

ELOXÁLÁS HÁZILAG

Az alumínium felületvédelmének legjobb módszere az elektromos oxidálás — rövidítve eloxálás —, ez az eljárás mesterségesen megvastagítja az alumínium felületén magától kialakuló, vékony, s ezért nem kielégítő védelmet nyújtó oxidréteget. Az elektromos oxidálásnak az a lényege, hogy áramvezető folyadékba két elektródot merítünk és egyenáramot vezetünk át rajtuk, ekkor a pozitív elektródon — az anódon — oxigén fejlődik; így az anódként alkalmazott alumíniumtárgyon fejlődő oxigén oxidálja a fém felületét. Az oxidáció a felülettől befelé terjed, tehát a fejlődő oxigén egyre mélyebben alakítja át oxiddá az alumíniumot. Az alumíniumoxid azonban nem vezeti az elektromosságot, megvastagodva tehát egyre kevesebb áramot enged át, vagyis egy idő múlva megszűnik az oxigénfejlődés.

Az oxidrétegnek szigetelőképességén kívül további előnye, hogy ellenáll kisebb mechanikai igénybevételnek is. A hő viszonylag jól bírja, 150 C fokig károsodás nélkül melegíthető. Minthogy az oxidbevonat pórusos — festhető is, a festékanyag ugyanis behúzódik a pórusokba és ott megkötődik, tehát tartósan színezi az alumíniumot.

Mi szükséges ahhoz, hogy barkácműhelyünkben házilag is eloxálhassunk? A rendelkezésre álló áramkör feszültségét 12—15 V-ra kell csökkentenünk, tehát szükség van egy transzformátorra. Ennek teljesítménye az eloxálandó tárgytól függ: négyzetdeciméterenként kb. két am-

per áramfelvétellel kell számolnunk. Egyenáramú eloxáláshoz hasonló teljesítményű egyenirányítót kell használnunk. Be kell szereznünk továbbá egy legalább 25 cm széles edényt, amelyben az eloxálandó tárgyak teljesen elmerülhetnek (1). A legjobb egy üveg-, kőagyag- vagy porcelántál, de megfelel az ólomlemezzel vagy PVC-vel bélelt vas-, illetve fakád is. Az előzetes lúgos maratás, zsírtalanítás céljára ugyancsak olyan méretű vasedény kell, amelyben a legnagyobb munkadarab is elmerül. Munkánkhoz továbbá egy festőedényt és legalább négy öblítőedényt (pl. befőttes üveget) is készítsünk elő. Végül egy tűzálló jénai tál is szükséges a fényesítő maratáshoz. Ezeket az edényeket gondosan mossuk ki langyos trisós-oldattal.

Ezután félkemény alumíniumhuzalból befüggesztő szerszámokat kell készítenünk, ezek leggyakrabban alkalmazható típusait és használatuk módját rajzainkon mutatjuk be (2). A szerszámok teljesen fémtiszták legyenek és erősen szorítsanak, nehogy eloxálás közben a munkadarabok elmozdulhassanak. Fontos az is, hogy a szerszámok minél kisebb felületen érintkezzenek a munkadarabokkal; ezeken a pontokon ugyanis sem oxidréteg, sem szín nem képződik. A felfekvési pontok tehát a mélyedésekben és a takart részekben legyenek. A szerszámokon kívül még a következő anyagokra van szükségünk: ammóniákszóda vagy trisó, technikai kénsav, technikai foszforsav, technikai salétromsav, réz- vagy

nikkel-nitrát, elox anilinfesték vagy esetleg előzőleg kipróbált ruhafesték. Ezek a vegyszerek a József körúti Vegyszerboltban vagy bármelyik Háztartási Boltban beszerezhetők.

