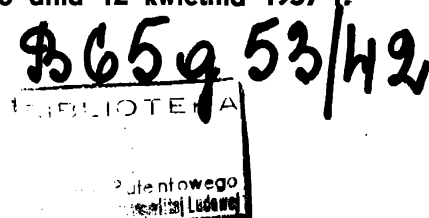


Opublikowano dnia 12 kwietnia 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38648

Kl. 81 e, 65

Stefan Duchnowski

Poznań, Polska

Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe

Patent trwa od dnia 22 listopada 1954 r.

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczne urządzenie przenośnikowe, służące do podnoszenia strumieniem zasysanego powietrza materiałów ziarnistych lub sproszkowanych, jak miał i pył węglowy, cement, sproszkowane wapno, sole, nawozy, zboże, trociny, celuloza itp.

Sprawność znanych takich przenośników zależna jest jednak od stopnia wilgotności i granulacji przenoszonych materiałów, przy czym doświadczenie wykazuje, że nieznaczna wilgotność materiałów jak również nieco większa granulacja, niż ta, dla której przeznaczone jest urządzenie, powodują znaczne zmniejszenie jego wydajności.

Znane dotychczas urządzenia tego typu poza lejem zsywowym, silosem, rurociągiem dmuchawą i filtrem posiadają tak zasadnicze jeszcze urządzenie jak zasilacz, podający i regulujący odbiór przenoszonych materiałów.

Stwierdzono, że znane zasilacze nie wypełniają zadania, o ile przenoszony materiał jest nawet nieznacznie wilgotny.

Urządzenie według wynalazku jest wykonane tak, aby czynniki niekorzystne, jak zwiększona wilgotność przenoszonych materiałów po-

wodząca ich skawalenie lub nierównomierną ziarnistość, nie miały wpływu na sprawność urządzenia.

W celu osiągnięcia tego efektu przewiduje się według wynalazku doprowadzenie niezależnie od głównego strumienia ssącego, dodatkowego strumienia powietrza pomocniczego od góry poprzez przenoszone materiały, przy czym ten dodatkowy strumień powietrza może być ewentualnie ogrzany w celu spowodowania przesunięcia materiałów do pożądanego stopnia wilgotności przy wlocie do dyszy lub otworu zasysającego.

Ponadto urządzenie posiada nastawny obrotowy narząd rozdrabniający, umieszczony w zasysającym otworze wlotowym i spełniający rolę równocześnie młynka i wentylatora zasysającego. Taki narząd wskazane jest zaopatrzyć w dowolne urządzenie do osiowego przesuwania go w zależności od stopnia skawalenia przenoszonych materiałów, jak i od stanu ich ziarnistości.

Urządzenie według wynalazku posiada również odpowiednie wymienniki ciepła i układ zaworów, złożony co najmniej z dwóch zawo-

rów trójkanałowych, pozwalających na różne kombinacje doprowadzania zimnego i (lub) ciepłego powietrza zasysanego poprzez przeniesione materiały. Umożliwia ono przenoszenie za pomocą strumienia powietrza materiałów o dowolnym stanie wilgotności i ziarnistości. Urządzenie jest uwidocznione, tytułem przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowo w przekroju widok boczny urządzenia, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii A—A na fig. 1 głowicy zasysającej, fig. 3 i 3a przedstawiają szczegół urządzenia przy rozmaitym nastawieniu grzybka skrzydełkowego, działającego jako wentylator i młynek, fig. 4 przedstawia częściowo w przekroju widok urządzenia zmontowanego pod torem kolejowym w miejscu wyładowywania materiałów sypkich, a fig. 5 — różne możliwe alternatywy nastawienia zaworów trójkanałowych w przewodach doprowadzających ciepłe i (lub) zimne powietrze.

Urządzenie wskazane jest osadzić pod zbiornikiem zsympowym, najlepiej stożkowym urządzeń wyładowczych materiałów sypkich, np. urządzeń przeładunkowych w fabrykach lub magazynach, np. w cementowniach, fabrykach sody, warzelniach soli, spichrzach, żwirowniach i innych zakładach wytwarzających lub przeładujących materiały ziarniste lub pyłowe, zwłaszcza takie, których wilgotność ulega stałym wahaniom i utrudnia przeładunek powodując skawalenie się materiału lub też materiału o różnej ziarnistości.

Pod lejem zsympowym 1 w miejscu zamocowania przewodu zasysającego 2, umieszczono między tymi elementami odpowiednio wykonaną dyszę zasysającą 3. Dysza 3 jest zmontowana pod głównym otworem wlotowym 4 leju 1, w którym jest osadzony obrotowo grzybek nastawny 5, najlepiej skrzydełkowy. Powietrze zasysane doprowadza się do dyszy 3 bocznym przewodem 6. Zasysane przewodem 6 powietrze doprowadza się kanałem między dyszą 3 i ścianką cylindryczną 7 otworami 8, rozmieszczonymi na obwodzie ścianki 7 do rury zasysającej 2, porywając ze sobą zsympujący się przez otwór 4 przenoszony materiał. Kształt otworów 8 może być dowolny np. w postaci podłużnych szczelin. Przewód 2 znajduje się pod działaniem wentylatora 9.

