

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

F16L 33/06

Nr 28697.

Kl. 47 f, 14.

Rotadisk Apparatebau G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf.

Złącze do węży i narzędzia do jego zakładania.

Zgłoszono 24 lutego 1938 r.

Udzielono 26 czerwca 1939 r.

Pierwszeństwo: 14 sierpnia 1937 r. dla zastrz. 1, 2, 5, 6 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy złącza do węzów, zwłaszcza do węzów zaopatrzonych we wzmacniającą wkładkę z materiału włóknistego, plecioną lub inną, albo w płaszcz; do ułatwiania zakładania tego rodzaju złączy służy narzędzie również według wynalazku niniejszego.

Złącze to jest przeznaczone głównie do przewodów do doprowadzania cieczy, znajdującej się pod ciśnieniem, np. w urządzeniach lotniczych, kolejowych, zwłaszcza do hamulców, albo do przewodów, służących do przeprowadzania paliwa lekkopłynnego, np. benzyny, spirytusu itd.

Tego rodzaju przewody powinny być bezwzględnie szczelne.

Przy dłuższych badaniach złączy, zwykle stosowanych, okazało się, że początko-

wa szczelność tych złączy po pewnym czasie zanikała. Stwierdzono, że koniec węza, otoczony końcówką i dociskany do jej ścianki za pomocą stożkowej wkrętki, z zewnątrz i wewnątrz uszczelnia, co prawda dostatecznie, lecz w jednym lub w kilku miejscach, położonych dalej od złącza ciecz, znajdująca się pod ciśnieniem, przesiąka, gdyż jak stwierdzono, na połączonym końcu węza ciecz wsiąka do włóknistej wkładki i następnie powoli posuwa się dalej w węzu dopóki nie wypłynie w jakimkolwiek nieszczelnym miejscu.

Wady te ujawniają się również w innego rodzaju węzach, szczególnie zaopatrzonych w zwoje druciane.

Następna wada dotychczas stosowanych złączy do węzów polega na tym, że

materiał, z którego wąż jest wykonany, w miejscach zakleszczenia przy złączu nie wytrzymuje ciągłych nateżeń, spowodowanych drganiami, wywołanymi z zewnątrz lub przez ciecz, pulsującą w węzu, i łamie się.

Celem wynalazku niniejszego jest budowa złącza bez wspomnianych wad. Do osiągnięcia tego celu stosownie do wynalazku niniejszego tuleja wewnętrzna śrubowa posiada dwie powierzchnie uszczelniające, a końcówka jest zaopatrzona w stożkowy otwór, położony naprzeciwko zwężonego końca tulei i przewodzący tuż za nim w wydrążenie, do którego wkłada się koniec węża. Złącze to jest przy tym tak wykonane, że koniec węża w kierunku do wnętrza końcówki podlega wzrastającemu powoli zaciskaniu, a następnie dzięki rozszerzeniu zostaje znów zwolniony.

We wszystkich złączach wspomnianego rodzaju zwykle wewnętrzna średnica końcówki jest taka sama jak średnica wewnętrzna węża, co jednak jest szkodliwe, gdyż założenie tego rodzaju złączy jest połączone ze znacznymi trudnościami, a następnie ścianka węża podlega zbyt niemu naprężeniu w miejscu zakleszczenia węża w złączu i łatwo pęka.

Wynalazek niniejszy dotyczy również narzędzia, stosowanego do złączy wyżej wymienionego rodzaju i umożliwiającego założenie złącza w sposób prosty i zupełnie pewny.

Wymienione narzędzie w zasadzie odznacza się tym, że trzpień pasujący do wewnętrznej tulei złącza i poza nią wystający, jest przymocowany do trzonu zaopatrzonego w uchwyt i zakończonego powierzchnią uszczelniającą, dopasowaną do uszczelniającej powierzchni tulei, którą łączy się z narzędziem przejściowo przy zakładaniu złącza.