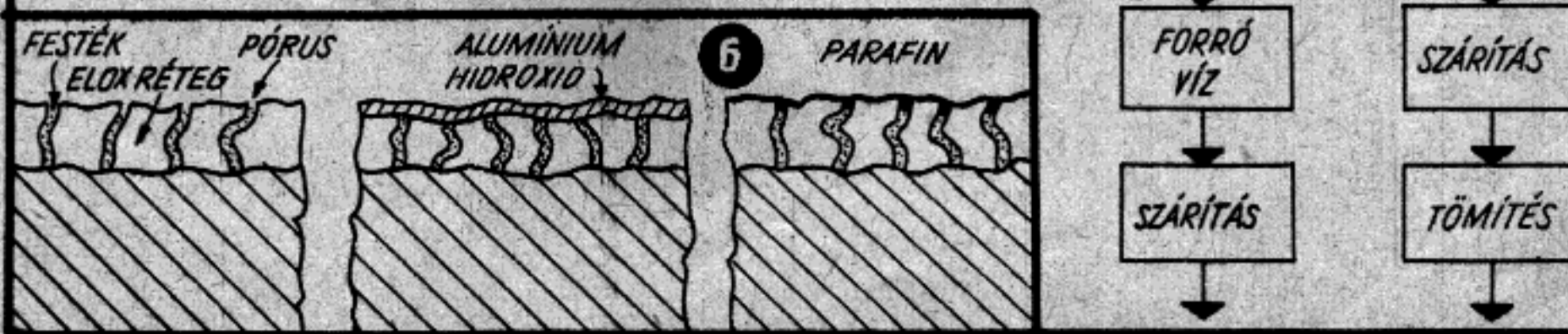
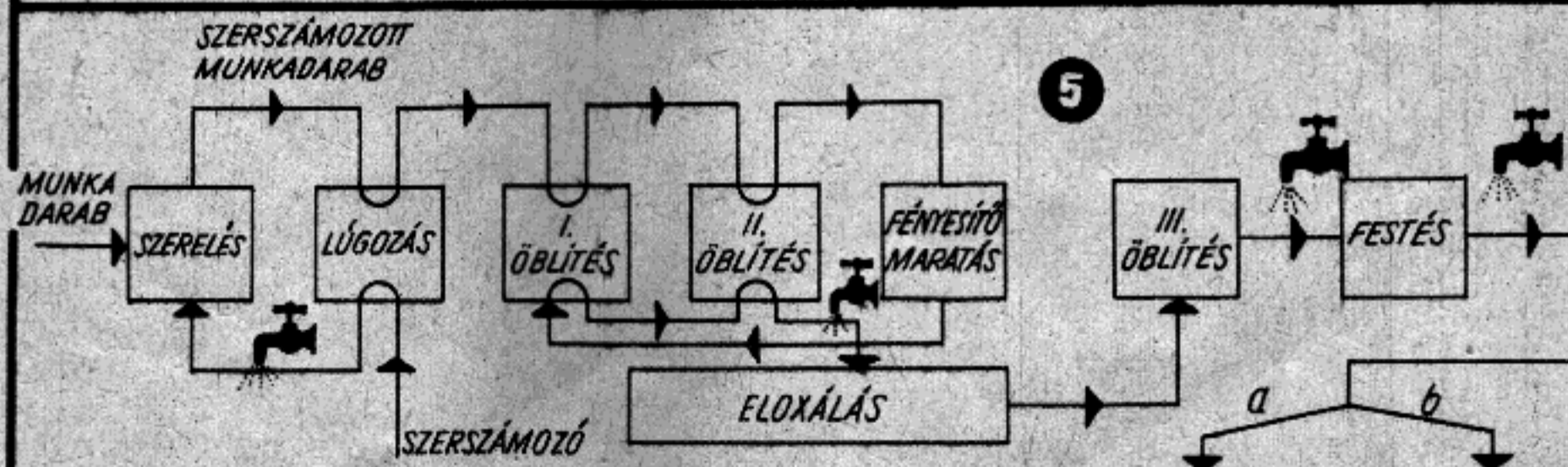
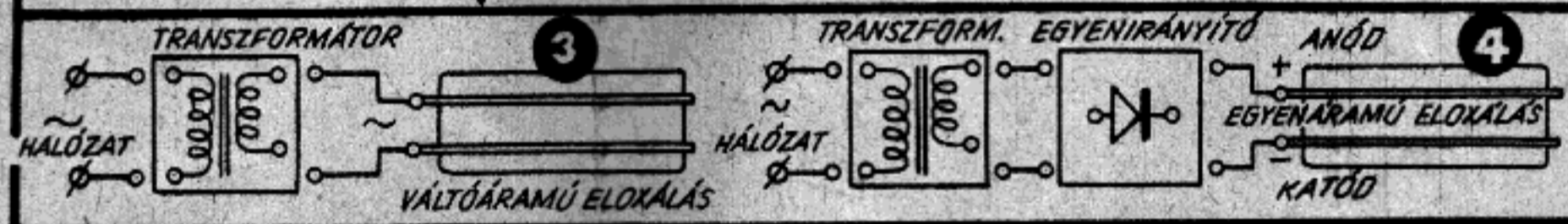
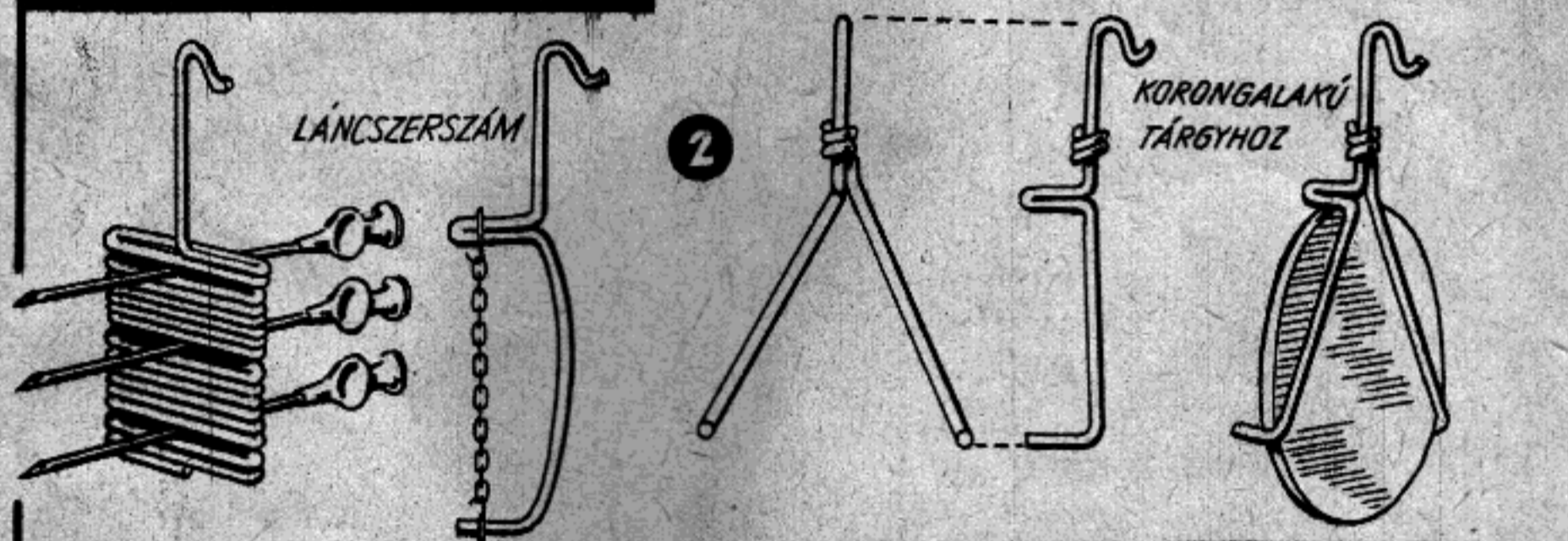
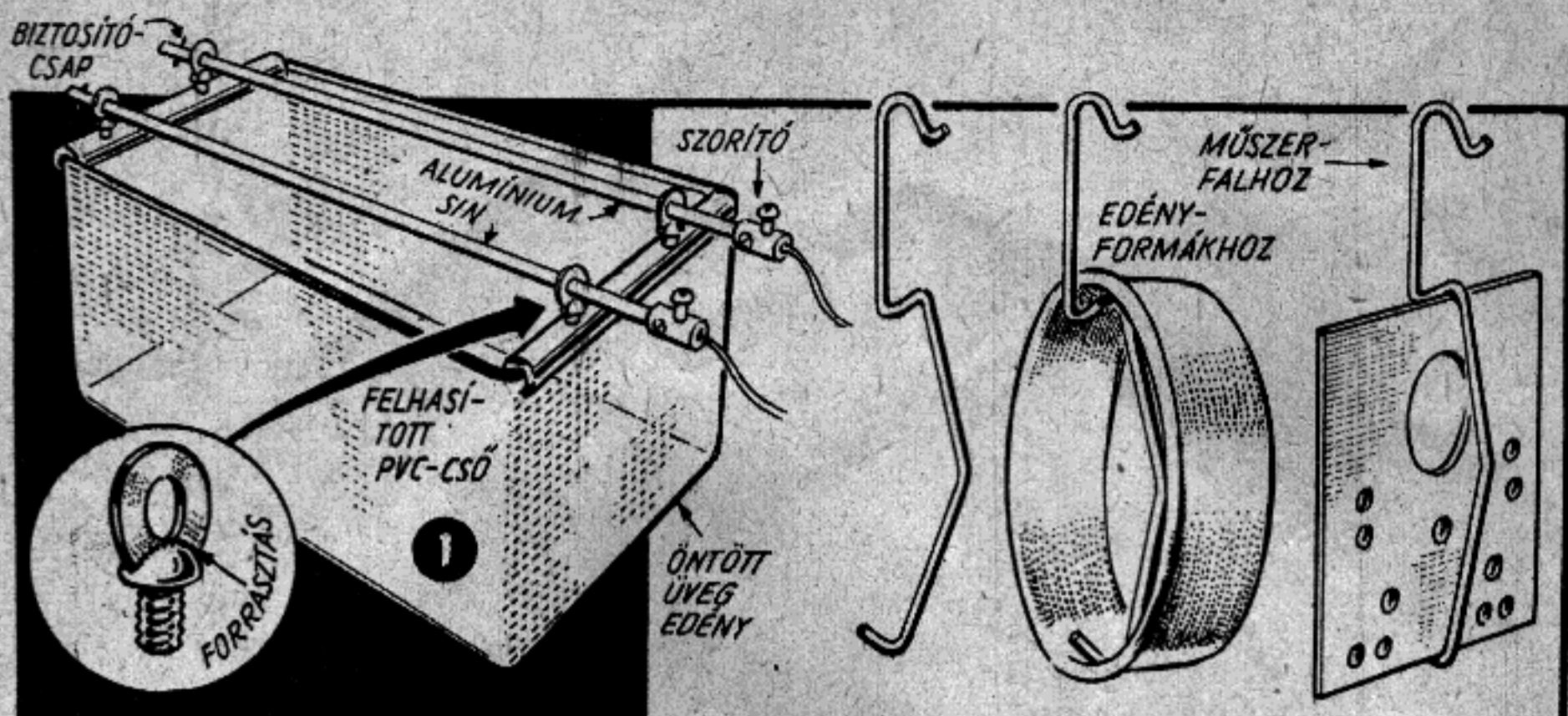
Mindenekelőtt elkészítjük a befogószerszámot, s lengetéssel kipróbáljuk, hogy nem mozdul-e el rajta a munkadarab. Ezután forró trisós vagy szódás oldatban tisztára maradjuk a szerszámot. A maratófürdő összetétele: 10 dg ammóniákszóda vagy trisó 1 liter vízben. Ezt az oldatot 60—80 C fokra melegítjük, s belemártjuk a tisztítandó szerszámot. A maratást addig kell folytatni, amíg az egész bemártott felület egyenletesen nem pezseg; ezután vízben leöblítjük a szerszámot. Ha túlságosan zsíros vagy olajos az eloxálásra kerülő munkadarab, benzines lemosással vagy bécsimeszes letöréssel megtisztítjuk, majd felfogjuk a szerszámra, és trisós vagy szódás oldatban addig maradjuk, amíg felülete teljesen fémtiszta nem lesz. Végül tiszta hideg vízzel kétszer is jól leöblítjük.

Ezután következik a fényesítő maratás tűzálló jénai tálban, ha fényes felületet kívánunk elérni. Ha nem, akkor ennek a műveletnek a kihagyásával eloxálunk. A marató pác összetétele 500 cm³ tömény technikai foszforsav, 30 cm³ tömény technikai salétromsav, 5 g nikkel- vagy réznitrát. A fürdő hőmérséklete 90—95 C fok legyen, a fényesítési idő 1—4 perc. Víznek nem szabad jutnia a pácba, ezért az öblítéstől vizes munkadarabot gondosan le kell csorgatni. A fényesítő maratás közben mérgező savgőzök keletkeznek, tehát a munkának ezt a részét szabad levegőn vagy legalább is nyitott ablaknál kell végezni. A fürdő elkészítésekor is vigyázni kell, mert a savak a bőrre jutva nehezen gyógyuló sebet okozhatnak. Éppen ezért célszerű gumikesztyűt használni.

