

Ezermeister

SK * BARKÁCSOLÁS * CSM * OTTHONFORMÁLÁS * HOBBI * DX

80
2



A MAGYAR
KOMMUNISTA IFJÚSÁGI SZÖVETSÉG
KÖZPONTI BIZOTTSÁGÁNAK
BARKÁCSOLÓ FOLYÓIRATA

1980. 2. szám. XXIV. évfolyam

Főszerkesztő: SZÜCS JÓZSEF

Szerkesztőség:

1051 Budapest V. ker., Münnich Ferenc utca 15.
Telefon: 125-245, 317-324

Postaküldemények: 1361 Budapest, 501. Pf. 34

Tanácsadás és felvilágosítás cikkeinkről:
1054 Budapest V., Beloiannsi u. 10.
Telefon: 115-680

Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat
Felelős kiadó: Dr. PETRUS GYÖRGY
Kiadóhivatal: 1374 Budapest, VI., Révay utca 16.
Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer.
Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető a hírlap-
kézbesítő postahivataloknál, a kézbesítőknél és
a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI), 1900
Budapest, V., József nádor tér 1.) közvetlenül
vagy postautalvánnyal, valamint átutalással a KHI
215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

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

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

Index: 25 213

79.3720 Athenaeum Nyomda Kozma utcai
üzeme, Budapest. — Rotációs mélynyomás

Felelős vezető: Soproni Béla vezérigazgató

A TARTALOMBÓL:

MUNKAFOGASOK

Köldökcsoportás	14
Hajómodell öltöztetés	16
Ajtóvédelem	33

LAKBERENDEZÉS

Vasalószekrény	2
Virágládák	8
Mindenes asztal	18
Zsebek a falon	24
Csőkonzolos polc	31
Stílusos tükrök	38

SZERSZÁMOK, ESZKÖZÖK

Kábeldobos szerszámdoboz	6
Íróasztali lámpa	8
Sokoldalúbb Multimax	29
Állvány hegesztéshez	34

ELEKTRONIKA

Kvázi-kvadrofónia	5
Polaritás-őr	8
Garantált kapcsolások I.	10
Hangátalakító	12

AUTÓ, MOTOR

Kosár a csomagtartóban	9
Féklámpa ellenőr	26

ÖTLETPARÁDE

	8
--	---

NEMZETKÖZI ÖTLETPARÁDE

	22
--	----

1980/2

VASALÓSZEKRENY

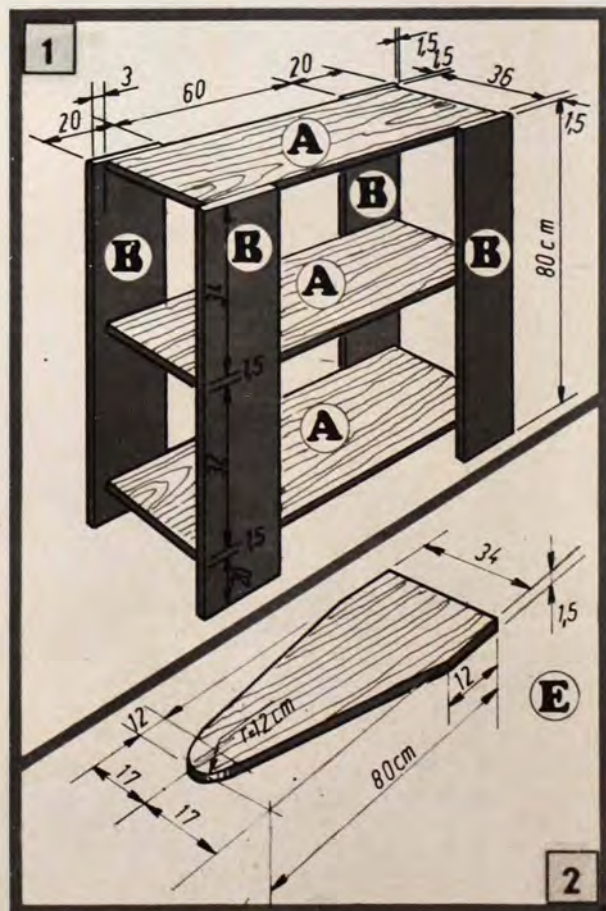
Ahogy a bűvészek sokajtós varázsszekrénye, úgy a színes képünkön látható vasalószekrény is sok mindent „eltüntet”. A lezárt, összecsukott szekrény elrejtja a vasalódeszkát, a kivasalt ruhákat, keményítőt, vasalót, ruhakéféket stb. Az illuzionista szekrénye a mutatvány sikere érdekében „átlátszó”, ugyanígy a vasalószekrény is, ha nyitva van mind a négy ajtója. De az ajtóknak gyakorlati haszna is van: minden oldalról hozzáférhető a szekrényben tárolt holmik, a ruhák jól szellőznek benne. A bútor darab bárhol elhelyezhető. A szekrény nem csak vasaláskor használható, hanem más célra is, hiszen a felhajtott lapja íróasztalt is pótolhat, vagy polcain szerszámok tárolhatók.

Anyagszükséglet

15 mm vastag rétegel
lemezből vagy bútorlapból
3 db 36×94 cm-es (A),
4 db 20×80 cm-es (B),
2 db 59,5×70 cm-es (C),
2 db 35,5×80 cm-es (D)
1 db 34×80 cm-es (E).

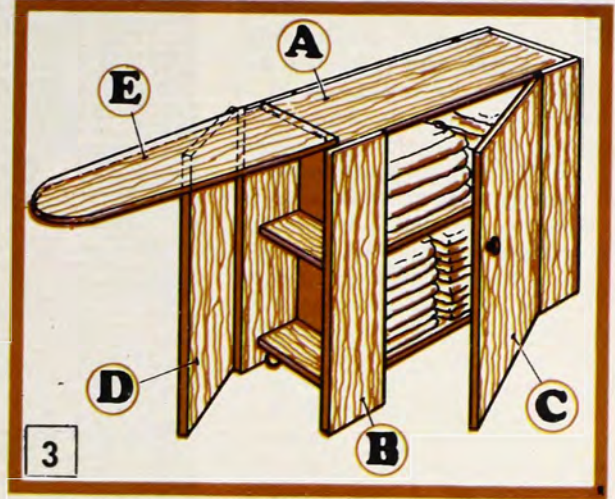
Az összeszereléshez:

Ø 8 mm-es csaprud,
valamint
2 db 80 cm hosszú,
2 db 70 cm hosszú,
1 db 34 cm hosszú zongorapánt,
továbbá 4 db mágneszár és
apróbb szerelési anyagok.



Előkészítés

Használatkor a vasalódeszka a kinyitott ajtó felső élére támaszkodik, lehajtva az ajtó rejti el. Elkészítés-kor ügyeljünk arra, hogy az egyforma darabok valóban azonos méretűek legyenek, az ajtók pontosan illeszkedjenek. Néhány barkácsboltban méretre is vágják az ott vásárolt faanyagot. Ha magunk fűrészeljük ki a falemezből az egyes darabokat, vásárlás előtt készítsük el a „szabástervet”. A kivágott elemek méretét összeállítás előtt ellenőrizzük, s a deszkaéleket csiszoljuk simára. Ha a szekrényt bútortalpból készítjük, az éleket rávasalható élfóliával borítsuk. (Élfólia műanyag szaküzletekben, barkácsboltokban kapható.)



A szekrény vázát a négy darab 20×80 cm-es láb (B) — amelyek egyben az oldallapok is — és a három darab 36×94 cm-es polc (A) képezi (1. ábra). A rajzról leolvasható méretek alapján jelöljük meg a polcok helyét. Mielőtt a csaplyukakat kifúrnánk, mérjük le a vasalódeszka (E), a felszereléséhez szükséges zongorapánt, és az ajtólap (D) együttes vastagságát. (Az ábrán megadott méret csak tájékoztató érték.) Ennyivel kijebb legyen ezen az oldalon a lábak elülső éle a polcok szélétől. Az egyes polclapokat két-két csappal erősítsük a lábakhoz (tehát mindegyik lábba hat-hat darab lyukat fúrjunk).



■ Az évekkel ezelőtt szenzációként beharangozott kvadrofónia még mindig csipkerózsika álmát alussza, és valószínűleg ez az álom még sokáig tart. Egyes kísérletektől eltekintve kvadro-rádióműsorsórás nincs, kvadro-lemezjátszók és magnók nem kaphatók a kereskedelemben. Ugyanis a kvadrofónia megvalósításának többletköltsége jelentős a sztereofónia költségéhez viszonyítva, és nincs arányban azzal a többlethatással, amelyet r. y. j. t. Ezért egyre jobban terjed a kvázi-kvadrofónia (szinte, majdnem kvadrofónia), amely lehetővé teszi, hogy a sztereójel segítségével olcsóbban, sőt egészen egyszerűen is lakásunkba „varácsoljuk” a hangversenyterem-hatást.

Az elv

Az 1. ábra vázolata szerint sztereó felvétel készítésekor a vastagon kihúzott közvetlen hanghullámokon kívül szaggatott vonalakkal jelölt reflektált teremhang-összevetők is eljutnak a mikrofonokhoz. Mégpedig különböző úthossz megtétele után, tehát különböző intenzitással és fázissal. A kvázi-kvadrofóniához tehát azt kell megoldanunk, hogy a



Összeállítás

Jelöljük össze a lábakon és a polcokon a csapok helyét. Előbb a középső, majd az alsó és felső lapot erősítsük a lábakhoz. A facsapokat enyvvvel ragasszuk be, majd a felületre puhafa darabot helyezve, üssük össze az egyes darabokat.

A barkácsolóknak általában nincs olyan nagyméretű pillanatszorítójuk, amilyen ehhez a szekrényhez is szükséges lenne. Ezért a beragasztott csapok száradásáig a szekrényt fektessük oldalára, felső lapját támasszuk sima falfelülethez, oldalára tegyünk nehezéket.

A préselés ideje alatt rajzoljuk a 34×80 cm-es falapra a vasalódeszka körvonalait (2. ábra). Fűrészeljük ki az idomot, majd ennek az élét is csiszoljuk le. Az ajtókat (C, D) illesszük helyükre. A zongorapántok felszerelésére kb. 5 mm-t számítsunk, ennyi hézag legyen az ajtólap széle és a lábat alkotó deszka éle között. Ha az ajtók mérete megfelelő, lyukfűrészsel vágjuk ki a nyitásokhoz szükséges — s egyben a szellőzést is szolgáló — kb. 60 mm átmérőjű nyílásokat. Ha nincs ilyen szerszámunk, a berajzolt kör mentén kis átmérőjű fűrővel fúrjuk ki az ajtólapokat, majd faráspollyal, csiszolóvászonnal alakítsuk ki a nyílásokat. (Ha az ajtókat fogantyúval akarjuk nyitni, azt csak később szereljük fel.) Ezután csavarozzuk a zongorapántokat a vasalódeszkára és az ajtókra. Érdemes a facsavarok helyét a csavarátmérő kb. 3/4 részének megfelelő vas-

tagságú fűrővel előre kifúrni. A csavarokat csak akkor hajtsuk be teljesen, ha a pánt teljes hosszán már mindegyiket valamennyire becsavartuk.

„Kikészítés”, használat

A kész szekrényt (a vasalódeszka kivételével) színtelen lakkal, vagy színes fapáccal, esetleg festékkel vonjuk be. Festés helyett a bútordarab műanyag tapétával is beborítható. Az ajtólapok élére ne ragasszunk tapétát, mert a nyitogatás során hamar lekopna. A tapétával borított ajtók, lábak élére még összeszerelés előtt vasaljuk rá az élfóliát. Ha készen van a szekrény, ajtóira szereljük fel a mágneszárazakat (3. ábra).

Hogy a felhajtott deszkán vasalhassunk, vastag plédet, majd vászondarabot terítsünk rá. Könnyebb a munka, ha a bevonat rögzíthető, vasalás közben nem csúszkál. Régi takaróból, vastag szövetből, vagy több-rétegű vatelinből vágjunk ki a deszka alakjával egyező darabot. (Ezt nem rögzíthetjük szilárdan, mert lehajtvá nem férne el az ajtó mellett.) A vasalódeszka méreténél körben 10—15 cm-rel nagyobb, erős vászondarabot készítünk el a felső borítást. A kiszabott vászondarabra körben alakítsunk ki gumiházat, s abba fűzzünk gumiszalagot. Vasaláskor fektessük a deszkára a pléddarabot, majd a ráhúzott vászondarabonval rögzítsük.

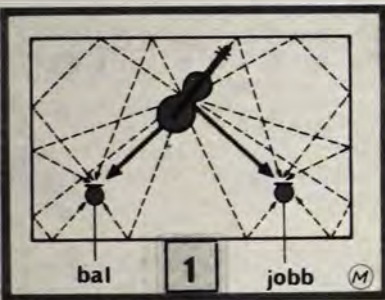


S. B.

Kvázi-kvadrofónia

hátsó hangszórókhhoz csak a reflektált hanghullámok jeleinek intenzitás- és fáziskülönbségei jussanak el, a teremhangzás reprodukálása céljából. Igaz, hogy a valóságban a zenekar valamennyi hangszere nem áll annyira központilag a két mikrofonhoz képest, mint az 1. ábrán a gitár, de az összhatáson ez nem sokat változtat.

Az elv megvalósításához, tehát a kvázi-kvadrofon hatás eléréséhez egyes gyártók a hátsó hangszórók vezérléséhez sztereó műsorforrásból a 2. ábrán látható kapcsoláshoz ha-



sonló megoldást kezdtek alkalmazni. A két tranzisztoros emittre úgy kapcsolódik egymáshoz, hogy ha a két bemenetre sztereó rádióról, illetve erősítőről egyforma jelek érkeznek (vagyis mono vétel esetén), a két kimeneten nincs jel. A szimmetrizálást a bal csatornában levő potenciométer teszi lehetővé. Tehát sztereó műsor esetén a két bemenetre különböző jelek érkeznek, a két csatorna jelei egymásból kivonódnak, és a kimenetek a jobb-bal (J—B) és a bal-jobb (B—J) különbségi jeleket kapjuk. Ezek a jelek egy járulékos sztereó erősítőt vezérelnek, amelyhez a hátsó hangszórók csatlakoznak.

Ehhez a megoldáshoz tehát a 2. ábrán látható kapcsoláson kívül egy járulékos sztereó erősítő is szükséges. A kvázi-kvadrofon hatást ily módon csak anyagi áldozat árán érhetnünk el. Szerencsére azonban a hatást sokkal egyszerűbben is megvalósíthatjuk, amiről kísérletileg is meggyőződünk.

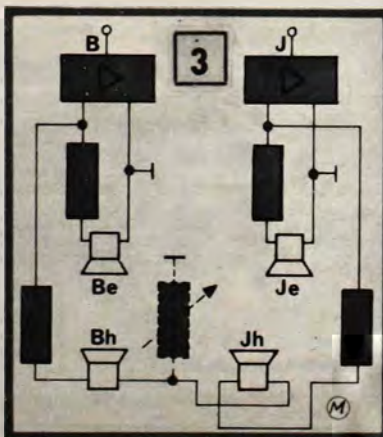
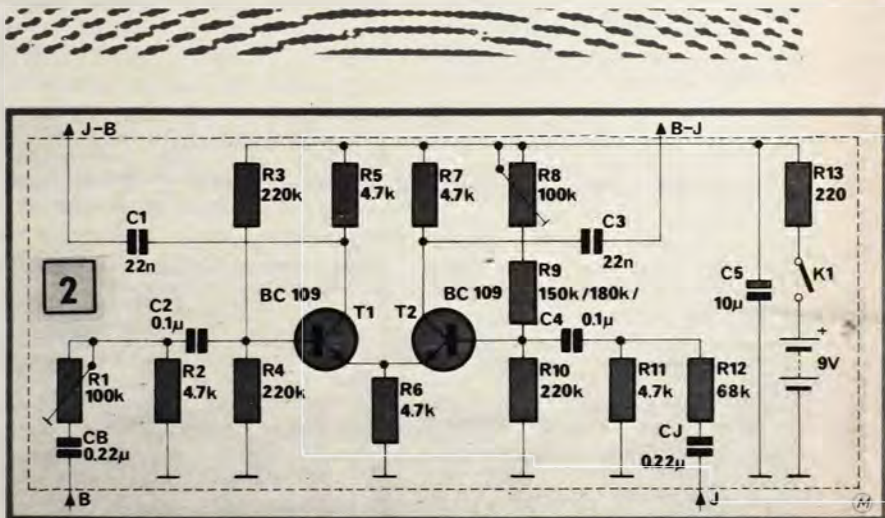
Egyszerű megoldás

A hátsó hangszórók táplálásához szükséges különbségi sztereó jeleket egyszerűen úgy kapjuk meg — minden különleges áramkör megépítése nélkül —, hogy a bal hátsó (Bh) és a jobb hátsó (Jh) hangszórót sorba kapcsoljuk az első hangszórók „meleg” pontjaival (3. ábra). Az egyik hátsó hangszóró polaritása azonban fordított, a plusz vezeték a negatív kivezetéshez kapcsolódik. Az egyes hangszórókkal sorbakap-

csolt ellenállások (kb. 4 ohmosak) az erősítőt védik a túlterheléstől. A két sztereó csatorna egyforma jelei esetén — akár csak mono műsornál — az ismertetett elvnek megfelelően a hátsó hangszórók némák maradnak. Feltételezve, hogy a két csatornát helyesen egyenlítettük ki a sztereó erősítő balansz-szabályozójával.

A 3. ábrán szaggatott vonallal be rajzolt (a két hátsó hangszóró és a test közötti) potenciométerrel a két hátsó hangszóró hangereje szabályozható (de a potenciométer nem feltétlenül szükséges). Minél kisebb a potenciométer ellenállása, annál inkább párhuzamos lesz az első és a hátsó hangszórók kapcsolása és a kvázi-kvadrofóniából kettős sztereó-fóniát kapunk.

A teremhangzás eléréséhez nagyon



óvatosan kell bánni a hátsó hangszórók hangerejével. Hangjukat inkább érezni kell, mint hallani. Az erősebb hátsó hangok zavarnak és rontják a „teremakusztikát”. A helyiségben, ahol a kapcsolást kipróbáltuk, a legjobb kvázi-kvadrofon hatást akkor kaptuk, mikor a kérdéses potenciométert nem használtuk.

Az ismertetett megoldást az ipar is gyakran alkalmazza kvázi-kvadrofon készülékeihez. Pl. a nálunk is megvásárolható NDK gyártmányú Proxima sztereó rádióvevőben is hasonló megoldást találunk.



„Ha rövid a kardod, toldd meg egy lépéssel!” De mi legyen, ha rövid a fúrópisztolyunk kábele? Nyilván azt is meg kell toldani. Ám, míg elődeinknek — akiknek ez szállóigévé vált felszólítás szólt — szükség esetén mindig akadt egy-két lépés a kard „megtoldására”. Nekünk szinte biztos, hogy éppen szükség esetén nem lesz a kezünk ügyében megfelelő hosszabbító kábel. Ha csak el nem készítjük azt a dobra tekereselhető hosszabbító kábellel felszerelt szerzőmósládát, melyet francia testvér-lapunk, a SYSTEME D ötlete alapján adunk közre. A doboz doboz birtokában a hosszabbító szó szerint mindig a kezünk ügyében lesz.

Felépítése

A szerzőmósláda mérete és kiképzése olyan, hogy abban fúrópisztolyunk, valamint a legszükségesebb tartozékok, szerzőmók jól elférnek, s a doboz egyben a kábeldob biztonságos talapzata is. A dobozban levő válaszfal (E) a hordfogantyú (F) felerősítésére szolgál, egyben biztosítja a fúrógép szállítás közbeni rögzítését is. A fogantyú zongorapánt darabbal csatlakozik a válaszfalhoz, s álló („hord”) helyzetében 2 db, huzalból hajlított szemescsappal (G) rögzíthető. A kábeldob szárnyas-anyával szerelhető fel a fogantyúból konzolszerűen kiálló menetes végű tengelyre (K).

A hosszabbító a kábel szabad végén levő villásdugóval csatlakozik a hálózathoz. A fogyasztók a szükséges hosszúságú vezeték lecsévése után, a kábeldob oldalára szerelt dugaszoló aljzathoz csatlakoztathatók.

A szerzőmósláda a szállítás, tárolás idejére tetőlappal (D) fedhető, amit mágneszárakkal, vagy félfordítókkal (ún. riglikkel) rögzíthetünk. Használton kívül a kábeldob levétele és a szemescsappok kihúzása után a fogantyú lehajtható, így jelentősen csökken a tároláshoz szükséges helyigény.

Elkészítése

A doboz oldalait (A, B) és a fenéklapot (C) 10 mm-es rétegelt lemezből vágjuk ki, majd az élek pontos derékszögbe egyenesre munkálása után az alkatrészeket ragasztással és facsavarokkal erősítsük

Ezzel nyerhet a SKIL-pályázaton!

