

CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z DRUTU

SPOSOBY ŁĄCZENIA DRUTU

Po zapoznaniu się z właściwościami drutu i metodami jego obróbki oraz narzędziami, przyrządami i urządzeniami służącymi do jego kształtowania, omówimy pokrótce najczęściej stosowane sposoby łączenia drutu z drutem i z innymi materiałami (papierem, drewnem, tworzywami sztucznymi, tkaninami, blachą itp.). Najprostszym sposobem łączenia drutu z drutem jest łączenie na styk (wzdłużosiowe) za pomocą cienkiego miękkiego drutu.

Łączenie to polega na kilkakrotnym zwartym związaniu drutem dwóch lub więcej stykających się równolegle elementów drutu (odpowiednio obrobionych i ukształtowanych) i zasadzeniu obu końcówek pod nawiniętą warstwę (rys. 1). Łączenie takie jest dość mocne i trwałe, ale pod warunkiem, że będzie wykonane dokładnie i starannie.

Stosuje się je przy wykonywaniu szkieletów abazurów, brył geometrycznych, wieszaków do ściereczek, wyciągaczy korków, ubijaczy do piany, trójnogów do palników itp.

Jeżeli do wiązania elementów użyjemy drutu miedzianego, mosiężnego lub stalowego, to dla zabezpieczenia go przed utlenianiem (czernieniem, śniedzeniem lub rdzewieniem) byłoby wskazane pomalowanie łączenia bezbarwnym lakierem.

Często zamiast drutu używa się cienkiej, miękkiej blachy ocynowanej lub lakierowanej, np. z puszek pokonserwowych, którą ściśle opasuje się łączone elementy (za pomocą kleszczyków płaskich) i wiąże na zakładkę, bez potrzeby dodatkowego wzmacniania łączenia cyną (rys. 2). Podobnych opasek (w po-

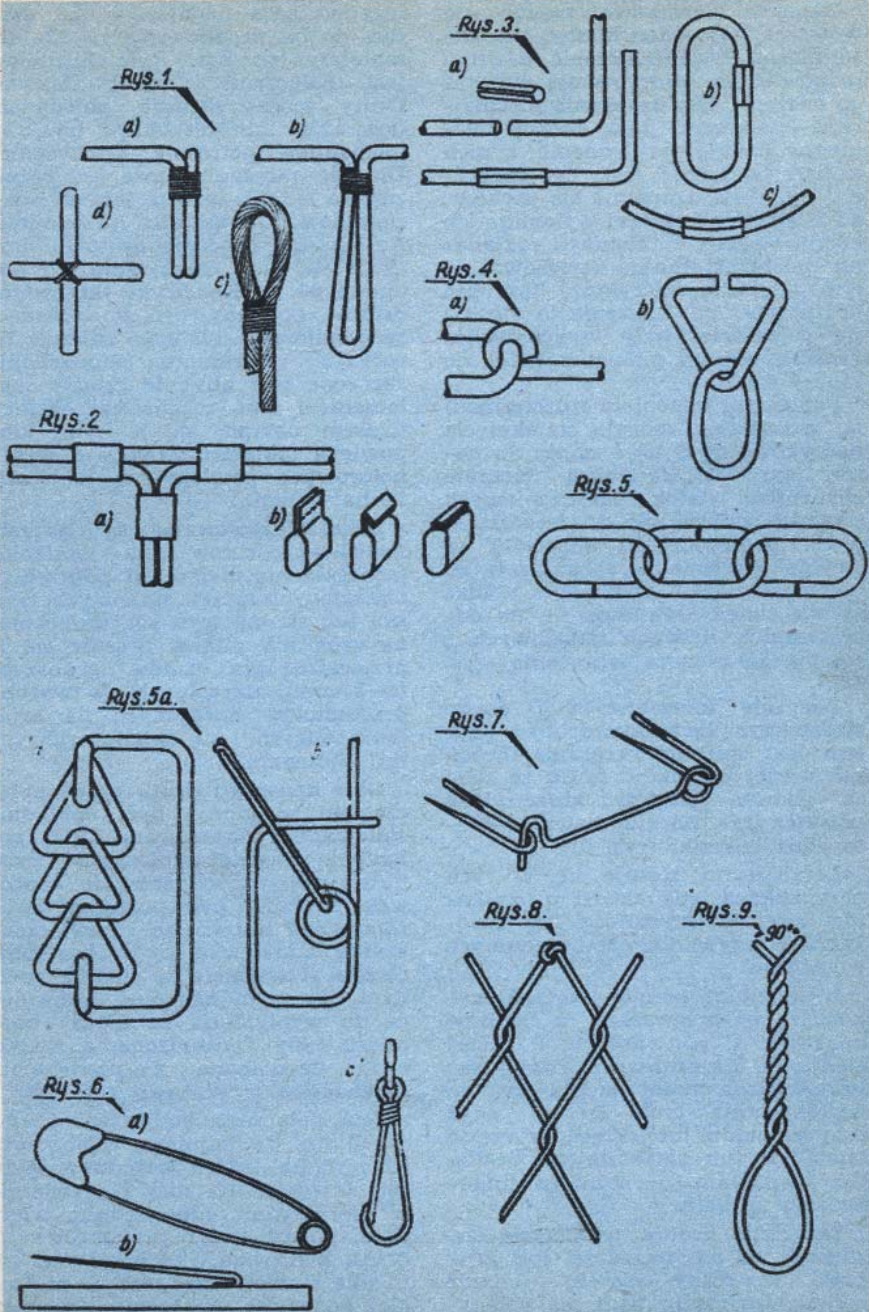
staci tulejek) używa się również do łączenia drutu z drutem na styk poprzecznościowy (rys. 3), np. przy wykonywaniu obręczy, figur geometrycznych, liter itp. Tulejki związa się z blachy w imadle lub bezpośrednio na łączonym elemencie, a ich stykające się brzegi lutuje cyną. Długość tulejki nie powinna przekraczać 6-krotnej grubości drutu. Końce drutu (przekroje) dopasowuje się szczelnie do siebie i powleka dookoła cienką warstewką cyny albo smaruje klejem syntetycznym po czym osadza w tulejce i podgrzewa się je lutownicą albo jakimś nagrzanym prętem metalowym.