Háromszor öblítés után megkezdődhet végre az eloxálás. Egyenáramú eloxálást akkor alkalmazunk,

ha finomabb szemcseszerkezetű, keményebb, kopásállóbb oxidbevonatra van szükség; a váltóáramú eloxálás lazább szemcseszerkezetű, lágyabb oxidbevonatot ad. Ez utóbbinak előnye, hogy nem szükséges hozzá egyenirányító és sokkal több munkadarab készíthető vele, mint az egyenáramú módszerrel. Az eloxáló fürdő összetétele 140 cm³ tömény technikai kénsav és 1000 cm³ víz. Mindig a savat öntjük — óvatosan — a vízbe, s soha nem a vizet a savba. A fürdő hőfoka 20—30 C fok legyen. Ha a fürdő elkészült, a rajzon látható módon felállítjuk a berendezést (3 és 4). Egyenáramú eloxálás esetében a katódsínre olyan alumíniumlemezt akasztunk, amelynek felülete kb. azonos méretű az eloxálandó tárgyival. Váltóáramú eloxáláskor mindkét sínre kb. egyenlő felületű munkadarabot akasztunk. Ha a kellően előkészített munkadarabot — gondosan ügyelve a jó érintkezésre — az anódsínre akasztottuk, bekapcsoljuk az áramkört (12—15 V). 10—15 perc múlva kikapcsoljuk az áramot és kiemeljük a tárgyat. Megfogni nem szabad, a szerszámmal kezeljük a festés befejezéséig.

Újabb két öblítés, majd a festés művelete következik. Az eloxréteg festésére különleges anilinfestéket használnak, de ki lehet próbálni a kereskedelemben kapható ruhafestékeket is. Világos színekből 0,1—0,3 g-ot, sötétebb színekből 1—5 g-ot oldunk fel 1 liter vízben; a barna és fekete festékből 1—15 grammot. Festés, majd ismételt folyóvízes öblítés után kb. 30 percig forró vízbe helyezük a munkadarabot. Eközben az oxidréteg felülete alumíniumhidráttá kocsonyásodik, amely eltömi a pórusokat, és így a festékanyagot rögzíti. De rögzíteni lehet a festést forróvízes öblítés nélkül is, mégpedig úgy, hogy az öblítés után előbb megszáritjuk, majd tiszta paraffinnal átítatott vattával megtöröljük az eloxált alumíniumtárgyat (6).



A GALVANIZÁLÁS

kisiskolája

I.

Az Ezermester hasábjain egy alkalommal már foglalkoztunk a galvanizálással, ezzel a nagyon fontos és sokoldalú elektrokémiai eljárással. (Lásd »Az Ezermester galvanoplasztikai műhelye« c. cikkünket az 1958. októberi számunkban). Hanem akkor csak az egyik fő ágazatára, a galvanoplasztikára tértünk ki, arra az eljárásra, amellyel vastag, szükség esetén leválasztható fémbevonat készíthető, vagy olyan tárgyak, amelyeket különben csak öntéssel vagy mélyhúzással lehetne előállítani. Mit sem szoltunk azonban a másik fő ágazatról, a galvanosztégláról, amelylyel vékony, szilárdan tapadó védőfémréteg vihető fel fémfelületekre, s nem ismertethetjük részletesen a galvanizáláshoz szükséges berendezések házi elkészítését sem.

Minthogy mindkét eljárásra sűrűn szükség van a barkácsolásban, s mert feltesszük, sokan kedvet kapnak az egyikhez is, a másikhoz is, a mostani és a következő lapszámainkban bemutatjuk olvasóinknak a házi galvanizáló berendezés összeállítási és használati módját. Ilyen készülék birtokában nem okoz majd gondot a vízcsap vagy a modellmozdony alkatrészeinek nikkelezése, a rádió- és műszersasszi vagy kisebb kéziszerszámok kadmiumozása, de még a kimerült akkumulátor töltése sem.

KEVÉS ANYAGBÓL, EGYSZERŰEN

A galvanizáláshoz egyen-áram szükséges. Minthogy az ezermesterek aligha rendelkeznek olyan, kb. 40–100 Amper/órás akkumulátorral, amely céljainknak megfelelne, inkább hálózati árammal működő berendezést építünk. Kevés alkatrész s anyag kell hozzá, íme az anyagjegyzék:

1 db hálózati transzformátor (110–220 V/2–10 V, 3–4 A),

1 db fokozatkapcsoló (vagy 5 banánhüvely és 1 dugasz),

4 db 100 × 100 mm-es szelencella,

1 db 10 Ohmos szabályozható ellenállás (50 W),

1 db 300 mA-es biztosíték,

1 db tömbler-kapcsoló (5 A),

1 db hálózati zsinór villásdugóval,

1 db ampermérő műszer 5–6 A,

1 db voltmérő 6–12 V,

1 db előtétellenállás,

2 db csavaros műszerkivezető banánhüvely,

1 db fémdoboz gumilábakkal,

Néhány méter 1,5–2 mm átmérőjű szigetelt vörösréz-huzal.

A 110–220 V-os hálózati feszültséget először is 6–9 V-ra kell csökkentenünk. Ez a kis feszültség a legegyszerűbben transzformátorral állítható elő, amely a szekunder oldalon több fokozatban 2–10 V feszültséget, s emellett 3–4 A áramerősséget ad. Célszerű egy nagyobb hálózati rádió transzformátorát felhasználni; a fűtőtekercs fölé

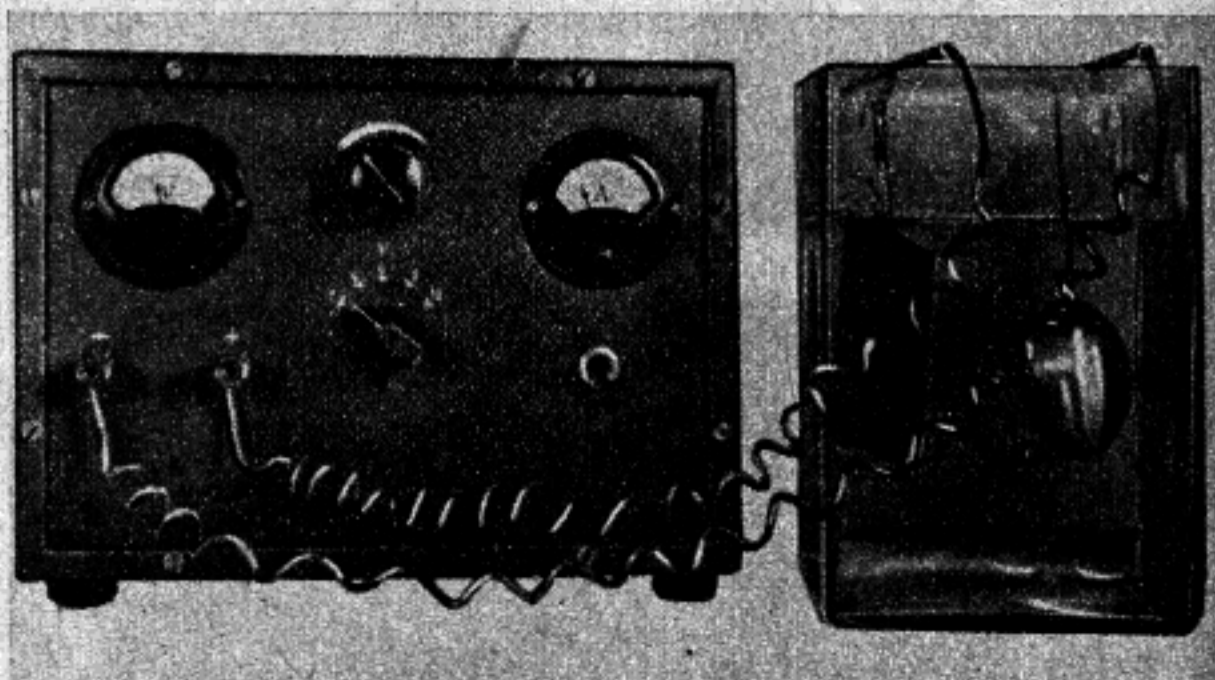
vagy a fűtőtekercs helyére megfelelő leágazások kialakításával tekercseljük a szekundermeneteket. Ha nem törekszünk arra, hogy berendezésünk minden célra megfeleljen, a rádiótranszformátorok 4 és 6,3 V-os fűtőtekercsei magukban is alkalmasak galvanizáláshoz.

