

# MECHANICZNA OBRÓBKA TWORZYW SZTUCZNYCH

## (Ciąg dalszy)

W poprzednim artykule podaliśmy ogólne wskazówki dotyczące sposobów obróbki tworzyw sztucznych przy użyciu zmechanizowanych narzędzi i prostych obrabiarek (tokarki, szlifierni, wiertarki itp). Obecnie omówimy wykonanie kilku praktycznych przedmiotów codziennego użytku, które przy ścisłym przestrzeganiu podanych poprzednio zaleceń, mogą być wykonane przez każdego nieco bardziej zaawansowanego w obróbce tworzyw amatora.

### Lampa stołowa

Piękną lampę stołową można wykonać z lanej żywicy fenolowej oraz z grubszej przezroczystej płytki szkła organicznego (pleksiglasu). Wymiary podstawy lampy są uwidocznione na rys. 1. W podstawie tej, po uprzednim obrobeniu jej, wycinamy odpowiednie wgłębienie (rys. 1a) i umocowujemy od spodu za pomocą 2 śrubek cokołu lampy. Cokoł wycinamy piłą, po uprzednim narysowaniu jego kształtu kolcem na przezroczystej płytce szkła organicznego (grubości 10—12 mm) (rys. 1b).

Wewnątrz cokołu nawiercamy wzdłuż jego osi dwa równoległe otwory, przez które przeciągniemy przewody doprowadzające prąd do żarówki (rys. 1c).

Z braku odpowiednich do tego celu wiertel możemy wyfrezować z boku cokołu podwójny rowek i po założeniu do niego przewodów, zakleić go (przy użyciu acetonu) paskiem zmatowanego szkła organicznego znacznie cieńszego (rys. 1d). U góry cokołu wywiercamy dwa otwory i gwintujemy je dla umocowania w nich oprawki do żarówki i klosza (rys. 2).

Klosz do tej lampy możemy wykonać z ozdobnej miękkiej tkaniny jedwabnej. Tkaniną tą obciągamy starannie druciany szkielet i obszywamy ją u dołu frędzlami (rys. 3). Wszystkie pozostałe elementy lampy starannie oczyszczamy i polerujemy z wyjątkiem bocznych paszków na cokole, zasłaniających rowki z przewodami, które dla kontrastu powinny pozostać matowe.

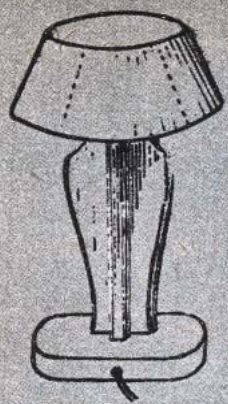
Inny rodzaj lampy stołowej przedstawia (rys. 4).

Wykonać ją można z galalitu i szkła organicznego odpowiednio zestawionego i połączonego. Z płytki tego tworzywa grubości 3 mm wycinamy na tokarce 6—7 krążków o średnicy 70 mm każdy, i wywiercamy w nich pośrodku 12-milimetrowe otwory na mosiężną lub winidurową rurkę długości 250 mm, w której umieścimy izolowane przewody doprowadzające prąd elektryczny do żarówki. Kulki w ilości 5—6 wykonamy z pręta galalitowego o  $\phi$  25 mm. Sposób toczenia kulek na tokarce przedstawia rys. 5. W kulkach wiercimy otwory o  $\phi$  12 mm na rurkę środkową.

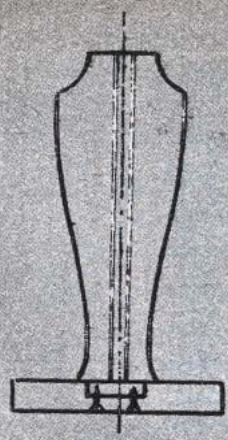
Podstawę wytoczymy z drewna liściastego, twardego (jesionowego, bukowego lub brzoźowego) albo z bloku lanej żywicy fenolowej grubości 12 mm i średnicy 150 mm. W środku podstawy wywiercamy prostopadły otwór na rurkę winidurową i poziomy na wyprowadzenie izolowanych przewodów. Środkowy otwór poszerzamy świdrem wykrawaczem (od spodu) do połowy grubości podstawy (rys. 5a) i osadzamy w nim za pomocą kleju rurkę winidurową, po czym zakładamy przewody. Podstawę barwimy na ciemno, w odcieniu harmonizującym z cokołem i abażurem.

Sposób zamocowania uchwyty dla oprawki żarówki jest przedstawiony na rys. 6. Uchwyt wykonamy z kawałka blachy aluminiowej lub mo-

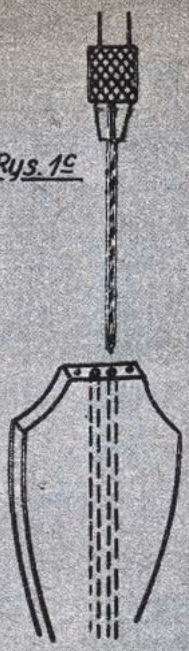
Rys. 1.