Można też obyć się bez cyny i kleju, jeżeli przedmiot wykonywany z drutu nie jest narażony w miejscu łączenia na działanie sił rozciągających. W tym przypadku wystarczy ciasno dopasowana tulejka z blachy lub tworzyw sztucznych.

Drugim równie prostym sposobem łączenia drutu z drutem jest szepianie odpowiednio uformowanych elementów lub ich końcówek (rys. 4). Przykładem takiego łączenia mogą być ogniwa łańcuchów (rys. 5), łańcigłówniki (rys. 5a), zapięcia agrafkowe (rys. 6), zamknięcia haczykowe (rys. 7), elementy siatek ogrodzeniowych (rys. 8) i skręcanie spiralne dwóch odcinków lub końcówek drutu (rys. 9).

Łączenia łańcuchowe tworzą się przez zaczepienie ciągle dwóch lub więcej elementów w układzie liniowym, w którym każde ogniwo poprzedzające łączy się luźno z ogniwem po nim następującym (rys. 10). Ogniwa w łańcuchu mogą być obwodami zamkniętymi trwale lub otwartymi i nazywają się wówczas łączeniami nierozłącznymi albo rozłącznymi (rys. 11 i 12).

Ogniwa wykonuje się przeważnie z drutów półtwardych i twardych, rzadziej miękkich, gdyż ich wytrzymałość na rozciąganie jest niewielka. Końce ogniwi albo dogina się szczelnie do siebie, albo lutuje w imadle lub w foremniku (rys. 13) lutem twardym, albo też zgrzewa zgrzewarką punktową.



