



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.02.1972 (P. 153525)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 47f¹, 55/04

MKP F16I 55/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej P.

Twórcy wynalazku: Jan Golanko, Zbigniew Karwowski, Ryszard Czerniakowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Farmaceutycznego „Polfa”, Warszawa (Polska)

Dławica czołowa z dwustronnym wyrównaniem ciśnień

1

Przedmiotem wynalazku jest dławica czołowa z dwustronnym wyrównaniem ciśnień, zapobiegająca przeciekowi cieczy przez szczelinę pierścieniową utworzoną pomiędzy ścianą naczynia i przechodzącym przez nią elementem obrotowym, zwłaszcza do uszczelnienia wałów obrotowych w reaktorach do procesów chemicznych i biologicznych.

Znane są uszczelnienia czołowe hydrauliczne oraz hydrauliczno — dynamiczne, w których szczelność uzyskiwana jest na płaszczyznach styku pierścieni z których część połączona jest na stałe ze ścianą naczynia a część z wałem obrotowym, przy czym na powierzchniach styku znajduje się tylko jeden rowek, dający jedno pole ciśnieniowo-smarne, które przy najmniejszych nieszczelnościach obrzeży, szczególnie od strony zewnętrznej, powoduje przecieki płynu chłodząco-smarnego.

W znanych rozwiązaniach nie jest zapewnione prawidłowe wzajemne przyleganie powierzchni styku pierścieni doszczelniających co jest jednym z powodów powstawania przecieków.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez wprowadzenie wyrównania ciśnień nie tylko między dławicą i wnętrzem naczynia lecz również między dławicą i otoczeniem oraz przez zapewnienie swobodnego wzajemnego ustawienia pierścieni, gwarantującego przyleganie powierzchni doszczelniających.

2

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia dławicę czołową z dwustronnym wyrównaniem ciśnień. Pierścień stały 1 osadzony jest w ścianie naczynia, a pierścień ruchomy 2 zamocowany jest w elastycznej membranie 3, wciśniętej szczelnie na wał obrotowy, dociskanej poprzez tuleję 4 sprężyną 5, której napięcie jest regulowane nakrętką 6 i przeciwnakrętką 7.

Fig. 2 przedstawia dławicę czołową z dwustronnym wyrównaniem ciśnień, różniącą się od dławicy przedstawionej na fig. 1 zastosowaniem mieszka elastycznego 3' zamiast membrany 3.

Dławica czołowa z dwustronnym wyrównaniem ciśnień wg fig. 2 składa się z pierścienia stałego 1 osadzonego w ścianie naczynia, pierścienia ruchomego 2 osadzonego w podstawie elastycznego mieszka 3', który swoją górną tuleją poprzez uszczelkę 4 osadzony jest na wale obrotowym za pomocą nakrętek 8, sprężyny 5, przesuwanego pierścienia 6 oraz nakrętki i przeciwnakrętki 7, regulujących napięcie sprężyny.

Fig. 3 przedstawia szczegół pierścieni ślizgowych z dwoma rowkami. Do rowka wewnętrznego o przekroju F_1 doprowadza się płyn, smarno-chłodzący otworem o średnicy d_1 , o ciśnieniu równym ciśnieniu panującemu wewnątrz naczynia. Następnie płyn smarno-chłodzący jest przeprowadzany

do rowka zewnętrznego tak dobranym wymiarowo otworem $d'_1 < d_1$, że jest zapewnione ciśnienie p w rowku wewnętrznym. Z rowka zewnętrznego o przekroju $F_2 > F_1$ płyn smarno-chłodzący jest odprowadzany na zewnątrz otworem d_2 .

Dobór wielkości d_1 , d'_1 , d_2 oraz F_1 i F_2 zapewnia, że w rowku zewnętrznym mamy ciśnienie wyższe o Δp od atmosferycznego. Układ wg fig. 3 zapewnia bardzo dobre smarowanie i chłodzenie powierzchni styku pierścienia 1 i pierścienia 2.

Czynnikiem chłodząco-smarnym może być także zawartość naczyń uszczelnianego.

Rowki mogą być wykonane zarówno w pierścieniu stałym, związanym ze ścianą naczyń jak i obrotowym, związanym z obracającym się wałem.

Fig. 4 przedstawia obieg płynu smarno-chłodzącego. Pompa 1 tłoczy płyn o ciśnieniu p_1 , poprzez zawór regulacyjny 2 do dławicy według fig. 3. Z dławicy płyn o ciśnieniu p_2 , większym od atmosferycznego o wartość Δp jest wprowadzony do zbiornika retencyjnego 3 z którego płyn jest ponownie zasysany przez pompę 1. Zawór regulacyjny trójdrogowy 2 zapewnia zachowanie stałego ciśnienia p_1 .

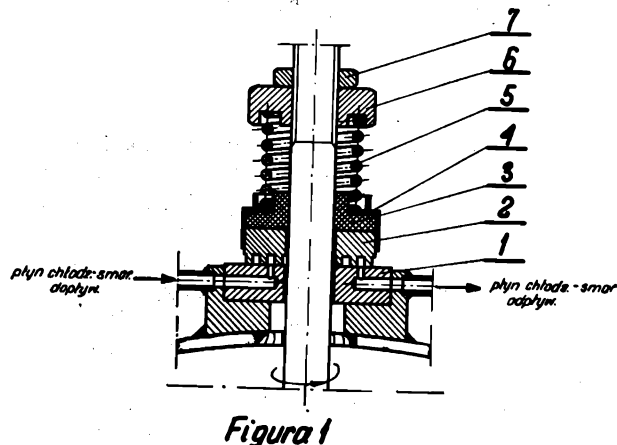


Figura 1

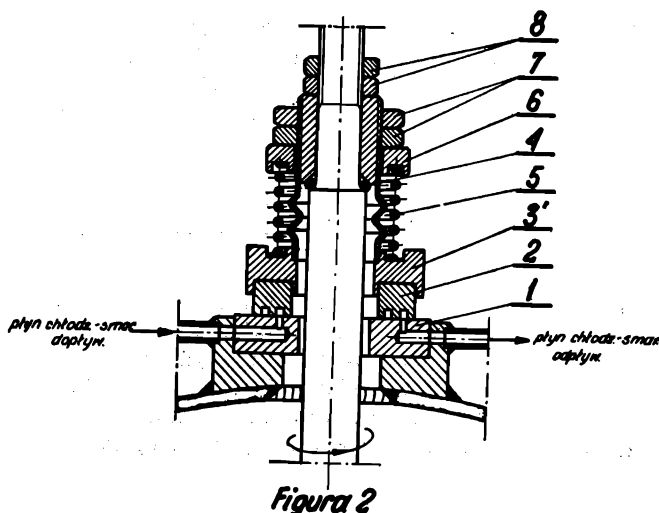


Figura 2

Zastrzeżenia patentowe

1. Dławica czołowa z dwustronnym wyrównaniem ciśnień, zapobiegająca przeciekowi cieczy przez szczelinę pierścieniową utworzoną pomiędzy ścianą naczyń i przechodzącym przez nią wałem obrotowym, znamienna tym, że doszczelnienie następuje na płaskiej powierzchni styku pierścienia (1) połączonego ze ścianką naczyń i pierścienia (2) połączonego z wałem obrotowym, jak to pokazano na fig. 3, przy czym w jednym z pierścieni wykonane są co najmniej dwa koncentryczne rowki, przy czym w rowku wewnętrznym wytworzone jest ciśnienie równe ciśnieniu panującemu wewnątrz naczyń uszczelnianego, a w rowku zewnętrznym ciśnienie nieco wyższe od atmosferycznego.

2. Dławica czołowa według zastrz. 1, znamienna tym, że pierścień (2) zamocowany jest w elastycznej membranie (3) według fig. 1 lub mieszku (3') według fig. 2, na który działa sprężyna (5), której napięcie jest regulowane przez co uzyskuje się zawsze przyleganie powierzchni styku obu pierścieni.

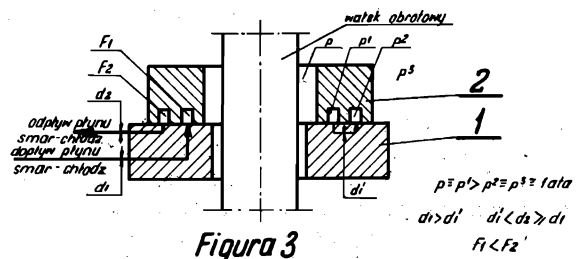


Figura 3

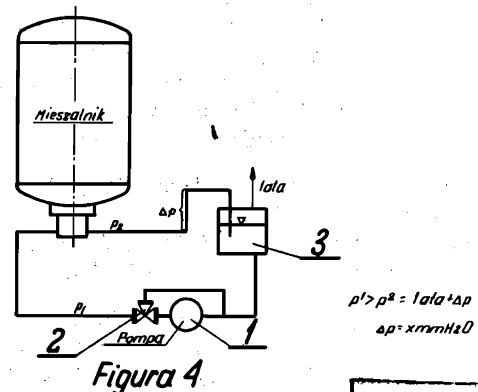


Figura 4

CZYTELNI
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej