

OBRÓBKA TWORZYW SZTUCZNYCH

FORMOWANIE TERMOPLASTYCZNE

W poprzednim numerze „Młodego Technika” omówiliśmy zasady formowania przedmiotów z tworzyw termoplastycznych pod ciśnieniem i podaliśmy proste przykłady zastosowania tej metody.

Obecnie podamy dalsze przykłady wykonania — nocnej lampki dla dzieci, lampki do czytania w łóżku oraz pudełek do przechowywania artykułów żywnościowych w gospodarstwie domowym. Przedmioty te w porównaniu do poprzednich wymagają bardziej precyzyjnego wykonania i użycia dodatkowych narzędzi.

Nocna lampka

Lampka jest przystosowana do żarówki 6-woltowej i dlatego wymaga użycia transformatora o małej mocy (np. dzwonkowego) albo 6-woltowej bateryjki.

Lampka (rys. 1) składa się z dwóch zasadniczych części: 1) podstawy drewnianej lub z lanej żywicy fenolowej, w której znajduje się żarówka, gniazdko i przewody elektryczne, oraz 2) odpowiednio rzeźbionej tarczy ze szkła organicznego (pleksiglasu), w której wykorzystuje się ciekawą właściwość tworzywa polegającą na wewnętrznym załamaniu się i odbijaniu światła oraz świeceniu w miejscach rzeźbionych i naciętych. Dzięki tej własności światło żarówki umieszczonej pod tarczą oświetla jedynie wyrzeźbione w niej elementy, a reszta stanowi ciemne tło, sama zaś lampka nie przypomina w niczym znanej nam zwykłej lampki nocnej zaopatrzonej w abażurek. Odbite przez tarczę światło jest łagodne i nie razi oczu dziecka, umożliwiając jednocześnie obserwowanie go przez domowników w czasie snu.

Podstawę lampy (rys. 2) stanowi prostokątna płytkę z transformato-

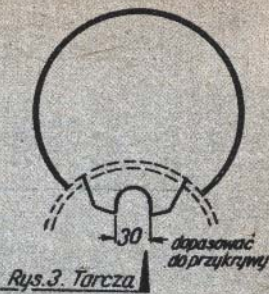
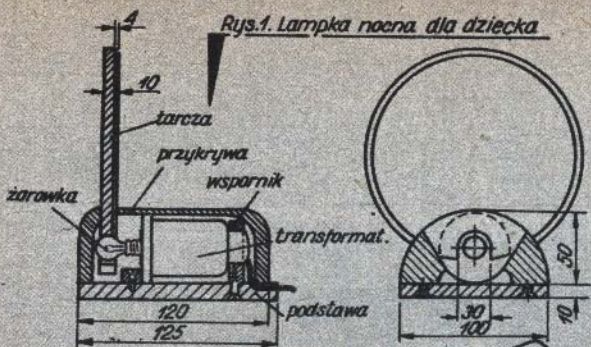
rem i oprawą żarówki oraz półokrągłą przykrywą z wycięciem na tarczę. Podstawę możemy wykonać z dwóch kawałków twardego drewna albo utwardzonej żywicy o odpowiednich wymiarach. Przykrywę uformujemy z sześciennego lub prostopadłościennego klocka drewna lub żywicy, wydrążając w nim najpierw wgłębienie i następnie poprzeczne wycięcie na tarczę.

W czasie drążenia sprawdzamy za pomocą przyrządów pomiarowych prawidłowość i głębokość wgłębienia. Po wydrążeniu otworu zaokrąglamy zewnętrzne ścianki pokrywy (strugiem i pilnikiem), wygładzamy je i szlifujemy ściernym papierem, po czym polerujemy pastą (tworzywo) lub zaciągamy politurą (drewno). Prostokątną płytkę grubości 10 mm wyprawiamy równie starannie, jak i pokrywę, i wywiercamy w niej otwory na wkrętki, za pomocą których przymocujemy do płytki dwa wsporniki (na transformator lub baterię). Wsporniki wykonujemy z takiego samego materiału jak płytkę i przykrywę. Ponadto wywiercimy po obu bokach płytki po jednym otworze na wkrętki, za pomocą których połączymy przykrywę z płytką. Wsporniki przykręcimy do płytki wkrętkami od spodu, umieścimy na nich transformator lub baterię i przymocujemy oprawkę do żarówki.

