



Paten dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.04.78 (P. 206049)

Pierwszeństwo: 03.06.77 Włochy

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1982

Int. Cl.²
B65G 65/52

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Gaetano Di Rosa

Uprawniony z patentu: F.A.T.A. Fabbrica Apparecchi di Sollevamento
e Trasporto ed Affini S.p.A., Turyn (Włochy)

Zawór do sterowania przepływem rozdrobnionego materiału

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór do sterowania przepływem rozdrobnionego materiału.

Znany jest zawór do sterowania przepływem rozdrobnionego materiału, zawierający cylindryczny korpus, mający co najmniej jeden otwór na powierzchni wewnętrznej oraz obrotową ramę usytuowaną wewnątrz korpusu i wyposażoną w co najmniej jeden element uszczelniający. Zawór taki ma zwykle znaczne rozmiary i może być sterowany ręcznie lub automatycznie.

Przy sterowaniu przepływem sproszkowanych materiałów takich jak sadza wymagana jest wysoka szczelność zaworów, zapobiegająca zanieczyszczeniu środowiska pracy, przy prostocie budowy i obsługi, nie wymagającej wykwalifikowanej siły roboczej. Zwłaszcza sadza wymaga doskonałej szczelności zaworu, przy czym jej skłonność do osadzania się warstwami na ściankach zaworu utrudnia jego uszczelnienie.

Zgodnie z wynalazkiem każdy element uszczelniający jest przystosowany do przemieszczania się promieniowo względem ramy. Zawór zawiera ponadto elementy sprężyste przystosowane do dociskania elementu uszczelniającego w kierunku promieniowym, do wewnętrznej powierzchni korpusu zaworu, przy czym wewnętrzne powierzchnie promieniowe korpusu są prostopadłe do wewnętrznej powierzchni obwodowej. Rama zawiera dwa boki usytuowane w pobliżu wewnętrznych promieniowych powierzchni korpusu, przy czym co najmniej

2

jeden z tych boków jest połączony z wałem napędowym, oraz dwa boki usytuowane w pobliżu wewnętrznej powierzchni obwodowej korpusu tak, że sproszkowany materiał przepływa przez ramę przy otwartym zaworze.

Korzystnie każdy element uszczelniający ma co najmniej jedną krawędź sfazowaną. Pomiedzy ramą a każdym elementem uszczelniającym występuje luz promieniowy, zaś elementy sprężyste zawierają co najmniej jedną sprężynę. Każdy element uszczelniający ma kształt zakrzywionej płytki wyposażonej od wewnątrz w łożysko ślizgowe mające środkowe wybranie, w które wchodzi część ramy.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia instalację do przerobu sadzy, w widoku z boku, fig. 2 — zawór w przekroju wzdłuż linii II—II według fig. 3, fig. 3 — dolna część zaworu, w przekroju wzdłuż linii III—III według fig. 2, fig. 4 — rama oraz element uszczelniający zaworu, w widoku perspektywicznym, fig. 5 — dolna część zaworu, w przekroju wzdłuż linii III—III według fig. 2.

Zgodnie z fig. 1 pojemnik 1, podwieszony do przenośnika 2 jest przystosowany do doprowadzania sproszkowanego materiału, w tym przypadku sadzy, do króćca wlotowego 3 instalacji do przerobu sadzy. Poniżej pojemnika 1 znajduje się zawór 4 według wynalazku, nastawiony przez pneumatycz-

ny siłownik 5, współpracujący z dźwignią 6 połączoną z ruchomym elementem uszczelniającym zaworu 4.

Zawór 4 zawiera króciec wylotowy 7 skierowany do dołu, o kształcie stożka zwężającego się do dołu. Króciec wlotowy 3 instalacji zawiera zbieżną tuleję 8, przestawianą w kierunku pionowym przy pomocy dwóch pneumatycznych siłowników 9. Aby zapewnić właściwe uszczelnienie pomiędzy króćcem wylotowym 7 a króćcem wylotowym 3 siłownik 9 unosi tuleję 8 do szczelnego zetknięcia ze stożkową zewnętrzną powierzchnią króćca wylotowego 7.

Zawór 4 (fig. 2 do 4) zawiera cylindryczny korpus 9 o osi poziomej, mający obwodową tuleję 10 zakończoną pierścieniowym kołnierzem 11, przy pomocy którego korpus 9 jest mocowany do króćca wylotowego 7.

