

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 104412

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 01.09.77 (P. 200641)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego  
Rzeczpospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>2</sup>. F16L 23/04

F16L 21/06

Int. Cl.<sup>3</sup>. F16L 23/04

F16L 21/06

Twórcy wynalazku: Jan Ficoń, Józef Szczotka, Tadeusz Ślusarczyk,  
Marian Knap

Uprawniony z patentu : Odlewnia Żeliwa „Węgierska Górka”,  
Węgierska Górka (Polska)

## Złącze do rur

**Dziedzina techniki.** Przedmiotem wynalazku jest złącze rurowe kołnierzowe i wchodzi w zakres połączeń rurowych elementów maszyn i zespołów technologicznych, a zwłaszcza żeliwnych rur ciśnieniowych przeznaczonych do stosowania w rurociągach układanych w gruncie oraz prowadzonych napowietrznie wewnątrz budowli i hal przemysłowych.

**Stan techniki.** Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 12244 złącze rurowe kołnierzowe złożone z pary kołnierzy osadzonych na końcach łączonych rur przez odwiniecie ścianek końców rur, wystających poza powierzchnie czołowe nałożonych na końce rur kołnierzy, w taki sposób, aby odwiniete końce rur wypełniały wydrążenia wykonane w czołowych powierzchniach kołnierzy. Zewnętrzne krawędzie odwiniętych końców rur zostają wtłoczone w wydrążenia czołowych powierzchni kołnierzy tak, że wydrążenia te zostają częściowo wypełnione, a pozostała część rowków zostaje zapełniona przez spawanie. Nadmiar materiału odwiniętej części rury i spawu obtacza się względnie szlifuje w celu jej wygładzenia pod uszczelką. Między przygotowane w ten sposób kołnierzowe końcówki rur wkłada się uszczelkę, którą dociska się śrubami łączącymi. Zasadniczą wadą tego złącza rurowego jest to, że może być stosowane tylko do rur wykonywanych z metali plastycznych i spawalnych. Kołnierze również muszą być wykonywane z metali spawalnych. Wadą również jest to, że wykonanie złącza z reguły musi odbywać się na gorąco.

Znane też jest z polskiego opisu patentowego nr 3627 połączenie rurowe, w którym pierścieni uszczelniający z odpowiedniego elastycznego materiału, przykrywający szczelinę stykową obu końców łączonych rur, wystawiony jest na działanie ciśnienia przewodzącego medium, panującego pomiędzy zagiętymi wewnątrz krawędziami pierścienia uszczelniającego. Pierścieni uszczelniający umieszczony jest w metalowej osłonie dwudzielnej, zaopatrzonej w urządzenie zaciskające służące do docięnięcia pierścienia uszczelniającego do końców rur. Zewnętrzna średnica pierścienia uszczelniającego jest większa od wewnętrznej średnicy obejmującej go osłony. Osłona swymi wewnętrznymi występami pierścieniowymi osadzona jest w rowkach wykonanych obwodowo na końcach łączonych rur. Wadą tego połączenia jest to, że ze względu na potrzebę użycia pierścienia uszczelniającego z tworzywa elastycznego (gumopodobnego), może ono być

stosowane do rurociągów przewodzących media nieagresywne chemicznie o temperaturze, w której materiał uszczelki zachowuje pełną elastyczność. Złącze tego typu przeznaczone na ogół jest do rurociągów małych średnic.

**Istota wynalazku.** Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji złącza do łączenia rur, kształtek i zasuw w rurociągi, które umożliwi wykorzystanie rur żeliwnych z jednym kołnierzem odlanym lub obustronnie bosych (gładkich) do wykonania rur dwukołnierzowych i łączenie tych elementów w rurociągi.

Złącze do rur według wynalazku stanowi odpowiednio wyprofilowana dzielona cylindryczna tuleja o pierwotnym (przed rozcięciem) kołowym przekroju, która nakładana jest na bosy koniec rury i osadzona w cylindryczne obwodowe podtoczenie, zaś kołnierz złącza nasuwany jest na dzieloną tuleję i osadzony w cylindryczne wybranie na zewnętrznej części tulei, zwane zamkiem i uniemożliwiająca przesuwanie kołnierza poosiowo.

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu właściwości odkształcania się sprężystego cylindrycznego pierścienia metalowego po przecięciu co najmniej na dwie półkoliste części, oraz na wykorzystaniu podatności dzielonej tulei na ugięcie w czasie mocnego nasunięcia kołnierza na tuleję przy czym średnica wewnętrzna kołnierza jest o jeden milimetr mniejsza od średnicy zewnętrznej w pobliżu ścieżca stożkowego tulei przed przecięciem zaś średnica tulei w miejscu podtoczenia na kołnierz jest równa średnicy wewnętrznej otworu nasuwanego kołnierza luźnego. Szerokość przecięcia tulei wynosi 2–3 mm na stronę.

