

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 185488

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 324116

⑵ IntCl<sup>7</sup>  
F16J 15/53

㉑ Data zgłoszenia: 30.12.1997

⑸

### Uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych

⑹ Zgłoszenie ogłoszono:  
05.07.1999 BUP 14/99

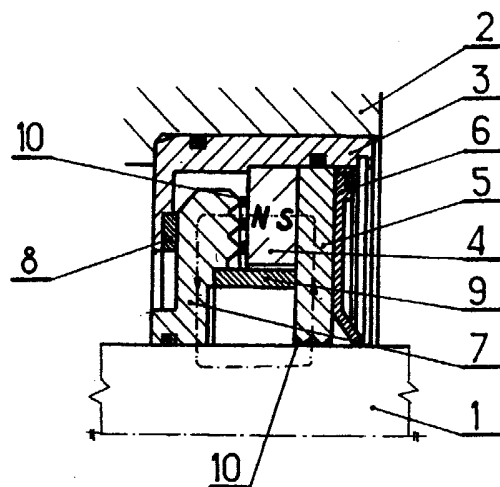
⑺ O udzieleniu patentu ogłoszono:  
30.05.2003 WUP 05/03

㉒ Uprawniony z patentu:  
Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

㉓ Twórcy wynalazku:  
Włodzimierz Ochoński, Kraków, PL  
Zbigniew Szydło, Kraków, PL  
Bolesław Zachara, Kraków, PL

㉔ Pełnomocnik:  
Adamek-Obląkowska Maria, Akademia  
Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

⑸ Uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych, zawierające magnes trwały, wielokrawędziowy nabiegunniki i ciecz ferromagnetyczną usytuowaną w szczelinach utworzonych pomiędzy nabiegunnikiem i wałem, **znamiennie** tym, że pomiędzy wałem (1) a obudową (2) urządzenia ma usytuowaną oprawę (3) uszczelnienia, wykonaną z materiału niemagnetycznego, w której jest osadzony nieruchomo magnes trwały (4) spolaryzowany osiowo, przylegający do wielokrawędziowego nabiegunnika promieniowego (5), umieszczonego pomiędzy oprawą (3) a wałem (1), przylegającego do wargowego pierścienia uszczelniającego (6) przy czym po przeciwnej stronie magnesu (4) jest usytuowany wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy (7) przylegający do pierścienia ślizgowego (8) osadzonego w oprawie (3) zaś wielokrawędziowy nabiegunnik promieniowy (5) oraz wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy (7) są wykonane z materiału magnetycznego przy czym pod magnesem trwałym (4), pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym (5) a nabiegunnikiem osiowym (7), jest usytuowana tuleja dystansowa (9) zaś ciecz ferromagnetyczna (10) znajduje się dodatkowo w szczelinach pomiędzy nabiegunnikiem osiowym (7), a magnesem trwałym (4).



PL 185488 B1

## Uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych

### Zastrzeżenie patentowe

Uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych, zawierające magnes trwały, wielokrawędziowe nabiegunniki i ciecz ferromagnetyczną usytuowaną w szczelinach utworzonych pomiędzy nabiegunnikiem i wałem **znamiennie tym**, że pomiędzy wałem (1) a obudową (2) urządzenia ma usytuowaną oprawę (3) uszczelnienia, wykonaną z materiału niemagnetycznego, w której jest osadzony nieruchomo magnes trwały (4) spolaryzowany osiowo, przylegający do wielokrawędziowego nabiegunnika promieniowego (5), umieszczonego pomiędzy oprawę (3) a wałem (1), przylegającego do wargowego pierścienia uszczelniającego (6) przy czym po przeciwnej stronie magnesu (4) jest usytuowany wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy (7) przylegający do pierścienia ślizgowego (8) osadzonego w oprawie (3) zaś wielokrawędziowy nabiegunnik promieniowy (5) oraz wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy (7) są wykonane z materiału magnetycznego przy czym pod magnesem trwałym (4), pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym (5) a nabiegunnikiem osiowym (7), jest usytuowana tuleja dystansowa (9) zaś ciecz ferromagnetyczna (10) znajduje się dodatkowo w szczelinach pomiędzy nabiegunnikiem osiowym (7), a magnesem trwałym (4).

