

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **203419**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **363062**

(51) Int.Cl.

F16J 15/43 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.10.2003**

(54)

Uszczelnienie ochronne z zastosowaniem cieczy magnetycznej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.05.2005 BUP 09/05

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.10.2009 WUP 10/09

(73) Uprawniony z patentu:

**Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

Włodzimierz Ochoński, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

**Kopta Barbara, Rzecznik Patentowy,
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica**

PL 203419 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie ochronne z zastosowaniem cieczy magnetycznej, przeznaczone zwłaszcza do uszczelniania łożysk tocznych osadzonych na wałach szybkoobrotowych.

Znane z książki W.Tietze pt. „Handbuch Dichtungspraxis”, Vulkan-Verlag, Essen, 2003, str. 603, rys. 87, uszczelnienie ochronne z cieczą magnetyczną służące do uszczelnienia łożyska tocznego, które składa się z magnesu trwałego spolaryzowanego osiowo, dwóch nabiegowników oraz cieczy magnetycznej, która umieszczona jest w szczelinach utworzonych między występami uszczelniającymi nabiegownika, a wałem i utrzymywana jest w nich siłami pola magnetycznego. Z polskiego opisu patentowego nr 159 631 znane jest uszczelnienie z cieczą magnetyczną zawierające dwa pierścieniowe magnesy trwałe umieszczone w komorze dławnicowej, każdy pomiędzy dwoma nabiegownikami z wielokrawędziowymi występami na ich powierzchniach walcowych, jednym nabiegownikiem wewnętrznym i drugim zewnętrznym, przy czym szczeliny po stronie występów wielokrawędziowych na wolnych końcach nabiegowników są wypełnione cieczą magnetyczną. Nabiegowniki wewnętrzne są kołnierzami połączonymi z odpowiednimi tulejami, zewnętrzną osadzoną w komorze dławnicowej i wewnętrzną osadzoną na uszczelnianym wale, zaś nabiegowniki zewnętrzne są pierścieniami, z których jeden jest osadzony w tulei zewnętrznej, a drugi na tulei wewnętrznej.

Istota uszczelnienia według wynalazku, zawierającego magnesy trwałe i ciecz magnetyczną polega na tym, że magnesy trwałe wykonane są w postaci tulei z dwoma kołnierzami każda, namagnesowanymi w ten sposób, że jeden kołnierz stanowi biegun N, a drugi biegun S magnesu. Magnesy osadzone są jeden na wale, a drugi w obudowie, przy czym magnes osadzony na wale ma bieguny N i S skierowane prostopadle lub równoległe do osi wału w stronę magnesu osadzonego w obudowie, a magnes osadzony w obudowie ma bieguny N i S skierowane prostopadle lub równoległe do osi wału, w stronę magnesu osadzonego na wale, zaś ciecz magnetyczna znajduje się w szczelinach utworzonych pomiędzy biegunami N i S jednego magnesu, a cylindryczną lub czołową powierzchnią drugiego magnesu.

Uszczelnienie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku w półprzekroju osiowym, na którym fig. 1 przedstawia uszczelnienie z magnesami o biegunach N i S prostopadłych do osi wału, a fig. 2 uszczelnienie z magnesami o biegunach N i S równoległych do osi wału. Uszczelnienie zawiera dwa magnesy trwałe 1 i 2 wykonane w postaci tulei z dwoma kołnierzami każda, które namagnesowane są w ten sposób, że jeden kołnierz stanowi biegun N, a drugi biegun S magnesu. W uszczelnieniu pokazanym na rysunku, fig. 1 magnes 1 osadzony w obudowie 4 ma bieguny N i S skierowane prostopadle do osi wału, w stronę magnesu 2 osadzonego na wale 3, a magnes 2 ma bieguny N i S skierowane prostopadle do osi wału, w stronę magnesu 1, zaś ciecz magnetyczna 5 znajduje się w szczelinach δ_1 , utworzonych pomiędzy biegunami N i S magnesu 1, a cylindryczną powierzchnią magnesu 2 oraz pomiędzy biegunami N i S magnesu 2 a cylindryczną powierzchnią magnesu 1. W rozwiązaniu przedstawionym na rysunku fig. 2 magnes 1 osadzony w obudowie 4 ma bieguny N i S skierowane równoległe do osi wału, w stronę czołowej powierzchni magnesu 2, osadzonego na wale 3, a magnes 2 ma bieguny N i S skierowane równoległe, w stronę czołowej powierzchni magnesu 1, a ciecz magnetyczna 5 znajduje się w szczelinach δ_2 , utworzonych pomiędzy biegunami N i S magnesu 1, a czołową powierzchnią magnesu 2 oraz pomiędzy biegunami N i S magnesu 2, a czołową powierzchnią magnesu 1.

