

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227663**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412408**

(51) Int.Cl.

F04C 27/02 (2006.01)

F16J 15/50 (2006.01)

F16J 15/53 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **20.05.2015**

(54) **Uszczelnienie z zastosowaniem cieczy magnetycznej dla pokrywy zbiornika**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
21.11.2016 BUP 24/16

(73) Uprawniony z patentu:

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

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2018 WUP 01/18

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WŁODZIMIERZ OCHOŃSKI, Kraków, PL
RAFAŁ DUDEK, Kraków, PL
JÓZEF SALWIŃSKI, Kraków, PL**

PL 227663 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie z zastosowaniem cieczy magnetycznej dla pokrywy zbiornika, stosowane w budowie aparatury chemicznej oraz urządzeń techniki próżniowej.

Uszczelnienie spoczynkowe z cieczą magnetyczną, zwłaszcza dla pokrywy zbiornika, przedstawione w opisie patentowym PL192085 B1 charakteryzuje się tym, że wystająca cylindryczna część pokrywy zbiornika, usytuowana w walcowym wgłębieniu korpusu, stanowi wielokrawędziowy nabiegunnik z występami uszczelniającymi, pod którym jest osadzony magnes trwały spolaryzowany promieniowo i spoczywający na dnie wgłębienia korpusu. W szczelinach pomiędzy występami uszczelniającymi nabiegunnika, a gładkimi walcowymi powierzchniami wgłębienia w korpusie znajduje się ciecz magnetyczna.

Inne, znane z polskiego opisu patentowego PL192644 B1 uszczelnienie z cieczą magnetyczną, zwłaszcza dla pokrywy zbiornika, ma pomiędzy pokrywą dolną umieszczoną we wgłębieniu wykonanym w korpusie zbiornika, a pokrywą górną osadzony spolaryzowany osiowo magnes trwały. Pokrywy stanowią wielokrawędziowe nabiegunniki z występami uszczelniającymi wykonanymi na ich powierzchniach cylindrycznych, zaś ciecz magnetyczna znajduje się w szczelinach pomiędzy występami uszczelniającymi pokryw, a gładką wewnętrzną powierzchnią walcową wgłębienia w korpusie zbiornika.

Uszczelnienie połączenia spoczynkowego z zastosowaniem cieczy magnetycznej, przedstawione w opisie patentowym PL207273 B1 charakteryzuje się tym, że w wystającej, walcowej części pokrywy, stanowiącej wielokrawędziowy nabiegunnik z występami uszczelniającymi, wykonana jest pierścieniowa wnęka usytuowana od strony dolnej powierzchni czołowej nabiegunnika, w której umieszczony jest magnes trwały spolaryzowany promieniowo lub od strony górnej powierzchni czołowej pokrywy, w której znajduje się magnes trwały spolaryzowany osiowo. W szczelinach powstałych pomiędzy występami uszczelniającymi nabiegunnika na walcowych powierzchniach wystającej części pokrywy, a gładkimi, cylindrycznymi powierzchniami wgłębienia w korpusie lub w szczelinie powstałej pomiędzy występami uszczelniającymi nabiegunnika na czołowej powierzchni wystającej części pokrywy, a czołową powierzchnią wgłębienia w korpusie znajduje się ciecz magnetyczna.

Znane jest również ze zgłoszenia P.411165 A1 uszczelnienie spoczynkowe z zastosowaniem cieczy magnetycznej, zwłaszcza dla pokrywy zbiornika, zawierające pokrywę z występami uszczelniającymi, magnes trwały i ciecz magnetyczną. W komorze utworzonej pomiędzy wytoczeniem w korpusie zbiornika, a górnym uskokiem i dolnym uskokiem stopniowanej pokrywy zbiornika umieszczony jest magnes trwały posiadający formę pierścienia spolaryzowanego osiowo lub segmentowego pierścienia spolaryzowanego promieniowo. Występy uszczelniające usytuowane są na zewnętrznych cylindrycznych powierzchniach górnego uskoku i dolnego uskoku stopniowanej pokrywy zbiornika, zaś ciecz magnetyczna znajduje się w pierścieniowych szczelinach, utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi stopniowanej pokrywy zbiornika, a odpowiednimi wewnętrznymi powierzchniami cylindrycznymi korpusu zbiornika.

