

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **206630**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **367653**

(51) Int.Cl.

F16J 15/43 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **04.05.2004**

(54)

Przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

14.11.2005 BUP 23/05

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2010 WUP 09/10

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(y) wynalazku:

WŁODZIMIERZ OCHOŃSKI, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Barbara Kopta

PL 206630 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną, znajdujący zastosowanie w urządzeniach gazowych niskociśnieniowych oraz w technice wysokiej próżni.

Z opisu patentowego nr US4605233 znany jest przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną, stosowany w warunkach próżni, zawierający magnesy trwale spolaryzowane osiowo, przedzielone wielokrawędziowymi nabiegownikami i osadzone w komorze dławnicowej w obudowie. Ciecz magnetyczna znajduje się w małych szczelinach pierścieniowych, utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi nabiegowników a wałem, osadzonym na łożyskach tocznych w obudowie. Z innego opisu patentowego US 4995622 znany jest próżniowy przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną, zawierający magnes trwały spolaryzowany osiowo, umieszczony pomiędzy dwoma nabiegownikami. Magnes wraz z nabiegownikami usytuowany jest pomiędzy dwoma łożyskami tocznymi osadzonymi w obudowie. Nabiegowniki złożone są z szeregu cienkich pierścieni, wykonanych z materiału ferromagnetycznego, zaś ciecz magnetyczna znajduje się w małych szczelinach pierścieniowych, utworzonych pomiędzy wewnętrznymi walcowymi powierzchniami pierścieni a wałem.

Z polskiego zgłoszenia P-353255 znany jest przepust wału z uszczelnieniem ferromagnetycznym, który zawiera dwie tuleje kołnierzone wraz z wielokrawędziowymi nabiegownikami co najmniej dwa magnesy trwale spolaryzowane osiowo umieszczone w komorze dławnicowej, każdy pomiędzy dwoma nabiegownikami oraz ciecz magnetyczną. Jedna tuleja osadzona w obudowie i druga osadzona na wale wykonane są wielokrawędziowe nabiegowniki, przy czym każda tuleja wraz z nabiegownikami stanowi oddzielną całość, zaś magnesy umieszczone są w pierścieniowych wnękach, wykonanych w każdej tulei, pomiędzy nabiegownikami.

Istotę wynalazku stanowi przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną, który w komorze dławnicowej, pomiędzy dwoma łożyskami, ma osadzoną na wale tuleję z występami uszczelniającymi, wykonanymi na zewnętrznej powierzchni walcowej, a druga tuleja osadzona w obudowie, ma występy uszczelniające wykonane na jej wewnętrznej powierzchni walcowej, przy czym tuleje namagnesowane są w ten sposób, że kolejne występy każdej tulei stanowią bieguny różnoimienne lub jednoimienne i usytuowane są wobec siebie tak, że występ uszczelniający jednej tulei i odpowiadający mu występ drugiej tulei mają różnoimienne bieguny N i S, zaś ciecz magnetyczna znajduje się w pierścieniowych szczelinach δ , utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi tulei.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w półprzekroju osiowym, przy czym fig. 1 przedstawia przepust z tulejami, które mają kolejne występy namagnesowane w ten sposób, że na jednej tulei bieguny ułożone są w układzie SNSNSN, a na drugiej w układzie NSNSNS, a fig. 2 przedstawia przepust z tulejami, które mają kolejne występy uszczelniające namagnesowane w ten sposób, że na jednej tulei bieguny ułożone są w układzie **NNNNNN**, a na drugiej w układzie SSSSSS.

Przykład 1

Przepust wału według wynalazku składa się z dwóch tulei 1 i 2 z występami 1a i 2a. Tuleja 1 osadzona w obudowie 3, namagnesowana jest w ten sposób, że kolejne występy uszczelniające 1a stanowią bieguny różnoimienne S i N (fig. 1). Tuleja 2 osadzona na wale 4, namagnesowana jest w ten sposób, że kolejne występy uszczelniające 2a stanowią bieguny różnoimienne N i S (fig. 1), przy czym występy uszczelniające 1a tulei 1 i odpowiadające im występy 2a tulei 2 mają różnoimienne bieguny N i S. Ciecz magnetyczna 5 znajduje się w szczelinach pierścieniowych δ , utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi 1a i 2a. W tulejach wykonane są ponadto gniazda pierścieni uszczelniających 6 i 7. Zamknięte obwody magnetyczne utworzone są przez dwa kolejne występy uszczelniające 1a i 2a tulei 1 i 2 oraz ciecz magnetyczną 5.