Przykłady wykonania złącza według niniejszego wynalazku i narzędzie, przeznaczone do zakładania takiego złącza, są

uwidocznione na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój podłużny złącza, fig. 2 — przekrój podłużny odmiennej postaci wykonania złącza, fig. 3 — widok jego szczegółu, fig. 4 — przekrój podłużny odmiennej postaci wykonania złącza, fig. 5 — przekrój narzędzia do nasadzenia końcówki na koniec węża, fig. 6 — widok, objaśniający stosowanie narzędzia do nasadzenia końcówki, a fig. 7 — widok, częściowo w przekroju, złącza wraz z narzędziem po założeniu złącza.

W przykładzie wykonania według fig. 1 wąż 1 jest zaopatrzony we wzmocnienie 2 z materiału włóknistego, plecione, tkane lub zwinięte w warstwy. Na koniec węża jest nasadzona końcówka 3, zaopatrzona w gwint wewnętrzny 4 i gwint zewnętrzny 5. W gwint wewnętrzny 4 wkręcona jest tuleja 6 z wydrążeniem 7, wgłębieniem sześciogrannym 8 i kołnierzem końcowym 9, przy czym koniec węża jest docisnięty od wewnątrz do ścianki końcówki 3, tworząc niezawodne umocowanie. Ukształtowanie powierzchni zewnętrznej 15 tulei 6 łącznie z ukształtowaniem końcówki 3 wykazuje kilka ważnych znamion wyróżniających dla całego złącza. Jak widać na rysunku, powierzchnia 15 jest stożkowa. Przyległa ścianka wewnętrzna końcówki 3 musi przy tym posiadać kształt taki, aby koniec węża od zewnętrznej krawędzi końcówki w kierunku do wewnątrz podlegał wzrastającemu powoli ściśnięciu. Ściśnięcie to z jednej strony powoduje szczelność na powierzchni 15, z drugiej jednak strony miejsce największego ściśnięcia jest odsunięte od zewnętrznej krawędzi końcówki nieco do wewnątrz. Ten szczegół jest ważny dlatego, gdyż zabezpiecza wąż w miejscu wyjścia z końcówki od pęknięć, które zdarzałyby się, gdyby właśnie w tym miejscu podlegał wąż największemu ściskaniu, jak to zdarza się w wielu znanych postaciach wykonania złączy.

Ponadto wewnątrz końcówki 3 jest rozszerzone za miejscem największego ściśnięcia węża, wobec czego koniec węża przy poszerzonej ściance 16 jest luźny całkowicie lub prawie całkowicie, dzięki czemu zwykle tak trudne założenie złączy o podobnej budowie zostaje znacznie ułatwione.

W przeciwieństwie do znanej budowy złączy kołnierz 9 posiada zupełnie gładką powierzchnię 10, do której za pomocą dołączonej rury 12, nasuwki 13 i nakrętki kapturowej 14 dociśnięty jest pierścień uszczelniający 11, przy czym nakrętka 14 jest naśrubowana na gwint 5 końcówki 3.

Dzięki stosowaniu pierścienia uszczelniającego 11 ciecz nie może, jak w złączach dotychczasowych przedostawać się przez zwoje gwintowe 4 do końca węża i tam wsiąkać w obcięte włókniste wzmocnienie.

Okazało się, że złącze to jest zupełnie szczelne także przy przewodzeniu cieczy łatwopłynnych, np. benzyny. Zapobieganie wsiąkaniu cieczy do wnętrza ścianki węża jest szczególnie ważne, jeśli ciecz ta działa szkodliwie na materiał węża.

Fig. 2 przedstawia złącze z końcówką 17 zaopatrzoną w gwint wewnętrzny 18, w który wśrubowany jest koniec 19 rury, dociskający szczelnie czołową powierzchnią pierścień uszczelniający do kołnierza tulei.

Fig. 3 przedstawia widok powierzchni 10 kołnierza tulei 6 według fig. 1 i uwidoczniła sześciogranne wgłębienie 8 na klucz sześciogranny do wkręcania tulei w końcówkę.

Obydwa opisane złącza mają tę zaletę, że są one odejmowalne, i nie tracą szczelności nawet przy kilkakrotnym naprężeniu (mniej więcej 400 atm) węża aż do jego pęknięcia. Jest rzeczą znamioną, że węże pękają w miejscach różnych, jednak nie przy złączu.