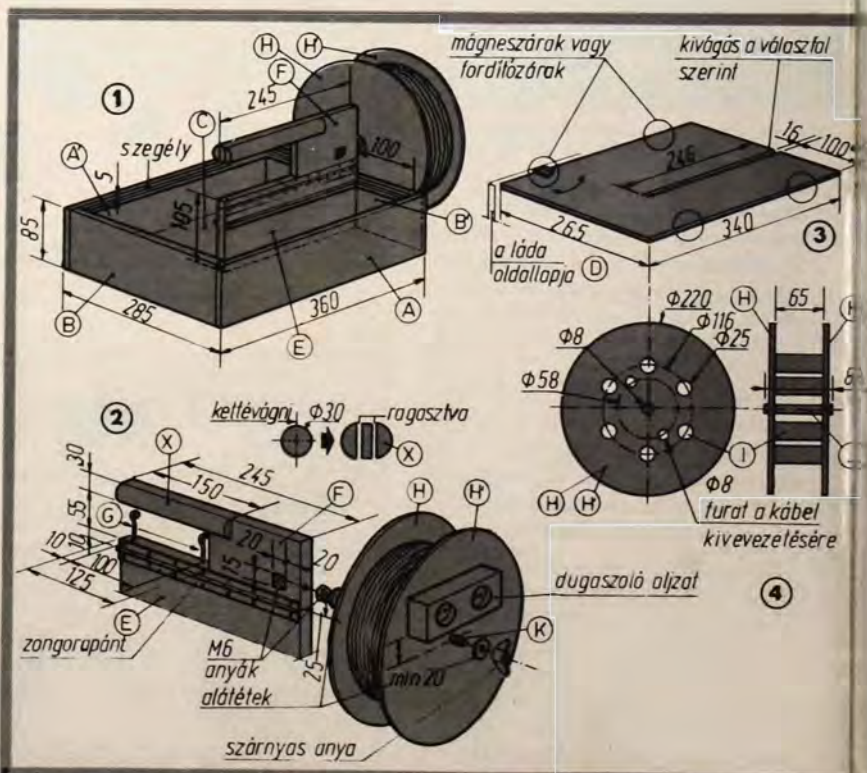
KÁBELDOBOS SZERSZÁMDOBOZ

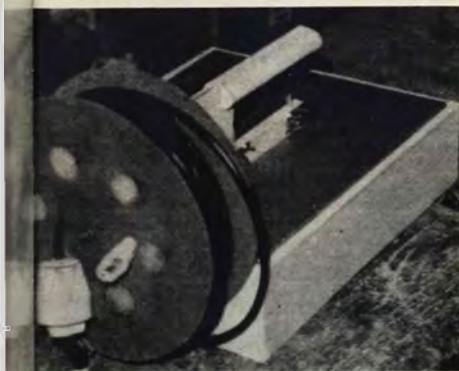
össze (1. ábra). Az éleket a csavarok számára feltétlenül fúrjuk elő 2/3 csavarátmérőnek megfelelő fúróval, nehogy a csavarok elszakadjanak, vagy repesszék a lemezt. A válaszfalat (E) 15 mm vastag rétegelt lemezből készítsük. A méret 245×95 mm. A dobozba ragasztással és facsavarokkal rögzítsük az 1. ábra szerint. A csillaggal jelölt 100 mm-es méret tájékoztató jellegű, azt szükség esetén igazítsuk gépünk méretéhez. Az így összeállított ládika belső kerülete mentén, a felső szélé-től 5 mm-re, 5×5 mm-es lécből készítsünk szegélyt. A léceket ragasztással és bognár szegekkel rögzítjük. Ez a perem tartja majd a tetőlapot.

A hordfűl (F) anyaga 15 mm-es rétegelt lemez. A 2. ábrán megadott méretek szerint készítsük el. A négyszög alakú lyukat előrajzolás alapján körbefúrás és kivésés után reszeléssel alakítsuk ki. Ezután je-

löljük és fúrjuk a dobtengely felerősítésére szolgáló Ø 6,5 mm-es, valamint a szemescsappok részére szolgáló Ø 3,2 mm-es furatokat. A fogantyú (X) hosszában kettévágtott, Ø 30×150 mm méretű keményfahenger (pl. lapátnyel, vagy sodrófa darab). A félhengereket ragasztással erősítsük a hordfűlre. Ezután az elkészült hordfűlet szereljük fel a válaszfalra egy 240 mm hosszú zongorapánt darabbal (2. ábra), majd a Ø 3,2 mm-es furatok alapján jelöljük át a csapfuratok „folytatásának” helyeit a válaszfal élére, s a jelölt helyeken fúrunk Ø 3,2 mm-es, 20 mm mély zsácfuratokat.

A tetőlapot (D) 3–5 mm-es farostlemezéből szabjuk ki (3. ábra). Méreteit igazítsuk a már kész dobozhoz. A fedél rögzítésére a doboz (ill. a tetőlap) sarkaira szereljük mágneszárakat, esetleg magunk készítette, vagy vásárolt fordító zárat (rigliket).





A kábeldob oldallapjainak (H) anyaga 5 mm-es rétegelt lemez. Előrajzolás után a kontúrt dekopir fűrészsel, a \varnothing 25 mm-es furatokat fűrészbe fogható körkiszúró fűrészszel vágjuk ki a 4. ábra szerint. A két tárcsát összeerősítve, együtt munkáljuk meg, hogy azok egybevévőak legyenek. A **távtartó csapokat (I)** \varnothing 25 mm-es hengeres farúdból (pl. söprűnyélből) daraboljuk le, 75 mm hosszúakra. A csapok inkább kissé szoruljanak a furatokban, mintsem hogy lazák legyenek.

A **csapágycső (J)** \varnothing 8 \times 1 \times 85 mm-es acél- vagy sárgaréz csődarab. A **tengely (K)** \varnothing 6 \times 130 mm-es köracél. Egyik végére 15 mm, a másikkra 40 mm hosszön vágunk M 6-os menetet. A **szemescsapokat (G)** \varnothing 3 mm-es acélhuzalból hajlítsuk (az egyenes rész hossza 25–28 mm). Az alkatrészek birtokában most már összeállíthatjuk a dobot (4. ábra). A csapokat és a csapágycsövet erősítjük az oldallapok furataiba, epokittal vagy hasonló minőségű, kétkomponensű epoxi ragasztóval.

Elektromos bekötése

A ragasztások megkötése után megkezdhetjük a dugaszoló aljzat és a kábel felszerelését. S bár a manapság forgalomban levő fűrészszelvények szinte kivétel nélkül kettős szigetelésűek, nem igényelnek védőföldelést, mégis célszerű a hosszabbított védőérintkezős szerelvényekkel és háromeres kábellel szerelni. Így azzal védővezetős érintésvédelmet igénylő eszközt (pl. pákát) is üzemeltethetünk.

Először a dugaszoló aljzatot (falon kívül szerelhető, védőérintkezős, kettős Dafka K—102 típus) erősítjük fel a dob oldal lemezére, majd a megfelelő helyen fúrunk kb. \varnothing 8 mm-es lyukat a kábel (3 \times 1 mm²-es MT vezeték) átvezetésére. Ezután a kábelt — végét belülről átfűzve a lyukon — kössük be az aljzatba. A kábelt a dobon belül az átvezető furat közelében rögzítjük az oldallaphoz, műanyag vagy prespánnal bélelt fém kábelszorító bilincsel. Végül tekercseljük fel a dobra a vezetékét, szereljük fel a villásdugót (Dfko3—102 típ.), s a hosszabbított használatba vehetjük. A felteker-cselt (vagy részben felteker-cselt) kábelt, a rossz hőleadás miatt, 1000 W-nál nagyobb összerheléssel ne üzemeltessük!



Cs. L.

Gumigyűrű a dinamón

Sokan járnak munkába kerékpáron. S ilyentájt télen, amikor még rövidke a nappalok, gyakran reggel is, délután is be kell kapcsolni a világítást. Am, ha fagyos, sáros, latyakos az út, a dimanó dörzskére könnyen megsúszik a gumiabroncon. Ilyenkor rosszul, vagy egyáltalán nem világít a lámpa, adott a balesetveszély. Ezen úgy segítettem, hogy háromnegyed colos (19—20 mm vastag) vászonbetétes gumitömlőből levágtam egy 13 mm-es darabot és a dörzskére nyomtam. Azóta állandóan üzemképes, jól világít a lámpa.

PSZOTA ISTVÁN
Herencsény

Babanyaklanc gyümölcsmagokból

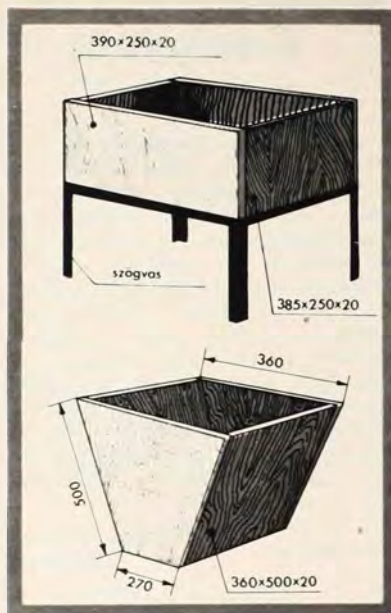
Van egy kishúgom. Nagyon szereti a babákat öltöztetni és díszíteni. Megleptem egy csekélyke ajándékkal, magokból fűzött nyakláncal. Az ötletet kigondolni is könnyű volt, megvalósítani is. Mint mások, mi is sok almát fogyasztunk. A csutkákból kiszedtem a magokat, és amikort már sok összegyűjt, vékony cérnára fűztem. Így „született” meg a babadisz. Lehet karkötő, nyaklanc, öv, hajdizs stb. Egyébként jó a körtemag is, esetleg napraforgó mag.

MAJOR ISTVÁN
Somogyárd

Szemüvegroggító szelepgumi

Észrevettem, hogy nagyapám sokat bosszankodott, mert füléről mindig lecsúszott a szemüveg. Kitaláltam egy ötletet, amivel segítettem nagyapámon. Szelepgumbiól levágtam két, kb. 25 mm hosszú darabot, s azokat a szemüveg szárainak végére húztam. Így a keret szinte rátapad a fülére és nem csúszik le. Gondolom ezzel az egyszerű ötlettel mások is segíthetnek magukon, vagy hozzátartozóikon.

ZSÁRI ZOLTÁN
VII. oszt. tanuló
Budapest



Virágládák fából, vasból

Négyzetes, lábakon álló virágláda kapható a szakboltokban, de számomra igen borsos áron. Ezért magam állítottam össze egy tetszetős darabot. A tartóváz anyaga 20x20 mm-es zártszelvény (négyzetes cső) és 20x20x3 mm-es L-acél. Méretre vágás után a darabokat összehegesztettem, majd bekentem fekete Pavolin zománcfestékkel. A faanyag hulladék bútortalpból került ki. A lapokat csapokkal erősítettem össze, az élekre elfóliát vasaltam.

Filodendronom nehezen fejlődött még a legnagyobb méretű vi-



rágcserepben is. Számára nagyobb tartót készítettem. A lécből összeállított, fordított csonka gúla alakú vázat lambériával borítottam. Az éleket gyalult lécekkal „beszegtem”, majd az egészet bekentem szintelen lakkal. Két szemközti oldalra hordfüleket csavaroztam.

SZEGVÁRI JÁNOS
Szekszárd

Íróasztali lámpa

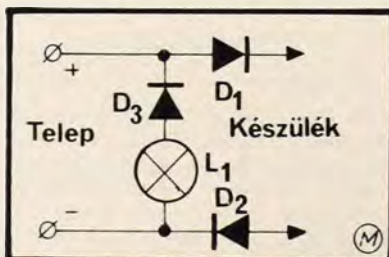
Hónapokig kerestem olyan lámpát, amely az íróasztal egész felületét megvilágítja. Miután ilyen nem találtam, magam készítettem egyet.

Vettem másfél méter hosszú, 6 mm átmérőjű betonacélt, két méternyi kéteres vezetékét, kapcsolót, foglalatot és izzót. A búra autókerek díszlámpájára (autós szakboltokban kapható). Szereléskor a foglalat közé helyeztem az átlukasztott tárcsát, majd bekötöttem a vezetékét és a kapcsolót. A tartót a képen látható alakúra hajlítottam, s két végét a könyvespolc vázára erősítettem (egyszerűen rátekertem a váz függőleges szárára). Így a lámpa elforgatható. Ha nincs a közelben polc, a tartóváz két, a falba erősített szemescsavarhoz is rögzíthető. Lámpám 25 W-os izzóval is bevilágítja az asztal teljes felületét.

SZALAI ISTVÁN
Tiszaföldvár



Polaritás-őr



Esetenként előfordul, hogy kirándulásra, üdülésre indulás előtt, az utolsó pillanatban szinte bedobáljuk az elemeket a táskarádióba, illetve a hordozható magnetofonba. Ebből adódhat, hogy az elemek fordított polaritással kerülnek a helyükre, és bekapcsoláskor tönkremegy a készülék. Diódás áramkört készítettem, amely megvédi a készüléket, lámpa jelzi, hogy rosszul helyezték be az elemeket. A diódák bármilyen típusúak lehetnek, pl. OA 1180, 1N 914 stb. A készülék tápfeszültségének megfelelő izzó helyett LED is alkalmazható.

FIGURA IMRE
Jugoszlávia

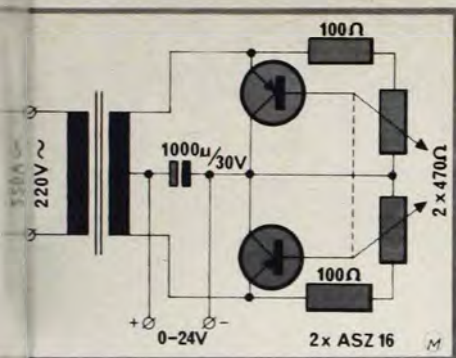
Töltő-jelző

Kis átalakítással, módosítással a Sokol rádió tulajdonosok láthatóvá tehetik az akkumulátor töltőáramát. Pontosabban fény jelzi, amikor töltődik az akku.

Az átalakítás lényege, hogy a töltő csatlakozójában levő 68 ohmos ellenállás helyébe egy 6 V 0,14 A-es telefonizzót forrasztottam, amelyről letörtem a csúszóérintkezőket. A csatlakozó végénél egy kis ablakot vágtam, így az izzó fénye látható, miután a töltőt a rádióhoz csatlakoztatom. Az izzó fényének erősségéből következtetni lehet az akkumulátor feltöltöttségi állapotára. Ha erősen világít, tovább keil tölteni. Ha nem, vagy alig ad fényt az izzó, akkor az akkumulátor feltöltődött. Különösen jó ezt tudni, ha pl. kirándulni megyünk és a rádiót is vinni akarjuk.

TANÁCS KÁROL
Balatonfenyves





Kétutas áramforrás

Megépítettem az EM 1977/10. számában ismertetett kis áramforrást. Kétúton működött, de a brumm-feszültséggel és a terhelhetőséggel nem voltam elégedett. Ezért a kapcsolást kétutasra terveztem át. A szekunder feszültség 2×20 V, így a maximális kimenő feszültség 24 V-ra emelkedett. Ezzel még sokrétűbb lett a tápegység. A 470 ohmos potencióméterek lineárisak.

CSERNAK LÁSZLÓ
Monor

Kosár a csomagtérben

LADA típusú gépkocsimhoz, a csomagterület ülése mögötti magasított részére házilag készítettem 1 mm-es vaslemezből, ke-rek-pár küllőkből és 6 mm átmérőjű lágy-acélből eszköztároló kosarat. Méretei: hossza 77 cm, szélessége alul 21 cm, felül 23 cm, magassága 16 cm. A kosár lemez-aljára posztobetétet tettem és négy gumilábát csavaroztam fel, a csúszás megakadályozására. A kosárban több olyan felszerelési tárgy van, amelynek a csomagtartóban van a helye, de ennyi minden nem tartható viszonylag kis helyen. A kosárba viszont belefér a mentődoboz, 5 l-es műanyagkanna vízzel, elakadás-jelző háromszög, lábpumpa, vontatókötél, tartalék izzók, tartalék gyertyák, benzineleeresztő műanyag cső, stek lámpa, csomagleszorító gumi („pók”) és további kisebb alkatrészek. A kosár azonos helyen elhelyezhető más típusú kocsik csomagtartójában, például a Wartburgban.

SZATMÁRI ANDRÁS
Kiskunfélegyháza



Faeszterga házilag

Rendszeresen olvasom az Ezer-mestert. Sok mindent hasznosítok belőle. Most én is elküldöm egyik kedvelt munkaeszközöm, a magam készítette faeszterga fényképét. Remélem, a képek alapos „tanulmányozása” után mások is készítenek ilyen, vagy ehhez hasonló hasznos gépet.

Az eszterga állványát különféle idomacélekből és csövekből állítottam össze. Kevés pénzbe került, gondolom hulladék acélhoz mások

is hozzájutnak. Sajnos, sok a hegesztés, ami elkerülhetetlen, de úgy a váz szilárd lesz. Motort, csapágyakat, ékszíjtárcsát, és a hasonló „kényes” darabokat szaküzletben célszerű megvásárolni. Lényeges: először gondos tervezés, anyagleszabás, majd összeállítás legyen a munka sorrendje.

CSEREI SÁNDOR
Johannesburg
Dél-Afrika



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

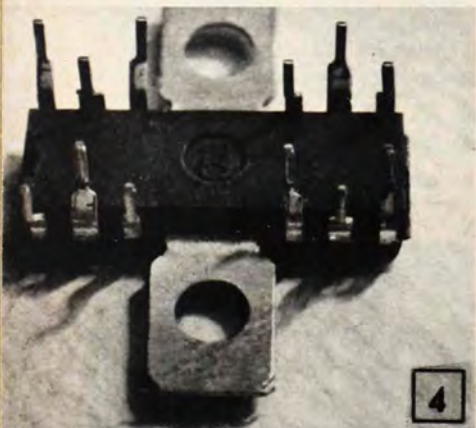
Tálca tejdobozból

Nem dobom el a kiürült tartós tejdobozokat. Időnként egyet-egyét tisztára mosok, hosszában ollóval kettévágom. Így két tálcát kapok, amelyekről kirándulás alkalmával, vagy otthon fogyasztható a tízórai, az uzsonna. A gyerekeknek külön öröm, ha maguk készíthetnek tálcát, amelyről uzsonnázhatnak.

KECSKEMÉTI MÁRIA
Budapest



GARANTÁLT KAPCSOLÁSOK I.



Integrált áramkörök

Ha kezünkbe vesszünk egy IC-t, annak tokján a típusát és a rendeltetését meghatározó számokon kívül azonosítási jelzéseket találunk. Az 1. képen 14, a 2.-on 16 kivezetéses IC-t látunk. A két IC azonban másban is különbözik egymástól. Az 1-es kivezetések helyét az egyiknél egy kerek bemélyedéssel és egy kis ponttal, a másiknál egy félkörrel jelölik (1-es és 2-es képen nyíl mutatja). A 3. és a 4. képen az előzőektől eltérő láb elrendezést láthatunk. A cikcakkban hajlítot kivezetések a beépítést könnyítik meg. Itt a kivezetések sorát közepén két lepkeszárnyyszerű fémlemez szakítja meg, amelyek az IC hűtésére szolgáló borda felszereléséhez szükségesek.

A bemutatott tokokba (DIP) azonban nem csak IC-eket helyeznek el. Az 5. képen három, azonos helyzetbe állított IC mellett egy TIL 302 típusú speciális LED-et láthatunk. A TIL 302 nem más, mint 0-tól 9-ig számok és jelzések kiírására alkalmas, úgynevezett hétszögletes kijelző. A 6. képen nyíl mutatja, hogy az 1-es azonosítási jelzés itt is megtalálható. Bár a TIL 302 nem DIP tokozású, mégis bármelyik 14 kivezetéses IC-foglalatba behelyezhető.

Egyébként az 5. képen látható három IC-t és a TIL 302-est nem véletlenül fényképeztük együtt. Ugyanis e három IC és a kijelző már egy (pl. a digitális órákhoz használható) komplett számláló és

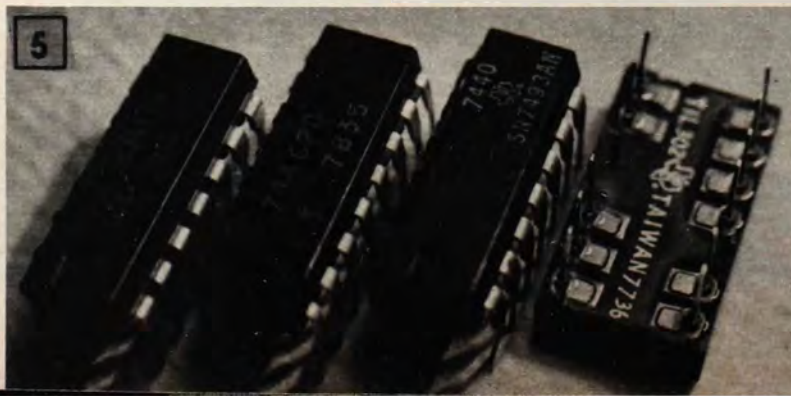
kijelző rendszert alkot. De összeállíthatunk belőlük elektronikus dobókockát, vagy bármilyen számjártékot.

Régi ismerősünkről, a LED-ről csak annyit, hogy sokat fogjuk használni. Ezért frissítsük fel a helyes bekötéséhez szükséges ismereteinket. A 7. képen megfigyelhető, hogy a katód kivezetése eltér a másiktól (a katód kivezetést nyíllal jelöltük). Ezen a helyen a műanyag ház peremén is találunk jelzést: a folyamatos körív egyenessel metsett.

IC foglalat-kártyák

Az integrált áramköröket tartalmazó kapcsolások gyors és pontos megépítéséhez olyan foglalatokra van szükségünk, amelyek „kiterjesztik” és ezáltal hozzáférhetővé teszik a miniatűr alkatrészek kivezetéseit anélkül, hogy azokban bármilyen kárt okoznának. (Az IC-k a forrasztásokat nehezen viselik.) Ugyanakkor a kivezetések pontos azonosítása is döntően fontos, mivel a foglalatába fordítva behelyezett IC esetleg azonnal tönkremegy, jobbik esetben csak az áramkör nem működik. A biztonságos szerelés végett célszerű IC-foglalat kártyákat (8. kép) használni (a lyukkártyákhoz hasonló perforált műanyag lapok).

Minden kártya alapja — 14-es vagy 16-os foglathoz egyaránt — egységesen 40×80 mm-es üvegszálas nyomtatott áramköri lemez. Mind a kétféle típusú kártya ké-



Sorozatát kezdünk újra, amelyet nemcsak kezdőknek ajánlunk. Hiszen egy óriási ugrással rögtön az integrált áramkörök birodalmában kezdjük el kalandozásainkat. Természetesen bárki bármikor bekapcsolódhat az ismeretanyag gyűjtésébe, a különböző készülékek építésébe, mert sorozatunk minden egyes része önálló kapcsolásokat tartalmaz, amelyek sokféle módon használhatók. Közös jellemzőjük, hogy mindegyik IC-t vagy IC-eket tartalmaz. Nem célunk az áramkörök belső felépítésével, működésük bonyolult magyarázatával kitölteni az amúgy is kevés helyet. Az IC-t alkatrésznek tekintjük, és csak a használatához szükséges minimális mennyiségű adatot, könnyen érthető rajzokat és jól szemléltető fényképeket mutatunk be.

A közölt kapcsolások alkatrészeit – természetesen az IC-eket is – a hazai szaküzletekben vásároltuk. Persze, hogy ideiglenesen nem lesz-e hiánycikk egy-egy keresett darab, nem tudjuk garantálni. Mindegyik kapcsolat elkészült, megbízható működésüket a legkorszerűbb műszerekkel ellenőriztük, érték „garanciát” vállalunk.

