvár  
Homok sor. Tel.: 13-13

(-)



# AZ EM ELEKTRONIKAI TANFOLYAMA



## VIZSGÁLÓ

Sorozatunkban az elektronikai készülékekhez szükséges alapismereteket telefon- és tranzisztoros erősítő, detektoros rádióvevő, majd reflexkapcsolású készülékek bemutatása által szerezhette meg az olvasó. Legutóbb — a hangszórós vevőkészülék felépítésének leírásával — a rádióvevő egyes fokozatainak feladatát is bemutattuk. Most egy hasznos készülék — a tranzisztorvizsgáló — leírása közben a tranzisztor további tulajdonságait és jellemzőit is bemutatjuk, miáltal eddigi kapcsolásaink áramkörei a következőkben már elemezhetővé válnak.

### EGYSZERŰ TRANZISZTORVIZSGÁLÓ

Az 1. képen régi, de bevált készülék egyszerűsített változatát láthatjuk, mellyel gyakorlatilag elfogadható hibahatáron belül megmérhetjük a tranzisztor erősítőképeségét és eldönthetjük, üzemképes-e egyáltalán.

A 2. ábrán a készülék kapcsolási rajza látható. Ha eltekintünk a rajzon látható átkapcsolótól (mely a mérőműszert egyszer a kollektor áramkörbe, másszor a bázisáramkörbe kapcsolja), könnyen felismerhetjük az egyszerű tranzisztoros erősítőkapcsolás lényeges vonásait. A két kapcsolásban tehát két áramkör közös. Egyik a bázis-emitter, a másik a kollektor-emitter áramkör. Előbbiben az  $I_b$ -vel jelzett bázisáram, utóbbiban az  $I_c$ -vel jelzett kollektoráram folyik. Ezek mérésén alapul vizsgálókészülékünk működése.

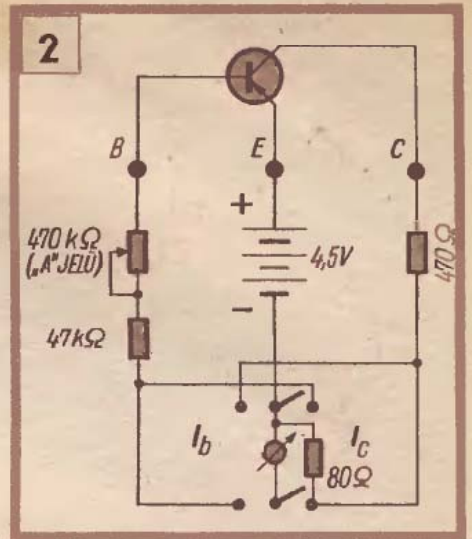
### A TRANZISZTORVIZSGÁLÓ FELEPÍTÉSE

Készülékünkkel a kollektor- és bázisáramok mérése alapján ítélni tudjuk meg a vizsgált tranzisztor erősítőképeségét. Hogy ezt egyetlen műszerrel tudjuk elvégezni, építünk be egy átkapcsolót (típusa pl. KBM 66). Rajzunkon a kapcsoló  $I_c$  helyzetben áll. Ekkor a műszerrel párhuzamosan kapcsolódik egy 80 ohm értékű ellenállás. (80 ohm-ot 68 + 12 ohm sorbakapcsolásával készíthetünk.) Mivel a kollektoráram a bázisáram többszöröse, a telep „—” pólusától a kollektor felé folyó áram megoszlik a műszer és az ellenállás között, majd egyesülve folytatja útját a kollektor felé. Így a kis bázisáramok mérésére szolgáló műszer — a vele párhuzamosan kapcsolt sönt-ellenálláson keresztül — a nagyobb kollektoráramot is mérni tudja (3. ábra), tehát a készülékbe épített 150  $\mu$ A (mikroamper) végkitérésű műszerünkkel 3 mA értékig mérhetünk (1 mA = 1000  $\mu$ A).

A bázisáram — mint az ábrán is látható — a kapcsoló jobb felső kontaktusáról folytatja útját a bázis felé. Az átkapcsolót balfelé kapcsolva, műszerünket sönt-ellenállás nélkül a bázisáramkörbe iktattuk, és a kollektoráramkör a műszer kiiktatásával kapcsolódik a telep „—” pólusához. A bázis körében folyó áram erősségét (általában 10–20  $\mu$ A értékűt) 470 kohm-os potenciométerrel szabályozzuk. Avégből, hogy elkerüljük a potenciométer rövidrezárásából származó, károsan nagy bázisáramot, 47 kohm-os, ún. „védellenállást” kapcsolunk sorba a potenciométerrel. Hasonlóképpen védelmi célt szolgál a 470 ohm-os kollektoráram ellenállás is.

A tranzisztorlábak csatlakoztatására jó megoldás a csavaros szorítók alkalmazása. De régebbi típusú villásdugók csavaros csatlakozóit is felerősíthetjük, melyeknek hasfitekaiba szorítjuk a tranzisztor lábait.

A bázisáramkör szabályozó potenciométerre „A” jelzésű, ún. lineáris potenciométer legyen. Ez azt jelenti, hogy az ellenállás — és így a szabályozott áram is — a tengely elfordításával arányosan változik. Végső esetben a „B” jelzésű, ún. logaritmi-kus potenciométer is megfelelő, de azzal az egyetlen áramszabályzás miatt — a mérés pontatlan lesz.



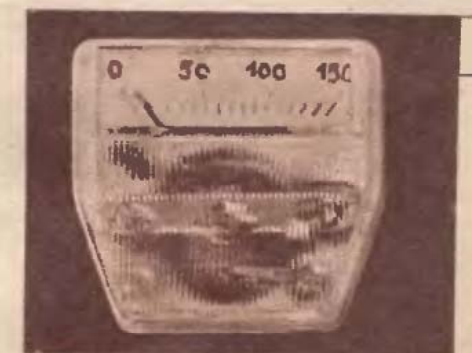
Mintakészülékünkbe a magnetonokhoz használt, 150  $\mu$ A végkitérésű műszert építettünk. Ehhez rajzkartonra, tussal rajzolt műszerskálát készítettünk (4. ábra) és azt a műszer műanyag fedőlapjának óvatos eltávolítása után ragasszuk a mutató alatti lapra. A kollektoráram mérésekor a sönt-ellenállást is kapcsoljuk be, ezért a leolvasott értéket hússzal szorozzuk meg, hogy a kollektoráram értékét ugyancsak mikroamper értékben kapjuk meg. (Akinek van komplett árammérő műszere, azt ne építse be a tranzisztorvizsgálóba, hanem a műszer helyett két banánhüvelyt szereljen fel és oda csatlakoztassa műszerét. Ekkor azonban az átkapcsolóra forrasztott sönt-ellenállást hagyja el.

A készülék műanyag (bakelit) lemezre építhető (5). Mérete 120×100 mm. A doboz műanyag lapokból vagy vékony deszkalapokból állítható össze.

1



4



5







Nehezék — hegesztéshez.....	10—23
Nyomatott panel — zöld tussal.....	1—22
Olajfeltöltés .....	1—22
Papírvágó .....	6—14
Simitókés .....	9—28
Szögrajzoló vonalzó .....	3—21
Télesziergálás körfűréssel.....	11—12
Vékony csövek fűrészelése.....	3—6
Vizhálózat fagyvédelme.....	12—13
Vödörűl-szervíz .....	11—21
Zsinegrögzítés — sasszeggel.....	1—3

**RÁDIO — MAGNÓ — TV**

1 adapter — 3 adó .....	9—5
Hálózati adapter.....	6—2
Hangszínszabályozó — magnóhoz.....	5—5
Kábel-alagút — tetőantennákhoz ...	1—13
Kétcsöves URH-vevő .....	7—25
Kivezérlésmérő a mikrofonon.....	3—24
Metronom — magnóból.....	5—26
Mikrofontáplálás — antennáról.....	7—22
Nyelvtanulás — magnóval.....	10—25
ORBITA — hálózatról.....	10—21
Rádió — műcsempében .....	10—32
„Színes” antenna .....	1—15
Térsugárzó hangszóró.....	8—31
Töltő — kisrádiókhöz.....	6—13
Tuchell-dugaszoló .....	1—28

**SZERSZÁMOK — MUNKAESZKÖZÖK**

Csavarhúzó — fűrőből .....	4—24
Fordulatszám 1x1.....	5—22
Fordulatszámítás — hanggal .....	9—24
MULTIMAX-ból lombfűrész.....	3—7
Nyomócsipesz .....	4—24
Óriás fűrészkeret .....	19—29
„Stanley”-nyél .....	8—20
Tartókák — MULTIMAX-hoz.....	11—15
UNI barkács gép.....	12—28
Vékony fűrők élzcsc.....	3—12

