

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245173 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439521**

(22) Data zgłoszenia: **2021.11.16**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.05.22 BUP 21/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.05.27 WUP 22/2024**

(51) MKP:

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 3/02 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:
**DRYING PROCESS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wrocław, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:
ZDZISŁAW KORDECKI, Uraz, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Szelwiga, Wrocław, PL

(54) Tytuł:

Dysza czynnika suszarniczego przenośnika taśmowego do urządzenia suszarniczego

PL 245173 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dysza czynnika suszarniczego zwłaszcza świeżego powietrza przeznaczona do stosowania w suszarniach materiałów sypkich z umiejscowionymi jeden nad drugim przenośnikami taśmowymi, w których czynnik suszarniczy przepływa przez złoża suszonego materiału usytuowane na siatkowych taśmach transportowych.

Powszechnie znanych i stosowanych jest wiele urządzeń do suszenia materiałów sypkich, w których komorach suszenia znajdują zastosowanie usytuowane jeden nad drugim przenośniki taśmowe, których taśmy transportowe utworzone są z materiału przenikliwego dla czynnika suszarniczego, na przykład z siatki. Suszarnia zbieżna z powyższym opisem ujawniona została między innymi w polskich dokumentach patentowych P413197 P413132 i PL 233490 i europejskim dokumencie patentowym EP0806619A2.

W suszarniach wielopoziomowych, w których suszony materiał transportowany jest przy użyciu przenośników taśmowych najczęściej stosowanym sposobem dostarczania czynnika suszarniczego jest system bocznokanałowy. Przy stosowaniu tego systemu w komorę suszenia, w której umieszczonych jest kilka usytuowanych jeden nad drugim przenośników taśmowych, wbudowane są, rozmieszczone na całej jej wysokości i długości, kanały, którymi do wnętrza komory suszarniczej wprowadzany jest czynnik suszarniczy. Kanały wbudowane są w jedną lub w obie naprzeciwległe ściany komory suszenia. Pomiędzy taśmy transportowe przenośników taśmowych czynnik suszarniczy dostaje się poprzez otwory wykonane w ściankach bocznych przenośników taśmowych. W takiej konstrukcji sterowanie wielkością i rozkładem strumienia powietrza pomiędzy poszczególne przenośniki taśmowe realizowane jest poprzez zmianę wielkości otworów wlotowych w ściankach bocznych przenośników. Taka regulacja jest wysoce niedogodna. Regulacja temperatury strumieni powietrza do poszczególnych przenośników wymaga rozdzielania bocznych kanałów poziomymi przegrodami. Na ogół nie stosuje się więcej niż dwie strefy temperaturowe.

Znany i stosowany jest również sposób dostarczania czynnika suszarniczego do suszarni o powyższej konfiguracji poprzez dysze wbudowane pomiędzy siatkowe taśmy transportowe przenośników taśmowych. Dysze pojedynczo lub parami, pomiędzy płatami, dolnym i górnym, taśmy transportowej mocowane są do konstrukcji bocznej przenośnika, przy czym za pośrednictwem umiejscowionych w nich kierownic doprowadzany do boku przenośnika taśmowego czynnik suszarniczy przekierowywany jest w taki sposób, iż wymuszany jest jego przepływ wzdłuż przenośników. Wchodzące w skład dysz kierownice czynnika suszarniczego utworzone są z blach i blaszanych profili i mają ściankę spodnią, prostą, do ścianki spodniej ścianki bocznej oraz stanowiącą zadaszenie ściankę górną. Przykładowa dysza utworzona jest z kilku, niepołączonych przepływowo, kierownic czynnika suszarniczego, które rozmieszczone są jedna obok drugiej kolejno o coraz większej długości, przy czym umiejscowione jeden obok drugiego otwory wylotowe kierownic czynnika suszarniczego rozmieszczone są między sobą w odstępach i są prostopadłe do zestawionych ze sobą przyległe, w jednej linii otworów wlotowych kierownic czynnika suszarniczego.

W porównaniu do systemu bocznokanałowego dostarczania czynnika suszarniczego system dyszowy umożliwia łatwą regulację strumienia powietrza i temperatury dla każdego przenośnika taśmowego. Niedogodnością związaną ze stosowaniem systemu dyszowego jest, iż przesypujący się przez siatkową taśmę transportową suszony materiał osiada na górnej ich powierzchni. Taki osiadły i przesuszony na dyszach materiał jest odpadem, w związku z czym trzeba go ręcznie usuwać, tak aby nie zmieszał się z suszonym materiałem.

W znanych konstrukcjach problem gromadzenia się na górnych powierzchniach dysz suszonego materiału rozwiązywany jest poprzez stosowanie pochyłych górnych ścianek dysz. Niemniej, dysze w takich konstrukcjach mają większe opory przepływu oraz w porównaniu do prostokątnych profili dysz, ich produkcja jest kosztowniejsza.

Problem jaki stoi do rozwiązania przed przedmiotowym wynalazkiem jest dysza o konstrukcji, która wyeliminuje osadzanie się na niej suszonego materiału, nie będzie stwarzać ograniczeń w przepływie oraz będzie tania i prosta w wytworzeniu.

