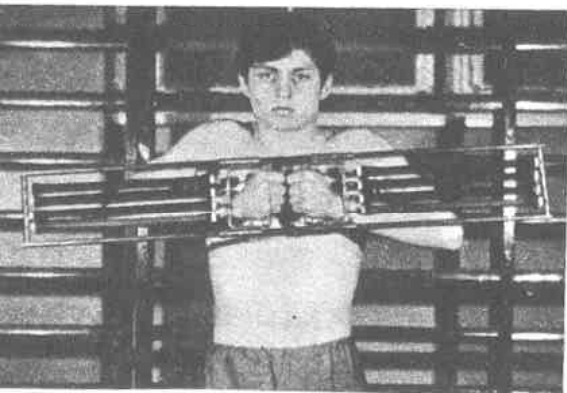


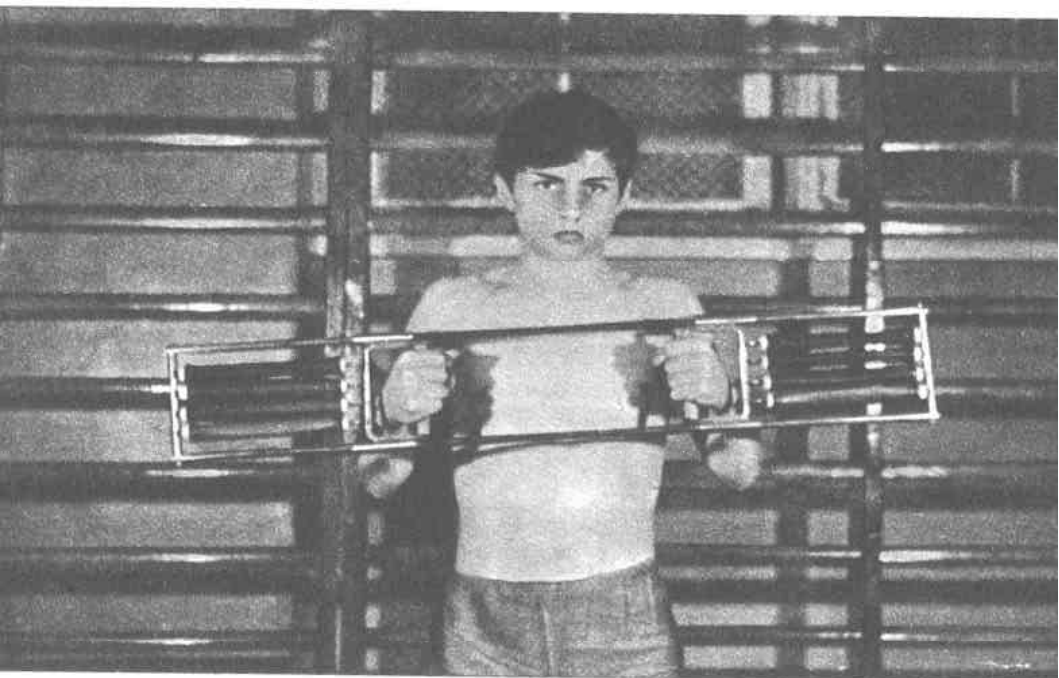
PRZYRZĄDY DO ĆWICZEŃ SIŁOWYCH (ROZCIĄGADŁO I ŚCIĄGADŁO)

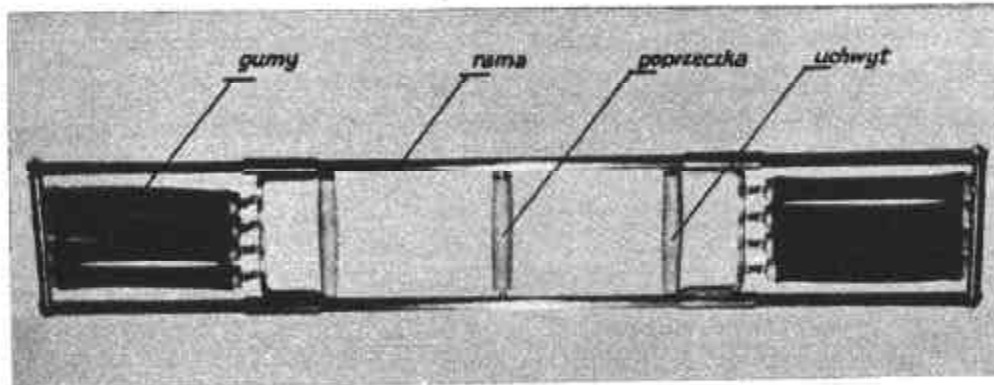
Dokończenie



Wykonanie ściągadła (depandora) (fot. 3) jest w zasadzie podobne do wykonania rozciągadła, ale ze względu na nieco inne spełniane przez nie funkcje jest bardziej złożone i nieco trudniejsze, wymaga też użycia większej ilości dodatkowych materiałów (rurki na ramę, na końcówki i na wodzidła, pręt na poprzeczkę oraz nakrętki M4). Ściągadło składa się z kilku części: z prostokątnej ramy, dwóch uchwytów z wodzidłami, podwójnego kompletu gum i środkowej poprzeczki.