Na górnej i dolnej powierzchni tulei 10 są wykonane dwa przeciwległe rozmieszczone otwory 12 usytuowane w osi pionowej. Korpus 9 zawiera również dwie pokrywy 13 stanowiące boki korpusu 9, w których są osadzone współosiowe wały 14 sterujące, obrotowe względem uszczelki 15 w pokrywach 13. Pokrywy 13 są zamocowane do korpusu przy pomocy śrub 16.

Wały 14 mocują obrotowy wspornik wewnątrz korpusu 9. Wspornik ma postać czworobocznej ramy 17, której dwa przeciwne boki 18 usytuowane równoległe do wewnętrznych powierzchni pokryw 13 są przyspawane do wałów 14 oraz dwa boki 19 przylegające do wewnętrznej powierzchni korpusu 9 tak, że sproszkowany materiał przemieszcza się przez ramę 17 gdy zawór 4 jest otwarty. Cztery kołki 20 są zamocowane do zewnętrznych powierzchni każdego boku 19, w pobliżu czterech rogów.

Rama 17 zawiera dwa identyczne elementy uszczelniające 21 usytuowane naprzeciw siebie, w celu zamknięcia otworów 12. Każdy element uszczelniający 21 zawiera zakrzywioną płytkę 22 pokrytą wykładziną 23 z tworzywa samosmarownego..

Pomiędzy ramą 17 a każdym elementem uszczelniającym 21 znajduje się promieniowa szczelina umożliwiająca ruch elementu 21 względem ramy 17. Cztery kołki 24 współosiowe z kołkami 20 są zamocowane do wewnętrznej powierzchni każdej płytki 22. Element uszczelniający 21 jest dociskany na zewnątrz do ramy 17 oraz do zetknięcia z wewnętrzną powierzchnią cylindrycznego korpusu 9 przez elementy sprężyste w postaci śrubowych sprężyn 25 dopasowanych do współosiowych par kołków 20, 24.

Każda płytka 22 zawiera łukowe łożysko ślizgowe 26, mające centralne wybranie, w które wchodzi bok 19 ramy 17, w celu prowadzenia elementu uszczelniającego 21 względem ramy 17 oraz przenoszenia obwodowego ruchu elementu uszczelniającego 21 przy ruchu obrotowym ramy 17 wokół osi wałków 14. W tym celu boki 19 mają przeciwległe powierzchnie 27 łożyskowe a środkowe wybranie w łożysku ślizgowym 26 ma dwie współpracujące powierzchnie 28. Gdy wszystkie powierzchnie 27, 28 są prostopadłe do płaszczyzny boku 19, rama 17 wywiera na element uszczelniający 21

siłę, której kierunek działania jest przesunięty względem stycznej do zewnętrznej powierzchni elementu uszczelniającego 21, równoległe do siecznej. Linia działania siły siecznej, przebiega w pobliżu krawędzi natarcia elementu uszczelniającego 21, zwiększając siłę promieniową sprężyn 25 przy krawędzi natarcia a nie przy krawędzi spływu elementu uszczelniającego 21 przy jego przemieszczeniu obwodowym. Działanie to wzrasta gdy co najmniej jedna powierzchnia każdej z par powierzchni 27, 28 jest nachylona względem płaszczyzny boku 19.

Zgodnie z fig. 3 powierzchnie 27 są nachylone względem płaszczyzny boku 19 w przeciwnych kierunkach. Nachylenie każdej powierzchni 27 względem płaszczyzny boku 19, czyli płaszczyzny siecznej, wynosi około 70° lecz może się zmieniać w znacznych granicach, w zależności od konstrukcji zaworu. W ten sposób elementy uszczelniające 21 są połączone z ramą 17 i podążają za jej przemieszczeniami kątowymi zachowując zdolność do przemieszczeń promieniowych względem ramy, co umożliwia kasowanie luzów.

Aby zapobiec przedostawaniu się materiału z wnętrza korpusu 9 co najmniej jedna krawędź 29 każdego elementu uszczelniającego jest szfrowana. Zawór 4 otwiera się przez obrót jednego z wałów 14 o 90° , a zamyka przez obrót wału 14 o 90° w przeciwnym kierunku.