Előfordulhat, hogy a kezdők, sőt néha a „menők” is tévedhetnek a gondos, figyelmes munka ellenére is. De ez ne szegje kedvüket. Eláruljuk, hogy a sok kapcsolat tervezése és megépítése, valamint tartós „kínzása” közben egy-két IC „meghalt”. Viszont a végső, a próbát jól kiállt megoldás már nem kíván „IC-áldozatokat”. Ismertetésünk során bemutatjuk az IC-t és a LED-et, a foglalat-kártyákat, majd rátérünk a konkrét kapcsolások bemutatására.

szítéséhez sablon szükséges. A kartonpapír sablonra jelöljük fel pontosan az IC-foglalat kivezetéseinek, és a széleken a 30x35-ös csőszegecsek furatainak helyét. A sablont tegyük a lemezek fóliás oldalaira és hegyes pontozóval jelöljük át a furatokat.

Az IC-foglalatok számára 1 mm, a csőszegecseknek 3,2 mm átmérőjű furatokat készítsünk. Miután elkészült valamennyi furat, a 14 kivezetéses foglalat kártyájára, a 9., a 16 kivezetésesre a 10. képen látható nyomtatott huzalozást marassunk. Ehhez a fém tisztára lepucolt fólia felületét alkohollal zsírtalanítsuk, majd 0,5-ös csőtollal, NDK gyártmányú vizálló tintával rajzoljuk fel a vonalakat. A nagyobb felületeket gondosan fedjük. Száradás után – különösen az IC-foglalatok furatainál – hegyes karctűvel gondosan válasszuk el a marásra nem kerülő részeket. Alapos ellenőrzés után helyezzük a kártyákat vasklorid oldatba. Egyszerre csak egy kártyát marassunk.

Marás után alkohollal mossuk le a tintát és még egyszer ellenőrizzük a kártyát. Ezután a csőszegecsek behelyezése következik. A szegecsnek alá tegyünk kettős forrfülek. Ha ilyenek nincsenek, elegendő csak a csőszegecs is, bár a forrfülek később igen hasznos szolgáltatást tesznek.

Először a 14-es kártyákat készítjük el (11. kép). A behelyezett csőszegecseket mindkét oldalon jól ónozzuk be, a fóliás oldalon kössük a fóliához. Ezután az IC-foglalatokat forrasszuk a kártyákhoz, majd

alkoholos ruhával tisztítsuk le a forrasztások okozta szennyezéseket. Ezt követően a kártyák fóliás felületét fűjük be PLASTIK 70 lakkal.

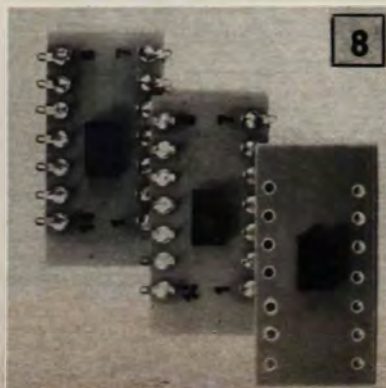
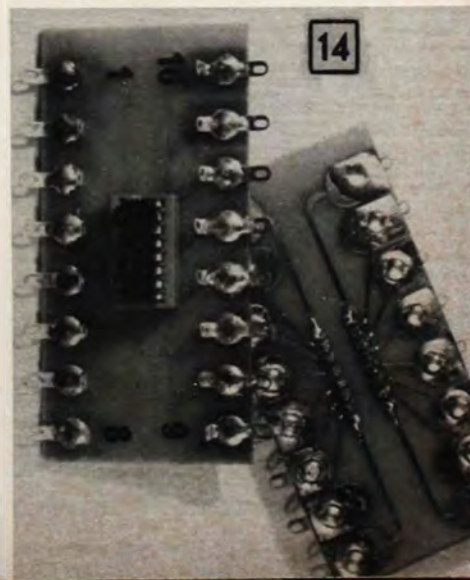
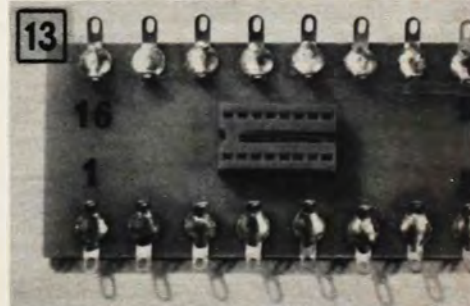
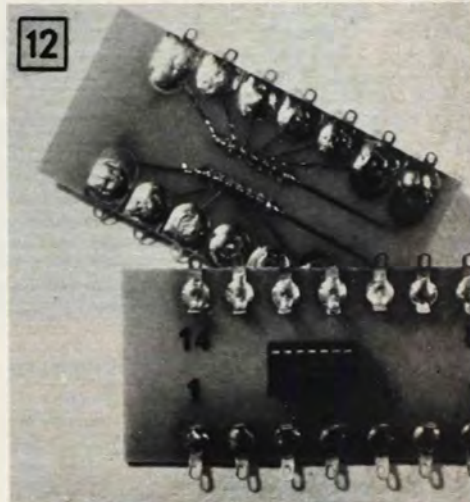
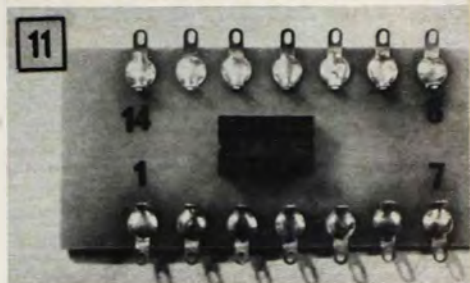
A foglalat felőli oldalra (a 11-es kép szerint) nyomjunk négy „Alfa-set” számot és azokat takaró sablon segítségével lakkozzuk le. A kártyák foglalat felőli oldalának lakkozásakor ügyeljünk arra, hogy csak a számokra és közvetlen környékükre kerüljön lakk. A 12. képen az elkészült 14-es kártyát látjuk.

A 16-os kártyát (13. kép) a 14-eshez hasonlóan készítjük. A 14. kép a beszámozott és teljesen kész 16-os kártyát mutatja.

Az IC-k foglalatba helyezése éppen olyan kényes feladat, mint azok kivétele. Mielőtt egy új IC-t behelyeznénk, kivezetéseit illesztjük a foglalathoz. Ezt a lábak elvékonyított részének óvatos összenyomásával végezzük. Összevissza álló lábakkal ne erőltessük az IC-t a foglalatba, mert mindkettőt tönkretennénk.

A kivételnél fontos, hogy az IC valamennyi kivezetését egyszerre engedje el a foglalat. Ha jobban megnézzük a 11-es és a 13-as képet, láthatjuk, hogy a foglalatok úgy készültek, hogy megfelelő számmal az IC alá nyúlhatunk. Kis csavarhúzóval toljunk az IC alá és azt óvatosan feszítsük a foglalatból kifelé. Egyúttal a másik kezünkkel segítve mindkét oldalon egyformán emeljük az IC-t. A rosszul kivett IC-k szélső kivezetései elhajolnak és a visszahajlításnál letörnek.

Mocsáry



„Láttam a gyerek hangját”

Elektronikus hangátalakító

Már eddig is adtunk közre testi fogyatékosoknak segítséget nyújtó berendezéseket, mint ez a mostani is. Cikkünkkel kapcsolatban kivételesen abban bízunk, és bízunk, hogy minél kevesebbeket érint. Mégis, sajnos, többen vannak ilyenek, mintsem gondolnánk, ezért kötelességünknek érezzük, hogy lehetőségeink szerint segítsünk rajtuk.

Magyarországon több száz süketnéma házaspár él. Ép, egészséges gyermekeket hoznak világra, gyermekeik hangját azonban sohasem hallhatják. Ez sajnos nemcsak a szülői örömök egy részétől fosztja meg őket, hanem a kisgyermekekre is veszélyes lehet, hiszen a csecsemők szinte egyetlen figyelemfelhívó lehetősége a sírás. S mert a szülők nem hallhatják kiesinyeik hangját, azt más eszközökkel próbáljuk számukra érzékelhetővé tenni.

Keserő Ferenc hajdúszoboszlói olvasónk sikeresen oldotta meg ezt a feladatot. Ismerősei számára készített elektronikus hangátalakítója fényjelzéssel hívja fel a beteg szülők figyelmét síró esetéjükre.

Tápegység

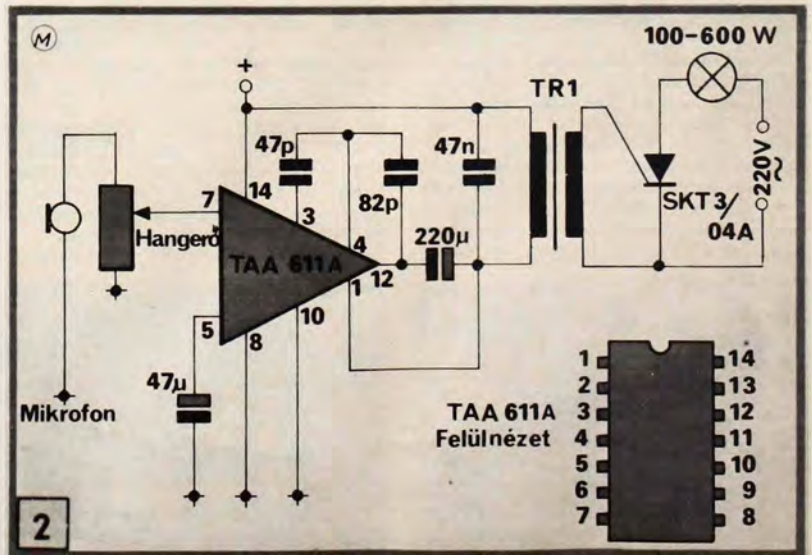
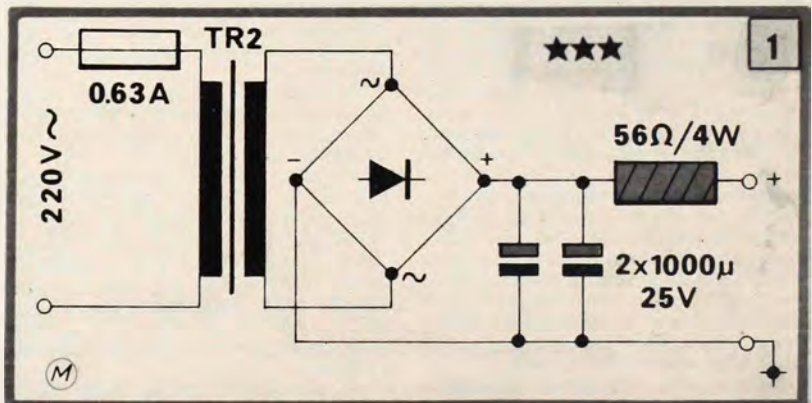
Az átalakító felépítése és működése egyaránt egyszerű. A mikrofon által érzékelt hangfrekvenciás jelet a TAA 611 A integrált áramkör felerősíti. Az IC-ből kijövő jel már elegendő ahhoz, hogy elérje az SKT 3 04 A tirisztor küszöbfeszültségét. A begyújtott tirisztor egy 220 V-ról üzemelő izzó áramkört zárja, vagyis ha a mikrofon hangot „észlel”, kigyullad a figyelmeztető lámpa.

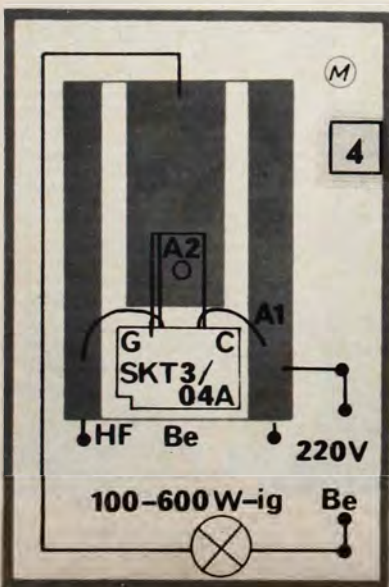
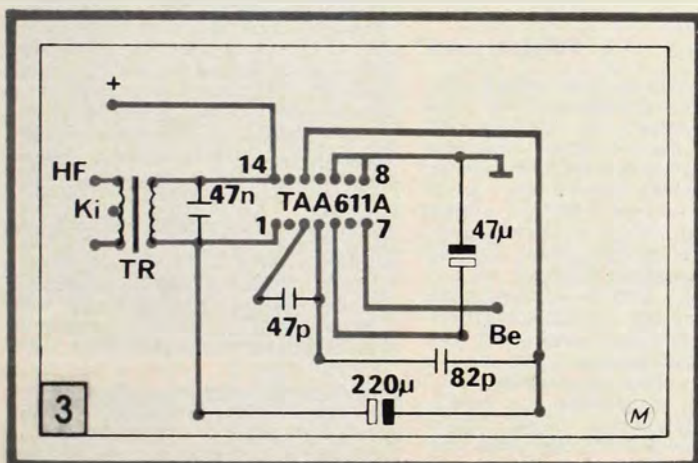
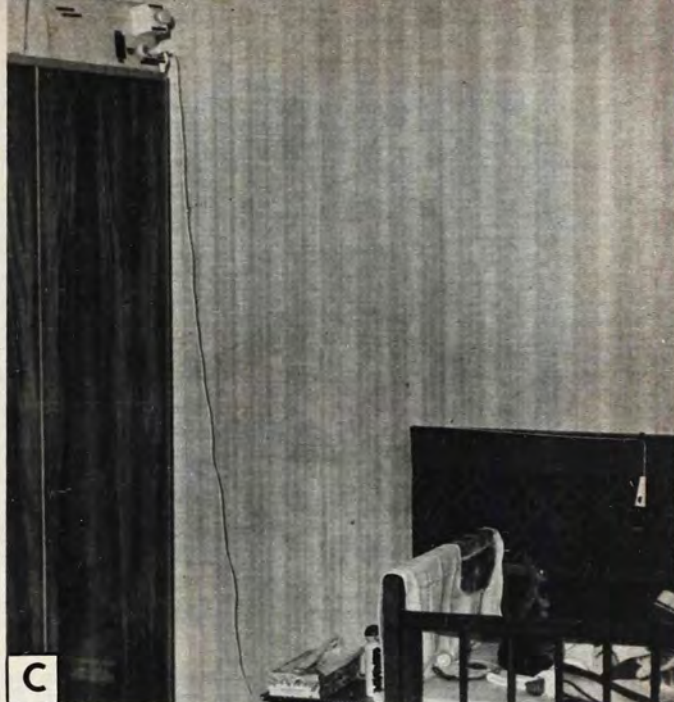
A hangátalakító tápegységét az MK kazettás magnócsaládtól kölcsönözte a tervező. Egyetlen plusz alkatrész az 56 ohm, 4 W-os huzalellenállás (1. ábra). A tápegység feszültsége terheletlenül kb. 10 V, ami rákapcsolás után 4,4–5 V-ra esik vissza. Ez a feszültség elegendő az IC meghajtásához.

Az eredeti tápegységben H25 K 50 típusú szelen egyenirányító van. Ha MK magnetofon tápegységet nem tudunk beszerezni, vagy olcsóbb megoldást akarunk választani, akkor hálózati trafóként (TR2) csengőreduktort is használhatunk. Egyenirányítónak megfelelő négy Graetz kapcsolású 1 N 4002 típusú dióda, az ábrán megadott kondenzátorokkal szűrve.

A kapcsolás

A szerkezet elektronikus kapcsolási rajzát a 2. ábrán láthatjuk. Az integrált áramkört és a hozzá tartozó alkatrészeket nyomtatott áramkörti lemezre (NYÁK) szereljük. A 3. ábrán az alkatrészek az ültetési oldal felől láthatók, a panel rajza tehát ennek a tükörképe. A TAA 611 A integrált áramkörös erősítő gyakorlatilag az MK 43/A kazettás magnetofon egyik végerősítő fokozata, egyetlen apró kivétel-





től eltekintve. A visszacsatoló láncban elhelyezett R 143 jelű, 68 ohmos ellenállás kimaradt, így a 47 mikrofáradós elkő a testről közvetlenül az IC 5-ös lábához csatlakozik. Az IC-t lehetőleg foglalatba építsük be.

Az SKT 3/04 A jelű tirisztort szintén nyomtatott áramköri lemezre érdemes szerelni (4. ábra). A tirisztort a fólia felőli oldalra forraszunk fel. A tirisztort paneljének bemenetéhez csatlakoztassuk az IC kimenetén levő kimenő transzformátor (TR1) primer oldalát. A TR1-es transzformátor lehetőleg csöves rádió kimenőtrafója legyen, mert annak a szigetelése jobb, mint a zsebrádiók kimenőtrafójáé. A 220 V-os hálózat egyik ágát a tirisztort C pontjához, vagyis A1-hez kapcsoljuk. Az A--2-től egy izzóval sorba kapcsolva csatlakozunk vissza a hálózat másik ágába. Egő helyett

a dobozra egy dugaszoló aljzatot érdemes szerelni, melyhez azután bármilyen lámpát csatlakoztathatunk.

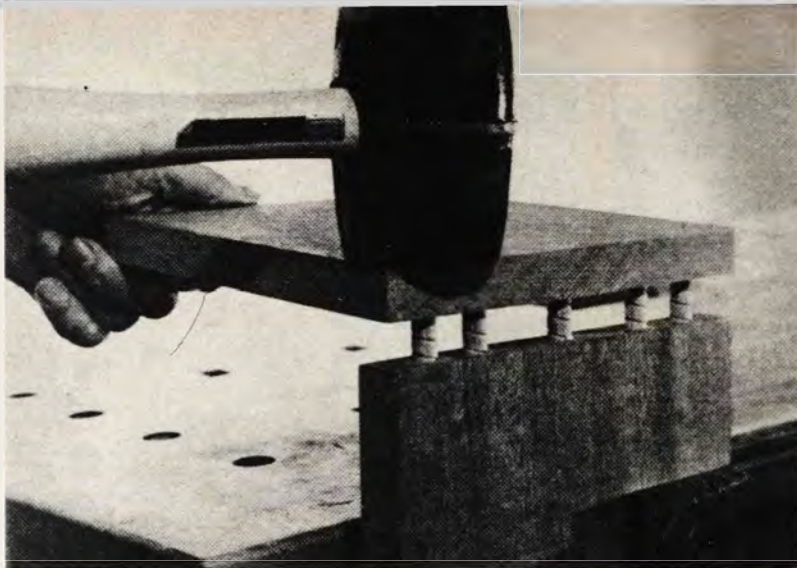
Szerelés, használat

Különös gonddal figyeljünk az érintésvédelmi szabályokra, hiszen a tirisztort panelja 220 V-os feszültségen van. Ezért fontos, hogy az egész elektronikát egy tökéletesen zárt dobozba szereljük, azt kinyitni csak teljes feszültségmentesítés után szabad. A doboz anyaga 6 mm vastag rétegelt lemez lehet. Két oldalt belülről az A képen látható módon, 10 mm vastag deszkalapokkal merevítjük ki. A készülék előlapjára szereljük fel a főkapcsolót, a hangerő-szabályozó potenciométert, a mikrofon csatlakozó aljzatát, és esetleg egy 220 V-os ellenőrző lámpát (B kép). (Ellenőrző lámpaként egy 220 V-os dugaszoló aljzatos glimmlámpát használunk. Az aljzatra közvetlenül a főkapcsolóról vezetünk áramot.) A doboz oldalán kaphat helyet a figyelmeztető lámpa dugaszoló aljzata.

A mikrofont a csecsemő ágya fölött helyezük el, de úgy, hogy rüggkapálás közben sem azt, sem a vezetéket ne érhesse el (C kép). Ugyanígy a hangátalakító készüléket is az elérhető távolságon kívülre helyezük, majd a készüléket állítsuk be. Ez mindössze abból áll, hogy a hangerő-szabályozó potméteren megkeressük azt az állást, ahol a készülék még nem túlságosan érzékeny, de a kisgyerek erősebb hangjaira már jelez.

Bizonyára az elkészítők szemébe is könnyet csal majd, amikor a boldog mama először mutogatja el: „láttam a gyerek hangját!”.

p-i



Amit jó tudni

a köldökcsapozásról

Egyik gyakran alkalmazott fa-kötési mód a köldökcsapozás. Bútorkészítés, különböző famunkák kapcsán mi is sokszor említettük ezt az eljárást. Most viszont tüzesebben foglalkozunk vele. Igyekezünk minden részletre kitérni, és azt is leírni, hogy hol, mikor és hogyan érdemes köldökcsapozást alkalmazni.

A köldökcsapozás lényeges előnye, hogy egyszerűen elkészíthető, ugyanakkor erős, tartós kötésmód. Vanak azonban mesterfogásai is. Ezek sokszor apróságok, amelyek alig jelentenek többletmunkát. Sőt, alkalmazásukkal időt, munkát takaríthatunk meg, mert nem kell javíthatni, vagy kétszer dolgozni.

Milyent, hová?

Nézzük először, hogy mi mindenre alkalmas a köldökcsapozás? Az I. ábrán mutatunk be vázlatszerűen néhány alapesetet. Sima sarokkötést mutat az A rajz, 45 fokban letört (gérbe vágott) sarokkötést a B. Mindkét esetben két-két csapot használtunk, hogy az összekapcsolt elemeket elfordulás ellen is biztosítsuk. Hasonlóan jártunk el a C és D rajzon látható idomok esetében is, amelyek ívelt kötést, illetve már egy komplett képerketet mutatnak. Másképpen oldottuk meg az elfordulás elleni biztosítást az E rajzon. Itt ugyan csak egy köldökcsapot találunk sarkonként, viszont az illeszkedő tagokat egymásba súlylyesztettük. Különböző deszkák szélesítő és hosszabbító kötéseire mutatunk példát az F, G és H rajzon.

Elsőként tehát azt kell eldöntenünk, hogy munkánkhoz köldökcsapozást alkalmazunk-e. Következő lépés a megfelelő köldökcsaprud kiválasztása. Általában háromféle átmérőjű; 6, 8 és 10 mm-es keményfa csaprudak kaphatók készen. Természetesen magunk a legkülönbözőbb átmérőjű csapokat készíthetünk. Általában elfogadott (de nem kötelező ervényű) szabály, hogy a csaprud vastagsága az illesztett elemek vastagságának kétharmada körüli legyen. Ettől függetlenül viszont mindig ügyeljünk arra, hogy a csaprud környékén elegendő „hús” maradjon, nehogy az anyag oldala kiszakadjon. Ne használjunk túlságosan vastag csaprudakat sem. Ugyanis a faanyag gyakran nincs még teljesen kiszáradva, és száradás közben zsugorodik. Gondoljuk csak meg, hogy még 5 százalékos zsugorodás esetén is egy 20 mm-es csapnál ez mennyivel több, mint 8 mm-esnél. Erdemesebb tehát két vékonyabb csaprudat használni, mint egy vastagabbat.

