

CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z BLACHY?

Wykończanie wyrobów z blachy

Wykończanie przedmiotów użytkowych z blachy zalicza się do ostatniego etapu procesu wytwarzania i ma na celu: a) usunięcie zanieczyszczeń i śladów pozostałych po obróbce blachy lub po wykonaniu łączeń; b) wygładzenie i wypolerowanie powierzchni wyrobu lub tylko wygładzenie; c) zabezpieczenie przedmiotu przed działaniem atmosferycznym; d) uszlachetnienie jego powierzchni i nadanie mu estetycznego wyglądu.

Sposób i jakość wykończenia każdego przedmiotu mogą być różne — od najprostszego do najbardziej wykwintnego, i są zależne od jego przeznaczenia, od rodzaju i jakości użytej do jego wyrobu blachy, od warunków, w jakich przedmiot będzie użytkowany, od możliwości technicznych i finansowych wykonawcy oraz od jego indywidualnych upodobań.

Inaczej np. wykończa się przedmioty wykonane z blachy stalowej pospolitej jakości, przeznaczone do użytku w gospodarstwie domowym (łopatkę do popiołu, śmietniczkę, nośnik do węgla, zbiornik do śmieci itp., rys. 1), a inaczej, przedmioty wykonane z blachy aluminowej, miedzianej, srebrnej, przeznaczone do ozdabiania sprzętów, mebli, wnętrza mieszkalnych lub do zaspokożenia innych potrzeb (zapinki do włosów, broszki, zawiaski, klamry, świeczniki, kandelabry, patery, popielnice, noże do papieru, szkatułki itp., rys. 2).

Stopień wykończenia, czyli dokładność, staranność i czystość wykonania różnych operacji i zabiegów technologicznych, również decyduje o wartości użytkowej lub artystycznej przedmiotu i o jego estetycznym wyglądzie i dlatego te wymagania należy szczególnie brać pod uwagę przy wykończaniu każdego przedmiotu.

Oczywiście nie będziemy polerowali pogrzebacza kuchennego na wysoki połysk ani różną do pieczenia drobiu, gdyż nie uzasadnia tego ich przeznaczenie, ale możemy tak wykończyć tabliczki informacyjne (z nazwiskiem) umieszczane na drzwiach wejściowych, szkatułki do różnych dokumentów, noże do papieru, klamki, szyldziki, bransoletki, broszki, szczytce do ciastek itp.

Ilość i rodzaj wykonywanych czynności wykończeniowych oraz kolejność ich występowania zależą będzie w każdym przypadku od rodzaju przedmiotu i jego przeznaczenia lub warunków użytkowania i powinny być ustalone jeszcze przed wykonaniem przedmiotu (przy układaniu planu pracy), a nie w ostatniej chwili, przed oddaniem go do użytkowania.

W każdym z tych przypadków wykończa się powierzchnię przedmiotu znajdującego się w stanie surowym. Proces wykończenia składa się z wielu, i to różnych czynności, z których najczęściej stosuje się czyszczenie, szlifowanie, polerowanie, malowanie, lakierowanie, barwienie, galwanizowanie itp.

Każda z tych czynności składa się z zabiegów pomocniczych i operacji zasadniczych, których przebieg i kolejność występowania mogą być różne dla różnych przedmiotów. Tak więc:

1. Usuwania zanieczyszczeń i śladów z blachy, po obróbce jej na zimno lub na gorąco, dokonuje się bądź przez wycieranie przedmiotu szmatką zwilżoną naftą, benzyną lub „tri”, bądź przez zmycie przedmiotu ciepłą wodą zmieszaną z mydłem lub bielidłem i wysuszenie go, bądź przez zeszkrobывanie lub spilowywanie resztek cyny, śladów rdzy, powłok farb i innych zanieczyszczeń za pomocą skrobaków, pilni-

ków, szcetek lub tarcz ściernych (rys. 3).

2. Szlifowanie i polerowanie powierzchni przedmiotu, czyli ściernie z niej cienkiej warstwy metalu i nadawanie jej połysku obejmuje szlifowanie wstępne, czyli zgrubne, które wykonuje się za pomocą płócien lub papierów ściernych, i szlifowanie właściwe, które wykonuje się za pomocą proszków ściernych różnej grubości i twardości ziarna (korundu, szmerglu, piasku kwarcowego itp.). W pewnych przypadkach proces wykończania przedmiotu może się na tych czynnościach zakończyć, w innych zaś te czynności mogą być przygotowaniem do przeprowadzenia dalszych zabiegów wykończeniowych, a mianowicie polerowania, malowania, lakierowania, barwienia, galwanizowania itp.

