

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

F16L 21/02

Nr 32197

Kl. 47 f, 8/03

Konrad Mielke, Berlin

Złącze rurowe zakleszczające śrubowe z pierścieniem rozpierającym, przytłaczanym promieniowo do rury wskutek swego przesuwu osiowego

Zgłoszono 14 sierpnia 1941

Udzielono 9 września 1943

Przy śrubowym zwykłym połączeniu dwóch rur ich ścianki muszą być szczególnie grube, aby umożliwić nacięcie gwintu, jak również nasuwki śrubowe, wkrętki itd. muszą posiadać bardzo duże rozmiary, aby wytrzymywały silne rozrywające naprężenie. W tym celu na części te zużywa się wiele materiału. Następnie gwint jest przynajmniej częściowo wystawiony na działanie cieczy, znajdującej się w rurze i powodującej łączenie się tlenu z metalem, wytwarzanie się krusty, jak również w pewnych okolicznościach nadżeranie.

Tym brakom próbowano zaradzić przez włączenie tarczowego pierścienia, ewentualnie o przekroju w kształcie litery V,

między rurą a nakrętką krytą, który przy wytwarzaniu połączenia zostaje wskutek dociągania nakrętki krytej tak ściśnięty między tą nakrętką a uszczelką plastyczną, leżącą za nim, że opiera się on o wewnętrzną ściankę nakrętki krytej, a jego brzeg, przylegający do pierścienia plastycznego — o zewnętrzną ściankę rury. Ponieważ brzeg ten pod naciskiem, wywieranym przez pierścień plastyczny, wygina się, przeto nie da się on zastosować do promieniowego chwytania rury.

Wady złączy zakleszczających rurowych zostają dzięki wynalazkowi usunięte w ten sposób, że pierścień ciskący jest wykonany jako sprężynujący pierścień rozpierający i przynajmniej na swym ra-

nieniu, zwróconym do ścianki rury, jest zaopatrzony w nasadkę ostrą, która po docięnięciu połączenia chwyta promieniom ściankę rury.

W celu objaśnienia złącze według wynalazku jest przedstawione na rysunku, przy czym na fig. 1 przedstawiono przekrój osiowy przez złącze zakleszczające według wynalazku po umieszczeniu go na dwóch łączonych ze sobą rurach przed dociągnięciem nakrętek krytych; na fig. 2 — widok czołowy jednej z obu nakrętek krytych według fig. 1 łącznie z pierścieniem rozpięrającym; na fig. 3 — widok pierścienia rozpięrającego, a na fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV—IV na fig. 3; na fig. 5 — widok odmiennie wykonanego pierścienia rozpięrającego; na fig. 6 — widok jeszcze jednej odmiany pierścienia rozpięrającego, a na fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII—VII na fig. 6; na fig. 8 — przekrój częściowy drugiego wykonania złącza rurowego; na fig. 9 — widok trzeciego wykonania złącza, a na fig. 10 — widok czwartego wykonania; na fig. 11 — widok pierścienia rozpięrającego dla wykonania według fig. 8 w zmniejszonej podziałce, a na fig. 12 — tenże pierścień łącznie z nakrętką krytą; na fig. 13 i 14 — przekroje przez odmiennie wykonane pierścienie rozpięrające.

Aby rury 1 i 2 (fig. 1) połączyć ze sobą szczelnie na ciecz, na wolny jeszcze na razie koniec jednej rury nasuwa się luźno złącze zakleszczające, jakie poniżej opisano.

W każdej z obu nakrętek krytych jest umieszczony współśrodkowo pierścień rozpięrający 4 według fig. 3 i 4 z uszczelką klinową 5.

Pierścień rozpięrający 4 posiada przekrój poprzeczny mniej więcej w kształcie litery V oraz jest wykonany ze sprężystego materiału, np. z blachy stalowej.

Nakrętka kryta 3 jest zaopatrzona w miejscu, przeciwnym do żłobka pier-

cieniowego pierścienia rozpięrającego, w występ pierścieniowy 6.

Miękka uszczelka 5 jest zaopatrzona w pierścień metalowy 7 w miejscu, w którym pierścień rozpięrający 4 winien wywierać na nią nacisk swym klinowym występem.