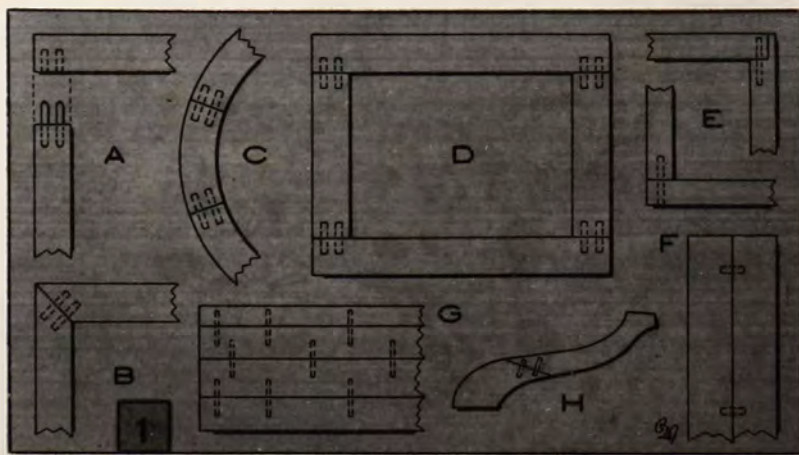
Azt is mérlegeljük, mikor érdemes hengeres csapot és mikor négyzet keresztmetszetűt használni. A szimpla hengeres csap elfordulhat a tengelye körül, viszont összehasonlíthatatlanul egyszerűbb elkészíteni, mint az elfordulást megakadályozó négyzet keresztmetszetűt. Általában érdemesebb dupla hengeres csapot használnunk. A csaprudt ugyanis készen kapható, és a furat elkészítése sem okozhat gondot.

A csaprud előkészítése

Első pillanatra úgy tűnik, hogy a készen vett köldökcsapruddal már nincs is semmi dolgom. Sok valóban nincs, de egy kis többletmunkával lényegesen növelhetjük a kötés szilárdságát. Erdemes például a kötőelemet felérdesíteni. Még méretre vágás előtt fektessük a csaprudat az asztalra, és ferden tartott reszelővel (finomabb érdesítés) vagy faráspollyal (durvább érdesítés) hengeressük meg (2). Az így előkészített csaprudhoz a csapfuratot egy-két tizedmilliméterrel kisebbre készíthetjük és a ragasztó is jobban köt a felületén.

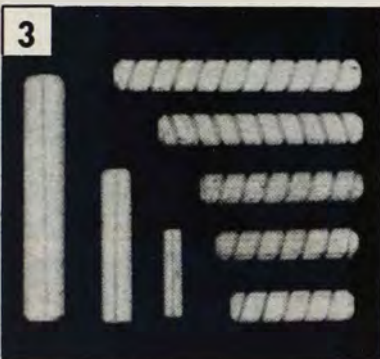
Enyvezéskor, ragasztáskor nem mindig sikerül az optimális mennyiségű ragasztóanyagot „eltalálni”, biztosítani kell a főleg elvezetést is. Részben ezt a célt, részben a ragasztóanyag jobb tapadását szolgálja a csaprud palástjára készített csavarmenetszerű bevágás (3). Ezt az előbbihez hasonló módon készíthetjük, csak most ráspoly helyett egy fémfűrész vágóéletet használjuk.

Még valamire figyelniük kell a csaprud kapcsán. Pontos illesztéskor a csap szinte dugattyúszerűen viselkedik; a vakfuratban erősen összenyomja a levegőt. Ez a sűrített levegő azután vagy a ragasztó nyomja ki, vagy a csaprudat nyom-

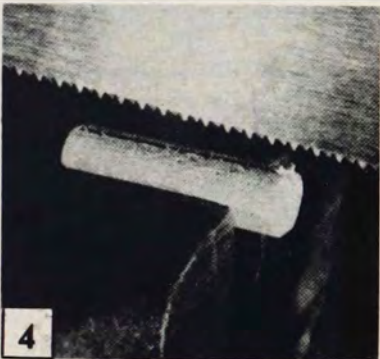




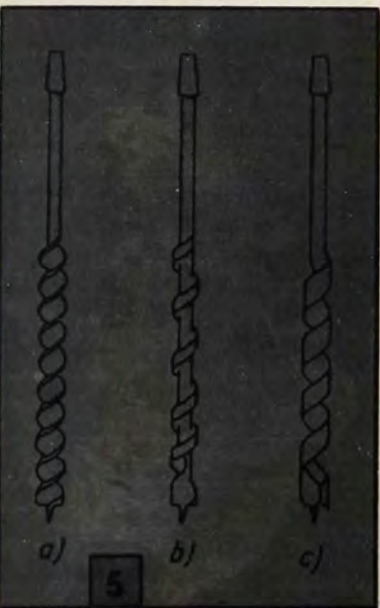
2



3



4



5

ja kissé vissza. Hogy a kötés meg-lazulását elkerüljük, készítünk a csap oldalára egy hosszanti hor-nyot, amely megszünteti a zsákfurat-ban keletkező túlnyomást (4).

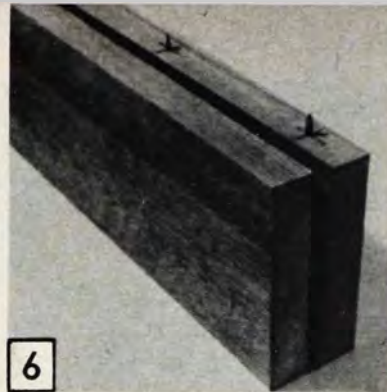
Fúrás pontosan

A csapok elkészítése után követ-kehetnek a csapfuratok. A fúrás-hoz fa csigafúrókat használunk, amelyek közül legismertebb a ket-tős menetű csavarhoz hasonló Dou-glas-fúró (5 a), az egymenetű Irwin-fúró (5 b) és a csavart szalagtestű Meteor-fúró (5 c). A furat mélyse-ge mindig legyen valamivel nagyobb a csap hosszúságánál, nehogy a csap felfeküdjön a zsákfurat alján. A furatok egyforma mélységét a csigafúróra húzott csódarabkával állíthatjuk be. Fontos követelmény a furatátmérők pontossága. A furat egy-két tizedmilliméterrel mindig kisebb legyen a csapnál. Nemcsak az a hiba, ha a csap lötyög, hanem az is, ha az illeszkedés túlságosan szoros. Ugyanis ilyenkor hiába igyekszünk a csapot helyére kalapálni, az vagy elreped, vagy a fu-rat környékén hasítja ki a fa „hú-sát”.

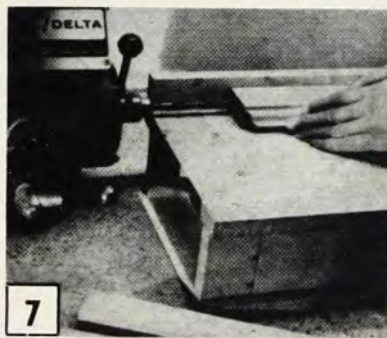
A pontos méretű furat azonban még csak fél siker, a másik felet viszont a furat pontos helye és irá-nya jelenti. Nem szabad sajnálni az időt a furat pontos helyének kije-lölésére. Ez, a látszólag kissé bo-nyolult művelet sok fölösleges munkától kímélhet meg. Az illesz-kező lapok egyikébe verjünk le-csöpött fejú szegeket a leendő csa-pok helyére, majd enyhén kalapál-juk rá a hozzá illeszkedő másik da-rabot. A lapok szétválasztása után a szegeket kombinált fogóval hú-zzuk ki, s helyük pontosan megje-löli a furatközéppontokat (6).

A furatok iránya mindig ponto-san merőleges legyen az illeszkedő felületre, így lesz a legkisebb a hibalehetőség. Ehhez mindenképpen használjunk valamilyen segédesz-közt. Ha deszka rövidebb élébe ké-szítünk furatot, akkor legjobb, ha az oldalról megvezetett munkadara-bot mozgatjuk a fúróval szemben (7). A hosszabbik él esetén viszont a függőleges helyzetben vezetőléc-hoz rögzített munkadarabba állvá-nyos fúrógéppel érdemes fúrni (8). Rövid munkadarabokat, közbetéteket, fatuskókat szorítsunk nagyobb mé-retű támasztéknak, így biztosíthat-juk a furatok pontosságát (9).

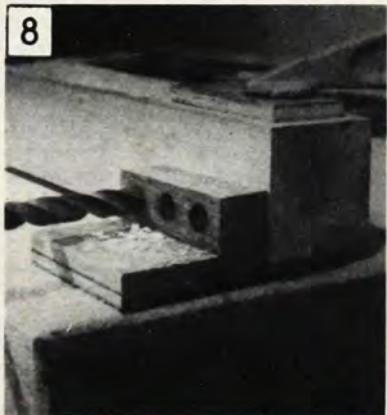
Miután mindent előkészítettünk, kezdődhet az összeillesztés. A véko-nyan megenyvezett csaprudakat köz-vetlenül fakalapáccsal vagy egy közbeiktatott puhafa darab segítsé-gével, enyhe ütögetéssel kalapáljuk be az egyik illeszkedő félbe (él-lap kötésnél mindig az élbe), majd várjuk meg az enyv megszáradását. Hasonlóan, de ha lehet, még óva-tosabban ütögetve helyezzük fel a csatlakozó darabot.



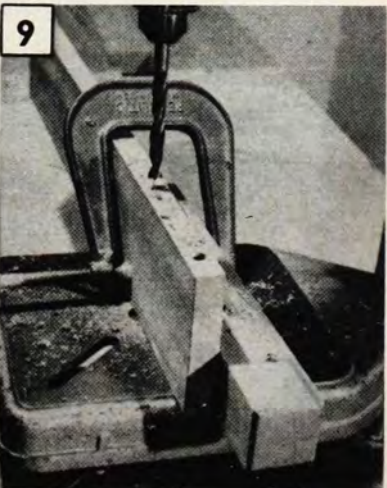
6



7



8



9



Erdemes elgondolkodni azon, hogy egy-egy, drága pénzen vett összeállítható műanyag modell miért lesz olyan, hogy ránézni is alig érdemes. Nos, a valószínű okok között megtalálható a türelmetlenség, a figyelmetlenséggel párosult kevés ismeret, továbbá a modellt összeállítók szerény eszköztára. A türelmetlenség kiiktatható, mindössze nyugodtan kell hozzáfogni a modell összeállításához. A kevés ismeret néhány szakkönyvből pótolható, de néha elegendő az összeállítási útmutató alapos áttanulmányozása, esetleg a részfeladatok attól eltérő csoportosítása. Pontosabban előbb gondolatban állítsuk össze a modellt, s csak azt követően lássunk valóban a munkához.

Az eszköztár azonban – az egyébként szerény szerszámokon túl – a kivitelezési ötleteket is magában foglalja, amelyekkel valósabbá, szinte megszólalásig élethűvé válik még az egyszerű modell is. Segítségül az igényesebb modellezők munkájának megkönnyítésére néhány „mesterfogást” gyűjtöttünk össze. Nevezetesen három szovjet gyártmányú hajómodell, az Occident, a Pourquoi Pas, és a Briganti-na építését megkönnyítőeket.

Hajómodell-építőknek

Makett öltöztetés

Fa lesz a műanyagból

Már régóta bosszantott, hogy a régi fahajók modelljein hiába dolgozták ki aprólékosan a faerezetet, festés után is messziről „kiabált”, hogy a kérdéses rész nem fából van.

Evekkel ezelőtt, az EM 72/2. számában megjelent „Extra makettek” című ismertetésben azt írtam „... Sajnos a műanyagot fajlegűvé a legtökéletesebb festékekkel sem varázsolhatjuk!...” Ezért akkor az „Endeavour” modelljeit vékony furnér csíkok felragasztásával öltöztettem „faruhába”. Most azonban felül kellett bírálnom akkori ötletemet, mert aszerint a jelenlegi hajók vastkosá váltnának. Ráadásul a finom műv, részletes kidolgozású felépítmények faerezete olyan szép, hogy kár lenne fá-

val letakarni. Ezzel egyébként a hajók többet veszítenének eredetiségük-ből, mint amennyit a faborítás valódisága adna. Más megoldást kerestem, és találtam is.

Tetol lazur! A műanyagot e korántsem bűvös folyadék változtatja lát-szatra meghökkenítő eredetiségű fává. Mégpedig a sötétbarna színű faanyag-színező bizonyult a legjobb hatásúnak. (Kapható a TÚZEP barkácsboltban, Bp. VIII., Diószeghy S. u. 3.). A faszínezőt alkoholban lemosott, s már száraz műanyag felületre ecsettel kentem fel. Ahol az alkatrész gyárilag volt ezerve, ott a mélyedésekben több Tetol lazur maradt, s száradás után lehetővékony, de finoman árnyalt fautánzatot eredményezett. Felülete kissé selymesen fénylik, s ha újabb réteget húztam rá, a tónusa sötétebb lett. Am ezzel csin-ján kell bánni, mert az újabb réteg



feloldja az alatta levőt, s a darab foltos lesz. Ellenben levegőn szikkasztott, sűrűbb lazurral, könnyed ecsetvonásokkal ez elkerülhető. Ilyen árnyalással lehet még a legapróbb részeket is jól észrevétetni (1.).

Igen ám, de vannak alkatrészek, amelyeknél nincs mintázott ezret, mégis „fává” kell változtatni. Nos, itt a Tetol lazur azon tulajdonságát használtam ki, hogy a már felkent réteget oldja az újonnan felvitt lazur. Az alapbevonatra tühegyes ecsettel, vékony vonalakkal rajzoltam fel a faerezetet, mégpedig besűrített lazurral. Az eredmény a „flóderozástól” függően változik. Nem éri el a gyárilag ezret részecskék valóságát, de még mindig eredetibb hatású, mint a sima festés.

A fa anyagára utaló színt sárga, piros és sötétbarna lazurokból kevertem ki. Pl. a fedélzetet először alkohollal hígított sötétbarnával kentem be, majd a lazurt tiszta ronggyal, lágyan, gyorsan letöröltem a darab felületéről. A mélyedésekben halványan ott maradt az alaperezet. Száradás után sárga színű lazurral először szélleben, majd szikkadás után hosszában húztam át az alkatrészt. Így a sárgás alapszínű felületen „szálirányban” világos ezretet kapott a fedélzet. Teljesen világos színű fedélzethez azonban érdemes egy lehetővékony fehér Walkkyd festékréteg alapra kenni a hígított, világosbarna ezretet, majd azt letörölve következhet a sárga lazur, amit ugyancsak le kell törölni.

Aki nem tud Tetol lazurt beszerezni, annak Serényi Péter modellező megoldását ajánlom. A faerezett részekre erősen hígított fehér, vagy kissé színezett Walkkyd festéket terít lehetővékonyan, majd azt denaturált szeszből oldódó páccal vonja be. Száradás után egy nagyon vékony, szintelen lakkréteggel adja meg a „fa” fényét. Vigyázat, ez a színt sötétíti, tehát már előre világosabbra színezzük a modellt.

A túlszínezett részekről a lazur, ill. a pác lakkbenzinbe mártott ecsettel mosható le. A szintelen lakkal bekent pácot azonban csak újabb Walkkyd alappal lehet lefedni, s azt újból pác színezzni. Ez viszont az ezret eltömődésével jár, amit célszerű elkerülni.

Rézlemezelés műanyaggal

Mindhárom modell hajótestének a fenéke, pontosabban a víz alatti része teljesen sima. Semmilyen palánkmintázat nincs rajta, ami enyhén szólva furcsa, mert vagy fapalánkok, vagy annak rézlemezes borítású rajzolatának kellene a fenék felületén lennie. A hiányzó mintázat kialakítására két megoldás kínálkozott.

A mintázáshoz először a vízszintes hornyokat jelöltem be ceruzával. Mégpedig párban, egyet jobbra, egyet balra rajzoltam fel. A tatrésznél összefutó sávokat görbevonalzós segítségével raj-

zoltam meg, hogy az ívek fussanak a hajótest, illetve a burkolat vonalával. Előrajzolás után a hasas részeket sora bekarcoltam a műanyagot. A homorú részeket a műanyag görbevonalzót hajlítotam a felületre, s a hornyokat úgy mélyítettem az anyagba.

Következett a függőleges vonalak behúzása. Ez még nehezebb volt, hiszen itt majdnem végig erősen domborodó felületen kellett a késsel dolgoznom. E célra 10 mm széles acéllemezcíkot használtam vonalzóként, ami a lemezek hosszával egyezett meg. Így azután fakról fokra kialakult a fenék lemezélése is. Bár így másképpen nézett ki a modell, mégsem ez volt az „igazi” megoldás.

Töprengés közben egy üres tejfőlés poharat találtam, amit azonnal tisztára mostam. A tejfőlés pohár anyaga ugyanis polisztirol, s ráadásul nagyon vékony. Gondoltam, hogy feldarabolom és a kis lemezeket benzollal a hajótestre ragasztom, akár az igaziakat.

Először is meghatároztam a lemezek nagyságát. Egy „rézlemez” 5×10 mm-nél nagyobb nem lehet. A műanyag poharak palástját feldaraboltam, a lekerekített sarkokat eldobtam. A megmaradt darabokat egymás mellé, rajztáblára rögzítettem, s vonalzós segítségével mérthelyes téglahálót rajzoltam a lapokra.

Az eredeti lemezeket azonban szeggekkel erősítették a hajófenékre, s azok félgömbölyű fejt is jó lenne utánozni. Túvel beszűrkedni kissé fárasztó munka. Hirtelen ötlettel előkaptam a régi vekkerekből, mechanikus játékokból kimentett fogaskerekek gyűjtődobozát, s kiemelttem egy lágyacél lemezből préselt darabot. „Kölcsönvettem” a derelyeszagaatát, s a fogaskereket annak villájába szorítottam. A fogkoszorút élesre, pontosan hegyesszőgüre reszeltem, s kész is volt a szegfejek nyomószerszáma. A szegnyomót ezután a vonalzó mellett vezetve, s erősen a műnyagra nyomva percek alatt perforáltam az összes lemezke szélét. A szeanyomóval az előrajzolt vonalak mellett haladtam, s a perforált műanyag lapokat hosszában, éles késsel vágtam szét, a lyuggatott vonalak felett.

Már a csíkok darabolásakor ügyeltem arra, hogy a csíkok felét a függőleges lyuksorok előtt, másik felét pedig a lyuksorok után vágjam el. Ez azért fontos, mert bár a befedni kívánt felület alakra azonos, de azok egymásnak tükröképei. A kiálló perforáció csak akkor lesz azonos, ha két-féle lemezt készíték.

A lemezeket két kis dobozba tettem, egyikbe a bal-, a másikba a jobb oldal borító lemezkéi kerültek. Ezután már gyorsan ment a burkolás. A gerincborítással kezdtem, mégpedig a fartöke felől haladtam fokozatosan az orr felé. A gerinc jobbról-balról történő befedése után a hajófenék következett. A lemezeket – a téglalaphoz hasonlóan – fél osztásnyival elcsúsztatva ragasztottam egymás után

a hajó fenekére. Az újonnan felrakott lemez alsó lyuggatott oldala kissé mindig az alatta levő sor lapkájának felső szélét, oldalt pedig az előtte felerősített lemezke oldalát fedi.

Az orrtökénél esetenként a lemezek sora ivelten összefut, tehát ezeken a darabokon a perforációt egyenként kell módosítani. A fartöke előtt viszont ivelten ékalakú sávokat kell betoldani, amit ugyancsak módosított lemezekből formáltam ki. A legfelső, lezáró lemezelt sáv darabjait alul-felül kell perforálni, ezért ide új lemezeket készítettem. A teljesen belemezelt hajófeneket felhígított piros Walkkyd színezőpasztába kevert permanen vörös művész olajfestékkel feljavítva festetem be (2.).

Valódi faárbocok, kötelek

Az ilyen nagy modelleknél már mód van arra, hogy minden kötél a helyére kerüljön. Amikor jobban szemügyre vettem az árbocokat és keresztüdeket, megállapítottam, hogy „feszes” kötelezésről szó sem lehet. Hacsak valódi fából nem csinálom meg az árbocozatot. A minta kéznél van, s így még a keresztüde fordítását is megoldhatom.

Azonnal hozzá is fogtam a munkához. Az árbocozóanyagául 5 mm átmérőjű fapalcákat használtam, a keresztüdekhöz pedig 2–3,5 mm-es hurkapalcát. A vasalásokhoz konzervdobozból levágott 1–2 mm széles csíkokat és önozott bekötőhuzalt készítettem elő.

A fapalcákat fűrőgép takmányába fogva csiszoltam méret-és alakhűre. A „vasalásokat” lemezcíkból, a kötél rögzítő-, vezetőgyűrűket pedig a horgonylánc szemeit felhasználva forrasztottam a pántokhoz (3.). A keresztüde csuklóit két húzalgyűrűhöz forrasztott szemes kengyelek alkotják.

Az árbocokat, keresztüdeket Tetol lazurral színeztem, a vasalást pedig fekete Walkkyd-dal festettem be. Száradás után már semmi akadály nem volt a kötelek feszesre húzásának. Az árbocok nyilegyenesen álltak, s törés nélkül kibírták még egy-egy hirtelen mozdulat okozta borulást is. Olyan régi és ismert ötleteket, hogy pl. a csigákat különböző nagyságú gyöngyökkel pótoltam, már meg sem említem.

Egy dologra azonban felhívom minden hajóépítő figyelmét: a modellek egyik legfontosabb része az árbocokat behálózó „kötélerdő”. Ez viszont nem azt jelenti, hogy cérnával összeviszsa körbe kell „szőni” a hajót. A valódi feladatok ellátására való köteleket a valóságának megfelelően kell a modellre erősíteni (címoldali kép). A „hamis” kötelek csak rontják az összhatóst. A kész modelleket pedig föltétlenül helyezük üvegbúra alá, vagy állítsuk üvegezett vitrinbe.

Terülj, terülj asztalka!



Elképzeltető, hogy, – például a hirdadástechnikáért lelkesedő olvasónk kisbútort bemutató oldalunkra lapozva úgy véli: "...Dunát lehet rekeszteni ezzel a sok vicik-vacak asztallal, székel, szekrényével!"

Valóban sok ilyesminek a tervét, elkészítését ismertetjük, – de abból, az érdeklődésekből következő meggyőződésből, hogy olvasóink zöme örömmel fogadja a kisbutor-konstrukciókat.

Erre a francia tervezésű tálalóasztalra azonban most a téma iránt alig érdeklődők figyelmét is felhívjuk. Mert valóban nagyon ötletes, praktikus, s mert egy meglévő asztalra is ráépíthető, s végül mert az elkészítéséhez is elég az átlagos ezermester felkészültsége.