W warunkach eksploatacji uszczelnienia, dwa zamknięte obwody magnetyczne utworzone są przez bieguny N i S magnesów 1,2, ciecz magnetyczną 5 i cylindryczne części magnesów 1,2, a siły pola magnetycznego utrzymują ciecz magnetyczną w szczelinach δ_1 i δ_2 , stanowiąc bariery uszczelniające, które zapobiegają wnikaniu zanieczyszczeń do łożyska.

Zastrzeżenie patentowe

Uszczelnienie ochronne z zastosowaniem cieczy magnetycznej zawierającego magnesy trwałe i ciecz magnetyczną, **znamiennie tym**, że magnesy trwałe (1) i (2) wykonane są w postaci tulei z dwoma kołnierzami każda, które namagnesowane są w ten sposób, że jeden kołnierz sta-

nowi biegun N, a drugi biegun S magnesu, przy czym magnes (1) osadzony w obudowie (4) ma bieguny N i S skierowane prostopadle lub równolegle do osi wału, w stronę magnesu (2), osadzonego na wale (3), a magnes (2) ma bieguny N i S skierowane prostopadle lub równolegle do osi wału, w stronę magnesu (1), zaś ciecz magnetyczna (5) znajduje się w szczelinach δ_1 , utworzonych pomiędzy biegunami N i S jednego magnesu, a cylindryczną powierzchnią drugiego magnesu lub w szczelinach δ_2 , utworzonych pomiędzy biegunami N i S jednego magnesu, a czołową powierzchnią drugiego magnesu.

Rysunki

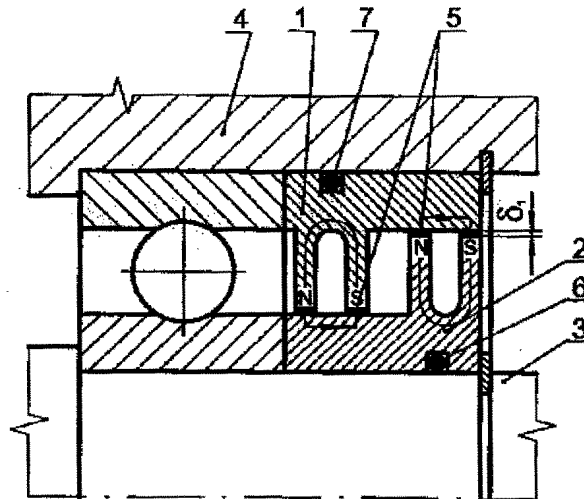


Fig.1

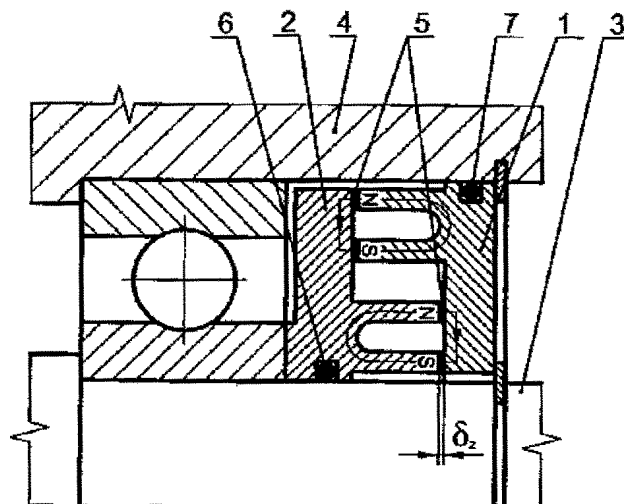


Fig.2