Ponadto urządzenie to posiada zawory 10, 10', z których zawór 10 jest zmontowany w przewodzie do doprowadzania strumienia powietrza głównego, a zawór 10' w przewodzie do strumienia powietrza dodatkowego. Zawory te są celowo połączone wzajemnie przewodem 11,

przy czym zawór 10' jest zmontowany w przewodzie 12 posiadającym wylot 12', osadzony w pewnym oddaleniu w leju zsympowym 1 ponad otworem 4. Wylot 12' przewodu 12 może być osadzony nastawnie tak, aby mógł być dowolnie regulowany względem zagłębienia materiału w leju 1, np. w celu dosuwania go lub odsuwania, w razie potrzeby, od otworu 4 w dnie leju zsympowego.

Przewód 12 i zawór 10' łączy się według wynalazku z dowolnym wymiennikiem ciepła 13 za pomocą przewodu 13', jak schematycznie zaznaczono na fig. 4. W ten sposób do dyszy 3 jak i do leju zsympowego 1 można doprowadzać dowolnie powietrze ogrzane i osuszone lub zimne. Dzięki zastosowaniu trójkanałowych zaworów 10, 10' strumienie powietrza ciepłego i zimnego można przeprowadzać rozmaitymi przewodami, w zależności od potrzeby.

Urządzenie według wynalazku wskazane jest zaopatrzyć w urządzenie wentylacyjno-rozdrabniające w postaci grzybka wirującego, osadzonego w dnie leju zsympowego, np. w postaci grzybków młynków do kawy nieco odmiennie wykonanych. Grzybek taki korzystnie jest osadzić nastawnie tak, ażeby móc dowolnie zmieniać jego położenie względem dna leju zsympowego np. tak, aby grzybek mógł być ustawiony w końcowym położeniu dolnym pod dnem leju i nad tym dnem. Umożliwia to przeładowywanie materiałów ziarnistych i (lub) pyłowych o różnych grubościach ziarn i przy rozmaitym stanie wilgotności, gdyż w przypadku konieczności grzybek 5 swymi skrzydełkami 5' jest w stanie rozbić grubsze skawalenia lub większe ziarna materiału przed doprowadzaniem ich do otworu zasysającego 4.

Grzybek 5 może być napędzany pośrednio lub bezpośrednio silnikiem 14, zmontowanym na kolanie przewodu 2. Do unoszenia lub opuszczania grzybka zastosowano dźwignię nastawczą 15.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący. Materiał ziarnisty lub pyłowy wyładowuje się z wagonu 17 przez otwarcie bocznych klap wysypowych do leju 1, umieszczonego np. pod torem 16 (fig. 4), przy czym materiał wykazuje różny stopień wilgotności, w zależności od rodzaju wagonu i nasycenia wodą deszczową lub parą atmosferyczną. Materiał 18 na dnie leju może zbici się w większe skawalenia, zależnie od stopnia jego wilgotności, co uniemożliwia zsuwanie się go do wlotu 4 przewodu zasysającego 2 pod działaniem np. wentylatora 9. Równomierność opuszczania się materiału w leju można według wynalazku re-

gulować przez nastawianie zaworów trójkanałowych 10, 10' tak, aby wyłącznie gorące powietrze ogrzewane wymiennikiem 13 można było doprowadzić przewodem 12 i przetłaczać go poprzez materiał 18 ku wlotowi 4 przewodu 2 w dnie leju 1. Równocześnie dźwignią 15 nastawia się w kierunku pionowym grzybek obrotowy 15 tak, aby rozbił on ewentualne skawienia materiału. Następnie włącza się strumień powietrza głównego, jak uwidoczniło na fig. 2, które zasysane przez otworki 8 porywa cząstki materiału opadającego przez otwór 4. W zależności od rodzaju przeładowywanego materiału, o ile posiada on własności higroskopijne, np. sól, cement itp. wskazane jest stosować co najmniej przepływ ciepłego powietrza od góry oraz ewentualnie ciepłego powietrza głównego tak, aby powietrze pomocnicze jak i główne było zasysane przez wymiennik ciepła 13. Równocześnie nastawia się grzybek 5 za pomocą dźwigni 15 w żądanym położeniu, zależnie od średniej grubości ziarn materiału 18.

Wynalazek może obejmować różne odmiany, nie przekraczające jego zakresu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe, działające na zasadzie zasysania powietrza, znamienne tym, że posiada dyszę (3) zasysającą powietrze główne, osadzoną między wylotem (4) urządzenia zsykowego leju (1) a przewodem zasysającym (2), oraz przewód (12) do doprowadzania ewentualnie ogrzanego powietrza do dodatkowego, osadzonego wylotem (12') ponad otworem wlotowym (4).

2. Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada grzybek obrotowy (5) osadzony w wylocie (4) dna leju zsykowego i zaopatrzony najlepiej w skrzydełka (5'), działające jako wentylator i młynek.
3. Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że grzybek (5) jest osadzony nastawnie za pomocą dźwigni (15), najlepiej przesuwnie wzdłuż jego osi obrotu, oraz napędzany silnikiem (14).
4. Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe według zastrz. 1-3, znamienne tym, że posiada zawory trójkanałowe (10, 10'), zmontowane w przewodach (6, 12) do doprowadzania powietrza głównego i dodatkowego, przy czym zawory te są wzajemnie połączone przewodem odgałęźnym (11), a jeden z nich najlepiej zawór (10') jest połączony z dowolnym wymiennikiem ciepła (13).
5. Pneumatyczne urządzenie przenośnikowe według zastrz. 1-4, znamienne tym, że posiada w przewodzie (2) przed wlotem dyszy (3) ściankę cylindryczną (7), zaopatrzoną w szereg małych otworków (8), przez które jest zasysane powietrze przez przewód (2).

Stefan Duchnowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników
Patentowych

