

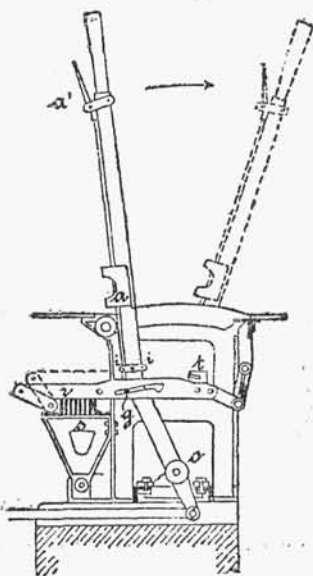
ROZDZIAŁ V.

Przyrządy nastawcze na posterunkach.

Ustrój drąga zwrotnicowego do przewodów drutowych. Urządzenia, umożliwiające prucie zwrotnicy. Przyrządy zależności. Drąg do przewodów sztywnych. Ustrój drąga sygnałowego. Drągi sygnałowe parzyste. Piesek drąga sygnałowego. Drągi zasuwowe pojedyncze i parzyste.

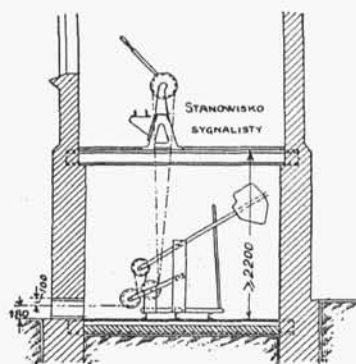
Nastawnia, w której się mieszczą przyrządy do nastawiania lub zasuwania zwrotnic oraz do nastawiania sygnałów i innych urządzeń w torze, zabezpieczających przejście pociągów, stanowi zwykle, jak już zaznaczono, osobny budynek. Podłoga pomieszczenia, gdzie ustawiona jest nastawnica, wznosi się najczęściej nad poziomem szyn o 4 do 6 m w celu, aby sygnalista mógł dobrze widzieć w swoim okręgu przechodzące pociągi i wszystkie urządzenia, które ma nastawiać.

Drągi nastawcze bywają długie, o osi obrotu, umieszczonej niżej podłogi (rys. 609), lub krótkie, mające oś obrotu o tyle wyżej nad podłogą (rys. 604 i 610) że mogą być obracane o 180° , przez co zmniejsza się siła, potrzebna do ich przestawiania. Takie drągi krótkie stosowane są u nas.



Rys. 609.

Drąg nastawczy o małym kącie obrotu.



Rys. 610.

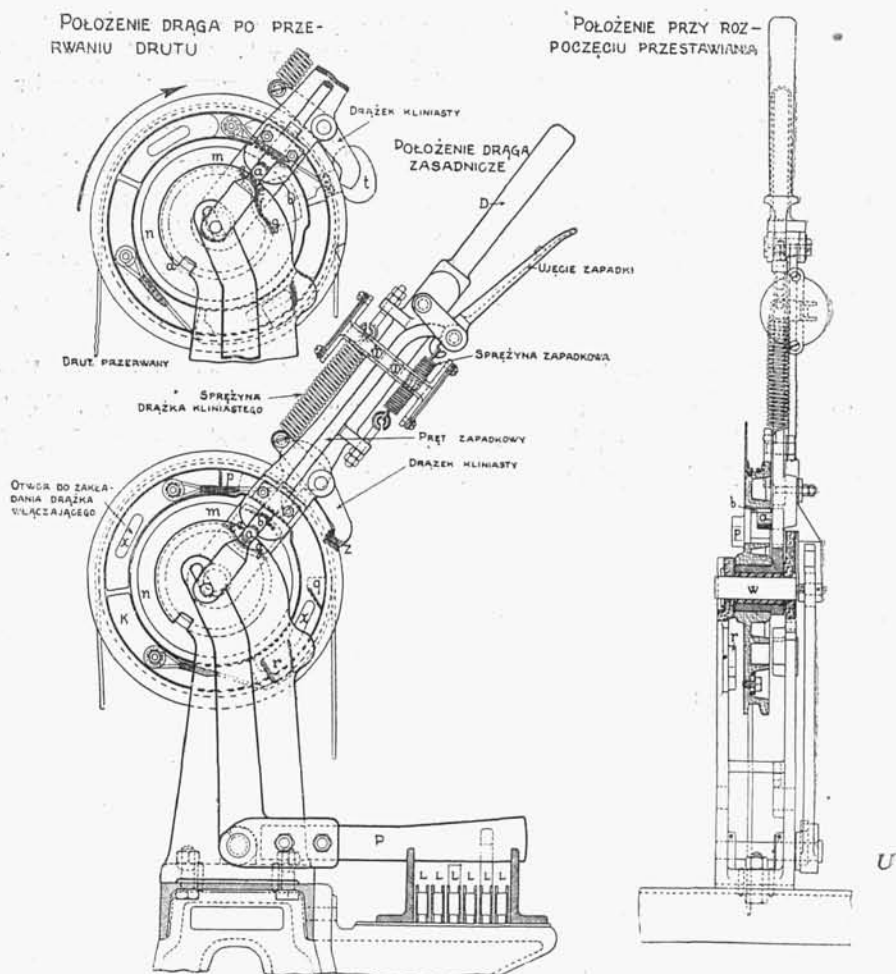
Umieszczenie nastawnicy i przyrządu wyrównawczego do przewodu drutowego w nastawni.