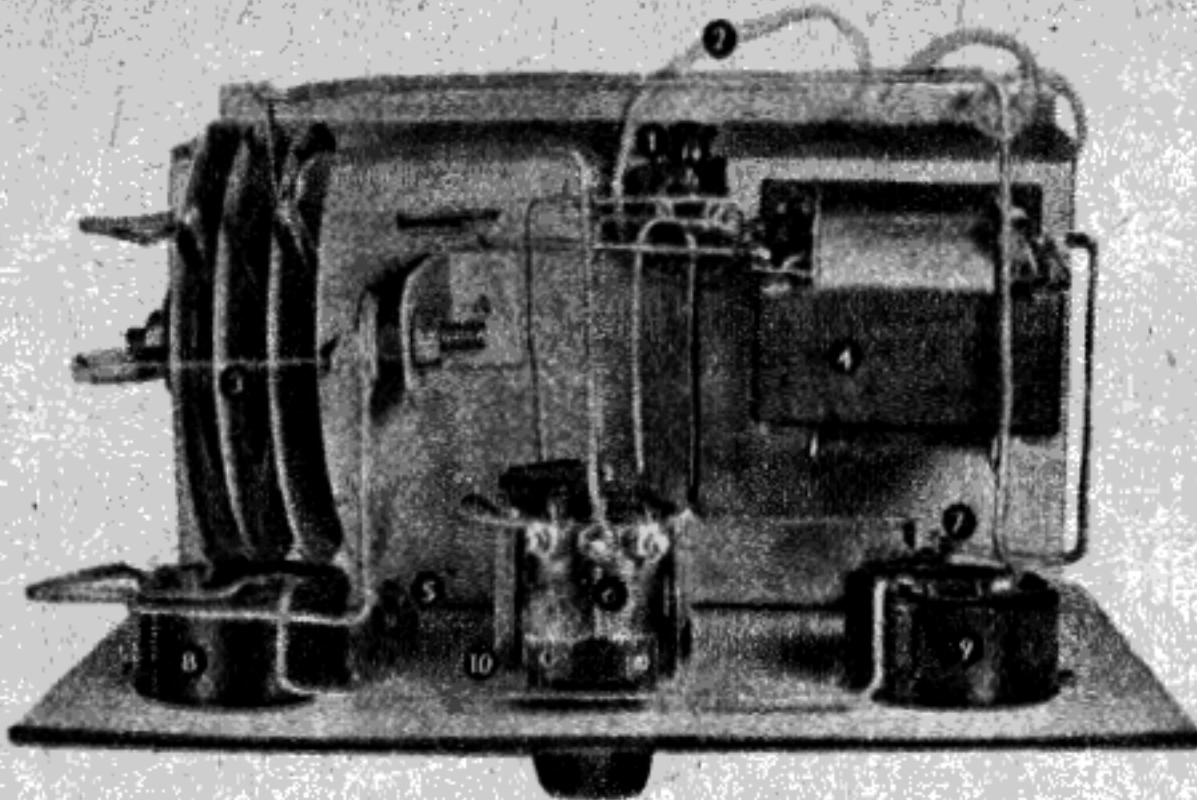
SZELÉNCÉLLAK HÍDKAPCSOLÁSBAN

A lecsökkentett feszültséget a 3. ábrán látható 4 db, legalább 100 × 100 mm-es szelencellával egyenirányítjuk. Egy-egy cellával legfeljebb 20–22 V feszültség egyenirányítható. Vigyázzunk, négyzetcentiméterenként 20–30 mA-nál nagyobb terhelés esetében a szelénréteg felhólyagzik vagy megolvad és lefolyik az alaplemezről; használhatatlanná válik. Egyúttal kapcsolásban is használhatjuk a cellákat, de akkor csak minden második periódusban egyenirányítanak; a galvanizálás vagy akkumulátortöltés tehát kétszer olyan hosszú ideig tart. Ezért lehetőleg alkalmazzuk a 4. ábrán látható hídkapcsolást (ún. Graetz-kapcsolást). A szelencellákat állítva, függőlegesen szereljük, mert így túlterhelés esetében a hűtőlemezekről kisugárzó hő felfelé eltávozhat.

Feszültség- és ampermérő nélkül is dolgozhatunk, de csak nagyon sok gyakorlat

Házi galvanizáló berendezésünk működés közben. Az üvegmedencében éppen egy tojás alakú mikrofonház készül galvanoplasztikai eljárással, rézből





A galvanizáló berendezés a hálózati feszültséggel működő áramátalakítóból és az elektródokat magában foglaló fürdőmedencéből áll. A hálózati egyenirányító rész: 1. biztosíték, 2. hálózati zsinór, 3. szeléncejlák, 4. transzformátor, 5. csatlakozó hüvelyek, 6. szabályozható ellenállás, 7. hálózati kapcsoló, 8. voltmérő műszer, 9. ampermérő, 10. a szabályozható ellenállás fölött elhelyezett ötfokozatú kapcsoló

és tapasztalat után. Ezért lehetőleg építsünk berendezésünkbe ellenőrző műszereket. Megfelelnek az olcsóbb lágyvasas műszer-típusok is (pl. akkumulátor-vizsgáló). A 10 Ohmos potencióméter a legalkalmasabb áramerősség beállítását szolgálja. A későbbiekben kiderül majd,

hogyan különböző anyagok és felületek galvanizálásához más és más áramerősség szükséges. Ha nincs fokozatkapcsolónk, 5-6 banánhüvely és egy hajlékony zsinórra rögzített banándugó is jól megfelel. Egész berendezésünk elfér egy 30 x 20 x 20 cm-es fémdobozban.

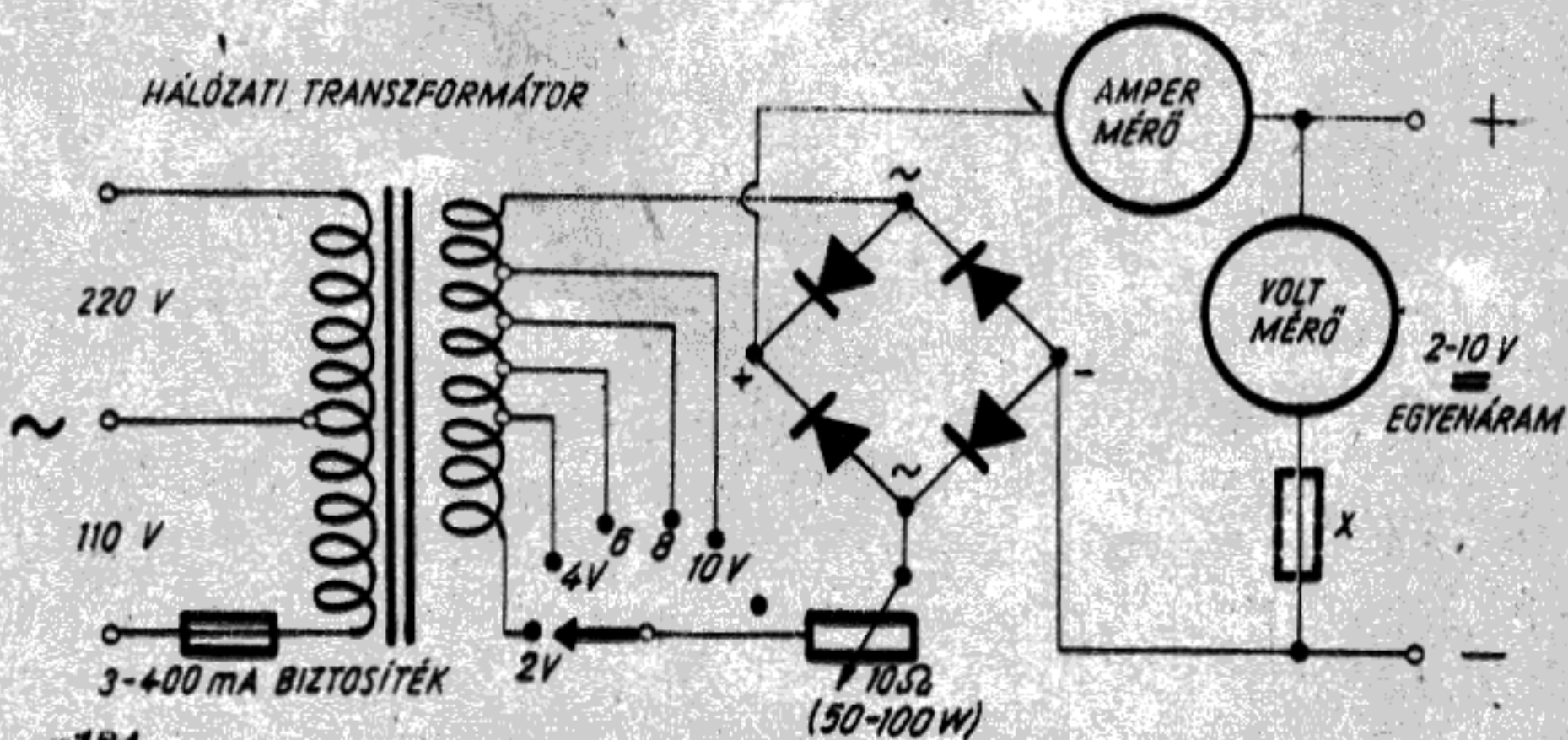
A GALVANIZÁLÁS FŐ KELLÉKE: A TISZTASÁG

Minden fémtárgyat, amelyet elektrokémiai úton fémréteggel akarunk bevonni, először simára kell munkálni és zsírtalanítani kell. Ne essünk abba a tévedésbe, hogy az alapfém hibáit a fémréteg majd eltakarja. A lerakódó réteg ugyanis mindenütt egyenletesen vastag lesz, a karcok, ütődések helyén is. Az előzetes fényezést se mulasztuk el, mert például a fényezetlen rézfelület krómbevonattal együtt is tompa fényű marad, csak a színe lesz vöröses helyett fehér. Csak előzőleg polírozott felületet lehet galvanizálás után tükörfényesre csiszolni.