Polerowanie powierzchni wyrobu może się odbywać w dwojaki sposób: albo ręcznie (rys. 4), za pomocą wełnianych lub flanelowych szmatek i proszków polerowniczych (wapna wiedeńskiego, różu, bieli cynkowej, ziemi okrzemkowej, kredy szlamowanej, talku itp.), albo mechanicznie (rys. 5) za pomocą wymienionych proszków i polerownic tarczowych (filcowych, sukiennych lub flanelowych). Oprócz proszków polerowniczych stosuje się do polerowania blachy różnego rodzaju pasty i mydełka sporządzane ze wspomnianych proszków i jakiegoś tłuszczu (smalcu, łożu, oliwy, wazeliny, parafiny i stearyny albo wosku).

Mniejsze ilości wymienionych past można sporządzić samemu przez zmieszanie danego proszku z tłuszczem i dokładne utarcie tej mieszaniny na gęstą masę w porcelanowym moździerz (rys. 6). Np. do 3 części roztopionej wazeliny dodać 5 części szlamowanej kredy, 1 część węgla amonu i 1 część sproszkowanej sepii i następnie mieszać to i ucierać aż do otrzymania masy o jednolitej gęstości. Zamiast dość kłopotliwego mieszania i długotrwałego ucierania masy po-

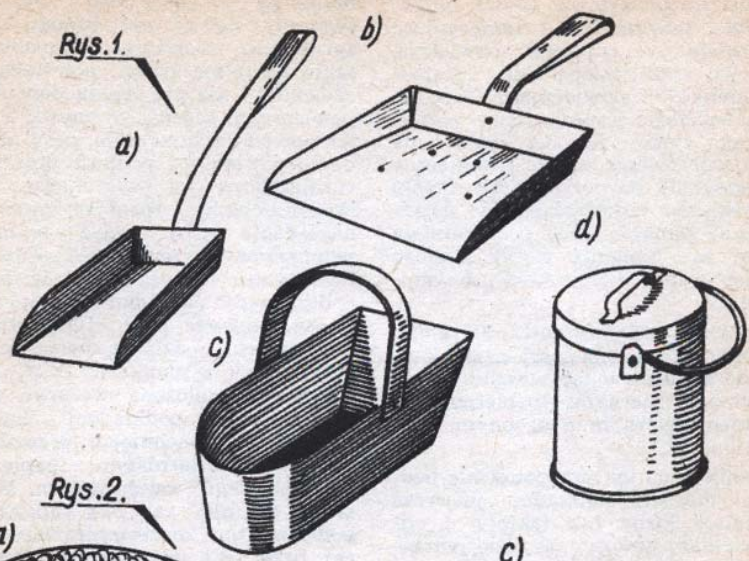
lerowniczej w moździerz, można użyć past gotowych, przygotowanych przez specjalne wytwórnie dla każdego rodzaju blachy, np. dla blachy miedzianej, mosiężnej, aluminiowej, alpakowej, cynowej, niklowej, stalowej nierdzewnej itp.

Zarówno w szlifowaniu, jak i w polerowaniu powierzchni wyrobów z blachy należy przestrzegać następujących zasad. Najpierw stosuje się środki szlifierskie o grubszym ziarnie lub ostrzejszym działaniu, a następnie o drobniejszym ziarnie i łagodniejszym działaniu (rys. 7). Szlifowanie kończy się dokładnym oczyszczeniem powierzchni wyrobu przez wytarcie jej czystą szmatką lub szczotką włosianą, a polerowanie — oczyszczeniem powierzchni z resztek pasty i odtłuszczeniem jej w roztworze ciepłej wody z mydłem albo bielidłem i dokładnym kilkakrotnym wypłukaniu w czystej wodzie. Zamiast wody mydlanej można użyć do odtłuszczenia powierzchni przedmiotu benzyny lub znacznie bezpieczniejszego od niej rozpuszczalnika „tri”.