Ustrój drągów nastawczych sygnałowych, a zwrotnicowych i zasuwowych, nie jest jednakowy; nadto drągi zwrotnicowe różnią się w zależności od tego, czy zwrotnice są nastawiane zapomocą przewodów sztywnych, czy też giętkich, z drutu.

Rys. 611 przedstawia szczegóły urządzenia drąga nastawczego zwrotnicowego do przewodów drutowych.

Drąg nastawczy D jest połączony z kręgiem K i obraca się wraz z nim około osi W , osadzonej w koźle. Na krąg są nawinięte i końcami do niego przy-

mocowane linki druciane przewodu. Położenie drąga zasadnicze, pod 45° ku górze, pokazane na rysunku, i położenie przestawione o 180° ustala się zapadką a , która w każdym z tych krańcowych położeń wpada w wycięcia α



Rys. 611.

Drąg zwrotnicowy do przewodów drutowych syst. fabryki Bydgoskiej (b. Fiebrandt'a).

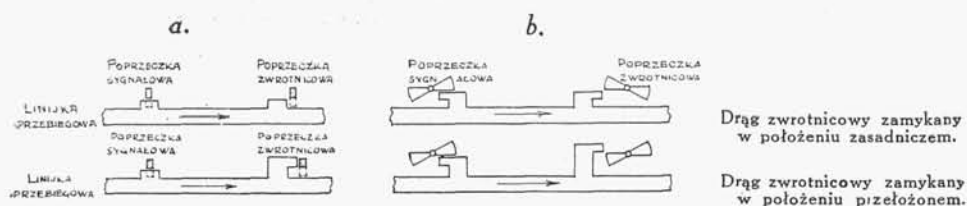
i d w koźle. W ten sposób druty przewodu przesuwają się pod działaniem drąga na określoną długość, wynoszącą zwykle co najmniej 500 mm. Zapadka a umieszczona jest w końcu pręta zapadkowego, który unosi zapadkę pod naciskiem u w kształcie drążka kolankowego przy rękojeści drąga nastawczego. Podczas przekładania drąga, zapadka ślizga się po górnym zaokrągleniu koźła.

W obu położeniach krańcowych połączenie drąga nastawczego z kręgiem od przewodu nie jest stałe, lecz sprężyste, zapomocą sprężyny i drążka kliniastego. Jeżeli jeden z drutów przewodu będzie znacznie silniej naciągnięty, niż drugi, jak to ma miejsce przy rozpruciu zwrotnicy lub pęknięciu jednego drutu, to drążek kliniasty naciąga sprężynę i wyskakuje z zacięcia z na krąż-

ku, w które wpada jego kliniaste zakończenie. Sygnalizuje to tarczka czerwona 4, która przy obrocie kręgu nastawczego wyskakuje ku przodowi.

Sygnalista ma możliwość przekreślić odłączony krąg nastawczy i połączyć go na nowo z drągiem nastawczym, działając drążkiem włączającym, który zakłada w jeden z otworów x . Jednakże dla zachowania dowodu, że nastąpiło rozprucie zwrotnicy lub pęknięcie drutu w przewodzie, drąg nastawczy łączy się z kręgiem nastawczym zaplombowanym drutem, którego przerwanie o tem świadczy.