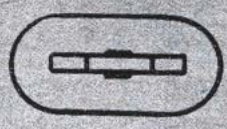
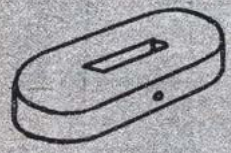
Rys. 1<sup>b</sup>



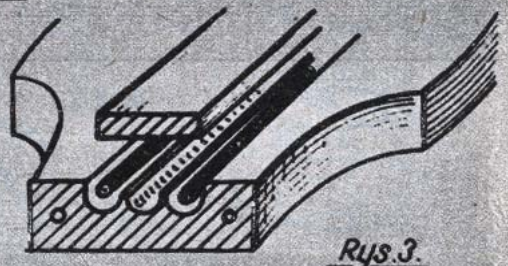
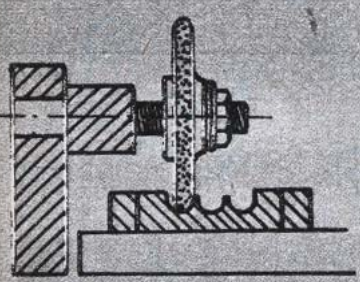
Rys. 1<sup>c</sup>



Rys. 1<sup>a</sup>

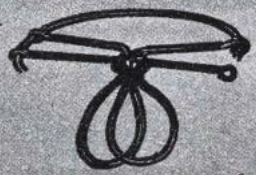


Rys. 1<sup>d</sup>

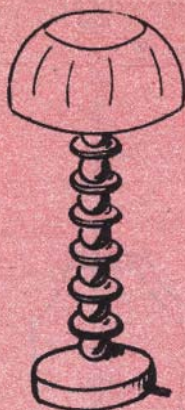


Rys. 3.

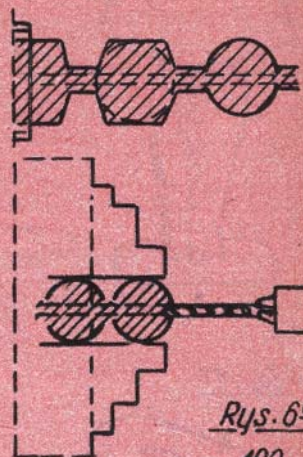
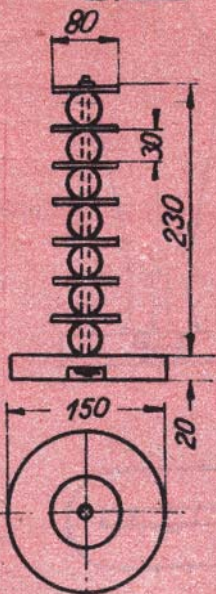
Rys. 2.



Rys. 4.



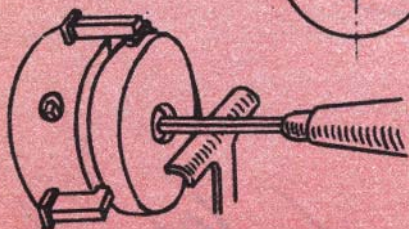
Rys. 5.



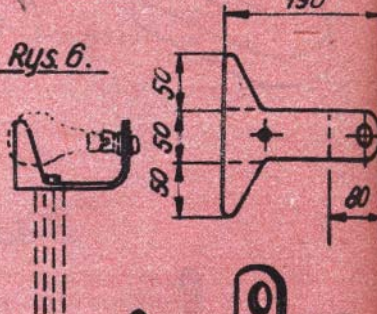
Rys. 6<sup>a</sup>

190

Rys. 5<sup>a</sup>



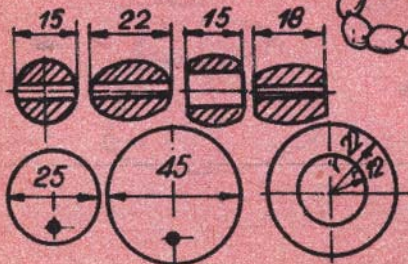
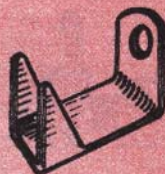
Rys. 6.



Rys. 7.



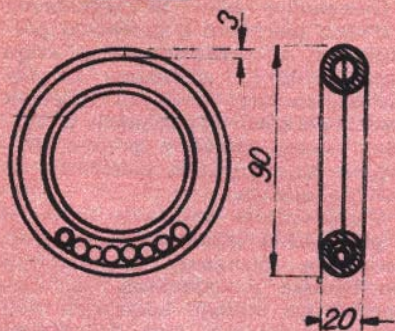
Rys. 8.