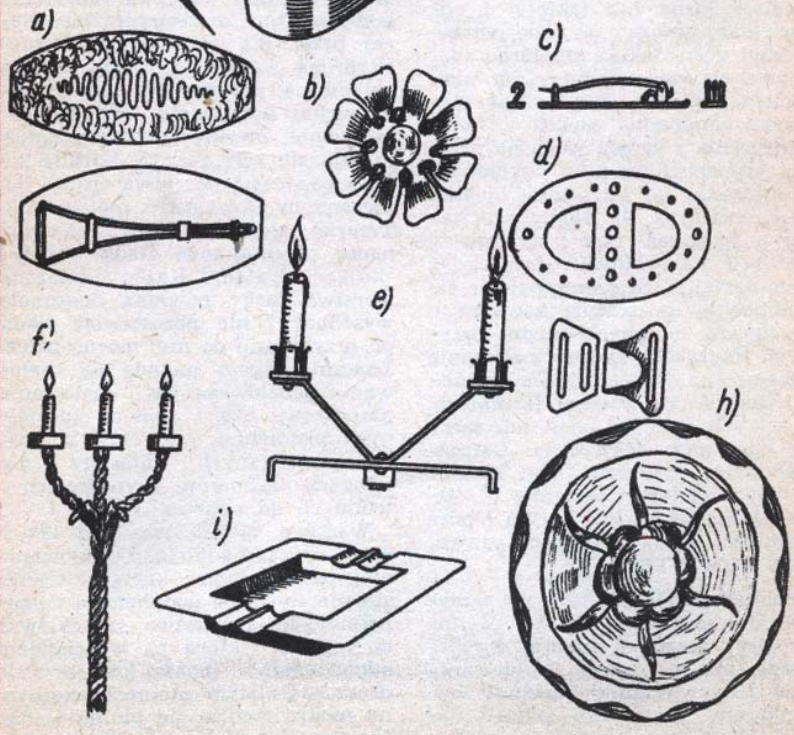
Oczyszczoną w ten sposób powierzchnię przedmiotu, o ile odpowiada to jego przeznaczeniu, poddaje się dalszym czynnościom wykończającym, a mianowicie: malowaniu lub lakierowaniu. Obie te czynności stosuje się przeważnie dla zabezpieczenia przedmiotów z blachy przed działaniem czynników atmosferycznych (wilgoci, temperatury, promieni słonecznych, pyłu, dymu, gazów itp.) na tabliczki informacyjne umieszczone na furtkach lub w bramach domów, szyldy, wywieszki, kątowniki okienne, zawiasy wrzociądowe, narzędzia ogrodnicze itp. (rys. 8).

Jeśli odtłuszczenie powierzchni blachy było przeprowadzone poprawnie, to i nakładane na nią powłoki farby lub lakieru będą się trzymały długo nie łuszcząc się i nie odpryskując. Przy wykonywaniu tych czynności zwracamy uwagę na kilka nader istotnych warunków, a mianowicie na czystość podłoża,

Rys. 1.



Rys. 2.



czyli powierzchni blachy, na jakość farby lub lakieru, na sposób nakładania powłok, na temperaturę otoczenia i czystość powietrza. O tym, jak osiąga się czystość i gładkość powierzchni blachy, wyjaśniliśmy wyżej, teraz zaznaczamy tylko, że do malowania lub lakierowania nie jest konieczne polerowanie powierzchni na wysoki połysk, lecz tylko osiągnięcie dostatecznej gładkości, aby pod warstwą farby nie ujawniły się w podłożu jakieś drobne nierówności lub wgłębienia.

W tym przypadku należy starannie wypełnić te nierówności szpachłówką do metalu i lekko wyszlifować je środkami ściernymi (papierem lub płótnem ściernym o drobnym ziarnie).

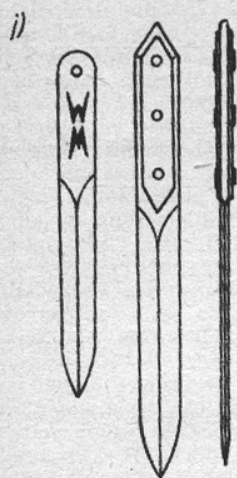
Dopiero na tak przygotowane podłoże możemy nakładać pierwszą warstwę farby lub lakieru o odpowiedniej gęstości. W razie potrzeby zbyt gęsty lakier lub farbę rozcieńcza się odpowiednim dla nich rozcieńczalnikiem, czasem zaś wystarczy zanurzenie puszki z farbą do naczyńa z gorącą wodą na przeciąg kilkunastu minut i dokładnym wymieszaniu jej zawartości łopatką drewnianą (rys. 9). Nigdy nie należy podgrzewać farb i lakierów w puszkach na wolnym ogniu, gdyż może nastąpić ich samozapalenie się i całkowite zniszczenie zawartości, nie mówiąc o innych bardzo przykrych skutkach. Nawet malowanie farbami lub lakierami nie powinno odbywać się w pomieszczeniach, w których pali się ogień lub żarzy się kuchenka elektryczna. Ostrożność ta jest konieczna, gdyż niektóre składniki farb i lakierów w czasie malowania szybko parują i przy zetknięciu się z otwartym ogniem mogą zapalić się.