W zgłoszeniu P.411165 A1 ujawniono uszczelnienie spoczynkowe z zastosowaniem cieczy magnetycznej dla pokrywy zbiornika, stosowane w budowie aparatury chemicznej oraz urządzeń techniki próżniowej, zawierające korpus, pokrywę, magnesy trwałe spolaryzowane promieniowo, wielokrawędziowy nabiegunnik i ciecz magnetyczną. Wystająca cylindryczna część pokrywy zbiornika umieszczona w pierścieniowym wgłębieniu w korpusie zbiornika, stanowi wielokrawędziowy nabiegunnik z występami uszczelniającymi, wykonanymi na jego walcowych powierzchniach, pomiędzy którymi w pierścieniowych szczelinach δ , znajduje się ciecz magnetyczna.

Istota uszczelnienia z zastosowaniem cieczy magnetycznej dla pokrywy zbiornika, według wynalazku, zawierającego pokrywę z występami uszczelniającymi i magnesy trwałe spolaryzowane promieniowo polega na tym, że stopniowana pokrywa zbiornika ma występy uszczelniające wykonane na czołowej powierzchni jej górnego uskoku oraz na walcowej powierzchni jej dolnego uskoku. W pokrywie jest wykonana pierścieniowa wnęka usytuowana od strony powierzchni czołowej dolnego uskoku, w której umieszczone są segmentowe magnesy trwałe spolaryzowane promieniowo. Ciecz magnetyczna znajduje się w szczelinach osiowych, utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi wykonanymi na czołowej powierzchni górnego uskoku pokrywy, a czołową powierzchnią wytoczenia w korpusie zbiornika oraz w promieniowych szczelinach utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi wykonanymi na walcowej powierzchni dolnego uskoku pokrywy, a wewnętrzną powierzchnią walcową korpusu zbiornika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia uszczelnienie w półprzekroju poprzecznym, a fig. 2 przedstawia widok uszczelnienia od dołu, z pokazanymi segmentowymi magnesami trwałymi spolaryzowanymi promieniowo.

Uszczelnienie składa się z korpusu 1, pokrywy 2, segmentowych magnesów trwałych 3 spolaryzowanych promieniowo i cieczy magnetycznej 4. Stopniowana pokrywa 2 połączona jest z korpusem 1 i ma występy uszczelniające, wykonane na czołowej powierzchni jej górnego uskoku 2a oraz na walcowej powierzchni jej dolnego uskoku 2b. W pokrywie 2 jest wykonana pierścieniowa wnęka, usytuowana od strony powierzchni czołowej jej dolnego uskoku 2b, w której umieszczone są segmentowe magnesy trwałe 3 spolaryzowane promieniowo. Ciecz magnetyczna 4 znajduje się w szczelinach osiowych a, utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi wykonanymi na czołowej powierzchni górnego uskoku 2a pokrywy 2, a czołową powierzchnią wytoczenia w korpusie 1 oraz w promieniowych szczelinach δ utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi na walcowej powierzchni dolnego uskoku 2b pokrywy 2, a wewnętrzną powierzchnią walcową korpusu 1.

Zamknięty obwód magnetyczny Φ utworzony jest przez korpus 1, pokrywę 2, magnesy trwałe 3 i ciecz magnetyczną 4, znajdującą się w szczelinach osiowych a i szczelinach promieniowych δ . W warunkach pracy uszczelnienia, siły pola magnetycznego, wytworzonego przez magnesy trwałe 3, utrzymują ciecz magnetyczną 4 w szczelinach osiowych a i szczelinach promieniowych δ , zapewniając tym samym szczelność połączenia.