**TRANZISZTOROS KÉSZÜLEKEK**

Alkatrészek vizsgálata .....	9—20
Aramkör-miniatürizálás .....	8—22
Aramkör-őr .....	11—20
Detektoros rádióvevő.....	8—6
Egyszerű áramkörök .....	4—12
Egytranzisztoros erősítő .....	7—28
Ellenállásmérő .....	12—31
Erősítő — lemezjátszóhoz.....	3—14
Fénytelefon .....	9—6
Feszültség szabályozó — egyenáramhoz .....	7—25
Feszültség szabályozó — váltóáramhoz .....	6—13
Hangszórós vevő .....	11—22
Háromtranzisztoros rádióvevő .....	3—30
Hawaii gitár lábvezérléssel I.....	2—15
Hawaii gitár lábvezérléssel II.....	4—28
Hawaii gitár lábvezérléssel III.....	7—5
Jelinjektor .....	10—26
Keverő előtét — magnóhoz.....	6—10
Kétszerecső .....	4—6
Kivezérlés-jelzés — izzóval.....	10—25
Lemezjátszóerősítő .....	3—14
Nagyfrekvenciás előerősítő.....	1—10
Porszívó .....	12—8
Rapid-varia .....	2—2
Reflexvevő .....	10—6
Szignálgenerátor .....	8—26
Szercó-erősítő („HI FI”) .....	8—15
„Teleboy” .....	11—24
Telefon-áramkör .....	5—13
Teleppótló .....	3—26
Tranzisztor és feladata.....	6—29
Tranziszortáblázat .....	10—19
Tranzisztorvizsgáló .....	12—21
Töltés Nap-pal.....	6—25
UNIMÉTER .....	5—6
Vízszintjelző .....	12—11

**TÚRA—TÁBOROZÁS—SPORT**

Evezőőr .....	8—9
Forgó-villogó .....	3—9
Gyümölcsös — ingyen.....	8—27
Hékoressolya — kicsiknek.....	1—19
Kapásjelző stolámpa .....	3—9
Kempingtáska .....	8—27
Kishal-csapda .....	3—9
Matracból — tutaj, csónak.....	5—14
Motorcsónak .....	5—15
Önetős halesető .....	3—9
Önöntöző körzuhany .....	7—2
Sátorér (elektromos) .....	6—7
Teniszütők — tollasütők .....	3—22
Térkép is — atlasz is.....	9—1
Úti varrókészlet .....	8—5
Világító sátorrúd.....	4—25
Vízisí — házilag .....	6—1

# ZSÁK-FOTEL



Világszerte terjednek ezek az olcsó és rendkívül kényelmes „fotelek”. Érdemes ilyet házilag készíteni, mert újszerű bútordarab-bal egészíthetjük ki lakásunk berendezését.

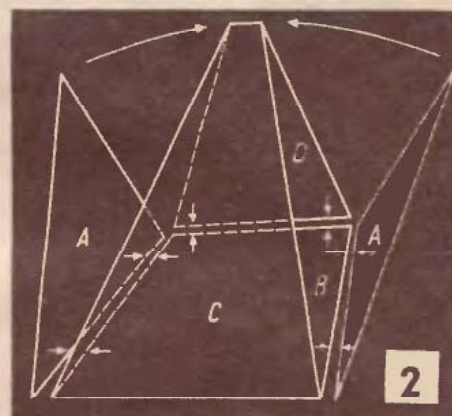
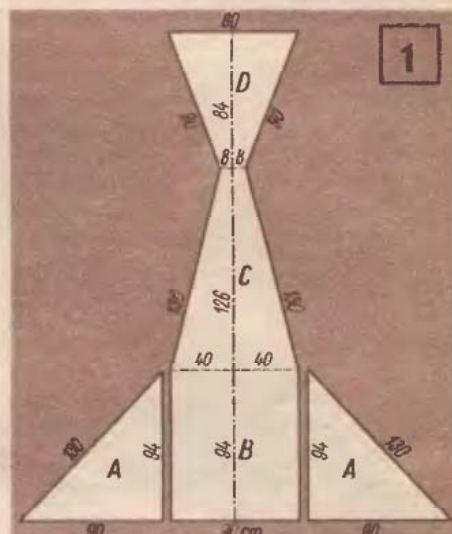
Szükséges anyagok: két huzatanyag, 5—5 m hosszú, 90 cm széles. A belső huzat lehet bármilyen olcsó anyag, külsőnek bútorszövet, kordbársony vagy műből alkalmas. Az ülőzsákokat habszivacs-hulladékkal töltjük meg, ami műanyagboltokban, valamint a Budapest, VIII., Diószeghy Sámuel u. 3. sz. alatti Barkácsboltban kapható.

Az 1. ábrán látható a huzat szabásmintája. Először kiszabjuk a belső huzat két oldalát (A—A); ez egy téglalap, amit átlója mentén kettévágunk. A fenék (B)-, ülő (C)- és hátrészt (D) egy darabból vágjuk ki. Összeállításkor (2. ábra) először a két oldalrészt (A—A) varrjuk a fenékrészre (B), majd összevarrjuk az ülő (C)- és a hátrészt (D), végül a hátrészt (D) a fenékrésszel (B), de itt kb. 40 cm-es nyílást hagyunk, melyet a huzat kifordítása és habszivacs darabkákkal történő megtöltése után szintén összevarrunk.

A külső huzatot ugyanúgy varrjuk, mint a belsőt. A méretek azonosak. Célszerű a fenék (B)- és a hátrész (D) között cipzárat elhelyezni, így a külső huzat tisztításakor könnyen eltávolítható.

**GÖMÖRY ISTVÁN**  
Budapest

Ötletdíja 100.— Ft-os vásárlási utalvány.



1 db 2 × 1 m-es  
TT terepasztal eladó.  
Érdeklődni lehet:  
144—402, 9—15 óráig.

Ezermester  
137 különböző száma  
1969. VII. hóig  
egyben eladó.  
M. S. XI, Andor u. 7. III. 11.

Bizonyára akad kedves Olvasónk, aki 1970-es XIV. évfolyamunk tartalomjegyzékét is szívesen tanulmányozná a korábbi években közreadotthoz hasonló külön kis íven. Mi is így vagyunk, ám a 150 000-es példányszám esetén már megoldhatatlan lett volna a külön íveknek a példányokba behelyezése, szaknyelven „behúzósa”.

ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ



Ezermester áruk  
a világ minden tájáról.

Minden kedves vásárlójának kellemes karácsonyi  
és boldog újévi ünnepeket kíván  
az Ezermester és Úttörő Bolt Vállalat

Szerezze be ezermester-árukat nálunk, a külföldről érkezett új árucikkeinkből.

**Lengyel:**

SATUK, SZERSZÁMOK  
MAGNETOFONOK, ZK-120 és ZK-140 (Grundig-  
licenz alapján gyártott típusok).

Irányár: 2500-2800 Ft.

SZUVENIR IRÁNYTŰK (pipa és hajó-kormánykerék  
formában).

**Szovjet:**

RÁDIÓÉPÍTŐ SZETEK

felhasználható: rádió és lemezjátszó, kaputelefon és  
gitárerősítéshez, 9 V elemmel működő rádiókhoz  
akkutöltő készítésére. Irányár: 180-240 Ft.

**Angol:**

STANLEY KÉZISZERSZÁMOK

speciális; fa-, fém-, műanyag formáláshoz, megmun-  
kálásához.

**Japán:**

DEKOPIR FŰRÉSZFELTÉT,  
KÖRKIVÁGÓ, KÖRFŰRÉSZFELTÉT, CSISZOLÓFELTÉT  
bármely gépre felszerelhető.

Külön fűrészélek: fém, fa, alumínium, műanyag vágás-  
hoz.

**Hazai:**

MÉRETES SZINESLEMEZ

1600×400×3,5 mm = 14,- Ft/kg.

FAROSTLEMEZ

1200×400×3-4 mm = 8,- Ft/kg.

## FIGYELEM, KEDVES VEVŐINK!

Tataroztuk, kibővítettük, megnyitottuk  
a 20-as számú

## MŰSZERBOLTUNKAT

Budapest, VIII., József krt. 30-32. szám alatt.  
Itt szerezhetők be az olcsó, különféle típusú  
műszerek, villanymotorok, híradástechnikai  
alkatrészek.

Vidékre utánvétellel szállítunk!!!



(-)



Krémtúrós és tormakrémes műanyag edényből készített hajtató edények



Hajtásra előkészített hagymák. Középen látható a vízbetöltő nyílás és a vízszintjelző

## Expressz=

A szépen fejlett, tizenöt centiméternél nagyobb körkerületű jácint-hagyma vízbe állítva még az év utolsó heteiben is kivirágoztatható. Ehhez régen különleges, peremes üvegeket gyártottak. Újabban műanyag hajtatóedényeket árusítanak. Megfelelő hajtatóedényt azonban magunk is készíthetünk.