Pomieszczenie, w którym odbywać się będzie malowanie, powinno być przedtem dobrze wywietrzone, ale w czasie malowania okna i wywietrzniki powinny być zamknięte. Farby lub lakiery nakłada się na powierzchnię przedmiotu pędzlem płaskim szcecinowym

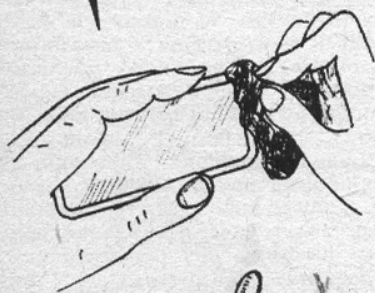
(rys. 10) — możliwie cienką i równomierną warstwą tak, aby nie tworzyły się na niej smugi, czyli zgrubienia warstwy. Zgrubienia takie sprzyjają potem powstawaniu zacieków i nie przylegają dobrze do powierzchni blachy, co znowu z kolei powoduje łuszczenie się i odpadanie powłoki od podłoża oraz nierównomierne jej wysychanie. Nakładanie lakieru różni się nieco od nakładania farby, gdyż wymaga jednorazowych pociągnięć pędzlem, i to tylko w jednym kierunku, podczas gdy nakładanie farby, może się odbywać przy kilkakrotnym pociągnięciu pędzla w dwóch krzyżujących się kierunkach.

Pierwsza nałożona warstwa farby nazywa się podkładem i powinna być po wyschnięciu przeszlifowana drobnoziarnistym papierem lub płótnem szmerglowym. Warstwa ta nie zakrywa całkowicie podłoża, które może mniej lub więcej przez nią przeświecać. Dopiero druga warstwa powinna zakryć całkowicie podłoże i nadać powierzchni przedmiotu jednolite zabarwienie. Zwykle każdy przedmiot maluje się trzy razy, a szlifuje się jego powierzchnię dwa razy (po pierwszym i drugim malowaniu). Trzecie nałożenie farby powinno nadać przedmiotowi gładki i połyskujący wygląd. Każda nałożona warstwa farby powinna doskonale wyschnąć i nie pozostawiać śladu po przyłożeniu do niej mocno palca. Znacznie lepszą metodą od malowania pędzlowego jest malowanie natryskowe za pomocą specjalnych pistoletów (rys. 11) i sprzętek powietrznych, niestety dla młodych techników zbyt drogie i trudnych do nabycia.

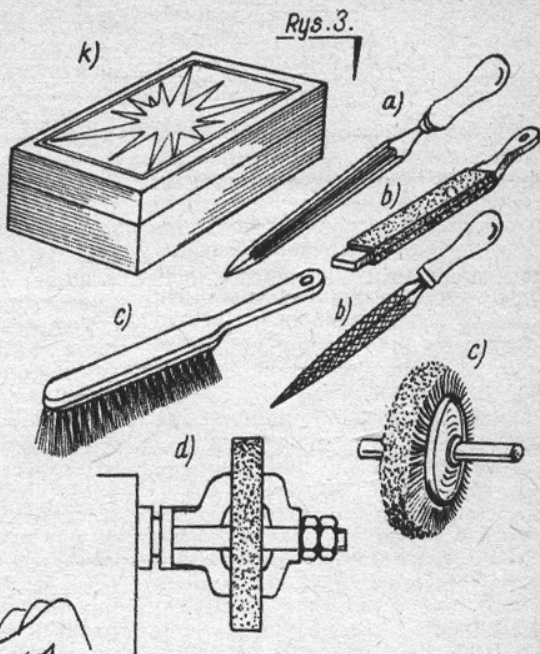
Warstwą podkładową pod lakier może być farba lub inny, odpowiedniej barwy, lakier kryjący. Często stosuje się farbę podkładową i uzupełnia się ją warstwą szpachłówki do metalu, którą po wyschnięciu odpowiednio przeszlifowuje się drobnoziarnistym płótnem ściernym na mokro (zwilża się płótno wodą). Malując lub lakierując blachę po raz pierwszy trzeba przeprowadzić



