

5 września 1931 r.

Flb 21/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13922.

~~Kl. 47 f 8.~~

47 f 1, 21/02

The Stanton Ironworks Company Limited
(Nottingham, Wielka Brytania)
i Percy Hutchinson Wilson
(Nottingham, Wielka Brytania).

Kielichowe złącze rurowe oraz przyrząd do jego zamocowywania.

Zgłoszono 18 czerwca 1930 r.

Udzielono 11 czerwca 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy łączenia rur gazowych, wodnych lub do innych płynów, w szczególności ułożonych pod ziemią lub znajdujących się w warunkach, w których zachodzi możliwość przeżarcia rur i w których winna być zapewniona podatność złącza, np. w celu dostosowywania się go do osiadania gruntu.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest takie złącze, w którym szczeliwo, np. guma, podlega sprężystemu odkształcaniu i jest umieszczone między końcami rur, zachodzącymi jeden na drugi, pomiędzy które szczeliwo zostaje wciśnięte w kierunku osiowym.

Stosownie do wynalazku ciśnienie osiowe osiąga się bez posługiwania się sworzniami lub podobnymi środkami, które wymagają stosunkowo dużej przestrzeni, np. dużego wykopu, umożliwiającego posługiwanie się narzędziami, i są narażone na przeżarcie rdzą, gdyż są wykonane z żelaza kutego lub stali. Do zamocowywania złącza stosuje się urządzenie, umożliwiające wywieranie niezbędnego nacisku na szczeliwo, przyczem urządzenie to może być zawsze zastosowane w zależności od okoliczności do rozmaitych połączeń sieci rurowej.

Stosownie do wynalazku na gładkim

końcu jednej rury osadzony jest pierścień zaciskowy, wyposażony w śrubowe powierzchnie, opierające się o podobne powierzchnie, znajdujące się na rozszerzonym końcu drugiej rury, wykonanym np. w postaci kielicha. Przy obracaniu tego pierścienia zaciskowego powierzchnie śrubowe, ślizgając się po sobie, wywołują przesuw osiowy pierścienia zaciskowego i nacisk na szczeliwo.

Wynalazek polega również na zastosowaniu odejmowalnego urządzenia, zakładanego na końcu rur i służącego do wywoływania ruchu obrotowego powyższego pierścienia, przyczem pierścień ten jest zaopatrzony w środki, umożliwiające osadzanie w nim części urządzenia, toczących się po narzędziu, umocowanym nieruchomo na końcu drugiej rury.

Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny powyższego złącza rurowego i urządzenia, służącego do obracania pierścienia zaciskowego; fig. 2, 3 i 4 — przekroje poprzeczne wzdłuż linii 2—2, 3—3, i 4—4 na fig. 1, widziane w kierunku strzałek; fig. 5 — przekrój osiowy poszczególnych części urządzenia, uwidocznionych na fig. 1; fig. 6 — widok boczny uzębionego pałaka; fig. 7 i 8 — przekroje podłużne innych odmian złącza, a fig. 9 — przekrój odpowiedniego pierścienia uszczelniającego.

W postaci wykonania wynalazku, przedstawionej na fig. 1 i 2, koniec a rury b jest zaopatrzony w znany kielich c , w który założony jest luźno koniec d rury przyległej e . Otwarty koniec rury, założonej w kielich dołączanej rury b , jest zaopatrzony w otaczający go luźno pierścień zaciskowy f . Pierścień f posiada wydrążenie w postaci rowka pierścieniowego, skierowane ku kielichowi c . Wewnętrzna ścianka f_1 pierścienia f jest zaopatrzona w odpowiednio ukształtowane obrzeże f_2 , które styka się z pierścieniem g z materiału uszczelniającego, np. gumy, utrzymując

go dzięki ciśnieniu osiowemu w przestrzeni pierścieniowej, mieszczącej się między powierzchnią wewnętrzną kielicha c i powierzchnią zewnętrzną gładkiej rury e , osadzonej w kielichu c . Na zewnętrznej powierzchni kielicha c znajdują się występy h , rozmieszczone w równych odstępach i posiadające postać wycinków pierścieniowych, których długość zależy od liczby tych występów. Jedna z powierzchni każdego występu h licuje z płaszczyzną czołową c_1 kielicha c . Przeciwnie płaszczyzna każdego występu h jest wykonana w postaci powierzchni śrubowej. Te skośne powierzchnie występów h tworzą oddzielne powierzchnie śrubowe, posiadające jednakowe kąty nachylenia.

