



*Mechaniczna obróbka blachy (do art. na str. 87)*

# NA WARSZTACIE

Pod redakcją Jerzego Niebojewskiego

**PRZYRZĄDY DO FOTOGRAFII STEREOSKOPOWEJ (inż. Ryszard Kreysler) — TACA (Józef Świecik) — BUDUJEMY MIKROPROJEKTOR (Jacek Tyczkowski) — CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z BLACHY (Jerzy Niebojewski) — DROBNE USPRAWNIENIE WARSZTATOWE (Władysław Jabłoński)**

## PRZYRZĄDY DO FOTOGRAFII STEREOSKOPOWEJ

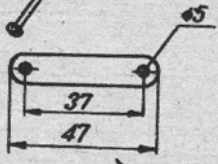
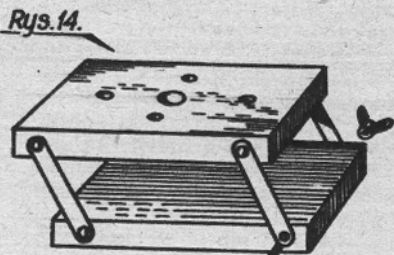
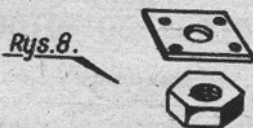
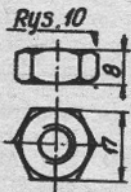
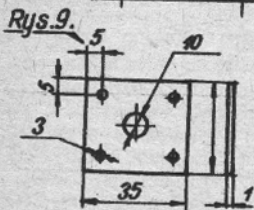
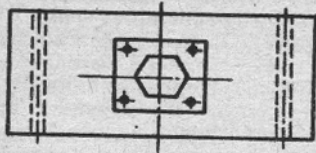
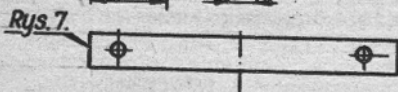
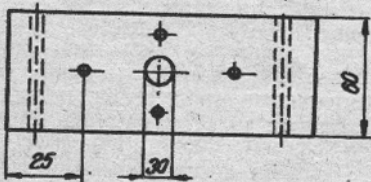
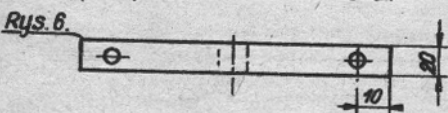
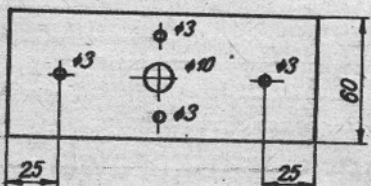
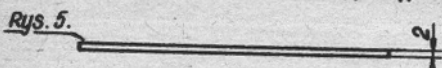
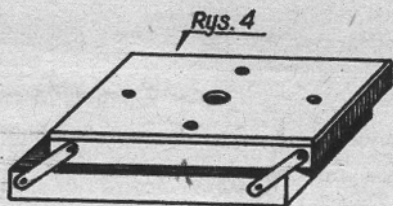
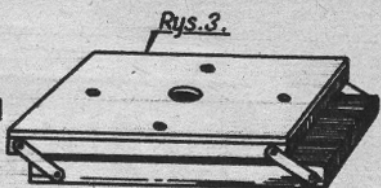
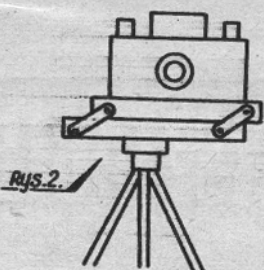
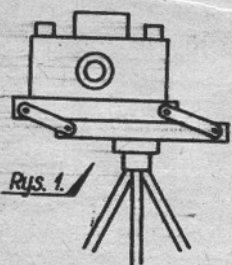
Fotografia stereoskopowa jest dziedziną ciekawą, jednak wymaga posiadania odpowiedniego wyposażenia. Wyposażenie takie produkcji fabrycznej jest stosunkowo drogie. Poświęcając jednak pewną ilość czasu, można odpowiednie przyrządy wykonać we własnym zakresie. Koszt ich nie przekroczy wówczas kilkudziesięciu złotych.

Zasada zdjęć stereoskopowych przedmiotów nieruchomych (była opisana w dziale FOTO) polega na wykonaniu dwóch zdjęć tego samego przedmiotu, przy czym pomiędzy jednym a drugim zdjęciem aparat zostaje przesunięty o niewielką odległość, zwaną bazą. Na rys. 1 mamy przedstawiony aparat w momencie wykonywania pierwszego zdjęcia. Na rys. 2 aparat ten po przesunięciu w bok, gotowy do wykonania drugiego zdjęcia. Różnica obu położzeń obiektywu aparatu to właśnie baza, z jaką wykonano parę stereoskopową.

Budowa przyrządu, jakim będziemy posługiwali się dla zapewnienia sobie zawsze takiego samego przesunięcia aparatu, przedstawiona jest na rys. 3 i 4. Są to dwie deseczki połączone przegubowo 4 płaskow-

nikami. Dolną deseczkę zamocujemy na statywie fotograficznym. Do górnej przykręcamy nasz aparat. Ruch przegubowy płaskowników pozwala na zajęcie przez aparat dwóch położen. Odległość między nimi równa jest bazie normalnej, wynoszącej 65 mm. Szczegóły wykonania wymienionych elementów przyrządu są przedstawione na rys. 5—13.

