

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 178

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VI.1967 (P 120 967)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1970

Kl. 47 f' 37/10

MKP F 16 1

37/10

CZYTELNIA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej L.

Współtwórcy wynalazku: inż. Apolinary Tarczyński, mgr inż. Eugeniusz Olko, mgr inż. Czesław Wargan, mgr inż. Eugeniusz Drynia

Właściciel patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego im. Bolesława Krzywoustego, Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Złączka szybkorozłączna do połączenia rur lub węży

1

Przedmiotem wynalazku jest złączka szybkorozłączna do połączenia rur lub węży, z zaworami samoczynnie zamykającymi przepływ po rozłączeniu końcówek.

W dotychczas stosowanych konstrukcjach złączek, jako elementy odcinające przepływ stosowane są kulki lub grzybki stożkowe. Złączki wyposażone w kulkowe zawory zamykające wykazują duże opory hydrauliczne, zwłaszcza przy przeciążeniu zaworu. Złączki ze stożkowymi zaworami wykazują tę niedogodność, że wymagają wzajemnego dopasowania części przez dotarcie na stożku.

Znane są również złączki, które zaopatrzone są w gumowy pierścień typu „O”, umieszczony na stożku zaworu zamykającego w specjalnym gnieździe lub z nawulkanizowaną podkładką gumową. Niedogodnością tego rozwiązania jest to, że pierścień uszczelniający wypłukiwany jest przez ciecz przepływającą, a sama złączka, ze względu na zastosowaną gumę, pracuje w ograniczonym zakresie temperatur.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcyjne złączki pozbawionej wyżej wymienionych wad i niedogodności, to jest złączki o małych oporach hydraulicznych przepływu, nie wymagającej wzajemnego dopasowania grzybków z gniazdami, szczelnej przy wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze, uproszczonej konstrukcji.

Cel ten został osiągnięty przez odpowiednie dobranie kształtu grzybka zaworu i gniazda zaworu. W

2

szczegółności na zewnętrznej przedniej części zaworu stożkowego, ukształtowanego w postaci bryły utworzonej z trzech przenikających się nawzajem prostych ściętych stożków kołowych, środkowy stożek zaworu ma inny kąt wierzchołkowy od kąta wierzchołkowego gniazda stożka.

Stwierdzono w praktyce, że uzyskuje się lepszą szczelność i dobre wzajemne przyleganie części wtedy, kiedy kąt wierzchołkowy środkowego stożka zaworu jest mniejszy od kąta wierzchołkowego gniazda stożka. Zależnie od geometrycznych wielkości części, różnica między wartościami tych kątów powinna wynosić od 5° do 12°. Przy tej różnicy między wartościami kątów, wzajemna współpraca części jest większa od punktowego styku, jednakże nie dochodzi do powierzchniowej współpracy wymagającej wzajemnego docierania części.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny złączki w stanie złączonym, fig. 2 — przekrój złączki w stanie rozłącznym, fig. 3 — powiększony fragment złączki.

Końcówka 1 o kształcie cylindrycznym stanowi wylot jednego przewodu rurowego 2 łączonego z nią w dowolny sposób, na przykład na gwint bezpośrednio lub poprzez łącznik redukcyjny 3. Z zewnątrz końcówka 1 zaopatrzona jest w pierścieniowy kołnierz 4 oraz w nagwintowaną część końcówki 1 leżącą po stronie prawej 5 i stronie lewej 6 kołnierza 4. Kołnierz oporowy 4 wraz z gwintem 6

służy do zamocowania złączki na przykład w ścianie 7 przy użyciu nakrętki 8 i podkładki zabezpieczającej 9.

Na kołnierz 4 nałożona jest od strony gwintu 6 oprawka 10 wraz z zasłonką 11 zabezpieczającą końcówkę 1 przed brudem. Po lewej stronie końcówki 1 wykonany jest cylindryczny otwór 12, a w nim umieszczony współosiowo zawór stożkowy 13 dociskany do gniazda 14 za pomocą sprężyny 15. W wytoczeniu cylindrycznym 16, po prawej stronie końcówki 1, wsuwana jest końcówka 17 stanowiąca zakończenie drugiego przewodu 18.

