

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32193

F 16 L, 21/04
KI. 47 f, 8/04

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, Praga i Heinrich Šarek, Königshof

Złącze rurowe kielichowe

117 f¹, 21/04

Zgłoszono 25 lipca 1941

Udzielono 8 września 1943

Znane są złącza rurowe kielichowe, w których tuleja dociskowa, nasunięta na gładki koniec rury, wkręcona jest w gwint kielicha dołączanej rury, przy czym uszczelnienie z odpowiedniego materiału zostaje ściśnięte i przylega wskutek tego do powierzchni uszczelniających. Ten rodzaj złączy ma różne wady. Nieobrobione odlane gwinty są często niedokładne, tak że tuleja dociskowa zacina się w gwintach i nie można jej należycie docisnąć, wskutek czego uszczelnienie nie przylega dokładnie. Wkręcanie na kilka skoków gwintu wymaga nie tylko odpowiedniego czasu lecz i siły, gdyż surowa powierzchnia odlewu powoduje duże tarcie. Poza tym nie ma możliwości dostosowania do-

ciągnięcia tulei dociskowej do podatności materiału uszczelniającego.

Według wynalazku niniejszego unika się z jednej strony wykonywania drogich, a w dodatku niedokładnych gwintów na rurach, z drugiej zaś strony praca łączenia rur ulega znacznemu uproszczeniu, a poza tym osiąga się dokładne uszczelnienie złączy rur.

Według wynalazku tuleja dociskowa zaopatrzona jest na zewnętrznej powierzchni płaszcza w dwie lub kilka nasadek, klinowato ukształtowanych. Na obwodzie wewnętrznym kielicha nieruchomego wykonane są w tej samej ilości kołnierze nadlewy lub występy. Połączenie osiąga się przez umieszczenie tulei dociskowej w kielichu nieruchomym i przez

obrót jej wokół osi rury. Przy tym klinowate nasadki tulei przesuwają się wzdłuż nadlewów kielicha i dociskają w ten sposób ją do uszczelnienia.

W niektórych przypadkach lepiej jest zaopatrzyć kielich na obwodzie wewnętrznym w dwie lub kilka klinowato ukształtowanych nasadek, podczas gdy na powierzchni zewnętrznej płaszcza tulei dociskowej wykonane są w tejże ilości kołnierzone nadlewy lub występy. Uszczelnienie osiąga się tak samo przez umieszczenie tulei dociskowej w kielichu i przez obrót wokół osi rury, przy czym nadlewy lub występy przesuwają się wzdłuż nasadek klinowatych kielicha.

Powierzchnie dociskowe klinowatych nasadek tulei lub kielicha mogą najlepiej mieć zmienne pochylenia, tak że przy dociąganiu tulei o określony kąt następuje najpierw większy, a po tym mniejszy posuw jej w kierunku osi. Odpowiednio do tego powierzchnie dociskowe nadlewów lub występów na kielichu lub tulei mogą być wykonane wypukło ku dołowi, tak że powierzchnie styku, a przez to opór tarcia między współdziałającymi nadlewami i nasadkami zostaje bardzo znacznie zmniejszony.

Złącza według wynalazku uwidocznione są na przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju oba wsunięte w siebie końce rur z nasuniętą tuleją dociskową oraz pierścień dociskowy i uszczelniający, przy czym w jednej połowie rysunku przed dociągnięciem, a w drugiej — w stanie dociągniętym; fig. 2 uwidocznia w górnej połowie przekrój wzdłuż linii $A-A$, w dolnej połowie — przekrój wzdłuż linii $B-B$ na fig. 1; fig. 3 — tuleję dociskową w widoku z boku, który wskazuje umieszczenie nasadek, fig. 4 i 5 przedstawiają kielich z nasadkami w przekroju wzdłuż linii $D-D$ na fig. 2; fig. 6 przedstawia w lewej połowie — w przekroju wzdłuż

linii MS na fig. 7 złącze z tuleją dociskową nie dociągniętą, w połowie prawej — uszczelnione już złącze z dociągniętą tuleją dociskową w przekroju według linii DS na fig. 7; fig. 7 — widok z góry złącza; fig. 8 — tuleję dociskową, zaopatrzoną w nadlewy; fig. 9 — przekrój wzdłuż linii DE na fig. 7 i fig. 10 — przekrój wzdłuż linii MN na fig. 7.