Zastrzeżenie patentowe

1. Uszczelnienie z zastosowaniem cieczy magnetycznej dla pokrywy zbiornika, zawierające pokrywę z występami uszczelniającymi i magnesy trwałe spolaryzowane promieniowo **znamiennie tym**, że stopniowana pokrywa (2) zbiornika ma występy uszczelniające wykonane na czołowej powierzchni jej górnego uskoku (2a) oraz na walcowej powierzchni jej dolnego uskoku (2b) i w pokrywie (2) jest wykonana pierścieniowa wnęka usytuowana od strony powierzchni czołowej dolnego uskoku (2b), w której umieszczone są segmentowe magnesy trwałe (3) spolaryzowane promieniowo, natomiast ciecz magnetyczna (4) znajduje się w szczelinach osiowych (a), utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi wykonanymi na czołowej powierzchni górnego uskoku (2a) pokrywy (2), a czołową powierzchnią wytoczenia w korpusie (1) zbiornika oraz w promieniowych szczelinach (δ) utworzonych pomiędzy występami uszczelniającymi wykonanymi na walcowej powierzchni dolnego uskoku (2b) pokrywy (2), a wewnętrzną powierzchnią walcową korpusu (1) zbiornika.

Rysunki

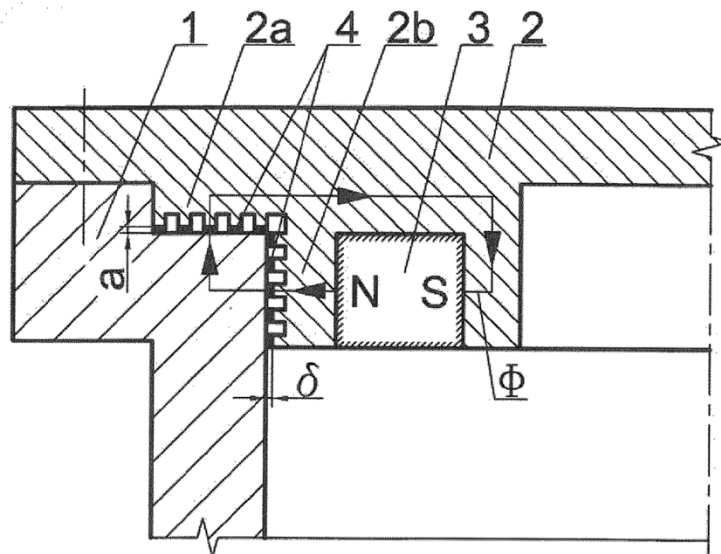


fig. 1

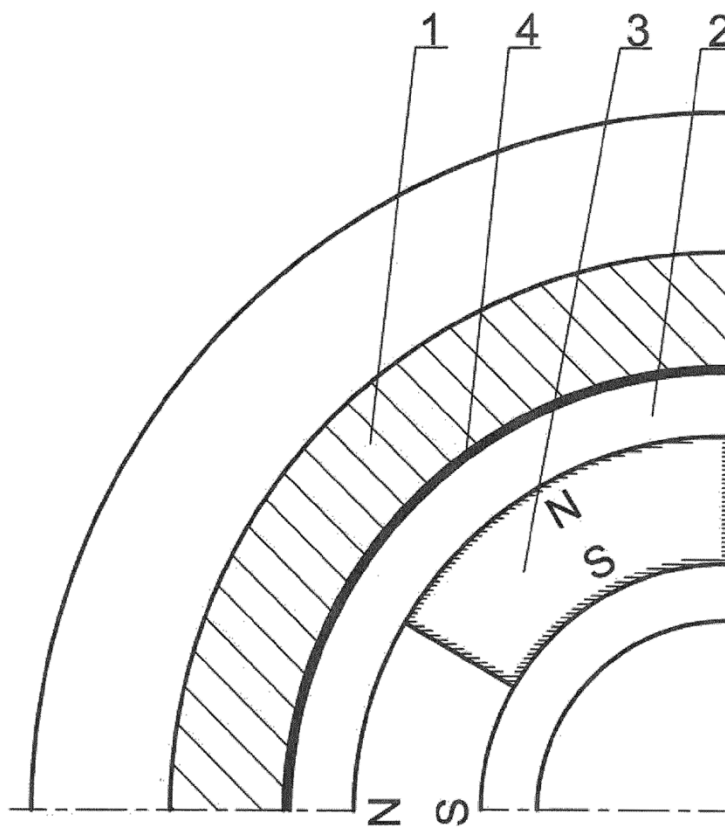


fig.2