Właściwości sprężyste pierścienia przeciętnego optymalnie dobrana szerokość przecięcia tulei oraz różnica wymiarów średnic tulei i otworu kołnierza umożliwiają osadzenie go w wybranie cylindryczne na zewnętrznej części dzielonej tulei, uniemożliwiając jednocześnie przesunięcie poosiowe kołnierza złącza i dzielonej tulei względem rury, dając połączenie mocne zabezpieczające przed zsunieniem się kołnierza z dzielonego pierścienia oraz tego pierścienia względem samej rury. Wysunięta część rury o wielkość „S” w stosunku do czołowej powierzchni kołnierza stanowi właściwą przylgę i służy do lepszego zgniotu płaskiej uszczelki i uszczelnienia złącza.

Złącze stanowiące istotę wynalazku odznacza się prostą budową i zezwala na niezawodne łączenie rur nawet o różnych przekrojach i długościach na dowolny dystans.

**Przykład wykonania.** Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia złącze do rur w przekroju podłużnym, fig. 2 – złącze do rur w widoku czołowym, zaś fig. 3 – cylindryczną dzieloną tuleję przed i po przecięciu w widoku czołowym, przy czym dolna część rysunku przedstawia tuleję po samoistnym rozprężeniu się na skutek jej przecięcia.

Korzystnie wyprofilowana dzielona tuleja 1 posiada cylindryczne podtoczenie 2 którego średnica zewnętrzna równa jest mniejszej średnicy otworu kołnierza 3. Średnica zewnętrzna dzielonej tulei 1 od strony stożkowego ścieżca 4 jest o 1 mm większa od średnicy mniejszego otworu kołnierza 3 co zabezpiecza przed zsunieniem się kołnierza 3 z tulei 1 w czasie transportu i przed montażem dwóch kołnierzy i uszczelki w jedno kompletne złącze rurowe. Osadzenie kołnierza 3 na cylindrze podtoczenie 2 dzielonej tulei 1 jest możliwe dzięki odkształceniu sprężystemu tulei 1 i jej sprężystości na skutek mocnego nasuwania kołnierza 3 na tuleję 1 od strony ścieżca stożkowego 4 przy użyciu siły.

Zewnętrzne obrzeże 5 tulei 1 stanowi opór sile docisku śrub łączących wywieranej na uszczelkę w celu uszczelnienia złącza.

Cylindryczne obwodowe podtoczenie 6 na bosym końcu rury służy do osadzenia w nim wewnętrznej części dzielonej tulei 1. Powierzchnia czołowa podtoczenia 7 końcówki rury 8 współpracująca z czołową powierzchnią cylindrycznego wewnętrznego wybrania 9 tulei 1 uniemożliwia zsuniecie się dzielonej tulei 1 i kołnierza 3 z końcówki rury 8 i pozwala na utrzymanie odległości S wysuniętej końcówki rury 8 w stosunku do czołowej powierzchni kołnierza 3 i pozwala na utrzymanie odległości S wysuniętej końcówki rury 8 w stosunku do czołowej powierzchni kołnierza 3 stanowiącej właściwą przylgę dla lepszego zgniotu płaskiej uszczelki i uszczelnienia złącza. Powierzchnia czołowa podtoczenia 10 końcówki rury 8 współpracująca z czołową powierzchnią dzielonej tulei 1 od strony stożkowego ścieżca 4, uniemożliwia przesunięcie się tulei 1 po rurze łączonej, zwłaszcza w czasie transportu rury.

Szerokość przecięcia 11 tulei 1 wynosi 2–3 mm na stronę i pozwala na odkształcenie sprężyste tulei 1 w czasie montażu złącza przez nasuwanie kołnierza 3 na dzieloną tuleję 1 ruchem posuwistym od strony stożkowego ścieżca 4 przy użyciu siły.

Przedstawione złącze do rur stanowi element rurociągu przeznaczonego do transportu płynów na dowolne odległości, zwłaszcza do rurociągów przemysłowych napowietrznych i naziemnych.

Złącze do rur stanowiące przedmiot wynalazku jest przeznaczone do szybkiego i niezawodnego łączenia rur o różnych średnicach i długościach. Może ono być stosowane do łączenia prostek, kształtek oraz armatury przemysłowej wykonanych z materiałów sztywnych, zwłaszcza z żeliwa, staliwa i stali.

Odpowiednio wyprofilowana pod względem wytrzymałościowym żeliwna lub stalowa dzielona tuleja 1 o długości 40 mm i wewnętrznej średnicy 163 mm nakładana jest na cylindryczne obwodowe podtoczenie o średnicy 163 mm na bosym końcu prostki o średnicy  $\phi$  150, co stanowi przykładowe wielkości wymiarowe połowy złącza, dla rurociągu o średnicy 150 mm. Na tuleje te nasuwa się od strony stożkowych ścięć, przy użyciu siły, luźne kołnierze 3 rur łączonych do czasu aż wewnętrzna część kołnierza 3 posiadająca najmniejszą średnicę wewnętrzną, zostanie osadzona w cylindryczne podtoczenia 2 w środku długości tulei dzielonych 1. Odległość S wysuniętej końcówki rury 8 w stosunku do czołowej powierzchni kołnierza 3, wynosząca 1/4 grubości uszczelki, służy do lepszego zgniotu i uszczelnienia złącza podczas łączenia obu kołnierzy, śrubami łączącymi.