Na oba końce tulejki nasuwkowej 8 są naśrubowane nakrętki kryte 3. Tuleja 8 jest na obu swych końcach wydrążona stożkowo, aby umieścić tam odpowiednio ukształtowane uszczelki klinowe 5.

Gdy złącze zakleszczające zostanie dostatecznie daleko nasunięte na jedną rurę, wówczas do rury tej przystawia się w kierunku jej osi drugą rurę i następnie nasuwa się złącze rurowe do połowy na tę drugą rurę, tak iż na każdej rurze mieści się ono w połowie. Następnie przy trzymaniu tulejki nasuwkowej 8 dociąga się obie nakrętki 3. Dzięki temu występ pierścieniowy 6 każdej nakrętki krytej 3 dochodzi do przynależnego pierścienia rozpięrającego 4 i dosuwa go do uszczelki klinowej 5, o której pierścień metalowy 7 opiera się on swym występem klinowym. Wreszcie pierścień rozpięrający 4 wciska uszczelkę klinową 5 do stożkowego wydrążenia tulejki nasuwkowej 8, wobec czego pierścień rozpięrający 4, zakleszczony między pierścieniem metalowym 7 a występem pierścieniowym 6, doznaje takiej zmiany kształtu, że obchwytuje promieniom rurę 1 względnie 2. Rozpiękanie pierścienia 4 zostaje wzmożone dzięki kształtowi i wielkości występu pierścieniowego 6, jednak pierścień daje się rozpiękać również bez zastosowania występu przy pomocy nakrętki krytej. Przy odpowiedniej wielkości pierścienia rozpięrającego może on chwytać również swym zewnętrznym brzegiem wewnętrzną ściankę nakrętki krytej. Mocne uchwycenie rur przez pierścienie rozpięrające zapewnia nieprzesuwalność tulejki nasuwkowej 8 oraz jej miękkich uszczelk 5. Następnie

nakrętka 3 jest zabezpieczona przed samoodkręcaniem się dzięki oporowi, stawianemu jej przez pierścienie rozpięrające i przez uszczelki, a działającemu na jej gwint. W razie zastosowania złącza do rur ceramicznych siła nacisku części złącza nie może przekraczać wytrzymałości tych rur. Ponieważ to złącze zakleszczające nie wymaga gwintów na rurach, przeto rury mogą być wykonane o równomiernej na całej długości małej grubości ścianek.

Ponieważ tulejka nasuwkowa i nakrętki kryte nie podlegają żadnemu nadmiernemu naprężeniu, przeto narządy te mogą być wykonane również o małych grubościach.

Dzięki temu osiąga się znaczną oszczędność materiału w złączu, jak również w rurach. Tak więc rury nie poddaje się żadnej dodatkowej obróbce, w celu dostosowania ich do złącza, które może być ostatecznie wykończono w warsztacie. Zakładanie i zdejmowanie złącza rurowego może być skutecznie łatwe i nie wymaga fachowości.

Przewody rurowe mogą być przycięte w warsztacie i na miejscu budowy zestawione.

Przy układaniu wyginanych przewodów trzeba tylko ponacinać rury przy wygięciach w odpowiednich miejscach, a następnie po ich wygięciu nałożyć złącze zakleszczające.

Własność pierścienia rozpięrającego 4 powracania po rozłączeniu złącza rurowego ponownie do swego pierwotnego kształtu może być dzięki temu wzmocniona, że pierścień zostaje przycięty według fig. 5 lub zaopatruje się go na wewnętrznym kołnierzu lub na zewnętrznym kołnierzu, lub jak uwidoczniło na fig. 6 i 7, na obu kołnierzach w wycięcia 9. Wskutek swej elastyczności pierścień rozpięrający przyjmuje po rozłączeniu złącza ponownie swój pierwotny kształt, a za-

tem po użyciu zawsze jest znów gotów do zastosowania. Następnie daje się on przystosować do rur, odbiegających cokolwiek od dokładnego kształtu cylindrycznego w granicach tolerancji.

W wykonaniu, uwidocznionym na fig. 11 i 12, pierścień rozpięrający jest ząbkowany na swym brzegu wewnętrznym 10, a to w celu lepszego uchwycenia rury.

