

B65g 65/32



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43870

Kl. 81 e, 136

Aktiebolaget Defibrator

Sztokholm, Szwecja

Dozownik komorowy

Patent trwa od dnia 2 grudnia 1959 r.

Pierwszeństwo: 11 grudnia 1958 r. (Szwecja).

Wynalazek dotyczy dozownika komorowego do przenoszenia przeważnie materiałów stałych. Posiada on zmontowany w osłonie wirnik, zaopatrzony w jedną lub kilka komór, które podczas obracania się wirnika zostają połączone kolejno co najmniej z jednym otworem wlotowym i jednym otworem wylotowym osłony, powodując przenoszenie materiałów.

Dozownik komorowy jest przeznaczony do transportu głównie wiórów drzewnych, słomy, pozostałości z trzciny cukrowej i podobnych materiałów zawierających celulozę między stanowiskami roboczymi, znajdującymi się pod różnym ciśnieniem. Najważniejszym zakresem zastosowania dozownika według wynalazku stanowią warniki lub podobne urządzenia do przeróbki materiałów celulozowych, w których panuje ciśnienie pary np. 6 — 12 kg/cm², przy czym takie materiały są przenoszone do war-

nika za pomocą dozownika komorowego. Oczywiście możliwe jest również zastosowanie dozownika do transportu materiałów ze stanowiska roboczego o większym ciśnieniu do stanowiska o mniejszym ciśnieniu.

Dozowniki komorowe tego rodzaju są narażone na stosunkowo znaczne zużycie na powierzchniach uszczelniających pomiędzy wirnikiem a otaczającą osłoną. W celu wyrównania zużycia stosuje się powierzchnie uszczelniające kształtu stożkowego tak, iż nastawia się je przez przesunięcie osiowe wirnika. Jednak zużycie to wywiera ten skutek, że na powierzchniach uszczelniających tworzą się zagłębienia lub rowki rozmieszczone nierównomiernie, które rzecz jasna pozostają po takim nastawieniu. Dlatego luz między powierzchniami uszczelniającymi zmienia się, wskutek czego nastawianie tych powierzchni po większej czę-

ci staje się bezużyteczne. Przy cylindrycznych powierzchniach uszczelniających stosuje się tulejki, które jednak nie dają żadnego wyrównania skutków zużycia. W takim przypadku można stosować jako jedyną możliwość zmianę położenia wirnika mniej więcej środkowo, na zewnątrz względem otaczającej go cylindrycznej powierzchni osłony, np. tak aby luz od strony wysokoprężnej dozownika był mniejszy, niż od strony niskoprężnej. Nie daje to jednak istotnego rozwiązania zagadnienia wyeliminowania nieszczelności dozownika i nadal istnieją luzu klinowe w kierunku obwodowym, wywierające taki skutek, że przenoszony materiał może dostawać się między powierzchnie uszczelniające i je zaklinowywać.

Według wynalazku części osłony dozownika, znajdujące się pomiędzy wlotem i wylotem zaopatrzone są w szczęki, które posiadają powierzchnie od strony wirnika odpowiednio dopasowane oraz osadzone przesuwnie promieniowo względem wirnika. Szczęki nastawia się bez konieczności demontowania dozownika komorowego, a luz między nimi i wirnikiem jest stały z punktu widzenia szczelności. Wirnik może pracować z pewnym luzem względem osłony cylindrycznej, znacznie większym niż dotychczas stosowane, co zapobiega uginaniu się na jakie może być narażony wirnik, gdy znajduje się pod działaniem różnicy ciśnienia, między otworem wlotowym i wylotowym.

Wynalazek został bardziej szczegółowo opisany w związku z rysunkiem, przedstawiającym przykład wykonania dozownika oraz omówiono inne znamienne cechy wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii I — I na fig. 2 dozownika komorowego według wynalazku, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — w skali powiększonej część dozownika komorowego w widoku z góry i częściowo w przekroju wzdłuż linii III — III na fig. 2, fig. 4 — część odmiany dozownika w podobnym przekroju jak na fig. 1, a fig. 5 — przekrój części innej odmiany dozownika.

