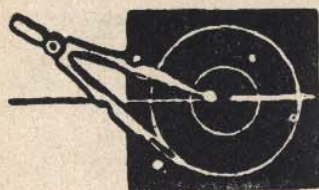


# NA WARSZTACIE



WROTKI

Wrotki to jakby łyżwy na kółkach. Jazda na wrotkach jest równie przyjemna jak i jazda na łyżwach, z tą tylko różnicą, że można uprawiać ją wszędzie i przez cały rok.

Proste to urządzenie może sobie zbudować każdy młody technik lubiący majsterkowanie i posiadający trochę narzędzi do obróbki metalu i drewna.

Każda wrotka (rys. 1) składa się z trzech zasadniczych części: kółek, ich oprawy i podeszwy z paskami. Wykonać ją można, zależnie od możliwości i warunków, w różny sposób i z różnych materiałów. Zacząć jednak trzeba od kółek. Kół-

## PLĘTY DO PŁYWANIA WROTKI

ka mogą być wytoczone z drewna lub metalu albo z tworzyw sztucznych (rys. 2). Można je, dla uzyskania cichego biegu, obciągnąć gumą lub skórą. Można też wykorzystać do tego celu gotowe kółka od mebli lub mebli pod warunkiem, że ich wymiary będą jednakowe.

Przygotowane w ten sposób kółka trzeba osadzić w oprawie na osiach. Osie powinny być dość grube (3—4 mm) i niezbyt długie — najlepiej stalowe toczne. Osadza się je nieruchomo w metalowej oprawie, w jednym rzędzie, w ilości 2—3 sztuk. Jeżeli kółka będą wykonane z drewna (twardego), to trzeba zabezpieczyć w nich otwory osiowe przed wytarciem tulejkami metalowymi ciasno wpasowanymi (rys. 3). Osie zanitowuje się w oprawie po założeniu na nie

kółek. Powinny one znaleźć się na jednym poziomie. Wymaga to dokładnego wywiercenia otworów osiowych w oprawie.

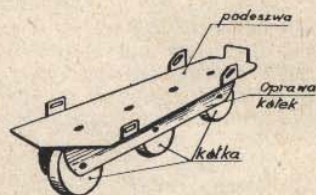
Oprawę do kółek można wykonać z blachy grub. 1,5—2 mm (rys. 4) lub twardego drewna ze wspornikami metalowymi (rys. 5). Jeśli oprawa będzie wykonana z blachy, to najpierw trzeba wyciąć i wytrasować na niej siatkę (rys. 6). Po wytrasowaniu siatki trzeba wyciąć i wywiercić w niej otwory na nity (w części grzbietowej). Po wywierceniu tych otworów blachę trzeba załamać (w imadle) dwukrotnie pod kątem prostym (przy użyciu odpowiedniego płaskownika) i wywiercić w niej otwory na osie kółek. Czynność tę trzeba wykonać bardzo dokładnie i starannie, gdyż krzywo osadzone osie uniemożliwią normalne obracanie się kółek w oprawie. Otwory te trzeba jeszcze szfazować od zewnątrz, aby można było zaklepać w nich końce osi.

Po osadzeniu kółek w oprawie — trzeba wykonać podeszwę (rys. 7). Podeszwę wykonuje się z tej samej blachy, co i oprawę — dostosowując tylko jej wymiary do wymiarów stopy względnie obuwia. Po wytrasowaniu i wycięciu siatki podeszwy — trzeba wywiercić w niej otwory na nity (w części środkowej), nakrywające się dokładnie z otworami wywierconymi w grzbiecie oprawy. Otwory na paski (podłużne) wywierca się w bocznych występach podeszwy szeregowo i wyrównuje się jej płaskim pilniczkiem. Po wywierceniu otworów na nity (i szfazowaniu ich) i na paski, wystające części blachy zagina się do góry pod kątem prostym i przynitowuje się podeszwę do oprawy. Następnie zakłada się do oprawy kółka, przesuwa przez otwory osie i zaklepuje ich końce. Wrotka jest prawie gotowa — trzeba tylko oczyścić ją jeszcze dokładnie z rdzy i brudu i pomalować dwukrotnie lakierem asfaltowym względnie innym, np. nitro. Osie naoliwić lub nawazelinować. Założyć paski i przymocować wrotkę do nogi.

