

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **223332**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **401947**

(22) Data zgłoszenia: **10.12.2012**

(51) Int.Cl.

F16J 15/34 (2006.01)

F16C 33/72 (2006.01)

(54)

Uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym dla łożyska tocznego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.09.2013 BUP 18/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.10.2016 WUP 10/16

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(y) wynalazku:

WŁODZIMIERZ OCHOŃSKI, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jolanta Woźniak

PL 223332 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym dla łożyska tocznego, stosowane w budowie maszyn i urządzeń o ruchu obrotowym.

Znane jest z opisu patentowego US 5078411 uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym, zawierające pierścień ślizgowy nieruchomy osadzony w obudowie oraz pierścień nośny osadzony na wale. We wnętrze pierścienia nośnego umocowany jest pierścień ślizgowy ruchomy oraz magnesy trwale spolaryzowane osiowo, które powodują przyciąganie pierścienia nośnego wraz z ruchomym pierścieniem ślizgowym do nieruchomego pierścienia ślizgowego oraz stały kontakt pomiędzy pierścieniami, a tym samym zapewniają szczelność.

Znane jest również z opisu patentowego US 6805358 uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym, zawierające pierścień nośny wraz z pierścieniem ślizgowym nieruchomym osadzony w obudowie oraz pierścień ślizgowy ruchomy osadzony na wale. We wnętrze wykonanej w pierścieniu ślizgowym ruchomym umieszczone są magnesy trwale spolaryzowane osiowo, które powodują przyciąganie pierścienia ślizgowych ku sobie oraz stały kontakt pomiędzy nimi. a tym samym zapewniają szczelność.

Z opisu patentowego PL 182996 znane jest też ślizgowe uszczelnienie czołowe, zawierające elastyczny pierścień uszczelniający osadzony w gnieździe obudowy, wał obrotowy zaopatrzony w odsądenie, wykonane z materiału ferromagnetycznego, do którego czołowej powierzchni z jednej lub obu jego stron przylegają wargi elastycznego pierścienia uszczelniającego, pomiędzy którymi osadzony jest magnes trwały spolaryzowany osiowo lub promieniowo. Z opisu patentowego PL 208213 znane jest również dwustronne uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym, zawierające wał z kołnierzem, pierścienie ślizgowe nieruchome, pierścienie ślizgowe ruchome i magnesy trwale spolaryzowane osiowo. We wnękach wykonanych w pierścieniach ślizgowych ruchomych, umieszczonych na wale po obu stronach kołnierza, osadzone są magnesy trwale usytuowane względem siebie biegunami jednoimiennymi, zaś w elementach obudowy znajdują się pierścienie ślizgowe nieruchome.

Z opisu patentowego PL 210750 znane jest też dwustronne, czołowe uszczelnienie wału, zawierające kołnierz, pierścienie nośne w postaci stopniowanych tulei, pierścienie ślizgowe oraz magnesy trwale spolaryzowane osiowo, które charakteryzuje się tym, że w wytoczeniach wykonanych w elementach obudowy, po obu stronach kołnierza, umocowane są pierścienie nośne wraz z osadzonymi w nich pierścieniami ślizgowymi oraz pary magnesów trwałych usytuowanych względem siebie biegunami jednoimiennymi, przy czym jeden z pary magnesów umocowany jest nieruchomo w obudowie, a drugi z pary magnesów, umocowany jest na odsądeniu pierścienia nośnego.

Istota uszczelnienia według wynalazku, zawierającego pokrywę, tulejkę kołnierzową, pierścienie ślizgowe i magnesy trwale spolaryzowane osiowo polega na tym, że we wnętrze wykonanej na wewnętrznej powierzchni czołowej pokrywy umocowanej do obudowy, umieszczony jest jeden magnes trwały oraz poniżej niego w wytoczeniu pokrywy osadzony jest pierścień ślizgowy nieruchomy, a w komorze utworzonej pomiędzy łożyskiem tocznym, a pokrywą osadzona jest na wale tulejka kołnierzowa, w której umocowany jest drugi magnes trwały oraz poniżej niego we wnętrze wykonanej na powierzchni czołowej tulejki kołnierzowej jest umocowany pierścień ślizgowy ruchomy, przylegający czołowo do nieruchomego pierścienia ślizgowego w pokrywie. Tulejka kołnierzowa jest zabezpieczona przed obrotem względem wału za pomocą kołka i ma możliwość niewielkiego przesuwu wzdłużnego względem wału. Magnesy trwale osadzone w pokrywie i w tulejce kołnierzowej ustawione są biegunami różnoimiennymi N i S, z niewielkim luzem względem siebie.