Zapięcia agrafkowe tworzą się wówczas, gdy jeden koniec elementu można trwale zaczepić o drugi (odpowiednio uformowany) lub też go odcepić. Dla uzyskania mocniejszego połączenia obu końców elementu nadaje się jednemu z nich kształt podłużnej (rys. 14) sprężyny, drugi zaś uzupełnia się pochwęką z blachy, w której wykonuje się boczne wycięcie. Zamiast zakładania pochewki można zastosować w tym miejscu haczykowe wygięcie drutu (rys. 15). Łączenie to stosuje się najczęściej przy wykonywaniu broszek, odznak, plakietek, kółek do kluczy itp.

Podobnym łączeniem (rozłącznym) są wszelkiego rodzaju zamknięcia haczykowe (rys. 16) i spinki do pasów (rys. 17). Natomiast łączenie elementów siatek ogrodzeniowych (rys. 18) zalicza się do nierozłącznych, ponieważ ich końcówki są zwykle skręcone ze sobą, przez co uniemożliwiają rozłączenie. Elementy siatek wykonuje się na odpowiednich listwach metalowych i szpica za pomocą wkręcania (rys. 19).

Znacznie mocniejszym i często stosowanym łączeniem drutu z drutem jest spiralne skręcanie dwóch lub więcej odcinków drutu ze sobą za pomocą imadła i kleszczyków płaskich (rys. 20) albo kawałka pręta bądź beleczki (rys. 21).

Łączenie to stosuje się w tych przypadkach, gdy chodzi o uzyskanie dużej wytrzymałości lub zwiększenie sztywności obu łączonych elementów.

Wymienione odmiany łączeń wykonuje się przeważnie z drutów miękkich i półtwardych i raczej cieńszych niż grubszych. Druty stalowe twarde mniej nadają się do wykonywania tych łączeń, gdyż przy zginaniu lub skręcaniu często łamią się lub zniekształcają albo też wymagają uprzedniego zmiękczenia w ogniu.

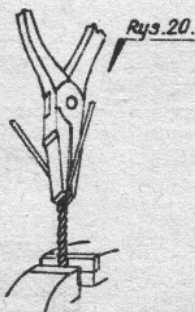
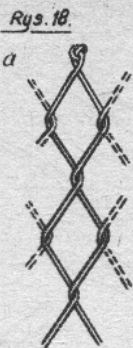
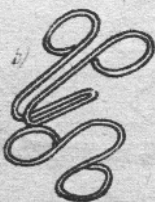
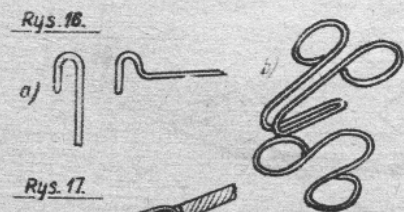
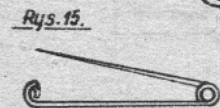
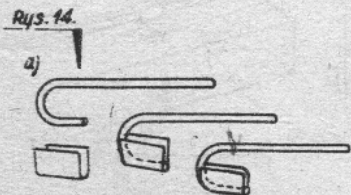
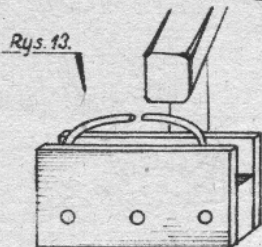
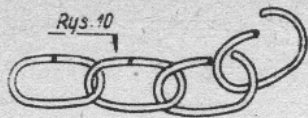
Skręcanie drutów wykonywa się, zależnie od ich twardości lub grubości, w różny sposób — bądź ręcznie (palcami), bądź też ręcznymi narzędziami. Moc skręcenia za-

leży od kąta nachylenia obu drutów do osi środkowej (rys. 22). Im mniejszy ten kąt, tym luźniejsze jest połączenie i mniej sztywne. Druty można skręcać pojedynczo (rys. 23) lub zespołowo (rys. 24) (podwójnie, potrójnie, poczwórnie). Długość skręcania może być różna, zawsze jednak zależna jest od przeznaczenia lub kształtu przedmiotu. Najlepsze skręcenie drutów uzyskuje się przy rozchyleniu ich pod kątem 90 st. Końcówki skręconych drutów powinny być na przekrojach spiłowane gładko i zależnie od rodzaju przedmiotu odpowiednio skrócone tak, aby nie groziły skaleczeniem albo rozdarciem odzieży. Czasem obtapia się je cyną albo powleka lakierami. Druty z metali kolorowych powleka się lakierami bezbarwnymi.