Końcówka 17 jest uszczelniona w wytoczeniu cylindrycznym 16 za pomocą pierścienia uszczelniającego 19, przykładowo typu „O” oraz utrzymywana w stanie złączonym z końcówką 1 za pomocą nakrętki 20, która wewnętrznym czołem przylega do pierścieniowego kołnierza 21 i dociska go do powierzchni czołowej końcówki 1. Wewnątrz końcówki 17 w cylindrycznym współosiowym wytoczeniu 22, umieszczony jest zawór stożkowy 23 dociskany do swego gniazda stożkowego sprężyną spiralną 25. Zawory stożkowe 13 i 25 oraz gniazda, z którymi współpracują mogą być identyczne dla obu końcówek 1 i 17.

Przykładowo pokazany na fig. 3 zawór stożkowy 13 w swojej przedniej części ukształtowany jako bryła, złożona z trzech prostych stożków kołowych ściętych, nałożonych na siebie. Przedni stożek 27 służy do łagodnego prowadzenia cieczy i wraz z innymi stożkami do współosiowego ułożenia zaworu w gnieździe 14 w stanie otwartym, a jego płaskie czoło 28, stanowi płaszczyznę oporową służącą do odsunięcia zaworu stożkowego 13 od jego gniazda 14. Stożek środkowy 29 o kącie wierzchołkowym mniejszym od przedniego stożka 27, współpracuje z gniazdem 14 i służy do odcinania przepływu płynu.

Dla zapewnienia prawidłowej współpracy i zachowania szczelności między gniazdem 14 a środkowym stożkiem 29 stożkowego zaworu 13, zostały zastosowane różne kąty. Kąt wierzchołkowy środkowego stożka 29 jest mniejszy od kąta wierzchołkowego gniazda 14. Przy zachowaniu różnicy między tymi kątami w granicach od 5° do 12° szczelność zaworu zapewniona jest w dość szerokim zakresie, od bardzo niskiego do bardzo wysokiego ciśnienia. W tylnym stożku 30, o kącie wierzchołkowym stożka mniejszym od środkowego stożka 29, wykonane są otwory 31, usytuowane skośnie względem osi zaworu pod kątem mniejszym lub równym 90°.

Otwory 31 są równomiernie rozmieszczone na obwodzie i przenikają do nawiercenia 32 wykonanego w osi zaworu 13. Sprężyny spiralne 15 i 25,

umieszczone w wydrążeniu 26, który stanowi gniazdo dla prowadzenia sprężyny oraz służy jako kanał dla przepływającego płynu, dociskają zawory stożkowe do gniazd 14, 24 w stanie rozłącznym oraz nawzajem do siebie w stanie złącznym końcówek 1 i 17 oraz zapewniają niezmiennie położenie zaworów 13 i 23 niezależnie od kierunku przepływającego pod ciśnieniem płynu jak i zamykanie i szczelność zaworów po rozłączeniu. Prowadzenie zaworów zapewnia cylindryczna tylna część zaworu prowadzona w otworze 12 końcówki 1.

Zastosowanie różnych kątów stożka 29 zaworów 13 i 23 oraz stożka gniazd 4 i 24 zapewnia szczelność zaworów bez docierania wzajemnego części, umożliwia wzajemne dopasowanie się części podczas pracy, eliminuje błędy wykonania, a ponadto umożliwia zastosowanie zaworu na duże ciśnienia. Zewnętrzny kształt zaworu oraz otwory 34 wykonane w nim skośnie zapewniają minimalne opory hydrauliczne przepływu płynu, płaską charakterystykę oraz pozwalają na przeciążenie zaworu przepływem przy minimalnym wzroście oporów hydraulicznych.

Aby uzyskać przepływ z rury 2 do rury 18 lub odwrotnie należy końcówkę 17 wsunąć do końcówki 1 oraz dociskać je do siebie za pomocą nakrętki 20. Przy nakręcaniu nakrętki 20 na gwint 5 zawory stożkowe 13 i 23 naciskają wzajemnie na siebie i zostają odsunięte od swoich gniazd 14 i 24 i utrzymane są w takim położeniu przy pomocy sprężyn 15 i 25 umożliwiając przepływ płynu poprzez złączkę przy minimalnym oporze hydraulicznym. Płyn z rury 2 przepływa poprzez wnętrze sprężyny 15, otwór 32 i otwory skośne 31 w zaworze stożkowym, opływa gniazda stożkowe 14, 24 i poprzez skośne otwory 33 przepływa do otworu 34 w zaworze i dalej przez wnętrze sprężyny 25 do rury 18.

