

## RYSOVNICA DO RYSUNKÓW TECHNICZNYCH

Do wykonywania rysunków warsztatowych oprócz ołówka, cyrkla i innych przyborów kreślarskich potrzebna jest jeszcze rysownica, tj. płyta drewniana, z przykładnicą, czyli liniałem i trójkątami kreślarskimi (rys. 1).

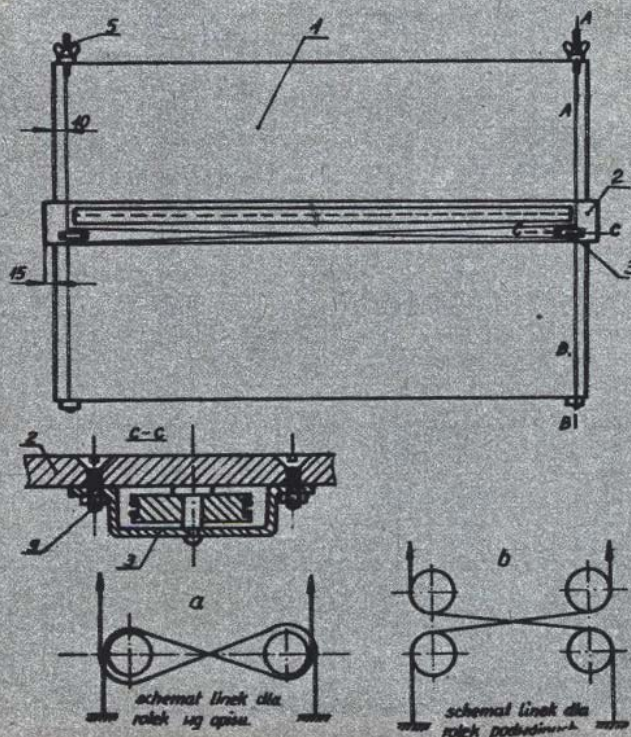
Zawodowi kreślarze w biurach konstrukcyjnych używają do tego celu specjalnych rysownic kreślarskich, nazywanych „rajzbretami”, „raisami” lub „kulmanami”.

Rysownice te składają się z ciężkiej podstawy metalowej, z dużej płyty drewnianej, której położenie

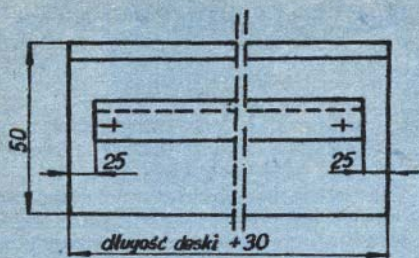
można dowolnie zmieniać, i z prostowodów dźwigniowych przymocowanych przegubowo do płyty.

Do prostowodów przymocowana jest głowica z podziałką kątową i liniałami, za pomocą których można wykreślać rysunki na papierze, na całej powierzchni płyty lub na jej części. Najlepszymi z wymienionych wyżej typów rysownic, bardzo dokładnymi i sprawnymi w użyciu są rysownice typu „Kuhlman”.

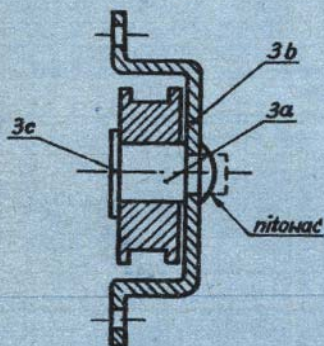
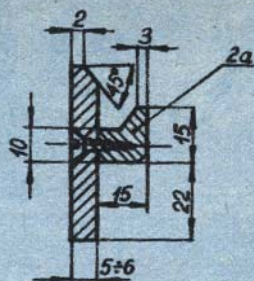
Dla potrzeb szkolnych rysownice te nie są przydatne ze względu na