Aby drąg nastawczy nie mógł wyskoczyć z kręgu nastawczego podczas przekładania drąga, kiedy drut ciągniony jest znacznie silniej naprężony, niż drut zwalniany, zapadka a , wychodząc z wycięcia w koźle pod naciskiem ujęcia przy rękojeści drąga, wpada górną częścią w wycięcie w obrzeżu kręgu nastawczego i łączy niezmiennie ten krąg z drągiem nastawczym w ciągu całego okresu przekładania drąga. Pręt zapadkowy wystaje poza oś obrotu drąga nastawczego i posiada w końcu czop, którego oś przy naciśnięciu ujęcia przy rękojeści drąga staje na osi kręgu nastawczego, po przełożeniu zaś drąga przesuwa się wraz z zapadką ku górze. Przy tym ruchu czopa poprzeczka P drąga łamanego, mającego oś obrotu U , obniża się dwukrotnie, przed i po przełożeniu drąga nastawczego, i wchodzi w zetknięcie z linijkami przebiegowymi L, L . Na tych linijkach umieszczone są prostokątne lub hakowate kłódki (rys. 612), które, bądź

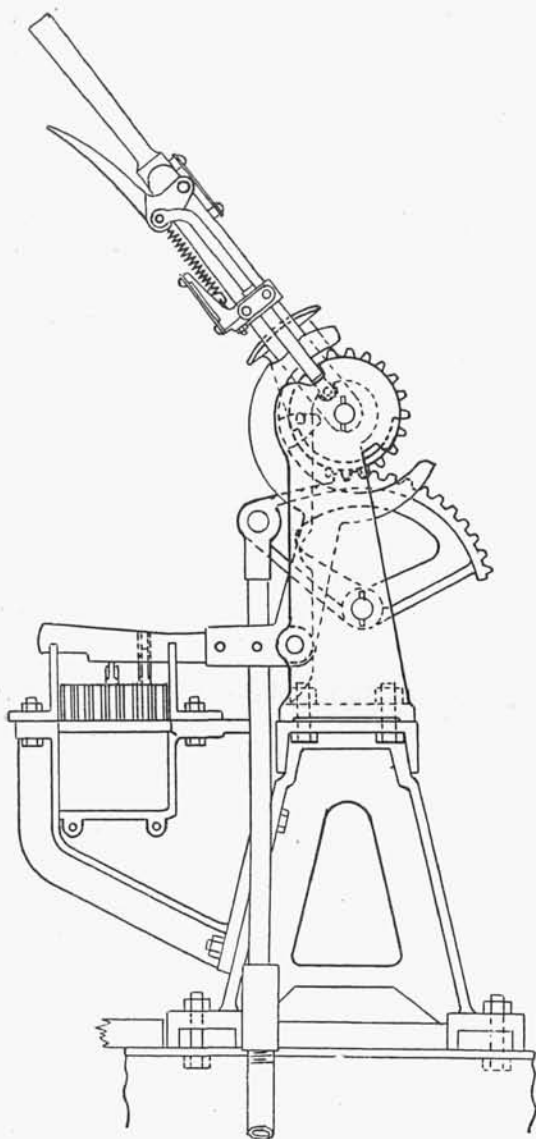


Rys. 612. Linijki przebiegowe i poprzeczki: *a* o ruchu pionowym, *b*. o ruchu obrotowym.

opierają się opuszczeniu poprzeczki i uniemożliwiają naciśnięcie ujęcia, a więc i przestawienie drąga nastawczego, bądź też po przestawieniu tego drąga i przesunięciu linijki zapomocą drążka przebiegowego, zachwytyją poprzeczkę w położeniu opuszczonym. W ten sposób drąg zwrotnicowy może być zamknięty zapomocą drążka przebiegowego w położeniu zasadniczym lub przestawionym, drąg zaś sygnałowy oczywiście tylko w położeniu zasadniczym na „stój”. Jednocześnie z zamknięciem drąga zwrotnicowego, jednego lub więcej, w takim położeniu zwrotnic, jakie jest niezbędne do zabezpieczenia danego przebiegu, przesuwa się wraz z linijką przebiegową kłódka, która podpierała poprzeczkę drąga sygnałowego, i umożliwia przestawienie tego drąga, to jest danie sygnału na jazdę.

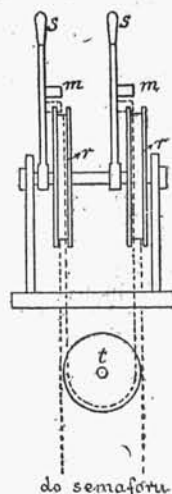
Zależność pomiędzy linijkami przebiegowymi a poprzeczkami objawia się już przy nacisku ujęcia zapadki, a więc zanim jeszcze drąg zwrotnicowy lub sygnałowy będzie poruszony. Zwiększa to znakomicie czułość mechanizmu nastawczego i pewność zabezpieczenia, z drugiej zaś strony chroni mechanizm uzależniający od uszkodzenia pod działaniem wielkich nacisków, jakie sam drąg wywierać może.