Siły pola magnetycznego utrzymują ciecz magnetyczną w szczelinach pierścieniowych δ , stanowiąc bariery uszczelniające dla czynnika roboczego.

Przykład 2

Przepust wału składa się z dwóch tulei 1 i 2 z występami 1a i 2a. Tuleja 1 osadzona w obudowie 3, namagnesowana jest w ten sposób, że kolejne występy uszczelniające 1a stanowią bieguny jednoimienne N (fig. 2). Tuleja 2 osadzona na wale 4, namagnesowana jest w ten sposób, że kolejne występy uszczelniające 2a stanowią bieguny jednoimienne S (fig. 2), przy czym występy uszczelniające 1a tulei 1 i odpowiadające im występy 2a tulei 2 mają różnoimienne bieguny N i S. Ciecz magnetyczna 5 znajduje się w szczelinach pierścieniowych 5, utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi 1a i 2a. W tulejach wykonane są ponad to gniazda pierścieni uszczelniających 6 i 7.

Zamknięte obwody magnetyczne utworzone są przez dwa kolejne występy uszczelniające 1a i 2a tulei 1 i 2 oraz ciecz magnetyczną 5, wał 4, obudowę 3 oraz łożysko toczne 8.

Siły pola magnetycznego utrzymują ciecz magnetyczną w szczelinach pierścieniowych δ , stanowiąc bariery uszczelniające dla czynnika roboczego.

Zastrzeżenie patentowe

Przepust wału z uszczelnieniem cieczą magnetyczną wyposażony w tuleje z występami uszczelniającymi oraz cieczą magnetyczną, **znamienny tym**, że w komorze dławnicowej, pomiędzy dwoma łożyskami (8), ma osadzoną na wale (4) tuleję (2) z występami uszczelniającymi (2a), wykonanymi na jej zewnętrznej powierzchni walcowej, a druga tuleja (1) osadzona w obudowie 3 ma występy uszczelniające (1a) wykonane na jej wewnętrznej powierzchni walcowej, przy czym tuleje 1 i 2 namagnesowane są w ten sposób, że kolejne występy każdej tulei stanowią bieguny różnoimienne lub jednoimienne i usytuowane są wobec siebie tak, że występ uszczelniający jednej tulei i odpowiadający mu występ drugiej tulei mają różnoimienne bieguny N i S, zaś ciecz magnetyczna (5) znajduje się w pierścieniowych szczelinach δ , utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi obu tulei.