Waż 1 według fig. 4 powinien być za-

opatrzony na końcu w głowicę metalową, umożliwiającą połączenie z końcówką rurową lub inną. W tym celu na koniec węża nasunięta jest końcówka 20 w postaci kawałka rury, posiadającą na przednim swym końcu skierowane do wewnątrz zgrubienie oraz na przedłużeniu gwint wewnętrzny 21. W końcówkę 20 i w koniec węża 1 jest wkręcona tuleja 22, zaopatrzona na swym przednim końcu w kołnierz 23 i w stożkową powierzchnię uszczelniającą 24. Na zewnątrz tuleja ta jest zaopatrzona w gwint 25, pasujący do odpowiedniego gwintu wewnętrznego w zgrubieniu końcówki 20. Średnica wewnętrzna tulei 22 jest na całej długości jednakowa i odpowiada średnicy wewnętrznej węża 1. Średnica zewnętrzna tulei zmniejsza się jednak stopniowo ku końcowi, wobec czego jej ścianki są zbieżne.

Nakrętka kapturowa 26 chwyta wystającym do wewnątrz kołnierzem 27 za kołnierz 23 tulei 22. Za pomocą gwintu 28 nakrętki 26 waży 1 można połączyć z nasadką rurową, zaopatrzoną w gwint zewnętrzny tak, aby powierzchnia uszczelniająca 24 tulei była dociskana do odpowiednio ukształtowanej czołowej powierzchni nasadki rurowej.

Zakładanie tego rodzaju złączy jest związane z dużymi trudnościami, gdyż koniec węża, zakleszczany między końcówką 20 węża i tuleją 22 stawia poważny opór przy wprowadzaniu tulei, a koniec węża stale usuwa się ze swej końcówki.

Narzędzie, uwidocznione na fig. 5, służy do ułatwienia tej czynności. Narzędzie to stanowi trzpień 29, wpuszczony w trzon 30. Koniec tego trzonu jest zaopatrzony w gwint zewnętrzny 31, pasujący do gwintu 28 nakrętki kapturowej 26. Poza tym koniec trzonu 30 jest zaopatrzony w powierzchnię uszczelniającą 32 odpowiadającą stożkowi uszczelniającemu 24

tulei 22. Koniec trzonu 30, przeciwnie do trzpienia jest zaopatrzony w uchwyt do obracania trzonu. W tym celu w otwór 33 rurowego końca trzonu jest wprowadzony ściśle dopasowany sworzeń 34.

Fig. 6 objaśnia stosowanie narzędzia przy zakładaniu złącza. Wpierw nakłada się końcówkę 20 na koniec węża. Przy tym ściska się z zewnątrz ścianka węża, odpowiednio do kształtu gwintu 21, którego zwoje są najwyższe pośrodku i rozszerzają się w obie strony.

Znaczenie tego szczegółu będzie objaśnione w dalszym ciągu niniejszego opisu.

Następnie nakrętkę kapturową nakręca się łącznie z tuleją 22 na trzpień 29 dopóki nie nastąpi zakleszczenie między powierzchnią uszczelniającą 32 narzędzia i stożkiem uszczelniającym 24 tulei. To zakleszczenie umożliwia, przy obracaniu narzędzia zabieranie tulei 22 dzięki tarcu. Jeśli narzędzie łącznie z nakrętką kapturową i tuleją wsunie się w koniec węża, przygotowany według fig. 6, wówczas stożkowo zakończony trzpień rozpycha wnętrze węża tak, że tuleja może być wprowadzona i może dalej ściskać ścianki węża. Osobliwe ukształtowanie zwojów 21 zapobiega wysunięciu się węża z końcówki 20. Gwint 25 tulei, jak i gwint 28 nakrętki kapturowej są prawoskrętne. Przy obracaniu narzędzia w kierunku na prawo, poszczególne części przyjmują więc po woli położenie, uwidocznione na fig. 7, wskutek tego, że gwint wewnętrzny końcówki 20 jest lewoskrętny, więc gdyby na skutek obrotu tulei 22 koniec węża również się obracał, połączenie węża z końcówką 20 stałoby się jeszcze mocniejsze.

Aby ułatwić wprowadzenie tulei 22 na trzpieniu 12 w koniec węża i zaśrubowanie jej należy tuleję z zewnątrz nasmarować, najlepiej smarem grafitowym.