Zapadka *a* opiera się tylnym występem na obrzeżu *f* kręgu nastawczego. W razie rozprucia zwrotnicy lub pęknięcia drutu, zapadka *a*, wskutek krzywizny *e fg* tego obrzeża, unosi się nieco, lecz nie może być całkowicie wysunięta z wycięcia w koźle, gdyż kieruje nią wyłobienie *m n o* kręgu. Częściowe zaś podniesienie zapadki *a* sprawia, że poprzeczka *P* zamyka kłódki linijek przebiegowych i drągi sygnałowe, uniemożliwiając danie sygnału na jazdę dla wszystkich tych przebiegów, dla których położenie zwrotnicy rozprutej posiada znaczenie.



Rys. 613. Drąg zwrotnicowy do przewodów sztywnych.

Krótkie drągi nastawcze do przewodów sztywnych działają na nie zwykle zapomocą kół zębatach (rys. 613). Ustrój drąga, zapadki przy nim, poprzeczki uzależniające i in. jest zasadniczo taki

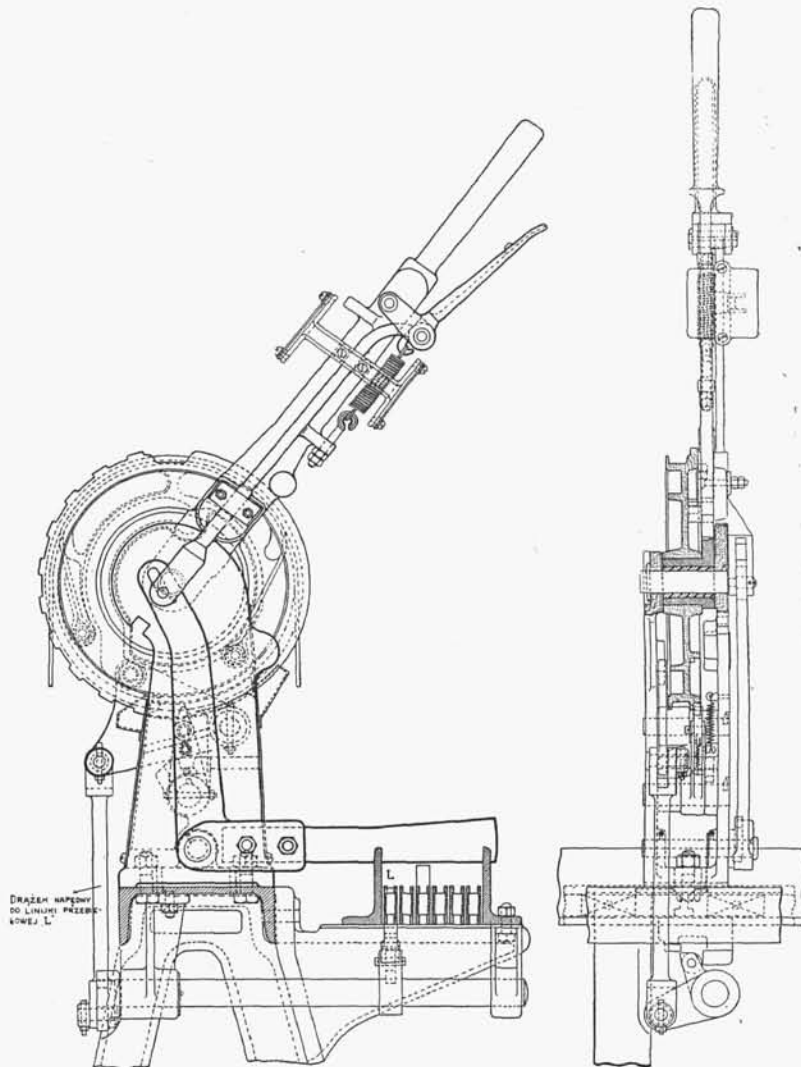


Rys. 614. Schemat działania drągów sygnałowych parzystych.

sam, jak przy przewodach drutowych; również prucie zwrotnicy jest w ten sam sposób umożliwione. Natomiast przerwanie przewodu nie powoduje żadnych oznak w przyrządach nastawczych i przeciw jego skutkom niema w samym drągu zabezpieczenia. Przesuw przewodu sztywnego wynosi zwykle tylko 240 mm, lub nie wiele co więcej, gdyż nie potrzeba się liczyć z ruchem traconym, jaki ma miejsce przy naciąganiu przewodu drutowego.

