



Patent dodatkowy
do patentu

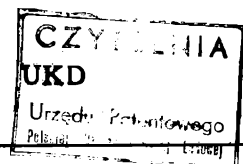
Zgłoszono: 11.VI.1966 (P 115 089)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.VIII.1969

Kl. 47 f, 22/85

MKP F 16 j, 15/28



Twórca wynalazku: mgr inż. Edmund Nowak

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne „Tarnów”, Tarnów (Polska)

Uszczelnienie wałów, zwłaszcza tłoczyska prasy hydraulicznej

1

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie wałów, zwłaszcza tłoczyska prasy hydraulicznej.

W znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych napędu hydraulicznego są stosowane różne uszczelnienia ruchowe.

Najczęściej są spotykane uszczelki wangowe, wykonywane z różnego rodzaju tworzyw sztucznych lub skóry. Uszczelki te są pierścieniami o przekroju w kształcie litery U, które swą wewnętrzną ścianką obejmują tłoczysko, a zewnętrzną przylegają do otworu tulei lub w korpusie dławicy. Działanie tych uszczelzek polega na tym, że ciśnienie płynu dociska wewnętrzną ściankę pierścienia uszczelniającego do tłoczyska, a zewnętrzną do otworu tulei lub korpusu, wywołując docisk potrzebny dla uzyskania szczelności.

Jest sprawą oczywistą, że taki docisk uszczelki do tłoczyska powoduje dużą siłę tarcia, a więc powstają znaczne opory ruchu tłoczyska i obniża się sprawność ogólna urządzenia. Drugą wadą uszczeltek wangowych jest szybkie zużywanie się ich, gdyż wymiana uszczelnienia, jak na przykład w przypadku pras hydraulicznych, połączona jest z pracochłonnym demontażem prasy, przy czym ciężkie elementy wymagają stosowania dźwigów dla zdejmowania i ustawiania ich po remoncie.

Z innych rodzajów uszczelnień ruchowych napędu hydraulicznego znane są następujące: uszczelnienie za pomocą miękkiego sznura, ujętego w dławicy; ujęcie twardych pierścieni uszczelniających

2

o metalowym płaszczu wypełnionym mieszką grafitowo-smarową, wciskaną dociśnięciem dławika przez otworki znajdujące się na wewnętrznej powierzchni płaszcza; uszczelnienie składające się z dzielonych metalowych pierścieni stożkowych, w którym nacisk dławika powoduje dociskanie zewnętrznych pierścieni do ścian dławicy, a wewnętrznych pierścieni do tłoczyska; uszczelnienie składające się z szeregu pierścieni wielodzielnych dociskanych do tłoczyska pierścieniomymi sprężynami śrubowymi; uszczelnienia złożone, na przykład składające się z szeregu pierścieni metalowych, między którymi znajduje się pierścień metalowy z rowkiem pierścieniowym na powierzchni przylegającej do tłoczyska, w celu lepszego smarowania dławicy; uszczelnienie za pomocą żeliwnych pierścieni sprężystych, jednak stosowane zazwyczaj do uszczelniania tłoka a nie tłoczyska.

W nowszych rozwiązaniach spotyka się uszczelnienia, które są wykonane z różnych materiałów uszczelniających, tworzących rodzaj ciasta lub kitu mniej lub więcej plastycznego.

Wszystkie te uszczelnienia przy zastosowaniu do napędu hydraulicznego, mają następujące wady: szybko zużywają się i, albo nie zapewniają szczelności przy dużych ciśnieniach, albo tworzą bardzo długi szereg uszczeltek, co wydłuża całą konstrukcję urządzenia, przy czym wszystkie wywierają duże naciski na tłoczysko, obniżając sprawność ogólną urządzenia. W związku z tym, że od nowoczesnych

urządzeń technicznych wymaga się coraz to lepszych wskaźników techniczno-ekonomicznych, ważną sprawą jest zmniejszenie ciężaru tych urządzeń i zmniejszenie oporów ruchu.

Celem wynalazku jest więc opracowanie takiej konstrukcji uszczelnienia, która umożliwiłaby długotrwałą pracę urządzenia hydraulicznego bez wymiany uszczelnienia w dławicach, przy zachowaniu dobrej szczelności, bez wywierania dużych nacisków na tłoczysko i przy małych wymiarach uszczelnienia, zwłaszcza w kierunku długości tłoczyska.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że dławica górna zawiera tuleję z rowkiem połączonym z rurką odprowadzającą, osadzoną w korpusie oraz w wyżłobieniu pokrywy, przy czym tuleja jest podpierana zamkniętymi płytką pierścieniową pierścieniami sprężystymi, pomiędzy którymi jest osadzony pierścień, a dławica dolna zawiera tuleję osadzoną w korpusie i dociskaną do pokrywy, w której osadzone są pierścienie sprężyste pomiędzy którymi jest osadzony pierścień, oraz dociskana pierścieniami sprężystymi od strony cylindra, pomiędzy którymi jest osadzony pierścień i zamkniętymi płytką pierścieniową.

Możliwość zastosowania dowolnie grubych, żeliwnych pierścieni sprężystych, zapewnia długotrwałą pracę urządzenia bez wymiany uszczelnień, a dostatecznie obszerny rowek na wewnętrznej powierzchni tulei umożliwia zbieranie przecieków, nawet po jednym pierścieniu sprężystym, dzięki czemu całość tworzy stosunkowo krótką, zwartą i lekką konstrukcję.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój pionowy napędu prasy hydraulicznej wzdłuż osi cylindra wraz z dławicami.

Jak przedstawiono na rysunku, dławica górna uszczelniająca tłoczysko 1 od przecieków oleju z cylindra 2, zawiera korpus 3 wykonany w pokrywie cylindra, stanowiącej jednocześnie płytę połączeniową prasy hydraulicznej. W korpusie 3, od strony cylindra, umieszczone są żeliwne pierścienie sprężyste 4 pomiędzy którymi osadzony jest pierścień 6, przytrzymywane płytką pierścieniową 5 mocowaną śrubami do korpusu 3 oraz tuleja brązowa 7, która na powierzchni przylegającej do tłoczyska 1 ma szeroki rowek 10, łączący się przez otwór w tulei z rurką odprowadzającą 8.

Tuleja 7 jest przytrzymywana od góry pierścieniem pokrywy 9 mocowanej śrubami do korpusu 3. W wytoczeniu pokrywy 9 umieszczone są drugie pierścienie żeliwne sprężyste 11 pomiędzy którymi jest osadzony pierścień 13, przytrzymywane od góry płytką pierścieniową 12 mocowaną śrubami do pokrywy 9.

Dławica dolna, uszczelniająca tłoczysko 14 od przecieków oleju z dolnej części cylindra 2, zawiera korpus 15 mocowany śrubami do cylindra 2.

W korpusie 15 jest osadzona tuleja 19 dociskana od strony cylindra pierścieniami sprężystymi 16, pomiędzy którymi jest osadzony pierścień 18, zamkniętymi płytką pierścieniową 17 mocowaną śrubami do korpusu 15, a od dołu pokrywą 22, w której są osadzone pierścienie sprężyste 21 pomiędzy którymi jest osadzony pierścień 20, mocowaną śrubami do korpusu 15. Przestrzeń 23 między tłoczyskiem 14 i pokrywą 22 połączona jest z rurką odprowadzającą 24.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: dławica górna uszczelnia tłoczysko 1 za pomocą żeliwnych pierścieni sprężystych 4, pomiędzy którymi osadzony jest pierścień 6, szczelnie obejmujących tłoczysko wywierając nań lekki nacisk.

Przecieki oleju, które mogą przedostać się przez szczeliny w zamkach pierścieni sprężystych lub inną drogą, gromadzą się w obszernym rowku 10 wykonanym w tulei 7, skąd są odprowadzane rurką 8 na zewnątrz urządzenia. Pozostałości cieczy na tłoczysku 1 podczas jego ruchu w górę są zgarniane drugimi żeliwnymi pierścieniami sprężystymi 11 pomiędzy którymi jest osadzony pierścień 13, a przy ruchu tłoczyska 1 ku dołowi wracają do rowka 10 w tulei 7 i spływają rurką 8 na zewnątrz urządzenia.

Dla umożliwienia montażu grubych żeliwnych pierścieni sprężystych 4 i 11 zewnętrzne ścianki czołowe rowków prowadzących te pierścienie, są wykonane jako oddzielne elementy 5 i 12 przymocowane śrubami do korpusu dławicy 3 i do pierścienia 9. Dławica dolna uszczelnia tłoczysko 14 analogicznie, różnica polega tylko na tym, że pokrywa 22 zawierająca komorę drenażową, to jest przestrzeń 23 dla zbierania przecieków oleju, znajduje się po jednej stronie pierścieni sprężystych 16 i 21.

Zastrzeżenie patentowe

Uszczelnienie wałów, zwłaszcza tłoczyska prasy hydraulicznej, składające się z żeliwnych pierścieni sprężystych, obejmujących szczelnie tłoczysko i tulei z rowkiem na powierzchni przylegającej do tłoczyska, **znamiennie tym**, że dławica górna zawiera tuleję (7) z rowkiem (10) połączonym z rurką odprowadzającą (8) osadzoną w korpusie (3) oraz w wyżłobieniu pokrywy (9), przy czym tuleja (7) jest podpierana pierścieniami sprężystymi (4) pomiędzy którymi jest osadzony pierścień (6), zamkniętymi płytką pierścieniową (5), a dławica dolna zawiera tuleję (19) osadzoną w korpusie (15) i dociskaną do pokrywy (22), w której osadzone są pierścienie sprężyste (21) pomiędzy którymi jest osadzony pierścień (20), oraz zamknięte płytką pierścieniową (17) pierścienie sprężyste (16) pomiędzy którymi jest osadzony pierścień (18).