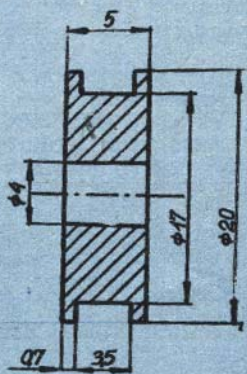
Rys.1 Rysownica



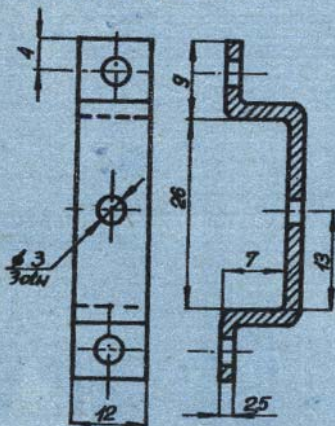
Rys.2 Przykładnica



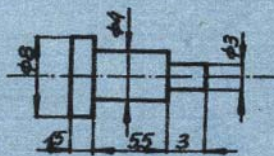
Rys.3 Zespół rolki



Rys.3a Rolka

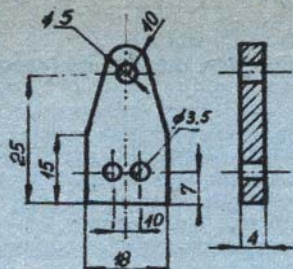


Rys.3b Wspornik

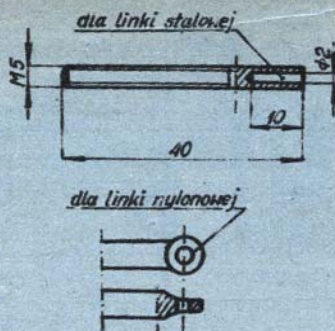


Rys.3c Świerżel

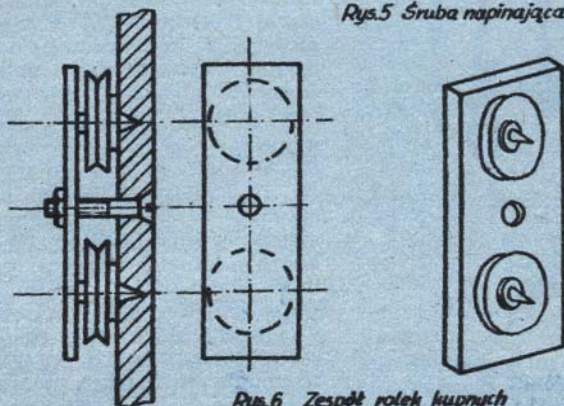




Rys.4 Zaczep 4



Rys.5 Śruba napinająca



Rys.6 Zespół rolek lupnych

swoje wymiary i wysoką cenę. Do potrzeb tych najlepiej nadaje się zwykła rysownica z mechanicznym przesuwaniem przekładnicy, która usprawnia wykreślanie linii poziomych i pionowych (przy użyciu odpowiednich trójkątów kreślarskich).

Rysownica ta (rys. 2) składa się z płyty drewnianej (1) o znormalizowanych wymiarach, przykładnicy (2), dwóch par lub dwóch pojedynczych rolek (3), dwóch zaczepów (4), śrub napinających (5) i linek (6).

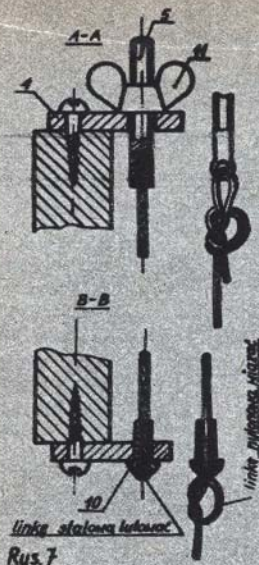
Linki mogą być nylonowe grubości 1–1,5 mm lub stalowe, używane do hamulców rowerowych.

Płytę drewnianą (1) o potrzebnych wymiarach, nazywaną niezbyt trafnie deską, możemy zakupić gotową w sklepie z przyborami rysunkowymi lub materiałami piśmiennymi.

Płyta powinna być wykonana z suchego drewna lipowego albo topolowego, gładko i równo wyprawiona na całej powierzchni (można to sprawdzić za pomocą dwóch liniałów o dokładnie prostych krawędziach).