W celu demontażu zespołu zdejmują się pokrywy 13, a następnie ramę 17 w kierunku poosiowym, po czym elementy uszczelniające 21 odłącza się od ramy 17. Wnętrze komory 9 jest wtedy w pełni dostępne dla konserwacji i usuwania materiału z powierzchni wewnętrznych.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 5 płytka 22 każdego elementu uszczelniającego 21 ma promień trochę większy niż promień wewnętrznej powierzchni korpusu 9. Różnica pomiędzy promieniami jest korzystnie równa grubości wykładziny 23 z tworzywa sztucznego. Sprężyny 25 dociskają środkową część każdego elementu uszczelniającego 21 pokazanego na fig. 5. Środkowa część elementu uszczelniającego 21 ugina się do zetknięcia z wewnętrzną powierzchnią korpusu 9, tworząc szczelne połączenie w położeniu zamkniętym elementu uszczelniającego 21. W ten sposób sprężyny 25 przekazują na obrzeże elementu uszczelniającego 21 siłę znacznie większą niż siła przykładana do środkowej części elementu uszczelniającego 21. Aby umożliwić ugięcie elementu uszczelniającego 21 jest on prowadzony względem ramy 17 przy pomocy dwóch żeber 30, które współpracują z małym luzem z dwoma występami 31 zamocowanymi na zewnątrz boków 19 ramy 17.

W korzystnym przykładzie wykonania wynalazku dwa wały 14 są zastąpione jednym wałem, przechodzącym przez ramę 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór do sterowania przepływem rozdrobnionego materiału, zawierający cylindryczny korpus, mający dwa, usytuowane naprzeciw siebie otwory na wewnętrznej powierzchni obwodowej oraz obrotową ramę usytuowaną wewnątrz korpusu i wy-

5

posażoną w dwa usytuowane naprzeciw siebie elementy uszczelniające, **znamienny tym**, że każdy element uszczelniający (21) jest przystosowany do przemieszczania się promieniowo względem ramy (17) oraz pozostałego elementu uszczelniającego a ponadto zawór zawiera elementy sprężyste przystosowane do dociskania elementu uszczelniającego (21) w kierunku promieniowym, do wewnętrznej powierzchni korpusu (9) zaworu, przy czym zewnętrzne powierzchnie promieniowe korpusu są prostopadłe do wewnętrznej powierzchni obwodowej, zaś rama (17) zawiera dwa boki (18), usytuowane w pobliżu wewnętrznych promieniowych powierzchni korpusu (9), przy czym co najmniej jeden z tych boków (18) jest połączony z wałem (14) napędowym, oraz dwa boki (19) usytuowane w pobliżu wewnętrznej

6

powierzchni obwodowej korpusu (9) tak, że sproszkowany materiał przepływa przez ramę (17) przy otwartym zaworze.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy element uszczelniający (21) ma co najmniej jedną krawędź (29) sfazowaną.

3. Zawór według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pomiędzy ramą (17) a każdym elementem uszczelniającym (21) występuje luz promieniowy, a elementy sprężyste zawierają co najmniej jedną sprężynę (25).

4. Zawór według zastrz. 3, **znamienny tym**, że każdy element uszczelniający (21) ma kształt zakrzywionej płytki (22) wyposażonej od wewnątrz w łożysko ślizgowe (26) mające środkowe wybranie, w które wchodzi część ramy (17).