W różnych odmianach wykonania dozownika jednakowe jego części zostały oznaczone tymi samymi liczbami.

Na rysunku oznaczono liczbą 10 osłonę, a liczbą 12 wirnik. Wirnik osadzony swymi czopami 14 w łożyskach 16, jest podtrzymywany za pomocą pierścieni czołowych 18 i 20. Zewnętrzny pierścień czołowy oznaczony liczbą 20, przymocowany śrubą 22 do osłony 10 i śrubą 24 do pierścienia wewnętrznego 18, posiada nieco

mniejszą średnicę zewnętrzną niż średnica części cylindrycznej 26 wirnika 12. Wirnik jest obracany za pomocą nie przedstawionego na rysunku napędu, np. za pomocą silnika elektrycznego, przy czym napęd jest rozłożony na obydwie czopy 14 wirnika.

W cylindrycznej powierzchni zewnętrznej 26 wirnika wykonane są zagłębienia lub komory 28, których w przedstawionym przykładzie jest trzy; przy obrocie wirnika łączą się one kolejno z otworem wlotowym 30 i wylotowym 32 osłony 10. Górny otwór wlotowy 30 może być zamknięty zbiornikiem zasilającym, np. doprowadzającym wióry drzewne, które spadają do komory 28, znajdującej się w górnym położeniu. Wirnik jest obracany w kierunku ruchu wskazówki zegara (fig. 2), dzięki czemu wióry drzewne zostają przeniesione do dolnego otworu wylotowego 32; otwór ten jest połączony np. z pewnym warnikiem, w którym panuje podwyższone ciśnienie pary. Wydajność dozownika komorowego zależy przede wszystkim od liczby obrotów wirnika, który może wykonywać np. 20 obr/min.

Pomiędzy obydwoma otworami 30 i 32 znajdują się przebiegające obwodowo w osłonie 10 przestrzenie 34, celowo o kształcie prostokątnym, w których są dopasowane szczęki 36. Przestrzenie 34 są przykryte pokrywami 38, które są przymocowane śrubami 40 do osłony 10. Szczęki 36 są osadzone nastawnie w kierunku promieniowym. Mogą one swoimi wewnętrznymi powierzchniami cylindrycznymi 42 współpracować z zewnętrzną powierzchnią 26 wirnika 12 z pewnym luzem, wynoszącym 0,05 — 0,1 mm. Szczęki 36 w przykładzie wykonania dozownika według fig. 1 — 3, są ustawione w żądanym położeniu i zaryglowane w tym położeniu za pomocą śrub tulejkowych 44 i śrub 46, osadzonych w otworach pokryw 38.

Na powierzchni cylindrycznej 26 wirnika znajdują się uszczelki 48, rozmieszczone w kierunku promieniowym na zewnątrz szczęk 36 przy końcach wirnika; posiadają one kształt pierścieniowy i są umieszczone w rynnach utworzonych przez wirnik 12 i osłonę 10. Ściskanie uszczelki 48 uzyskuje się za pomocą pierścienia dociskowego 50, który jest przymocowany odejmowalnie do pierścienia czołowego 20 za pomocą śrub 52. Uszczelki 48 mogą być dociskane za pomocą pierścieni 50 i śrub 52, zapobiegając w ten sposób przeciekaniu od strony wysokoprężnej dozownika do strony niskoprężnej. Uszczelki można wymienić po odjęciu pierścienia 20 i po uprzednim zlu-

zowaniu śrub 22 i 24. Do uszczeltek doprowadza się olej pod ciśnieniem przewodami 54.

Wirnik 12, posiadający na powierzchni zewnętrznej 26 warstwę tworzywa utwardzonego, może być osadzony z luzem około 2 mm względem cylindrycznej powierzchni osłony 10. Ten luz może być znacznie większy, niż luz między wirnikiem a szczękami 36 i przewyższa wartość luzu wytworzonego wskutek uginania się wirnika pod wpływem działania podciśnienia.

