

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **206227**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **359657**

(51) Int.Cl.
F16C 33/82 (2006.01)
F16J 15/53 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **11.04.2003**

(54)

Uszczelnienie z ciecżą magnetyczną

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.10.2004 BUP 21/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.07.2010 WUP 07/10

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. ST. STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

WŁODZIMIERZ OCHOŃSKI, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Barbara Kopta

PL 206227 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie z cieczą magnetyczną znajdujące zastosowanie w budowie maszyn i urządzeń przy uszczelnianiu wałów szybkoobrotowych.

Znane z polskiego zgłoszenia patentowego nr 344901 (BUP 02/14) uszczelnienie z cieczą magnetyczną dla wałów wysokoobrotowych zawierające magnesy trwałe, dwa nabiegunniki w kształcie litery „L”, tuleję z występami uszczelniającymi i ciecz magnetyczną polega na tym, że spolaryzowane osiowo magnesy trwałe są umieszczone w pierścieniu nośnym o przekroju poprzecznym w kształcie litery T, wykonanym z materiału niemagnetycznego, a umocowanym na odsadzeniach nabiegunników, zaś przestrzeń utworzona pomiędzy obudową nabiegunników i pierścieniem nośnym stanowi komorę, do której jest doprowadzony czynnik chłodzący.

Z opisu patentowego WO 8805142 znane jest uszczelnienie z cieczą magnetyczną które zawiera nabiegunnik o przekroju poprzecznym w kształcie litery L, osadzonego nieruchomo w nim magnesu trwałego, spolaryzowanego promieniowo oraz cieczy magnetycznej, znajdującej się w szczelinie pomiędzy ramieniem nabiegunnika a wałem oraz w szczelinie pomiędzy magneselem a wałem.

Uszczelnienie z cieczą magnetyczną według wynalazku składa się ze spolaryzowanego promieniowo magnesu trwałego, dwóch nabiegunników o przekroju poprzecznym w kształcie litery „L” oraz cieczy magnetycznej, przy czym jeden z nabiegunników osadzony jest nieruchomo w obudowie, a drugi nabiegunnik osadzony jest na obracającym się wale, natomiast magnes trwały umieszczony jest z luzem względem ścian wewnątrz pierścieniowej komory utworzonej przez oba nabiegunniki, zaś ciecz magnetyczna wypełnia szczeliny pomiędzy powierzchniami walcowymi i bocznymi magnesu a odpowiednimi wewnętrznymi powierzchniami nabiegunników. Ciecz magnetyczna znajduje się również w szczelinach 5 pomiędzy występami uszczelniającymi jednego nabiegunnika i powierzchnią walcową drugiego nabiegunnika.

Zaletą tego rozwiązania jest możliwość uszczelniania wałów o powiększonym biciu promieniowym.

Uszczelnienie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku w półprzekroju osiowym.

W obudowie 1 osadzony jest nieruchomo nabiegunnik 2 o przekroju poprzecznym w kształcie litery „L”. Drugi nabiegunnik 3, również o przekroju poprzecznym w kształcie litery „L”, osadzony jest na wale 4. Nabiegunniki 2 i 3 na końcach ramion prostopadłych do osi wału 4 mają wykonane występy uszczelniające. Nabiegunniki 2 i 3 tworzą pierścieniową komorę. Wewnątrz powstałej komory umieszczony jest z luzem względem jej ścian magnes trwały 5 spolaryzowany promieniowo. Szczeliny pomiędzy powierzchniami walcowymi magnesu 5 i odpowiednimi powierzchniami walcowymi nabiegunników 2 i 3 oraz szczeliny pomiędzy powierzchniami bocznymi magnesu 5 i wewnętrznymi powierzchniami bocznymi nabiegunników 2 i 3, wypełnione są cieczą magnetyczną 6. Ciecz magnetyczna znajduje się również w szczelinach 8 pomiędzy występami uszczelniającymi jednego nabiegunnika i powierzchnią walcową drugiego nabiegunnika.

Dwa zamknięte obwody magnetyczne utworzone są przez magnes 5, nabiegunniki 2 i 3 i ciecz magnetyczną 6.

W warunkach eksploatacji uszczelnienia magnes trwały 5 „pływa” w cieczy magnetycznej 6, znajdującej się w szczelinach pomiędzy magneselem 5 a nabiegunnikami 2 i 3 unoszony w niej siłami pola magnetycznego, zaś ciecz magnetyczna 6 utrzymywana w szczelinach 8 pomiędzy występami uszczelniającymi jednego nabiegunnika i walcową powierzchnią drugiego nabiegunnika stanowi barierę uszczelniającą, które zapewniają szczelność.

Zastrzeżenie patentowe

Uszczelnienie z cieczą magnetyczną zawierające magnes trwały spolaryzowany promieniowo, nabiegunniki o przekroju poprzecznym w kształcie litery „L” oraz ciecz magnetyczną, **znamiennie tym**, że jeden z nabiegunników (2) osadzony jest nieruchomo w obudowie (1), a drugi nabiegunnik (3) osadzony jest na obracającym się wale (4), natomiast magnes trwały (5) umieszczony jest z luzem względem ścian wewnątrz pierścieniowej komory utworzonej przez oba nabiegunniki, zaś ciecz magnetyczna (6) wypełnia szczeliny pomiędzy powierzchniami walcowymi i bocznymi magnesu a odpowiednimi wewnętrznymi powierzchniami nabiegunników oraz szczeliny 8 pomiędzy występami uszczelniającymi jednego nabiegunnika i walcową powierzchnią drugiego nabiegunnika

Rysunek