Keressünk legalább hat centiméter átmérőjű és valamivel mélyebb műanyag poharat. Jó a tejszelespohár is. Műanyag lapból, esetleg erős kartonból vágjunk ki a pohár tetejére illő darabot és technokol rapiddal vagy cellulx ragasztószalaggal ragasszuk a pohár peremére. Ezután mérjük meg a hajtásra kiválasztott hagyma alsó harmadának kerületét és annak megfelelően vágjunk nyílást a fedőlap közepén. A nyílás akkor jó, hogy ha a hagymát beletesszük, annak alsó harmada a pohárba kerül.

Még könnyebben készíthetünk hajtatóedényt kiürült 15 dkg-os tormakrémes tubusból vagy egyéb, hasonló nagyságú, esetleg nagyobb, fedeles műanyag dobozból. Ezeknél ugyan is csak nyílást kell vágni a fedőrészen a hagyma számára. Biztosabban fog „ülni” a hagyma a nyílásban, ha azt úgy vágjuk ki, hogy a közepén meghagyunk 3–4, sugárirányú, fél centiméternyi széles csíkokat, amelyek ráfekszenek a hagymára. Ha a műanyag edény átlátszó, kívülről vegyük körül sötét színű papírcsíkkal, vagy béleljük ki sztaniolpapírral, hogy minél kevesebb fényt kapjon át rajta, mert a gyökerek érzékenyek a fényre.

„Kollektív” hajtatóedényt is készíthetünk, amelyben egyszerre több hagymát is hajtathatunk. Különösen szépen mutat, ha egymás mellett különböző színű hagymákat virágoztunk ki. Ehhez keressünk körülbelül húsz centiméter hosszú, hat-nyolc

centiméter széles és hasonló mélységű műanyag edényt. Nagyon jó a háromszög alapú Ultrapasztás doboz és a közepes méretű krémtúrós műanyag tál. Ha nincs fedele, műanyag lapból vágjunk ki ráillő darabot. A fedélen egymástól egyenes távolságokra vágjunk nyílásokat a hagymáknak. Ahány nyílás elfér rajta, — másfél centiméternyi térközökkel — annyi hagymát hajtathatunk benne.

A kész hajtatóedénybe annyi vizet töltünk, hogy ha a középső nyílásba beletesszük a hagymát, annak alja a víz fölé érjen, de ne merüljön bele, mert akkor megrothadhat. A megfe-

Sötétítőkúp sötét papírral bélelt műanyag pohárból



## hajtatás

lelő vízmagasságot célszerű golyóstollal bejelölni az edény oldalán, hogy a növény felszívta és az elpárolgott vizet a szükséges időközökben gyorsan pótolhassuk. A vízpótlást legegyszerűbben úgy oldhatjuk meg, hogy a hagymát kissé megemeljük és az így szabaddá váló középső nyíláson át annyi állott vizet töltünk be, hogy a vízszint ismét a jelzésig emelkedjen.

Jobb, ha a vízpótláshoz a fedélrész szélén még egy, legfeljebb másfél centiméter átmérőjű nyílást is kivágunk. Ebben az esetben kis vízszintjelzőt is készíthetünk. Parafadugóból vágjunk le egy centiméter vastag darabot. Szűrjük át rajta kb. 3 cm hosszú, vékony huzaldarabot vagy gyufaszálát. Így ha a dugót a vízre helyezzük a huzal, illetve a gyufaszál vége két centiméter hosszan kiáll a vízbetöltő nyíláson. A kinyúló rész alját egy centiméter szélesen kenjük be piros körömlakkal. Ameddig a vízszintjelző piroslik, addig nem fontos pótolni a vizet. De ha már nem látszik a piros jelzés, vizet kell tölteni a hajtatóedénybe. A vízbe — hogy ne poshadjon — szórjunk késhegynyi faszénport.

Miután a hagymát a hajtatóedény nyílásába tettük, az edényt állítsuk meleg helyre és a fényt ellen borítsunk rá kartonlapból formált kúpot. Papírkúp helyett sötét papírral kibélelt műanyag pohár is jó. A kúpot csak akkor vegyük le, ha a hagyma csúcsa 8–10 centiméterre megnyúlt, különben a virágszár nem fejlődik ki megfelelő hosszúra. Ezután az edényt állítsuk világos helyre, ahol a növény tovább fejlődik. A fénytől megzöldülnek a levelek és hamarosan kiszínesednek a virágok is.

□ K. L.



# Hajó a palackban

Hogyan kerül a hajó palackba? Sokakban felmerül ez a kérdés, ha valóságban, vagy képen látnak ilyen „csodát”. Varázslatról, bűvészmutatványról szó sincs, sőt, aki elég ügyes és szereti a türelemjátékokat, az leírásunk alapján maga is „beügyeskedheti” hajóját a palackba. Igaz, hogy nem egy történelmi vitorlás modellt — az nagyon bonyolult lenne —, hanem „csak” egy tengeralattjárót. Az eredmény olyan különleges szobadísz lesz, amin mindenkinek megakad majd a tekintete.

## A PALACK

Először válasszuk ki a megfelelő butéliát. Lehetőleg nagy szájnnyílású, téglalap vagy ellipszis alakú színtelen palackot keressünk. Ha megvan a palack, készítsük el az állványát (A). Anyaga 4–5 mm-es rétegelt lemez és 10×20 mm-es lécs. A fekvő üveg pontosan illeszkedjen a két „villába”.

Az állványt kenjük be többször színtelen nitró-lakkal. Az üveget mosás, zsírtalanítás után helyezük a frissen lelakkozott állvány két villájába. Az üveg külső és a villák belső oldalai közé csepegtessünk lakkot, és hagyjuk ott megszáradni.

Amíg a lakk szárad, készítsük el az összeállításához szükséges szerszámokat (B). Vékony farúd egyik végét hasítsuk be és szorítsuk bele a borotvapengét. A különféle helyező pálcákat kerékpárküllőkből hajlítsuk meg. Egy rövid szárú ecsetet is erősítünk keményfa rúdra szeggel, vagy kis csavarral. Az ecset szárának végébe akaszunk huzaldarabot.

## TERVEZÉS

Rajzoljuk meg — a palack szájnnyílását figyelembe véve — a modell tervét (C). Mivel a makettet darabokban helyezük majd az üvegbe, a hajótest teljes magassága és szélessége megközelítheti a szájnnyílás kétszeresét. Célszerű az üveg körvonalát is megrajzolni, mert így könnyebben határozhatjuk meg az üvegbe kerülő makett ideális magasságát.

## A MODELL KIALAKÍTÁSA

A tervrajz alapján építsük meg a hajótestet. Négy darab hársfaléccet kis köldökcsapokkal fogjunk össze. A csapokat csak az egyik darabba ragasszuk be. Így a testet könnyen szétszedhetővé, illetve összeállíthatóvá tesszük. A hajótest aljába fúrjunk két lyukat az állvány csapjai számára. A vékony fémcsapokat epokittel ragasszuk keményfa lécsbe. Ez lesz a makett állvány (A).

A felépítményeket külön, önálló egységként készítsük

el, mert azokat csak később ragasztjuk a hajótestre. Ha a makettet teljesen elkészítettük, fúrjunk lyukakat a helyezőrudak részére. A lyukak lehetőleg olyan helyre kerüljenek, ahol nem lesznek „szem előtt”.

Következő műveletként fessük be a modellt. A hajótest zöldesszürke. Feketék a gyorstüzelő ágyúk, a periszkópok, a korlátok, az antenna árbocok, míg a két hajócsavar bronzszínű.

## ÖSSZEÁLLÍTÁS A PALACKBAN

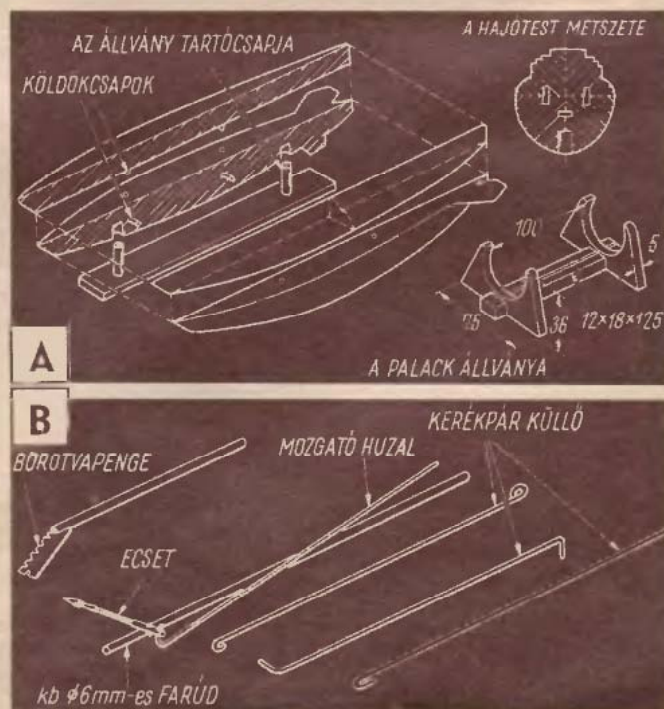
Kenjük be a hajótest állványát epokittel, és helyezzük a fekvő palack aljára. Száradás után töltsünk az üvegbe kevés műgyantát és azt „telítsük” finom homokkal. A „tengerfenék” homokja teljesen fedje el az állvány vízszintes tartólécét.