Szczęki 36 posiadają elementy uszczelniające lub uczelki 56, rozmieszczone wzdłuż trzech stron przestrzeni czterobocznej 34. Czwarty bok tej przestrzeni, znajdujący się w pobliżu otworu wlotowego 30, jest zaopatrzony w podobną uszczelkę. Uszczelki 56 są dociskane za pomocą pokrywek 60 i śrub 58. Korzystnie jest, gdy uszczelki 48 i 56 w częściach zaznaczonych linią przekroju III — III na fig. 2 i 3, wzajemnie stykają się.

Szczęki 36 są zaopatrzone w szczeliny drenażowe 62, rozmieszczone ponad linią środkową wirnika i wykonane względem kierunku obrotu wirnika tak, iż od strony gdzie przesuwają się komora 28 z ładunkiem wirów drzewnych, mogą one odprowadzać parę lub gaz, jaki dostaje się tutaj przez szczelinę między szczękami a wirnikiem ze zbiornika ciśnieniowego, zamykającego otwór wylotowy 32. Zapobiega się więc przez to doprowadzeniu tej pary lub gazów do otworu wlotowego 30, gdyż mogłoby nastąpić hamowanie doprowadzania materiału. Na przeciwległej stronie wirnika, gdzie komora 28 przesuwają się do góry, szczelina lub szczeliny 62 odprowadzają gaz lub parę z tej komory, gdy zostanie przerwane połączenie komory z otworem wylotowym 32. Para lub gaz przepływa następnie przez króciec 64 wykonany w pokrywie 38 i przez odpylacz cyklonowy, w celu oddzielenia unoszonych drobnych cząstek przerabianego materiału.

Dozownik komorowy według wynalazku pracuje w sposób następujący. Otwór wlotowy 30 służy do doprowadzania przerabianych materiałów, np. w postaci wiórów drzewnych przez lej 65 (fig. 2) ze zbiornika zasilającego, nie przedstawionego na rysunku.

Pomiędzy zbiornikiem i otworem 30 może znajdować się dozownik (nie przedstawiony na rysunku) zaopatrzony w części dennej w znane narządy wstrząsowe. Wióry drzewne spadają do komory 28, gdy znajduje się ona pod otworem 30 i są przenoszone przez obrót wirnika do otworu wylotowego 32, w którym panuje wyższe ciśnienie. Przez obracanie wir-

nika materiał nadmiarowy jest zeskrobywany szczękami 36. Celowe jest nastawienie szczęk tak, aby w ich części górnej wirnik znajdował się w położeniu najbliższym, dzięki czemu zapobiega się zaklinowywaniu wirnika przerabianym materiałem, dostającym się do szczeliny między wirnikiem a szczękami. Otwór wylotowy 32 jest w opisanym przykładzie przyłączony do warnika, w którym panuje stosunkowo wysokie ciśnienie. Szczeliny 62 odprowadzają od strony zewnętrznej przedostającą się parę lub gaz. Od strony gdzie opróżniona z materiału komora po opuszczeniu otworu wylotowego 32 przesuwają się znów do góry, zanim zostanie doprowadzona do zetknięcia się ze szczeliną 62, para lub gaz znajdujące się w komorze rozpręży się i zacznie uchodzić dalej przez króciec 64. W tym przypadku winna być utrzymywana najmniejsza szerokość szczeliny między wirnikiem a szczękami przy dolnych krawędziach tych szczęk.