Mielőtt a tárgyat a fürdőbe helyeznénk, tisztítsuk le róla a rozsdát. A vas 10-15 rész vízből és 1 rész kénsavból készített pácfürdőben kémiai úton is rozsdátlanítható. Belemerítjük az oldatba, azután forró, majd hideg vízzel alaposan leöblítjük. Csiszolás után a tárgyat szódával telített langyos oldatba lógatjuk, s alaposan lekeféljük, majd folyóvízben ismét leöblítjük. Ezután rögtön a már áram alatt álló galvánfürdőbe akasztjuk.

A fürdő elkészítésekor ügyeljünk arra, hogy a sa-

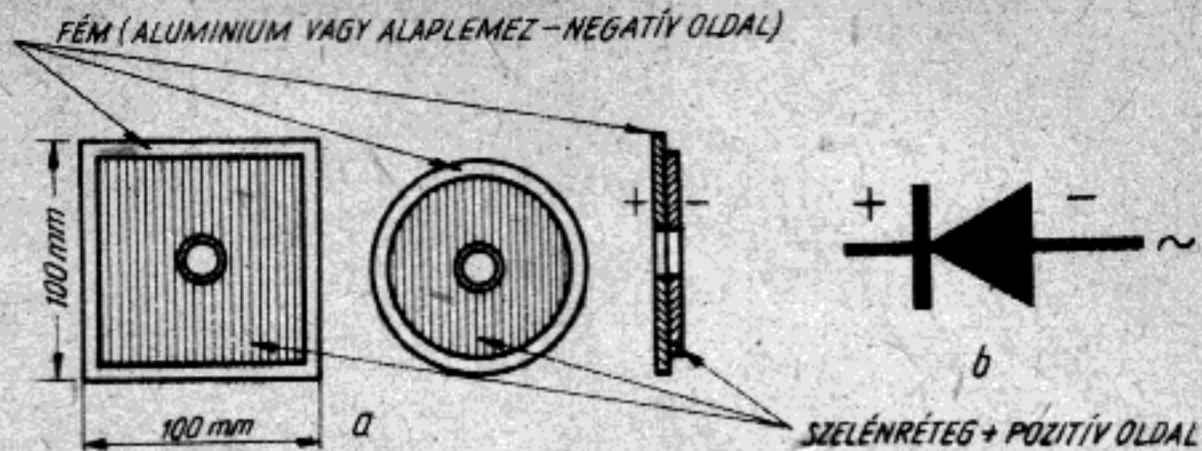
A hálózati berendezés kapcsolása. A voltmérő műszerrel sorbakötött (szaggatott vonallal és X-el jelölt) előtétellenállás csak abban az esetben szükséges, ha az alapműszer eredetileg nagyon érzékeny, s 10 V-nál kisebb feszültség (1-2 V) mérésére szolgál



vat öntsük a vízbe állandó kevergetés közben és ne fordítva, mert a tömény kénsav könnyen ruhánkra, kezünkre fröccsenhet. E műveletek közben már ne nyúljunk kézzel a tárgyhoz, lehetőleg gumikesztyűben dolgozzunk.

EGY RÉZFÜRDŐ RECEPTJE

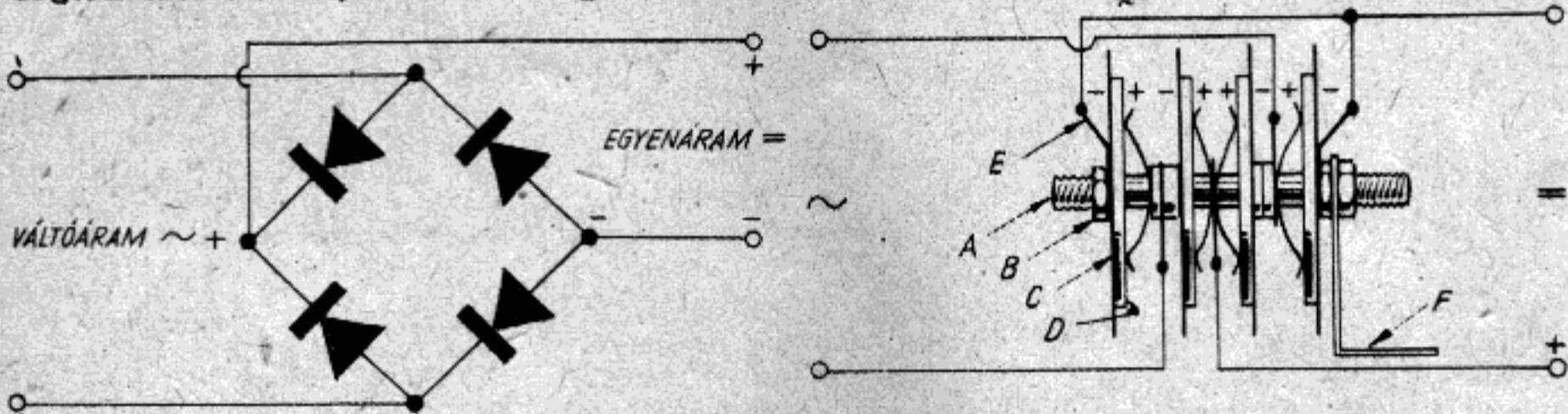
Az eszményi fürdőmedence galvanizáláshoz egy megfelelő méretű üvegedény, pl. akváriumtartály, befőttes üveg, esetleg csempekagyló, vagy épzománcú dézsa. A galvanizáló fürdő összetétele attól függ, milyen bevonattal kívánjuk ellátni a tárgyat. A sárgaréz- és vörösréz tárgyakat rögtön nikkelezhetjük is —



A szelénegyenirányító cellák helyes bekötése (a) és jelzése az elvi rajzokon (b).

nik rajtuk, kivesszük őket a fürdőből. A lerakódott réteg egyébként hosszabb idő után sem lesz vastagabb. E vékony rézbevonat csak bizonyos patinát biztosít a tárgyaknak, további nikkelezés nélkül nem védi meg őket a rozsdától. Vas-

tagabb rézréteghez csak ún. savanyú fürdővel juthatunk. Ennek, valamint a nikkelező és krómozó fürdőnek a receptjét azonban már lapunk következő számában közöljük, a további teendők ismertetésével együtt. Mikusik Árpád

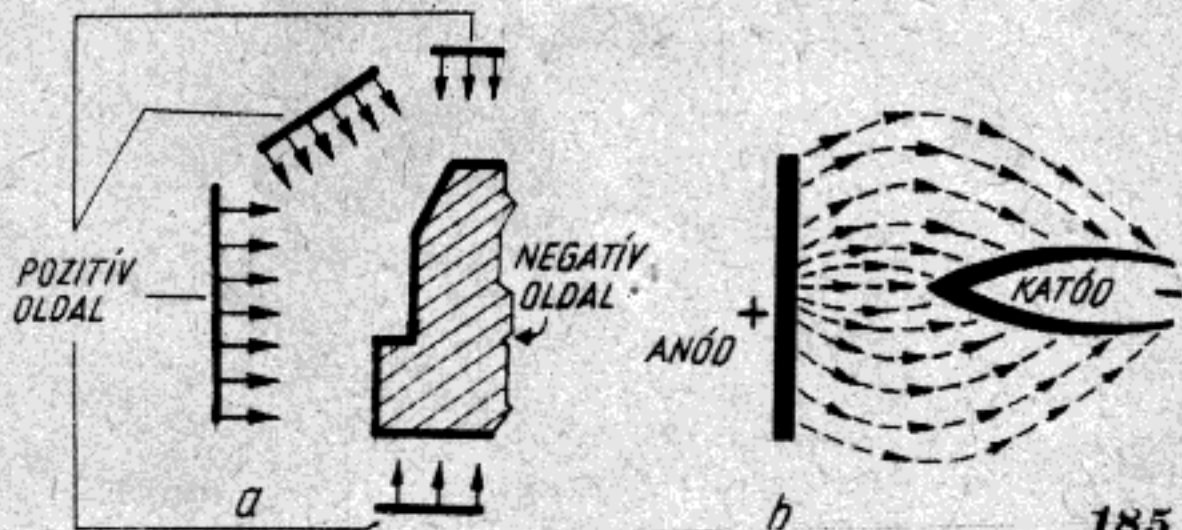


Graetz kapcsolás elvi rajza és bekötési módja. A = szigetelő csőbe bújtatott csavar; erre fűzzük a szelencellákat, B = a cellasort összeszorító csavaranyák, alattuk szigetelőkarika, C = bronzból, rézből készült, rendszerint csillag alakú rugó, a lemezek közötti elektromos kapcsolat biztosítására, D = térköztartó fémkarikák, E = áramvezető forraszcsőcsok, F = a szelencelláktól bakelitgyűrűvel szigetelt tartók; a szelénsort ezzel erősíthetjük a berendezés fémvázához

erről azonban majd a későbbiekben szólnunk.

