



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.XII.1967 (P 124 076)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.VII.1970

Kl. 82 b, 10/01

MKP B 04 b 9/12

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Leszek Piechowski

Właściciel patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Węzeł łożyskowy maszyn wirnikowych, zwłaszcza szybkoobrotowych

1

Przedmiotem wynalazku jest węzeł łożyskowy maszyn wirnikowych, zwłaszcza szybkoobrotowych.

Poziom drgań maszyny wirnikowej zależy nie tylko od dokładności wyważenia wirnika i jego części składowych, lecz również od wielkości występujących odkształceń wirnika podczas jego pracy. W celu zmniejszenia skutków niewyważenia stosuje się, w szeregu maszyn wirnikowych, sprężyste zamocowanie łożysk wirnika połączone z tłumieniem hydraulicznym poprzecznych ruchów łożyska. Układ taki może być stosowany jedynie w przypadku obiegowego smarowania łożyska. Ponadto w rozwiązaniu tym element sprężysty zawieszenia łożyska poddany jest zmiennym naprężeniom, co w efekcie ogranicza jego trwałość lub stwarza niebezpieczeństwo pęknięcia.

W przypadku łożysk smarowanych w układzie otwartym — z całkowitą utratą oleju dozowanego w bardzo małych ilościach — tłumienie hydrauliczne nie może być zastosowane, a więc sprężyste zawieszenie nie spełniłoby swego zadania. Stosowane są również osadzenia łożysk w oprawie za pośrednictwem szeregu warstw folii stalowej, wypełniającej przestrzeń między zewnętrznym pierścieniem łożyska, a jego oprawą. W rozwiązaniu tym zdarza się pękanie pasków folii, co powoduje utratę skuteczności tłumienia, a nawet niebezpieczeństwo przedostania się jej kawałków do łożyska.

2

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że pierścień zewnętrzny łożyska tocznego lub tuleja łożyska ślizgowa jest osadzona w oprawie z luzem promieniowym i jest dociskana osiowo do kołnierza pierścienia oporowego, połączonego z oprawą, sprężyną składającą się z dwóch pierścieni falistych unieruchomionych obrotowo względem siebie, poprzez tuleję dociskową umieszczoną suwliwie w oprawie, przy czym sprężyna opiera się o kołnierz oporowy.

Rozwiązanie konstrukcyjne będące przedmiotem wynalazku może być stosowane dla wszelkich systemów olejenia i chłodzenia łożyska oraz nie traci skuteczności w eksploatacji, przy czym pozwala na zachowanie minimalnych wymiarów promieniowych węzła łożyskowego oraz odznacza się prostotą konstrukcji i taniością wykonania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia węzeł łożyskowy w przekroju wzdłuż osi wirowania.

Jak przedstawiono na rysunku, pierścień zewnętrzny 1 łożyska tocznego umieszczony jest w oprawie 2 z luzem promieniowym. Pierścień 1 jest dociskany osiowo do pierścienia oporowego 3, połączonego z oprawą 2, sprężyną 4 składającą się z dwóch pierścieni falistych unieruchomionych obrotowo względem siebie, poprzez tuleję docisko-

wą 5 umieszczoną suwliwie w oprawie 2. Sprężyna 4 po stronie przeciwnej w stosunku do łożyska jest oparta o kołnierz oporowy 6.

Zmienne siły poprzeczne działające na łożysko, będące wynikiem na przykład niewyważenia wirnika, powodują ruchy poprzeczne pierścienia zewnętrznego 1 łożyska względem oprawy 2. Ruchom tym przeciwstawiają się siły tarcia między powierzchniami czołowymi pierścienia zewnętrznego 1, a powierzchnią kołnierza oporowego 3 i powierzchnią czołową tulei dociskowej 5. Układ ten działa tłumiąco na drgania maszyny wirnikowej obniżając ich poziom.

Zastrzeżenie patentowe

Węzeł łożyskowy maszyn wirnikowych, zwłaszcza szybkobieżnych, **znamienny tym**, że pierścień zewnętrzny (1) łożyska tocznego lub tuleja łożyska ślizgowego jest osadzona w oprawie (2) z luzem promieniowym i jest dociskana osiowo do kołnierza pierścienia oporowego (3) połączonego z oprawą (2), za pomocą sprężyny (4) składającej się z dwóch pierścieni falistych unieruchomionych obrotowo względem siebie, poprzez tuleję dociskową (5) umieszczoną suwliwie w oprawie (2), przy czym sprężyna (4) opiera się o kołnierz oporowy (6).