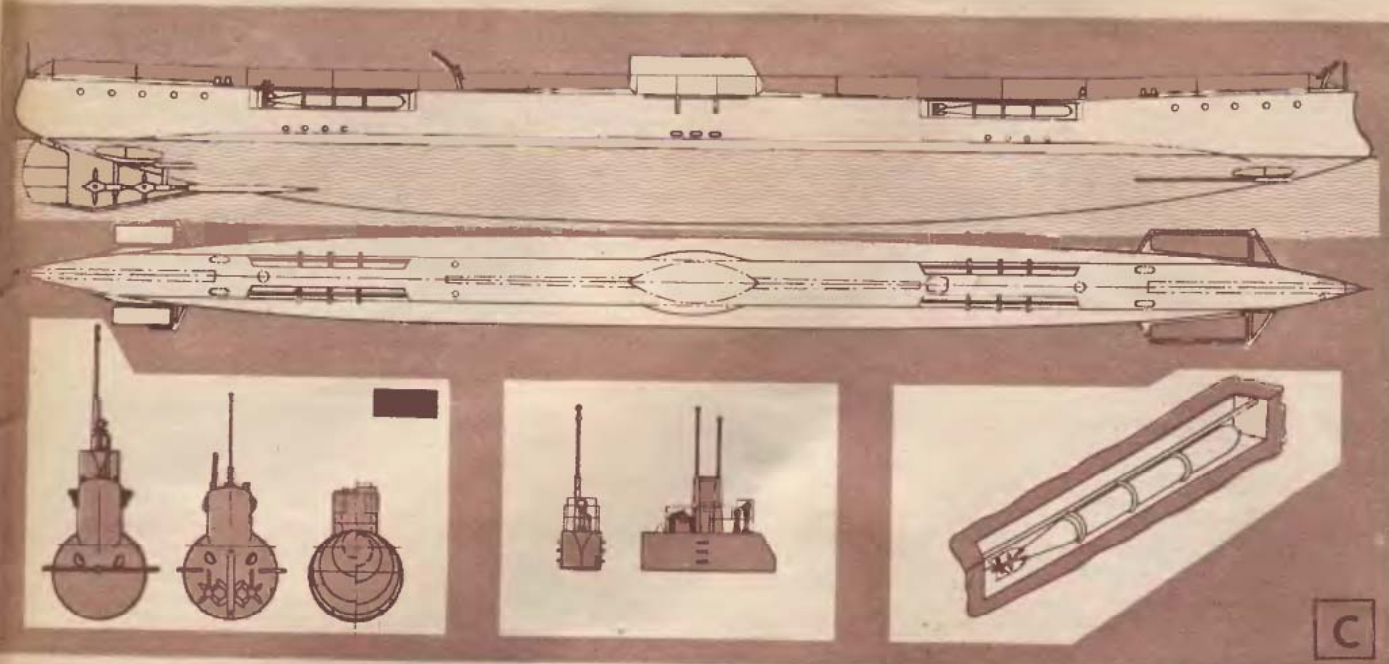
Bontsuk szét a lefestett hajótestet és alsó két darabját kenjük be műgyantával. Az alkatrészeket helyezük egyenként a palackba (1). Tegyük egymásra a két alsó darabot, és hagyjuk száradni (2). Ha a műgyanta megkötött, a hajótest alsó egységét ragasszuk az állvány rúd-jaira (3). A másik két felső darabot hasonlóan ragasszuk fel a test alsó részére (4). Ezután a felépítményeket illesszük a helyükre. Az antenna vékony, de erős cérna. Egyik végét kössük a toronyhoz, a másik végére készítsünk hurkot. Ha a felragasztott torony már szilárdan áll, az antennát kössük ki a hajó orrához. A felesleges cértát vágjuk le (5).

Az összeállított modell festett felületén keletkezett hibákat javítsuk ki a mozgatható ecsettel (6). A modell teljes száradása után a palackot állítsuk az aljára, és töltsük meg halvány sárgászöldre színezett műgyantával. A „Budalakk” mintaboltjában (Bp., VII., Dohány u. 68.) kapható „Etamin—III.” műgyantát „Policolor” pasztával színezzük. A műgyanta megkötéséig az üveget helyezzük vízzel telt edénybe, mert így a keletkezett hó nem tehet kárt a modellben.

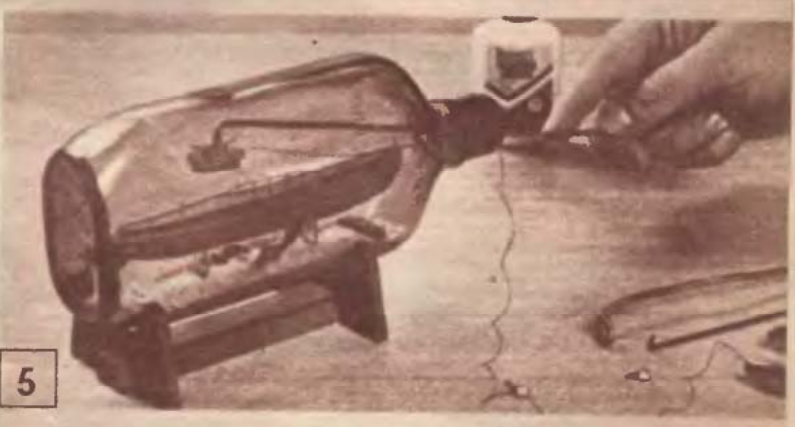
A modell nevét írjuk fel vékony rézlemezre. A rézlapot előzőleg fényezzük fel F—20-as polírpapírral és sídoldpasztával, majd kenjük be erősen hígított nitró-lakkal. Száradás után benzinnel mossuk le a lemez felületét, és puha radírral dörzsöljük át. Ezután a lemezre tussal írjuk fel a modell nevét és újból lakkozzuk le. A kis táblát szintén nitró-lakkal ragasszuk fel az üveget tartó állvány összekötő léccére.

B—s—j.





