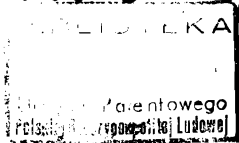


15 grudnia 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6409.

Henry Denman Cook
i Gustaf Harald Lundgren
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 47 f 16.

7741, 19/02

Połączenie rur.

Zgłoszono 26 maja 1925 r.

Udzielono 25 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 4 czerwca 1924 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy połączenia rur, a w szczególności połączeń polegających na tem, że dwa prawie stykające się końce rur obejmuje tuleja, na którą nakłada się oprawa, zaopatrzona na końcach w dławnice, przeznaczone do silnego docięnięcia pierścieni uszczelniających do końców wymienionej tulei, które powinny mieć taki kształt, aby pierścienie uszczelniające przylegały szczelnie do końców rur.

Połączenia te przeznaczone są głównie do rur żelaznych lub stalowych, ale można je również stosować do rur z innego materiału, a wogóle do rur przewodów wodociagowych, naftowych, gazowych, powietrznych lub parowych, w których połączenia muszą posiadać zdolność przegina-

nia się, aby nie psuły się w wypadku niedokładności w ułożeniu rur, oraz posiadały zdolność przesuwu przy kurczeniu i rozszerzeniu się rurociągu. Rzeczą jest wielkiej doniosłości, aby części łączące przypadają ściśle w miejscu samego złącza i nie mogły przesuwac się wzdłuż rury. Z drugiej zaś strony łączone w ten sposób rury powinny przesuwac się względem samego złącza na bardzo niewielką odległość, niezbędną ze względu na wymienione wyżej rozszerzanie i kurczenie się rur. Połączenia te muszą nie tylko zapobiegać uchodzeniu nazewnątrz płynu lub gazu sprężonego, lecz również nie wpuszczac do wnętrza rurociągu płynów z zewnątrz, w wypadku, gdyby był on chwilowo pusty lub po-

zbawiony ciśnieniu. Połączenia stanowiące przedmiot wynalazku niniejszego odpowiadają wszystkim wymienionym wyżej wymaganiom, zarówno pod względem technicznym, jak i gospodarczym.

Wynalazek wyróżnia się tem, że wewnątrz tulei wykonane są pierścieniowe występy, otaczające luźnie końce rur, które posiadają pierścieniowe wyżłobienia, zaczepiające się o wymienione występy, wskutek czego tuleja jest umieszczona dokładnie na końcach rur, a oprawa, obejmująca połączenie (zaopatrzona w urządzenia do przyciskania pierścieni uszczelniających do końców tulei) obejmuje luźnie tuleję.

Chociaż urządzenia łączące umieszczone są na końcach rur i pomimo całkowitej ich nieprzepuszczalności dla płynów i gazów, złącze to może jednak się przeginać, pozwala na pewne ograniczone ruchy, spowodowane rozszerzaniem i kurczeniem się rur, a nawet umożliwia lekki obrót końców rur, bez utracenia swych właściwości połączenia nieprzepuszczalnego dla płynów i gazów. Ponieważ tuleja posiada wewnątrz pierścieniowe występy, więc robi się ją zazwyczaj z dwóch lub więcej części, które nakłada się na końce rur, ale można, oczywiście, w pewnych wypadkach zastosować tuleję lub pierścień rozcięte tak, aby je można było nałożyć na końce rur przez wtłoczenie. Przy zastosowaniu tego połączenia na końce rur, znajdujące się wewnątrz tulei i oprawy, nie działają wcale naprężenia działające w kierunku osiowym, ponieważ ciśnienie panujące wewnątrz rury przechodzi na zewnętrzną stronę końców rur przez szczelinę lub szczeliny w tulei, lub przez szpary powstałe wskutek luźnego osadzenia tej tulei na końcach rur i wówczas to ciśnienie zewnętrzne równoważy ciśnienie wewnętrzne działające w kierunku osiowym.

Załączony rysunek przedstawia kilka

przykładów wykonania połączenia według niniejszego wynalazku.

Końce rur *a*, *a* na fig. 1 posiadają rowki *b*, o ściankach bocznych prostopadłych lub, jak pokazano, pochyłych. Tuleja *c*, z pierścieniowym występem wewnętrznym *d*, obejmuje końce rur tak, iż występy ich sięgają w rowki *b*. Wytworzone w ten sposób zazębienie zamocowuje tuleję *c* na końcach rur, przyczem pomiędzy występami *d* i rowkami *b* powstaje mały luz, umożliwiający rozszerzenie i kurczenie się rur. Występy *d* znajdują się w niewielkich odległościach od końców tulei *c*, która zazwyczaj składa się z dwóch lub kilku części, stykających się wzdłuż linii *x*. Jeżeli boki występów *d* są ścięte pochyło, jak to wskazuje rysunek, to zazębianie się tych grzebieni o rowki *b* jest dogodniejsze i grzebienie odznaczają się większą wytrzymałością na naprężenia podłużne wywoływane ciśnieniem panującym w rurociągu. Połówki tulei można ześrubować lub też tylko złożyć (luźno) ze sobą. Oprawa *1* stanowi mocny cylinder rozcięty wzdłuż obwodu na połówki, z mocowane śrubami *f*. Średnica wewnętrzna oprawy *e* jest nieco większa od zewnętrznej średnicy tulei *c*, a utworzoną przez nią pustą przestrzeń zamkają po obu końcach kołnierze pierścieniowe *g* (fig. 3). Pomiedzy kołnierzami *g* i końcami tulei *c* mieszczą się pierścienie uszczelniające *h*, o przekroju w kształcie litery L, które posiadają samouszczelniające się krawędzie, doszczelniane ciśnieniem panującym w rurociągu. Końce tulei posiadają kształt, odpowiadający tym pierścieniom uszczelniającym, a w przytoczonym przykładzie końce tulei są nasunięte na krawędzie poziome pierścieni uszczelniających.

Pierścienie posiadają własność samouszczelnienia się pod działaniem ciśnienia panującego w rurach i jednocześnie, opierając się ściśle o końce tulei i o przyległe części, nie przepuszczają płynów lub ga-

zów z zewnątrz w wypadku, gdy rury są puste lub pozbawione ciśnienia. Pomiedzy stykające się powierzchnie połówek oprawy wprowadza się pierścień uszczelniający j , który może wchodzić również w żłobek k na obwodzie tulei c . Pierścień ten posiada również własność samo-uszczelniania pod działaniem ciśnienia wewnątrz rur oraz opierania się ciśnieniu, działającemu z zewnątrz. Z rysunku wynika, że pierścień uszczelniający h ściśnięte są i doszczelnione pomiędzy częściami połączenia śrubami f . Rowki b nie obniżają wytrzymałości końców rur na ciśnienie działające na ich obwód (w wypadku, gdy rurociąg służy do przeprowadzania płynu lub gazu pod ciśnieniem) gdyż pierścień uszczelniający h mieszczą się poza rowkami b , wobec czego ciśnienie wewnętrzne przechodzi na stronę zewnętrzną końców rur, wytwarzając przez to równowagę hydrauliczną. Ponieważ siły działające wzdłuż rur, wywołane panującym w tych rurach ciśnieniem, wytwarzają naprężenia podłużne stanowiące tylko około połowy naprężeń obwodowych, żłobki więc b mogą posiadać głębokość równającą się połowie grubości ścianki rur, bez obawy zmniejszenia wskutek tego wytrzymałości rury.

W odmianie według fig. 2, oprawa e posiada kryzę tylko na jednym swym końcu, prawy zaś jej koniec zamknięty jest dławnicą e^1 , która dociska pierścień uszczelniający do końców tulei c^1 przy nakręcaniu naśrubka f^1 na nagwintowany sworznie f^2 . Pierścień uszczelniający h^1 posiadają przekrój w kształcie litery U, który tworzy samouszczelniające krawędzie, nad i pod końcami tulei c^1 , zaopatrzonej w środkowy, pierścieniowy występ d^1 , wchodzący pomiędzy przyległe końce rur. Krawędzie zewnętrzne pierścieni h^1 mogą być w pewnych wypadkach połączone ze sobą warstwą gumy, obejmującą końce tulei c^1 i opierające się na wnętrzu oprawy e . Pierścień uszczelniający tego rodzaju może być

bardzo użyteczny w wypadku, gdy oprawa składa się z dwóch, lub kilku części.

Odmiana uwidoczniiona na fig. 3 nadaje się do rur cienkich. Pierścień uszczelniający h^2 , o przekroju kwadratowym, przyciskane są do końców tulei c pierścieniem l , wtłaczanym do wnętrza oprawy e naśrubowywanym na tę oprawę wydrążanym naśrubkiem m .

Pierścienie h^2 na fig. 4 posiadają również przekrój kwadratowy, a użyta tu dławnica e^1 jest taka sama, jak na fig. 2. Dławnicę wciska się naśrubkami f^1 , nakręcanymi na sworznie f^2 , z główkami f^3 opierającymi się o kryzę e^2 , utworzoną na oprawie e , przyczem aby sworznie nie mogły się obracać część f^4 , wchodząca w otwory kryzy e^2 , posiada przekrój kwadratowy.