Úgy véljük, nemcsak egy-egy vállalkozó kedvű olvasónk lát az elkészítéséhez, hanem hamarosan felfigyelnek rá a hivatásos bútorkészítők is. Nem alaptalanul!!



A régi „fiókos” asztal e korszerű változata igen sokoldalú. A képeken és a tervrajzon látható asztal felületének középrésze kihúzható, illetve eltávolítható. Belső részét a benyúló lábak három – két kisebb és egy nagyobb – részre osztják. Az így kialakult belső rekeszekben tetszés szerint helyezhetők el evő- és tálalóeszközök, író- és tanszerek, kártya, sakk vagy más társasjáték, sőt fekvő helyzetű üvegekkel kis bársekrény is.

(Tervrajz a 20–21. oldalon!)

Az asztal fő méretei: hossza 2000, szélessége 1000, magassága kb. 760 mm. Tehát viszonylag nagy felületű, egy átlagos létszámú család részére ideális asztal. Felső felületének merev, 300 mm széles részei biztosítják, hogy az asztal mellett ülők részére megfelelő nagyságú étkező-, rakodó- vagy munkafelület maradjon a középrész eltávolítása után is.

A bemutatott alapváltozat (A ábra) (ennek elkészítését ismertetjük részletesen) két középrésze (12) az asztal belső betéteire (7, 8), azok fél szélességében fekszenek fel (C ábra). A fekvő éleken csúsztathatók el, illetve onnan emelhetők ki. Az elcsúsztatás

előnye, hogy az asztal rakodófelülete nem lesz kisebb, viszont vigyázatlanság következtében a túlságosan kihúzott lap lebillenhet.

Csúszó horony kialakításával (D ábra) megakadályozható a lebillenés. Ha a csúszó élek illesztése nem szoros és a felületüket bedörzsöljük paraffinkockával, a betétek a végeikbe fűrt 10 mm mély, 20 mm átmérőjű furatok segítségével könnyen mozgathatók, teljesen kihúzza kiemelhetők.

Igényesebbek, vagy akik azt szeretnék, hogy az asztaluk „körülülhető” legyen (pl. nagyobb családok), választhatják az E ábrán látható megoldást. Ugyanis az asztal két végén levő kisebb rekeszek általában csak az evőeszközök és más, kisebb tárgyak tárolására szolgálnak, amelyeket terítés előtt, vagy az asztal előkészítésekor kell szabaddá tenni. Ezért az asztalvégehez (6) zongorapántokkal (16) felerősített, felbillenthető fedélrész (15) lehet csatlakoztatni. A középrész (14) itt is kiemelhető és a nagy rekeszben edények, ital, játék stb. helyezhető el.

Végül kis változtatással felhasználható az asztal egy, már meglévő, de kicsinek talált asztal megnagyobbítására is, ha a lábait elhagyjuk és gondoskodunk a megfelelő felerősítésről. A lábak elhagyása csak az asztal belső válaszfalait (7, 8) és az alsó borítást (10, 11) érinti. Az osztott részek helyett egybefüggő alkatrészeket kell alkalmazni. Szükség esetén az asztal méretei is megváltoztathatók.

Az alapváltozattól való eltérés esetén az alkatrészek méreteit pontosan ki kell számítani.

Az alapváltozat anyagszükséglete

Sz	Méret	Db
1	750×80×15	4
2	720×80×15	2
3	940×80×15	4
4	940×750×8	4
5	2000×100×15	2
6	970×100×15	2
7	385×100×15	4
8	1008×100×15	2
9	2000×300×12	2
10	1000×400×12	2
11	1008×1000×12	1
12	1000×400×12	2
13	650×96×15	4
14	1104×400×12	1
15	448×400×12	2
16	400 mm hosszú zongorapánt	2

Az asztal elkészítéséhez rétegelt lemezt használjunk. Természetesen más anyag is jó. Például a lábak és az asztal kerete (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8) és a lábak borítólappjai (13) készülhetnek 18 mm vastag fenyődeszkából is.

A lábak borítóanyaga (4) helyettesíthető 6 mm vastag, lehetőleg kemény farostlemezzel. Hasonlóan az asztal alsó lapjai (10, 11) is. Oda azonban 8 mm-nél vékonyabb lemezt ne használjunk, mert az asztal belsejébe súlyos tárgyak (tányérok, csészék stb.) is kerülhetnek!

Ismételten felhívjuk a figyelmet, hogy az előírtól eltérő változat esetén, illetve más vastagságú vagy méretű anyagok használatakor a megadott főméretek alapján (B ábra) az alkatrészek méreteit gondosan ki kell számítani.

Először az 1-es, a 2-es és a 3-as részekből enyvezéssel és szegekkel alakítsuk ki a lábrészek kereteit. Fontos,

válaszfalakat (7, 8) úgy helyezzük be, hogy a felső élük középvonala egymástól 400 mm-re és pontosan párhuzamosak legyenek. Beerősítés után a merev asztallapok (9) élei a válaszfalak középvonalán legyenek.

Ezután a lábrészeket véglegesen rögzítsük a merev felső asztallap felől szegekkel vagy facsavarokkal. A középrész kiemelhető lapjait (12) úgy kell illeszteni, hogy azok könnyen csússzanak. A lábrészek külső oldalaira erősítsük fel a takaró lapokat (13), amelyek egyúttal tehermentesítik a lábakat is.

Az elkészült nyers asztalt a szeg-, ill. csavarfejeknél tapasszal vonjuk át. Száradás után az egész asztalt gon-



dog az oldalak merőlegesek legyenek! A kész keretekre ugyancsak enyvezéssel és kis szegekkel erősítsük fel az oldallapokat (4). Száradás után az oldallapok éleit gondosan csiszoljuk a keret síkjába. A lábak külső, felső oldalára kerülnek a felső keret oldaldeszkái (5).

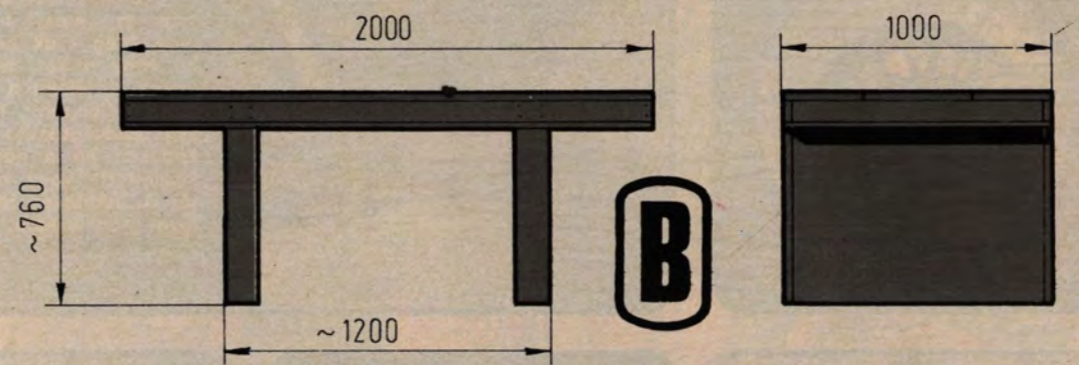
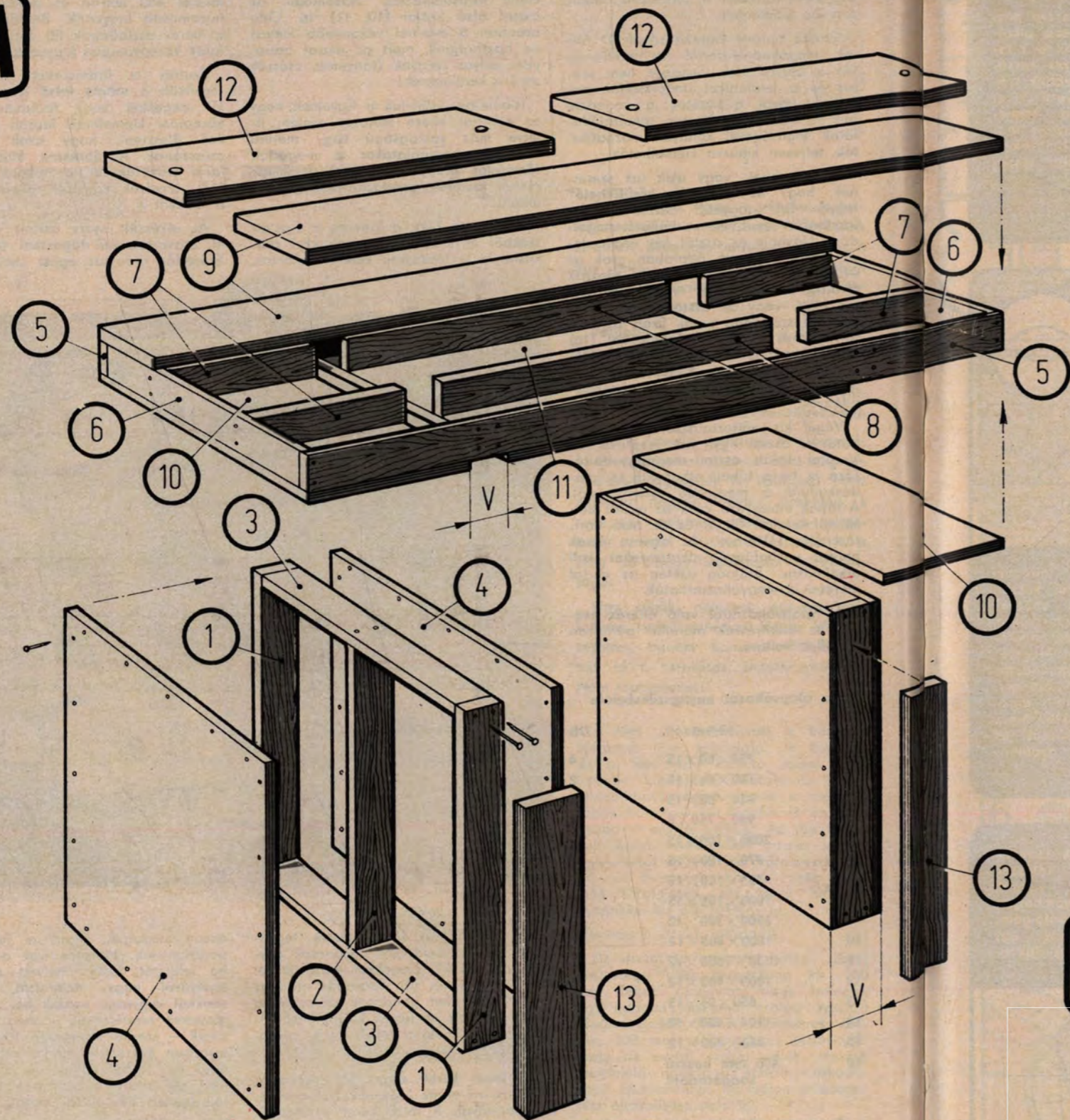
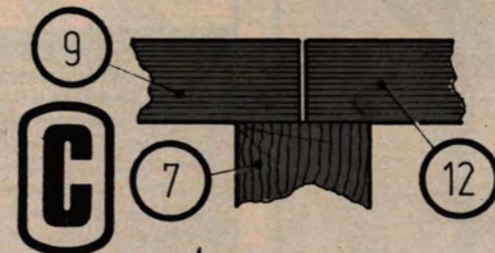
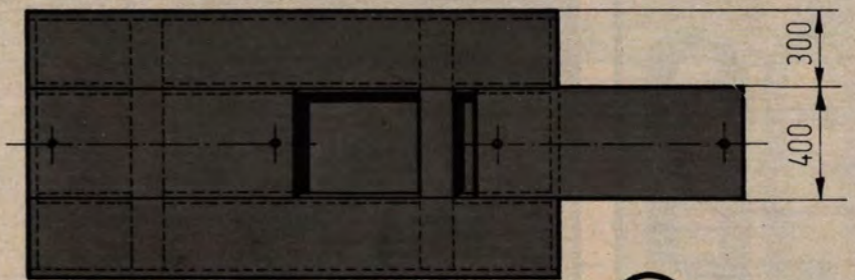
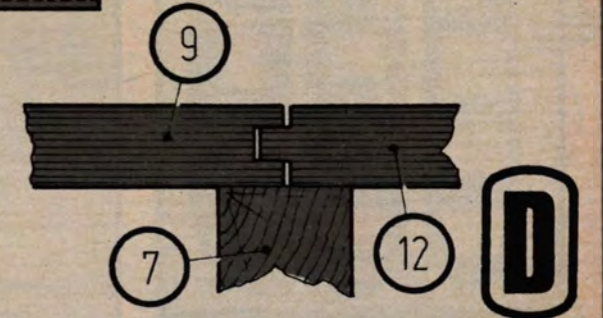
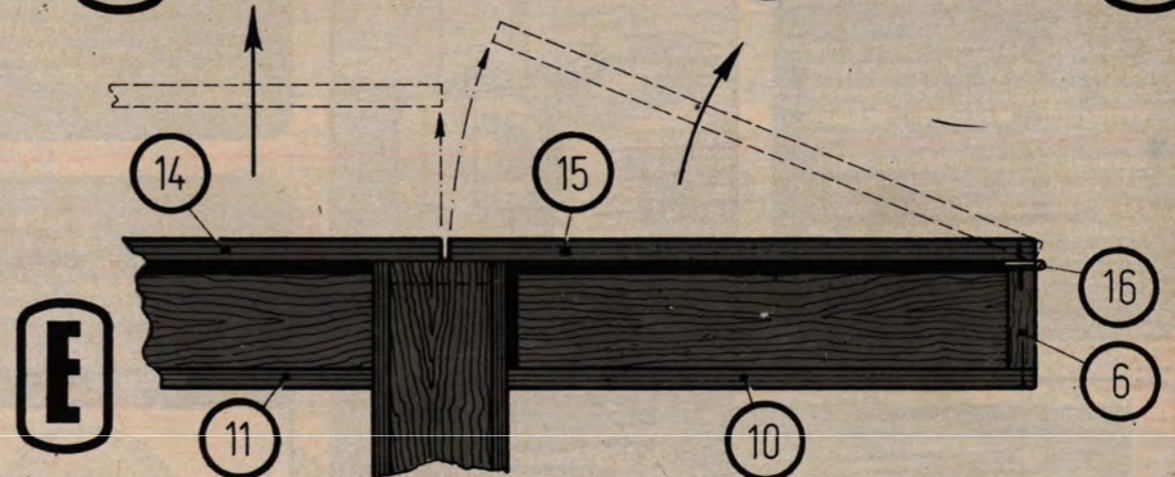
A felső keret végei (6) pontosan azonos méretűek legyenek a lábak felső lapjaival. A felső keret összeerősítése után – oldalainak merőlegességére gondosan ügyelve – erősítsük fel az alsó borítólappokat (10). A lábak ideiglenes behelyezése után állapítsuk meg a középső borítólapp (11) pontos méreteit és rögzítsük a helyére. A belső

dosan csiszoljuk, majd a felületeket portalanítsuk. Mutatók lesz az asztal, ha felületét festés helyett műanyag tapétával vagy dekorittal, esetleg azokkal vegyesen vonjuk be. Az ezermesterek szépérvükük – megpénztárcájuk – szerint számtalan izléses változatban készíthetik el az asztalt. Például az asztallapokat és a keretek éleit dekorittal, a lábrészek oldallapjait tapéta bevonattal láthatják el.

Az asztal feladatának megfelelően a belső rekeszekbe célszerűen beosztott merev, vagy kiemelhető betéteket helyezhetünk.

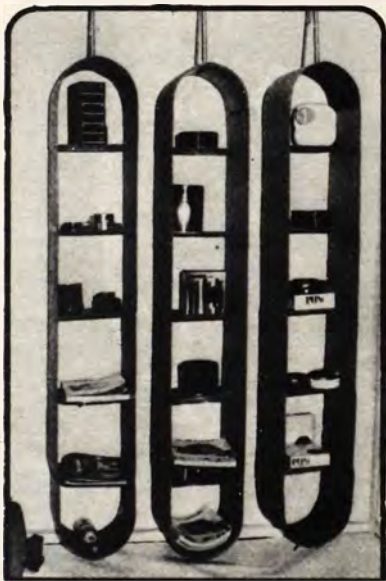


Szulyovszky Tibor

A**B****C****D****E****Az EM tervrajzsorozata****Terülj, terülj
asztalka!****122**

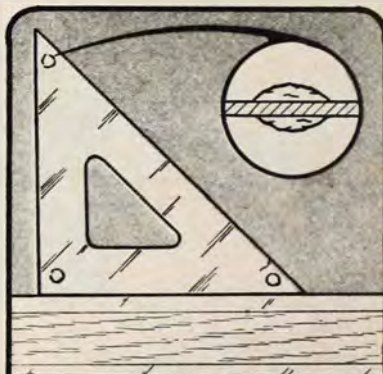
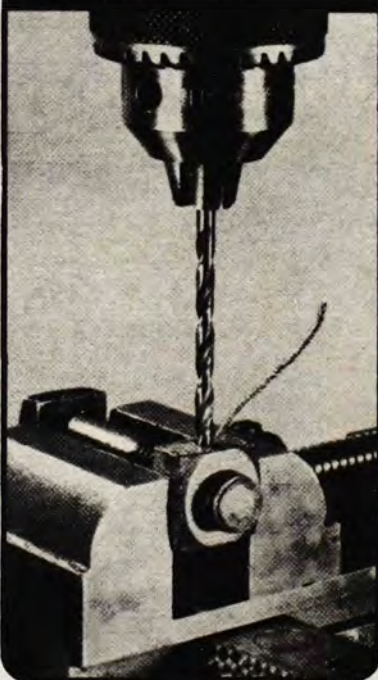


Alkalmi ceruzahegyezésre nem csak az „igazi” hegyező alkalmas. Még csak nem is a bicska vagy a kés, amelyek veszélyesek is, főként a kisebbek számára. Célszerű hegyező lehet egy zöldség tisztító kés, természetesen ha a háziasszony már kiselejtezte vagy van belőle kettő. A tisztítókes időnként reszelővel utánélezhető.



Apróbb tárgyak tárolására egyszerű, mégis különlegesként ható függőpolcot készíthetünk. Vastagabb textiliából vágjunk le kb. 15 cm széles csíkokat, és ugyanabból az anyagból borítsuk be a kis rétegeltlemez-polcokat. Az egészet színes papírral vagy tapétával vonjuk be és zsinórral függesztjük fel. Az alsó-felső íveket vékony lemezboltozat betéttel alakítsuk ki.

Csavarbiztosításhoz általában sasszeget használunk. Ehhez azonban a csavart át kell fúrunk. Ennek legegyszerűbb és megbízható módja, ha egy, a csavarra hajtott anyát is gépsztába fogunk és a furatot állványos fúrógéppel készítjük el.



Sokan használnak műszaki rajzolásához műanyagból készült háromszögvonalzót. A vonalak kihúzásakor viszont előfordulhat, hogy a vonalzó mellett megfolyik a tus és elkenődik. Megelőzőképpen a három saroknál tapasztunk a vonalzóra borsónyi gyurmát vagy „használt” rágógumit. Ha a pöttyökre nincs szükség, azok eldobhatók és legközelebb újabbak nyomhatók fel.

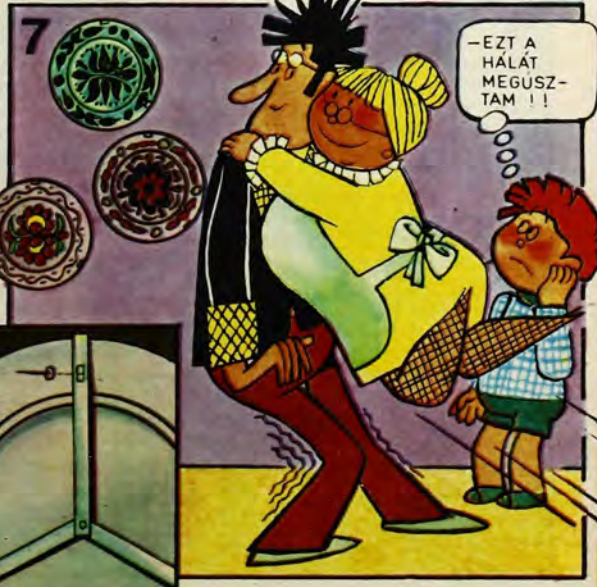
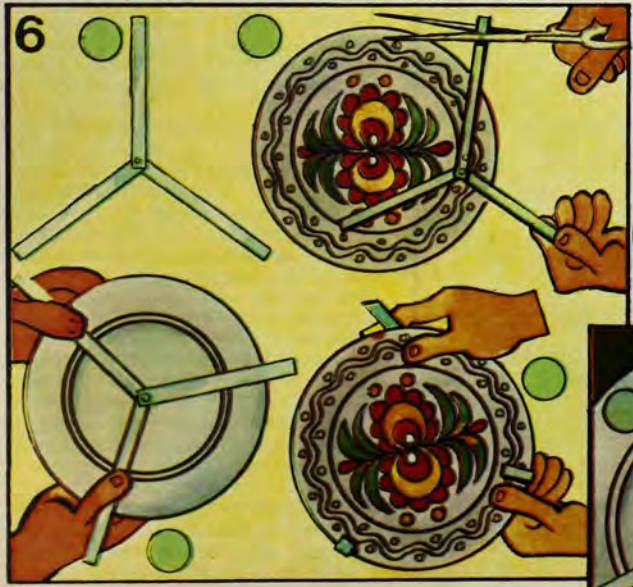


Hosszabb utazásra, túrára, kirándulásra célszerű magunkkal vinni néhány biztosítót. Hogy azonban ne kallódjanak el, biztonságos helyen tartjuk a szükség esetén nagyon hasznos apró tárgyakat. Például lüzzünk belőlük a kulcskarikára három-négy darabot. Így nem vesznek el és valóban mindig kéznél lesznek.

Asszonyaink, lányaink szívesen töltik szabad idejüket kötéssel, horgolással. Bosszantó viszont, ha munka közben a gombolyag elgurul. Készen is kapható gombolyagtartó, de megteszi egy tisztára mosott műanyag flakomból kialakított is.



A MÁKSZÁRCSALÁD ÖTLETEI



Zsebek a falon



Egy szoba képét nemcsak a bútorok, hanem a kiegészítő darabok (terítők, faliképek stb.) is meghatározzák. Kényelmünket szolgálja (és izlésünket is kifejezi) a lakás sokféle díszítőeleme. Cikkünkben három olyan „falidísz” mutatunk be, amelyek hasznosak is, mert egyben tárolásra is szolgálnak. A zsebes tartókban akár egy-egy fiók tartalma is elfér. A „papucspalotát” (3) gyerekszobába, a zsebes filcképet (4) étkezőbe, vagy gyerekszobába, a textil vagy műbőr alapanyagú „kötényt” (1) fiúk, férfiak számára készíthetjük el.