Na rysunku litera a oznacza gładki koniec rury, na który nasunięta jest tuleja dociskowa b , umieszczona w kielichu c rury połączonej. Tuleja dociskowa b posiada dwie lub kilka nasadek $d_1, d_2, \dots, d_n$, których powierzchnie dociskowe wykazują skok ku górze, tak że nasadki te posiadają na ogół postać zbliżoną do klina. Poza tym są one umieszczone symetrycznie względem osi rury na jednakowej wysokości. Na kielichu c umieszczona jest taka sama liczba nadlewów kołnierзовych $e_1, e_2, \dots, e_n$.

Dwie lub kilka nasadek $d_1, d_2, \dots$ nie zajmują całego obwodu tulei dociskowej b , lecz między nimi są pozostawione wolne przerwy pośrednie płaskie, aby można było mimo nadlewów $e_1, e_2, \dots$ wsunąć tuleję dociskową b w kielich c . Wsuwanie odbywa się aż do pierścienia dociskowego g , który można umieścić dla ochrony uszczelnienia h najkorzystniej tuż przy tym uszczelnieniu. Czas i siła, potrzebne do zestawienia złącza są znacznie mniejsze, niż przy wkręcaniu tulei gwintowanych. Po wsunięciu tulei dociskowej dociąga się ją przez obrót koło osi rury. Największy kąt obrotu odpowiada temu ułamkowi całego obwodu, który wynika z liczby nasadek $d_1, d_2, \dots$ po odjęciu wielkości przerw pośrednich f między nasadkami d_1, d_2 . Przy dociąganiu tulei dociskowej b wchodzi nasadki $d_1, d_2, \dots$ pod nadlewy $e_1, e_2, \dots$, po których się ślizgają i zależnie od nachylenia powierzchni dociskowej i kąta obrotu odpowiednio dociskają tuleję i pierścień dociskowy do uszczel-

nienia, tak że to ostatnie przylega ściśle do powierzchni uszczelniających, przez co osiąga się skuteczne uszczelnienie i mocne połączenie rur.

Pochylenie powierzchni dociskowych nasadek $d_1, d_2, \dots$ może być wykonane zmiennie, np. najpierw stromiej, a po tym łagodniej. Przez to na początku dociągania, póki uszczelnienie stawia jeszcze mały opór odkształcania, kielich pomocniczy dociąga się szybciej, a potem stopniowo wolniej w miarę wzrostu oporu przeciw odkształcaniu uszczelnienia, tak że otrzymuje się najpierw większy, a później mniejszy posuw tulei dociskowej w kierunku osi. Kąt pochylenia może być dopasowany do właściwości odkształceniowych zastosowanego uszczelnienia. Właściwości te zależą albo od materiału, albo od kształtu uszczelnienia, lub też od obu łącznie tych czynników.

Strona dolna nadlewów $e_1, e_2, \dots$ może być płaska (fig. 4) lub wypukła (fig. 5). Strona wypukła ma tę zaletę, że powierzchnia styku między powierzchniami dociskowymi nasadek $d_1, d_2, \dots$ i dolnej strony nadlewów $e_1, e_2, \dots$ jest znacznie zmniejszona, tak że przy dociąganiu tulei dociskowej opór tarcia jest zmniejszony. Fig. 6—10, przedstawiające inny przykład wykonania złącza, odpowiadają w zupełności fig. 1—5. Różnica polega jedynie na tym, że dwie lub kilka nasadek, ukształtowanych klinowato a oznaczonych literami $d_1, d_2, \dots, d_n$, o powierzchniach krzywych, rozstawione są na wewnętrznej powierzchni kielicha c , podczas gdy tej samej ilości nadlewy kołnierzowe $e_1, e_2, \dots, e_n$ znajdują się na zewnętrznej powierzchni płaszcza tulei dociskowej b . Połączenie uskutecznia się w ten sposób, co i w przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 1—5, według którego gładki koniec rury a zostaje wsadzony do kielicha c , tuleja dociskowa b zostaje nasunięta na gładki koniec przy umieszczeniu między nimi pier-

ścienia uszczelniającego h i dociskowego g , po czym tuleja zostaje obrócona koło osi S rury. Przez to powierzchnie krzywe nasadek $d_1, d_2, \dots, d_n$, wykonane na wewnętrznej powierzchni kielicha c , zaczepiają o nadlewy, umieszczone na zewnętrznej powierzchni tulei dociskowej b , przez co tuleja ta jest dociągana najpierw szybciej, potem wolniej.