Na obu końcach oprawy e (fig. 4^a) mieszczą się dławnice e^1 , dociągane ku sobie długimi sworzniami f^2 z naśrubkami f^1 .

W każdym z podanych tu ustrojów można zamiast zastosowanych w nich pierścieni uszczelniających zastosować szczeliwo o jakimkolwiek innym przekroju.

Na fig. 5, podobnej do fig. 2, pierścień uszczelniający h^4 , o małym okrągłym przekroju wchodzi szczelnie do odpowiednich wydrążeń pierścieniowych. Odpowiednie części tulei, kryz g i dławnicy e są ścięte pochyło, aby dociskały się do pierścieni h^4 . W tem wykonaniu pierścienie h^4 powinny bardzo mocno przyciskać dławnicę, aby otrzymać doskonałą szczelność w wypadku, gdy rury służą do przeprowadzania pary, albo innego gazu lub płynu pod wysokim ciśnieniem. Pierścień uszczelniający można wówczas wykonać z miękkiej miedzi lub innego odpowiedniego materiału.

Odmiana przedstawiona na fig. 6 jest podobna do przedstawionej na fig. 4, z tą różnicą, iż dotyczy połączenia bardzo cienkich rur żelaznych lub stalowych o końcach wzmocnionych przez nałożenie i przy-

lutowanie pierścieni, tworzących zgrubienie ścianek X , umożliwiające utworzenie rowków b , bez zbytniego osłabienia końców rur. Fig. 7 dotyczy również rur o bardzo cienkich ściankach, ale w tym wypadku rowki utworzone zostały bez osłabienia końców rur, a mianowicie, zapomocą wytłoczenia na nich fałd, tworzących żłobki b widoczne na rysunku.

Tulejom c , zastosowanym w opisanych powyżej odmianach, można nadać takie wymiary, aby odstęp pomiędzy końcami rur był wystarczający do wyjmowania przez nie pierścieni uszczelniających bez poruszania samych rur. Przy wyjmowaniu pierścieni uszczelniających w celu ich wymiany należy najpierw rozłączyć ogniwa oprawy i odsunąć je nabok wzdłuż rur, następnie zdejmują się odcinki tulei i wreszcie wyjmują się pierścienie uszczelniające, wyciągając je pomiędzy końcami rur.

Na fig. 8 i 9 widzimy połączenie, nadające się również do cienkich rur metalowych, ale końce rur nie posiadają tu żłobków, lecz pewne wzniesienia, o które zaczepia się tuleja c . Na fig. 8 wzniesienia te zostały utworzone przez rozszerzenie końców rur, w celu utworzenia małych kryz y , ale oczywiście kryzy te można również utworzyć, nakładając i przylutowując na końcach rur odpowiednie pierścienie. Według fig. 9 pochyłe wzniesienie utworzone jest przez rozszerzenie końca rury. W obu tych wypadkach na tulei c utworzone są występy, dostosowane do kształtu wymienionych wzniesień. Otwory na końcach oprawy powinny być tak wielkie, aby części oprawy e , e^1 można było przesunąć ponad

rozszerzonymi końcami rur, a do przyciskania pierścieni uszczelniających h^2 może służyć pierścień f rozcięty lub podzielony na części.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Połączenie rur, w którym oprawa cylindryczna obejmuje luznie tuleję, a części tej oprawy dociągają się ku środkowi w celu przyciśnięcia pierścieni uszczelniających do końców wymienionej tulei, znamienne tem, że tuleja obejmuje luznie końce rur i posiada wewnątrz pierścieniowe występy, zaczepiające się o pierścieniowe wgłębienia na końcach rur, dzięki czemu rury mogą wykonywać mały ruch względem siebie, wywoływany rozszerzeniem się i kurczeniem się rur.

2. Połączenie rur według zastrz. 1, znamienne tem, że wewnętrzne pierścieniowe występy tulei posiadają pochyłe boki.

3. Połączenie rur według zastrz. 1, znamienne tem, że wewnętrzne występy pierścieniowe tulei zaciskają pomiędzy swymi końcami krawędzie pierścienia uszczelniającego.

4. Połączenie rur według zastrz. 1, znamienne tem, że tuleja składa się z części, pomiędzy którymi przedostaje się z rury płyn pod ciśnieniem panującym wewnątrz, który dochodzi do końców rur.

Henry Denman Cook.
Gustaf Harald Lundgren.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

