

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 157673

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 271620

CZYTELNIA
OGÓLNA

51 IntCl⁵:
F16C 32/06
F16C 29/02

22 Data zgłoszenia: 01.04.1988

54

Łożysko aerostaticzne palety

43

Zgłoszenie ogłoszono:
02.10.1989 BUP 20/89

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.06.1992 WUP 06/92

73

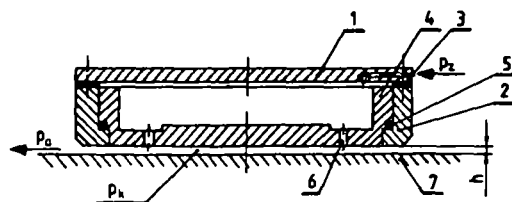
Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska im. Wincentego
Pstrowskiego, Gliwice, PL

72

Twórcy wynalazku:
Tadeusz Tyrlik, Gliwice, PL
Wojciech Wiercioch, Gliwice, PL
Bronisław Jakus, Gliwice, PL
Janusz Mróz, Gliwice, PL
Adam Smoleń, Gliwice, PL

57

Łożysko aerostaticzne palety składające się z płyty, tulei z tłokiem i uszczeltek, **znamiennie tym**, że ma kształt kołowy, a w dolnej części ruchomego tłoka (4) osadzonego w tulei (2) ma dławiki (6) wykonane w tarczy tłoka (4) w paśmie o mniejszej grubości, przy czym dolna część tulei (2) stanowi powierzchnię oporową łożyska stykając się z podłożem (7) przy wyłączonym ciśnieniu zasilania.



PL 157673 B1

ŁOŻYSKO AEROSTATYCZNE PALETY

Z a s t r z e z e n i e p a t e n t o w e

Łożysko aerostaticzne palety, składające się z płyty, tulei z tłokiem i uszczelką, z n a m i e n n e t y m, że ma kształt kołowy, a w dolnej części ruchomego tłoka /4/ osadzonego w tulei /2/ ma dławiki /6/ wykonane w tarczy tłoka /4/ w paśmie o mniejszej grubości, przy czym dolna część tulei /2/ stanowi powierzchnię oporową łożyska stykając się z podłożem /7/ przy wyłączonym ciśnieniu zasilania.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest łożysko aerostaticzne palety służącej do uniesienia i skrętu zestawu kół kierowanych w pomiarach koła skrętu, zwłaszcza żurawi samochodowych.

Znane jest rozwiązanie łożyska powietrznego wzdłużnego z polskiego opisu patentowego nr 72 536, które przeznaczone jest do transportu po powierzchni ciężkich przedmiotów. Rozwiązanie według powyższego patentu nie spełnia wymagań w pomiarach kąta skrętu zestawu kół kierowanych żurawi samochodowych ze względu na małą twardość wkładki porowatej.

Łożysko według wynalazku ma kształt kołowy i składa się z płyty, tulei z tłokiem i uszczelką. Dolna część ruchomego tłoka posiada dławiki wykonane w tarczy tłoka w paśmie o mniejszej grubości. Dolna część tulei stanowi powierzchnię oporową łożyska stykając się z podłożem przy wyłączonym ciśnieniu zasilania. Tłok ma możliwość przemieszczania się względem tulei, w przypadku ewentualnego zużycia się jej powierzchni oporowej. Łożysko o kształcie kołowym umożliwia minimalizację zużycia powietrza, ponieważ przy tym kształcie stosunek unoszenia, tj. ilorazu powierzchni nośnej do obwodu szczeliny powietrznej jest najwyższy. Nierówność powierzchni nośnych łożyska i podłoża są kompensowane przez warstwę nośną powietrza. Przez zmianę liczby i średnicy dławików oraz ich średnicy rozstawienia, a także zmianę ciśnienia zasilania można uzyskać zmienną nośność łożyska aerostaticznego.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, który pokazuje budowę łożyska aerostaticznego w przekroju osiowym.

Łożysko aerostaticzne palety składa się z płyty 1 do której przykręcono tuleję zewnętrzną 2 z płaską podkładką uszczelniającą 3. W tulei 2 osadzono tłok 4 z uszczelką 5 typu "O". W dolnej części tłoka 4 wykonanej w postaci tarczy, wywiercono trzydzieści dławików 6 o średnicy 0,75 mm rozmieszczonych na średnicy 140 mm. Dławiki 6 wykonane są w tarczy w paśmie o mniejszej grubości, co ułatwia ich technologię wykonania. Tarcza tłoka 4 ma zróżnicowaną grubość, co istotnie zwiększa jej sztywność. Dolna część tulei 2 służy jako powierzchnia oporowa całego łożyska, stykając się z podłożem 7 przy wyłączonym ciśnieniu zasilania. Tłok 4 ma możliwość przemieszczania się względem tulei 2, w przypadku ewentualnego zużycia się powierzchni oporowej tulei 2.

Rozwiązanie według wynalazku działa następująco. Sprężone powietrze jest doprowadzane pod ciśnieniem zasilania p_z przez otwór w płycie 1 do komory wewnętrznej tłoka 4 osadzonego szczelnie w tulei 2 poprzez uszczelkę 5. Następnie powietrze przepływając przez dławiki 6 rozpręża się izotermicznie od ciśnienia komorowego pod dławikiem, do ciśnienia atmosferycznego na obrzeżu tulei 2 tworząc warstwę nośną powietrza o grubości h , oddzielającą powierzchnię dolną łożyska od powierzchni podłoża 7.

Dzięki zastosowaniu sprężonego powietrza jako czynnika smarującego, opory tarcia są bardzo małe - współczynnik tarcia w granicach 10^{-5} do 10^{-6} . Grubość warstwy nośnej powietrza, przy ciśnieniu zasilania około 0,4 MPa osiąga wartość około 600 μm , co umożliwia swobodny skręt kół żurawia podczas pomiaru kąta skrętu. Łożysko aerostaticzne stanowi zestaw czterech łożysk palety lub po przekonstruowaniu może pracować samodzielnie.

