

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52847

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.VI.1966 (P 109 887)

Pierwszeństwo: _____

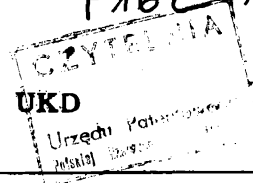
Opublikowano: 28.II.1967

Kl. ~~47b, 4~~

47b, 17/00

MKP F-00c

F16c 17/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Mieczysław Miller, dr inż. Roman
Zahaczewski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Łożysko ślizgowe

1

Przedmiotem wynalazku jest łożysko ślizgowe, składające się z panewek względnie tulei łożyskowej i wału wyposażonego na powierzchni ślizgowej w rowki smarowe, które umożliwiają stosowanie większych nacisków jednostkowych przy wysokich obrotach, nawet przy użyciu smarów o niskim stopniu smarowości, jak np. woda.

Znane łożyska ślizgowe posiadają zwykle otwory i rowki smarowe rozmieszczone na wewnętrznej, ślizgowej stronie nieruchomych panewek, względnie panewkowej tulei łożyskowej, co zmniejsza czynną powierzchnię przenoszącą nacisk wału i nie zapewnia równomiernego dopływu smaru do tych miejsc, które ze względu na większe obciążenie winny być smarowane obficie. Poza tym, wykonanie rowków smarowych wewnątrz tulei łożyskowej, z odpowiednim, dokładnie wykonanym przejściem między rowkiem i gładzią łożyska w celu utworzenia klina smarowego — jest trudne do wykonania i trudne do skontrolowania.

Znane wykonanie otworów rowków smarowych na powierzchni wału nie jest korzystne ze względu na konieczność doprowadzania smaru przez otwory wiercone w wale, co przyczynia się do osłabienia jego wytrzymałości, zwłaszcza zmęczeniowej. Inne rozwiązanie wymaga stosowania w panewkach otworów umożliwiających zewnętrzny obieg smaru, przez zbiornik.

Łożysko ślizgowe według wynalazku posiada tuleję łożyskową gładką, bez rowków smarowych

2

i przecięć, wał natomiast posiada obracającą się razem z nim tuleję, która na powierzchni ślizgowej ma szereg rowków doprowadzających smar, przy czym rowki te, po stronie przeciwnej do kierunku obrotów wału mają łukowe ścięcia, ułatwiające równomierne rozprowadzenie smaru między tuleję wału i tuleję łożyskową celem utworzenia klina smarowego.

Rowki na tulei wału połączone są kanałami z przestrzenią, w której znajduje się smar po obydwu stronach łożyska, przy czym wloty do kanałów znajdują się bliżej środka obrotu wału niż ich wyloty w rowkach. Siła odśrodkowa, działająca na smar, znajdujący się w rowkach obracającego się wału, powoduje zasysanie smaru przez kanały i wtłaczanie między powierzchnie ślizgowe. Smar po przebyciu drogi między powierzchniami ślizgowymi wypływa z powrotem do przestrzeni pozałożyskowej, skąd znów zostaje zassany do rowków smarowych, zamykając w ten sposób obieg.

Przykład wykonania łożyska ślizgowego według wynalazku pokazany jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przez łożysko, fig. 2 — przekrój przez rowek smarowy, pokazany w powiększeniu, fig. 3 — przekrój podłużny przez łożysko, fig. 4 — odmianę wykonania elementu łożyska doprowadzającego smar w przekroju podłużnym oraz fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny elementu, przedstawionego na fig. 4.

Wąż 1 o średnicy zwiększonej na długości tulei łożyskowej posiada na powierzchni ślizgowej rowki smarowe 2, pokazane w przekroju na fig. 1 i w większej skali na fig. 2. Klin łukowy 3 utworzony promieniem stycznym do obwodu wężu, powoduje wciskanie warstwy smaru między wąż i tuleję w celu wytworzenia odpowiedniego ciśnienia, koniecznego do zapewnienia tarcia płynnego.

Smar dopływający do rowków przez kanały (fig. 3) będąc pod wpływem siły odśrodkowej przepływa przez otwór wlotowy kanału 4, znajdujący się na mniejszej średnicy i wypływa przez otwór wylotowy znajdujący się w większej odległości od osi obrotu. W ten sposób kanały 4, 7 pełnią funkcję pompy odśrodkowej zapewniając przepływ smaru przez rowki oraz między powierzchniami ślizgowymi łożyska tj. tulei 5 i wężu 1 niezależnie od tego, czy smar jest dostarczany pod ciśnieniem, czy też łożysko smarowane jest statycznie. Na fig. 4 i 5, przedstawiających wycinek podłużnego i poprzecznego przekroju przez łożysko, pokazana jest odmiana wykonania elementu, służącego do doprowadzenia smaru do rowków smarowych 2.

Zamiast powiększenia średnicy wężu 1 na długości odpowiadającej długości tulei łożyskowej 5, nałożona jest na wąż tuleja 6 posiadająca również rowki smarowe 2 połączone kanałem 7 z przestrzenią smarową 8. W tym przypadku smar wpływający do kanału 7 na skutek siły odśrodkowej przechodzi również przez rowki smarowe 2, powierzchnie tulei 5 i wężu 1, wracając do przestrzeni smarowej 8.

Łożysko ślizgowe według wynalazku, wykorzystując siłę odśrodkową smaru obracającego się razem z rowkami smarowymi, znajdującymi się na powierzchni ślizgowej wężu lub tulei obracającej

się razem z walem, zapewnia lepsze warunki smarowania i umożliwia przez to stosowanie większych nacisków jednostkowych niż w innych, znanych łożyskach, nawet w przypadku smarowania wodą. Odpowiednie ukształtowanie rowków zwiększa jeszcze bardziej efekt smarowania. Kanały łączące rowki z przestrzenią, w której znajduje się smar spełniają rolę pompy obiegowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łożysko ślizgowe, składające się z panewek, względnie tulei łożyskowej i wężu, posiadającego na powierzchni ślizgowej rowki smarowe, **znamiennie tym**, że rowki smarowe (2) o długości krótszej niż długość łożyska (5), znajdujące się na czopie łożyskowym (1), którego średnica jest większa niż średnica wężu poza łożyskiem, posiadają na końcach ukośne kanały (4), łączące rowki (2) z przestrzenią smarową (8), przy czym wloty tych kanałów znajdują się na średnicy mniejszej niż średnica czopa łożyskowego wężu.
2. Łożysko ślizgowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że rowki smarowe (2) oraz kanały (7) łączące te rowki z przestrzenią smarową (8) znajdują się w osobnej tulei (6) z metalu lub tworzywa sztucznego, która zamocowana jest na wale i razem z nim obraca się w łożysku.
3. Łożysko ślizgowe według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że rowki smarowe (2) znajdujące się na czopie (1) lub na tulei (6) posiadają krawędzie ścięte od strony przeciwnej do kierunku obrotów wężu promieniem stycznym do obwodu czopa łożyskowego i tworzącym klin łukowy (3) między czopem a tuleją łożyskową lub panewkami.

