

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

84253

Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.06.1972 (P. 154683)

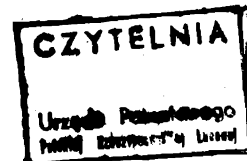
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1977

MKP F16c 33/10

Int. Cl.² F16C 33/10



Twórcy wynalazku: Olgierd Olszewski, Antoni Neyman

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Łożysko ślizgowe poprzeczne, smarowane płynami

1

Przedmiotem wynalazku jest łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane płynami (cieczami lub gazami), przeznaczone szczególnie do wysokoobciążonych silników spalinowych i wysokociśnieniowych pomp zębatych.

Zasada działania większości łożysk ślizgowych smarowanych płynami polega na tworzeniu się dodatniego ciśnienia hydro lub gazodynamicznego w części szczeliny smarnej, w której zapewniony jest dopływ czynnika smarującego oraz odpowiedni kierunek prędkości względnej powierzchni ślizgowych. W łożyskach tych powierzchnie ślizgowe walcowe lub sferyczne są gładkie lub posiadają rowki smarowe względnie wgłębienia o głębokości znacznie większej niż luz łożyskowy. Łożyska te mają zbyt małą niezawodność, obciążalność i żywotność w trudnych warunkach działania. Łożyska posiadające wgłębienia o powierzchniach bocznych prostopadłych lub prawie prostopadłych do powierzchni ślizgowej, ze względu na zakłócony przepływ oleju w szczelinie smarnej, nie nadają się do większych prędkości poślizgu i większych obciążeń.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez skonstruowanie łożyska ślizgowego poprzecznego smarowanego płynami, które będzie posiadało większą obciążalność, niezawodność i żywotność, lepszą zdolność do pracy z czynnikami smarującymi zawierającymi trudne do usunięcia zanieczyszczenia oraz pozwoli na wyeliminowa-

2

nie stosowania powierzchni ślizgowych wykonanych z drogich stopów wysokocynowych.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie na jednej z współpracujących powierzchni ślizgowych lub jej części mikrowgłębień o kształcie sferycznym i o głębokości rzędu kilku lub kilkudziesięciu mikrometrów oraz stosunku tej głębokości do cięciwy mikrowgłębienia w granicach 1:50 do 1:200. Wgłębienia te tworzą siatkę szczelin wypełnionych czynnikiem smarnym. Mała głębokość wgłębień nie zakłóca powstawania w łożysku dodatniego ciśnienia hydrodynamicznego a umożliwia wchłonięcie zanieczyszczeń znajdujących się w czynniku smarnym. W przypadku gdy wskutek przeciążenia lub niewystarczającej prędkości poślizgu dojdzie do metalicznego styku obu powierzchni ślizgowych, zwiększone tarcie spowoduje szybkie ogrzanie niewielkiej objętości czynnika smarnego znajdującego się w mikrowgłębieniach, a tym samym jego ekspansję i wzrost ciśnienia, który może doprowadzić do ponownego oddzielenia powierzchni ślizgowych czynnikiem smarnym. Ponadto zwiększona adsorpcja oleju, spowodowana większą energią swobodną powierzchni ślizgowej odkształconej plastycznie, utrudnia przerwanie warstwy granicznej czynnika smarującego. Korzyści techniczne wynalazku polegają na możliwości zwiększenia obciążalności, niezawodności i trwałości łożysk ślizgowych przy zastosowaniu niskiej jakości materiałów łożyskowych i nie-

zbyt dokładnych urządzeń filtrujących czynnik smarny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tuleję łożyskową w przekroju poprzecznym, fig. 2 — powiększony fragment A tulei według fig. 1, fig. 3 — powierzchnię ślizgową łożyska w rozwinięciu, a fig. 4 — fragment współpracujących ze sobą powierzchni ślizgowych czopa i panwi w obecności zanieczyszczeń zawartych w smarze. Tuleja łożyskowa 1 (fig. 2) posiada na powierzchni ślizgowej sferyczne mikrowgłębienia 4 o średnicy ϕ i głębokości w przy czym stosunek głębokości (w) do cięciwy (s) mikrowgłębienia (4) wynosi 1:50 do 1:200. Znajdujące się w szczelinie

(fig. 4) pomiędzy panwią 1 i czopem 2 zanieczyszczenia 3 dostają się do mikrowgłębieni 4 unikając w ten sposób wgniatania w powierzchnię ślizgową.

Zastrzeżenie patentowe

Łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane płynami, **znamiennie tym**, że na jednej z współpracujących powierzchni ślizgowych lub jej części wykonane są mikrowgłębienia (4) o kształcie sferycznym i o głębokości (w) rzędu kilku do kilkudziesięciu mikrometrów oraz stosunku tej głębokości (w) do cięciwy (s) mikrowgłębienia (4) w granicach 1:50 do 1:200.

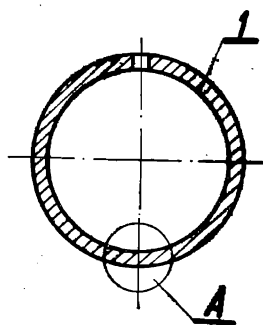


Fig. 1

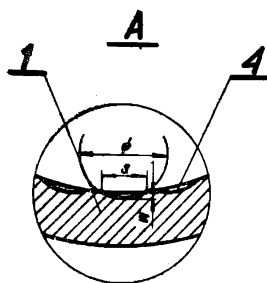


Fig. 2

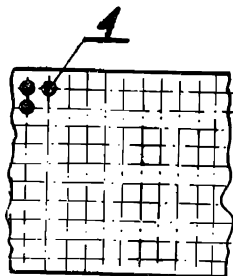


Fig. 3

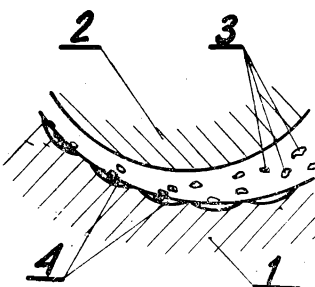


Fig. 4