

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 110 442

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

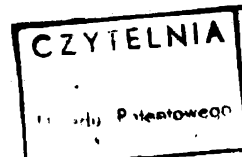
Zgłoszono: 19.01.77 (P. 195407)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.11.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

Int. Cl.² F04D 29/04



Twórcy wynalazku: Zygmunt Froehlike, Jan Henneberg, Eugeniusz Skowroński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Warszawska Fabryka Pomp,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych, zwłaszcza w pompach wirowych wielostopniowych.

Znane są konstrukcje urządzeń do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych składających się z przeciwtarczy, tarczy lub tłokotarczy odciążającej i łożyska wzdłużnego, podpartego sztywno lub sprężysto w korpusie łożyskowym.

Przy sztywnym podparciu łożyska, właściwą współpracę tarczy odciążającej z łożyskiem wzdłużnym, uzyskuje się głównie przez zachowanie odpowiednio dużej szczeliny między przeciwtarczą i tarczą lub tłokotarczą odciążającą, która powoduje jednak zwiększenie strat wydajności. Chcąc zachować stosunkowo małą szczelinę, konieczne jest stosowanie dokładnych tolerancji wymiarowych elementów wiążących tarczę lub tłokotarczę odciążającą z łożyskiem wzdłużnym oraz konieczne jest dokładne określenie i maksymalne ograniczenie wydłużeń względnych elementów zespołu wirującego wchodzących w skład tego węzła w stosunku do obudowy.

Znane rozwiązania urządzeń ze sprężystym podparciem łożyska wzdłużnego, charakteryzują się trudnym montażem elementów tego podparcia w przypadku bezpośredniego zamocowania w dzielonym korpusie łożyskowym, natomiast zastosowanie dodatkowej obudowy ułatwiającej montaż, zwiększa ilość elementów i koszt wykonania.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych wyżej wad, a zagadnienie techniczne, które należy rozwiązać w tym celu, polega na opracowaniu urządzenia do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych, charakteryzującego się prostą budową, łatwym wykonaniem i montażem oraz niezawodnym działaniem przy małej szczelnie osiowej między przeciwtarczą i tarczą lub tłokotarczą odciążającą. Zgodnie z rozwiązaniem postawionego zagadnienia technicznego, urządzenie do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych, zwłaszcza w pompach wirowych wielostopniowych, uzyskuje się według wynalazku dzięki temu,

że znane łożysko wzdłużne jest wsparte z jednej strony o podkładkę dystansową ustaloną przez pokrywę korpusu łożyska wzdłużnego, a z drugiej strony o kosz, w którym osadzona jest sprężyna talerzowa ograniczona z przeciwnej strony płytką dystansową, przy czym żądana wielkość siły wzdłużnej jaką ma przenosić łożysko podczas pracy urządzenia, uzyskiwana jest przez wstępne napięcie sprężyny talerzowej przy pomocy korpusu łożyska wzdłużnego śrub łączących korpus łożyska wzdłużnego z korpusem łożyska promieniowego i dobór odpowiedniej grubości płytki dystansowej, natomiast żądana wielkość osiowa szczeliny między przeciwtarczą a tłokotarczą odciażającą uzyskiwana jest przez dobór odpowiedniej długości tulei dystansowej osadzonej na wale, która wraz z nakrętką osadzoną na końcu wału, utrzymuje tarczę oporową łożyska wzdłużnego w żądanym położeniu na wale, właściwy luz osiowy łożyska wzdłużnego uzyskiwany jest przez dobór odpowiedniej grubości podkładki dystansowej, znajdującej się między łożyskiem wzdłużnym a pokrywą korpusu łożyska wzdłużnego.

Urządzenie według wynalazku zapewnia dobrą pracę maszyny we wszystkich stanach cieplnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój wzdłużny urządzenia.

Urządzenie do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych składa się z przeciwtarczy 1 zamocowanej nieruchomo w obudowie 2, ruchomej tłokotarczy odciażającej 3 osadzonej na wale 4, podpartym w łożysku promieniowym 5, zamocowanym w korpusie 6 i łożysku wzdłużnym 7, osadzonym w korpusie 8, tarczy oporowej 9 i tulei dystansowej 10, służącej do ustalania wielkości szczeliny osiowej a między przeciwtarczą 1 a tłokotarczą odciażającą 3 oraz nakrętki 11 dociskającej tarczę oporową 9 do tulei dystansowej 10, podkładki dystansowej 12 ustalającej wielkość luzu osiowego łożyska wzdłużnego 7 za pomocą pokrywki 13 i śrub 14 kosza 15 w którym osadzona jest sprężyna talerzowa 16 zamknięta z przeciwnej strony płytką dystansową 17.

Przez wstępne napięcie sprężyny talerzowej 16 za pomocą kosza 15, korpusu 8 i śrub 18 łączących korpus 8 z korpusem 6 oraz przez dobór odpowiedniej grubości płytki dystansowej 17, uzyskiwana jest żądana wielkość siły wzdłużnej jaką ma przenosić łożysko wzdłużne 7 w czasie pracy urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do równoważenia naporu osiowego i przenoszenia sił wzdłużnych, składające się z przeciwtarczy zamocowanej nieruchomo w obudowie, ruchomej tłokotarczy lub tarczy odciażającej, osadzonej na wale, podpartym w łożysku promieniowym, oraz w łożysku wzdłużnym, z n a m i e n n e t y m, że znane łożysko wzdłużne (7) jest wsparte z jednej strony o podkładkę dystansową (12) i pokrywę (13) korpusu (8) łożyska wzdłużnego (7) a z drugiej strony o kosz (15), w którym osadzona jest sprężyna talerzowa (16) oparta z przeciwnej strony o płytkę dystansową (17), przy czym żądana wielkość siły wzdłużnej jaką ma przenosić łożysko wzdłużne (7) podczas pracy urządzenia, uzyskiwana jest przez wstępne napięcie sprężyny talerzowej (16) za pomocą kosza (15) korpusu (8) łożyska wzdłużnego (7), śrub (18) łączących korpus (8) z korpusem (6) i dobór odpowiedniej grubości płytki dystansowej (17), natomiast żądana wielkość szczeliny osiowej (a) między przeciwtarczą (1) a tłokotarczą lub tarczą odciażającą (3) uzyskiwana jest przez dobór odpowiedniej długości tulei dystansowej (10), osadzonej na wale (4) i utrzymującej tarczę oporową (9) łożyska wzdłużnego (7) w żądanym położeniu za pomocą nakrętki (11), a właściwy luz osiowy łożyska wzdłużnego (7) uzyskiwany jest przez dobór odpowiedniej grubości podkładki dystansowej (12) ustalonej pokrywką (13) i śrubami (14) mocującymi pokrywkę (13) do korpusu (8) łożyska wzdłużnego (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że korpus (8) łożyska wzdłużnego (7) jest niedzielony.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n e t y m, że sprężyna talerzowa (16) jest osadzona w koszu (15) powierzchnią oporową zewnętrzną, a drugą powierzchnią oporową wewnętrzną opiera się o płytkę dystansową (17).

