



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

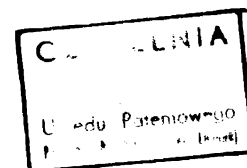
Int. Cl.³ F16C 17/00

Zgłoszono: 83 05 17 (P. 242036)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 84 03 26

Opis patentowy opublikowano: 1986 08 30



Twórca wynalazku: Jan Ługowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza,
Rzeszów (Polska)

Łożysko hydrostatyczne

Przedmiotem wynalazku jest łożysko hydrostatyczne zaopatrzone w komory nośne i sterujące, stosowane do łożyskowania wrzecion obrabiarek i elementów płaskich.

Znane z książki L.T. Wrotnego „Obrabiarki skrawające do matali”, WNT Warszawa, 1979, oraz z książki D.N. Rieszetow „Dietali i mechanizmy mietaliorieżuszczich stankow” t.2, Maszynostrojenije, Moskwa 1972, łożyska hydrostatyczne stanowią tuleję, w której wykonane są co najmniej trzy komory olejowe. Każda z tych komór zasilana jest najczęściej ze wspólnej pompy poprzez dławiki. Komory te, wykonano poprzez obróbkę mechaniczną lub przez odlewanie, mają na swym obwodzie pozostawioną łysinkę, która uszczelnia komorę względem łożyskowanego wrzeciona. Pomiedzy wrzecionem a łysiną znajduje się szczelina, która stanowi dławik dla oleju wypływającego z danej komory. Szerokość szczeliny jest równa obwodowi komory, względnie zamykającej ją łysinki, natomiast długość szczeliny odpowiada długości łysinki mierzonej w kierunku przepływu oleju wypływającego z komory. Natężenie przepływu oleju przez komorę łożyska jest przy danym ciśnieniu zasilania łożyska tym większe im większa jest szerokość szczeliny i im większy jest luz w łożysku, a tym mniejsze im dłuższa jest łysinka, przy czym większe natężenie przepływu oleju przez komory łożyska hydrostatycznego powoduje lepsze jego chłodzenie.

Zwiększanie natężenia przepływu oleju przez zwiększenie luzu łożyska powoduje jednak zmniejszanie jego sztywności, natomiast zmniejszanie długości łysinki zmniejsza powierzchnię styku wrzeciona z tuleją łożyska hydrostatycznego, co grozi szybkim jego zużyciem w przypadku awarii, np. nagłego spadku ciśnienia zasilania przy obracającym się wrzecionie. Z kolei mniejsza powierzchnia łysinki powoduje również zmniejszenie efektu hydrodynamicznego polegającego na wzroście sztywności łożyska przy obracającym się wrzecionie, a tym samym zmniejszeniu łożyska do tłumienia drgań.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie przytoczonych wad i niedogodności poprzez opracowanie nowej konstrukcji komór łożyska hydrostatycznego.

Istota wynalazku polega na tym, że w komorach olejowych wzdłuż ich łysinek wykonany jest rowek, wewnątrz którego znajduje się co najmniej jedna powierzchnia oporowa, której średnica jest równa, większa lub mniejsza od średnicy łysinki.

Wykonane według wynalazku łożysko zapewnia zwiększenie natężenia przepływu oleju przez niego, jak również zwiększenie jego sztywności dzięki zmniejszeniu luzu przy tym samym natężeniu przepływu oleju przez to łożysko. Długość łysinki może być wielokrotnie zmniejszona w porównaniu ze znanymi rozwiązaniami, przy zachowaniu należytej trwałości łożyska. Ponieważ wzrasta powierzchnia nośna łożyska, zwiększa się również jego zdolność do tłumienia drgań, a także wzrasta efekt hydrodynamiczny, co można wykorzystać stosując niższe ciśnienie zasilania łożyska.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia łożysko hydrostatyczne z średnicą powierzchni oporowej równej średnicy łysinki w przekroju osiowym, fig. 2 — to samo łożysko w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A, a fig. 3 — fragment tulei łożyska w rozwinięciu.