Papucs-palota

Az anyag mintás kartonmaradék, abból négy-öt különféle mintájú is felhasználható. A legnagyobb darab (kb. 80 cm hosszú) a ház falát és a zsebeket alkotó részek kiszabásához szükséges. A textilházikót minden részét érdemes vetexre (méteráru-szaküzletekben kapható) dolgozni.

Számítsuk ki a 2. sz. ábra alapján az egyes darabok méreteit. (Egy négyzet 5×5 cm-t jelent.) Nem szükséges szabásmintát készíteni, a vonalak könnyen átrajzolhatók a textilyagra. A „palota” négy nagyméretű, dupla ablaka 70×15 cm-es anyagból készül. A kb. 30×20 cm-es darabokból készített tetőtérablakokban fél-fél pár lábbelit tarthatunk. A tetőt és a házfalat rajzoljuk szabókrétával a kartonra, majd szabjuk ki. Körben hagyjunk $1,5-2$ cm-t a beszegésre.

Ezután következik a nagyobb tü-

relmet és némi fantáziát igénylő munka: az ablakok és az ajtók díszítése. Minden díszítővarrást sűrű cikcakk öltéssel, varrógéppel varrjunk. Munka közben saját ötleteinket is megvalósíthatjuk, nem kell a mintához (3) ragaszkodni. Az ablakokat függönnyel, virágládával stb. díszíthetjük. Ezeket akár tenyérnyi anyagdarabkákból is elkészíthetjük. Az „ablakkeretet” fehér köpperszalagból varrjuk. A zsebek középső osztóvonalára ugyancsak fehér szalagot gépelünk. Varrjuk össze a tetőt és a házfalat, tűzzük fel a zsebeket, cikcakk öltéssel pedig az ajtót, lépcsőt, kéményt stb.

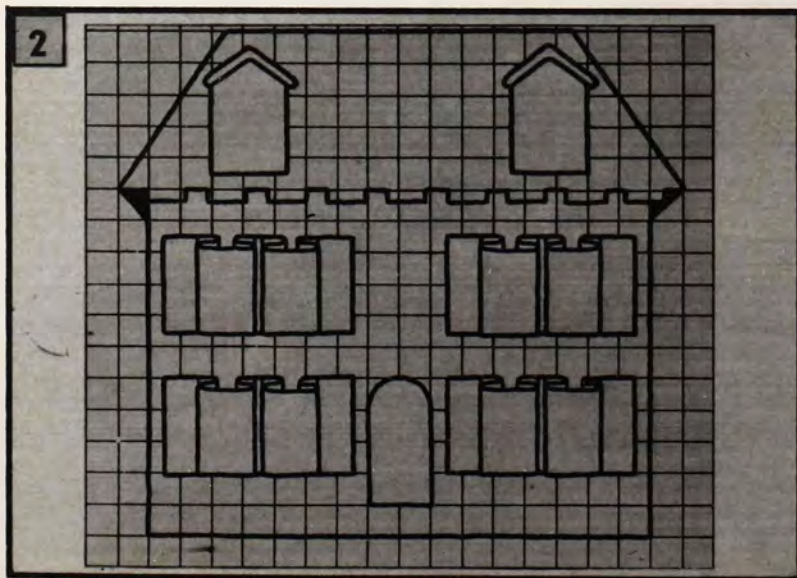
Ha mindezzel elkészültünk, a falikép beszegése, ill. alábélelése következik. Fekessük a bélésanyagot (rolóvászon vagy lenvászon) a zsebes házikó színoldalára, majd kb. 15 cm-es szakasz kivételével gépeljük körbe az egymásra helyezett darabokat. A nyíláson keresztül fordítsuk színoldalára a textil házikót. A nyílást kézzel varrjuk be. Erős cérnával varrjunk öt fémkarikát a tetőtér rész alá úgy, hogy a karikák ne látszódnak. A kész „papucspalotát” „ápakasztó” horoggal függesszük a falra.

Filckép zsebekkel

Étkezőben, konyhában akaszthatjuk a falra a „képet”, amelynek zsebeiben szivószál, söرنyító, fogvájó stb. tartható. Az alaplap 80×62 cm-es, a zsebek 28×18 , 19×13 , 14×13 , 9×9 és 8×7 cm-esek. Különböző színű filcből szabjuk ki. A zsebek rátétjei ugyancsak tarkák. A különböző alakú, közepes vastagságú figurákat varrjuk a zsebekre. (Érdemes egyszerre sokféle színű, közepes vastagságú filcből többet is vásárolni, ebből a jól feldolgozható, nem foszló anyagból igen sokféle ajándéktárgy, játékszer készíthető.)

A tervezett mintát, alakzatot krétával rajzoljuk a filc hátoldalára, majd éles ollóval vágjuk ki a körvonalak mentén. (A kivágásnál nem kell ráhagyás, hiszen a filcet nem kell beszegni.) A rátéteket géppel varrjuk a zsebekre. Felvarrás előtt ajánlatos a darabokat, különösen a bonyolultabb körvonalúakat, textil ragasztására is alkalmas diszperziós ragasztóval a kiszabott zsebekre erősíteni. Így könnyebben rágepelhetők, nem mozdulnak el varrás közben. A zsebek alsó szélét vágjuk kissé íveltre, majd varrjuk fel az alaplapra az előzőleg krétával megrajzolt helyekre.

A kész „képet” béleljük vászon- vagy kartonanyaggal. A falra akasztáshoz szükséges füleket színes zsinórból készíthetjük, majd varrjuk a bélés és a filcreteg közé.





Szerszamos kötény

Újszerű, zsebes szerszám tartóknak anyaga műbőr, skay, esetleg sűrű szövésű ponyvaanyag. (A valódi bőr drága, varrása nehéz, akinek azonban módjában áll, abból is készítheti.)

Textil alapú, 140 cm széles skay anyagból mintegy fél métert vegyünk. A zsebes tartó alapjának mérete 80×30 cm. Alsó végét 15 cm sugarú, félkör alakúra vágjuk le. Felső végének kivágásából készíthetünk a 15×12 cm-es, közepes méretű zseb. Az alsó nagy zseb 15 cm magas. Alját ugyancsak 15 cm-es sugarban vágjuk le. A kis zsebek 9×7 cm-esek. A szegecselvántók 26, ill. 18 cm hosszúak, és 2,5 cm szélesek. Ha a tartót műbőrből készítjük, a kiszabott zsebek felső szélét szegjük be. Ezután varrjuk fel varrógéppel, nagy öltésekkel erős cérnával az összes zsebet. A varrás vonalát vékonyan olajozzuk be, hogy a műbőr ne tapadjon erősen a gép talpához. A talpszorítást csak a szükséges

mértékre állítsuk (a rétegek éppen, hogy ne csússzanak meg a gép talpa alatt).

Az alsó fémkarikát egy félbehajtott pánttal erősítsük a zseb és az alaplap közé. A zsebes tartót ragasztjuk vékony, 1 mm-es kartonlemezre, akkor szebb a tartása, s a zsebekben elhelyezett tárgyak súlyától nem gyűrődik be. A kész tartó hátoldalát kenjük be egyenletesen Palmatex ragasztóval, és ragasztjuk a kartonlapra. A széleket hajtsuk be, majd deszkalapot és súlyokat ráhelyezve préseljük a darabokat a ragasztó száradásáig. Lyukasszuk ki a szegecsek helyét bőrlukasztóval, majd szegecseljük fel a pántokat. A felső akasztófülekre fűzünk fémkarikát, majd a füleket hajtsuk vissza és varrjuk le.

Ha a tartót ponyvaanyagból készítjük, a darabokat szegjük be. Munkánk annyival lesz könnyebb, hogy ez az anyag nem tapad, könnyebb varrni.



S. B.





Féklámpa

Az elektronika csak akkor igazán hasznos, ha nem csupán a szórakozásunkat, hanem a biztonságunkat is szolgálja. Többek között gépkocsink megbízható működését is.

Közismert, hogy a közúti forgalom ugárrászerű növekedése és a vele járó fokozottabb veszély a műlthoz képest sokkal biztonságosabb járműveket igényel. A gyorsaság növekedése szükségessé tette a fékek hatásfokának javítását is. A féklámpa a gépjármű biztonságát szolgáló berendezés. Meghibásodása beláthatatlan következményekkel járó balesetekhez vezethet. A várható fékút és a követési távolság összehangolása a vezetési technika egyik legfontosabb részévé vált. Ma már nemcsak a frontális ütközés tartozik a legsúlyosabb balesetek közé, hanem a hátulról történő belerohanás is. (Gondoljunk csak a fejtemaszok szerepére.) Ha jók a fékjelző lámpák, akkor a mögöttünk haladó jármű vezetője időben tud reagálni az eseményekre még akkor is, ha a fékezés hirtelen és nagy erővel történik.

A féklámpák szakaszosan üzemelnek és menet közben általában nem ellenőrizhetők. Példig a hiba az esetek többségében menet közben fordul elő. A leggyakoribb az izzók kiégése.

A következőkben egy olyan logikai egységgel kiegészített elektronikus áramkört ismertetünk, amely állandóan „figyeli” a féklámpákat és azok hibája esetén azonnal veszjelzést ad. E készülék a kereskedelemben árusítottak szemben nemcsak a fékek működtetésekor jelzi az áramkörök hibáját, hanem a hiba bekövetkeztének pillanatában azonnal jelez akár fékezünk, akár nem.

Az áramkör működése

A féklámpákat ellenőrző áramkör öt részből tevődik össze (1. ábra). A kisáramú (D1 és D2) és a nagyáramú (D3 és D4) féklámpák külön-külön történő ellenőrzésére szolgálnak. Ha ezek a diódák nem lennének beépítve, a jelző áramkör csak akkor működne, ha mindkét izzó üzemképtelenné válna. Ugyanis az akkumulátor feszültsége a féklámpa kapcsolótól közös vezetéken jut a gépkocsi kétoldali féklámpájához. A kisáramú diódák egyben a túlfeszültségtől védik a logikai áramkört.

A második rész a logikai egység, amely három, invertáló kimenettel rendelkező NAND kapuáramkör tartalmaz. Az FLH 111-es IC-ben mindhárom kapunak három bemenete van; a 4-es és 5-ös kivezetések közösen „figyelik” az egyik, a 3-as pedig a másik féklámpát. E három kivezetés az egyik NAND kapu három bemenete. Két kapuáramkör sorba van kapcsolva, ez gyakorlatilag a 6., 9., 10., 11-es kivezetések átkötése. A harmadik kapuáramkör kihasználatlan.

Az IC-ről érkező „igen” vagy „nem” logikai elektromos jelek a harmadik egységet képező T4-es kapcsolótranszisztor bázisára kerülnek. E tranzisztor a további áramkörök telepesszültségét kapcsolja. Ha a logikai áramkör „igen” jelet ad, akkor a tranzisztor kinyit és működni kezdenek a további fokozatok.

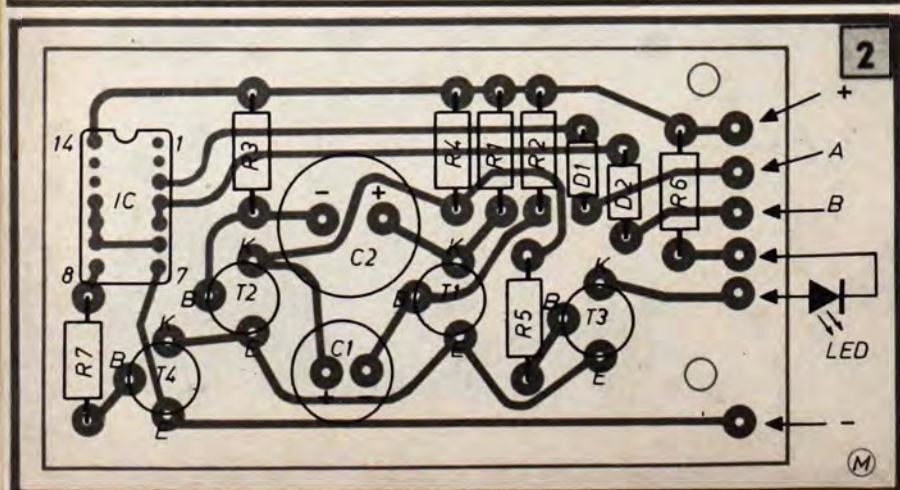
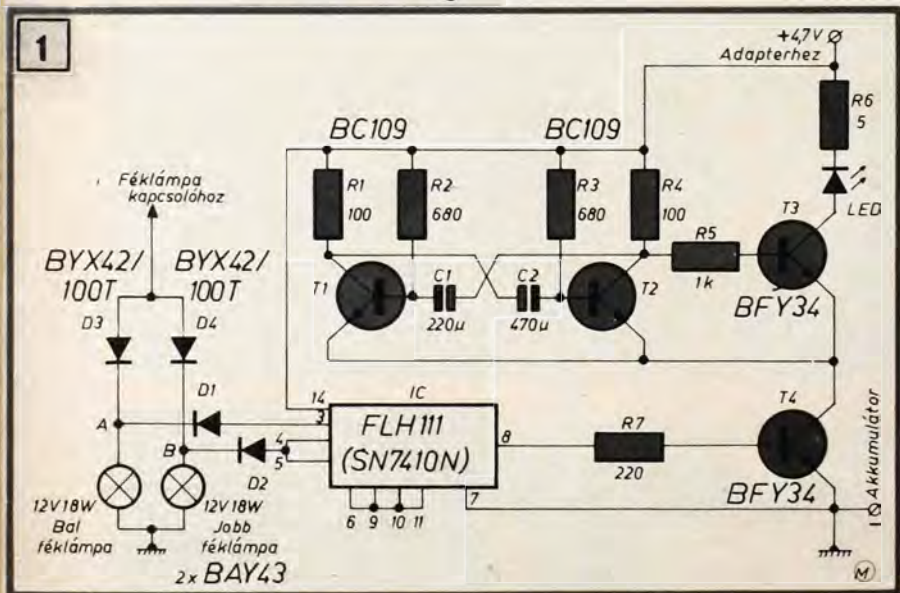
A negyedik áramkörü rész a T1 és T2 tranzisztorokra települő aszimmetrikus asztal multivibrátor. Ennek billenési periódusa a kétféle értékű elektrolitikus kondenzátorokkal úgy állítható be, hogy a LED a hosszabb periódus alatt világítson.

Az ötödik egység, a T3-as tranzisztor a piros színű LED-et a multivibrátor jeleinél ütemében kapcsolgatja a telepesszültségre.

Az áramkör az IC miatt maximálisan 5 V-os telepesszültségről működtethető, de lehetséges 4,5 V-os zseblámpatelepről is. Ha adatterről üzemeltetjük, akkor a 4,7 V-os Zener-feszültség miatt – a biztonság érdekében – maradjunk az 5 V-os felső határ alatt.

A nyomtatott áramkör

Az áramkör egy része nyomtatott fóliás lemezre kerül (2. ábra). Az 50X90 mm-es, üvegszálal fóliáslemezre az IC 14 kivezetéses foglalatának felhelyezése a legnehezebb feladat. Mert a foglalat kivezetései között kicsi a távolság, ezért átjelöléskor ügyeljünk a pontosságra (A kép). A foglalat felhasználásra kerülő kivezetéseink helyén úgy szélesítsük ki a fóliát, hogy a forrasztás biztosan tartsa a foglalatot (B kép). A további alkatrészek méreteiknél fogva kényelmesen



ellenőr IC-vel



elérnek a lemezen kijelölt helyen. Az alkatrészek kivezetéseit befogadó furatok átmérője 1 mm.

A C1-es és C2-es kondenzátorok helyett beépíthetünk úgynevezett axiális kivezetésekkel ellátott (nem nyomtatott áramkört kivételül) elektrolitikus kondenzátorokat is, de nem fektetve, hanem álló helyzetben. Az alkatrészek elhelyezéséhez, valamint az összeszereléshez a C és a D kép nyújt segítséget. Minden alkatrészt rövid kivezetéssel forrasztunk a lemezhez, ezáltal az áramkör szilárdabb lesz és a gépkocsiban jól tűri az állandó rázkódást. Ezért jobb, ha az eredeti nyomtatott áramkört kivételül kondenzátorokat építjük be, mivel azok kivezetései erősebbek.

Az áramkör többi alkatrészét a féklámpák közelébe, valamint a műszerfalra szereljük.

Üzembehelyezés

Forrasztuk ideiglenesen a LED-et az elkészült nyomtatott áramkörű lemezhez a 2. ábrán megjelölt kivezetések szerint. Egy 4,5 V-os zseblámpatelep feszültségét kapcsoljuk polaritáshelyesen az áramkörhöz (E kép). Ha a LED-et és a telepet jól kötöttük be és az áramkör nem tartalmaz hibás alkatrészeket, akkor a LED villogni kezd.

Kapcsoljuk le a telepről az áramkört és forrasztunk két vékony szigetelt huzalt a jobb és a bal oldali féklámpa-kivezetésekhez. (A és B pont az 1-es és a 2-es ábrán.) Csatlakoztassuk ismét a telephez az áramkört és érintsük mindkét vezeték szabad végét a negatív teleppont-hoz. Amikor jól működik az áramkör, akkor a LED fénye kialszik. Most azt próbáltuk ki, amikor a logikai áramkör az izzók hibátlan állapotát észleli. Mivel az izzók ellenállása mindössze néhány tízed ohm, ezért azokat a próbánál nem szükséges közbeiktatni a vezeték és a telep negatív sarka közé.

Vegyük le előbb az egyik vezetékét a negatív telepponttól. Ekkor a LED ismét villog. A másik vezeték levétele után a LED tovább villog. Megállapíthatjuk, hogy a LED villogása csak akkor szűnik meg, ha mind a két vezeték a negatív telepponton van. Ha a kettő közül bármelyiket levesszük, mintha az egyik féklámpaizzó megszakadna, a LED-nek — hibátlanul működő áramkör esetén — azonnal jeleznie kell.

Az „ellenőr” beépítése

A féklámpákkal sorba kapcsolt diódákat — a féklámpa vezetékét szigetelt toldásával — helyezzük közvetlenül a lámpatestek csatlakozóihoz. A diódákra húzzunk biztonságosan vastag és jól szorító PVC-csövet. A diódák csavarmentes végénél forrasztásra alkalmas bilincsekkel, a másiknál közvetlenül forrasztva csatlakoztassuk az eredeti féklámpa vezetékeket. A két dióda beépítése után próbáljuk ki a féklámpák működését. Ugyanis, ha fordított polaritással kötöttük be a diódákat, akkor a féklámpák már nem működhetnek.

A féklámpatestektől (A és B pontoktól) a nyomtatott áramkörhöz menő két vezetékét a gépkocsi eredeti huzalozási vonalán mentén vezessük.

A nyomtatott áramkör már eleve úgy készült, hogy kivezetéseinek egyoldalra hozásával könnyen a műszerfalra szerelhető legyen. Olyan helyet keressünk számára, hogy zárlatveszélyt kizárva se kelljen különösebb szigeteléseket alkalmazni.

Az áramkör többi részétől függetlenül, a LED-et az erre a célra készült műanyag foglalatával együtt szorítsuk a műszerfal jól látható helyén készített furatba. (A LED-ek műanyag foglalatának eltérő meretei miatt a furat méretét nem közöljük.) A két kivezetést vékony, flexibilis, szigetelt huzallal csatlakoztassuk a nyomtatott áramkörhöz.

Az áramkör nyugalmi helyzetében jóformán semmit sem fogyaszt. Ezért továbbra is üzemeltethetjük a 4,5 V-os telepről, amelynek negatív sarkát feltétlenül kössük a gépkocsi testvezetékéhez.

Ha a beépítéssel végeztünk, próbáljuk ki az ellenőrző elektronikát. (Jó féklámpáknál tehát nem jelez a LED.) Vegyük ki hol az egyik, hol a másik féklámpa izzót és győződjünk meg arról, hogy jelez-e a LED. Közben működtesük a féket csak az egyoldali féklámpa izzóval, és győződjünk meg arról, hogy a jó oldalon világít-e az izzó. Ha a próbák során nem találunk hibát, akkor biztosak lehetünk abban, hogy az áramkör folyamatosan ellenőrzi féklámpa izzóink epességét.

4,7 V-os adapter

A logikai áramkört magába foglaló IC maximálisan 5 V-os telepfeszültségre működhető. Ezért, ha nem használunk külön telepet, akkor mindkét feszültségű akkumulátorhoz (6 és 12 V-os) adaptert kell készítenünk.

A 12 V-os adapter rajzát negatív testelésű kocsikhoz a 3. ábrán, a pozitív testelésű kocsikhoz pedig a 4. ábrán láthatjuk. Figyelem! Az automata csak negatív testelésű gépkocsikhoz használható! A pozitív testelésű gépkocsikhoz az áramkört a megváltozott polaritásnak megfelelően át kell alakítani. A 6 V-os akkumulátoroknál az R8-as ellenállás 470 ohmos.

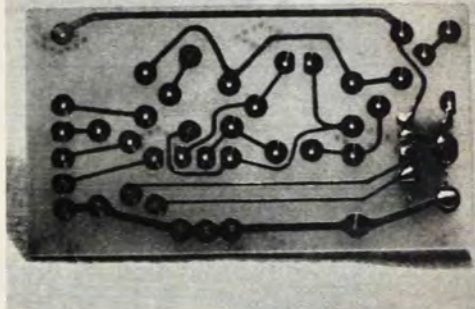


Mocsáry



A

B

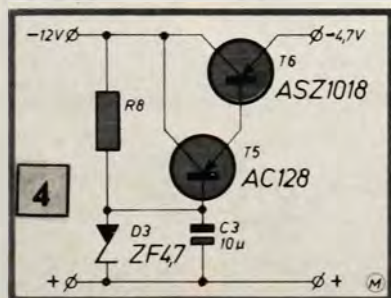
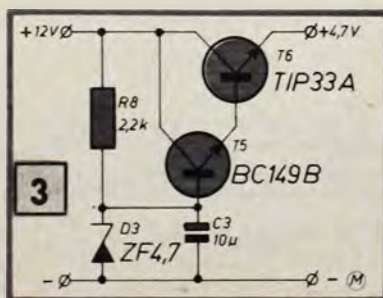


C

D

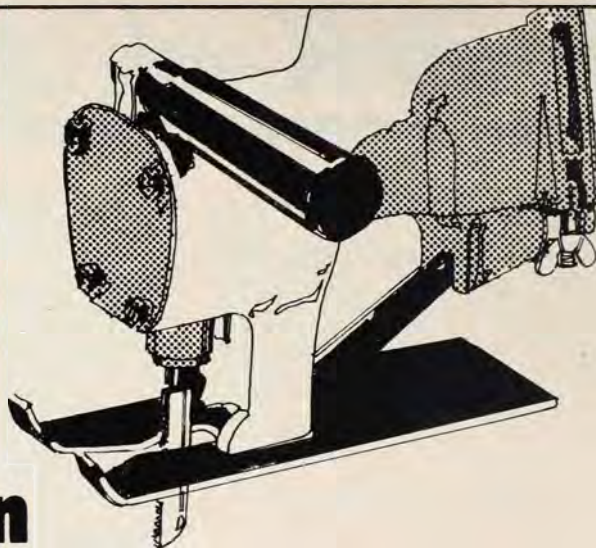


E





**Otthon
megtervezi,
nálunk
elkészíti!**



Barkácműhelyeink

a lakosság szolgálatában!

Budapest III., Vöröskereszt u. 11. (Óbuda)

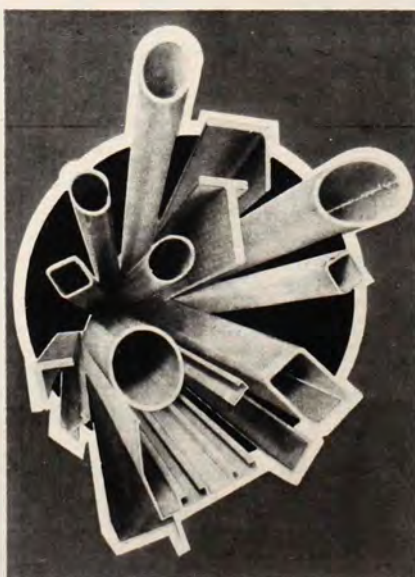
Budapest XIV., Erzsébet királyné útja 58.

Budapest XV., Frankovics M. u. 57-63. (Újpalota)

Kecskemét, Petőfi S. u. 8.

Miskolc, Szabó Lajos u. 52.

**Ha alumíniumból
barkácsol,
ajánlunk
LEMEZ,
SZALAG,
RÚD,
IDOM,
CSŐ,
HULLÁMOSÍTOTT,
MINTÁS LEMEZ
és
ALUMÍNIUM
KÖTŐELEM-
féleségeket.**



AB
HUNGALU

**Szaküzleteink
Budapestben:**

VII., Majakovszkij u. 101.

VIII., József krt. 52.

V., Magyar u. 12.

Zalaegerszegen:

Hock János u. 94.

**ALUMÍNIUMBÓL
KÖNNYŰ**

**ALUMÍNIUMIPARI
KERESKEDELMI
VÁLLALAT**

Sokoldalúbb Multimax

Barkácmunkánk során sokszor alakulnak úgy a körülmények, hogy például különböző alakok kifűrészeléséhez nemcsak a lyukfűrésze, hanem a fűrőgépre is szükség van, vagy fűrőgép használatával egyidőben a körfűrésze is. Ilyen esetekben a Multimax barkácgépet át kell szerelni. Ez, ha nem is nehéz művelet, de időkiesést jelent. Ahhoz, hogy folyamatosan tudjunk dolgozni, a Multimax barkácgépet egészítsük ki egy kiselejtett mosógép motorjával és egy csapágyazott orsóval (felfogó tengellyel).



Új meghajtó egység

A kiszerelt mosógépmotort átvizgáltam, csapágyait kimostam és újból beszíroztam. A „felújított” motort egy 200x150x10 mm-es acéllemezzre csavaroztam. A lemezt úgy rögzítettem a munkaasztalhoz, hogy az ékszíjat feszíteni lehessen (A kép). Ehhez két darab, 150 mm hosszú M 8-as csavart és 2 db szárnyasanyát használtam. Elkészítettem a 2 db háromfokozatú ékszíjtárcsát (1. ábra) is. Ezekkel az 1400-as fordulátú motorral 700, 1400, 2100 fordulatot értem el. Az egyiket felszereltem a motorra és ezzel a meghajtó rész már készen volt. (Az ékszímérete 10x65.)

A meghajtó rész után egy olyan berendezést kellett szerkeszteni,

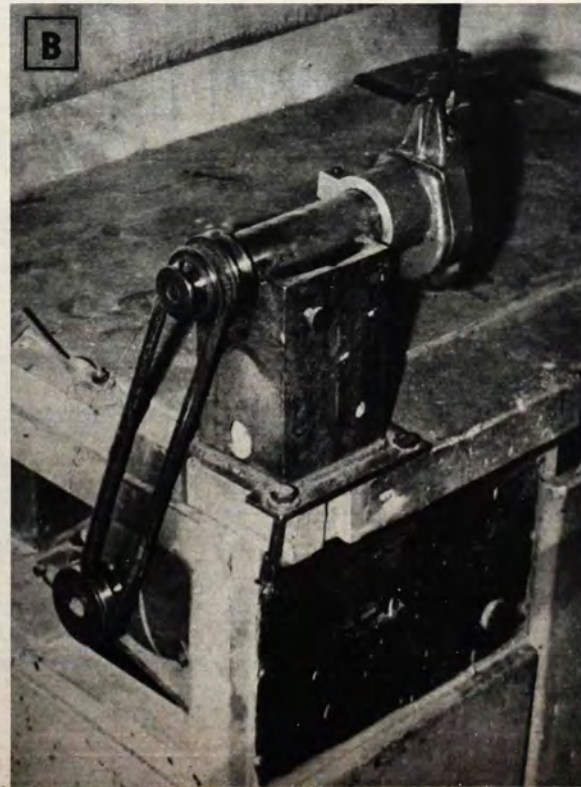
amely működtetni tudja a Multimax valamennyi tartozékát (körfűrész, lyukfűrész, eszterga, tárcsás csiszoló, polírozó stb.).

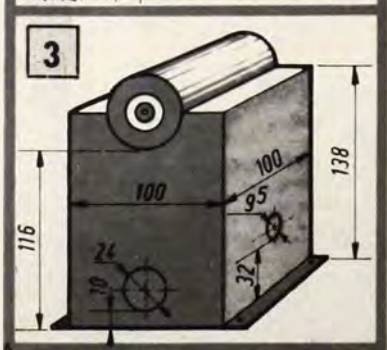
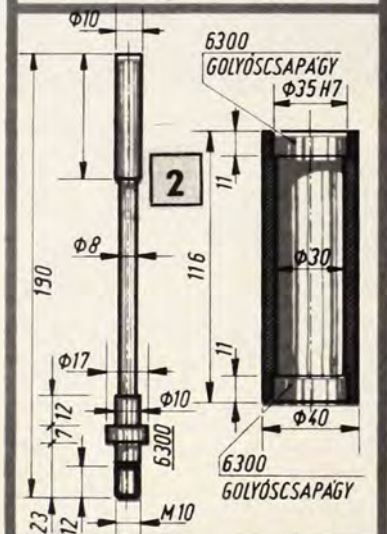
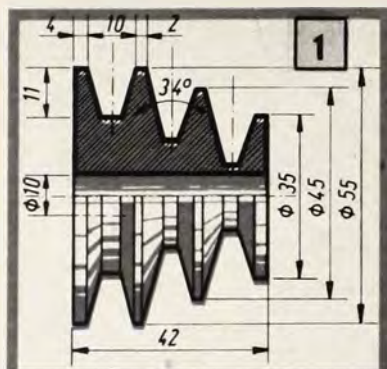
Csapágyazott orsó

Először a felfogó tengelyt (orsót) és egy csapágyházat alakítottam ki (2. ábra). A tengelyhez 17-es laptárvú hatszögacélt használtam. Ezzel biztosítva volt, hogy szereléskor a tengely 17-es villáskulccsal megfogható legyen.

A csapágyház és a tengely elkészítése után hozzáfogtam a rögzítési mód kidolgozásához. A tartótuskót úgy méreteztem, hogy az a Multimaxhoz tartozó alumínium bakokkal egyforma legyen (3. ábra).

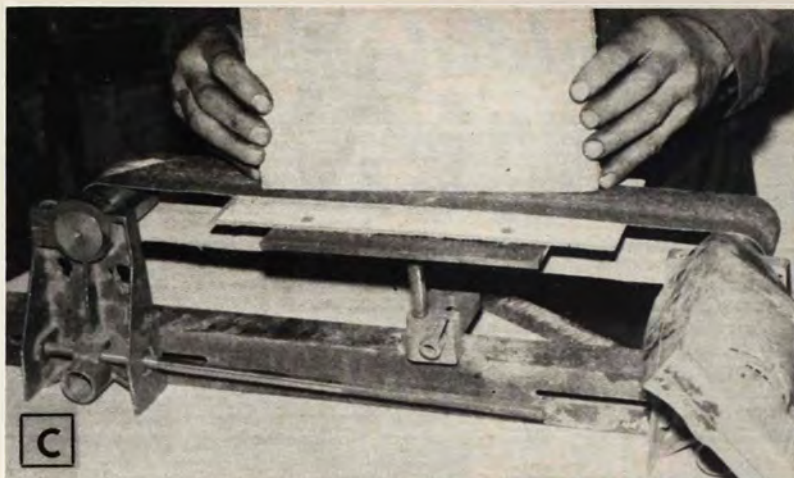
Vásároltam 2 db 100-as szelvény-magasságú U-acélt. A kettőt egymással szembefordítottam és egy 130x130x10 mm-es vaslemezre hegesztettem. Elkészítettem a szükséges furatokat és kireszeltem a csapágyház helyét, hogy az pontosan illeszkedjen. Utána a csapágyházat a tartóra hegesztettem. A csapágyak védelmére 1 mm-es lemezből 2 db porvédőt készítettem és azokat három-három, M 3-as sülyesztett fejű csavarral felerősítettem. Az ékszíjtárcsát a motor tengelyén levővel ellentétesen rögzítettem az orsóra, majd a berendezést a motorral egy síkba állítva 4 db, M 8x 60-as csavarral a munkaasztalra rögzítettem. Lényeges az ékszíméret és a tárcsák védőburkolatának felszerelése (képeinken a fotózás miatt nem látható).





Szalagcsiszoló

Az új egység megindítása után elégedettnek éreztem magam, hiszen a tengelyre erősített kiegészítőkkel tudtam görbe vonalú vágást végezni (B kép), hosszabb fát fűrészelni, esztergálni, csiszolni, polírozni. Nem tetszett viszont a csiszolás minősége. Ezért szerkesztettem egy szalagcsiszolót is. Felhasználtam a Multimax fűrőállványhoz való 2 db alumínium tartót. Ezenkívül a csiszoló összefogására 60-as U-acélból készítettem állítható alapot (4. ábra). Ezután esztergáltam egy szalag-



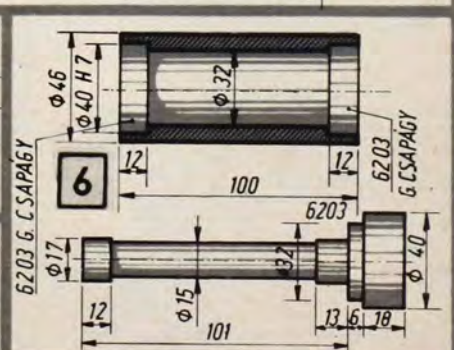
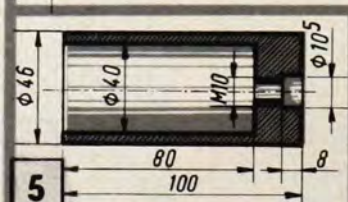
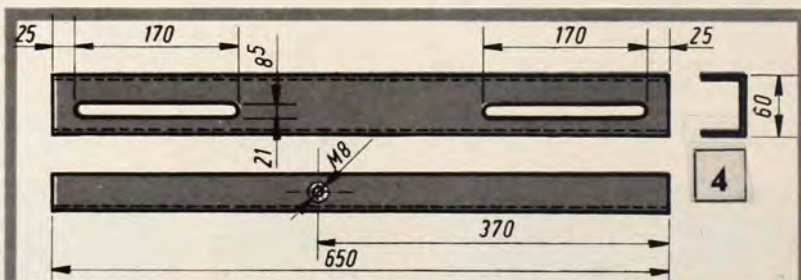
továrbító hengert (5. ábra), amit a fűrőgép tokmányának helyére csavartam fel. Szükség volt még egy golyóscsapágon szabadon futó hengerre, amit a második Multimax tartóba szorítottam be (6. ábra).

Amikor idáig eljutottam, Vas- és Edényboltban vettem 10 cm széles csiszolószalagot. Lemértem, milyen hosszú darab szükséges, és ferde illesztés után a csíkot 20 cm hosszú, azonos szélességű molinó anyag felragasztásával végtelenítettem (7.

ábra). A szalagcsiszoló asztalához felhasználtam az eszterga késtartóját is, a 8. ábra szerint. Az asztal két végét lekerekítettem, hogy a szalag ne akadhasson el. A szalagcsiszolóval egyenletes, sima felület érhető el (C kép).

Hasonló, kiegészítő barkácsgép másféle típusú alappép tartozékaihoz is kialakítható, megfelelően méretezve.

HOLPERT JÓZSEF
Almásfűtő



Csőbe húzott üvegpolc

Közismert, hogy egy fürdőszobában sohasem elegendő a polc. A napról napra növekvő piperecikk-kínálat is megköveteli, hogy szaporítsuk a fürdőszobai polcok számát. Most egy, pár óra alatt elkészíthető, filléres önköltségű polcot mutatunk be.

Vágjunk le egy 500×150×5 mm-es üveglapot, s éleit és sarkait csiszoljuk át lécdarabra erősített közepes, majd finom szemcsés dörzspapírral. Szerezzünk be 2 db 15 mm átmérőjű, 180 mm hosszú alumínium csövet, majd mindkettőt hosszában réseljük fel egy keretnélküli fém fűrészlappal. Tágítsuk ki annyira a hosszanti rést, hogy az üveglap széle könnyen a csőbe csúsztható legyen.

Ezután jelöljük be a polc helyét a mosdókagyló fölötti csempezett falon. A két cső középpontjának távolsága 490 mm legyen és arra törekedjünk, hogy a jelölések két csempe találkozásának vonalába kerüljenek. Előfűrés után koronafűrővel tágítsuk ki körülbelül 20 mm átmérőjűre a 30 mm mély lyukakat.

A csöveket úgy gipszeljük a falba, hogy a rések egymás felé nézzenek és az üveglap majd a fal felé lejt. (Így akadályozzuk meg, hogy az üveglap kicsúszhasson a csövekből.)

A gyors elkészítés és az olcsóság mellett a polc előnye, hogy üveglapja egy mozdulattal kivehető és tisztítható. Az alumínium csövek tetszés szerinti színű Neolux zománcal befesthetők.

— bágyi —



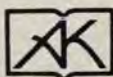
A TECHNIKA KÖNYVESBOLT AJÁNLATA a Műszaki Könyvkiadó kiadványaiból

- pld. Csabai Dániel: **MAGNÓKAPCSOLÁSOK**
1972—1976. 1979. 206 oldal, kötve 55,— Ft
- pld. Flamisch Ottó—Kardos Mihály:
AUTÓVILLAMOSSÁGI BERENDEZÉSEK
DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATA
1979. 3. kiadás, 363 oldal, kötve 55,— Ft
- pld. Gyurkovics Attila: **FEKETE—FEHÉR**
TV-KÉSZÜLÉKEK
SZERVIZKÖNYVE 1979. 181 oldal,
24 készülék rajza, kötve 72,— Ft
- pld. Hámory Albert: **VILLANYSZERELÉS**
Ipari Szakkönyvtár, 1979.
8. átdolgozott kiadás, 780 oldal, kötve 78,— Ft
- pld. Kádlár Géza: **RÁDIO—ÉS**
TV-KAPCSOLÁSOK
1975—1977. 1979. 184. oldal, kötve 63,— Ft
- pld. Kókai Tamás—Varsányi János:
SZTEREÓ RÁDIÓK SZERVIZKÖNYVE
1979. 139 oldal, kötve 40,— Ft
- pld. Detlef Lechner: **RÖVIDHULLÁMÚ**
VEVŐKÉSZÜLÉKEK
Elektronika-sorozat. 1979. 281 oldal, fűzve 37,— Ft

- pld. Nozdoviczky László:
TELEVIZIOANTENNÁK
Elektronika sorozat, 1979. 5. átdolgozott
bővített kiadás, 191 oldal, 21,— Ft
- pld. Polster Alfréd—Polster Ákos: **FOTÓLABOR**
ZSEBKÖNYV. 1979. 421 oldal, kötve 48,— Ft
- pld. Roger Rössig: **FÉNYKÉPEZÉS**
PRAKTIKÁVAL 1979. 345 oldal, kötve 66,— Ft
- pld. Sidó Ferenc: **AUTÓK**
FEKBERENDEZÉSEI 1979. 2. kiadás,
274 oldal, kötve 46,— Ft
- pld. Szalay Béla: **FIZIKA**
6. átdolgozott kiadás, 922 oldal, kötve 90,— Ft
- pld. S. Tóth Ferenc: **SZÍNES**
TV-KÉSZÜLÉKEK MÉRÉSE
ÉS BEÁLLÍTÁSA. Ipari Szakkönyvtár
1979. 2. kiadás, 270 oldal,
7 színes tábla, kötve 38,— Ft
- pld. Hein Werner: **HOGYAN TOVÁBB?**
ZAPOROZSEC. 1979. 210 oldal, kötve 32,— Ft

A felsorolt kötetek egyenként is megrendelhetők a kitöltött, kivágott és címünkre borítékban beküldött hirdetés alapján. Postán utánvétellel szállítunk, magánzemélyeknek 200 Ft felett portmentesen.

CÍMÜNK: ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT



TECHNIKA KÖNYVESBOLT

Budapest, Bartók Béla út 15. 1114

Telefon: 667-008

A MEGRENDELŐ NEVE:

PONTOS CÍME (irányítószámmal):

.....
olvasható aláírás



ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON

ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON

ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON



Várjuk Elektron szaküzleteinkben!

Elektroakusztikai-,
híradástechnikai áruk,
háztartási gépek,
lakásvilágítási cikkek
és villamos szerelési anyagok
nagy választékban kaphatók

az

ELEKTRON ÁRUHÁZBAN

1067 Budapest VI., Lenin krt. 77.
Telefon: 324-399, 129-682.

Híradástechnikai
és villamos háztartási készülékek,
ezek alkatrészei,
elektroncsövek, félvezetők,
villamos szerelési anyagok
nagy választéka kapható

az

ALKATRÉS Z ELEKTRON ÁRUHÁZBAN

1065 Budapest VI., Bajcsy-Zsilinszki u. 45.
Telefon: 327-191, 321-991.

ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON ELEKTRON



Ajtővédők, védett ajtók

Bizonyára mindnyájan láttunk már sérült ajtót, törött üveggel, benyomott élekkel. A kilincsek is néha centiméter mélyen kikoptatják a falat, a gyakran kivágódó ajtó nyomát jelezve. Az ajtótól feltépett, kirojtosodott padlószőnyeg sem éppen a legpületesebb látvány. Védjük tehát az ajtót, és védjük az ajtótól a környezetét. E cél megvalósításához adunk néhány ötletet.

Az 1. ábrán látható **rugós ajtózárával** középületekben elég gyakran találkozunk. De ilyen a VASÉRT szakszerveleteiben bárki vásárolhat. A hidraulikus csillapítóval is ellátott szerkezet ára ugyan eléggé borsos (a japán licenc alapján gyártott jugoszláv típusok 1070, illetve 1300 Ft-ba kerülnek), de a huzatos helyeken célszerű, sőt még ára is megtérül (gondoljunk csak az üvegajtó törött üvegére és sérült farészére).

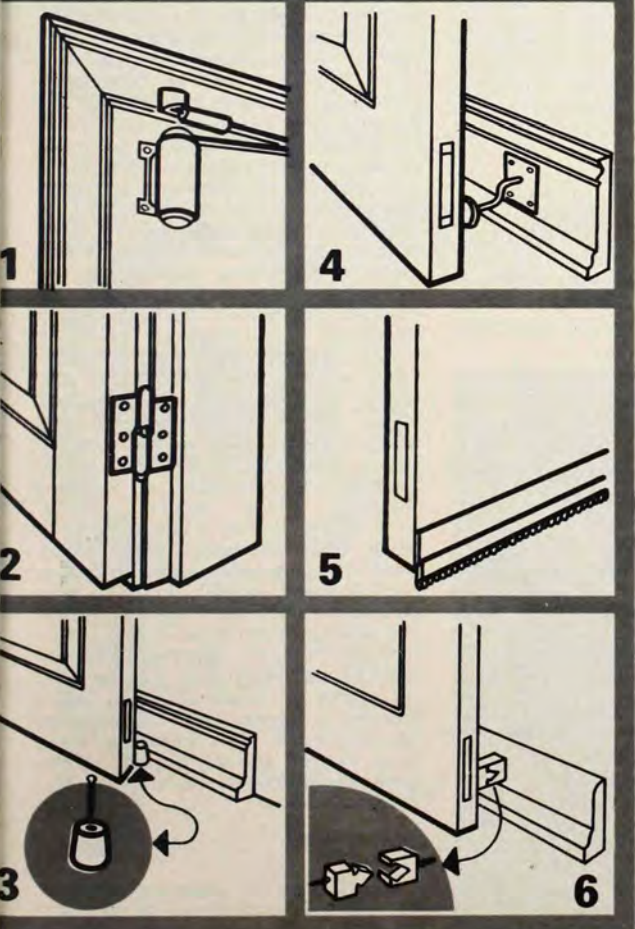
Nem kerül viszont pénzbe a 2. ábrán látható, kissé **módosított diópánt**. Ezt a megoldást akkor választjuk, ha a kinyíló ajtó könnyen elakad az elé fektetett szőnyegen, vagy súrlódik a padlószőnyeghez. Esetenként a pántcsapra helyezett alátét is segít, de ezt a megoldást csak addig alkalmazhatjuk, amíg az ajtó még könnyen záródik. Ha több alátétet már nem tudunk elhelyezni, akkor a diópánt hüvely-peremeit reszeljük le ferdére. Kinyitáskor az ajtó — nem „zavarva” a szőnyeget — kissé megemelkedik, becsukáskor viszont újra visszahelyezkedik.

Ha a padló megfúrása nem okoz gondot, akkor jó szolgálatot tehet a 3. ábrán látható **ütköző gumi**. Ez lehet egy nagyobb gumidugó, de ha ilyen nem találunk, parafadugó is megteszi. A padlóba fúrunk lyukat a műanyagtípli számára (betonpadló esetén ütvefúróval) és az ütköződugót 6x100-as félgömbfejű facsavarral rögzítjük.