Po osiągnięciu położenia, uwidocznionego na fig. 7, dzięki przytrzymaniu nakrętki kapturowej 26 i obracaniu narzędzia w

kierunku na lewo uzyskuje się najpierw odłączenie narzędzia od nakrętki kapturowej, wobec czego trzon można łatwo wyjąć z tulei.

Na fig. 7 jest uwidoczniony odmienny uchwyt narzędzia 30. Do rurowego końca narzędzia można wsunąć zaopatrzony w widelki drążek albo wałek 35, wówczas obrót tego drążka 35 ześrubowuje złącze.

Ukształtowanie gwintu 21 końcówki 20 posiada jeszcze tę zaletę, że wąż 1 zachowuje swą giętkość aż do krawędzi końcówki 20 bez nadmiernego naprężenia jego ścianek. Zaleta ta wynika ze stopniowego powiększenia zacisku oraz dzięki temu, że koniec tulei 22 nie dochodzi do końca końcówki 20.

Przy użyciu złączy według fig. 1 i 2 można stosować do wśrubowywania tulei 6 podobne narzędzie, jak przy użyciu złącza według fig. 4. W tym przypadku jednak narzędzie nie jest zaopatrzone w gwint zewnętrzny lecz w zewnętrzny sześciogran, odpowiadający wgłębieniu sześciogranemu 8, a na końcu tego zewnętrznego sześciogranu, skierowanym do uchwytu narzędzia, można wykonać kołnierz, opierający się o kołnierz 9 tulei 6.

Przy wśrubowywaniu tulei 6 wystarczy lekkie dociskanie narzędzia do jej kołnierza. Trzpień, przechodzący przez tuleję 6 i wychodzący poza swobodny jej koniec, działa przy tym tak samo, jak w narzędziu według fig. 5 — 7 przy rozpychaniu wnętrza węża, wobec czego tuleja może być wprowadzona do pożądanego miejsca i może ściskać ścianki węża dalej ściskać. Po wkręceniu tulei 6 należy wyjąć narzędzie, po czym po włożeniu podkładki uszczelniającej 11 zaśrubować nakrętkę kapturową 14, dociskając rurę 12 i nasuwkę 13 do tulei 6.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Złącze do węzów, posiadające ze-

śrubowywane ze sobą tuleję i końcówkę węża, pomiędzy którymi zaciska się koniec węża, znamienne tym, że tuleja posiada dwa końce uszczelniające, z których jeden stożkowy współdziała ze stożkowym otworem końcówki, przechodzącym w rozszerzone wydrążenie, do którego wkłada się koniec węża, zaś drugi koniec współdziała z dołączanym węzem lub rurą wobec czego przy zakładaniu złącza koniec węża poczynawszy od zewnętrznej krawędzi końcówki w kierunku do jej wnętrza podlega wzrastającemu powoli ściskaniu, po czym dzięki rozszerzonemu wydrążeniu zostaje znów zwolniony.

2. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że wewnętrzna średnica tulei równa się wewnętrznej średnicy węża.

3. Złącze według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że koniec tulei, współdziałający z dołączonym węzem lub rurą jest zaopatrzony w kołnierz, przylegający do końcówki.

4. Złącze według zastrz. 1, znamienne

ne tym, że stożkowy koniec tulei wystaje poza koniec końcówki, zaopatrzonej w gwint wewnętrzny, wciskający się w koniec węża, przy czym średnica wewnętrzna tego gwintu zwiększa się w kierunku jej końca.

5. Narzędzie do zakładania złączy według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że zawiera trzpień, dopasowany do tulei i wystający poza nią oraz przymocowany do trzonu zaopatrzonego na jednym końcu w uchwyt, a na drugim końcu — w gwint oraz w zagłębienie uszczelniające dopasowane do końca uszczelniającego wskazanej tulei.

6. Narzędzie według zastrz. 5, znamienne tym, że gwint na jego końcu jest przeciwbieżny gwintowi końcówki, przetrzymującemu koniec węża.

R o t a d i s k A p p a r a t e b a u

G. m. b. H.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,

rzecznik patentowy.