Przy nieokrągłych rurach, np. sześciokątnych, wewnętrzne wycięcie pierścienia rozpięrającego jest dostosowane do kształtu rury.

W postaciach wykonania złącza rurowego, przedstawionego na fig. 8, 9 i 10, uszczelka 11 z miękkiego materiału znajduje się między dwoma pierścieniami rozpięrającymi ze swymi skierowanymi przeciw sobie wystęпами.

W wykonaniu, przedstawionym na fig. 10—12, każdy pierścień rozpięrający jest zaopatrzony w dwóch średnicowo przeciwnych miejscach swego obwodu w nasadki 12, których zewnętrzny brzeg jest współśrodkowy względem wewnętrznego brzegu pierścienia.

Fig. 10 uwidocznia z prawej strony uszczelki 11 z miękkiego materiału przekrój poprzeczny pierścienia rozpięrającego w miejscu I—I (fig. 11) nasadki 12, a z lewej strony uszczelki 11 — przekrój poprzeczny w miejscu II—II bez nasadki.

Tulejka nasuwkowa 13 posiada dwa znajdujące się średnicowo na wprost siebie występy 14 (fig. 12) w kierunku do wewnątrz, z których każdy przytrzymuje dwie nasadki 12 pierścienia rozpięrającego.

Każda z obu śrub wydrażonych 15 posiada dwa średnicowo przeciwnie występy 16, z których każdy przytrzymuje dwie nasadki zewnętrzne 12 pierścienia rozpięrającego.

Gdy w oba końce tulejki nasuwkowej 13 zostaną wstawione pierścienie rozpięrające razem z uszczelką z miękkiego ma-

teriału, wówczas tulejkę 13 przesuwa się na jedną z obu łączonych ze sobą rur, umieszcza się obie rury na jednej osi, a następnie tulejkę 13 nasuwa się na rury tak, aby jej środek leżał w przybliżeniu w miejscu styku tych rur.

Przez wkrębowywanie śruby wydrążonej 15, zaopatrzonej w gwint ostry, w gwint tulei 13 dociska się części uszczelniające, wskutek czego nasamprzód wewnętrzny pierścień rozpierający 17 dochodzi do tulejki 13. Pod działaniem nacisku, wywieranego na pierścień przy dalszym wkręcaniu śruby wydrążonej 15, pierścień 17 zostaje rozparty i wskutek tego naciśnięta swym wewnętrznym brzegiem na rurę, tak iż rura i pierścień 17 zespala się mocno. Ponieważ w tym położeniu pierścienia i tulejki tulejka wchodzi swymi obydwoma występami 14 (fig. 12) w przerwy między nasadkami 12 wewnętrznego pierścienia rozpierającego 17 zarówno w jednej, jak i w drugiej rurze, przeto obie rury tworzą ze złączem rurowym sztywną całość, tak iż nie potrzeba przytrzymywać rur, aby nie obracały się.

Przy dalszym wkrębowywaniu śrub wydrążonych 15 zewnętrzny pierścień rozporowy 18 zostaje coraz to bardziej wtłaczany do uszczelki miękkiej 11, przyciśniętej do wewnętrznego pierścienia 17, tak iż rozpiera się on i wreszcie swym wewnętrznym brzegiem chwyta za rurę, po czym natychmiast kończy się wkrębowywanie.

Szczególnie dobrą budowę uszczelki uwidoczniają fig. 13 i 14. Oba pierścienie rozpierające, zakładane między śrubę wydrążoną a tulejkę nasuwkową, są bezpośrednio przystawione do siebie oraz zagłębione w uszczelce z materiału miękkiego. Tak utworzony pierścień jest na zewnątrz i w niektórych wykonaniach również na wewnętrznym brzegu oklejony paskiem papierowym 19 względnie 20. W tej postaci uszczelki mogą być wyrabiane

jako towar masowy. Oczywiście, że te pierścienie mogą być również zaopatrywane w wycięcia lub w nasadki do zaczepiania wydrążonej śruby lub tulejki nasuwkowej.