Rysunki

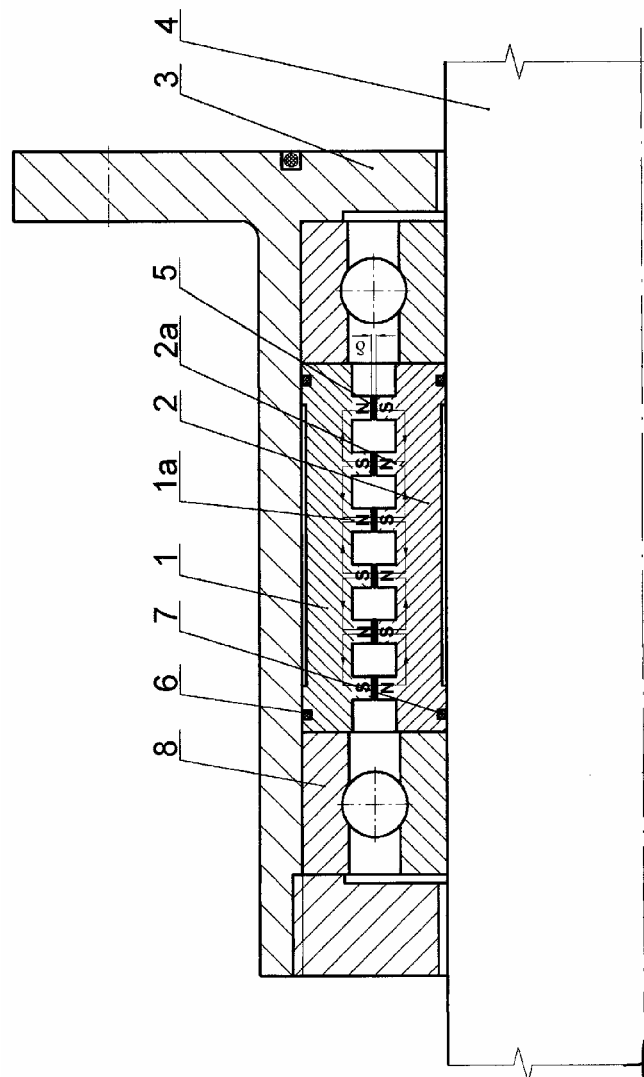


Fig.1

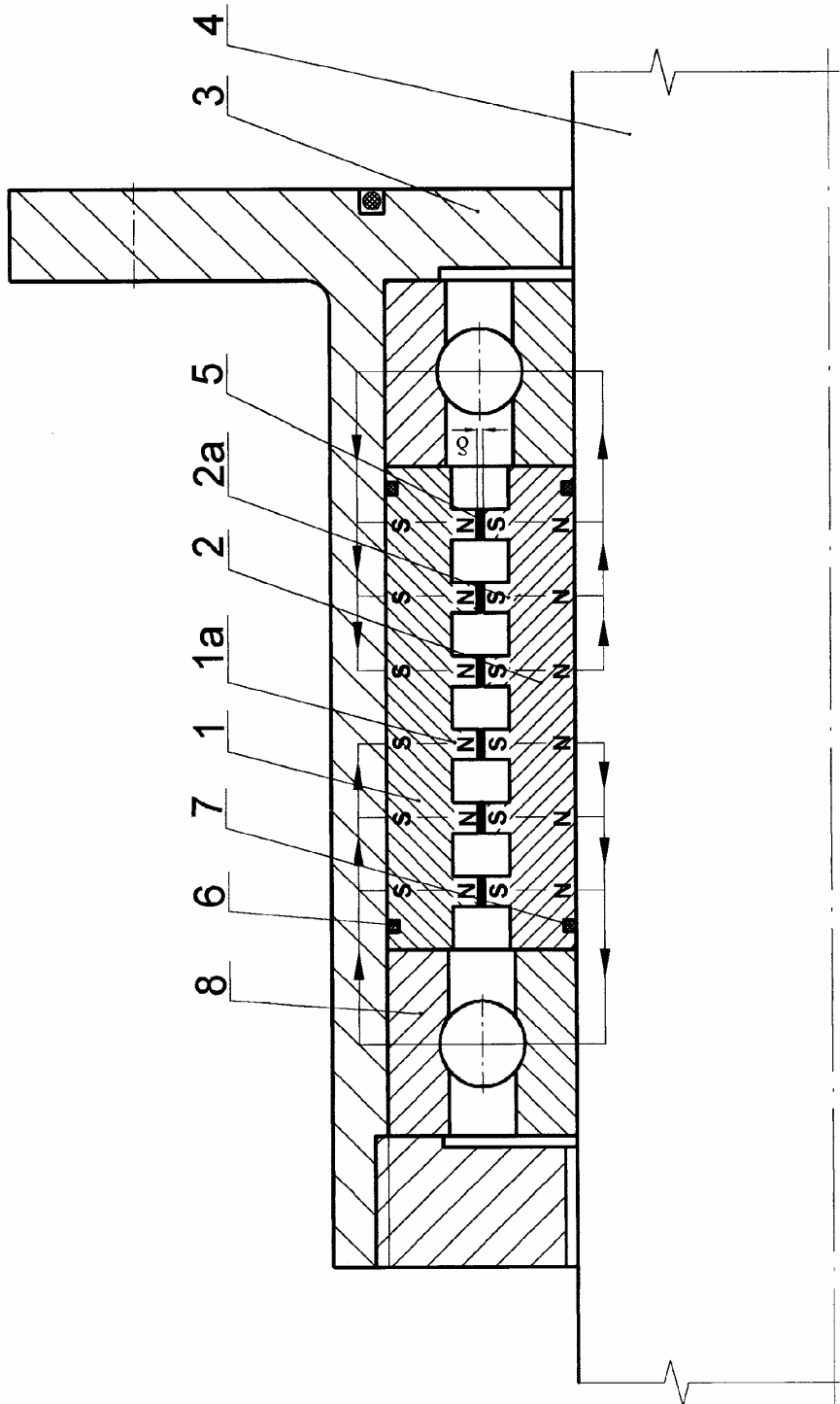


Fig.2