Przykład wykonania dozownika, uwidoczniwszy na fig. 4, różni się od dozownika opisanego wyżej tym, że jest zaopatrzony w pierścień uszczelniający 66, umieszczony na występie 68 z obydwóch stron wirnika 12. Płaska powierzchnia pierścienia uszczelniającego 66 tworzy celowo wąską szczelinę z powierzchnią 70 wirnika 12, którą reguluje się za pomocą śrub tulejkowych 72 i śrub szczelinowych 74. Śruby tulejkowe 72 są osadzone w otworach pierścienia czołowego 20. Pomiędzy osłoną 10 a pierścieniem uszczelniającym 66 jest umieszczone uszczelnienie 76, dociskane za pomocą pokryw pierścieniowej 78 i śrub 80. Na wewnętrznej powierzchni promieniowej pierścienia uszczelniającego 66 są umieszczone uszczelki pierścieniowe 82, które są ściskane za pomocą śrub 84, dociskających pokrywę pierścieniową 86. Uszczelki te są oliwione za pomocą pierścienia 88. Uszczelki 82, różniące się od uszczelki 76 umieszczonych między elementami obrotowymi, są rozmieszczone na obwodzie wirnika 12 i znajdują się pod taką samą lub podobną różnicą ciśnienia. Uszczelki 82 są rozmieszczone na mniejszej średnicy niż uszczelki 48 opisanego wyżej urządzenia; ich szybkość obrotowa jest mniejsza i wskutek tego trwałość uszczelki wzrasta.

Szczęki 36 mogą być utrzymywane w położeniu dociśniętym do wirnika, jak uwidoczniwszy na fig. 5. Pomiędzy szczęką 36 i uchwytem 90 jest umieszczona sprężyna talerzowa 92, napięta za pomocą śruby talerzowej 94 osadzo-

nej w otworze pokrywy 38, przy czym jest ona regulowana sworzniem 96.

Oczywiście wynalazek nie ogranicza się tylko do omówionego przykładu wykonania dozownika, lecz obejmuje również inne odmiany, nie przekraczające zakresu wynalazku. Na przykład szczęki mogą być nastawione hydraulicznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dozownik komorowy do przenoszenia przeważnie materiałów stałych, posiadający wirnik osadzony obrotowo w osłonie i zaopatrzony w jedną lub kilka komór, które przy obracaniu się wirnika są kolejno łączone co najmniej z jednym otworem wlotowym i wylotowym osłony, znamieny tym, że posiada szczęki zmontowane na części osłony pomiędzy otworami wlotowym i wylotowym, i posiadające kształt od strony wirnika dopasowany do powierzchni wirnika, i są osadzone przesuwnie w kierunku promieniowym względem wirnika,
2. Dozownik według zastrz. 1, znamieny tym, że szczęki posiadają poprzeczny przekrój czworokątny, dopasowany do kształtu przestrzeni znajdującej się między otworem wlotowym i wylotowym i dopasowanej do kształtu osłony.
3. Dozownik według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że jest zaopatrzony w uszczelki nasadzane z zewnątrz, umieszczone na obwodzie wirnika na jego końcach oraz w usz-

celki obwodowe, umieszczone poosiowo, wzdłuż kilku boków szczęk.

4. Dozownik według zastrz. 1, 2 lub 3, znamieny tym, że cylindryczna powierzchnia obwodowa wirnika jest umieszczona z pewnym luzem względem osłony, który jest większy niż luz między wirnikiem a szczękami.
5. Dozownik według zastrz. 4, znamieny tym, że jego szczęki znajdują się pod sprężystym dociskiem np. za pomocą sprężyny.
6. Dozownik według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że posiada wykonane w szczękach szczeliny drenażowe, służące do odprowadzania ośrodka gazowego lub materiału dostającego się do szczeliny pomiędzy szczękami a wirnikiem lub gazów z komór.
7. Dozownik według zastrz. 1 — 6, znamieny tym, że posiada stały pierścień uszczelniający, osadzony na występie przy końcach wirnika, którego gładka powierzchnia czołowa jest nastawna względem odpowiedniej powierzchni wirnika, przy czym cylindryczna powierzchnia wewnętrzna pierścienia i w danym przypadku jego obwód zewnętrzny, są uszczelnione względem wirnika, lub osłony za pomocą umieszczonych w tych szczelinach uszczelek dociskanych z zewnątrz.

Aktiebolaget Defibrator

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik

rzecznik patentowy