Łożysko według wynalazku stanowi tuleja 1 umieszczona na wałku 2, mająca na swej wewnętrznej powierzchni rowki zlewowe 3 usytuowane wzdłuż osi łożyska, pomiędzy którymi znajdują się komory olejowe 4 utworzone przez łysinki 5, rowki 6 i powierzchnie oporowe 7. Na każdej powierzchni oporowej 7 wykonany jest rowek 8 poprzeczny zasilający łożysko. Powierzchnia oporowa 7 posiada średnicę H równą średnicy łysinki D_L . W zależności od potrzeb średnica powierzchni oporowej 7 może być większa lub mniejsza od średnicy łysinki D_L .

Zastrzeżenia patentowe

1. Łożysko hydrostatyczne mające tuleję, w której wykonane są komory olejowe, a na ich obwodzie łysinki, stosowane do łożyskowania wrzecion obrabiarek, **znamiennie tym**, że w komorach olejowych (4) wzdłuż ich łysinek (5) wykonany jest rowek (6), wewnątrz którego znajduje się co najmniej jedna powierzchnia oporowa (7).

2. Łożysko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnia oporowa (7) posiada średnicę (H) równą średnicy łysinki (D_L).

3. Łożysko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnia oporowa (7) posiada średnicę (H) większą od średnicy łysinki (D_L).

4. Łożysko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnia oporowa (7) posiada średnicę (H) mniejszą od średnicy łysinki (D_L).