Deseczka górna wykonana jest z dwóch części, płasko znitowanych ze sobą. Uczyniono tak, ponieważ chodziło o zapewnienie odpowiedniej wytrzymałości tej części deseczek, do której dociskany jest aparat za pomocą specjalnej śruby, tzw. statywowej. Przy wykonaniu całej płytki z drewna litego wymagana w tym miejscu cienka ścianka byłaby zbyt słaba, aby utrzymać aparat. Należy więc wykonać ją z twardego drewna lub z odpowiedniej grubości sklejk (rys. 6) i na nią nałożyć płytkę wykonaną z bakelitu lub blachy stalowej grubości 2 mm (rys. 5). Obie płytki składowy ze sobą płasko i nitujemy przy użyciu nitów aluminiowych. Łby i zakuwki nitów wpuszczamy w płytki tak, aby nie wystawały ponad powierzchnię.



Dolną deseczkę wykonamy całkowicie z drewna lub ze sklejki odpowiedniej grubości (rys. 7). Największą trudność stanowić może wykonanie wgłębienia, w którym ma być osadzona nakrętka z gwintem  $3/8$  cala lub  $1/4$  cala, o której będzie mowa dalej. Wgłębienie to należy wyciąć ostrym, ale niezbyt szerokim dłutem. Wymiary wgłębienia trzeba dopasować do wymiarów nakrętki. Po osadzeniu nakrętki w desce i unieruchomieniu jej za pomocą niewielkiej ilości kleju przykrywamy ją kwadratową płytką z blachy stalowej grubości 1 mm (rys. 9). Aby płytka nie wystawała nad deseczkę, trzeba w niej wyciąć dłutem odpowiednie zagłębienie i osadzić w nim wspomnianą płytkę, jak to widać na rys. 8. Płytkę przykręcamy czterema wkrętami. Łby wkrętów wgłębiamy w płytkę, aby nie wystawały ponad jej powierzchnię.

Zarówno w przypadku deseczki (rys. 6), jak też nakrętki (rys. 7), należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednio staranne wykonanie otworów przelotowych o średnicy 5 mm. Otwory te należy wywiercić dokładnie prostopadle do bocznej ścianki każdej z deseczek i równoległe do siebie nawzajem.

Nakrętka (rys. 10) służy do przy mocowania całego przyrządu do statywu fotograficznego i powinna być dostosowana do śruby statywu. W statywach spotyka się dwa wymiary gwintu, a mianowicie bądź  $3/8$  cala, bądź też  $1/4$  cala. Najlepiej użyć oczywiście nakrętki typowej i gotowej. Przykładowo podano na rys. 10 wymiary dla takiej nakrętki z gwintem  $3/8$  cala. Gdybyśmy jednak nie mogli takiej nakrętki kupić i trzeba by ją specjalnie wykonać, warto wówczas nieco uprościć jej kształt. Zamiast kształtu sześciokątnego, nadamy jej kształt kwadratu. Także i zagłębienie w desce (rys. 8) dopasujemy ściślej do wymiarów i grubości nakrętki, a otwór kwadratowy będzie nawet znacznie łatwiej wykonać niż sześciokątny.

Przed ostatecznym złożeniem przy-

rzędu, musimy wykonać jeszcze z blachy stalowej, grubości 2 mm, cztery płaskowniki o wymiarach podanych na rys. 12. Po wycięciu z blachy pasków, składamy je razem ze sobą, zaciskamy silnie w imadle i jednocześnie przewiercamy w nich w dwóch miejscach otwory. Chodzi o to, aby te otwory były wywiercone w jednakowych odstępach. Oprócz płaskowników będą potrzebne jeszcze cztery śruby stalowe (M5) z nakrętkami o wymiarach podanych na rys. 13.

Teraz można już przystąpić do składania całości. Sposób składania wynika z rys. 14. Śruby mocujące płaskowniki dokręcamy tak mocno, aby ruch przesuwanych deseczek odbywał się z pewnym oporem. Chodzi o to, aby deseczki nie mogły przesuwać się same. Nakrętka z gwintem  $3/8$  cala musi znaleźć się na spodniej części dolnej płytki.

Aparat przykręcamy do górnej deseczki przy użyciu specjalnej śruby dopasowanej do gwintu statywowego znajdującego się w aparacie. Może to być zarówno  $3/8$  jak też  $1/4$  cala, zależnie od typu aparatu. Śrubę taką kupimy gotową w sklepie „Foto-Optyki”. Normalnie używana jest ona do mocowania aparatu w futerale. Przybliżone wymiary śruby mamy na rys. 11, wykonana jest ona zazwyczaj z aluminium. Ponieważ śruba ta zagłębia się całkowicie w górnej deseczce, byłoby niewygodnie przykręcać nią aparat. Dla ułatwienia sobie tej czynności we łbie śruby należy naciąć rowek odpowiedniej szerokości, jak to widać na rys. 11, i używając po prostu monety, którą brzegiem wkładamy w wycięcie na łbie śruby, możemy ją mocniej dokręcić. Czynność tę wykonujemy przy najwyższym położeniu górnej deseczki w stosunku do dolnej. Gdyby to sprawiało trudność, można jedną z czterech śrub zaopatrzyć w nakrętkę motylkową i każdorazowo wyjmować całą śrubę, rozłączając obie deseczki przy mocowaniu aparatu.

Inż. Ryszard Krejser