A mostani alkalommal egy rézfürdő receptjét közöljük; erre a fürdőre a galvanoplasztikában is szükség van, a galvanosztéigiában azonban nélkülözhetetlen, mint alapbevonat az előzetesen megtisztított vastárgyakhoz, ha azt akarjuk, hogy a később felvitt nikkel-, illetve króm-réteg tartós és viszonylag kopásálló legyen. E rézfürdő összetétele a következő: 1 liter vízhez 7-10 g rézvitriolt, 3-5 g kénsavat és 4-5 g borkövet adunk. (Az utóbbi nem feltétlenül szükséges). A tárgyakat megfelelő alakú, 1,5-2 mm vastagságú rézdrótból készült kampókkal a fürdőbe merítjük. Ha a lehetővékonyosságú rézréteg feltű-

A galvanizálásra kerülő tárgyak különböző alakúak. A sík felületek bevonása könnyű, mert a tárgytól egyenlő távolságra, vele párhuzamosan elhelyezett pozitív elektródról leváló részecskék az egész felületen egyenletes bevonatot alkotnak. Az egyenetlen, több síkú felületek bevonása a tárgy síkjaival szemben elhelyezett több pozitív elektróddal oldható meg sikeresen (a). Ha viszont azt akarjuk elérni, hogy egy tárgyon (pl. egy túszelepen) különböző vastagságú legyen a bevonat, akkor a b. ábra szerint a tárgynak azt az oldalát, pontját kell közelebb helyezni a pozitív elektródhoz, amelyen a vastagabb réteget kívánjuk elérni



A GALVANIZÁLÁS

kisiskolája

II.

Feltesszük: sokan elkészítették már az előző lapszámunkban leírt galvanizáló berendezést, s most várják az útmutatást, hogyan kezdjenek hozzá az előkészített tárgyak galvanizálásához.

VASTAGABB RÉZRÉTEG

Az előző közleményünkben ismertetett rézfürdő lehetővé teszi, nem kopásálló, viszont kitűnő villamos vezető réteget hoz létre a tárgy felületén, s ezen az alaprétegen már könnyű a kellő vastagságú rézbevonatot galvanizálással kialakítani. Az ehhez szükséges rézfürdő összetétele a következő: 1 liter víz, 200 g rézszulfát (rézgálic, CuSO_4) és kb. 300 g tömény kénsav (H_2SO_4). A rézgálic-kristályok gyorsabban feloldódnak, ha vászon zacskókba töltve akasztjuk be őket a fürdőbe. Így a feloldódott rézgálic az edény fenekére süllyed; s tiszta víz érintkezhet a még fel nem oldódott anyaggal.

Pozitív elektródként hulladék vörösréz lemezt, huzalt lógatunk a medencébe, a negatív pólus maga a bevonandó tárgy. Az elektródokra bocsátott feszültség 1-4 V, az áramerősség pedig 0,5-2 A. A fürdő legcélszerűbb hőmérséklete 15-20 °C. Az alacsony áramerősség finomszemcsés, tehát jobb kötési lerakódást biztosít. A tárgy barna elszíneződése arra mutat, hogy az áramerősség túlságosan magas. Ebben az esetben a lerakódás durva szemcsés, a felvitt fémréteg gyakran letöredezik.

Az áramerősség beállítása akkor helyes, ha a folyadékban nincs észrevehető gázfejlődés. Ha a feszültséget és az áramerősséget jól állítottuk be, a fürdőbe merített tárgy rövid idő elteltével rózsaszínűre színeződik. A bimbós alakzatú rézlerakódás túlságosan magas savtartalomra mutat; lehetőleg desztillált vízzel higítsuk fel a fürdőt. A tárgyra rakódott rézréteg vastagsága az áram-sűrűségtől és a galvanizálás időtartamától függ. Erről az összefüggésről táblázatunk ad útmutatást — csak a rézfürdőre vonatkozóan.

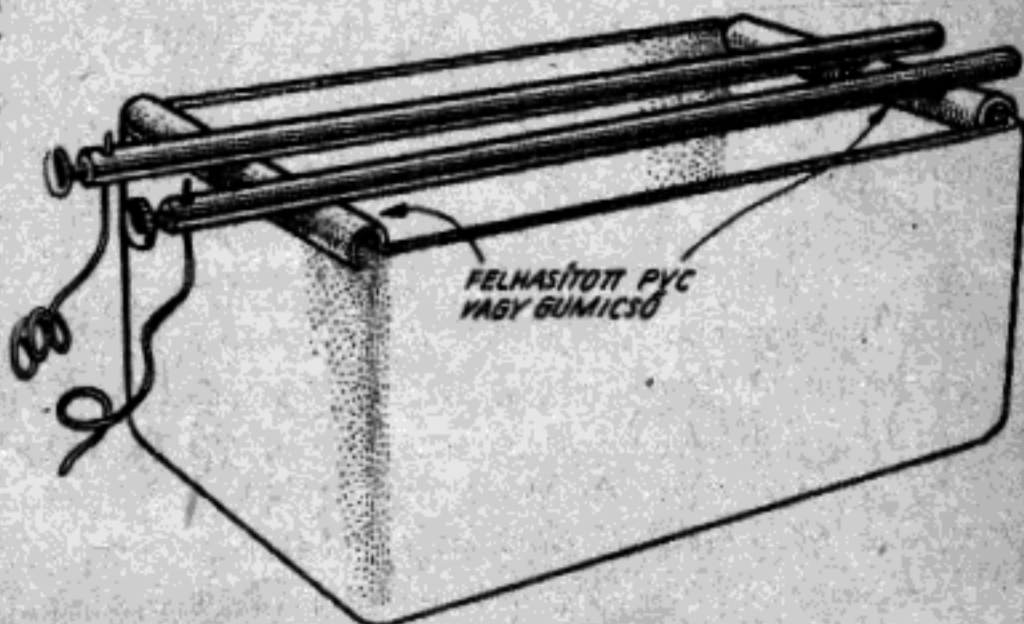
Amint a táblázatból látható, rézfürdővel egészen vastag rétegek is előállíthatók. Minthogy a vörösréz-anód feloldódik, elfogy, idővel kiegészítésre szorul. A kellő rézvastagság elérése után a kész tárgyakat meleg vízzel alaposan lemossuk, megszáritjuk, majd puha ruhával, forgó rongykoronggal tükörfényesre csiszoljuk. Így a tárgy felülete aranylós színű lesz, s fénye megmarad, ha szintelen lakkban megmártjuk. Platinás