Powierzchnia boczna f_3 pierścienia f wystaje w kierunku osiowym poza wewnętrzną ściankę f_2 , stykającą się ze szczeliwem, przyczem jest zaopatrzona w występy f_4 , posiadające postać, podobną do postaci występów h kielicha c . Występy te posiadają skośne powierzchnie i , stykające się ze śrubowymi powierzchniami występów h kielicha c .

Przy łączeniu rur b i e ze sobą pierścień g z materiału uszczelniającego zostaje wcisnięty np. ręcznie pomiędzy kielich c i koniec d rury e , a pierścień f zostaje następnie przesunięty osiowo wzdłuż gładkiego końca d rury e . Następnie obraca się pierścień f , aż znajdujące się na nim występy f_4 ustawią się naprzeciw wrębów pomiędzy wystęпами h kielicha c , poczem popycha się pierścień f w kierunku osiowym, aby występy f_4 przesunęły się poza występy h . Jeżeli pierścień zaciskowy f zostanie następnie obrócony tak, że skośne powierzchnie występów h i f_4 zetkną się ze sobą, a obrót pierścienia zaciskowego będzie trwał w dalszym ciągu, to pierścień ten będzie zmuszony do posunięcia się osiowo w taki sam sposób, jak nakrętka posuwa się na śrubie, przyczem pierścień f i kielich c zajmą w stosunku do

siebie położenia, wskazane na fig. 2. W tym przypadku śruba jest wielozwojowa. Przez obracanie pierścienia f zaciska się pierścień uszczelniający g , tworząc szczelne złącze rurowe.

W celu umożliwienia nadania niezbędnego ruchu obrotowego pierścieniowi zaciskowemu f jest on zaopatrzony w dwa wystające nazewnątrz ucha f_5 , które są umieszczone np. średnicowo przeciwległe do siebie i posiadają przechodzące przez nie nawylot otwory f_6 , przewiercone równolegle do osi pierścienia.

Dwa wałki r_1 są przystosowane do łatwego wkładania i wyjmowania ich z powyższych otworów. Na jednym końcu każdego z tych wałków umocowane jest małe kółko zębate r , a na drugim końcu znajduje się kwadratowa lub innego kształtu głowica r_2 , na którą można założyć odpowiednie narzędzie do obracania wałka.

Gdy pierścień f zostaje dosunięty do pierścienia uszczelniającego g , to kółka zębate r zwisają nazewnątrz kielicha c w pewnej odległości w kierunku promieniowym od niego. Poza tem urządzenie do zamocowywania złącza zawiera pałak s w kształcie litery C ze stali lub innego dostatecznie mocnego materiału. Ramiona tego pałaka s są dostatecznie rozwarłe, aby można było łatwo nasunąć go na rurę b w jej wąskiej części i przesunąć wzdłuż rury na kielich c .

Pałak s jest zaopatrzony w pochyłą powierzchnię wewnętrzną w celu zapewnienia odpowiedniego przylegania jego wewnętrznej powierzchni s_1 do powierzchni zewnętrznej kielicha c . Pałak s jest zaopatrzony od zewnątrz w kołnierz wzmacniający s_2 i uzębienie s_3 , które zazębia się z kółkami zębatymi r . Zapomocą tego uzębienia s_3 powyższe kółka zębate r , obracając się, mogą nadawać niezbędny ruch obrotowy pierścieniowi zaciskowemu f .

Aby zapobiec obrotowi pałaka s w stosunku do kielicha c pałak ten jest zaopa-

trzony w cienkie występy, tworzące wystające osiowo języczki s_4 , które są dostatecznie cienkie i rozmieszczone w ten sposób, że mogą łatwo wejść między występy h kielicha c i pomieścić się pod występami f_4 pierścienia f .

Czynność zamocowywania złącza jest dokonywana przez obracanie w kierunku strzałek A (fig. 3) kółek zębatych r zwykle zapomocą klucza zapadkowego. Kółka zębate r toczą się po uzębieniu s_3 w kierunku odwrotnym od kierunku ruchu wskazówki zegarowej (fig. 3 i 4), pociągając za sobą pierścień f na tyle, aby przesuw występów h i f_4 , ślizgających się po sobie pochyłymi powierzchniami śrubowymi, spowodował zaciśnięcie pierścienia uszczelniającego g .

Po skutecznieniu tego pałak s , kółka zębate r i klucze zostają zdjęte i są gotowe do użycia w ten sam sposób, w celu zamocowania następnego złącza rurowego.

Rozłączanie można oczywiście uskutecznić w podobny sposób jak zestawianie przez wprawianie kółek zębatych w ruch obrotowy w odwrotnym do poprzedniego kierunku.

Odmienna postać urządzenia tego, przeznaczona zwłaszcza do zamocowywania złączy dużych, nieporęcznych lub ciężkich rur, może posiadać kółka zębate i uzębiony pałak o zębach śrubowych. Przez odpowiedni dobór linii śrubowej nacisk, wywierany w obu kierunkach osiowych na pierścień podczas jego obrotu w celu zaciśnięcia lub rozluźnienia złącza, może być w znacznym stopniu zwiększony.

Jako odpowiedni materiał uszczelniający do użytku w powyżej opisanych złączach można zastosować gumę gładką lub wzmocnioną płótnem. W niektórych zaś przypadkach, pierścień uszczelniający g może być wykonany o zastrzonym przekroju poprzecznym tak, aby go można było wklinać w odpowiednie stożkowe wgłębienie kielicha.

Fig. 9 przedstawia przekrój takiego pierścienia uszczelniającego. Grubsza część o pierścienia jest wykonana z twardej gumy, a wąski brzeg jest okuty ołowiem p lub podobnym materiałem. Postać ta jest najodpowiedniejsza do użytku przy łączeniu rur gazowych. Można również zastosować płótno lub inne wzmocnienie q .

Złącza, opisane powyżej, są sprężyste, wskutek czego mogą dostosowywać się do osiadania gruntu i innych odkształceń rurociągów; ponadto części złącza mogą być wykonane np. z lanego żelaza; w ten sposób unika się używania łatwo przeżeranych rdzą żelaznych części obrobionych, np. śrub z kutego żelaza lub stali. Materiał uszczelniający może być ściśnięty tak, aby mógł oprzeć się wysokim ciśnieniom bez ujemnego wpływu na jego sprężystość.

Inne ulepszenie powyższych połączeń jest przedstawione na fig. 7; kielich c jest zaopatrzony w wydrążenie o prostokątnym albo w przybliżeniu prostokątnym przekroju. Uszczelnienie składa się z dwóch oddzielnych pierścieni g_1, g_2 o przekroju trójkątnym, które współdziałają w wypełnieniu przestrzeni uszczelnianej i tworzą odpowiednie uszczelnienie przy znacznie mniejszym osiowym przesuwie pierścienia f , niż to ma miejsce, gdy użyty zostaje pojedynczy pierścień uszczelniający o trójkątnym przekroju, jak na fig. 1 i 5. Konstrukcja taka jest użyteczna w praktyce i umożliwia zastosowanie występów f_1 i h o mniejszej długości obwodowej, jak również większej liczby tych współdziałających ze sobą występów i mniejszego kąta nachylenia skośnych powierzchni tych występów, jakie w praktyce mogą być przyjęte, gdyż najważniejszy jest ruch osiowy pierścienia f .

Na fig. 8 przedstawione jest zabezpieczenie, zapobiegające niepożądanemu odłączaniu się jednej części rurowej od drugiej i pozwalające jednocześnie na pewien ograniczony ruch osiowy, który może być

powodowany przez kurczenie się lub skrzywienie ułożonych rur.

W tym celu koniec wpuszczony d jest zaopatrzony w wystającą osiowo część w postaci występu d_1 , znajdującego się pośrodku poprzecznego przekroju i posiadającego ukośne powierzchnie boczne d_2 .

Wnętrze kielicha c posiada wgłębienie a_1 , znajdujące się pośrodku poprzecznego przekroju kielicha, z bocznymi powierzchniami ukośnymi a_2 , odpowiadającymi bocznym ukośnym powierzchniom d_2 i odsuniętymi od powierzchni d_2 na tyle, aby było możliwe mimośrodowe przesunięcie występu d_1 we wgłębieniu a_1 . Koniec d_1 zostaje po wsunięciu go uniesiony w położenie współosiowe z kielichem c , przyczem powierzchnie ukośne a_2 są utrzymywane w tem położeniu przez założenie pierścienia uszczelniającego g . Między temi bocznymi powierzchniami ukośnymi znajduje się dość miejsca, aby rury mogły przystosować się do takiej zmiany położenia ich środkowej osi podłużnej, jaka może nastąpić przy niewielkiem osunięciu się lub przesunięciu ziemi, otaczającej rury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kielichowe złącze rurowe z pierścieniem uszczelniającym, zakleszczanym przez obracanie i jednocześnie posuwanie w kierunku osiowym pierścienia zaciskowego, znamienne tem, że pierścień zaciskowy jest zaopatrzony w środki, umożliwiające oparcie na nim jednego lub kilku narządów przyrządu do zamocowywania złącza.

2. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 1, znamienne tem, że kielich jednej rury oraz pierścień zaciskowy są wyposażone w stykające się ze sobą pochyłe powierzchnie śrubowe, które nadają podczas obracania ich ruch osiowy pierścieniowi zaciskowemu w celu zakleszczenia pierścienia uszczelniającego.

3. Kielichowe złącze rurowe według

zastrz. 2, znamienne tem, że sztywny pierścień zaciskowy posiada wewnętrzną powierzchnię, posuwającą się po rurze, oraz powierzchnię czołową, stykającą się z pierścieniem uszczelniającym, przyczem część zewnętrzna pierścienia zaciskowego jest zaopatrzona w występy, wyposażone w pochylę powierzchnie, naciskające na powierzchnie, znajdujące się na kielichu, przyległym do obwodu pierścienia zaciskowego.

4. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 2 lub 3, znamienne tem, że pierścień zaciskowy jest zaopatrzony w rowek, skierowany ku kielichowi, przyczem ścianka wewnętrzna pierścienia wchodzi do środka kielicha w celu zetknięcia się z pierścieniem uszczelniającym, a druga ścianka, zaopatrzona w występy, obejmuje kielich w taki sposób, że występy kielicha znajdują się w rowku pierścienia zaciskowego.

5. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że pierścień zaciskowy, dociskający szczeliwo, jest zaopatrzony na obwodzie w jedno lub kilka uch, służących do osadzania w nich jednego lub kilku kółek zębatach, tworzących część przyrządu do zamocowywania złącza.

6. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że ścianki rur są zaopatrzone w miejscach stykania się ze sobą we wgłębienia lub występy z ukośnemi powierzchniami bocznymi (a_2 , d_2), zachodzącymi za siebie, gdy rury znajdują się w położeniu współosiowym, w ta-

ki sposób, że występy te i wgłębienia umożliwiają rozsuniecie się tych rur w kierunku osiowym, przyczem utrzymywanie współosiowego położenia rur osiąga się przez założenie pierścienia uszczelniającego.

7. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że uszczelnienie złącza składa się z dwóch pierścieni o przekroju trójkątnym, tworzących łącznie jeden pierścień o prostokątnym w przybliżeniu przekroju.

8. Kielichowe złącze rurowe według zastrz. 7, znamienne tem, że przestrzeń, służąca do umieszczenia szczeliwa pomiędzy kielichem jednej rury i końcem drugiej rury, posiada prostokątny w przybliżeniu przekrój w płaszczyźnie, przeprowadzonej przez podłużne osie rur.

9. Przyrząd do zamocowywania złącza według zastrz. 1 — 8, znamienny tem, że składa się z wałków, zaopatrzonych na jednych swych końcach w kółka zębate, a na drugich w kwadratowe lub innego kształtu głowice, i osadzonych w pierścieniu zaciskowym oraz poruszających się po obwodzie pałaka uzębionego, umocowywanego nieruchomo na kielichu, stanowiącym zakończenie jednej z rur.

The Stanton Ironworks
Company Limited.
Percy Hutchinson Wilson.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.



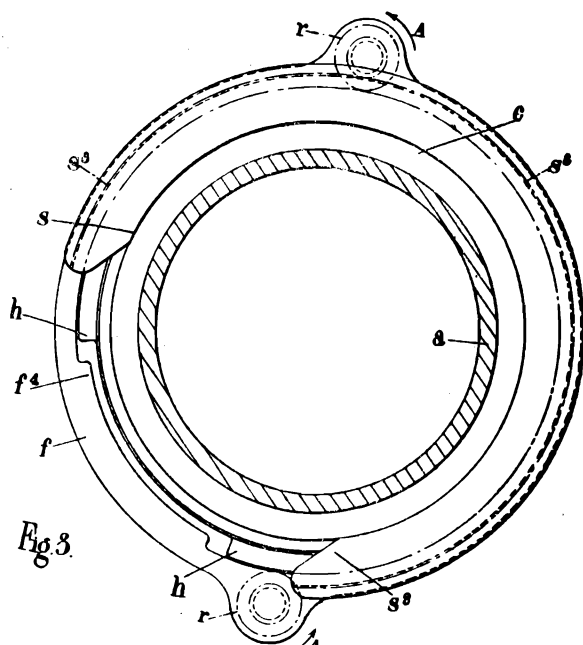


Fig. 3.