Przy rurach o średnicy mniej więcej do 20 cm wystarczają na ogół dwie nasadki na tulei dociskowej i dwa nadlewy na kielichu rury. Przy większych średnicach rur zaleca się ilość tę powiększyć.

W złączach rur według wynalazku materiał na uszczelnienie może być albo plastyczny, np. ołów lub stop ugniatalny, albo też sprężysty, jak np. guma. Jeżeli będzie zastosowany materiał plastyczny a tuleja dociskowa będzie dopasowana możliwie dokładnie do średnicy zewnętrznej gładkiej rury, to otrzymuje się połączenie rur sztywne. Jeżeli materiał uszczelnienia jest sprężysty, a między tuleją dociskową i gładkim końcem istnieje pewien luz, to złącze rur będzie podatne, przy czym oś jednej rury może się odchylić o pewien kąt względem osi drugiej rury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Złącze rurowe kielichowe z tuleją dociskową, nasuniętą na gładki koniec jednej rury i współdziałającą z kielichem drugiej rury przy przesuwaniu tej tulei wzdłuż osi złącza przez pokręcanie jej, znamienne tym, że tuleja dociskowa (b) na swej zewnętrznej powierzchni względnie kielich (c) rury na swej wewnętrznej stronie jest zaopatrzony w dwie lub kilka nasadek ($d_1, d_2, \dots, d_n$), ukształtowanych klinowato, współdziałających przy obracaniu wskazanej tulei (b) z kołnierzami ($e_1, e_2, \dots, e_n$), umieszczonymi w tej samej liczbie na wewnętrznej stronie kielicha (c) względnie na zewnętrznej powierzchni tulei

dociskowej (*b*) tak, iż tuleja ta jest przesuwana wzdłuż osi rury i dociskana do uszczelnienia.

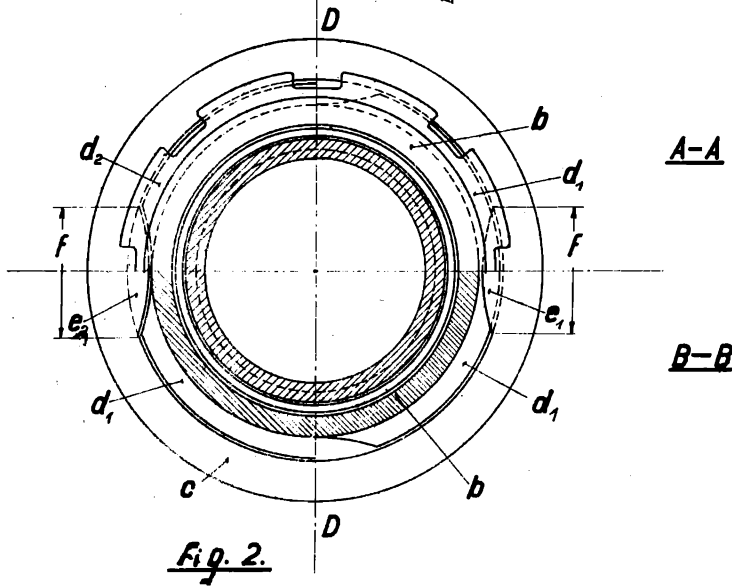
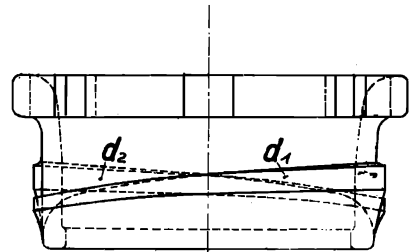
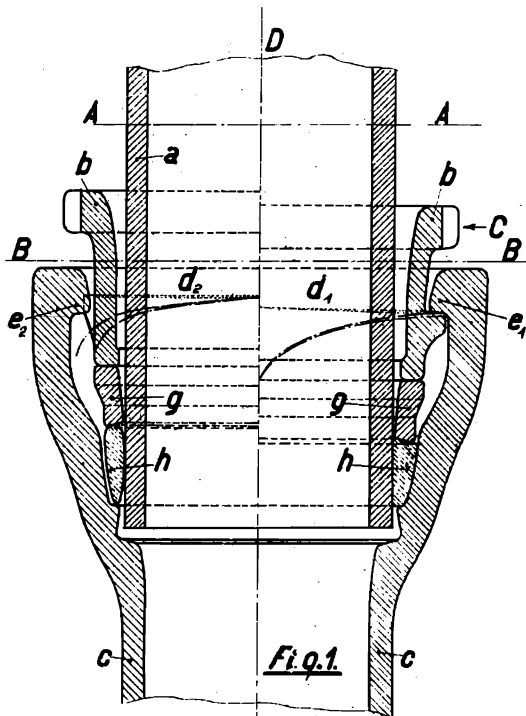
2. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że powierzchnie dociskowe klinowatych nasadek ($d_1, d_2, \dots, d_n$) wykazują takie pochylenie zmienne, iż przy obracaniu tulei dociskowej o określony kąt otrzymuje się najpierw znaczniejszy, a następnie mniejszy przesuw osiowy wskazanej tulei.