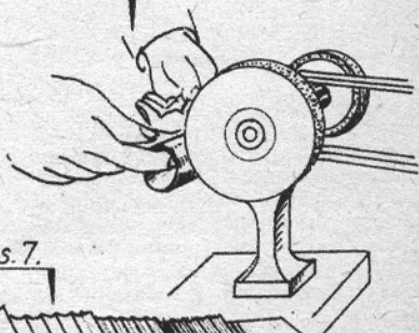
Rys. 4.



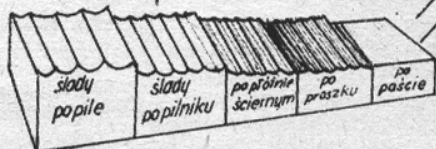
Rys. 6.



Rys. 5.



Rys. 7.



próbę malowania używając do tego celu odpadów blachy, a nie gotowego przedmiotu. Dopiero po przereobieniu tych próbnych czynności można przystąpić do malowania lub lakierowania właściwego przedmiotu.

Pędzle po skończonym malowaniu należy wymyć z resztek farby lub lakieru w odpowiednim rozpuszczalniku i wysuszyć je w ciepłym pomieszczeniu, ale z dala od grzejników (pieców, kuchenek, piecyków itp.). Resztę farby lub lakieru zalać wodą, szczelnie zamknąć wieczkiem i postawić w chłodnym i suchym miejscu, ale nie na długi czas, gdyż farby zsuchają się i stają się niezdadne do użytku.

Malowania farbami olejnymi nie stosuje się, gdy przedmiot jest wykonany z blachy zabezpieczonej warstwą metalu nierdzewiącego, np. cyną, cynkiem, niklem, chromem itp. Chcąc pomalować w ten sposób przedmiot już używany, o powłoce częściowo zużytej lub zniszczonej, należy najpierw ją zeszkrobać zupełnie i, po zmyciu powierzchni odpowiednimi rozpuszczalnikami, powlec go trzykrotnie taką samą lub podobną farbą czy też lakierem. Temperatura otoczenia w czasie malowania i schnięcia pomalowanego przedmiotu powinna być jednakowa i nie przekraczać 20—25 st.

Innym sposobem wykończenia przedmiotu jest barwienie, które polega na przemianie chemicznej naturalnej barwy blachy na inną — bardziej oryginalną lub kontrastową — przy wykorzystaniu naturalnych własności blachy i jej zdolności reagowania z kwasami lub zasadami.

Barwienie przedmiotów z blachy sposobem chemicznym stosuje się w przedmiotach galanteryjnych lub przedmiotach z blachy, kutych ręcznie, o dużej wartości artystycznej i zdobniczej, umieszczanych w pomieszczeniach publicznych lub w lokalach reprezentacyjnych (makiety, popielnice, świeczniki, kandelabry, przyciski do papieru i noże, kra-

ty, oprawy do lamp i postumenty, ramki do fotografii itp., rys. 12) oraz w lokalach mieszkalnych.

Powierzchnię przedmiotów przeznaczonych do barwienia należy uprzednio bardzo starannie oczyścić, wypolerować i odtłuścić. Samo barwienie przeprowadza się bądź przez zanurzenie lub zawieszenie przedmiotów w odpowiedniej kąpeli, bądź też przez nacieranie powierzchni tych przedmiotów pędzlem lub szmatką maczaną w odpowiedniej kąpeli czy odczynniku chemicznym.

Temperatura i czas barwienia mają również dla tej czynności duże znaczenie i powinny być ściśle przestrzegane.

Przedmioty wyjęte z kąpeli po ich zabarwieniu lub barwione w inny sposób (pędzlem lub szmatką) należy bardzo starannie wypłukać w czystej, najlepiej bieżącej wodzie w celu usunięcia resztek roztworu i wysuszyć w podgrzanych czystych trocinach topolowych, osikowych lub olchowych. W niektórych przypadkach wysuszone przedmioty szcztokuje się na sucho miękkimi szczotkami w celu nadania zabarwionej powierzchni połysku (rys. 13).

