

WAŁEK GIĘTKI

W pracowniach majsterkowiczów, gdzie znajdują się różne urządzenia napędzane silnikami elektrycznymi, dążymy zawsze do tego, aby napęd elektryczny był możliwie wszechstronnie wykorzystany. Silnik elektryczny napędzający jedno jakiegoś urządzenie może być używany równocześnie do napędu wałka giętkiego zakończonego wiertłem, frezem czy ściernicą.

Przedstawiony na rys. 1 wałek składa się ze stalowego pancierza wykonanego z drutu o średnicy 2 mm. Na końcach pancierza zostały zamocowane dwie tulejki z brązu z otworami suwliwie pasowanymi do półosiek. Półosieki przewiercone są przelotowo. W otworach półosiek znajduje się wałek, który stanowi stalowa linka \varnothing 6 mm. Zadaniem linki jest przenoszenie napędu z jednej półosieki na drugą.

Jedna z półosiek przystosowana jest do połączenia z silnikiem napędowym (rys. 2), druga natomiast służy jako wrzeciennik do zakładania elementów roboczych, np. tarczy szlifierskiej, polerki, uchwytu wiertarki itp.

Wykonanie wałka pozornie może wydawać się trudne, nie przekracza ono jednak możliwości średnio zaawansowanego majsterkowicza.

Budowę wałka rozpoczniemy od zwinienia pancierza. Do tego celu użyjemy sprężynowego drutu stalowego \varnothing 2 mm. Zwijanie pancierza przeprowadzimy za pomocą korby (rys. 3), wygiętej z drutu ciągnionego o średnicy 10 mm. Przystępując do zwijania pancierza rozchylamy szczęki imadła na taką odległość, aby zmieścić pomiędzy nimi dwie drewniane podkładki i korbę (rys. 4). Na końcu korby należy wywiercić otwór \varnothing 2,2 mm tak, aby wypadł on pomiędzy przekładkami i był ustawiony pionowo. Po prawidłowym ustawieniu korby i podkładek ściskamy szczęki imadła, w otwór korby wsuwamy na głębokość 8 mm drut przeznaczony do zwijania. Zwijany drut smarujemy dowolnym olejem lub smarem i kręcimy korbą w prawo. Przy skręcaniu pancierza zwracamy uwagę na trzy pierwsze zwoje spirali. W razie potrzeby poprawiamy ich równoległe ułożenie – zwój przy zwoju. Długość zwijanej spirali zależy od indywidualnych potrzeb. Spirale długości do 1 m są stosunkowo łatwe do nawinięcia.

Po nawinięciu spirali odpowiedniej długości, powoli odkręcamy korbę w lewo aż do chwili, gdy odczujemy, że na korbę nie działają już siły rozprężające. Następnie wyjmujemy korbę z imadła, odci-

namy koniec spirali znajdujący się w otworze korby, po czym zdejmujemy pancierz i końce jego obrabiamy, jak na rys. 5.

Do wnętrza pancierza wsuwamy dopasowany średnicą pręt stalowy i ściskamy go szczękami imadła, pozostawiając 15–18 mm pancierza ponad szczękami. Na koniec pancierza nakładamy tulejkę (rys. 6), ustawiając ją współosiowo i wbijając młotkiem. Drugi koniec pancierza zakończymy w analogiczny sposób.

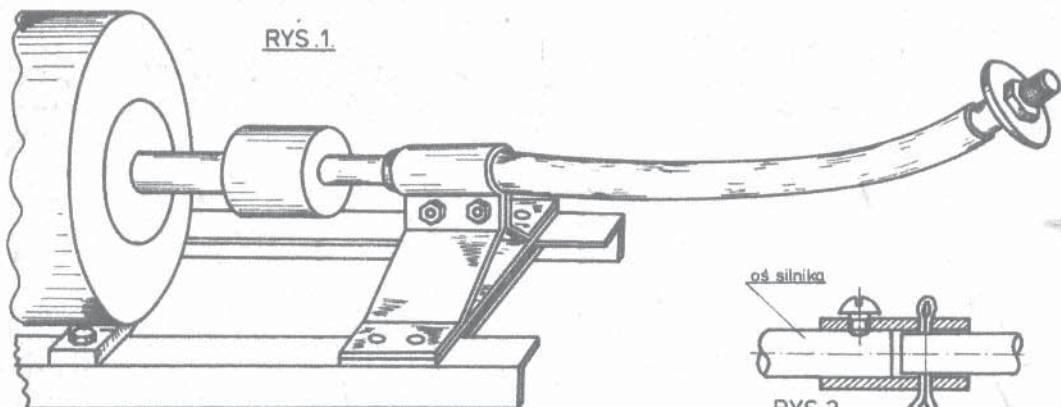
Następnie przygotowujemy dwie półosieki (rys. 7), które w wałku prototypowym wykonane zostały z osiek od motoroweru. Końce linki stalowej \varnothing 6 mm przeznaczonej na wałek należy skrócić cienkim drucikiem i oblutować, po czym trzeba usunąć drucik. Przygotowaną linkę smarujemy towotem, przekładamy przez otwór w jednej półosiece, przez środek pancierza i przez otwór drugiej półosieki. Na koniec wkrętami M6 zamocowujemy linkę w półoskach (rys. 8).