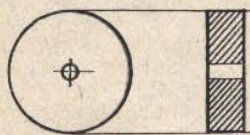
Wrotki można również wykonać z drewna. W tym wypadku oprawki dla kółek wykonuje się z pasków metalowych o wymiarach 26 × 3 mm, oddzielnie dla każdego kółka (rys. 8). Oprawki te przymocowuje się do podeszwy wykonanej z deski grub. 12—15 mm (z twardego drewna) w równych odstępach. Uchwyty do pasków i napiętki wykonuje się również z pasków metalowych i przykręca się je do podeszwy wkrętkami po wpuszczeniu ich w drewno na grubość pasków (rys. 9).

Części metalowe zabezpiecza się przed rdzewieniem lakierem asfaltowym lub emalią olejną. Części drewniane powleka się lakierem bezbarwnym lub politurą (roztwór szelaku 1:10 w spirytusie denaturowanym).

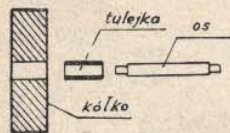
Paski mogą być skórzane lub prezentowe. Opr. J. N.



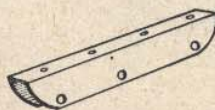
Rys. 1. Ogólny widok wrotki



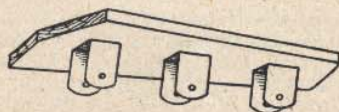
Rys. 2. Kółka



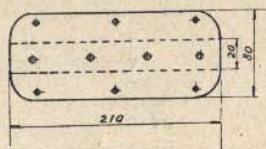
Rys. 3. Zabezpieczenie otworów osiowych w kółkach drewnianych



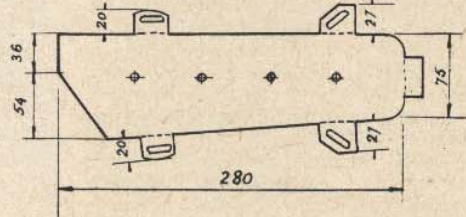
Rys. 4. Oprawa kółek z blachy



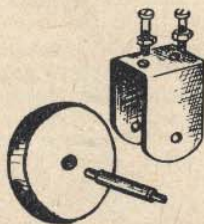
Rys. 5. Oprawa kółek z drewna



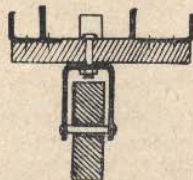
Rys. 6. Siatka oprawy



Rys. 7. Podeszwa wrotki

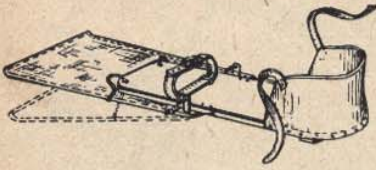


Rys. 8. Oprawki do kółek z pasków metalowych



Rys. 9. Osadzenie uchwyty i napiętków w podeszwie

## PŁETWY DO PŁYWANIA



Popularne to urządzenie, zakładane na stopy nóg, ułatwia wielce poruszanie się w wodzie każdemu pływakowi, zwiększa szybkość i zasięg pływania oraz zaoszczędza wiele sił.

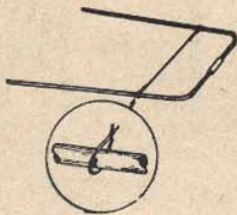
Jest proste w budowie i łatwe do samodzielnego wykonania przy niewielkim zasobie narzędzi i materiałów. Każda płetwa składa się z dwóch części: sztywnej podeszwy i połączonej z nią zawiasowo płóciennej płetwy. Zawiasowe połączenie płetwy z podeszwą umożliwia odchylenie się jej o dość znaczny kąt (do 50°) od podeszwy i ma duże znaczenie przy powrotnym ruchu nogi po odbiciu się jej w wodzie (rys. 1).

Powłoka tworząca płetwę jest wykonana z lekkiego brezentu lub mocnego, gęstego płótna lnianego i pokryta lakierem lotniczym (acetonowym). Zapewnia to jej wodoodporność i lepszą sztywność.