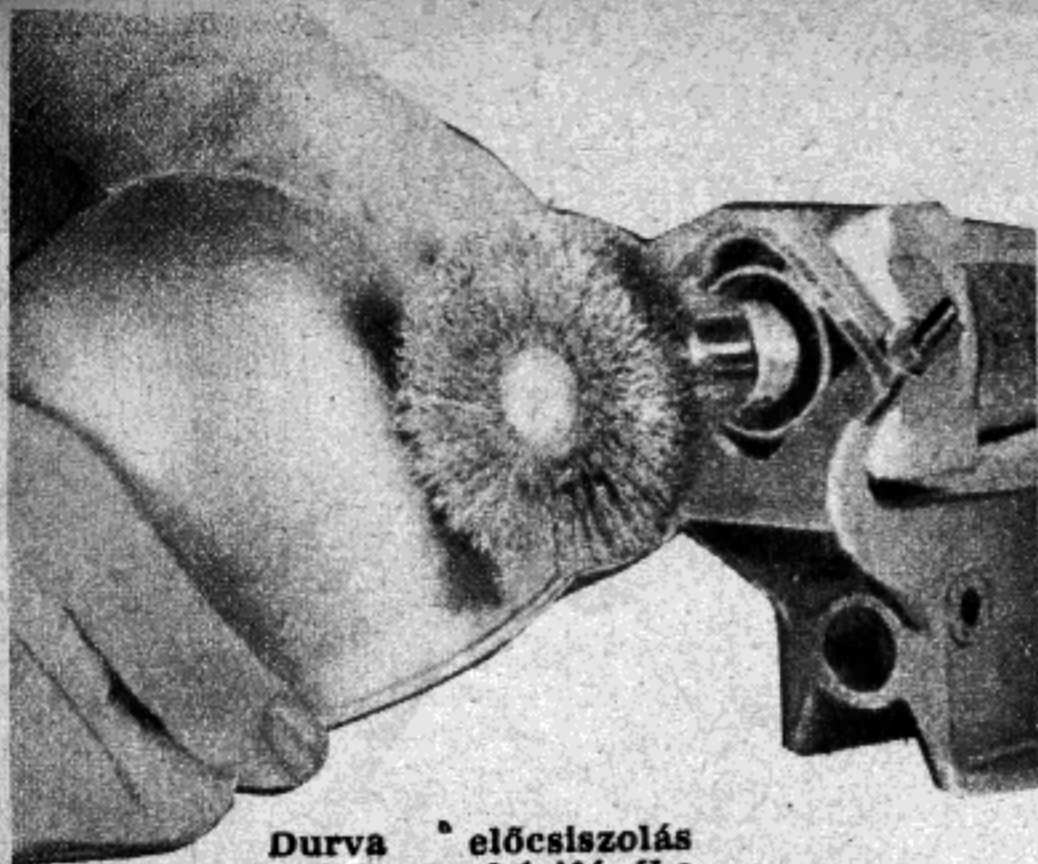
bronzszínt a következő eljárással kaphatunk a réztárgyak felületén: 20 r réznitrátról, 20 r cinkkloridból és 60 r vízből pasztát készítünk, ezt a tárgy felületére kenjük, megszáritjuk, majd vízzel leöblítjük és újból megszáritjuk. A vas- és acéltárgyakat alapos mechanikus és vegyi tisztítás után közvetlenül is be-tehetjük a rézfürdőbe. A nem fémes anyagokat azonban előbb ezüstnitráttal vagy grafitozással vezetővé kell tenni. (Lásd az »Ezeremester galvanoplasztikai műhelye« c. cikkünket 1958. októberi számunkban.) Ezen a módon vírágokat, leveleket és műanyagokat is bevonhatunk vékony fémréteggel.

NIKKELEZÉS MÉRGEZŐ VEGYSZEREK NÉLKÜL

Jó rozsdálló bevonatot nikkelezéssel készíthetünk. Hanem a fémnikkel-anód drága mulatság, a vele való galvanizáláshoz szükséges vegyszerek pedig mérgezők, a legkisebb elővigyázatlanúság is súlyos balesetet okozhat. Ezért most olyan receptet ismertetünk, amelynek anyagai nem mérgezők, s a drága fémnikkel-anód helyett pedig nikkel-sót, nikkel-szulfátot használunk. A fürdő összetétele a következő: 120 g kristályos nikkel-szulfát, 25 g ammóniumklorid, 20 g borsav, 1 liter desztillált víz. Ebből a fürdőből nemcsak az alaposan megtisztított réz-, hanem a vas- és acéltárgyak felületére is kicsapódik a nikkel, s 1 óra alatt kb. 1 grammnyi rakódik rájuk négyzetdeciméterenként, ami 6-10 mikron vastagságnak felel meg. A fürdő hőmérséklete 20-25 °C, az alkalmazott feszültség 2-2,5 V, az áramerősség pedig 0,6-1 A legyen. 30-40 percnél tovább ne tartsuk a tárgyat a nikkelfürdőben, mert a vastagabb réteg könnyen lepattogzik. Minthogy a fürdő fémben, illetve fémsóban egyre szegényebb lesz, az elvont nikkel időközönként kevés nikkelkarbonát (NiCO_3) hozzáadásával célszerű pótolni. Hosszabb galvanizálás után a nikkel-lerakódás mellett kénsav is képződik.

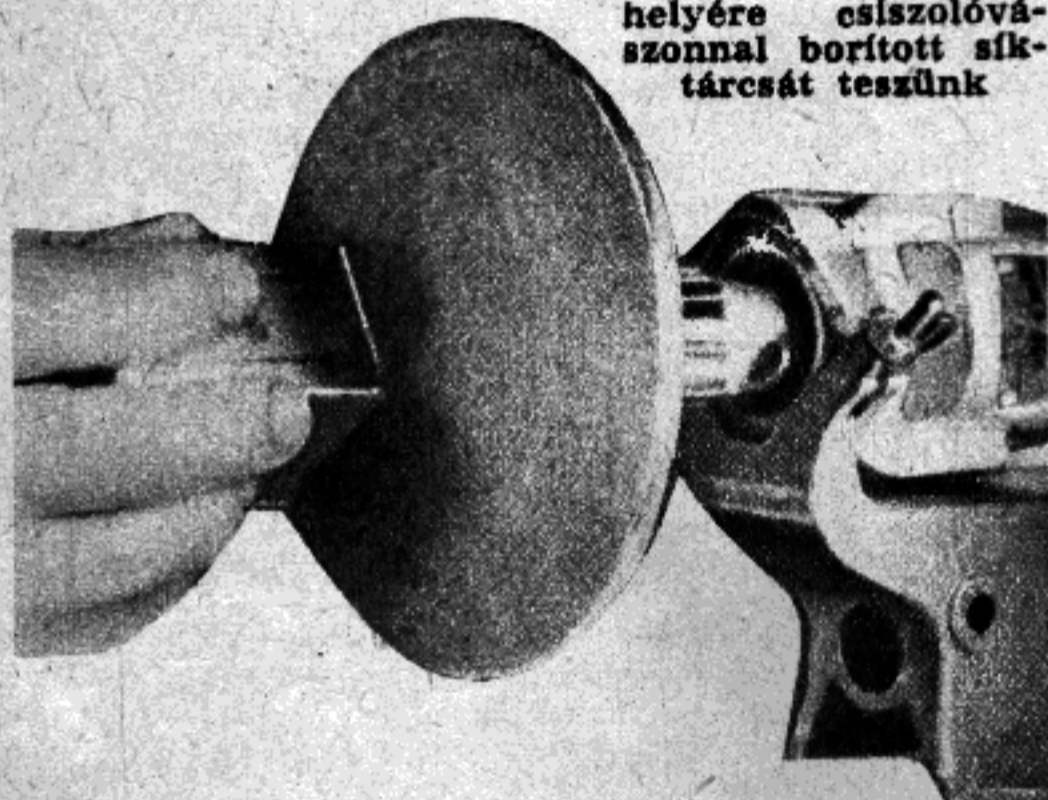
Kisméretű galvanizáló medencét akvárium-edényből vagy laboratóriumi edényből készíthetünk.



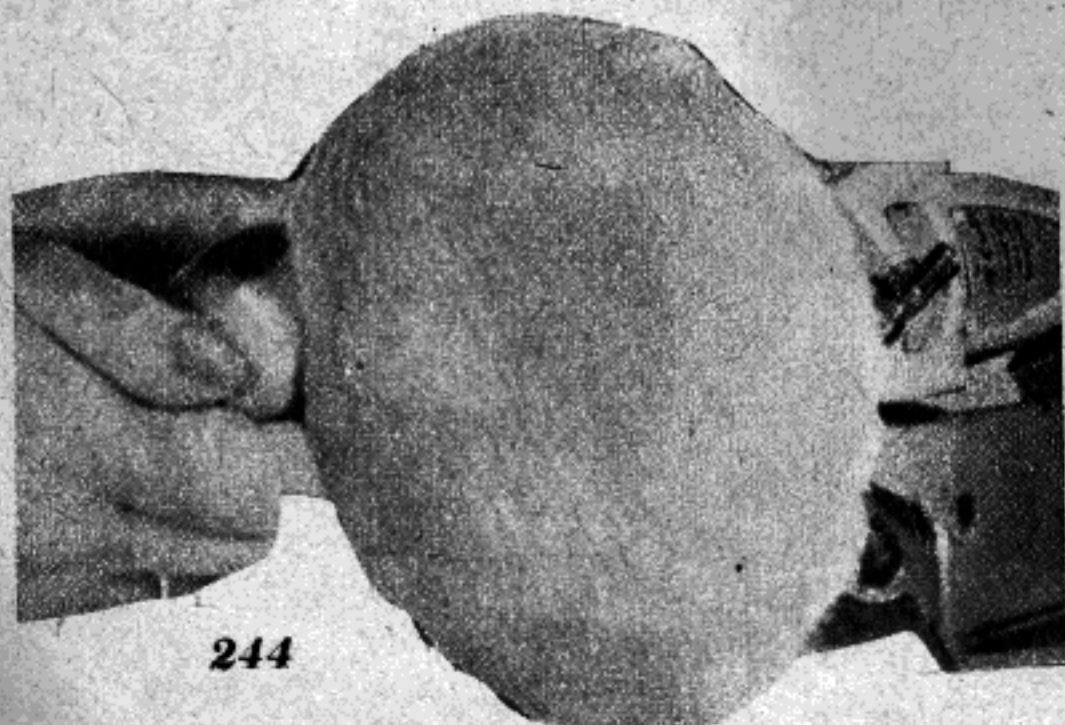


Durva előcsiszolás villamos kézifűróba fogott drótkéfével

A finomabb csiszolást ugyancsak gépesíthetjük. A drótkéfe helyére csiszolóvászonnal borított síktárcsát teszünk



Tükörfényezés rongykorong helyett bárányszőrme darabkával



A savképződés olyan mértékűtől lehet, hogy habzásával meggátolhatja a tökéletes munkát. Mindig annyi nikkelkarbonátot teszünk tehát a fürdőbe, amennyi megszünteti a sav habzását. Így a fürdő ismét tökéletes lesz. A tárgyat a nikkelfürdőben is a negatív pólushoz kötjük, a pozitív pólust pedig öreg zseblámpaelemből kiszereit és jól megtisztított szénrúddal helyettesíthetjük.