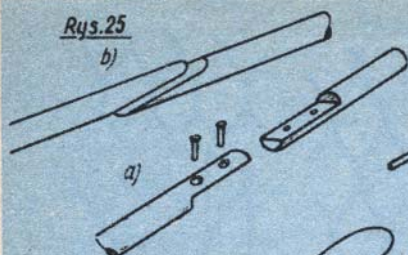
Rzadziej stosowane są łączenia końcówek drutów na nakładkę, (znaczenie mocniejsze od poprzednio omówionych łączeń stykowych) płaską lub skośną (rys. 25), wzmocnione cyną lub nitami. Stosuje się je przeważnie dla drutów grubszych (4—5 mm), używanych do wyrobu przedmiotów narażonych na działanie dużych sił (wzdłużosiowych lub bocznych).

Obie końcówki drutu przed połączeniem powinny być dokładnie spiłowane i dopasowane. Jeśli połączenie będzie wzmocnione cyną (lutowane), to powierzchnie końcówek powinny być przedtem zwilżone wodą lutowniczą i powleczone cienką warstwą cyny, następnie złożone i ściśnięte w imadle ręcznym, po czym nagrzane lutownicą aż do wypłynięcia ze spoiny nadmiaru cyny i ostudzone, a resztki cyny zeszkobane z powierzchni skrobakiem trójkątnym (rys. 26).

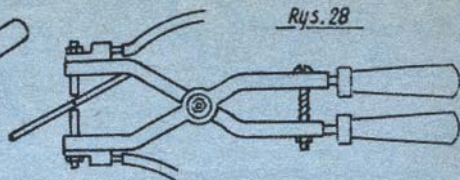
Jeśli połączenie będzie wzmocnione nitami, to najpierw trzeba wyznaczyć na jednej końcówce drutu osie otworów na nity i wywiercić w niej otwory odpowiednim wiertłem, potem złożyć tę końcówkę z drugą końcówką, zacisnąć je w imadle i przewiercić otwory w drugiej końcówce. Następnie poszerzyć wyloty otworów wiertłem o dwu-



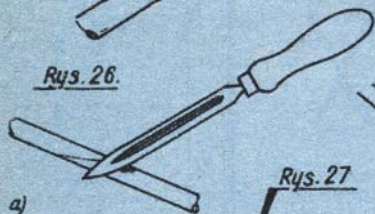
Rys.25



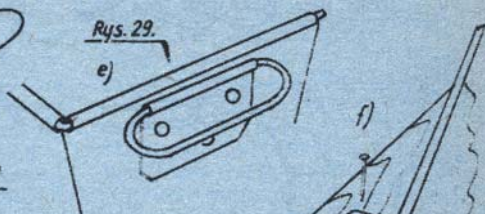
Rys.28



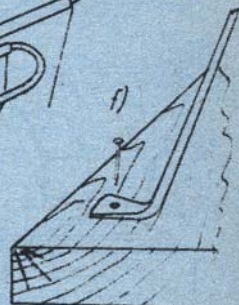
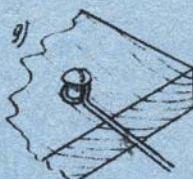
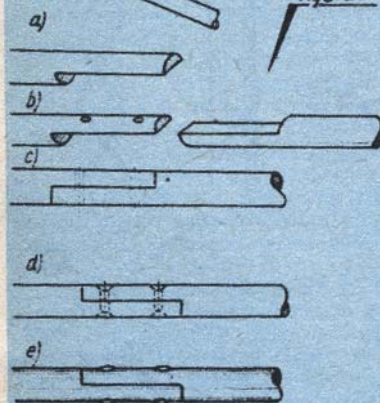
Rys.26.