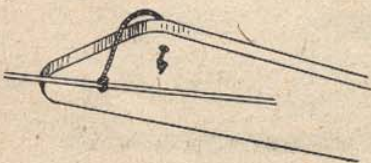
Podeszwę (rys. 2) o wymiarach dostosowanych do stopy pływaka



Rys. 1. Układ płetw w czasie pływania



Rys. 4. Wzmocnienie ramki drutem



wycina się ze sklejki wodoodpornej grub. 5–6 mm, a napiętek ze starej dętki lub skóry. Krawędzie podeszwy powinny być lekko zaokrąglone i gładko zeszlifowane ściernym papierem, wszystkie zaś części odkryte powleczone szlakiem lub bezbarwnym lakierem do drewna. Cała podeszwa od wewnątrz dla zabezpieczenia stopy przed odparzeniem powinna być wybita skórą lub gumą tej samej grubości co i pasek przytrzymujący stopę w palcach i powyżej kostki.

Podeszwę przed pokryciem ją skórą lub gumą przecina się w poprzek w miejscu wskazanym na rysunku, a brzegi przecięcia ścina się skośnie i lekko zaokrągla.

Obie te części łączy się zawiaską, wykonaną z cienkiej blachy i drutu (najlepiej mosiężnych), przykręconą małymi wkrętkami. Zawiaskę wgłębia się w drewno na grubość blachy.

Ramkę płetwy (rys. 3) w kształcie trapezu wykonuje się z drutu stalowego grub. 2,5–3 mm złączonego u krótszej podstawy cyną. Ramkę (dla wzmocnienia końcówki płótna) przewiązuje się jeszcze cienkim drutem w odległości 2–3 cm od podstawy (rys. 4). Aby drut nie ześlizgiwał się — wypilowuje się w tych miejscach pilnikiem niewielkie wgłębienia. Wierzchołek ramki (podstawę dłuższą) lekko zaokrągla się z obu stron.

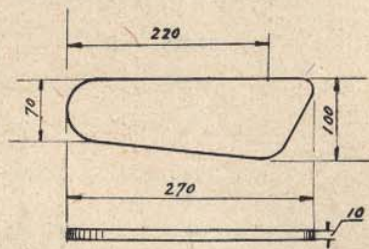
Płetwę zszywa się z cienkiego brezentu lub lnianego płótna wg kształtu i wymiarów ramki, ale z takim wyliczeniem, aby po zeszytciu dało się ją naciągnąć na ram-

kę dość sztywno. Po naciągnięciu na ramkę płetwę przesywa się tuż koło drutu mocną nicią i maluje lakierem lotniczym z obu stron. Dobrze już wysuszoną płetwę przymocowuje się do podeszwy za pomocą blaszanych jarzemek (rys. 5). Obok jarzemek przymocowuje się jeszcze do podeszwy niewielkie zaczepy do sprężynek (rys. 6), wykonane z pasków blachy. Sprężynki w ilości 4 sztuk zwija się z drutu stalowego grub. 1 mm. Jeden koniec sprężynki umocowuje się w zaczepie, drugi zaś zaczepia się za brzeg płetwy (drut). Aby płetwa w czasie pływania nie odchylała się poza ustalony dla niej kąt 50°, przytrzymuje się ją z obu stron dwoma odcinkami żyłki rybackiej, umocowanymi jednym końcem do podeszwy, a drugim do ramki (rys. 7).

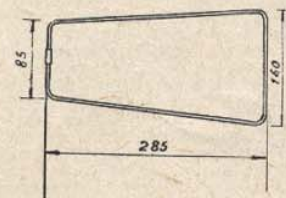
Pasek, którym przywiązuje się płetwę do stopy, umocowuje się w podeszwie za pomocą klamerki z drutu; w tym celu wierce się dla nich przy brzegach podeszwy po dwa małe otworki. W otworki te zakłada się klamerki, a ich końcówki skreca się od spodu kleszczykami.

Pięty podeszew wzmocnia się jeszcze od spodu drewnianymi listewkami, które przykręca się w poprzek małymi wkrętkami. Wymiary płetw należy w każdym wypadku dostosować do wymiarów stóp. Wymiary podane na rysunkach mają charakter przykładowy i orientują tylko o wielkościach i proporcjach składowych części urządzenia.

Opr. J. N.



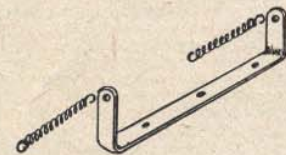
Rys. 2. Podeszwa płetwy



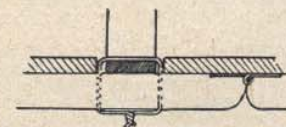
Rys. 3. Ramka płetwy



Rys. 5. Umocowanie ramki do podeszwy



Rys. 6. Zaczepy do sprężynek



Rys. 7. Sposób umocowania żyłki