Fig.1

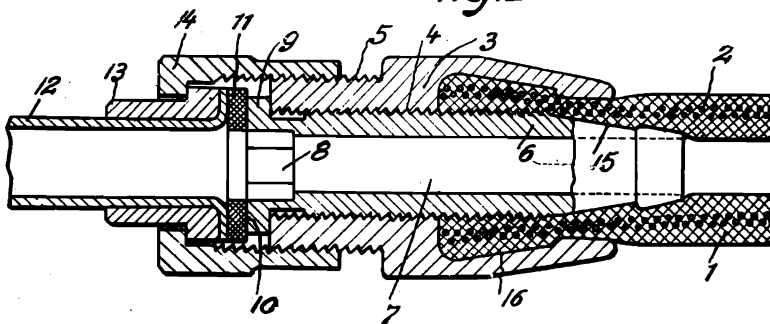


Fig.2

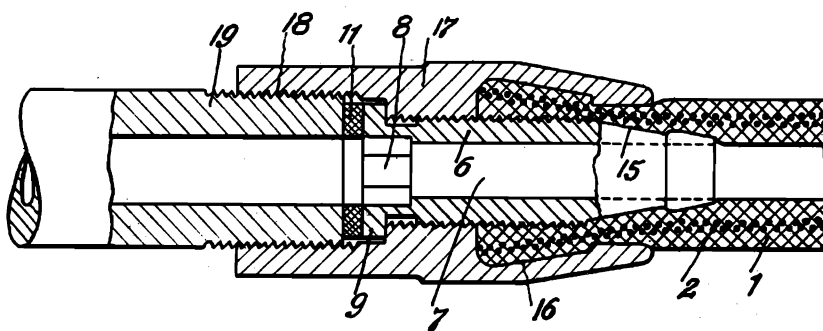


Fig.3

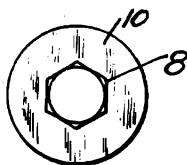


Fig. 4

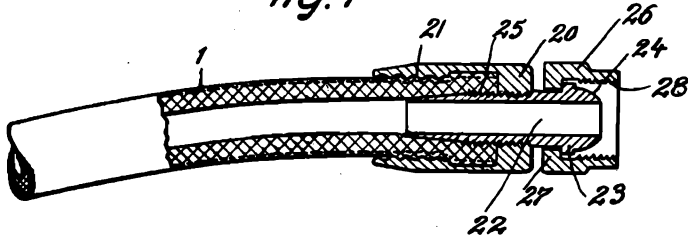


Fig. 5

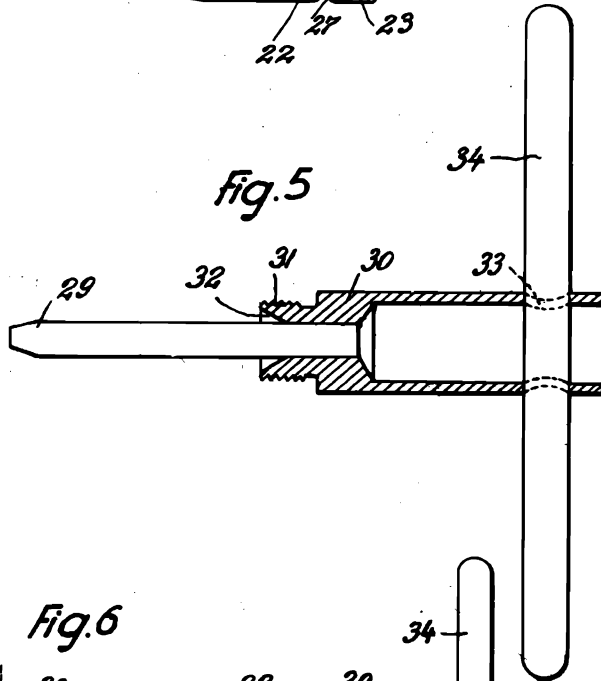


Fig. 6

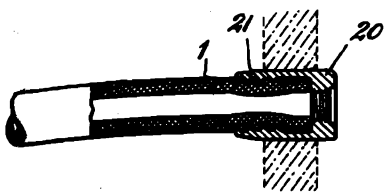


Fig. 7