Zastrzeżenie patentowe

Złączka szybkorozłączna do połączenia rur lub węży, z zaworami samoczynnie zamykającymi przepływ po rozłączeniu końcówek, w której zewnętrzna przednia część zaworów stożkowych jest ukształtowana w postaci bryły utworzonej z trzech przenikających się nawzajem prostych ściętych stożków kołowych, przy czym środkowy stożek współpracuje z gniazdem stożkowym, przednia część tych stożków współpracuje ze sobą w stanie otwartym złączki, **znamienna tym**, że kąt wierzchołkowy środkowego stożka (29) zaworów stożkowych (13) i (23) jest mniejszy od kąta wierzchołkowego gniazda zaworu (14) i (24), przy czym różnica między wartościami tych kątów wynosi od 5° do 12°.

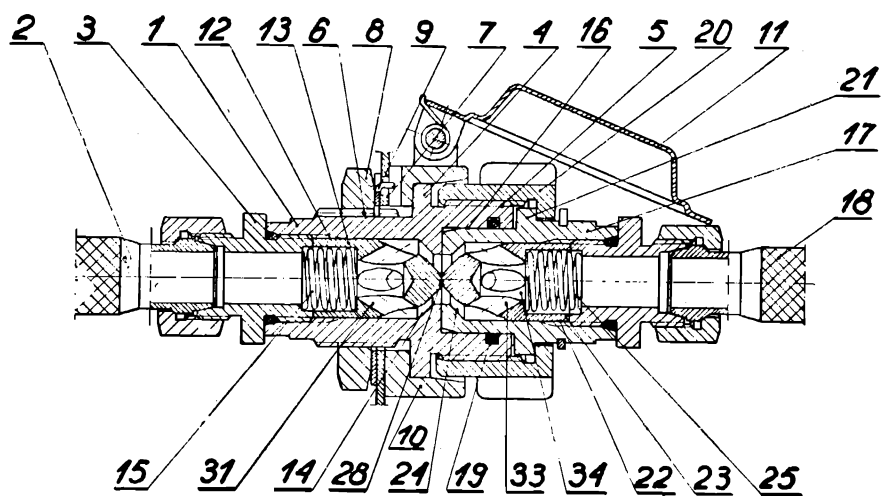


Fig. 1

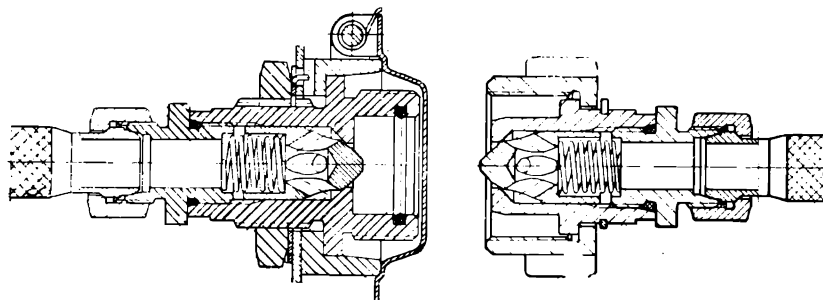


Fig. 2

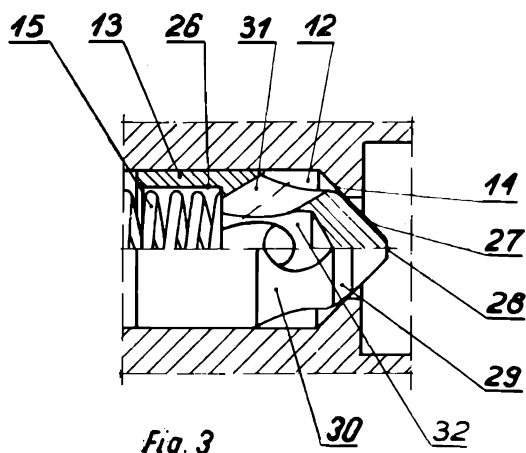


Fig. 3

CZYTELNI
Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej