

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87235

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.07.73 (P. 164148)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP

F16j 15/44

F04d 29/10

Int. Cl².

F16J 15/44

F04D 29/10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Twórcy wynalazku: Jerzy Ożdżeński, Antoni Szulborski

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny Silników Wysokoprężnych
przy Zakładach Mechanicznych im. M. Nowotki,
Warszawa (Polska)

Bezstykowe uszczelnienie wałów obrotowych

Przedmiotem wynalazku jest bezstykowe uszczelnienie wałów obrotowych, zwłaszcza wałów korbowych silników spalinowych, zawierające labirynt śrubowy umieszczony na wale obracającym się w otworze korpusu.

Znane są bezstykowe uszczelnienia wałów obrotowych, składające się z odrzutnika osadzonego na wale wewnątrz korpusu i z labiryntu śrubowego umieszczonego na odcinku wału obracającego się w otworze korpusu, na przykład z opisu patentowego niemieckiego nr 552037 oraz RFN 1476036. Wadą tych uszczelnień jest występowanie przecieków szczególnie przy zatrzymywaniu się wału obrotowego. Przeciekająca ciecz musi być odprowadzana lub gromadzona a także, gdy przecieki występują w miejscach widocznych obniża się estetyka wyrobów. Odrzutnik powoduje zatrzymanie cieczy, przez co labirynt śrubowy przetłacza mgłę powstałą z rozpylonej cieczy, która wykraplając się poza labiryntem powoduje przeciek. Ponadto w czasie zatrzymywania się wału ciecz pełznąca po odrzutniku i poprzez labirynt wycieka poza uszczelnienie.

Bezstykowe uszczelnienie wałów obrotowych, zwłaszcza wałów korbowych silników spalinowych, zawierające labirynt śrubowy umieszczony na wale obracającym się w otworze korpusu składa się według wynalazku z powierzchni zbierającej ciecz i powierzchni gromadzącej ciecz umieszczonych w otworze korpusu oraz z kanałków zbierających ciecz umieszczonych na powierzchni gromadzącej i na wale obrotowym. Powierzchnia zbierająca ciecz zalewającą labirynt w czasie pracy urządzenia, ukształtowana korzystnie jako próg, znajduje się w otworze korpusu patrząc od strony wyższego ciśnienia – przed powierzchnią korpusu współpracującą z labiryntem śrubowym. Powierzchnia gromadząca ciecz wyciekającą z labiryntu po zatrzymaniu wału obrotowego, ukształtowana korzystnie jako próg, znajduje się w otworze korpusu poza powierzchnią korpusu współpracującą z labiryntem śrubowym, przy czym promień powierzchni gromadzącej jest mniejszy od promienia powierzchni zbierającej. Kanałek zbierający ciecz pełznącą po powierzchni otworu i kierujący ją na labirynt śrubowy znajduje się na powierzchni gromadzącej. Kanałek zbierający ciecz pełznącą po powierzchni labiryntu śrubowego i kierujący ją przed powierzchnię gromadzącą znajduje się na wale na odcinku poza labiryntem śrubowym a przed powierzchnią gromadzącą.

Konstrukcja urządzenia według wynalazku zapewnia likwidację przecieków, szczególnie w momencie zatrzymywania się wału obrotowego, poprzez zatrzymywanie cieczy w kanałkach zbierających i przed powierz-

chnią gromadzącą oraz skierowanie jej na wejście labiryntu śrubowego w momencie powtórnego uruchomienia wału, przez co wraca do obiegu cieczy uszczelniającej. Labirynt śrubowy przemieszcza ciecz uszczelniającą w kierunku powierzchni zbierającej, gdzie ciśnienie panujące w korpusie równoważy się z naporem cieczy przemieszczanej przez labirynt.

Uszczelnienie bezstykowe według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawia kolejne przykłady jego wykonania w przekroju podłużnym, różniące się jedynie ukształtowaniem powierzchni zbierającej ciecz.

Uszczelnienie według wynalazku składa się z tulei 1 z labiryntem śrubowym 2 umieszczonej na wale obrotowym 3, korpusu 4 z otworem 5, w którym obraca się wał 3, oraz z powierzchni zbierającej 6, powierzchni współpracującej 7, powierzchni gromadzącej 8 i kanałków 9 i 10 zbierających ciecz. Patrząc od strony wyższego ciśnienia – w otworze 5 korpusu 4 znajduje się powierzchnia 6 zbierająca ciecz, następnie powierzchnia 7 współpracująca z labiryntem 2, powierzchnia 8 gromadząca ciecz i kanałek 9 zbierający ciecz umieszczony na powierzchni gromadzącej 8 – na wale 3 znajduje się tuleja 1 z labiryntem śrubowym 2 i kanałkiem 10 zbierającym ciecz umieszczonym poza labiryntem 2 a przed powierzchnią gromadzącą 8, której promień jest mniejszy od promienia powierzchni zbierającej 6.

Uszczelnienie według wynalazku może być stosowane do uszczelniania wałów korbowych silników spalinowych, sprężarek tłokowych, reduktorów prędkości obrotowych silników turbośmigłowych oraz w przypadkach, gdy uszczelnienie z labiryntem śrubowym wykazuje przecieki, a uszczelnienie stykowe nie może być stosowane ze względu na szybkie zużywanie się i wysoki koszt jego wymiany. Uszczelnienie według wynalazku jest praktycznie niezawodne i niezawodne, ponieważ łączy cechy wysokiej sprawności uszczelnień stykowych i praktycznie niograniczonej trwałości uszczelnień bezstykowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bezstykowe uszczelnienie wałów obrotowych, zwłaszcza wałów korbowych silników spalinowych, zawierające labirynt śrubowy umieszczony na wale obracającym się w otworze korpusu, z n a m i e n n e t y m, że od strony wyższego ciśnienia – w otworze (5) korpusu (4) przed powierzchnią (7) współpracującą z labiryntem śrubowym 2 znajduje się powierzchnia (6) zbierająca ciecz zalewającą labirynt śrubowy (2) w czasie pracy uszczelnienia, korzystnie w kształcie progu, a poza powierzchnią (7) współpracującą z labiryntem śrubowym (2) znajduje się powierzchnia gromadząca (8) ciecz wyciekającą z labiryntu (2) po zatrzymaniu wału (3), korzystnie w kształcie progu, przy czym promień powierzchni gromadzącej (8) jest mniejszy od promienia powierzchni zbierającej (6).

2. Uszczelnienie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że od strony wyższego ciśnienia – na wale (3) poza labiryntem śrubowym (2) a przed powierzchnią gromadzącą (8) znajduje się kanałek (10), a na powierzchni gromadzącej (8) znajduje się kanałek (9).

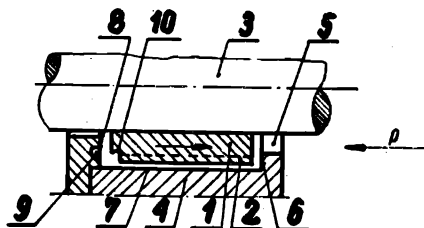


Fig. 1

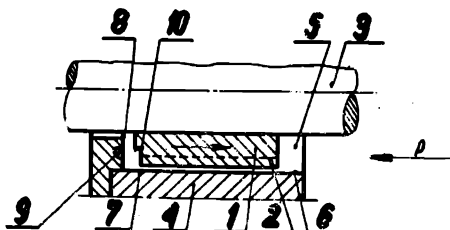


Fig. 2.