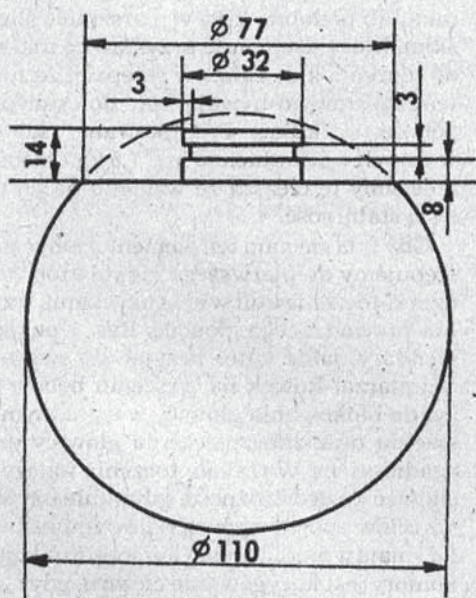


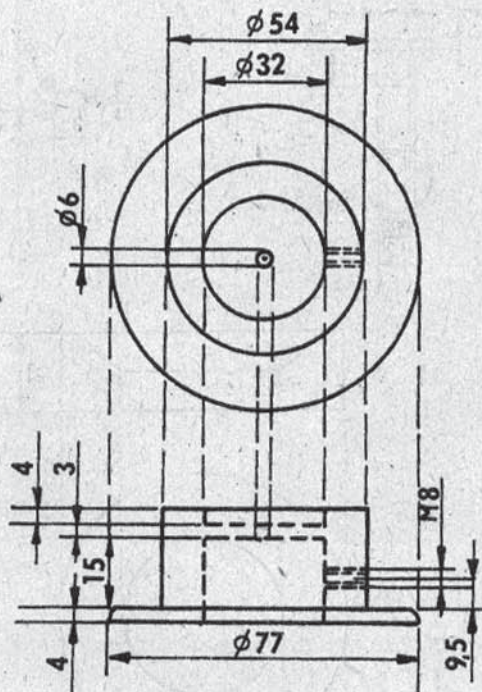
KULA GRAWERSKA

W trakcie wykonywania różnego rodzaju prac grawerskich bądź niewielkich grafik, istnieje potrzeba wygodnego i pewnego umocowania obrabianych przedmiotów.

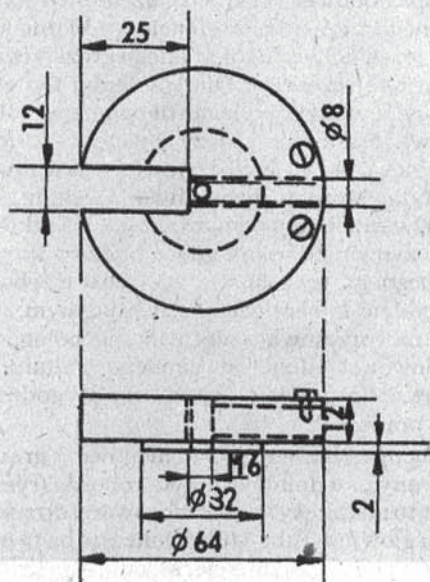
Jeżeli przedmiot jest dużych rozmiarów to sprawa jest prosta. Gorzej z przedmiotami małymi i niewygodnymi do trzymania. Czasem można posłużyć się niewielkim imadłem przykręcanym do stołu, ale nie zawsze, bo jak zamocować np. płaską blaszkę miedzianą? Dodatkowym utrudnieniem jest konieczność częstego obracania przedmiotu,



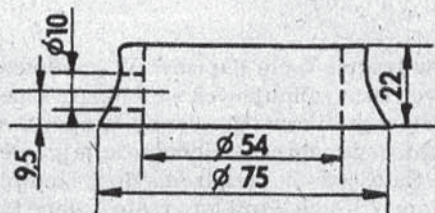
Rys. 1



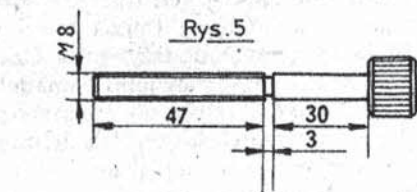
Rys. 2



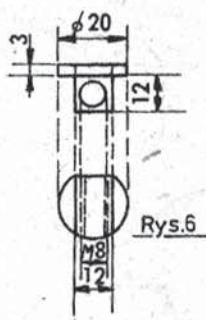
Rys. 4



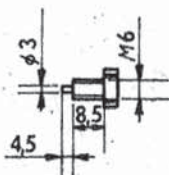
Rys. 3



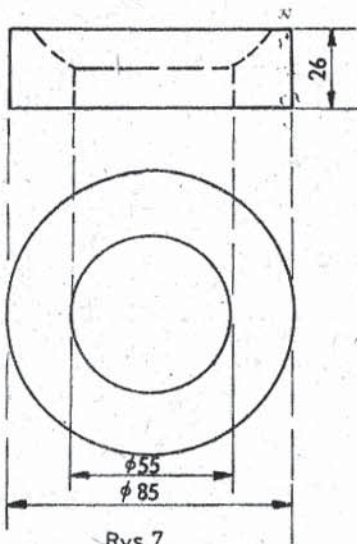
Rys. 5



Rys. 6



Rys. 8



Rys. 7

np. w trakcie rycia napisów. W katalogach dużych firm zajmujących się zaopatrzeniem artystów grafików i grawerów, proponowane są do tego celu profesjonalne kule grawerskie. Są to jednak urządzenia dość skomplikowane i drogie. Poza tym zastosowane tam rozwiązania trudno byłoby skopiować w warunkach pracowni przeciętnego majsterkowicza. Do ich wykonania potrzebne byłyby: frezarka, szlifierka do płaszczyn i inne specjalistyczne maszyny. Tymczasem, jeżeli dysponujemy tokarką do metalu lub mamy znajomego tokarza, możemy pokusić

się o zrobienie znacznie prostszej kuli grawerskiej, ale równie dobrze spełniającej swe zadanie.

Pracę należy rozpocząć od zdobycia ciężkiej metalowej kuli o średnicy 100–120 mm. Autor kupił taką zużytą kulę do „rzutu młotem” w składnicy złomu. Egzemplarz ten miał średnicę 110 mm, masę 7,5 kg i wykonany był z żeliwa. Można również zamówić taką lub podobną kulę w warsztacie ślusarskim, który dysponuje przystawką tokarską do toczenia kul. Także w sklepach ze sprzętem sportowym bywają kule do dyscypliny pchnięcia kulą. Produkowane są one w dwóch wariantach: 5 kg i 7,5 kg. Osobiście polecamy tę cięższą ze względu na jej większą stabilność.

Gdy uda się nam ten element zdobyć przystępujemy do pierwszego etapu, którym będzie zatoczenie kuli w celu uzyskania trzpienia prowadzącego głowicę. Rys. 1 pokazuje wymiary, jakie autor przyjął dla swego egzemplarza. Rowek na trzpieniu będzie służył do blokowania głowicy w ustalonym położeniu oraz zabezpieczenia głowicy przed spadnięciem. W trakcie toczenia należy zachować dużą ostrożność, gdyż kule używane do celów sportowych są odlewami żeliwnymi i mają w środku pustą komorę. Funkcją tej komory jest korygowanie ciężaru, gdyż wsypuje się do niej śrut wyważający. Jeżeli będziemy stosowali zbyt energiczną obróbkę, a nóż tokarski trafi w pustą przestrzeń, może to spowodować pięknięcie częściowo wytoczonego trzpienia. W efekcie wyrwanie kuli ze szczęk uchwytu tokarskiego grozi poważnym okaleczeniem. Dlatego lepiej ten etap pracy powierzyć wykwalifikowanemu tokarzowi. Następnie należy wykonać szkielet głowicy (rys. 2). Wytoczmy go z dowolnego metalu. Może to być żeliwo, mosiądz, czy stal, w zależności od możliwości. Na szkielet nałożymy nakładkę z gumy, bądź tworzywa sztucznego (rys. 3). Do szkieletu trzeba ją przykleić klejem chemoutwardzalnym, aby się nie przesuwała. Jej zadanie polega na izolowaniu dłoni od zimnego metalu co umożliwi przyjemniejszą oraz wygodniejszą pracę.

Elementem, na którym mocujemy grawerowany przedmiot jest płyta robocza (rys. 4). Jest to metalowy krążek mocowany do szkieletu głowicy śrubą M6 od dołu. Śruba ta (rys. 8) ma podwójną funkcję. Mocuje płytę robo-

czą do szkieletu, a poza tym jest jednocześnie bolcem ustalającym śrubę pociągową (rys. 5). Zatoczony koniec tej śruby powinien wchodzić w wycięcie na śrubie pociągowej. Stąd też jej wymiary powinny być ściśle dopasowane. Płytki robocze ma dwie szczęki stałe w postaci łbów dwóch wykrętów, co widać na rys. 4, oraz szczękę ruchomą (rys. 6). Szczęką ruchomą posuwa się po śrubie pociągowej w wycięciu płyty roboczej. Mocowanie przedmiotu następuje więc przez dociśnięcie go szczęką ruchomą do dwóch szczęk nieruchomych, przez pokręcenie gałką śruby pociągowej.

Ostatnim potrzebnym elementem jest podstawa pod kulę (rys. 7). Wykonujemy ją z metalu bądź twardego drewna i wyklejamy wklęsłą stroną cienką skórą, co pozwoli na pewne ustawienie kuli.

Powyższy opis jest bardzo skrótowy i niekompletny, ponieważ wykonanie naszego przyrządu jest uzależnione od posiadanych materiałów i narzędzi. Głównym ogranicza-



jącym czynnikiem są rozmiary kuli jaką dysponujemy. Dlatego należy przyjąć do wiadomości, że podane wymiary i opis przedstawiają jedynie ogólną ideę i trzeba do zagadnienia podejść w sposób indywidualny. Przede wszystkim trzeba dokładnie zapoznać się z rysunkami i fotografiami, które umożliwią zrozumienie idei i zasady działania urządzenia.

Ze swej strony możemy dodać, że opisowy egzemplarz sprawdził się w czasie kilkuletniej praktyki. Siła docisku szczęki ruchomej jest wystarczająca do pewnego zamocowania grawerowanych przedmiotów. W przypadku, gdy przedmioty są zbyt małe wkłada się między nie a szczęki nieruchome, kawałek drewna lub metalu i razem dociska.

Możliwość obrotu mocowanych przedmiotów wokół osi głowicy, a także ustawienia przyrządów pod dowolnym kątem na podstawie bardzo ułatwia pracę.

Henryk Leniec