

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86060

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.08.73 (P. 164 818)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.11.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1976

MKP
B07b 7/00

Int. Cl.²
B07B 7/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Euzebiusz Zawadzki, Kazimierz Bogaczyński
Uprawniony z patentu: Kombinat Maszyn Zbożowo-Paszowych „Spomasz”,
Bydgoszcz Toruńskie Zakłady Urządzeń Młyńskich,
Toruń (Polska)

Zespół kanałów pneumatycznych separatorów powietrzno-sitowych do czyszczenia lub frakcjonowania materiałów sypkich zwłaszcza zboża i nasion

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół kanałów pneumatycznych wlotowych i wylotowych stosowanych w separatorach powietrzno-sitowych do czyszczenia lub frakcjonowania materiałów sypkich, na przykład zboża i nasion.

Znane dotychczas rozwiązania kanałów pneumatycznych stosowanych w separatorach powietrzno-sitowych posiadały w przekroju poziomym kształt prostokąta, którego bok dłuższy był równy szerokości sita, a krótszy wynosił $70 \div 200$ mm.

Konsekwencją takiego ukształtowania kanałów była mała wydajność separatorów przy zachowaniu optymalnej sprawności związanej z dopuszczalnym obciążeniem 1 cm szerokości kanału odpowiednią ilością materiału czyszczonego wynoszącą $40 \div 80$ kg. Czynnikiem ten powodował duże trudności w konstruowaniu separatorów o dużej wydajności przeznaczonych do czyszczenia wstępnego materiałów sypkich na przykład w magazynach zbożowych, gdyż wiązało się to z kilkukrotnym wzrostem szerokości i ciężaru maszyny. Z tego też powodu przy ogólnej tendencji zmierzającej do ograniczenia wymiarów maszyn dopuszczalne obciążenie 1 cm szerokości kanału w obecnie budowanych separatorach zostało przekroczone i wynosi około 250 kg, a sprawność wydzielania z materiału czyszczonego frakcji lżejszych zamiast osiągnąć $70 \div 80\%$ nie przekracza 30%.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad i niedogodności polegające na uzyskaniu w separatorze dużej wydajności maksymalnej sprawności wydzielania frakcji lżejszych z materiału czyszczonego. Do osiągnięcia tego celu postawiono sobie zadanie skonstruowania kana-

2

łów pneumatycznych o takim układzie i kształcie, który pozwoli przy potrzebnej wydajności i optymalnej sprawności budować separatory bez konieczności kilkukrotnego powiększania szerokości i ciężaru maszyny, lecz powodując nieznaczne wydłużenie maszyny o około 200 mm.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie dwóch bliźniaczych zespołów kanałów pneumatycznych wlotowego i wylotowego, z których każdy składa się z kilku pojedynczych kanałów pneumatycznych mających w poziomie przekrój prostokątny. Kanały te ustawiono na styk dłuższym bokiem szeregowo jeden obok drugiego prostopadle do szerokości sit.

Każdy zespół kanałów pneumatycznych posiada oddzielne urządzenie służące do równomiernego rozprowadzania materiału czyszczonego na całą długość poszczególnych kanałów wchodzących w skład danego zespołu. Urządzenie takie składa się z dwuspadowych daszków osadzonych na wspólnej rurze posiadającej możliwość przemieszczenia się w płaszczyźnie pionowej w górę lub w dół co umożliwia dowolne nastawienie szczelin zawierających się między powierzchniami spadowymi daszków a dolnymi podjętymi krawędziami kanałów.

Regulacja taka umożliwia utrzymanie pewnego stałego słupa materiału czyszczonego nad daszkami w przestrzeniach między kanałami, a tym samym powoduje uszczelnienie szczelin służących do wprowadzenia materiału w przestrzeń roboczą poszczególnych kanałów przyczyniając się do zapewnienia im optymalnej pracy w sensie uzyskania maksymalnej sprawności wydzielania frakcji lżejszych.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych pozwoliło na wyeliminowanie wszystkich wad i niedogodności powodując uzyskanie zwiększenia sprawności czyszczenia, lub sortowania materiałów sypkich ponad dwukrotnie w stosunku do sprawności uzyskiwanych w separatorach przy zastosowaniu kanałów pneumatycznych dotychczas znanych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu przedstawionym na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia separator w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 przekrój poprzeczny zespołu kanałów pneumatycznych 1 i 2, natomiast fig. 3 przedstawia przekrój poziomy zespołu kanałów pneumatycznych 1 i 2. Jak uwidoczniiono na fig. 1 z prawej i lewej strony separatora znajdują się zespoły bliźniaczych kanałów pneumatycznych 1 i 2 które szczegółowo zostaną objaśnione. Zespoły kanałów pneumatycznych 1 i 2 składają się z pojedynczych kanałów pneumatycznych 3 ustawionych szeregowo w pionie prostopadle do szerokości sit przesiewających 4 w ten sposób, że boki dłuższe 5 pojedynczych kanałów pneumatycznych 3 stykają się i związane są na stałe. Przez każde z pojedynczych kanałów pneumatycznych 3 przepływa od dołu prąd powietrza 6 porywając z materiału czyszczonego ku górze części lotne a czysty produkt opada na dół do wylotu 7. Każdy pojedynczy kanał pneumatyczny 3 jest przegrodzony symetrycznie w pionie pełną blachą 8 związaną na stałe z elementami pojedynczego kanału pneumatycznego 3.