Drągi sygnałowe (rys. 615) służą do nastawiania ramion semaforów i tarcz ostrzegawczych oraz zasuw, włączonych do przewodów sygnałowych. Drągi te

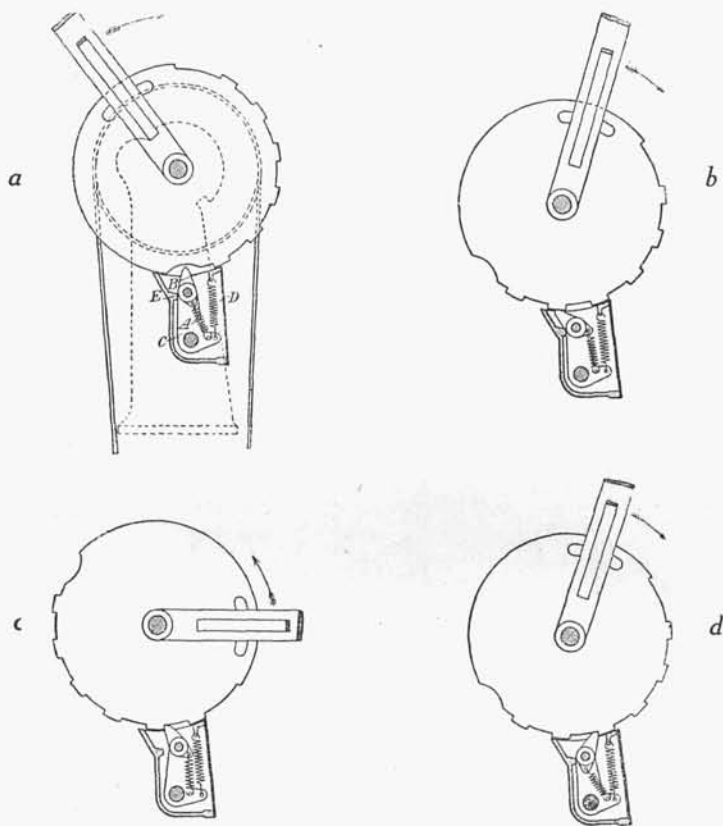
różnią się od drągów zwrotnicowych do przewodów drutowych głównie tem, że są połączone nieruchomo z kręgami nastawczymi, gdyż nie zachodzi tu potrzeba zabezpieczenia przeciw pruciu. Co się zaś tyczy zabezpieczenia przeciw przerwaniu drutu, to, jak zobaczymy, może być ono osiągnięte w przyrządzie napędnym przy semaforze (patrz rozdział VIII str. 604).



Rys. 615. Drąg sygnałowy syst. fabryki Bydgoskiej (b. Fiebrandt'a).

Ramiona semaforu dwuramiennego można nastawiać zapomocą jednego i tego samego przewodu i jednego drąga, który w tym przypadku winien przyjmować trzy położenia, naprz. pionowe oraz ukośne naprzód i w tył. Średniemu położeniu drąga odpowiadać będzie sygnał „stój”. Przy przekładaniu drąga w jedną stronę podnosić się będzie jedno tylko ramie górne, przy przekładaniu zaś drąga w drugą stronę podnosić się będą oba ramiona na jazdę.

Aby uniknąć drągów o różnym pochyleniu, niedogodnych we wspólnej nastawnicy z innymi, stosuje się zwykle w tym przypadku *drągi sygnałowe parzyste*, w postaci dwóch drągów zwyczajnych, działających na jeden wspólny przewód (rys. 614), przyczem jeden z drągów pary przesuwą przewód w jednym kierunku, drugi zaś w kierunku odwrotnym. Osiąga się to za pomocą krążka zwrotnego, obracającego się około osi nieruchomej l , który zmienia kierunek nawinięcia linki przewodu na kręgi nastawcze r r . W położeniu zasadniczym, drą-



Rys. 616. Pieśki przy drągu sygnałowym. *a.* Położenie drąga zasadnicze: „stój”. *b.* Ruch drąga w kierunku „wolna droga”. *c.* Zwrot drąga w kierunku „stój”. *d.* Niemożność powtórnego ruchu drąga w kierunku „wolna droga”.

gi te nie są połączone z kręgami napędzonymi. Połączenie to, za pomocą zapadek mm , następuje dopiero przy ujęciu drąga, pod naciskiem drążka kolankowego przy rękojeści. Jeżeli semafor posiada jeszcze trzecie ramie, to do tego ramienia musi być przeprowadzony osobny przewód, poruszany trzecim drągiem. Gdy należy podnieść wszystkie trzy ramiona, drąg ten łączy się z kręgami napędzonymi obu przewodów, które tym sposobem działają jednocześnie.

