

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52664

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 2.IX.1965 (P 110 685)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.III.1967

Kl. ~~A7F, 22/30~~

~~47/1, 33/22~~
47/2, 15/40

MKP F-06 j

F16; 15/40

CZYTELNIĄ

UKD

Urzędu Patentowego

Państwa Polskiego

Współtwórcy wynalazku: inż. Janusz Małaśnicki, mgr inż. Tomasz Sauter

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „Proerg”, Warszawa (Polska)

Komorowe uszczelnienie wałów wirujących

1

Przedmiotem wynalazku jest komorowe uszczelnienie wałów wirujących przeznaczone do stosowania w aparatach i urządzeniach wyposażonych w mieszkadła.

Obecnie istnieje wiele typów konstrukcji uszczelnień wałów wirujących, jak na przykład: uszczelnienia dławicowe, labiryntowe, uszczelnienia pierścieniami samouszczelniającymi, uszczelnienia pierścieniami ślizgowymi, uszczelnienia hydrauliczne. Wszystkie te typy uszczelnień wykazują szereg wad i niedogodności, a mianowicie:

Uszczelnienia dławicowe są mało elastyczne przy wzroście ciśnienia, zużywają dużo mocy, wymagają częstego dokręcania śrub, powodują wycieranie się wału w miejscu uszczelnienia. Uszczelnienia labiryntowe nie zapewniają całkowitej szczelności i dlatego ich zastosowanie jest ograniczone do przypadków, w których nie wymaga się zachowania wysokiej szczelności aparatów. Pierścienie samouszczelniające stosuje się tylko do uszczelniania nieruchomych elementów aparatu, natomiast do uszczelnienia wałów wirujących mogą być stosowane jedynie dla małych średnic i małych prędkości obwodowych.

Szeroko obecnie stosowane uszczelnienia za pomocą pierścieni ślizgowych obok wielu zalet wykazują następujące wady: nie pozwalają uzyskać wysokiej szczelności, są narażone na korozyjne działanie substancji chemicznych i mechaniczne uszkodzenia spowodowane przez zanieczyszczenie

2

powierzchni cząstkami piasku, rdzy itp., powodują duże trudności w doborze odpowiednich materiałów konstrukcyjnych.

Wreszcie uszczelnienia hydrauliczne są niewygodne zwłaszcza w zastosowaniu do aparatów ciśnieniowych, ponieważ wymagają dodatkowych urządzeń do tłoczenia cieczy pod ciśnieniem i dużych ilości cieczy w obiegu oraz stwarzają możliwość przedostawania się uszczelniającej cieczy do wnętrza uszczelnianego aparatu.

Wszystkich tych niedogodności można uniknąć, stosując do uszczelniania wałów wirujących uszczelnienia komorowe uwidocznione na załączonym rysunku. Stanowi ono komorę składającą się z zewnętrznej części wirującej, zbudowanej z przymocowanego szczelnie do wału 1 elementu rurowego 2, którym może być również kompensator rurowy 2' górnego uszczelniającego pierścienia ślizgowego 3, połączonego szczelnie z elementem rurowym 2 i dociskanego od góry sprężyną 4, która opiera się o górną część elementu rurowego 2 i wykonuje ruch obrotowy wspólnie z ruchem wirującym części urządzenia, z wewnętrznej części nieruchomej, w skład której wchodzi dolny uszczelniający pierścień ślizgowy 5, umocowany w kołnierzu 6 pokrywy 7, element rurowy 8 połączony szczelnie z kołnierzem 6 i tworzący wewnętrzną ściankę komory 9 wypełnionej cieczą.

Od dołu komora 9 ograniczona jest dwoma pierścieniami ślizgowymi, a od góry połączona jest

z wnętrzem aparatu 13, przy czym w dolnej swej części komora 9 połączona jest kanałem 10 ze zbiornikiem wyrównawczym 11, połączonym z kolei od góry kanałem 12 z wnętrzem aparatu 13, co powoduje, że tworzy się układ naczyń połączonych, zapewniający wyrównanie ciśnień nad powierzchnią cieczy w komorze 9 i zbiorniku wyrównawczym 11. Uszczelnienie według wynalazku polega na tym, że ciśnienie panujące w aparacie 13 działa na powierzchnię cieczy wypełniającą komorę 9.

Ciecz ta izoluje pierścienie ślizgowe 3 i 5 od wypełniających aparat 13 par i gazów, które dzięki temu nie mogą wydostać się z aparatu na zewnątrz. Poza tym ciecz uszczelniająca chroni pierścienie przed korozją, a jednocześnie spełnia rolę czynnika smarującego. Jej przecieki między pierścieniami są samoczynnie uzupełniane ze zbiornika wyrównawczego 11 przy czym dzięki temu, że pojemność tego zbiornika jest wielokrotnie większa od pojemności komory 9, operacja ta wymaga tylko dorywczej kontroli ze strony obsługi.

Komorowe uszczelnienie wałów wirujących umożliwia bezpieczną pracę z substancjami toksycznymi, żrącymi, palnymi i wybuchowymi, chroni pierścienie ślizgowe przed korozyjnym działaniem substratów i produktów reakcji, odznacza się prostą budową, zużywa znikome ilości mocy, nie wymaga dodatkowych urządzeń pomocniczych, na przykład pomp do zasilania uszczelniającej cieczy, posiada samoczynne smarowanie pierścieni ślizgowych oraz samoczynne uzupełnianie uszczelniającej cieczy, eliminuje zjawisko wy-

cierania się wału, jest niewrażliwe na zmiany ciśnienia oraz łatwe w obsłudze i tanie w eksploatacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komorowe uszczelnienie wałów wirujących, **znamienne tym**, że zawiera ono komorę (9) ograniczoną zewnętrzną częścią wirującą, zbudowaną z przymocowanego szczelnie do wału (1) elementu rurowego (2) lub kompensatora rurowego (2'), górnego uszczelniającego pierścienia ślizgowego (3), połączonego szczelnie z elementem rurowym (2) i dociskanego od góry sprężyną (4), która opiera się o górną część elementu rurowego (2) i wykonuje ruch obrotowy wspólnie z ruchem wirującym części urządzenia oraz nieruchomą częścią wewnętrzną, w skład której wchodzi dolny uszczelniający pierścień ślizgowy (5) umocowany w kołnierzu (6) pokrywy (7), element rurowy (8) połączony szczelnie z kołnierzem (6) i tworzący wewnętrzną ściankę komory (9) ograniczonej od dołu dwoma pierścieniami ślizgowymi (3, 5) a połączonej od góry z wnętrzem aparatu (13), przy czym komora (9) w dolnej swej części jest połączona kanałem (10) ze zbiornikiem wyrównawczym (11), połączonym z kolei od góry kanałem (12) z wnętrzem aparatu (13).
2. Komorowe uszczelnienie wałów wirujących według zastrz. 1, **znamienne tym**, że komora (9) jest wypełniona cieczą uszczelniającą, izolującą pierścienie ślizgowe (3) i (5) od oporów z wnętrza aparatu (13).