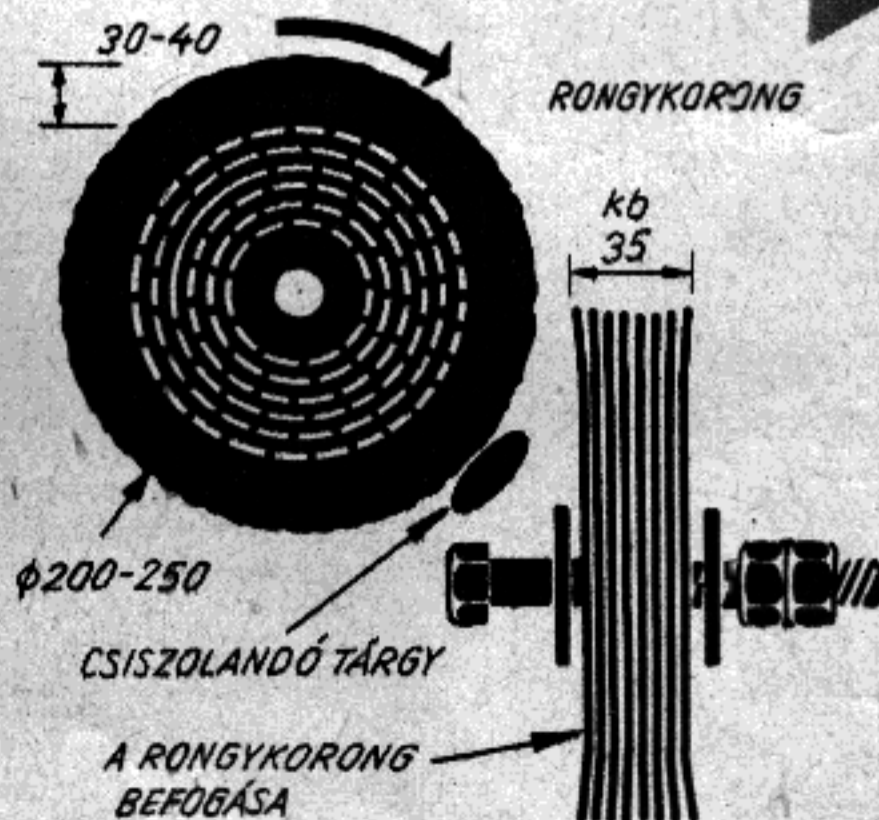
FELÜLETVÉDŐ HORGANYZÁS

Mint ahogy fehérfényű, a rozsdásodást legjobban megakadályozó kadmium-bevonatot a mérgező és csak kiutalásra kapható vegyületek miatt házilag nem készíthetünk, helyette a horganyzás receptjét közöljük: 200 g kristályos cinkszulfátot, 8 g nátriumkloridot, 14 g borsavat, 14 g alumíniumszulfátot és 6 g sárga dextringet 1 liter vízben feloldunk. A kész fürdőt célszerű a legegyszerűbb vegyi szűrővel megsűrni. A célszerű hőmérséklet 20–25 °C, a feszültség 2,5–3 V, az áramsűrűség pedig 1–3 A dm²-ként.

A CSISZOLÁSRÓL ÉS A FÉNYEZESRŐL

A fürdőből kiemelt tárgy rendszerint tompa fényű. Finom csiszolással tehetjük fényessé. Legegyszerűbb, ha kézzel dörzsölgetjük, de gépesíthetjük is a műveletet. Csiszológépet úgy is rögtönzhetünk, hogy a csiszolókorongot egy gyors fordulatu amerikai tokmányába fogjuk. De szerelhetjük a csiszolókorongot a köszörűgép köve helyére is, vagy egy villanymotor tengelyére. Jó, ha többféle csiszolókorongot csinálunk. Durvább csiszoláshoz sík tárcsára filcapot erősítünk, s felületét híg kaolinnal vagy enyves ragasztóoldattal kenjük be, majd amíg ez nedves, kellő szemcsézetű csiszolóport hintünk rá (csiszolóport a ház-

Rongykorongok készítése és gépi forgatásuk néhány megoldása



tartási boltokban kapható). Még egyszerűbb, ha csiszolóport vagy csiszolóvászna-t ragasztunk közvetlenül a fatárcsára. Előcsiszoláshoz 80–120, közepes csiszoláshoz 200–220, finomcsiszoláshoz pedig 350–400 jelzésű csiszolópapírt, illetve csiszolóport használjunk. A legcélszerűbb csiszológép-fordulatszám percenként 1400–1800.

Finomcsiszolás után 15–20 mm vastag-ságú filc- vagy rongykoronggal végezzük a fényezést. Rongykorongot 20–25 cm átmérőjű kerek rongydarabokból házi-lag is készíthetünk. A kivágott darabok közepén a tengely átmérőjének megfelelő lyukat ütünk. Összefűzzük, majd lazán csigavonalban összevarrjuk őket. A külső 30–40 mm széles peremen már nincs varrás. A tengelyre húzott és széles alátétárcsákkal összeszorított forgó rongykorongot egy lécdarabba vert szeg-fésűvel felborzoljuk. Használat előtt polírmasszával kenjük be a rongykoron-got. Polírmasszaként szitált hegyikrétá-
val meghintett montévniaszt, padlóviaszt, esetleg fagyút használunk. Ha a tárgy már elég fényes, a korongra, a tárgyra és a kezünkre bécsi meszet hintünk, majd a tárgyat tiszta rongykoronggal átporol-juk. A mélyedésekben esetleg megtapa-dó masszát benzinnel vagy petróleummal moshatjuk ki.

Csiszolás közben mindig lapjával nyom-juk a tárgyat a forgó koronghoz, soha ne az élével, mert a korong elkaphatja és összeroncsolhatja a kezünket. A ko-rong mindig velünk szemben forogjon, s a tárgyat magunktól eltartva úgy eres-szük rá a korongra, hogy – lassan le-felé tolva – alul hagyja el a korongot. Idővel vastag masszaréteg tapad majd a csiszolókorongra. Könnyen megtisztítha-tjuk, ha forgás közben egy fémfűrészlap élével kaparjuk. A fűrészlap két végét csavarjuk be ronggyal, a rongyot pedig kössük át zsineggel.

HASZNOS TANÁCSOK

Galvanizálás közben sem a tárgyat, sem pedig az elektródokat ne mozdítsuk el a helyükről, mert az elektrolízis meg-szakítása foltot hagyhat a tárgyon. A fémréteg rendszerint azért pattogzik le, mert a tárgy zsíros volt. Durva zsírta-lanítást petróleummal, benzinnel végez-hetünk. Utána bécsi meszes oldatban mossuk le a tárgyat. Célravezető az elektrolitos zsírta-lanítás is 8–10 V fe-szültséggel 80 g lúgkő, 80 g nátriumkar-bonát és 1 liter víz keverékében. Mun-kánk eredménytelenségének a fürdő nem kellő mértékű savassága is oka lehet. A túlzott savasság fő jellemzője a gázfejlődés, ami a képződő buborékokról rögtön észrevehető.

A vegyszereket felirattal ellátott, jól záródó üvegekben tároljuk. Ha netán mérgező vegyületekkel dolgozunk, gon-doskodjunk a szellőzésről is. Az ilyen fürdők kis mennyiségű gőzének beléleg-zésétől is tartózkodjunk.

A galvanizáláshoz szükséges vegysze-reket Budapesten a VIII., József körút 65. szám alatti 103. sz. Illatszertboltban le-het beszerezni.

M. A.

Aram-sűrűség A dm ²	Vastagság mm-ban 10 óra alatt	A szüksé- ges órák 1 mm vas- tag réteg kialakítá- sához
0,5	0,0664	151
1,00	0,133	75
1,50	0,199	50
2,00	0,267	37,5
2,50	0,332	30
3,00	0,339	25
3,50	0,466	21,5
4,00	0,534	18,75
4,50	0,598	16,5
5,00	0,664	15