U dołu pełnej blachy 8 znajduje się pionowe wycięcie 9 w celu stworzenia możliwości przesuwania się rury 10 w górę lub w dół. Ponieważ pojedyncze kanały pneumatyczne 3 zwężają się ku dołowi i są ustawione szeregowo w pionie, to między nimi utworzone zostały przestrzenie 11.

Między pojedyncze kanały pneumatyczne 3 a wygięte końce 12 blach 5 wchodzi w sposób luźny zespół dwuspadowych daszków 13 umocowanych do rury 10 z możliwością przesuwania się w górę lub dół za pomocą śrub 14 w celu uzyskania dowolnej szerokości szczeliny 15. Nad zespołami dwuspadowych daszków 13, wzdłuż zespołów kanałów pneumatycznych 1 i 2 usytuowane są blachy spadowe 16 zaopatrzone w rozsypowe kliny 17 służące do wprowadzenia materiału czyszczonego w przestrzeń 11 zlokalizowane nad zespołami dwuspadowych daszków 13.

Zasada działania. Materiał przeznaczony do czyszczenia w separatorze doprowadzony jest wlotem 18 na blachy spadowe 16 zaopatrzone w kliny rozsypowe 17 skąd dostaje się na dwuspadowe daszki 13 i dalej przez szczeliny 15 do pojedynczych kanałów pneumatycznych 3, w których lżejsze

części produktu zostają porywane przez strumień powietrza 6 do komory inercyjnej 19, gdzie cząstki cięższe spadają na dół i odprowadzane są na zewnątrz wylotem 20, natomiast cząstki lotne unoszone są do góry i odprowadzane wylotem 21 do urządzeń odpylających. Zasadniczy strumień produktu w tym i cząstki lżejsze, które nie zdążyły się wydzielić w zespole wylotowych kanałów pneumatycznych 1 opada na sita przesiewające 4. Materiał czyszczony po przejściu przez sita przesiewające 4 poddany jest ostatniej fazie czyszczenia w zespole wylotowych kanałów pneumatycznych 2, do których dostaje się spływając po blasze spadowej 16 zaopatrzonej w kliny rozsypowe 17 i dwuspadowe daszki 13.

Dzięki możliwości regulowania szerokości szczeliny 15 za pomocą śrub 14 można utrzymać pewien stały słup materiału czyszczonego nad dwuspadowymi daszkami 13 w przestrzeniach 11 między kanałami pneumatycznymi 3, co powoduje uszczelnienie szczelin 15 służących do wprowadzenia materiału w przestrzeń roboczą pojedynczych kanałów 3 gdzie wydzielona zostaje frakcja lekka przy pomocy strumienia powietrza 6. Frakcja ta poddana jest dalszemu rozdziałowi w komorze inercyjnej 19 na cząstki cięższe, które są odprowadzane wylotem 20 i cząstki lotne uniesione przez strumień powietrza 6 odprowadzane otworem wylotowym 21 do urządzeń odpylających zlokalizowanych poza maszyną. Natomiast czysty produkt z zespołu wylotowych kanałów pneumatycznych 2 opada na dół wylotem 7 na zewnątrz separatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół kanałów pneumatycznych separatorów powietrzno-sitowych do czyszczenia lub frakcjonowania materiałów sypkich zwłaszcza zboża i nasion **znamienny tym**, że każdy zespół kanałów pneumatycznych (1), (2) składa się z kilku pojedynczych kanałów pneumatycznych (3) mających w poziomie przekrój najkorzystniej prostokątny, którego dłuższy bok (5) przynajmniej w przybliżeniu jest prostopadły do szerokości sit przesiewających (4), oraz każdy z tych zespołów pneumatycznych (1), (2) posiada urządzenie do równomiernego rozprowadzania materiału czyszczonego wzdłuż boków (5).

2. Zespół kanałów pneumatycznych według zastrz. 1 **znamienny tym**, że każdy zespół kanałów pneumatycznych (1), (2) posiada szczeliny (15), których wielkość ustala się przy pomocy daszka (13).

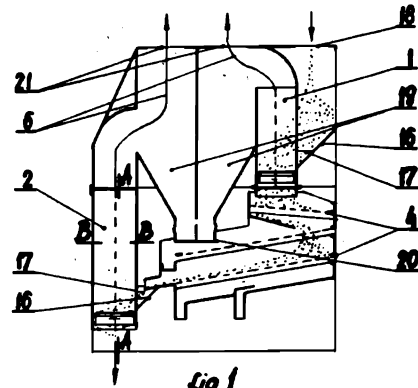


fig. 1
A-A'

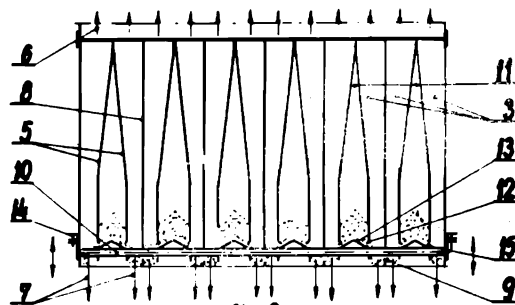


fig. 2
B-B'

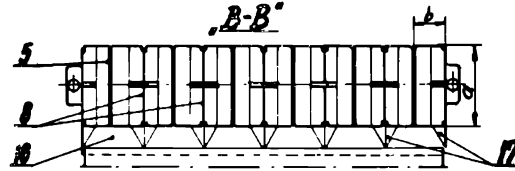


fig. 3