

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

75838

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47e, 7/00

Zgłoszono: 14.07.1972 (P. 156698)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16n 7/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 12.05.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wojciech Szota, Ludwik Sitarz, Edward Szulaczkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta Stalowa Wola Przedsiębiorstwo Państwowe,
Stalowa Wola (Polska)

Urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący z pierścieniowym zabezpieczeniem przelewowym

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący z zabezpieczeniem przelewowym przez wał posiadający promieniowo usytuowane otwory, przez które czynnik przepływa do miejsc smarowania w urządzeniu roboczym.

Znane urządzenia doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący wyposażone są w oddzielny zawór przelewowy, który zabezpiecza wymagane ciśnienie czynnika. Budowa tych zaworów oparta jest na zasadzie oddziaływania czynnika na grzybek zaworu podparty sprężyną, a przy wzroście ciśnienia czynnika grzybek zostaje odsunięty i następuje przelew nadmiaru czynnika oraz odpowiedni spadek ciśnienia.

Ponadto część urządzenia doprowadzającego czynnik do otworu wału będąca z nim w bezpośrednim styku i spełniająca rolę uszczelnienia wyposażona jest w tuleję osadzoną na wale posiadającą wewnątrz obwodowy kanałek usytuowany w osi otworu w wale, oraz otwór do połączenia przewodu ze źródłem zasilania.

Znane są również rozwiązania urządzeń doprowadzających czynnik do otworu, w których element bezpośrednio styka się z czołem wału i jest do niego dociskany przez sprężyny, a czynnik doprowadzany jest przez odpowiedni otwór.

Znane urządzenia doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący do miejsc smarowania lub chłodzenia w urządzeniach roboczych przez otwór w wale wykazują jednak szereg wad i niedogodności.

Ponieważ zawory przelewowe połączone są ze źródłem zasilania i punktem doprowadzenia czynnika smarująco-chłodzącego, a także z miernikiem ciśnienia poprzez przewody o stałym przekroju, a otwór przelewowy ma stały przekrój, w przypadku, gdy temperatura czynnika smarująco-chłodzącego jest niska np. przed rozruchem urządzenia w okresie rozruchu następuje gwałtowny wzrost ciśnienia czynnika. Jest to następstwem wzrostu oporów przepływu zimnego czynnika. Powoduje to częste uszkodzenia miernika ciśnienia. Ponadto zawory przelewowe są często zawodne z powodu możliwości osadzania się na powierzchniach roboczych zanieczyszczeń, co pociąga za sobą szkodliwe spadki ciśnienia w układzie smarująco-chłodzącym. Kolejną wadą tego rodzaju zaworów przelewowych jest to, że muszą one być umieszczone wewnątrz szczelnego korpusu urządzenia, przez co jest utrudniona ich regulacja i bieżąca kontrola.

Wadą znanych urządzeń doprowadzających czynnik do otworu w wale, jeżeli chodzi o jego elementy będące w bezpośrednim kontakcie z wałem jest to, że w przypadku stosowania tulei osadzonej na czopie wału występuje stosunkowo szybkie zużycie powierzchni współpracujących co pociąga za sobą utratę szczelności i niepożądane spadki ciśnień. Ponadto tego rodzaju układy są stosunkowo kłopotliwe w uszczelnianiu.

Natomiast wadą stosowanych urządzeń doprowadzających czynnik, w których element doprowadzający czynnik współpracuje z czołem wału jest to, że występuje konieczność zwiększenia gabarytu całego urządzenia, a ponadto z uwagi na bardzo utrudnione zapewnienie całkowitej szczelności przy doczołowym ruchowym skojarzeniu powierzchni współpracujących występuje konieczność dodatkowego obudowania tego węzła szczelnym korpusem i stosowanie odprowadzenia czynnika, który przedostaje się między powierzchniami współpracującymi do wnętrza urządzenia, gdzie usytuowany jest zbiornik czynnika smarująco-chłodzącego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych wad i niedogodności przez zaprojektowanie urządzenia doprowadzającego czynnik smarująco-chłodzący do urządzenia roboczego przez otwór w wale, które będzie posiadało prostą i zwartą konstrukcję i niezawodne działanie.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący składa się z korpusu osadzonego przesuwnie w otworze łożyskującym wał przy pomocy elementów regulacyjnych oraz dwóch pierścieni usytuowanych po wewnętrznej stronie korpusu na wale, z których jeden ma czołową powierzchnię uszczelniającą stykającą się z czołową powierzchnią korpusu, obwodowy kanałek na czole łączący się z otworem w korpusie doprowadzającym czynnik oraz obwodowo rozmieszczone otwory łączące obwodowy kanałek pierścienia z otworem w wale przez obwodowy rowek na średnicy wewnętrznej, a na drugim czole tego pierścienia znajdują się elementy sprężyste i zabieraki, a drugi osadzony jest na wale sztywno i ma na czole osadzone elementy sprężyste i zabieraki. Między obydwooma pierścieniami jest odpowiedni luz dla regulacji docisku czołowych powierzchni korpusu i pierścienia.

Dzięki takiemu skojarzeniu środków technicznych urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący do maszyny roboczej przez wał zabezpiecza stałe wymagane ciśnienie robocze czynnika, niezależnie od wahań temperatury, minimalne opory przepływu czynnika do otworu w wale oraz bardzo łatwą i dostępną regulację ciśnienia przy którym powinien nastąpić przepływ na przełot. Uniknięto przy tym zużywania się części z uwagi na to, że wyeliminowano ruch względny wału i współpracujących z nim części. Zastosowanie doczołowego uszczelnienia między korpusem stałym a pierścieniem uszczelniającym zapewniło znaczne utrudnienie konstrukcji, przy czym osiągnięto dobrą szczelność skojarzenia, które w miarę współpracy elementów poprawia się. Istotną zaletą tego rodzaju uszczelnienia jest to, że nie jest wymagane utrzymanie dokładnej współosiowości elementów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący do maszyny roboczej przez wał w przekroju.

Jak przedstawiono na rysunku, urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący do maszyny roboczej składa się z korpusu 1 osadzonego przesuwnie w obudowie maszyny roboczej 2 za pomocą tulejek gwintowanych 3 i śrub 3', pierścienia uszczelniającego 4, pierścienia zabierakowego 5, elementów sprężystych 6 i zabieraków 7.

Korpus 1 ma otwór doprowadzający 8, obwodowy kanałek 9 i powierzchnię uszczelniającą 10. Pierścień uszczelniający 4 ma z jednej strony czołową powierzchnię uszczelniającą 11 i czołowy kanałek 12, który jest połączony otworami 13 z promieniowym kanałem 14, obejmującym swoją szerokością otwór 15 wału 16 a z drugiej osadzone elementy sprężyste 6 i zabieraki 7. Pierścień zabierakowy 5 ma od strony pierścienia uszczelniającego 4 osadzone elementy sprężyste 6 i zabieraki 7 oraz łącznik 17 z wałem 16.

Działanie urządzenia doprowadzającego czynnik smarująco-chłodzący jest następujące: czynnik smarująco-chłodzący doprowadzany jest do otworu 15 przez otwór 8, kanałki 9 i 12, otwory 13 i promieniowy kanałek 14. Pierścień uszczelniający 4 obraca się wraz z wałem 16 względem powierzchni uszczelniającej 10 korpusu 1 poprzez zabieraki 7 połączonego z wałem 16 pierścienia zabierakowego 5. Gdy ciśnienie czynnika smarującego wzrośnie ponad wielkość ustaloną przez siłę elementów sprężystych 6, pierścień uszczelniający 4 zostanie odsunięty od styku jego powierzchni uszczelniającej 11 z powierzchnią uszczelniającą 10 korpusu 1 i nadmiar czynnika przedostaje się do wnętrza obudowy maszyny roboczej.

Regulację siły docisku powierzchni uszczelniających 10 i 11 uzyskuje się przez dosuwanie lub odsuwanie korpusu 1 za pomocą tulejek gwintowanych 3 i śrub 3'.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie doprowadzające czynnik smarująco-chłodzący z pierścieniowym zabezpieczeniem przelewowym, znamienne tym, że składa się z korpusu (1) osadzonego przesuwnie w otworze łożyskującym wał (16)

obudowy maszyny roboczej (2) za pomocą elementów regulacyjnych (3 i 4), oraz dwóch pierścieni (4 i 5) usytuowanych po wewnętrznej stronie korpusu (1) na wale (16) z których pierścień uszczelniający (4) ma czołową powierzchnię uszczelniającą (11), która styka się z powierzchnią uszczelniającą (10) korpusu (1) oraz czołowy kanałek (12), połączony z otworem (8) w korpusie (1) i otworem (15) w wale (16) przez obwodowo rozmieszczone otwory (13), a na drugim czole znajdują się elementy sprężyste (6) i zabieraki (7), a drugi pierścień zabierakowy (5) osadzony jest na wale (15) za pomocą łącznika (17) i ma na czole od strony pierścienia uszczelniającego (4) osadzone elementy sprężyste (6) i zabieraki (7) dzięki czemu pierścień uszczelniający (4) jest podatnie dociskany do korpusu (1) i wiruje łącznie z wałem (16).