C



## CIKKPÁLYÁZAT!

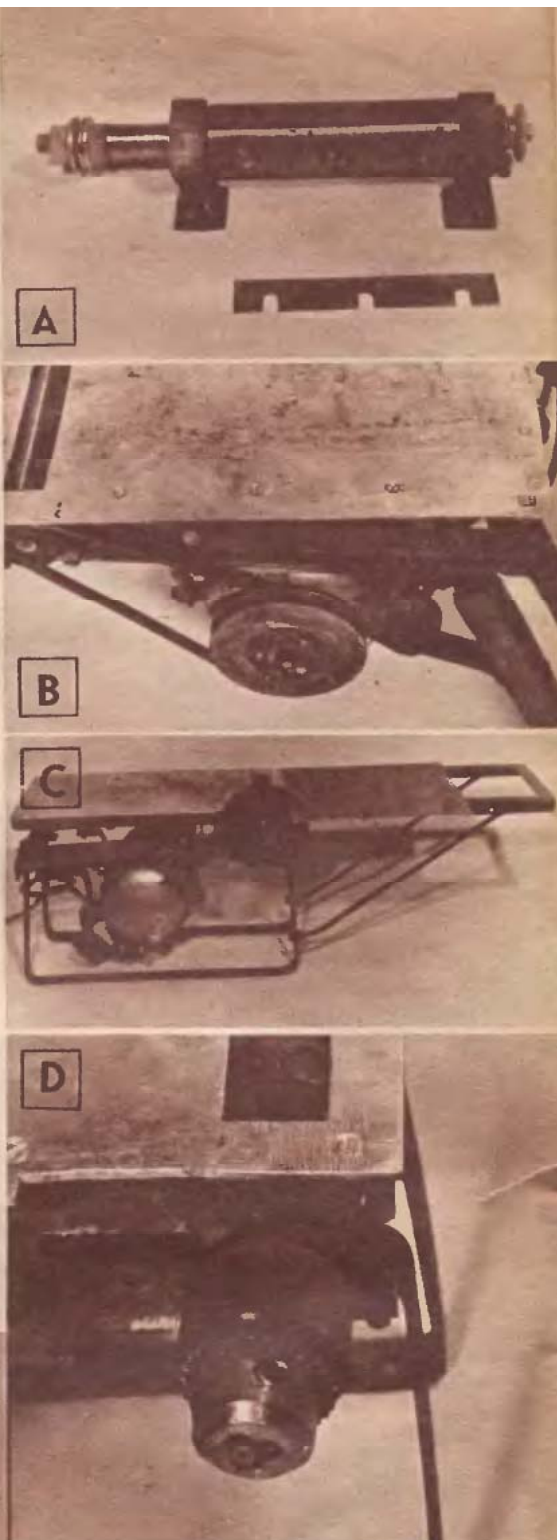
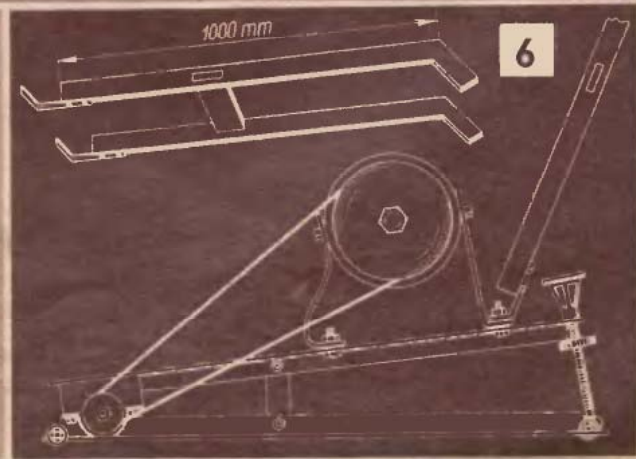
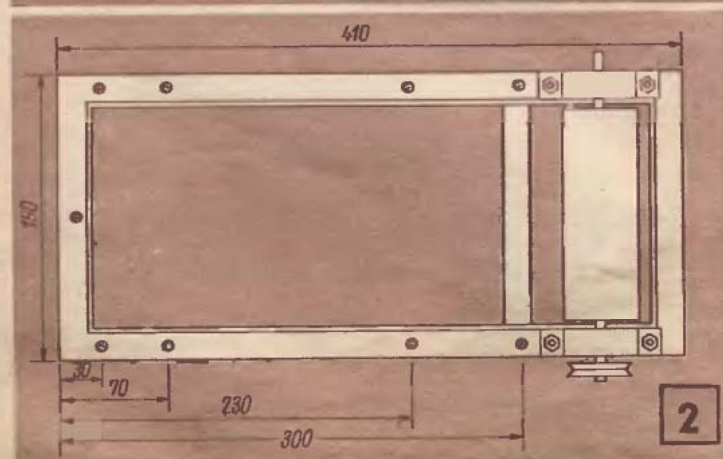
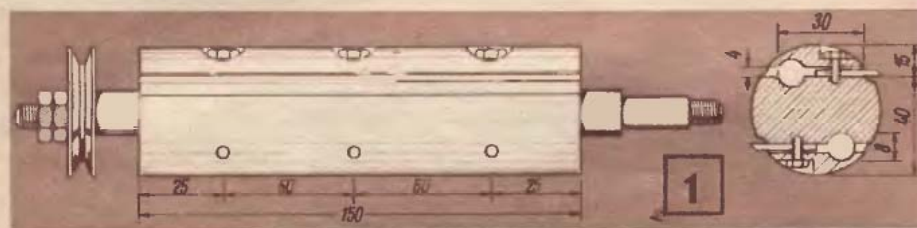
A hozzávaló anyagokat a MÉH vállalat haszonvasértékesítő telepein gyűjtöttem össze, valamint VASÉRT boltban vettem. A meghajtómű: 220 V-os, 130 W-os, 1400-as fordulatszámú mosógépmotor, melyet át-tételezéssel 3500-asra növeltem.

A legfontosabb alkatrész az abrichter hengeres marófeje (A), s ez volt egyben a legdrágább is. Célszerű esztergályossal megcsináltatni, a megadott méretek alapján (1). A tengely méretét a csapágy szerint határozzuk meg. A késeket 3–3 besüllyesztett hatlapfejű csavarral rögzítettem. Csere vagy élezés esetén a kések a mögöttük levő 4 mm átmérőjű lyukakon keresztül üthetők ki. A tengely egyik végére 50 mm átmérőjű tárcsát szereltem, amit két anyacsavarral biztosítottam. A tengely másik végére a körfűrész-tárcsa, a köszörűkorong, a fűrészfej stb. erősíthető fel.

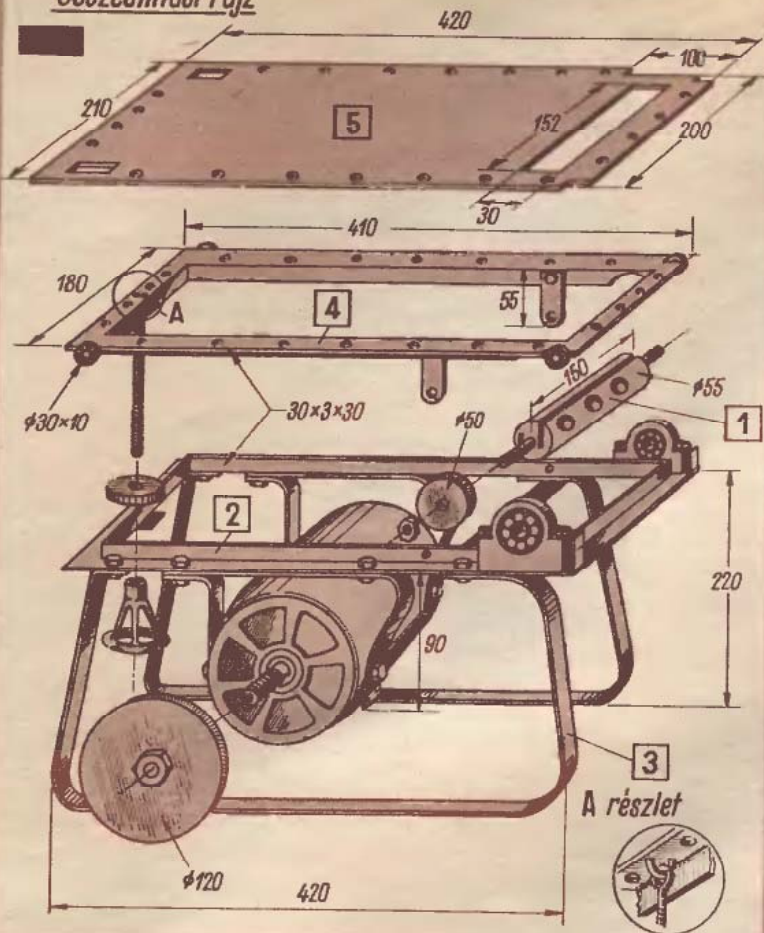
A marófejet csapágyazás után csapágytartó bakkal rögzítettem a vázra (2). A vázat 30×30×3 mm-es szögvasból állítottam össze, majd elkészítettem a szükséges furatokat. A motort 3×30-as laposvasból hajlított tartókkal függesztettem fel. A tartókeretet is 3×30-as laposvasból hajlítottam meg, elkészítettem a furatokat, majd csavarokkal felerősítettem a vázra (3). A motor ékszíjtárcsája 120 mm átmérőjű, melyet csavarokkal rögzítettem a tengelyre (3). A keretet (4) szintén 30×30×3 mm-es szögvasból készítettem. Az 55 mm hosszú összekötő laposvasakat M8×40-es csavarokkal rögzítettem. A keret négy sarkára golyóscsapágyak kerülnek, melyek tengelyeit célszerű hegesztéssel rögzíteni. Az M10×200 mm-es menetes rúd rögzítési módja a 4. ábrán felnagyítva látható.

## „UNI”- BARKÁCSGÉP

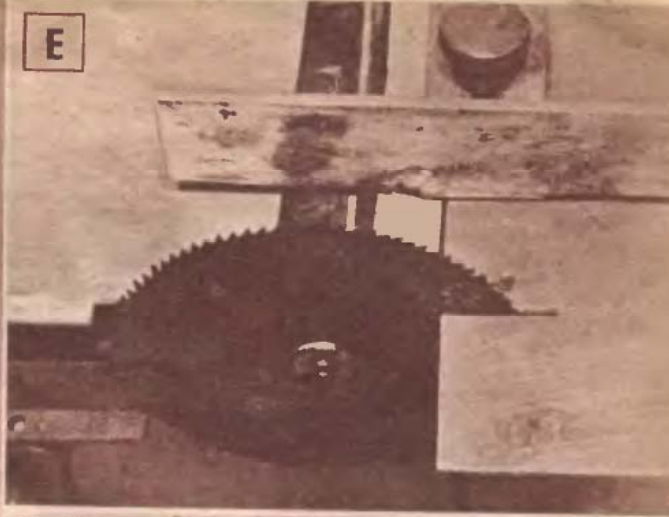
Sokszor visszatartott a barkácsostól az a körülmény, hogy a nagyobb munkák elvégzéséhez nem volt megfelelő gépem. Gépi gyalu (abrichter), körfűrész, fűrész, köszörű stb. hiányában a faipari munkák elvégzése hosszan tartó és körülményes. A kereskedelemben kapható komplett barkács kisgépek bár tetszetősek és sokoldalúak, de drágák is. Ezért magam állítottam össze egy univerzális kisgépet, amellyel a gépi munkák nagy részét el tudom végezni.