Tarczę świetlną (rys. 3) o ϕ 135 mm wytniemy starannie z płyty szkła organicznego grub. 10 mm i dopasujemy ją ciasno do wycięcia wykonanego uprzednio w przykrywie (rys. 4). U dołu tarczy (pośrodku) wykonamy półokrągłe wycięcie na żarówkę. Boczne wycięcia w tarczy wykonamy za pomocą piły włósnicowej.

Rzeźbimy tarczę na przedniej jej ścianie, ponieważ przy oświetleniu

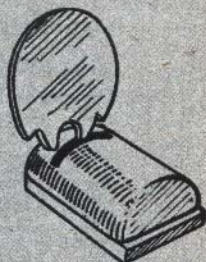
Rys.1. Lampka nocna dla dziecka



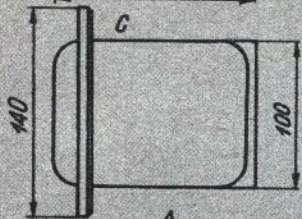
Rys.3. Tarcza



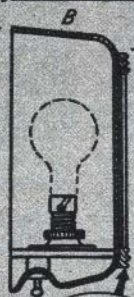
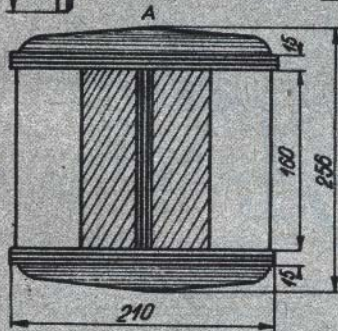
Rys.2. Podstawa i przykrywa



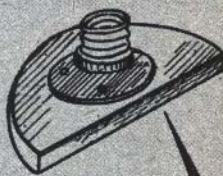
Rys.4. Pasowanie tarczy do przykrywy



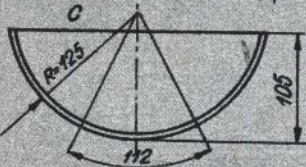
Rys.5. Lampka nocna do czytania w łozku



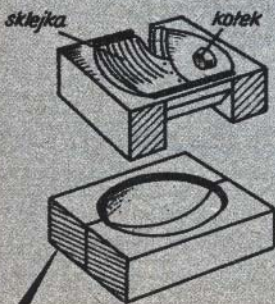
Rys.7. Połączenie oprawy z denkiem



Rys.7b. Połączenie oprawy z denkiem



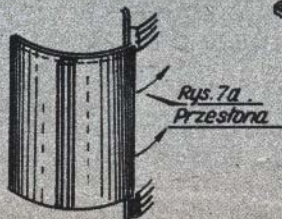
Rys.7c. Wieszak



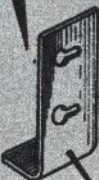
Rys.8. Forma do tłoczenia przykrywy



Rys.7d. Naklejanie rowkowanych pasków



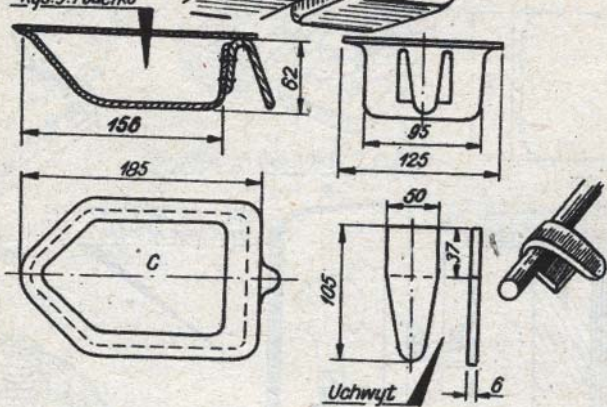
Rys.7e. Przełona



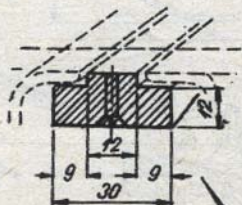
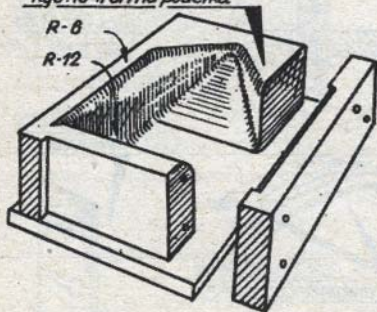
Rys. 8. Pudetka do produktów sypkich



Rys. 9. Pudetka



Rys. 10. Forma pudetka



Rys. 11. Umocowanie przewodnic do półki

jej od spodu najgłębsze wycięcia będą najlepiej widoczne. Rodzaj i charakter rzeźby zależy tylko od pomysłowości i umiejętności wykonawcy.