Budowę ściągadła zaczniemy od wykonania uchwytów, tak jak do





rozciągadła. Do tych uchwytów przymocujemy z obydwóch stron po jednej rurce o średnicy wewnętrznej 12,5 mm i długości 80 mm. Rurki te przed przymocowaniem należy dopasować za pomocą pilnika do boków ramy (ich średnica zewnętrzna powinna wynosić 12 mm) i starannie je opiliować z zewnątrz.

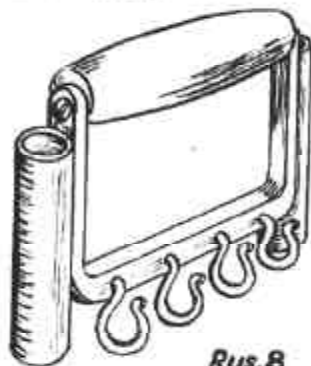
Tak przygotowane rurki przylutowujemy do bocznych ścianek uchwytu (rys. 8).

Lutować należy w następujący sposób: najpierw trzeba nagrzać rurkę i uchwyt — po czym posmarować w miejscu styku rurkę i bok uchwytu pastą lutowniczą. Następnie rozgrzaną lutownicą rozprowadzić cynę równomierną warstwą na obu elementach i połączyć je ze sobą dodając stopniowo odpowiednią ilość pasty albo cyny lutowniczej. Po zlutowaniu rurkę odziebia się i czyści miejsce lutowania skrobakiem albo grubo naciętym pilnikiem.

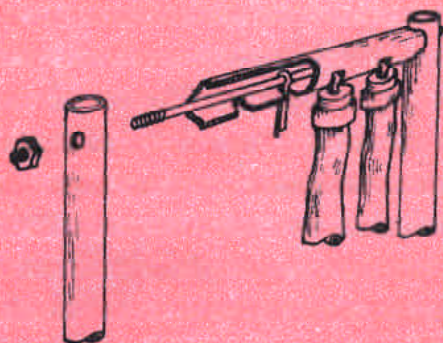
Zamiast lutowania można zastosować z obu końców rurki spawanie punktowe. W czasie przylutowywania pozostałych rurek należy chłodzić miejsca już zlutowane owijając je mokrymi szmatkami.

Wykonanie ramy zaczynamy od przygotowania dwóch odcinków rurki o ϕ 12 mm, długości 1000 mm. Obie rurki należy starannie oczyścić z zewnątrz (płótnem ściernym)

i spiliować ich końce dokładnie pod kątem prostym. Następnie w odległości 8 mm od końców trzeba wywiercić po jednym otworze przelotowym o ϕ 4 mm. Przygotowane w ten sposób rurki wkładamy do wozdziel przylutowanych do boków uchwytów i według tego rozstawienia ustalamy dokładnie długość krótszych boków ramy. Boki te wykonujemy z rurki o średnicy zewnętrznej 12 mm. Końce tych rurek spiliujemy dokładnie pilnikiem półokrągłym dopasowując je do okrągłej powierzchni rurek dłuższych. Następnie w odstępach co 24 mm narzynamy piłą do metalu wycięcia i poszerzamy je pilnikiem, tak aby zmieściły się w nich luźno oczka zawleczek (rys. 9). Zawleczki te usadzimy, po przełożeniu ich przez



Rys. 8



Rys. 9



otwory w rurce — na stalowym pręcie stanowiącym rdzeń dla rurek metalowych tworzących krótsze boki ramy. Końce rdzeni nagwintujemy narzynką M4 i dopasujemy do nich nakrętki. Nagwintowane końce rdzenia powinny wystawać ponad powierzchnię rurki ramy na 5 mm.

Komplet gum stanowiących naciąg ściągać wykonujemy z detki rowerowej, dzieląc ją na 8 odcinków — po 180 mm każdy.

Uchwyty do gum wykonujemy tak samo jak do rozciągać.

Składanie ściągać zaczynamy od wsunięcia długich boków ramy do wózków uchwytów. Następnie wkładamy w otwory wykonane w krótszych bokach ramy — oczka zawleczek, przez które przesuwamy następnie rdzeń i osadzamy jego końce w dłuższych bokach ramy, po czym skręcamy całą ramę nakrętkami. Teraz nakładamy na zawleczkę najpierw podkładki, a następnie korki drewniane, po czym zakładamy znowu podkładki i zginamy końce zawleczek na obie strony. Następnie osadzamy na korkach końce gum i przywiązujemy je cienkim sznurkiem. Ostatnią wreszcie czynnością będzie zaczepienie drugich końców gum na haczykach obu uchwytów.

Chcąc wykonać do ściągać dodatkową poprzeczkę, konieczną przy użyciu go do ćwiczeń mięśni dłoni i przedramienia, należy na dłuższych bokach ramy (pośrodku ich długości) wywiercić po jednym otworze o średnicy 4 mm tylko przez jedną ściankę rurki od strony wewnętrznej.

Poprzeczkę wykonuje się z pręta stalowego o \varnothing 8 mm, obtoczonego na końcach do grubości 4 mm. Na pręt nasadzamy drewniany wałek, w którym uprzednio wywiercamy otwór (wzdłuż osi) o średnicy 8 mm.

Poprzeczkę zakładamy w pierwszym etapie składania ramy. Jak używać obu urządzeń — wyjaśniają to zamieszczone fotografie.

Mgr Janusz Górny