## Összeállítási rajz



E



F



Pontos munkát kívánt a 3 mm vastag alumíniumlemez (5) kiszabása és a vázhoz, apró sülyesztett fejű csavarokkal rögzítése.

A gép összeállításakor a kereteket (2, 4) az 55 mm hosszú laposvasakkal kötöttem össze. A rögzítő két-két csavart úgy húztam meg, hogy azok tengelyként elfordulhassanak. A szerkezet másik végén levő menetes rúddal állítható a két keret távolsága, ha a 2. sz. váz megfelelő furatán átbújtatva két, kézzel is forgatható csavaranyák közé fogjuk. Ezzel

szabályozható, hogy a munkasztal szerepét betöltő 3 mm-es alumíniumlapból milyen magasan álljon ki a hengeres marófej, tehát milyen mértékű legyen a forgácsolás.

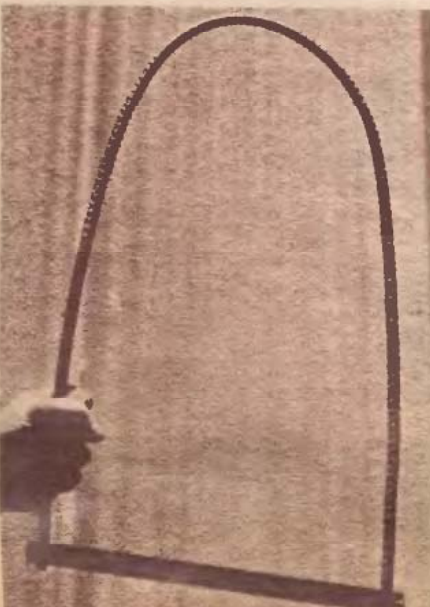
Ha a gépet padlógyaluként használom, leszerelem a 3. ábrán látható 220×420-as keretet, és helyette a kétágú tolókart csavarozom fel (6). Amennyiben a gépet asztali gyaluként működtetem, visszacsavarozom a „lábakat”. Érdemes erre az esetre egy toldalékasztalt készíteni (C). Ez keretre erősített 3×210×400 mm-es

alumíniumlemez, melynek tartóvázát csavarokkal és két tartórúddal erősítem a gyalugéphez. A gép — amint arra neve is utal — univerzális, tehát a marófej szabad tengelyére körfűrész-tárcsa, kőszűrűkorong, polírkorong vagy tokmány is erősíthető (D, E, F).

SZÁRAZ FERENC  
Tiszaföldvár

Ötletdíja 200,— Ft-os vásárlási utalvány.

## ÓRIÁS FÜRÉSZKERET

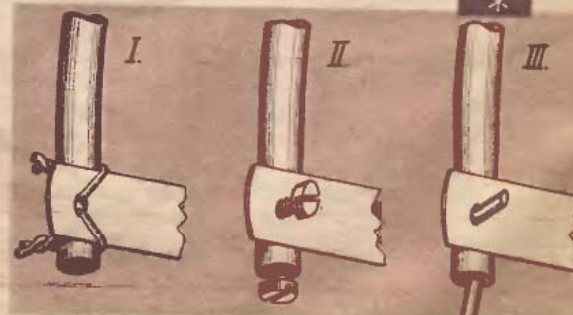


A keretes fémfűrész egyik hátránya, hogy nem alkalmas nagyobb táblalemezek és fémidomok átvágására. Nagyobb méretű anyagok vágására is alkalmas fűrész 10–12 mm átmérőjű, kb. 1000 mm hosszú betonvasból készíthető. A fűrészlap felhelyezésére több lehetőség kínálkozik. Az első, ideiglenes megoldás esetén a lapot fémhuzallal kössük a betonvashoz (I). A rögzítés csavarokkal is lehetséges (II), de ahhoz menetet kell vágnunk a betonvas oldalába és végébe. Ha a harmadik megoldást választjuk, elég csak fémcsapokat alkalmazni (III). A csavaros és csapos megoldással fűrészlapunkat két helyzetben is rögzíthetjük. A fe-

szes tartást az íveltre hajlított betonvas biztosítja. Ha keretünket gyakran használjuk, egyik „szárára” húzzunk fanyelet.

ZORNÁNSZKI KÁLMÁN  
Szolnok

Ötletdíja 100,— Ft-os vásárlási utalvány.



\* ÖTLETPARÁDE \* ÖTLETPARÁDE \*

## PADLÓVÁZA ETERNITBŐL

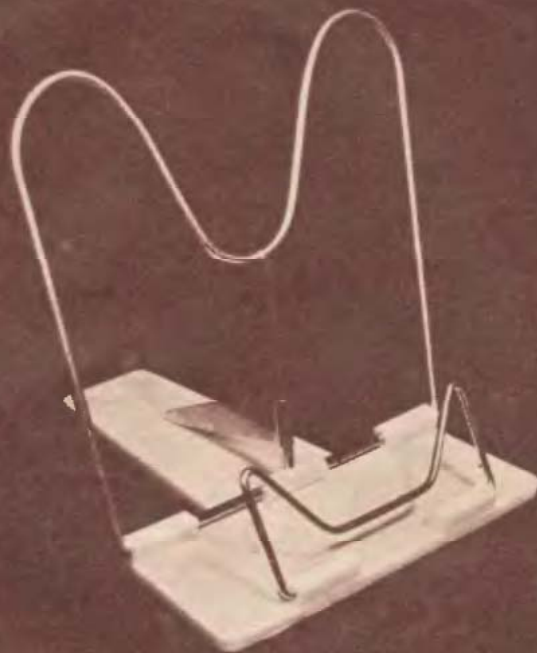
Modern formájú, esztétikus padlóvázát készíthetünk eternitsőből és gipszből. Szükségünk van még huzalra, enyvre és festékre.

A kiválasztott és méretre vágott eternit csövet „szőjük” át huzallal úgy, hogy a nyakrészt is alakítsuk ki. Ha a vázzal elkészültünk, keverjük meg a gipszet, melybe tegyünk kevés oldott enyvet is. A nyakrésznél kezdve fokozatosan rakjuk fel a masszát. Felületét ujjunkkal „érdessítsük” fel, így fokozva a váza kerámia hatását.

Festékként zománc-, olaj- vagy nitrofestéket használjunk. Válasszuk ki egy szín világos és sötét árnyalatát. Például szürkét és feketét. Kenjük be a vázánkat előbb a szürke festékkel és várjuk meg a teljes száradást. Ezután higítsuk jól fel a fekete színű festéket, majd azzal is vessük be vázánkat. Mindjárt festés után dörzsöljük át a vázát ruhadarabbal úgy, hogy a fekete festék a mélyedésekben maradjon. Ettől lesz vázánk patinás.

**TUZA JÓZSEF**  
Budapest

Otletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.



## KÖNYVTÁMASZ

Gyermekeknek tanuláshoz, felnőtteknek kotta, rajz vagy könyv kinyitva, s megtámasztva tartásához célszerű „segítőtárs”. Alaplapja 2 mm-es fémlapból vágható ki. A keretek 3—4 mm vastag huzalból hajlíthatók meg, s az alaplapra kiszabásakor ráhagyott fülecek felhajlításával rögzíthetők. A nagyobbik keret középső merevítőjén csúsztatható lemezfüllel a támasz dőlésszöge is szabályozható.

## MŰSZERIPARI, FINOMMECHANIKAI ÉS HÍRADÁSTECHNIKAI ÜZEMEK FIGYELMÉBE!



Próbálja ki a

### GRIF KARMOS CSIPESZT!

Fő felhasználása:

a csipesz a banánhüvelyhez csatlakozó mérőszinór segítségével a nehezen hozzáférhető pontok és a műszer között kontaktust létesít.

Használható még:

apró alkatrészek szereléséhez és forrasztásához.  
Max. 500 V, max. 2 A.

Kiskereskedelmi és közületi vevőit várja a



KERESKEDELMI VÁLLALAT

Híradástechnikai Alkatrész Osztálya  
Budapest, IX., Üllői út 51.  
Telefon: 331—188.

(—)





## OLCSÓ ASZTALILÁMPA

Egyszerű, bárki által elkészíthető asztalilámpa leírását szeretném ismertetni barkácsoló társaimmal. Anyagszükséglet:  $\varnothing 8 \times 670$  mm-es kőralumínium,  $\varnothing 10 \times 1 \times 670$  mm-es alumínium cső, M4 $\times$ 25-ös süllyesztett fejű csavar, M4 $\times$ 15-ös csavar szárnyasanyával,  $\varnothing 3 \times 600$  mm-es rézhuzal, műszaki rajzlap, műanyag tapéta, valamint izzó, foglalat, vezeték, billenős kapcsoló és villásdugó.