Mogą to być motywy zwierzęce, roślinne, geometryczne lub inne. W przypadku zastosowania bardziej skomplikowanych wzorów należy uprzednio wykonać odpowiedni model w glinie lub plastelinie, w naturalnej wielkości, i następnie odtworzyć go skrupulatnie w przygotowanej tarczy z pleksiglasu.

Można też, aby nie zepsuć cennego materiału, zwłaszcza gdy się to robi po raz pierwszy — wykonać rzeźbę w twardym drewnie i następnie odcisnąć ją na odpowiednio ogrzanej i zmiękczonej tarczy, po czym tarczę na obwodzie należy ponownie wygładzić i wypolerować.

W ostateczności można użyć do wyciśnięcia na tarczy gotowego elementu zdobniczego znajdującego się np. na albumie albo na pudełku. Najwyższa dopuszczalna głębokość wcięć nie powinna przekraczać 4 mm. Powierzchnie nacięć mogą być matowe, gdyż lepiej rozpraszają światło.

Lampka do czytania w łóżku

Lampkę do czytania w łóżku wykonamy metodą formowania ciśnieniowego z matowych płytek szkła organicznego grubości 3 mm oraz z pasków grub. 6 mm. Zastosujemy do niej normalną żarówkę 40-watową na napięcie prądu 220 woltów. Płytki i paski mogą być bezbarwne lub w dowolnym pastelowym kolorze.

Przedstawiona na rys. 5 lampka składa się z oprawki żarówki osadzonej na drewnianej podstawie; z przewodu połączonego z wyłącznikiem i gniazdkiem ściennym; z przykrywy z wgłębieniem i otworem na wyłącznik; z przesuwanej przesłony kierującej światło w pożądanym kierunku oraz z dwóch rowkowych przewodnic, po których przesuwają się przesłony.

Całą przykrywę formuje się z jednej płyty szkła organicznego o wymiarach 300 × 300 × 3 mm pod

ciśnieniem w szczelnej formie (patrz „Młody Technik” nr 8 z 1960 r.). Spód i wierzch formy wytoczmy na tokarce z jednego klocka miękkiego drewna (olchowego lub topolowego) wg rys. 6, nadając mu kształt czaszy i żłobiąc na obwodzie rowek dla osadzenia w nim bocznej ścianki przykrywy.

Po rozcięciu formy na dwie równe części, łączymy je za pomocą małych gwoździków z poboczną wygiętą półkuliście z prostokątnego kawałka sklejk grubości 2—3 mm (uwaga: grubość sklejki powinna odpowiadać ściśle głębokości wytoczonego na obrzeżu czaszy rowka). Boczne krawędzie sklejki usztywniamy za pomocą listewek wykonanych również z miękkiego drewna, połączonych ze sklejką za pomocą kleju i gwoździków.

W jednym końcu formy, który nazwiemy dnem, po wywierceniu otworu (o ϕ 25 mm) w miejscu wskazanym na rysunku, osadzimy kołek z miękkiego drewna. Kołek ten przy formowaniu przykrywy spowoduje powstanie w tym miejscu odpowiedniego wgłębienia, w którym pomieszcimy wyłącznik. Forma powinna być na tyle szczelna, aby przy użyciu nie przepuszczała nigdzie powietrza, gdyż mogłoby to spowodować zniekształcenie formowanej przykrywy.

Formę umocowujemy na stole nad otworem połączonym z przewodem doprowadzającym sprężone powietrze. Po uformowaniu przykrywy pozostawiamy ją w formie tak długo, aż zupełnie ostygnie. Po ostygnięciu przykrywy naklejamy na niej w miejscach wskazanych na rysunku 7 rowkowane paski, uprzednio zmiękczone i wygięte na formie. Paski te będą stanowić jednocześnie przewodnice dla ruchomej przesłony regulującej kierunek światła. Przesłone tę, po uformowaniu, założymy między przewodnice, a dla łatwiejszego jej przesuwania nakleimy na niej pośrodku rowkowany pasek.