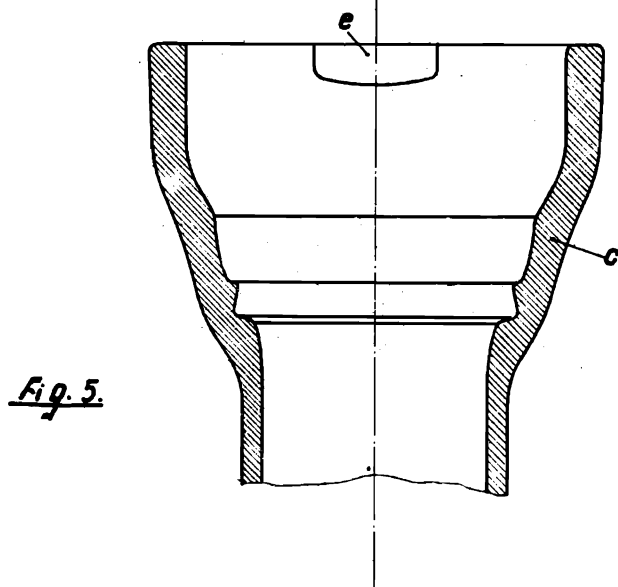
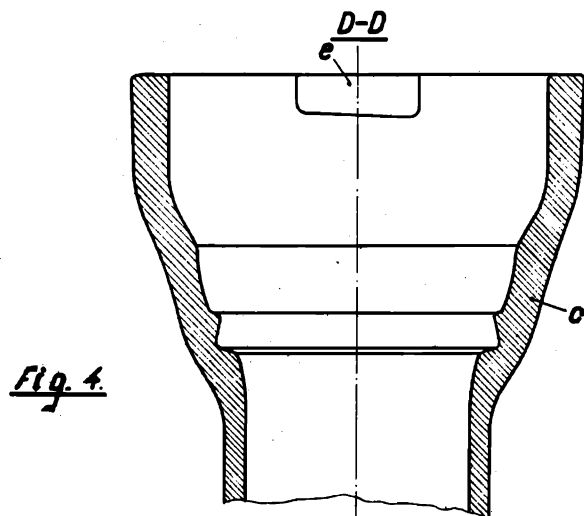
3. Złącze według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że strona dolna kołnierzy ($e_1, e_2, \dots, e_n$) tulei dociskowej jest wypukła, wobec czego powierzchnia styku między tymi kołnierzami a nasadkami klino-

watymi ($d_1, d_2, \dots, d_n$) jest znacznie zmniejszona.