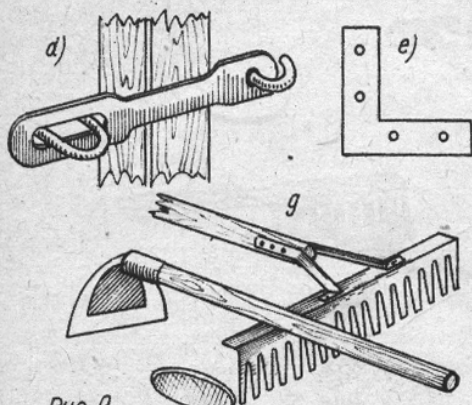
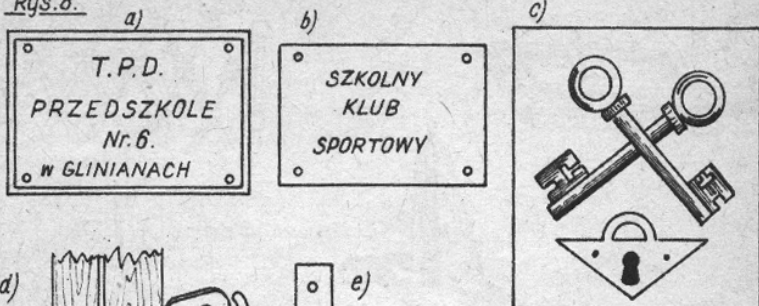
Przy barwieniu chemicznym otrzymane powłoki wymagają ze względu na swoją nietrwałość odpowiedniego zabezpieczenia. Robi się to przez pokrycie ich cienką warstwą bezbarwnego przezroczystego lakieru nitrocelulozowego.

Zamiast pokrywania tych powierzchni lakierem, można przetrzeć je bezbarwnym lub kolorowym woskiem (rozpuszczonym w czystej benzynie) i następnie wypolerować je miękkim zamsem.

Najłatwiej barwi się blacha miedziana, i to na różne kolory, np. rdzawy, ceglasty, ciemnoczerwony, fioletowy, ciemnoszary oraz czarny. Większość uzyskiwanych kolorów wymaga utrwalenia lakierem bezbarwnym nitrocelulozowym po uprzednim wypłukaniu przedmiotu w wodzie i wysuszeniu go.

Technika barwienia jest prawie jednakowa dla podanych niżej ro-

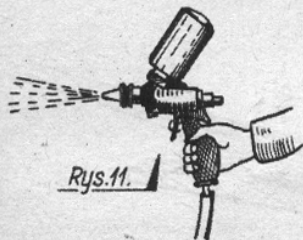
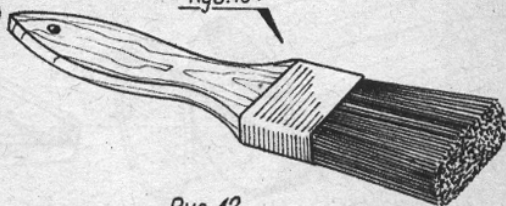
Rys. 8.



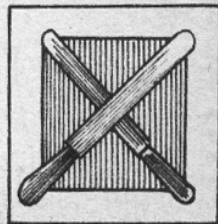
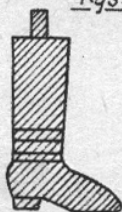
Rys. 9.

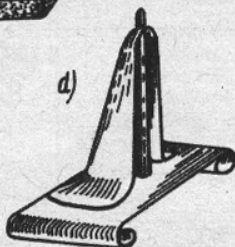
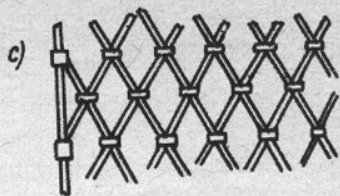


Rys. 10.

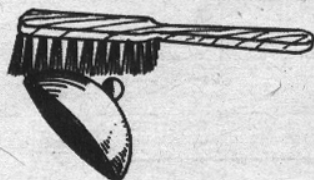
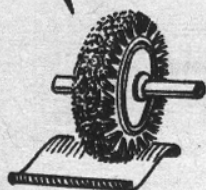


Rys. 12.

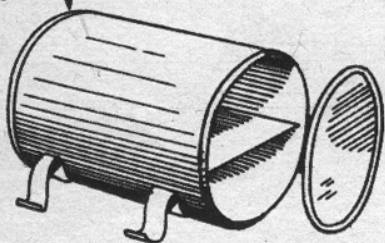




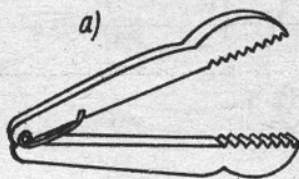
Rys. 13.