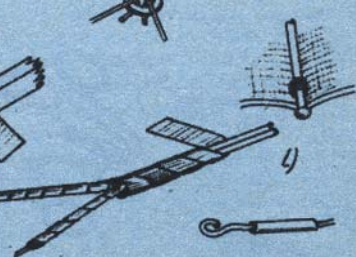
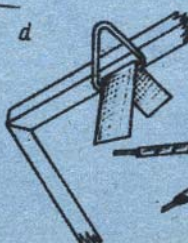
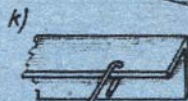
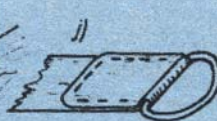
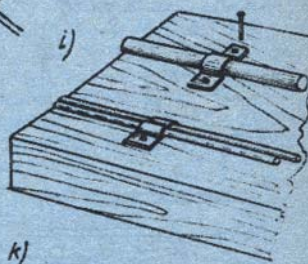
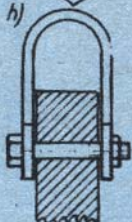
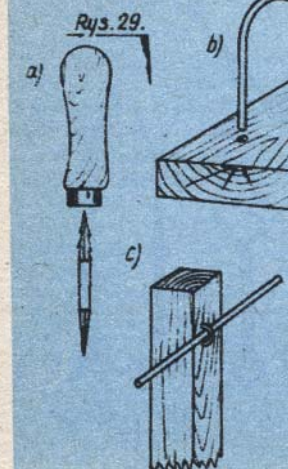
Rys.29.



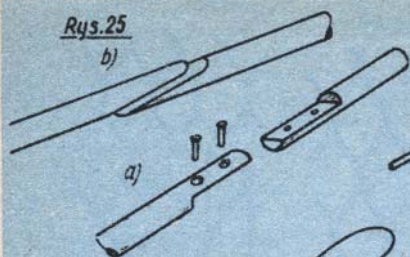
Rys.27



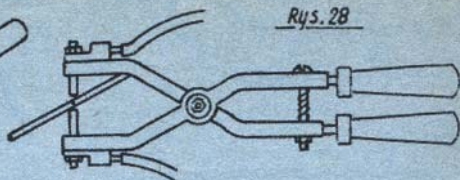
Rys.29.



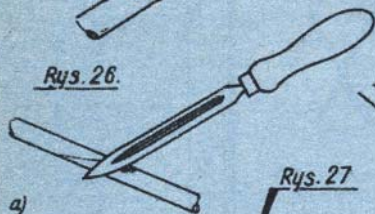
Rys.25



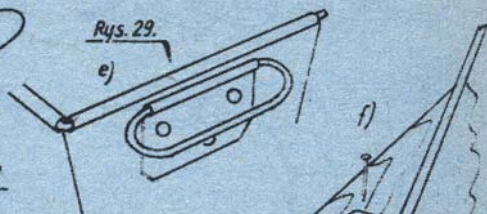
Rys.28



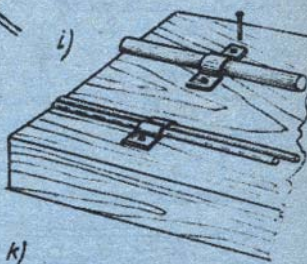
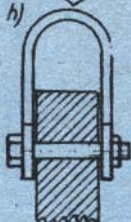
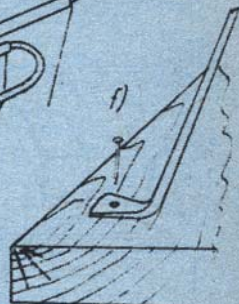
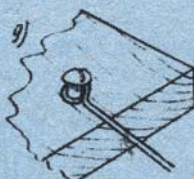
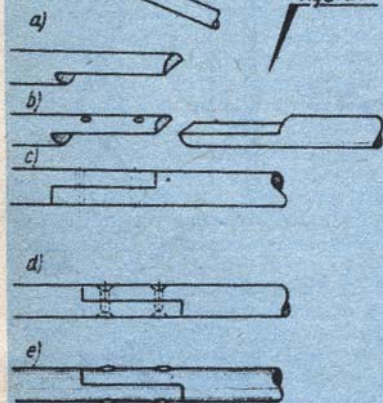
Rys.26.



Rys.29.



Rys.27



Rys.29.

