

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89642

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.73 (P. 167802)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP F16c 17/16

Int. Cl.² F16C 17/16



Twórcy wynalazku: Jan Krysiński, Andrzej Siwek

Uprawniony z patentu: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Łożysko powietrzne

Przedmiotem wynalazku jest łożysko powietrzne wałka przenoszącego siły poprzeczne i wzdłużne do jego osi geometrycznej.

Łożyska powietrzne w porównaniu z łożyskami tocznymi i ślizgowymi posiadają wiele zalet, do których w pierwszym rzędzie zaliczyć należy, większy okres trwałości oraz możliwość przenoszenia przez łożysko obrotów o częstotliwości znacznie wyższej niż łożyska ślizgowe i toczne. Znane z opisów patentowych łożyska powietrzne, polskiego nr 72 536, niemieckiego nr 1 158 324 i szwajcarskiego nr 506 724, obok tych niewątpliwych zalet mają szereg niedogodności. Elementy znanych łożysk muszą być wykonywane z bardzo małą wartością tolerancji wymiarów i kształtu co przy skomplikowanym najczęściej ich ukształtowaniu utrudnia technologię. Wymiary znanych łożysk powietrznych zazwyczaj znacznie przewyższają wymiary łożysk ślizgowych i tocznych. Niedogodności te są szczególnie wyraźne w łożysku przedstawionym w szwajcarskim opisie patentowym nr 506 724, w którym wałek ułożyskowany jest w panewce, a ta z kolei w drugiej panewce osadzonej w korpusie. Powyższe nie tylko utrudnia technologię ale znacznie powiększa wymiary poprzeczne łożyska zwiększając jednak jego sztywność.

Łożysko powietrzne, według wynalazku, w którego korpusie są kanały do doprowadzania i odprowadzania powietrza, posiada panewkę umieszczoną między dwoma kołnierzami łożyskowanego wału. Kanał zaś do doprowadzania powietrza jest połączony kanałami z podtoczeniami na zewnętrznej powierzchni panewki, przy czym w podtoczeniach tych są wloty kanałów, o wylotach skierowanych na powierzchnię cylindryczną wałka, z odgałęzieniami o wylotach skierowanych na czoła kołnierzy. Na wewnętrznej powierzchni panewki i powierzchni bocznej łożyskowanego wałka są podtoczenia połączone kanałami z kanałem w korpusie łożyska do odprowadzania z łożyska powietrza.

Powietrze z kanału, którym jest doprowadzane do łożyska, wpływa do podtoczeń na zewnętrznej powierzchni panewki a stąd kanałami, oraz ich odgałęzieniami, o wlotach w podtoczeniach, wypływa na

powierzchnie nośne, cylindryczne powierzchnie wałka i czołowe powierzchnie kołnierzy. Powietrze z powierzchni nośnych wpływa do podtoczy na wewnętrznej powierzchni panewki i bocznej powierzchni łożyskowanego wałka skąd kanałami wpływa do kanału, którym jest odprowadzane z łożyska.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został uwidoczniiony na rysunku, na którym przedstawiono łożysko w przekroju wzdłużnym.

Łożyskowany wałek 1 jest wyposażony w dwa kołnierze 2 i 3, przy czym kołnierz 2 stanowi monolit z wałkiem 1, zaś kołnierz 3 jest połączony z wałkiem 1 za pomocą złącza śrubowego. Między kołnierzem 2 i 3 jest umieszczona panewka łożyskowa 4 osadzona w korpusie 5 łożyska, w której jest kanał 6 zakończony króćcem 7 do doprowadzania powietrza oraz kanał 8 zakończony króćcem 9, do odprowadzania z łożyska powietrza. Na zewnętrznej powierzchni panewki 4 są podtoczzenia 10 i 11 połączone kanałami 12 i 13 z kanałem 6, którym jest doprowadzane powietrze do łożyska. W podtoczzeniach 10 i 11 są wloty kanałów 14, których wyloty są skierowane na powierzchnię cylindryczną wałka 1 z odgałęzieniami 15 o wylotach skierowanych na czoła kołnierzy 2 i 3. W połowie długości panewki łożyskowej 4 na jej powierzchni wewnętrznej oraz powierzchni cylindrycznej wałka 1 jest podtoczenie 16 połączone kanałem 17 z kanałem 8, którym jest odprowadzane powietrze z łożyska a nadto po obu stronach podtoczenia 16 są na wewnętrznej powierzchni panewki 4 podtoczzenia 18 połączone kanałem 19 z kanałem 8 oraz na wysokości krańców panewki 4 są podtoczzenia 20 na wałku 1 połączone kanałami 21 także z kanałem 8. Pokrywa 22 łożyska, ustalająca położenie panewki 4 w korpusie 5 jest przykręcona do korpusu 5 śrubami 23.

Powietrze dopływa do łożyska kanałem 6, z którego kanałami 12 i 13 wpływa do podtoczy 10 i 11. Z podtoczy 10 i 11 kanałami 14 powietrze jest doprowadzane na powierzchnię nośną między cylindryczną powierzchnią wałka 1 a wewnętrzną powierzchnią panewki 4 oraz odgałęzieniami 15, od kanałów 14, na powierzchnię nośną między czołami kołnierzy 2 i 3 a czołami panewki 4. Z powierzchni nośnych powietrze wpływa do podtoczy 16, 18 i 20 skąd kanałami 17, 19 i 21 wpływa do kanału 8, którym opuszcza łożysko.

Zastrzeżenie patentowe

Łożysko powietrzne wałka przenoszącego siły poprzeczne i wzdłużne do jego osi geometrycznej, w którego korpusie są kanały do doprowadzania i odprowadzania powietrza, z n a m i e n n e t y m, że jego panewka (4) osadzona w korpusie (5), jest umieszczona między dwoma kołnierzami (2 i 3) łożyskowanego wałka (1), zaś kanał (6) w korpusie (5) do doprowadzania powietrza jest połączony kanałami (12 i 13) z podtoczzeniami (10 i 12) na zewnętrznej powierzchni panewki (4), w których są wyloty kanałów (14), o wylotach skierowanych na powierzchnię cylindryczną wałka (1), z odgałęzieniami (15) o wylotach skierowanych na czoła kołnierzy (2 i 3) nadto na powierzchni wewnętrznej panewki (4) i powierzchni bocznej łożyskowanego wałka (1) są podtoczzenia (16, 18 i 20) połączone kanałami (17, 19 i 21) z kanałem (8) w korpusie (5) łożyska, do odprowadzania z łożyska powietrza.