Vágjunk le a kőralumíniumból 80 mm hosszú darabot, majd úgy hajlítjuk „V” alakúra, hogy a végek közötti távolság 270 mm legyen. Az alumínium csőből 40 mm hosszú darabot fűrészeljünk le, melynek végére vágjunk a foglalatával megegyező menetet. Másik végét kalapáljuk laposra és reszelővel gömbölyítsük le. Hasonlóképpen járjunk el a hosszabbik alumínium cső egyik végével is. Fúrjuk át  $\varnothing 4$  mm-es fúróval a két ellapított véget és fogjuk össze az M4 $\times$ 15-ös csavarral és szárnyasanyával (B). Ezek után a megmaradt 80 mm-es kőralumíniumot kenjük be epokittel, majd dugjuk fel az alumínium cső végébe.

A ragasztó megkötése után a cső végétől 50 mm-re félgömbölyű reszelővel képezzük ki a „V” alakú láb helyét. Fúrjuk át a csövet és alátét közbeiktatása után a két darabot M4 $\times$ 25-ös csavarral kössük össze (A). Az ernyőtartó „tárcsáját” a  $\varnothing 3$  mm-es rézhuzalból hajlítjuk és lágyforrasztással rögzítjük. Lámpaernyőnk méretének meghatározása után a műszaki rajzlapra kasírozunk fel a tapétát, hajtsuk henger alakúra és az összeillesztendő szegélyeket epokittel ragasszuk össze. Az ernyőtartó „tárcsát” szintén epokittel rögzítjük az ernyő belsejéhez. Végezetül fűzzük be a kéteres vezetékét és szereljük fel a foglalatot, a kapcsolót, valamint a villásdugót.

**BENKŐCS LÁSZLÓ**  
BUDAPEST

Ötletdíja 150,— Ft-os vásárlási utalvány.



## KÁVÉNYOMÓ

Minden típusú kávéfőzőhöz kapható felso szűrőbetét. Ha erre felszerelünk valamilyen fogantyút — pl. szekrény- vagy fiókfogantyút — tömöríthetjük a főzőbe rakott darált kávé. A szűrőt előbb lyukasztjuk ki és a fogantyút ellenanyával biztosítjuk. A „prézelés” után főzött kávé — ha főzünk egyébként birja — sokkal erősebb, aromásabb lesz a megszokottnál.

**GYULAFI BÉLA**  
Budapest

Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.

## Gitárállvány

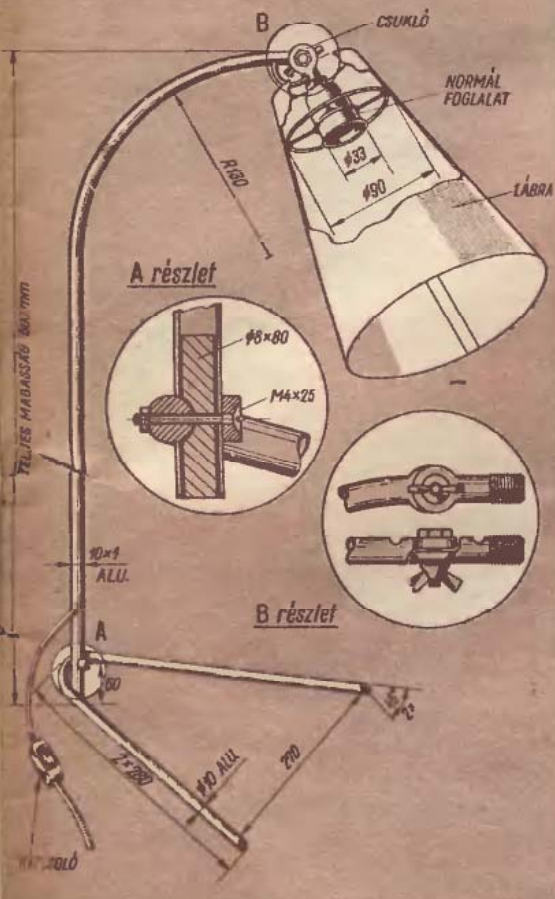
Zenekarok és műkedvelő gitárosok jó hasznát vehetik ennek az egyszerű gitárállványnak. A vázat 4–5 mm átmérőjű, műanyag szigetelésű huzalból vagy műanyag csőbe bújtatott betonvasból hajlítjuk meg. Méretét a gitár nagysága határozza meg. A huzal két szabad végét csiszoljuk simára, esetleg húzzunk rá gumivagy műanyag kupakot, nehogy felsértse a padlót.

**BILINCZKY TIBOR**  
Pécs

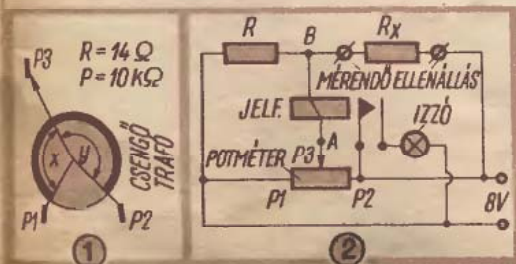
Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.



\* ÖTLETPARÁDÉ \* ÖTLETPARÁDÉ



## Ellenállásmérő



Az amatőrök gondjain szeretnék segíteni egyszerű ellenállásmérőmmel. Wheatstone hídha kapcsolt ellenállásokból, kis átalakítással műszer nélküli kapcsolást készítem. Az árammérő helyére nagy érzékenységű jelfogót kapcsoltam. A jelfogó izzóval ellátott áramkört zár. Ha a híd kiegyenlített, az izzó nem ég. Ekkor  $R/x = R_x/y$ ; ahol x a potenciométer elforgatásának egyik, y pedig a másik szöge (1. ábra). A potenciométer skáláját ismert értékű ellenállásokkal készíthetjük el, a tengely elfordulások függvényében (2. ábra). Előnye még a műszeres megoldással szemben, hogy váltóáramú hálózatról is működtethető.

**GERGELY SÁNDOR**  
Pannonhalma

Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.



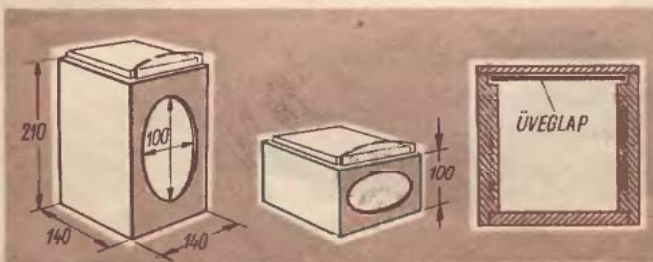
## ÁTLÁTSZÓ „KAMRA”

„Röntgenszem nélkül is látom — így mondja feleségem —, mikor mennyi főzési alapanyag-tartalékom van.” Tolóüveges konyhaszekrényünkbe 22 darab ablakos tárolót készítettem. A felső polcon 11 db 100×140×140 mm-es nagyságú doboz van, az alsón 11 db 140×140×210 mm-es. A fa tárolók két oldalát, alját, valamint tetejét 10 mm vastag fenyőfa deszkából készítettem. Az elő- és hátlap 5 mm-es rétegelt lemez. Az ovális ablakokat lombfűrészszel vágtam ki.

Összeállításakor enyvet és apró szegeket használtam. A két oldalfal elülső szélén fugát hagytam, oda csúsztattam be a 3 mm vastag, 130×230, ill. 130×120 mm-es üveglapot. Az üveglapok kiálló vége ívelt. Vágás után az éleket vizes kőszőrűvel csiszoltam le. A kész dobozok felületét és sarkait lecsiszoltam, majd bevontam fehér olajfestékkel. A kisebb dobozokban fűszereket, kávét, teát tartunk, míg a nagyobbakban száraz tésztaikat, babot stb. A tolóüveg elhúzása után bármelyik anyag hozzáférhetővé válik.

TAKÁCS GYULA  
Budapest

Ötletdíja 50,— Ft-os vásárlási utalvány.



# Lökhajtásos fakutya



A Balaton partján lakók bizonyára jól ismerik a fakutyát. E sporteszközzel remekül lehet síklani a befagyott viziútrón. Előnye — a sível, a korcsolyával és a szánkóval szemben —, hogy ülő helyzetben, sík terepen is gyorsan halad. Most a fakutya korszerűsített, kormányozható változatát ismertetjük. (Rajzait belső borító oldalunkon helyeztük el.)

