

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **212393**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **385613**

(22) Data zgłoszenia: **08.07.2008**

(51) Int.Cl.

*F16C 17/02 (2006.01)*

*F16C 32/04 (2006.01)*

*F16C 33/10 (2006.01)*

*F16J 15/43 (2006.01)*

(54)

**Łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**18.01.2010 BUP 02/10**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**28.09.2012 WUP 09/12**

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WŁODZIMIERZ OCHOŃSKI, Kraków, PL  
WIKTOR RUPETA, Zakrzów, PL  
DARIUSZ LEPIARCZYK, Wolbrom, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Elżbieta Postolek**

**PL 212393 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną, stosowane zwłaszcza do łożyskowania szybkoobrotowych wałków w precyzyjnych przyrządach i urządzeniach.

Znane jest z opisu wynalazku do świadectwa autorskiego SU 883581 rozwiązanie łożyska ślizgowego poprzecznego smarowanego cieczą magnetyczną, które składa się z obudowy z umieszczonymi w niej kilku pierścieniowymi magnesami trwałymi, spolaryzowanymi promieniowo i skierowanymi przeciwnymi biegunami do siebie. Magnesy trwałe przedzielone są niemagnetycznymi pierścieniami dystansowymi, a ciecz magnetyczna znajduje się w szczelinie utworzonej pomiędzy wałem lub obudową a magnesami trwałymi.

Ponadto znane jest z opisu patentowego US 4043612 łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną przedstawione przykładowo na fig. 4, które składa się z panewki z umieszczonymi w niej magnesami trwałymi spolaryzowanymi osiowo, wału z wykonanymi na jego powierzchni spiralnymi rowkami, dwóch nabiegunników oraz cieczy magnetycznej, znajdującej się pomiędzy wałem, a wewnętrzną powierzchnią walcową panewki. Ciecz magnetyczna znajduje się także w pierścieniowych szczelinach pomiędzy występami nabiegunników, a wałem, tworząc uszczelnienia na obu końcach łożyska.

Z innego opisu patentowego US 5100159 znane poprzeczne łożysko ślizgowe smarowane cieczą magnetyczną, które przedstawione jest w przykładowym wykonaniu na fig. 4, posiada szereg pierścieniowych magnesów trwałych spolaryzowanych osiowo, skierowanych jednoimiennymi biegunami do siebie, osadzonych w obudowie i przedzielonych pierścieniowymi nabiegunnikami. Ciecz magnetyczna utrzymywana jest w szczelinie utworzonej pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami walcowymi magnesów i nabiegunników, a wałem. Łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną ujawnione w opisie patentowym US 5834870 i przedstawione przykładowo na fig. 6 składa się z dwóch magnesów trwałych i dwóch panewek porowatych nasyconych cieczą magnetyczną na bazie oleju, osadzonych w dzielonej obudowie, jednego magnesu trwałego umocowanego na wale, wykonanym z materiału o dobrej przenikalności magnetycznej oraz cieczy magnetycznej, która wypełnia szczeliny, utworzone pomiędzy wałem, a wewnętrznymi walcowymi powierzchniami porowatych panewek i utrzymywana jest w nich siłami pola magnetycznego.

Istota łożyska ślizgowego poprzecznego smarowanego cieczą magnetyczną, zawierającego porowatą panewkę osadzoną w obudowie oraz magnesy trwałe, polega na tym, że posiada ono dwie tulejki metalowe osadzone na wale, których stożkowe powierzchnie oporowe przylegają do stożkowych powierzchni panewki. Na zewnętrznych cylindrycznych powierzchniach tulejek znajdują się wielokrawędziowe występy uszczelniające, a we wnękach wykonanych od strony powierzchni czołowych tulejek umieszczone są magnesy trwałe spolaryzowane promieniowo. Ciecz magnetyczna znajduje się w szczelinach pomiędzy stożkowymi powierzchniami panewki, a stożkowymi powierzchniami oporowymi tulejek oraz w pierścieniowych szczelinach utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi tulejek, a gniazdem obudowy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w półprzekroju osiowym.

Łożysko ślizgowe poprzeczne składa się z porowatej panewki 1, nasyconej cieczą magnetyczną, osadzonej w obudowie 2. Na wale 3 umocowane są dwie metalowe tulejki 4 ze stożkowymi powierzchniami oporowymi, a na ich zewnętrznych cylindrycznych powierzchniach wykonane są wielokrawędziowe występy uszczelniające. Stożkowe powierzchnie panewki 1 przylegają do stożkowych powierzchni oporowych tulejek 4. We wnękach wykonanych od strony czołowych powierzchni tulejek 4 umieszczone są magnesy trwałe 5 spolaryzowane promieniowo. Ciecz magnetyczna 6 znajduje się w szczelinach pomiędzy stożkowymi powierzchniami panewki 1, a stożkowymi powierzchniami oporowymi tulejek 4 oraz w pierścieniowych szczelinach utworzonych pomiędzy występami usytuowanymi na zewnętrznych cylindrycznych powierzchniach tulejek 4, a gniazdem obudowy 2. Zamknięte obwody magnetyczne utworzone są przez obudowę 2, panewkę 1, tulejki 4, magnesy trwałe 5 i ciecz magnetyczną 6.

W warunkach eksploatacji łożyska, według wynalazku, w wyniku oddziaływania sił pola magnetycznego na ciecz magnetyczną przemieszcza się ona z wnętrza porowatej panewki 1 w kierunku powierzchni styku panewki 1 i tulejek 4, tworząc cienką warstwę filmu smarnego, który zapewnia smarowanie łożyska, zaś ciecz magnetyczna 6, znajdująca się w szczelinach pomiędzy występami uszczelniającymi tulejek 4, a gniazdem obudowy 2, stanowi uszczelnienie chroniące łożysko przed wnikaniem zanieczyszczeń do jego wnętrza.

## Zastrzeżenie patentowe

Łożysko ślizgowe poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną, zawierające porowatą panewkę osadzoną w obudowie oraz magnesy trwałe, **znamiennie tym**, że posiada dwie tulejki metalowe (4) osadzone na wale (3), których stożkowe powierzchnie oporowe przylegają do stożkowych powierzchni panewki (1), a na zewnętrznych cylindrycznych powierzchniach tulejek (4) znajdują się wielokrawędziowe występy uszczelniające, zaś we wnękach wykonanych od strony powierzchni czołowych tulejek (4) umieszczone są magnesy trwałe (5) spolaryzowane promieniowo, przy czym ciecz magnetyczna (6) znajduje się w szczelinach pomiędzy stożkowymi powierzchniami panewki (1), a stożkowymi powierzchniami oporowymi tulejek (4) oraz w pierścieniowych szczelinach utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi tulejek (4), a gniazdem obudowy (2).

Rysunek

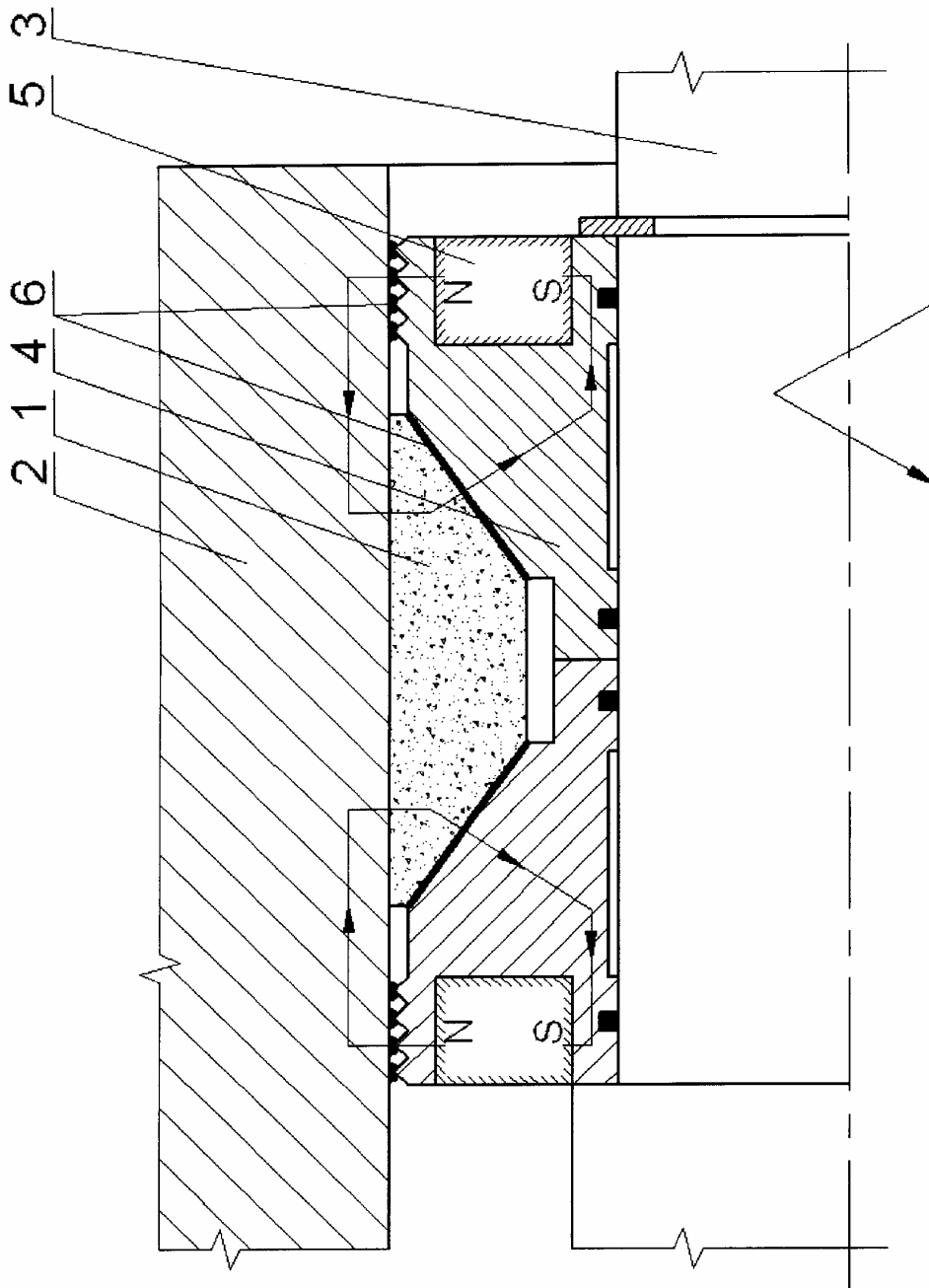


Fig 1