4. Złącze według zastrz. 1—3, znamienne tym, że powierzchnie dociskowe klinowatych nasadek ($d_1, d_2, \dots, d_n$) tulei dociskowej są tak ukształtowane, iż tuleja ta przy dociąganiu wytwarza nacisk, dostosowany do właściwości odkształceniowych uszczelnienia.

Prager Eisen - Industrie -
Gesellschaft
Heinrich Šarek
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy





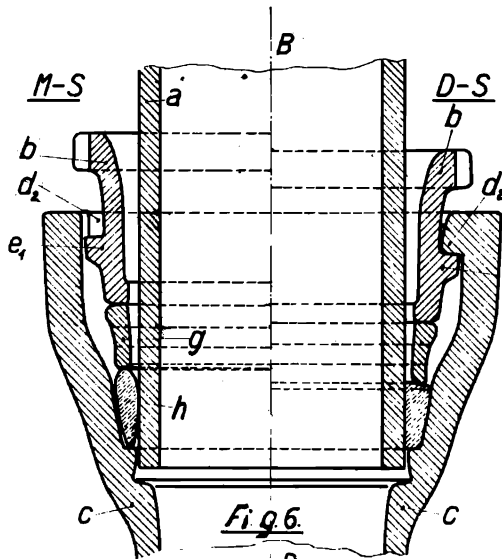


Fig. 6.

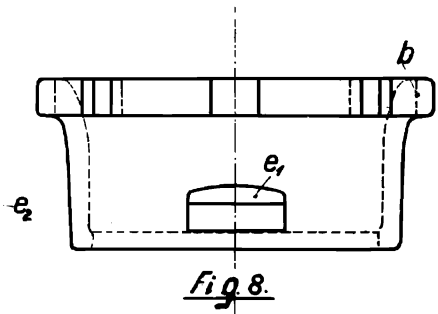


Fig. 8.

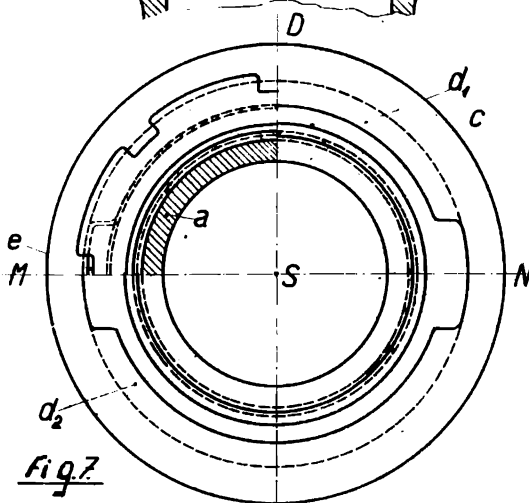


Fig. 7.

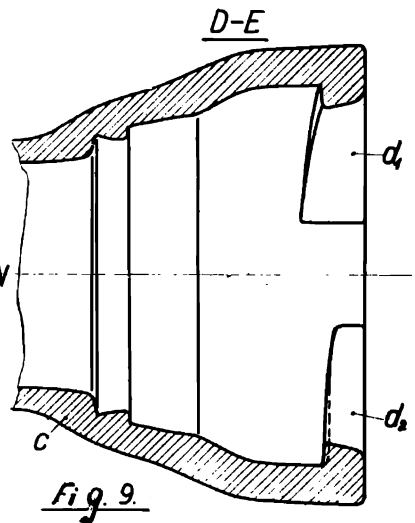


Fig. 9.

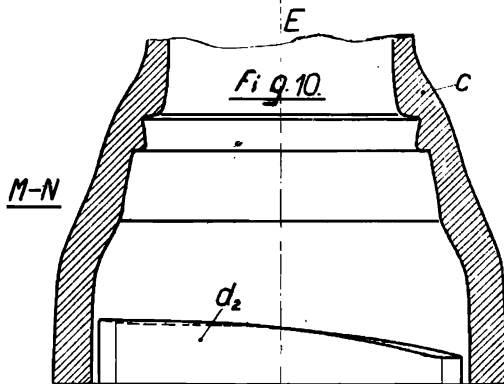


Fig. 10.