Teraz dopasujemy do wnętrza przykrywy drewniane denko i przy mocujemy do niego oprawkę żarówki. Oprawkę połączymy przewodem

(sznurem) z wyłącznikiem przyciskowym, który umocujemy w dolnej części przykrywy wuformowanym tam wgłębieniu. Z tyłu przykrywy przymocujemy do denka prostokątnej kawałek blachy zaopatrzonej w dwa otwory, za pomocą których można będzie zawieszać lampę na haczykach wbitych w ścianie nad łóżkiem. Po zawieszeniu lampka nie powinna przylegać szczelnie do ściany, gdyż musi zachodzić wymiana nagrzanego powietrza. Wierzch i dno lampy pomalujemy farbą aluminiową (srebrzystą), aby nie przepuszczały światła na zewnątrz. Po wkręceniu żarówki i włączeniu wtyczki ze sznurem do gniazdka zapalamy lampkę i przez przesuwanie przysłony regulujemy w lewo lub w prawo kierunek światła na jedno lub na dwa łóżka.

Pudełka na artykuły żywnościowe

Metodą formowania ciśnieniowego możemy również wykonać ze szkła organicznego albo octanu celulozy (o dowolnym zabarwieniu) szereg poręcznych i bardzo wygodnych

w użyciu pudełek do przechowywania artykułów żywnościowych (rys. 8), jak np. kaszy, grochu, ryżu, mąki, cukru itp.

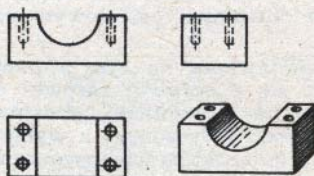
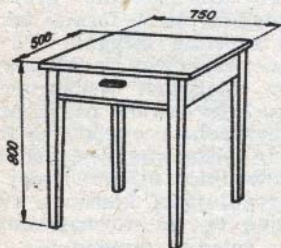
Dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu pudełka te, w ilości kilku lub kilkunastu sztuk, można umieszczać obok siebie na jednej półce w najbardziej dogodnym dla nas miejscu w kuchni lub spiżarni.

Każde takie pudełko składać się będzie z dwóch części: pudełka właściwego i uchwyty, połączonych ze sobą za pomocą kleju (rys. 9).

Do wykonania samego pudełka trzeba przygotować odpowiednią formę z drewna wg wymiarów podanych na rys. 10. Forma musi być gładko wyszlifowana i zupełnie szczelna. Sposób formowania pudła pod ciśnieniem będzie analogiczny do opisanego poprzednio sposobu formowania przykrywy do lampy. Uchwyty powinny być najpierw wycięte z arkusza i po ogrzaniu odpowiednio wygięte na przecie drewnianym o ϕ 6—8 mm. Listewki — prowadnice, wzdłuż których będą przesuwane pudełka, powinny być przykręcone do półek od spodu. Kształt i wymiary tych listewek są pokazane na rys. 11.

LAMIGŁÓWKA RYSUNKOWA

Rozwiązanie lamigłówni rysunkowej nr 5



Przedstawiony na rysunku przedmiot narysować w trzech rzutach, w podziałce 1:10 i podać, na jakim formacie papieru można go najlepiej розміścić.

Poprawne rozwiązanie lamigłówni wraz z dokładnym adresem — przesłać do Redakcji „MT” w terminie do dnia 20 października br.

Za najlepiej rozwiązana lamigłównia nr 5 otrzymują nagrody książkowe: kol. Józef Bąk z Polańczyka Zdroju, kol. Jan Pierzchała z Pszczyny, kol. Jerzy Kowalik z Lublina i kol. Tadeusz Wasilewski z Krakowa.

Nagrody wysyłamy pocztą. Prosimy o potwierdzenie odbioru.



„...dzięki działowi »Na warsztacie« jestem posiadaczem pięknej motoróweczki, samochodzika zdalnie sterowanego oraz elektronicznej lampy błyskowej” — pisze Tadeusz Porankiewicz z Ostrowa Wielkopolskiego. Do listu dołączył fotografie, które reprodukuje