Ha a lökhajtásos fakutya szántalpaira vaslemez csikot szegelünk, domb nélkül is szánkózhatunk. Használatakor a test izomzata fokozott munkát végez. Ez télen különösen fontos, hiszen az egészséges mozgásra kevés a lehetőség. Főleg 6—12 éves gyermekeknek ajánljuk.

A fakutya elkészítéséhez 20 mm vastag fenyődeszka, 20×50 mm-es fenyőléc, 3×20 mm-es laposvas, M6-os és M10-es csavarok, alátétek, anyák, 6 mm átmérőjű vasrúd vagy 1×20 mm-es vaslemez csik, valamint faesavakok szükségesek.

Először fűrészeljük ki 20 mm vastag deszkából a hátsó szántalpakot (1). Aljára erősítsünk 6 mm átmérőjű vasrudat (2) vagy ha szánkó lesz, 20 mm széles vaslemez csikot. Vágjuk ki az összekötő léceket (3) fészkeiket, majd a léceket szegezzük a helyükre. Az alaplapot (4) 20 mm vastag deszkából vágjuk ki. Elejére faesavakkal és epokittal rögzítsük a csukló tartóbakját (5). Amíg a ragasztó szárad, hajlítsuk meg 3×20 mm-es laposvasból a csukló két U-alakú darabját (6,7). Készítsük el a felerősítő furatokat is. Hajlítsuk meg az összekötő rudat (8), majd 15 mm hosszan metsszünk rá M6-os menetet. Vágjuk ki a deszkából a kormánylapot (9), s átfúrás után ragasszuk be a lábtartó rudat (10).

Ezután a csukló rész darabjait (6,7) csavarozzuk fel a bakra (5) és a kormánylapra (9). Vágjuk ki 20 mm vastag deszkából az ülés tartólapjait (11) és mindkettő oldalára szegezzük fel a háttámla léceit (14). Fűrészeljük ki az ütközőléc (12) fészkeit, valamint az ülés (13) és a háttámla (15) darabját is.

Allítsuk össze a „széket” és csavarozzuk az alaplapra (1). A talpakat csak ezután rögzítsük az alaplap aljára. A hajtókarok felerősítéséhez fúrjunk a talpak elejére 10 mm átmérőjű lyukakat, majd szereljük fel a kormánylapot (9) is. A csukló két pántját (6,7) illesszük egymásba és a menetes rúddal (8) fogjuk össze. A rúdra alulról húzzunk alátétet és az anyát epokittal rögzítsük.

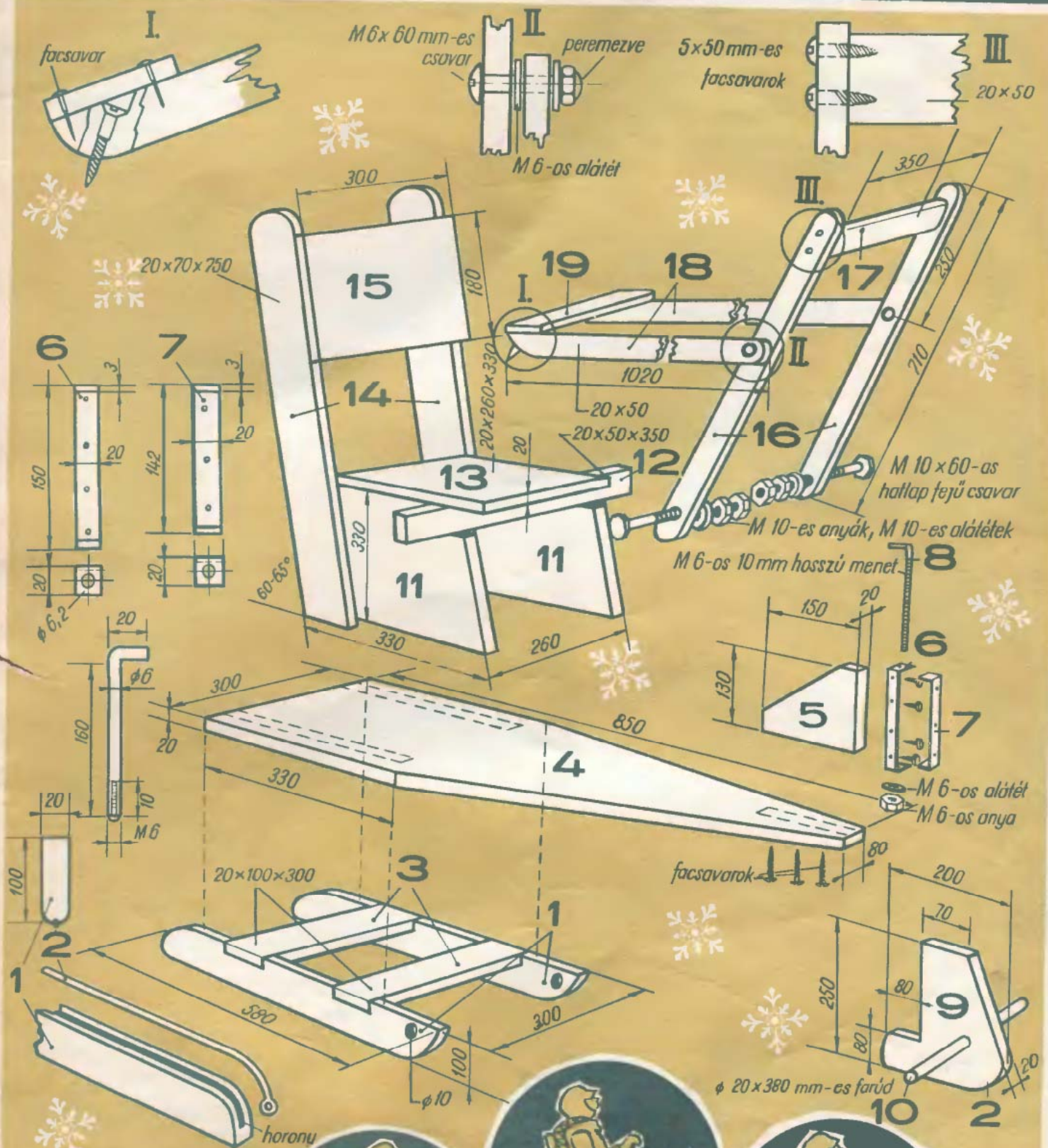
A hajtókarokat és a tolórudakat (16, 18), valamint a két összekötő léceket (17, 19) 20×50 mm-es fenyőlécből készítsük el. A hajtókarok (16) egyik végébe — lekerekítés után — fúrjunk 10 mm átmérőjű, a másik végétől 250 mm-re, 6 mm átmérőjű lyukakat. A két hajtókar (16) közé csavarozzuk fel az összekötő léceket (17) és erősítsük a karokat a szántalpak elejére. A csavarokat epokittal ragasszuk a karok furataiba. Állítsuk be a karok „játékmentes”, de könnyű mozgását és biztosítsuk az anyákat.

Hogy a jégen, illetve havon a fakutyát megtudjuk indítani, a tolórudak (18) végeibe hajtsunk egy-egy hosszú faesavart és erősítsük fel a hátsó összekötőléceket (19). A rudak másik végébe készítsünk egy-egy, 6,2 mm-es furatot és szereljük fel a hajtókarokra (16). Az M6-os csavarokat ragasszuk a hajtókarok furataiba, majd mindkét oldalon helyezzünk a két léce közé, valamint az anyák alá egy-egy alátétet. A csavarok végét peremezzük rá az anyákra.

A kész fakutyát csiszolás után többször kenjük be csónaklakkal.

□ B-os

# ERŐHATÁSOS FAKUTYA

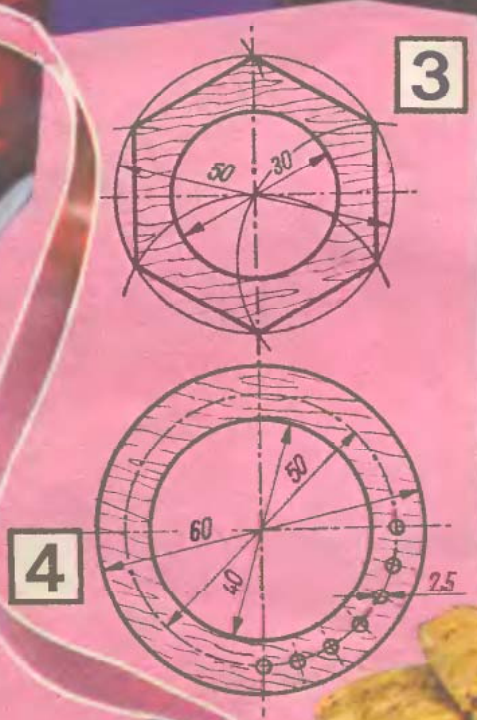


# ZEF MESTER



B  
U  
É  
K  
1  
9  
7  
1

Cikk a 18. oldalon



1971 januárjától lapunk minden hó 15-én jelenik meg