Nałożony kołnierz luźny na końcówkę prostki lub kształtki sposobem według wynalazku, niczym nie ustępuje w budowie rurociągów, kołnierzom wykonanym monolitycznie na przykład drogą odlewania. Pozwala jednocześnie na wykonywanie połączeń kołnierzowych z elementami rurowymi o dowolnych długościach nie posiadających kołnierzy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze do rur, zwłaszcza do rurociągów układanych w gruncie oraz prowadzonych napowietrznie wewnątrz budowli i hali przemysłowych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z korzystnie ukształtowanej dzielonej tulei (1), która nakładana jest na bosy koniec rury (8) i osadzona w cylindryczne obwodowe podtoczenie (6), na którą nasuwany jest przy użyciu siły, kołnierz luźny (34) i osadzony w cylindryczne podtoczenie (2) na zewnętrznej części tulei (1).

2. Złącze do rur według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dzielona tuleja (1) ma w pierwotnym stanie, przed rozcięciem przekrój kołowy.

3. Złącze do rur według zastrz. 1, albo 2, z n a m i e n n e t y m, że dzielona tuleja (1) posiada w środkowej części swej długości cylindryczne podtoczenie (2), którego średnica zewnętrzna równa jest mniejszej średnicy otworu kołnierza (3) zaś wewnętrzna średnica dzielonej tulei (1) od strony stożkowego ścięcia (4) jest o 1 mm większa od średnicy mniejszego otworu kołnierza (3).

4. Złącze do rur według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że tuleja (1) dzielona jest na co najmniej dwie części.

5. Złącze do rur według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma wysuniętą końcówkę rury (8) w stosunku do czołowej powierzchni kołnierza (3) o wielkość (S).

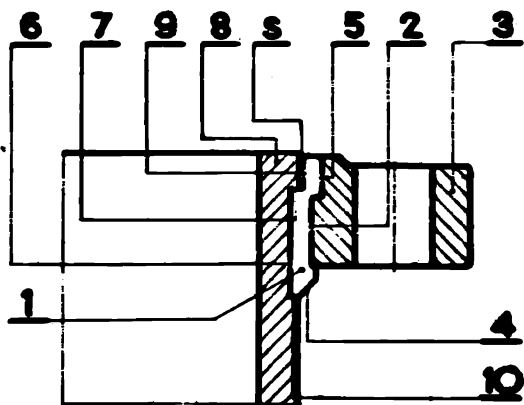


FIG. 1.

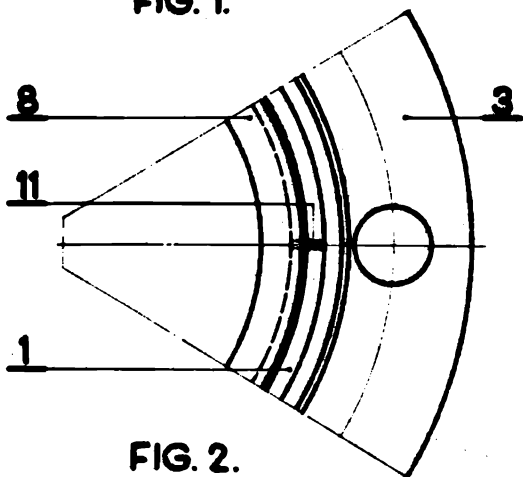


FIG. 2.

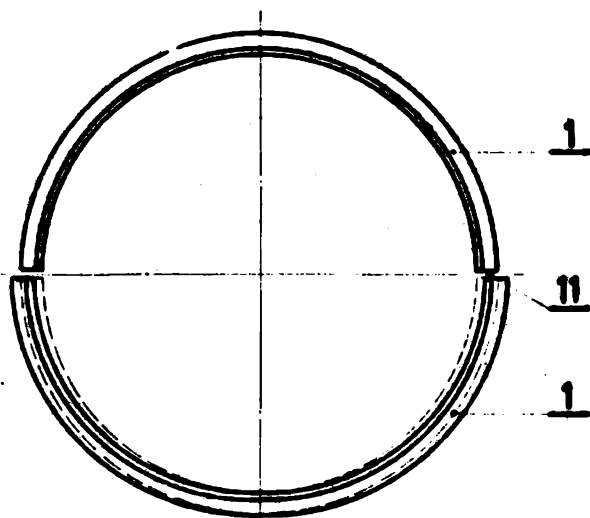


FIG. 3.