Rozwiązanie według wynalazku jest przedstawione na rysunku w pół-przekroju wzdłużnym na przykładzie uszczelnienia łożyska tocznego. Uszczelnienie składa się z pokrywy 4, tulejki kołnierzowej 5, pierścieni ślizgowych 6 i 7 i magnesów trwałych 8 i 9 spolaryzowanych osiowo. Pokrywa 4 jest przymocowana do obudowy 2, a w komorze utworzonej pomiędzy łożyskiem tocznym 3, a pokrywą 4 znajduje się tulejka kołnierzowa 5 osadzona na wale 1, która jest zabezpieczona przed obrotem względem wału 1 za pomocą kołka 10 i ma możliwość niewielkiego przesuwu wzdłużnego względem wału 1. W wytoczeniu tulejki 5 i we wnętrze wykonanej na wewnętrznej powierzchni czołowej pokrywy 4 umieszczone są magnesy trwale 8 i 9 ustawione biegunami różnoimiennymi N i S, z niewielkim luzem względem siebie. Poniżej magnesu trwałego 8 we wnętrze wykonanej na powierzchni czołowej tulejki kołnierzowej 5 osadzony jest pierścień ślizgowy ruchomy 6, a w wytoczeniu pokrywy 4, wykonanym poniżej magnesu 9, umocowany jest pierścień ślizgowy nieruchomy 7, przylegający czołowo do pierścienia ślizgowego 6.

W warunkach eksploatacji uszczelnienia według wynalazku, dzięki sile przyciągania magnesów 8 i 9 następuje przesunięcie tulejki kołnierzowej 5 wraz z pierścieniem ślizgowym ruchomym 6 do pierścienia ślizgowego nieruchomego 7, usytuowanego w pokrywie 4 i na skutek docisku pierścieni 6 i 7 do siebie powstaje czołowa para cierna, która zapewnia szczelność uszczelnienia.

Wykaz oznaczeń na rysunku

- 1 – wał
- 2 – obudowa
- 3 – łożysko toczne
- 4 – pokrywa
- 5 – tulejka kołnierzowa
- 6 – pierścień ślizgowy ruchomy
- 7 – pierścień ślizgowy nieruchomy
- 8, 9 – magnesy trwałe
- 10 – kołek

Zastrzeżenie patentowe

Uszczelnienie czołowe z dociskiem magnetycznym dla łożyska tocznego, zawierające pokrywę, tulejkę kołnierzową, pierścień ślizgowy i magnesy trwałe spolaryzowane osiowo, **zamienne tym**, że we wnęce wykonanej na wewnętrznej powierzchni czołowej pokrywy (4) umocowanej do obudowy (2) umieszczony jest magnes trwały (9), poniżej którego w wytoczeniu pokrywy (4) osadzony jest pierścień ślizgowy nieruchomy (7), a w komorze utworzonej pomiędzy łożyskiem tocznym (3), a pokrywą (4) osadzona jest na wale (1) tulejka kołnierzowa (5), w której umocowany jest magnes trwały (8) oraz poniżej niego we wnęce wykonanej na powierzchni czołowej tulejki kołnierzowej (5) jest umocowany pierścień ślizgowy ruchomy (6), przylegający czołowo do nieruchomego pierścienia ślizgowego (7), przy czym tulejka kołnierzowa (5) jest zabezpieczona przed obrotem względem wału (1) za pomocą kołka (10) i ma możliwość niewielkiego przesuwu wzdłużnego względem wału (1), zaś magnesy trwałe (8 i 9) ustawione są biegunami różnoimiennymi N i S, z niewielkim luzem względem siebie.

Rysunek