Przykładnicę (2) wykonamy z deski bukowej lub brzozonej pierwszorzędnej jakości (bez pęknięć i sęków). Po odpowiednim wystruganiu i wygładzeniu listwy do grubości 5–6 mm i szerokości 50 mm, jedną jej krawędź ścinamy na całej długości pod kątem 45° do grubości 2 mm. Ścianka ta powinna być idealnie prosta, co można osiągnąć za pomocą ściernego papieru i płyty szklanej. Po wyprawieniu przykładnicy i odmierzeniu potrzebnej długości (która powinna być o 30 mm większa od długości ry-





sownicy) obcinamy ją z obu końców pod kątem prostym. Listwę (2a) wzmacniającą przykładnicę pośrodku i ułatwiającą przesuwanie jej po powierzchni rysownicy, wystrużemy starannie z beleczki o przekroju kwadratowym  $15 \times 15$  mm i przykręcimy do przykładnicy wkrętkami (od spodu). Listwa wzmacniająca powinna być krótsza od przykładnicy o 50 mm.

Dwa zespoły rolek (3) zakupimy gotowe (rys. 6) albo wykonamy je z odpadków metalowych wg rysunków 3, 3a, 3b, 3c.

Rolkę wytoczymy na tokarce z pręta stalowego mosiężnego wg wymiarów podanych na rys. 3a. Ostre krawędzie należy zeszlifować ściernym płótnem, aby nie kałczyły linki. Wspornik (3b) uformujemy w imadle z paska blachy stalowej (miękkiej) grub. 1,5 mm i wywiercimy w nim 3 otwory (wg rys. 3b) o  $\phi$  3 mm.

Sworzeń (3c) wykonamy z nita stalowego o  $\phi$  4 mm i po założeniu na niego rolki, zanitujemy go w środkowym otworze wspornika

(3b) w taki sposób, aby rolka mogła się na nim swobodnie obracać.

Zaczep (4) wykonamy z blachy stalowej lub mosiężnej grub. 4 mm. Po zaokrągleniu krawędzi wywiercimy w nim dwa otwory o  $\phi$  3,5 mm (w szerszym końcu) i jeden otwór o  $\phi$  5 mm (w węższym końcu).

Śruby napinające linki (5) wykonamy z pręta metalowego lub użyjemy gotowe np. o  $\phi$  M5. Na rysunku przedstawione są dwa zakończenia tych śrub. Jedno — (dla linki nylonowej) o spłaszczonym końcu i otworze o  $\phi$  2 mm, i drugie — (dla linki stalowej) o otworze 2 mm wywierconym wzdłuż osi śruby do głębokości 10 mm.

Z wykonanych przez nas części najpierw przymocujemy wkrętkami ( $3 \times 20$  mm) do rysownicy zaczepy (4) (w miejscach wskazanych na rysunku 1). Potem ustawiamy na rysownicy przykładnicę (2) i ustalamy położenie rolek (3) tak, aby linki pionowe były na linii prostej. Rolki przykręcamy do rysownicy wkrętkami M3 o łbach stożkowych, które wpuszczamy w przykładnicę. Następnie w śrubach napinających mocujemy końce linek (rys. 8). Linkę nylonową przewlekamy przez otwór wywiercony w płaskiej części śruby i zawiązujemy ją na podwójny węzeł, natomiast linkę stalową osadzimy w otworze wywierconym w głębi trzonu śruby i zalutujemy cyną.

Następnie zakładamy linki na rolki (rys. 1) i ustalamy ich długość, po czym wiążemy je lub wlotowujemy do nakrętek sprzychowych (tzw. nypli) (10). Linki należy tak naprężyć za pomocą nakrętek motylkowych (11), aby przykładnica była utrzymywana sztywno i równoległe do dłuższego boku rysownicy (patrz schemat „a” i „b”).

Roleki nabyte w sklepie (rys. 6) mocujemy do przykładnicy jedną wkrętką przy jednoczesnym wcisnięciu w przykładnicę obu kołców. Roleki te są podwójne, oddzielne dla każdej linki.

Stanisław Sabat