Po zmontowaniu linki z półoskami przeprowadzimy wstępną próbę, która da nam ocenę prawidłowości montażu. W tym celu obracamy jedną półoskę, razem z nią powinna obracać się druga półoska. Nie powinno odczuwać się przy tym żadnych zacięć. Zbyt duży opór przy obrocie półoski może być spowodowany zbyt silnym naciągnięciem linki. Zacinanie się półoski tylko w pewnych, cyklicznie powtarzających się odstępach wynika z niewspółosiowego osadzenia tulejki na pancierzu. Wszelkie usterki należy usunąć i dopiero potem przeprowadzać próbę połączenia wałka z napędem mechanicznym.

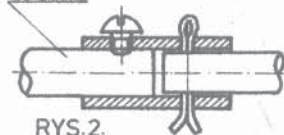
Biorąc pod uwagę, że wałek giętki wykonany amatorsko daleko odbiega precyzją od podobnego sprzętu wykonanego w fabryce, musimy bardziej zabezpieczyć się przed ewentualnym zaklinowaniem wałka w tulejce lub pancierzu, mogłoby to bowiem wprowadzić pancierz w ruch wirowy, co byłoby bardzo niebezpieczne dla obsługującego.

W związku z tym w pobliżu sprzężenia półoski wałka giętkiego z napędem unieruchomimy pancierz za pomocą obejm (patrz rys. 1). Prototypowy wałek połączony jest w ten sposób z tokarką do drewna. Stosując takie zamocowanie pancierza zabezpieczymy go przed wprowadzeniem w ruch wirowy. Jako dodatkowe zabezpieczenie może służyć zawlecza (patrz rys. 2) o średnicy 1,5 mm, której wytrzymałość wystarczy do przenoszenia momentu obrotowego na półoskę roboczą, a w wypadku niepożądanego zacięcia zostanie ona ścięta

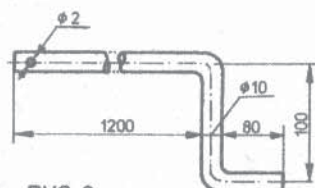
RYS. 1.



oś silnika



RYS. 2.

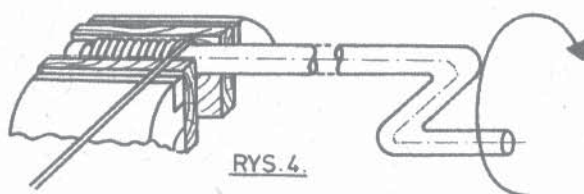
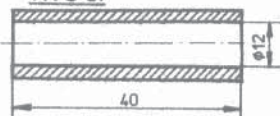


RYS. 3.

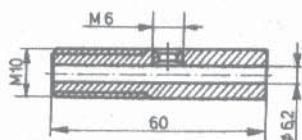


RYS. 5.

RYS. 6.

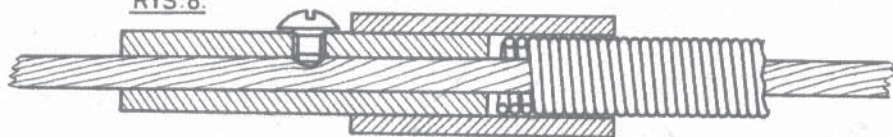


RYS. 4.



RYS. 7.

RYS. 8.



i tym samym zostanie odłączony wałek giętki od wału napędzającego silnika.

W wałku prototypowym, jako drugie dodatkowe zabezpieczenie służy drewniane sprężko wykonane z twardego klocka. Z lewej strony klocek chwytny jest zabierakiem tokarki, z prawej zaś wywiercony jest w nim otwór o mniejszej średnicy niż średnica gwintu półoski. W przypadku ewentualnego zacięcia gwintu w drewnie zostanie zerwany, przez co rozpręga się połączenie.

Pamiętajmy, że nawet bardzo dokładnie wykonany wałek musimy przed uruchomieniem zabezpieczyć unieruchamiając jego pancierz, dodatkowe zabezpieczenie nigdy nie zaszkodzi.

Po sprzężeniu wałka z napędem, ustawiamy pancierz tak, aby wałek giętki przyjął pozycję w przybliżeniu współosiową z wałkiem napędowym. Po włączeniu silnika, wałek powinien zachowywać się spokojnie, a półoska robocza powinna wirować zgodnie z wirowaniem napędu. Opisanego wałka nie powinniśmy łączyć z silnikiem napędowym o prędkości obrotowej większej niż 1500 obr./min.

Po próbie wałka w pozycji zbliżonej do współosiowej odginamy końcówkę roboczą w różnych kierunkach nie przekraczając jednak kąta 70° od osi napędu. Po próbie na biegu jałowym obciążamy półoskę roboczą np. tarczą polerską.

Ludwik Ossowski