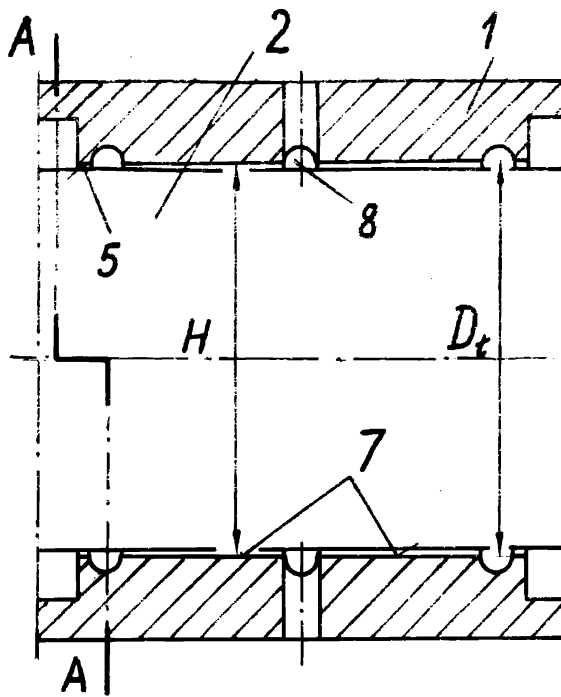


Fig. 1

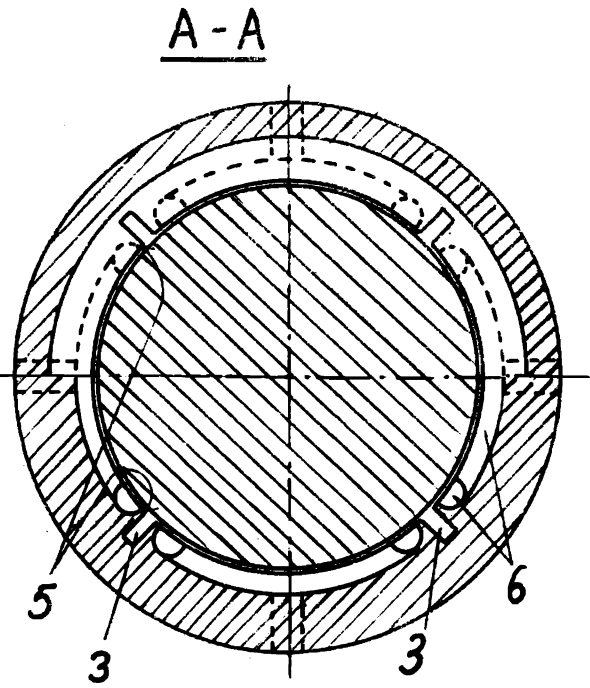


Fig. 2

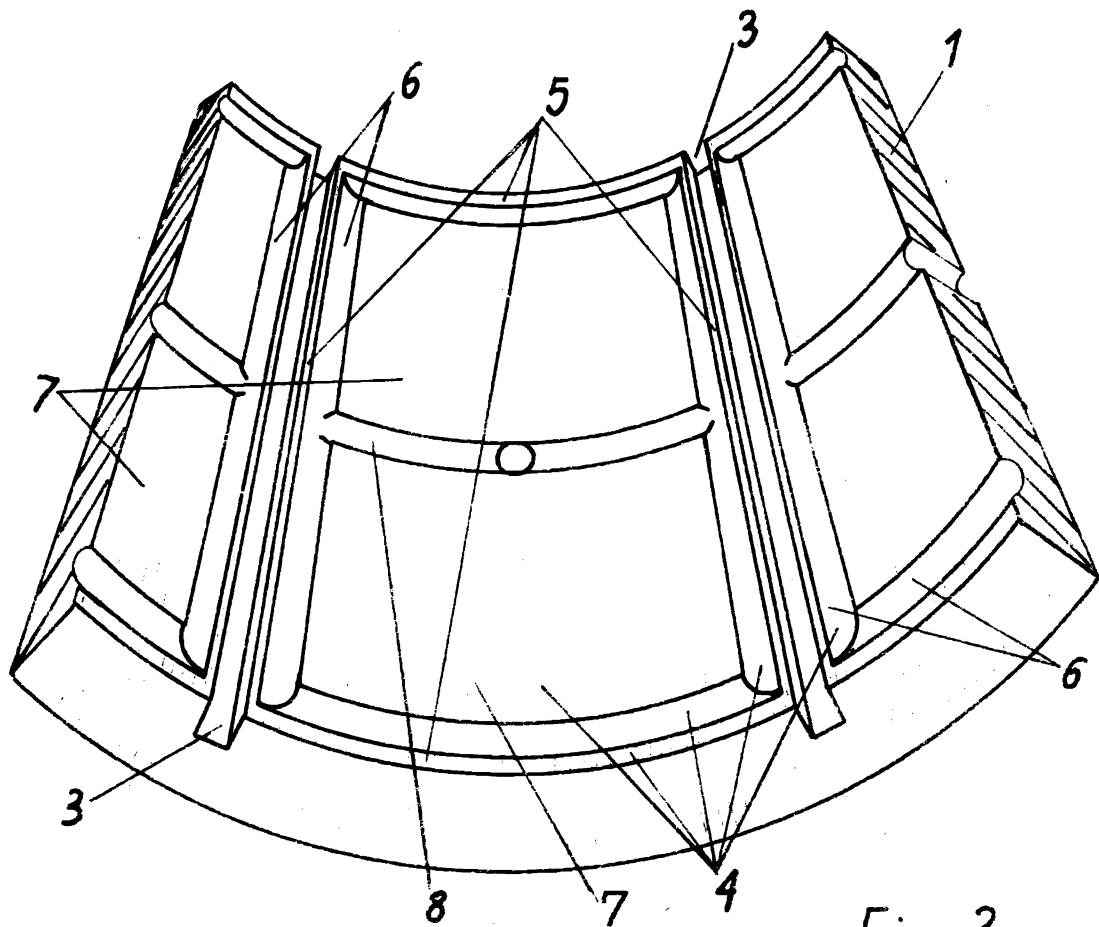


Fig. 3