Drągi semaforów, które są połączone z zaworą jednokrotną (patrz str. 567), otrzymują na obwodzie kręgu nastawczego prostokątne ząbienie (por. rys. 615 i 616), po którym przy przestawianiu drąga ślizga się sprężysty *pieśki drąga sygnałowego*. Pieśki ten składa się z dwóch drążków, połączonych ze sobą przegubem i sprężyną. Prócz tego druga sprężyna działa na drążek dolny pieśka, obracający się na osi nieruchomej. Rysunek, przedstawiający różne położenia pieśka przy ruchach drąga, dostatecznie objaśnia, w jaki sposób pieśki, opierając się przegubem o występ skrzynki, w której się mieści, nie pozwala na po-

wtórny ruch drąga w kierunku „wolna droga“, chociażby pierwszy ruch drąga w tym kierunku był tylko częściowo wykonany.

Jako *drągi zasurowe* do zasuwania zwrotnic i nastawiania zapór w torze stosowane są drągi zwrotnicowe. Jeżeli ten sam przewód ma być użyty do zasuwania zwrotnicy raz w jednym, raz w drugim położeniu, t. j. w kierunku prostym i zwrotnym (co nie zawsze jest wymagane), to stosuje się *drągi zasurowe parzyste*, działające w ten sam sposób, jak drągi parzyste sygnałowe.

W nastawnicach wyrobu różnych fabryk ustrój drągów nastawczych i przyrządów zależności nie jest w szczegółach jednakowy, nie różni się on jednak w dobrych konstrukcjach co do głównych zasad bezpieczeństwa, jakie winny być w nich zachowane. To samo da się powiedzieć również o przyrządach nastawczych pruskiego ujednolajnionego typu „*Einheit*“, które są zamawiane w ostatnich czasach dla polskich dróg żelaznych.

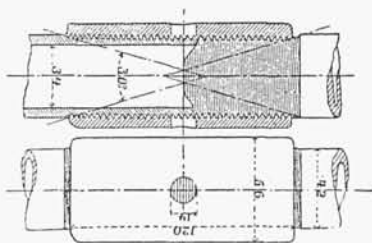
ROZDZIAŁ VI.

Przewody.

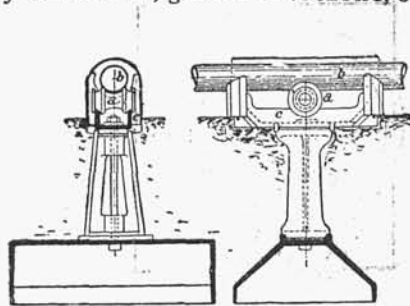
2 Przewody zwrotnicowe sztywne i giętkie. Przewody sygnałowe pojedyncze i podwójne. Podparcie, zwroty i pokrycie przewodów: Przyrządy wyrównawcze. Cel i działanie przyrządów wyrównawczych do przewodów drutowych podwójnych.

Do nastawiania zwrotnic i zapór stosuje się przewody sztywne z rur żelaznych lub giętkie drutowe, do nastawiania zaś przyrządów sygnałowych, zasu¹⁾ i innych urządzeń wyłącznie przewody drutowe.

Przewody sztywne do zwrotnic urządza się z rur gazowych o średnicy zewnętrznej około 42 mm i grubości ścian 4 mm, łączonych co 5 do 6 m nasuwkami gwintowanymi (rys. 617) w ten sposób, aby końce rur, gładko obtoczone, szczel-



Rys. 617.



Rys. 618.

nie się ze sobą stykały. Na dokładność połączenia rur należy zwracać szczególną uwagę, jako na najsłabsze miejsca przewodu.

Rury spoczywają na podporach, rozstawionych w odległości 3,2 m do 3,5 m.

¹⁾ Do przestawiania zasuów o ruchu prostoliniowym stosowane są również przewody sztywne (por. rys. 630).