FIG. 1

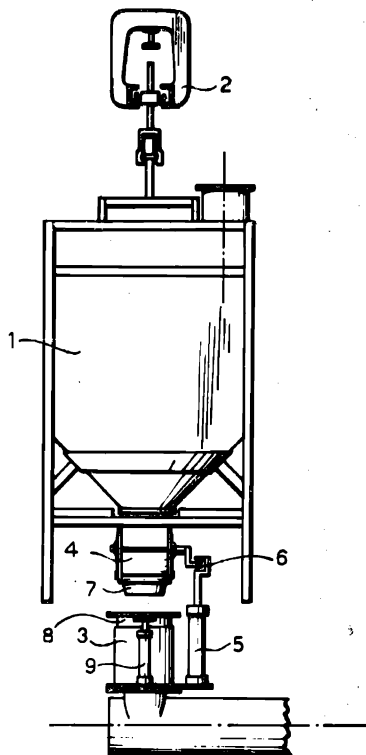


FIG. 2

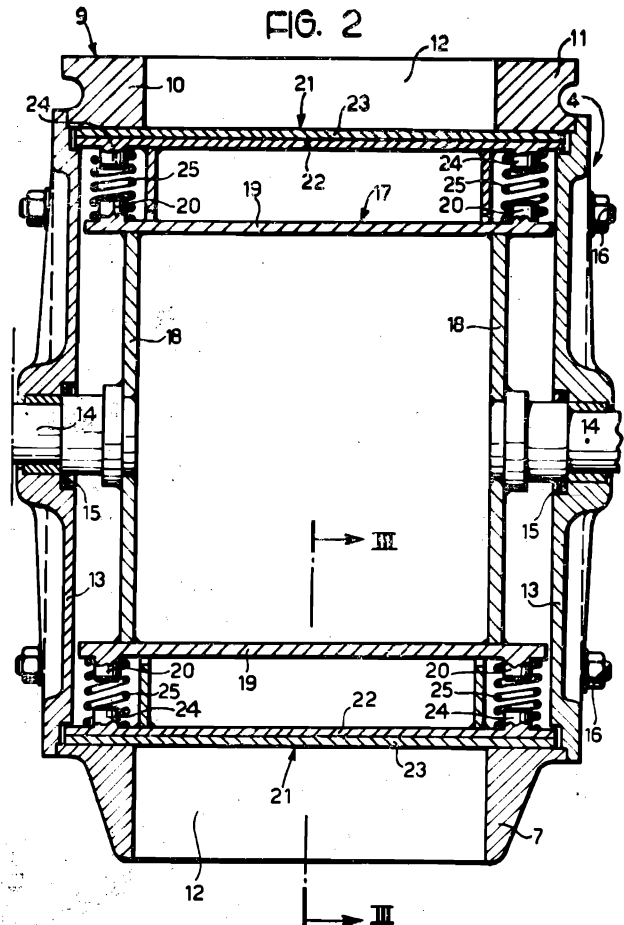


FIG. 4

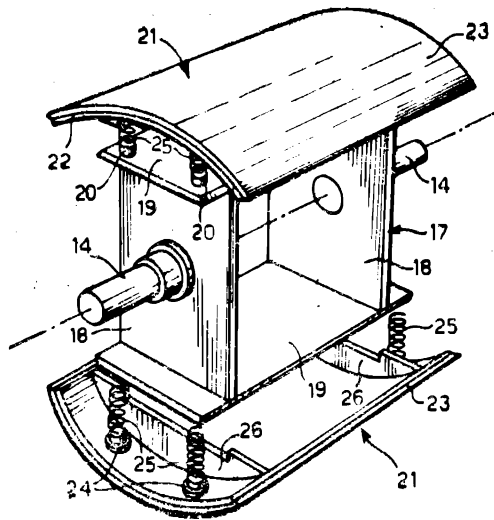


FIG. 3

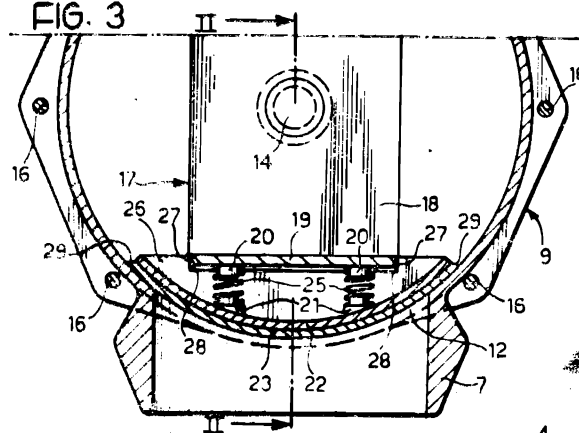
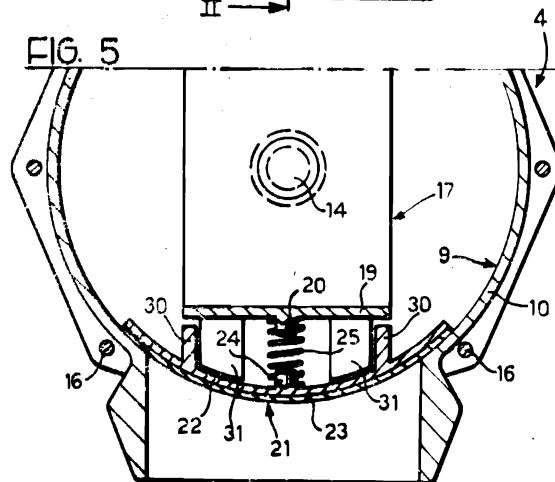


FIG. 5



LZGraf. Z-d Nr 2 - 468/82 (100 + 20 szt. A4

Cena 100 zł