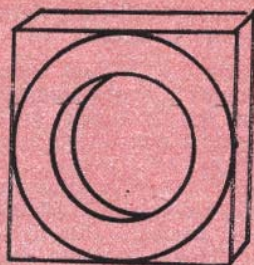
b)



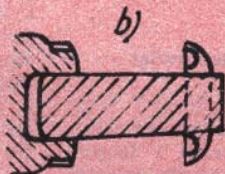
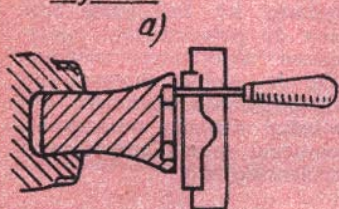
Rys. 9.



Rys. 10.



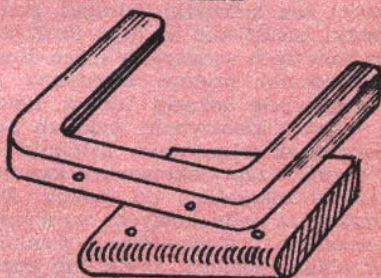
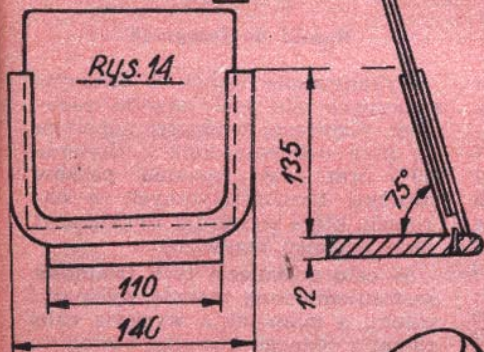
Rys. 11.



Rys. 13

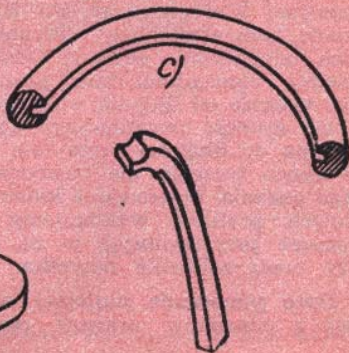


Rys. 14.



Rys. 15

Rys. 12.



sieżnej wg rysunku 6a i umocujemy go na rurce (po uprzednim nałożeniu na nią krawędzi i kulok) za pomocą wkrętki. Krawędzi i kulki oraz podstawę lampy starannie wypolerujemy za pomocą szlifierki-polerki zamstalowanej na tokarce.

Szkielet abazuru w postaci walca (rys. 7) wykonamy z drutu stalowego półtwardego ocynkowanego grub. 2 mm, a poszycie z niepalnego celuloidu o jasnym zabarwieniu. Do przymocowania poszycia możemy użyć wąskiej jedwabnej tasiemki o ciemniejszym odcieniu albo nylonowej nitki. Uchwyt żarówki starannie wypolerujemy i natrzemy parafiną ze świecy (ciłą warstwą).

### Zabawki dla niemowląt

Z barwnych odpadków galalitowych (prętów lub rurek) i lanych żywic możemy wykonać na tokarce wiele ładnych zabawek dla małych dzieci, jak łańcuszki, koraliki, grzechotki, pierścienie itp. (rys. 8). Z odpadków tych wybieramy nieco dłuższe odcinki prętów, mocujemy je w uchwycie tokarki lub w kłach i — przy zachowaniu wskazań podanych w poprzednim artykule — toczymy zaprojektowane kształty nożami tokarskimi do metalu. Dla uzyskania jednakowych wymiarów toczonych elementów, dzielimy obrabiany odcinek pręta lub rurki na równe części odpowiadające wymiarom danego elementu. Z jednego takiego odcinka możemy wytoczyć najwyżej 3—4 elementy. Po wytoczeniu tych elementów wiercimy w nich odpowiednie otwory. Odstępy między elementami nie powinny być większe od długości elementów, a ich grubość powinna być dostosowana do długości pręta tak, aby w czasie toczenia nie powodowała jego pęknięcia. Polerowanie kulek lub innych profili wykonujemy na tokarce przytrzymując je na tarczy przez założenie patyczka.

Duże pierścienie najlepiej wycinać z odpadków arkuszy ręcznie

lub na tokarce i następnie dopiero obrabiać je na tokarce (zaokrąglać, żłobić, szlifować i polerować) w odpowiednim uchwycie.

Grzechotkę (rys. 9) wykonamy z dwóch pierścieni o przekroju półkulistym z przezroczystego szkła organicznego i wkładamy między nie kilkanaście barwnych kuleczek (bez otworków) wytoczonych w opisany wyżej sposób z prętów. Następnie sklejaemy oba pierścienie za pomocą acetonu.