Rys. 14.



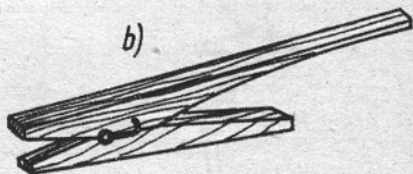
Rys. 15.



Rys. 14a



b)



dzajów kąpeli. Przedmioty po dokładnym oczyszczeniu i odtłuszczeniu albo zanurza się do danej kąpeli albo zwilża się je tą cieczą za pomocą gąbki, szmatki lub pędzla. Nadmiar cieczy z gąbki lub pędzla należy usunąć, aby nie utworzyły się na powierzchni przedmiotów zacieki.

Przedmioty, po zwilżeniu ich cieczą barwiącą należy osuszyć i przetrzeć lekko miękką szmatką, żeby usunąć powłokę o słabej przyczepności do blachy. Operację tę powtarza się kilkakrotnie aż do otrzymania warstwy o dobrej przyczepności, dostatecznie równomiernej i o żądanym kolorze. Chcąc przyspieszyć wysychanie można przedmiot ogrzać, ale do niezbyt wysokiej temperatury. Chcąc otrzymać na przedmiotach miedzianych sztuczną patynę, można zastosować jedną z następujących kąpeli:

- I — wody 1000 cm³
 kwasu octowo-lodowatego (CH₃COOH) — 20 g;
 chlorku amonowego NH₄Cl — 20 g;
 octanu miedziowego, (CH₃CO₂)₂ CU · H₂O — 20 g;
- II — wody 1000 cm³;
 azotanu miedziowego, Cu(NO₃)₂ · 3H₂O — 30 g;
 chlorku amonowego, NH₄Cl — 10 g;
- III — amoniaku stężonego, NH₄OH — 1000 cm³
 węglanu miedziowego, Cu₂CO₃ 200 g;
- IV — węglanu amonowego, (NH₄)₂CO₃ 120 g;
 chlorku amonowego, (NH₄Cl) 40 g;
 wody 1000 cm³;
 traganu (rozpuszczonego w wodzie) 5 g.

Do barwienia mosiądzu na czarno (z połyskiem) używa się roztworu

ogrzanego do 35—40°C o następującym składzie:

- V — węglanu miedziowego, Cu₂CO₃ (świeżo przygotowanego) 100 g;
 amoniaku stężonego, NH₄OH 750 g;
 wody 150 cm³;
 grafitu drobno sproszkowanego 3 g.

Przepisów na roztwory używane do barwienia przedmiotów wykonanych z różnych rodzajów blachy (alumiowej, srebrnej, cynkowej, brązowej itp.) jest bardzo dużo. Można je znaleźć w książce Aleksandra Pokrasena pt. „Pokrycia ochronne i dekoracyjne”, poradnik ten wydany został przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne w Warszawie w 1959 roku, lub w „Poradniku chemicznym” wydanym przez Redakcję „Młodego Technika” w Poznaniu w 1936 r.

Korzystając z tych przepisów — trzeba pamiętać o przygotowaniu do sporządzania roztworów odpowiednich naczyń, najlepiej emaliowanych, ale nie uszkodzonych (bez odprysków lub innych wad produkcyjnych). Trzeba również posiadać schowek (szufladę lub szafeczkę zamkniętą na klucz) do przechowywania niezbędnych chemikaliów odpowiednio oznaczonych (wrażnymi napisami) na zewnątrz. Pożądane byłoby także urządzenie do suszenia zabarwionych przedmiotów, np. metalowe zbiorniki nagrzewane na kuchence elektrycznej lub płycie kuchennej (rys. 14), no i przybory do nakładania roztworów na powierzchnię wykończonych przedmiotów (pędzle, szmatki, tampony waty na patyczkach, szczotki włosiane) oraz różnego rodzaju uchwyty i rękawiczki gumowe albo polietylenowe (rys. 15). Pozostałych po barwieniu roztworów raczej nie przychowywać, gdyż stopniowo tracą swe własności. Należy zawsze sporządzać roztwory świeże, chyba żeby czas do ponownego ich użycia był krótki.

Jerzy Niebojewski