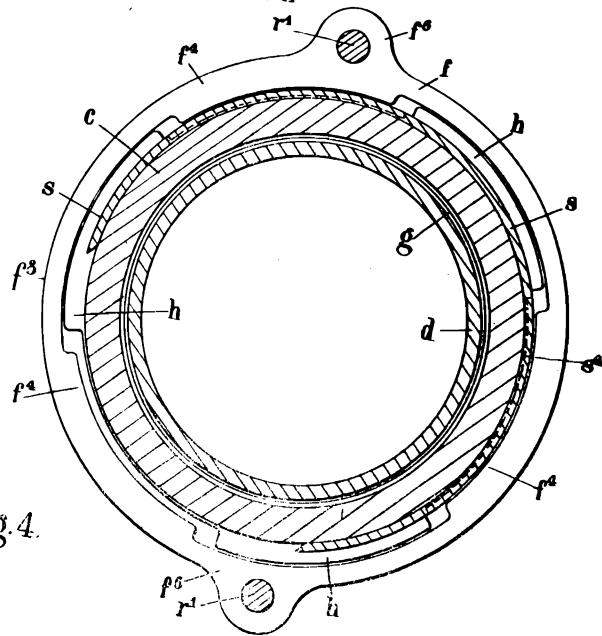


Fig. 4.

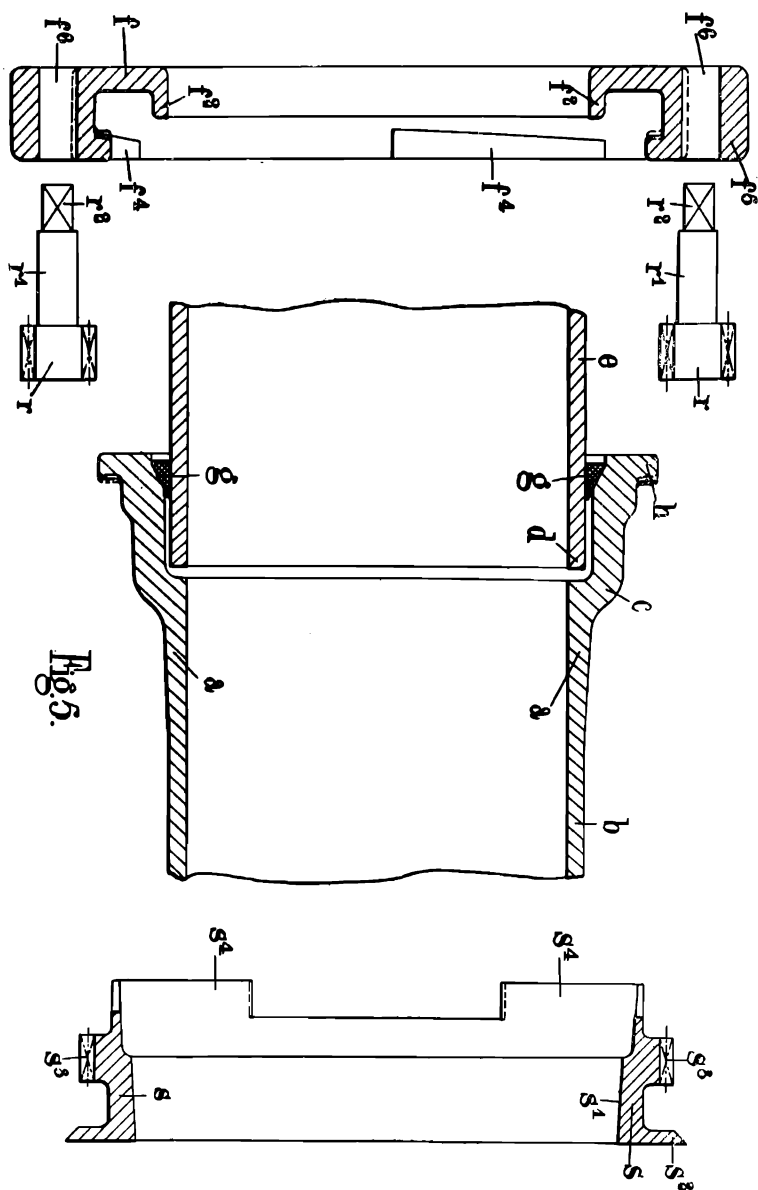


Fig. 5.