Pierścienie te wycinamy najpierw z płyty szkła organicznego (rys. 10), następnie mocujemy w uchwycie na tokarce i wytaczamy w nich specjalnym nożem tokarskim półkoliste wgłębienia (rys. 11). Potem odwracamy je na drugą stronę i zaokrąglamy ich krawędzie oraz polerujemy do połysku. Oba pierścienie przed sklejeniem powinny być ściśle do siebie dopasowane, a po posmarowaniu acetonem ściśnięte między dwiema deseczkami. Po wyschnięciu spoiny oczyszczamy je i wypolerowujemy.

### Ramki do fotografii

Wykonywanie ramek z tworzyw sztucznych nie jest łatwym zadaniem. Najwięcej trudności napotyka się przy ustaleniu kąta nachylenia (45°) oraz przy zginaniu pasków tworzyw termoplastycznych w narożach, które wykazują zwykle zbyt duży promień krzywizny.

W celu uniknięcia tych trudności, stosujemy inną metodę wycinania ramki, a mianowicie wycięcie całej ramki z jednego kawałka tworzywa (rys. 12) i uzupełnienie jej podstawą wyciętą z drugiego kawałka. Jako materiał można zastosować brązowe płytki winidurowe albo czarne z octanu celulozy, względnie galalitowe. Ramkę wycinamy w kształcie litery „U” za pomocą piły do metalu. Dla ułatwienia wykonania wewnętrznego wycięcia nawiercimy w wewnętrznych rogach ramki otwory o  $\phi$  5 mm.

Po wyrównaniu wewnętrznych ścianek ramki, wycinamy w nich za pomocą freza (rys. 13) rowek

o kształcie podanym na rysunku. Dolne końce rowka w narożach musimy wyrównać dłutkiem do kąta prostego, a dolną ściankę zeszlifować na szlifierce pod kątem  $75^\circ$ , wywiercić w niej dwa 3-milimetrowe otwory i nagwintować je gwintem M3. Ramkę i podstawę po starannym wygładzeniu i wypolerowaniu połączymy od spodu dwiema śrubkami o  $\varnothing$  3 mm. Ramkę uzupełnimy dwiema szklanymi płytkami (mogą być czysto wymyte klisze fotograficzne), między które zakładamy przygotowaną zawczasu fotografię.

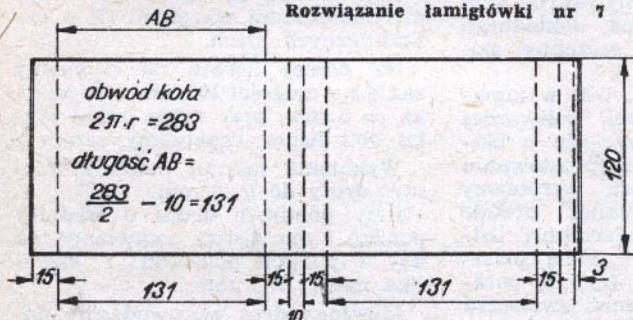
Fotografie samych głów doskonale wyglądają w ramkach okrągłych, które możemy wykonać z płytek szkła organicznego w podobny spo-

sób, jak wykonaliśmy ramkę poprzednią. Wycinamy więc pierścien i krążek, wyrównujemy je i wygładzamy do podanych na rys. 14 wymiarów (na tokarce) i następnie przecinamy na dwie równe części. W ten sposób uzyskujemy od razu 2 ramki. Nożem tokarskim o przekroju E — wycinamy w połowie ramki rowek (rys. 15) i łączymy ją z podstawą (połówką krążka) za pomocą jednej śrubki, po czym osadzamy w niej okrągłe szkło grub. 2—3 mm, które wytniemy za pomocą cyrkla do szkła albo zamówimy u szklarza. Brzegi szklanych krążków starannie szlifujemy (ręcznie) i robimy na nich ścinke 2—3 mm.

Mgr inż. Jan Brzeziński

## ŁAMIGŁÓWKA RYSUNKOWA

Rozwiązanie lamigłówny nr 7



Najlepsze rozwiązanie lamigłówny z nr 8 „M.T.” nadesłali Koledzy: Zygmunt Bemnowicz ze Skotoszewa, A. Wilczek z Rudy Śląskiej i Otmar Vogt z Krakowa. Wylosowane nagrody prześlemy pocztą.

### Lamigłówna rysunkowa nr 10

W ilu rzutach i w jakiej podziałce należy narysować zamieszczony obok przedmiot, aby jego rysunek techniczny był dla każdego czytelny i zrozumiały. Rysunkowe rozwiązanie lamigłówny należy nadsyłać do Redakcji „M.T.” do dnia 20 grudnia br. Dla najlepszych — cenne nagrody książkowe przeznaczone przez losowanie.