Ha a padlót nem tudjuk vagy nem akarjuk megfúrni, akkor nyúlunk a 4. ábrán látható **megoldáshoz**. Az előzőhöz hasonló gumiütköző tartóját 6 mm átmérőjű köracélból hajlítjuk meg, majd hegesszük fel egy 1,5–2 mm vastag 60x60 mm-es, négy sarkán átfúrt vaslemez közepére. A köracél másik végére vágunk menetet, hajtsunk rá egy M 6-os anyát, majd egy nagyméretű alátét közbeiktatásával húzzuk rá a gumi (vagy parafa) ütközőt.

Az 5. ábránkon az ajtó aljára szerelt **por- és szélfogó** látható. Ez a padlóburkolattól függően a legváltozatosabb anyagokból készülhet. Padlószőnyeg esetén egy főlegleges padlószőnyegdarabot, sima burkolat esetén műanyag padlószegély csíkot, vagy erős gumicsíkot rögzítsünk műanyagragasztóval (pl. Pálmafix) vagy apró szegekkel az ajtó aljára. Ez a megoldás is az ajtó és a környező fal védelmét szolgálja, mivel a padlóra szoruló gumi, vagy műanyagcsík megakadályozza az ajtó hirtelen kivágódását, vagy becsapódását.

Két részből álló **ajtórögzítő** látható a 6. ábrán. A darabokat egy 8x4x4-es cm-es, és egy 12x4x4 cm-es kemény fahasázból alakítsuk ki. Az egymásba kapcsolódó részek hossza 4 cm. A körvonalakat ugyanazzal a sablonnal rajzoljuk elő, és lombfűrészsel vágjuk ki. A rögzítő mindkét felét teljes hosszában fúrjuk keresztül, és súlyllesztettfejű facsavarokkal (a csavarok fejét legalább 2 cm mélyen besüllyesztve) rögzítjük a falhoz, illetve az ajtóhoz.





Állványt is a hegesztéshez

Finom ötvösmunkák, fém disztárgyak, bizsak készítése során gyakran kell apró fémalkatrészeket egymáshoz forrasztani, hegesztani. Az összeerősítendő elemeket szilárdan rögzíteni kell, nehogy azok forrasztás közben elmozduljanak. Egyszerűbb esetekben rögzíthetjük ugyan a munkadarabokat fogóval, sikattyúkkal, kötözéssel, de e módszerek eredményessége meglehetősen bizonytalan, hiszen szinte minden egyes darabhoz új eljárást kell kitalálnunk, s egyáltalán nem biztos, hogy az mindjárt be is válik. A képünkön látható befogóállványal megoldhatjuk ez irányú gondjainkat, hiszen minden irányban mozgatható szorítócsipeszeivel a „leglehetősebb” helyzetekben is rögzíthetjük a munkadarabokat.



A munkát a hajlított (A) és egyenes (B) tartórudak elkészítésével kezdjük. Anyaguk $\varnothing 10$ mm-es köracél, esetleg $\varnothing 10 \times 1$ mm-es acélcső. Csövet azonban csak abban az esetben használunk, ha a hajlításhoz van csőhajlító készülékünk, vagy módunk a cső homokkal való gondos kitöltésére és melegítésére, különben a kis hajlítási sugár miatt a csőfal berogyan.

Az egyenes tartórúd végét 20 mm hosszon kovácsolással lapítsuk el 4 mm vastagságúra. A lapított részt reszelővel szükség szerint igazítsuk ki. A lapos végbe kerülő $\varnothing 5,5$ mm-es lyuk helyét majd a későbbiekben elkészülő lábról (C) jelöljük át.

A tartólábakat (C, E) 150x20x2

mm-es abroncsacélból hajlítsuk, az 1. ábra útmutatása alapján. Az egyik lábat (E) egy, a másikat (C) két darabból kell készítenünk. A hajlításához sablonként $\varnothing 10$ mm-es köracéldarabot használunk. A szorítócsavarok $\varnothing 5,5$ mm-es furatait hajlítás után jelöljük és fúrjuk.

A támasztóláb (D) $\varnothing 6 \times 100$ mm-es köracéldarab, egyik végén 15 mm-es hossz, M 6-os menettel. A támasztóláb tartóját 20x2 mm-es abroncsacéldarabból alakítsuk ki. A $\varnothing 6,5$ mm-es furatot ekkor is hajlítás után készítsük.

Ezek után, az 1. ábra segítségével összeállíthatjuk az állványt. Ehhez az elkészített alkatrészeken kívül 3 db M 5x2)-as anyáscsavar és 2 db M 6-os anya szükséges.

Gömbcsuklók, csipeszek

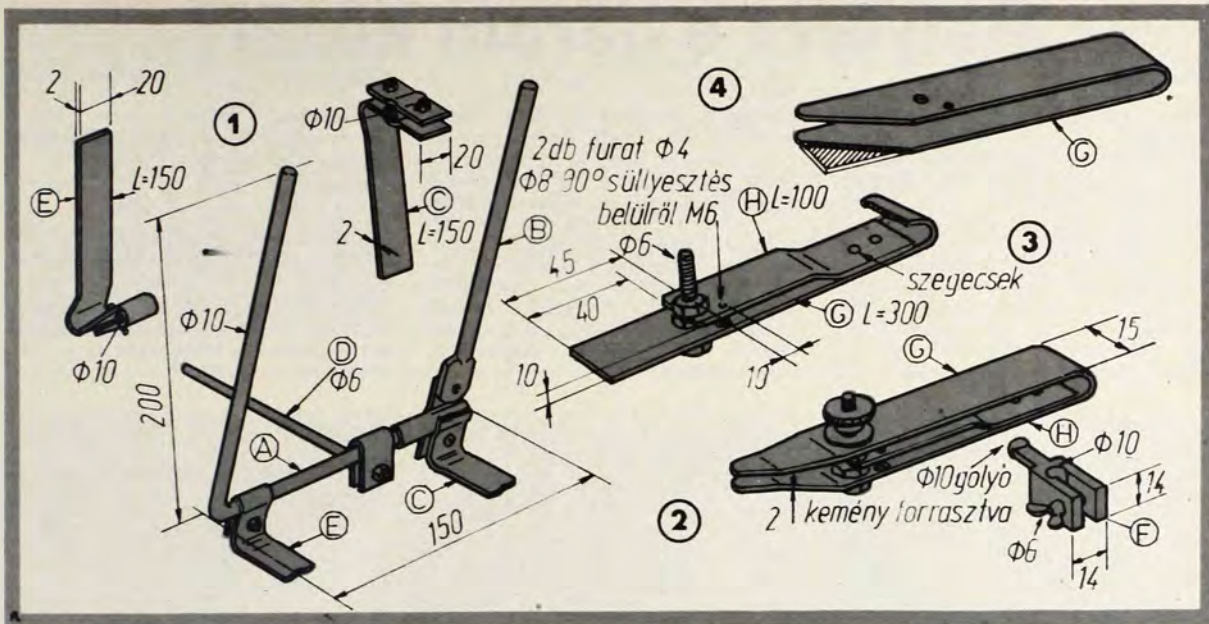
A golyóállványokat (F) 35x14x14 mm-es négyzetacél darabokból kell kimunkálnunk. Először a $\varnothing 10$, ill. $\varnothing 6,5$ mm-es furatokat készítsük el, majd fűrészeléssel, reszeléssel alakítsuk ki a végleges formát. Végül a kész állványokra forrasztuk fel keményforrasztással a $\varnothing 10$ mm-es acélgolyókat (2). A golyóállványokat M 6x20-as csavarokkal és szárnyasanyákkal rögzítjük a tartórudakon.

A csipesz (G) anyaga 300x15x2 mm-es, a golyószorító lemeze (H) pedig 100x15x2 mm-es félkemény acélszalag darab. A lemezeket, még hajlítás előtt készítsük el a szorítócsavar számára szolgáló $\varnothing 6,5$ mm-es és a golyót befogadó $\varnothing 4$ mm-es, belülről $\varnothing 8/90^\circ$ -ban sülyesztett furatokat. E műveletekhez a még sík golyószorító lemezre (H) jelöljük fel és pontozzuk be a furatok középpontját, majd a két lemezt (C és H) a 3. ábra szerint eltolva, sikattyúval szorítsuk össze, és fúrjuk ki a lyukakat.

A sikattyú levétele után a lemezek egymás felé kerülő oldalán készítsük el a $\varnothing 8/90^\circ$ -os sülyesztékeket. A golyószorító lemezt ezek után hajlítsuk meg és M 6x25-ös csavar, valamint 2 db M 6-os anya segítségével rögzítsük a csipeszlemezen. Utána fúrjunk 2 db $\varnothing 3$ mm-es lyukat a szegecszek számára és a lemezeket szegecseljük össze. A szegecselés elkészültével a szorítócsavart vegyük ki, s a csipeszlemezt közepén hajlítsuk meg a 4. ábra szerint. Most, a már meglévő szorítócsavar furatán keresztül, hátulról átfúrhatjuk a csipesz másik szárát is. Végül alakítsuk csőrszerűvé a csipeszvégeket a 4. ábra szerint, majd úgy hajlítsuk meg kissé íveltre azokat, hogy a szorítócsavar felütközése előtt már összezáródjanak.

Osszeállítás

Végül a kész csipeszeket, az M 6x25-ös szorítócsavarok és 2-2 db M 6-os anya segítségével szerel-



jük a gömbcsuklókra. A golyókat szorító anyákat annyira húzzuk meg, hogy a csipeszek még könnyen mozgathatók legyenek, de szilárdan megálljanak minden helyzetben. A beállítás végeztével a csipeszeket összeszorító recézett

anyákat is csavarjuk fel. Az állványt festeni nem kell, hiszen a festék a későbbi munka során úgyis megsérülne, leégne.

Állványunkat eredeti rendeltetésén túl még sok mindenre felhasználhatjuk (pl. nyomtatott áramköri

panelek szerelés közbeni rögzítése stb.), találmányunk szerint. Természetesen az állványra szükség esetén kettőnél több gömbcsuklós csipeszt is felszerelhetünk.



SD/Cs. L.



RAMOVILL RAMOVILL RAMOVILL

BARKÁCSOLÓK FIGYELMÉBE AJÁNLJUK!

Keressék fel
a RAMOVILL Híradástechnikai Alkatrész Boltját

- dinamikus és kondenzátor mikrofonok,
 - hazai és import hangszórók, frekvenciaváltó egységek,
 - magnó, rádió, lemezjátszó és tv alkatrészek,
 - félvezetők, elektroncsövek,
 - híradástechnikai csatlakozók és átjátszó kábelek
- nagy választékban kaphatók.

Ezenkívül különféle híradástechnikai alkatrészeket nagy árengedménnyel árusítunk, amíg a készlet tart.
Budapest V. Váci utca 40.

RAMOVILL RAMOVILL RAMOVILL



Melyiket e három közül?



Előző számunkban csak felhívtuk a figyelmet a SKIL—Ezermester pályázatunkra. E számunk 6. oldalán már ott az elkészítendő pályamű képe, rajza, leírása —, itt pedig láthatók a holland SKIL-cég által felajánlott pályadíjak is.

A 6. oldalon látható szerszámhorozót kell elkészíteni és kinek-kinek március 20-a és 31-e között a lakásához legközelebbi Ezermester bolt vezetőjének bemutatni. Ott a tárgyat elbírálják, lepecsételik. A

boltonként legjobbnak ítélt munkadarab készítőjét pedig április 15-ig értesítik, hogy a készítményét ismét vigye (vagy küldje) vissza, hogy elküldhessék a döntő zsűrijébe.

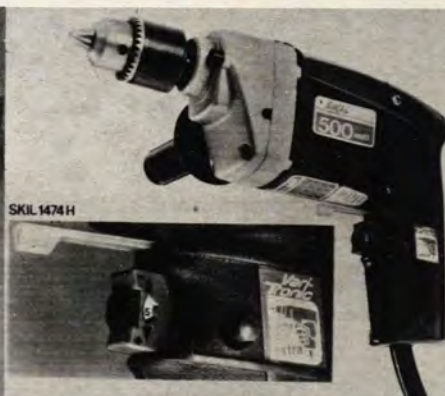
A zsűri a SKIL-cég, az EM-bolt és lapunk képviselőjéből áll. Az országosan **legjobbnak** bizonyuló pályamű készítőjének díja egy SKIL 1559—H típusú fúrókészlet, 1473—H ütve is fúró, oda-vissza forgó pisztollyal, fúróállvánnyal, gépsatuvál, szerszámokkal.

Második: 1474—H, 500 W-os 13 mm-es, ütve is fúró, oda-vissza forgó, fúrókomputeres pisztoly.

Harmadik: 2006—U típusú Ni-Cd akkus fúrópisztoly, töltővel.

Valamennyi, a döntőbe jutott résztvevő szakkönyveket, illetve keziszerszámokat kap.

A fődíjakat a BNV alkalmával a SKIL-gyár képviselője adja át (vagy azt — amint a kisebbeket is — kívánságra elküldjük).



MEGNYÍLT!

A TRAKIS MINTABOLT!

Budapest, 1078 Nefelejcs u. 37. sz. alatt.

Tel.: 425-338



- *száraz transzformátorok 25–6300 VA-ig*
- *szabályozó transzformátorok*
- *hegesztő transzformátorok*
- *szünetmentes áramforrások*
- *stabilizátorok*
- *akkumulátor töltők*
- *ipari röntgenberendezések*
- *szaktanácsadás, felvilágosítás*

**Nyitvatartás: hétfőtől péntekig
10–14 óráig.**



Sándor József romániai olvasónk lapunk régebbi példányait és más, barkácsolással kapcsolatos könyvet, valamint apróbb alkatrészeket cserélme magyar barkácsolókkal. Küldene értük megfelelő ellenértékű, hasonló lapokat, anyagokat. Címe: 3747 Dószeg, str. Mărăsesti 112 jüd. Bihar, Románia.

Szabó György jászberényi olvasónk (5100 Balaton út 40.) cserére kínálja az 1958-78-ig megjelent példányok egyes számait, keresve az 1958-59-60-79-es évfolyam egyes példányait, valamint a kis-könyvtár 1-2-3-5-6-9-10-es kötetait. Mészáros Zoltán (2251 Tápószecső, Vöröshadsereg u. 44.a) megvételre keresi az EM 1971 2-3-5-7-8-as, és az 1974-es évfolyam 12-es számát, vagy cserébe kínálja az 1973-3-as, 1977/6-os és az 1978/2-

4-7-9-es példányokat. Abraham Ferenc budapesti olvasónk (1116 Fehérvári út 199.) keresi az 1970-71-74-75-76-77-78-as évfolyam egyes példányait, helyettük kínálja az 1972-73-74-76-78-79-es évfolyam számait. Jáni Lajos (9200 Mosonmagyaróvár, Móra F. ltp. A/4.) az 1971/12-es, az 1976/5-ös, az 1977/2-3-6-os példányokért keresi az 1978/7-es és az 1979/1-2-8-as számokat.

Nagy Lajos debreceni olvasónk (4027 Sinay M. u. 17.) az 1972-73-74-75-76-77-78-as példányokat; Leib László (1145 Bp. Korong u. 42.) az 1959-79-ig megjelent számokat; Keresztes Lajos (1066 Bp. Zichy J. u. 43.) az 1975-76-77-78-as évfolyamokat; Póth János (2400 Dunaujváros, Szorád M. u. 28.) az 1970-71-72-73-74-75-76-77-78-79-es évfolyamok példányait kínálja eladásra.



... Barsi Gyula budapesti olvasónk igen részletes és alapos észrevételeit, melyek közre is adunk, felhíva a szennyvízszikkasztót építő olvasónk figyelmét, hogy a 79/11. számunk 10. oldalán közölt leírást egészítsék ki Barsi Gyula következő sorával. (Hasonló észrevételeket tett Gyurasits József budapesti olvasónk is. Figyelmességüket vásárlási utalványokkal köszönjük meg.)

„Az előző szerint a szikkasztó előtt ülepítő kell alkalmazni. Ez tévedés, szikkasztó előtt ülepítő alkalmazása tilos. Oldómedencét kell a szikkasztó előtt telepíteni, és két rekesszel. A két rekész a szikkasztó élettartamát megkeztőzheti.

Az oldómedencét, akárcsak a szikkasztót, méretezni kell. A szikkasztó méreteit a talaj fizikai jellemzői határozzák meg, homokos általában kisebb, kötöttemben lényegesen nagyobb szikkasztási felület kell. Egyes talajok szikkasztásra

alkalmatlanok, s vannak területek, ahol a szikkasztás hatóságilag tilos.

A kúttól nem 50 m, hanem 20 m-en belül tilos a szikkasztó telepítése. Az átlagos telekmagyságok mellett az 50 méteres kút-védőtávolság sehol nem volna tartható. Előírás van a szikkasztó telekhatártól, épülettől való távolságára is.

Elég, ha a talajvíz maximális vizállásánál sem közelíti meg jobban a szikkasztási síkot 60 cm-nél. 250-es cement nincs. A szennyvízelvezetés gyakorlatban C 500-as cement alkalmazandó. 3-4 mm-es betonacél sincs. A 3 mm-es betonacél: huzal, amiből aligha lehet vasbetont készíteni.

A fedlap készítését 5-6 cm szélességű acéllemez szaluzat felhasználásával ajánlja, tehát a fedlap ilyen vastag. Ez, — figyelembe véve a kút 1,2 m-es átmérőjét, balesetveszélyes. A szikkasztó 1,5 m-es mélysége elhibáztott, azt döntően a befolyó cső szintje határozza meg. Helyes, ha a befolyási szint alatt a szikkasztó 1,0 m mély. A befolyó cső vízszint a fagyveszély miatt minimálisan 80 cm takarással építendő, tehát a cső átmérőjét is beleszámítva, a szikkasztó inkább 2,0 m mély legyen.

1,2 m-es átmérő helyett elegendő lett volna 80 cm is. A szikkasztási felület nem a szikkasztó külső palástfelülete,

hanem — a cikkben helyesen leírt — körje töltött kavics külső palástfelülete, és természetesen a gödör fenékfelülete is. Tehát a kút belső átmérőjét nem érdemes 80 cm fölé emelni. Egyébként kavicsotöltés helyett lehet pormentes építési törmelket is betölteni, ez nem kerül pénzbe, és egyben megoldja az építési törmelék elhelyezését is.

A szikkasztó falát nem szabad a terepszintig lyukakkal ellátni. A leírás szerint 16 elem kerül egy sorba. Az 1,5 m mély szikkasztókút építéséhez kb. 180 elemre volt szükség. Négy sablon esetében is 90 napig tarthat az előregyártás. Egyszerűbb a szikkasztót téglából hézagosan falazni!

Tájékoztattuk kedves olvasóinkat, hogy az Ezeremster c. lap régebbi példányait és az Ezeremster Kiskönyvtár 12. 13. 14. 15. 16. 17-es kötetét kaphatók az Ifjúsági Propaganda boltban. Cím: Bp. XIII. Fürst Sándor u. 14/b. Nyitva: hétfőtől-pétekig 9-17 óráig. Telefon: 129-263, 314-111

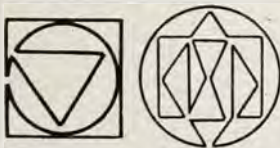
Az 1979. 12. számunk cíke közül legúj-szerűbbnek a feketéből színes diát „várszólo” fotós cikk bizonyult, amiért is szerzőjét 200,- Ft-os utalvánnyal díjaztuk.

EM-rejtvényünk

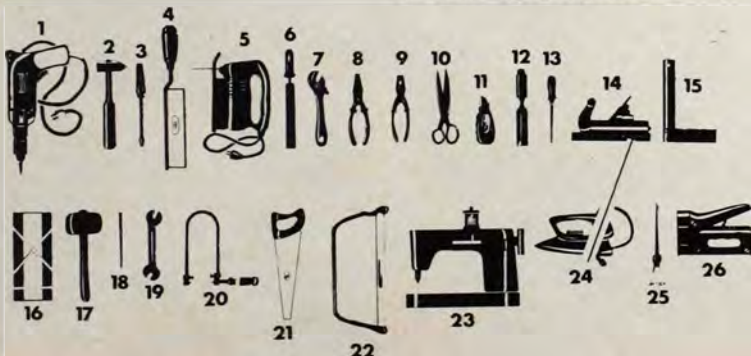
a barkácsolók szerszámmeretét teszi próbára. Négy kérdésre kell felelni azzal, hogy ki kell választani a kérdés szerinti művelethez való szerszámot, segédeszközt, majd össze kell adni a négy szerszámot jelölő számokat és megfejtésül a kapott végső összeg egyetlen számát kell levelezőlapon, febr. 29-éig beküldeni.

1. Hányas számú szerszámot használna pvc-padló vágásához?
2. Hányasat képerkeret készítéséhez?
3. Hányasat téglafalba tipli elhelyezéséhez?
4. És hányasat az elszáradt faágak levágásához?

Januári helyes megfejtésünk:



Decembri rejtvényünk megfejtői közül 50,- Ft-os könyvutalványt nyertek: Sárközi Marianna pápai, Csik Iona körmenői, Horváth István sárvári, Bertalan Ildikó rétsági, Fésüs Ferenc budakeszi, valamint, Felber Tamás, Eber Nándor Rózsa Sándor, Surányi Károly és Piffók János budapesti olvasónk.



Új műszaki könyv

A Műszaki Könyvkiadó gondozásában jelent meg Dr. Almássy György ELEKTRONIKUS KÉSZÜLEKEK SZERESZTÉSE című, 392 oldalas, 300 ábrával illusztrált szakkönyve. A három fő részből álló kötet első része a készülékeszkerezéssel összefüggő speciális alapismereteket foglalja össze, a második rész első-sorban professzionális elektronikus készülékek konstrukciójával foglalkozik. A könyv harmadik része — a fügélék — a gyakorlati konstrukciós munkához szükséges adatokat, diagramokat, táblázatokat tartalmazza. Ara 70,- Ft.

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

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

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

Ezermester

SK · BARKÁCSOLÁS · CSM · OTTHONFORMÁLÁS · HOBBI · DX

80
2



**Ez a fúrógép
SKIL-pályázatunknak
csak
a második díja.
Elnyerésének
lehetőségei
a 6. és 37. oldalakon.**

1474-H tip, 500 W
Elektronikus
fordulatszabályozó
fúrókomputerrel
Előre-háttra
és ütvefúróként is
működik.
Tukmánya 13 mm-es.

Ára: 8,- Ft