Pierścień rozpierający może znaleźć zastosowanie w granicach wynalazku również w pewnych warunkach jako uszczelka np. do wałów, drążków itd., do których należy go każdorazowo dopasować.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Złącze rurowe zakleszczające śrubowe z tarczowym pierścieniem metalowym o wygiętym przekroju poprzecznym, który wydłuża się przy ześrubowywaniu złącza aż do oparcia się o ściankę rury, znamienne tym, że wskazany pierścień metalowy jest wykonany jako sprężynujący pierścień rozpierający (4) i przynajmniej na swym brzegu, zwróconym do ścianki rury, jest zaopatrzony w nasadkę ostrą, która po dociągnięciu śrubowych części złącza chwyta promieniowo ściankę rury.

2. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień rozpierający jest zaopatrzony w nacięcia lub wycięcia, zwiększające jego podatność.

3. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień rozpierający (4) jest ząbkowany na swym wewnętrznym brzegu.

4. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień rozpierający (4) posiada wydłużony zewnętrzny brzeg, którym przylega do śrubowej części dociskowej.

5. Złącze według zastrz. 1—4, znamienne tym, że część śrubowa dociskowa (3) jest zaopatrzona po stronie, zwróconej do pierścienia rozpierającego, w występ pierścieniowy (6), który wskutek swego kształtu klinowego rozciąga pierścień rozpierający.

6. Złącze według zastrz. 1—5, znamienne tym, że za pierścieniem rozpierającym posiada uszczelkę (5) z miękkiego materiału, która w miejscu dotyku pierścienia rozpierającego jest zaopatrzona w osłonę metalową (7).

7. Złącze według zastrz. 1—6, znamienne tym, że za uszczelką (11) z materiału miękkiego posiada drugi pierścień rozpierający, zwrócony swym występem ku uszczelce.

8. Złącze według zastrz. 7 z tuleją nasuwkową i śrubą wydrążoną, znamienne tym, że tuleja ta (13) i śruba wydrążona

(15) posiada występ (16), zaczepiający nasadki (12) wewnętrznego (17) względnie zewnętrznego (18) pierścienia rozpierającego.

9. Odmiana złącza według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dwa pierścienie rozpierające, przylegające do siebie skierowanymi ku sobie występami, połączone w jedną całość z uszczelką z miękkiego materiału (fig. 13 i 14).

Konrad Mielke
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

Fig. 1

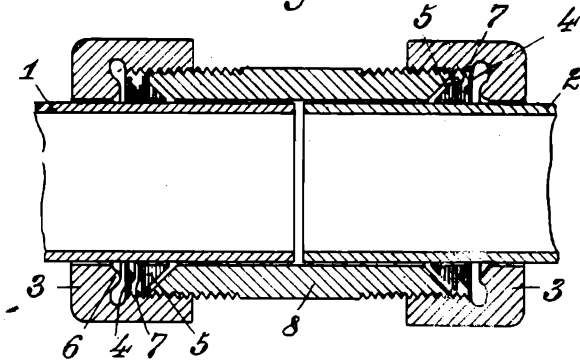


Fig. 2

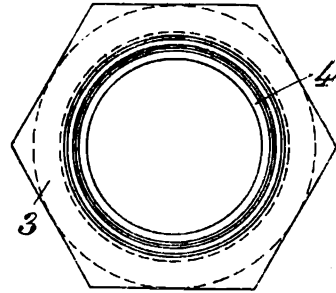


Fig. 3

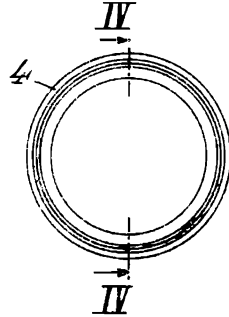


Fig. 4



Fig. 5

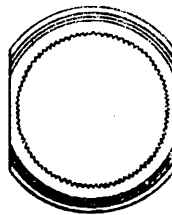


Fig. 6

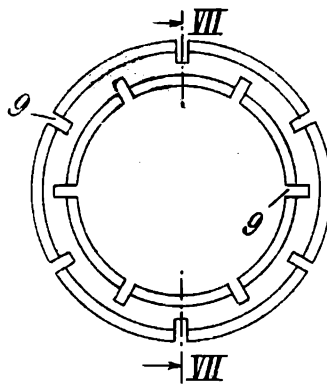


Fig. 7