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych stosowane jako uszczelnienie ochronne łożysk tocznych w urządzeniach wymagających dużej pewności działania, takich jak na przykład napędy komputerowych pamięci dyskowych.

Znane z książki pt. „Magnitnyje židkosti w maszynostrojenii”, Wydawnictwo Maszynostrojenije, Moskwa 1993 r. str. 54, rys. 4.8, uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych ma pomiędzy korpusem, a wałem urządzenia umieszczoną wkładkę wykonaną z materiału niemagnetycznego przylegającą do łożyska, w której osadzony jest magnes trwały spolaryzowany osiowo usytuowany pomiędzy nabiegunnikami. Cieczy ferromagnetyczna utrzymywana jest przez siły pola magnetycznego w szczelinach pomiędzy nabiegunnikami, a wałem.

Istotą uszczelnienia według wynalazku zawierającego magnes trwały, wielokrawędziowe nabiegunniki i ciecz ferromagnetyczną usytuowaną w szczelinach utworzonych pomiędzy nabiegunnikiem i wałem jest to, że pomiędzy wałem a obudową urządzenia ma usytuowaną oprawę uszczelnienia, wykonaną z materiału niemagnetycznego, w której jest osadzony nieruchomo magnes trwały spolaryzowany osiowo i przylegający do wielokrawędziowego nabiegunnika promieniowego, umieszczonego pomiędzy oprawą a wałem i przylegającego do wargowego pierścienia uszczelniającego. Po przeciwnej stronie magnesu jest usytuowany wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy przylegający do pierścienia ślizgowego osadzonego w oprawie. Wielokrawędziowy nabiegunnik promieniowy oraz wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy są wykonane z materiału magnetycznego przy czym pod magnesem trwałym, pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym a nabiegunnikiem osiowym, jest usytuowana tuleja dystansowa. Ciecz ferromagnetyczna znajduje się dodatkowo w szczelinach pomiędzy nabiegunnikiem osiowym, a magnesem trwałym.

Uszczelnienie według wynalazku, charakteryzuje się zwartą budową i dużą niezawodnością działania dzięki zastosowaniu uszczelnienia ferromagnetycznego i pierścienia wargowego zabudowanych w oprawie. Osadzony w oprawie uszczelnienia pierścień uszczelniający wargowy zapewnia dodatkowe zabezpieczenie przed wnikaniem zanieczyszczeń.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym uszczelnienie ferromagnetyczne dla łożysk tocznych w przekroju pionowym.

Uszczelnienie według wynalazku, ma pomiędzy wałem 1 a obudową 2 urządzenia usytuowaną oprawę 3 uszczelnienia, wykonaną z materiału niemagnetycznego, w której jest osadzony nieruchomo magnes trwały 4 spolaryzowany osiowo i przylegający do wielokrawędziowego nabiegunnika promieniowego 5, umieszczonego pomiędzy oprawę 3 a wałem 1 i przylegającego do wargowego pierścienia uszczelniającego 6. Z przeciwnej strony magnesu 4 jest usytuowany wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy 7 przylegający do pierścienia ślizgowego 8 osadzonego w oprawie 3. Wielokrawędziowy nabiegunnik promieniowy 5 oraz wielokrawędziowy nabiegunnik osiowy 7 są wykonane z materiału magnetycznego. Pod magnesem trwałym 4, pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym 5 a nabiegunnikiem osiowym 7 jest usytuowana tuleja dystansowa 9. W szczelinach utworzonych pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym 5 i wałem 1 oraz pomiędzy nabiegunnikiem osiowym 7, a magnesem trwałym 4 znajduje się ciecz ferromagnetyczna 10.

Zamknięty obwód magnetyczny utworzony jest przez magnes trwały 4, nabiegunnik promieniowy 5, nabiegunnik osiowy 7, ciecz ferromagnetyczną 10 i wał 1.

W warunkach pracy uszczelnienia siły pola magnetycznego wytwarzanego przez magnes trwały 4 utrzymują ciecz ferromagnetyczną 10 w szczelinach pomiędzy nabiegunnikiem promieniowym 5, a wałem 1 oraz pomiędzy nabiegunnikiem osiowym 7, a magnesem trwałym 4, zapewniając tym samym szczelność. Pierścień uszczelniający wargowy 6 osadzony w oprawie 3 zwiększa skuteczność działania uszczelnienia.