Dysza czynnika suszarniczego przenośnika taśmowego do urządzenia suszarniczego utworzona z kilku, niepołączonych przepływowo, kierownic czynnika suszarniczego, które rozmieszczone są jedna obok drugiej kolejno o coraz większej długości, przy czym umiejscowione jeden obok drugiego otwory wylotowe kierownic czynnika suszarniczego rozmieszczone są między sobą w odstępach i są prosto-

padłe do zestawionych ze sobą przyległe, w jednej linii otworów wlotowych kierownic czynnika suszarniczego, **według wynalazku charakteryzuje się tym**, iż kierownice czynnika suszarniczego są od góry otwarte i każda z nich składa się ze ścianki spodniej oraz ścianek bocznych.

Dyszę bez zadaszenia kanałów przepływowych kierownic czynnika suszarniczego jak w rozwiązaniu według wynalazku instaluje się pomiędzy płatem, górnym i dolnym, taśmy transportowej przenośnika, w jego bocznej ścianie, bezpośrednio pod jego górnym płatem taśmy transportowej. Przeprowadzone doświadczenia ukazały, iż zastosowanie dyszy według wynalazku całkowicie likwiduje zjawisko osadzania się suszonego materiału na powierzchniach dyszy. W rozwiązaniu według wynalazku przesypany przez siatkową taśmę transportową suszony materiał wpada bezpośrednio do kanałów przepływowych dyszy, skąd na bieżąco jest wywiewany czynnikiem suszarniczym. Wyeliminowanie zadaszenia (ścianki górnej) kierownic czynnika suszarniczego sprawia, iż wprowadzony do dyszy czynnik suszarniczy przepływa przez suszony materiał już nad całą powierzchnią dyszy, zwiększa się przez to powierzchnia suszenia, co przekłada się na wzrost wydajności w zakresie od 10 do 20%.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dyszę w widoku aksonometrycznym, fig. 2 umiejscowioną pomiędzy płatem dolnym i górnym taśmy transportowej dyszę w widoku aksonometrycznym, a fig. 3 przenośnik taśmowy w widoku z boku z wbudowaną w niego dyszą według wynalazku.

Dysza czynnika suszarniczego przenośnika taśmowego do urządzenia suszarniczego w przykładzie wykonania według wynalazku zbudowana jest z kilku (pięciu), umieszczonych jedna obok drugiej, kierownic 1 czynnika suszarniczego, których umiejscowione przyległe do siebie, w jednej linii otwory wlotowe 2 są prostopadłe do rozmieszczonych względem siebie w odstępach otworów wylotowych 3. W powyższym układzie każda kolejna kierownica 1 czynnika suszarniczego jest dłuższa i za wyjątkiem pierwszej składa się dwóch, zestawionych ze sobą kątem prostym, na kształt litery „L” odcinków, z których wlotowy jest dłuższy a wylotowy krótszy. Początki odcinków wlotowych kierownic 1 czynnika suszarniczego w kształcie litery „L” są ze sobą przyległe zestawione, przy czym z uwagi, iż każdy kolejny z nich jest dłuższy odcinki wylotowe kierownic 1 czynnika suszarniczego rozmieszczone są między sobą w odstępach. W dyszy według wynalazku obszary pomiędzy wylotowymi odcinkami kierownic 1 czynnika suszarniczego nie są niczym zabudowane, przez co w obszarach tych suszony materiał przenikający przez górny płat taśmy transportowej 4 opada na górną powierzchnię płata dolnego taśmy transportowej 4. Pierwsza, najkrótsza kierownica 1 czynnika suszarniczego ma postać kolanka o kącie załamania 90° zestawionego z odcinkiem wlotowym drugiej najkrótszej kierownicy 1 czynnika suszarniczego. Każda z kierownic 1 czynnika suszarniczego ma kształt otwartego od góry korytka i składa się ze ścianki spodniej oraz prostopadłych do ścianki spodniej ścianek bocznych. W obszarze otworów wylotowych 3 ścianki boczne pierwszych trzech kierownic 1 czynnika suszarniczego, licząc od najkrótszej, są dłuższe, aniżeli ich ścianki spodnie, które dla wszystkich kierownic 1 czynnika suszarniczego umieszczone są w jednej linii. Przedłużenie ścianek bocznych jest różnej długości, przy czym najdłuższe jest dla kierownicy 1 czynnika suszarniczego najkrótszej i dalej stopniowo ich długość dla kolejnych kierownic 1 czynnika suszarniczego się zmniejsza. Przy otworach wlotowych 2 kierownic 1 czynnika suszarniczego dysza opasana jest ramą montażową z kołnierzem 5. Dyszę według wynalazku umieszcza się pomiędzy płatem dolnym a płatem górnym taśmy transportowej 4, gdzie mocowana jest do konstrukcji bocznej przenośnika taśmowego, a przepływający jej kierownicami 1 czynnik suszarniczy prowadzony jest w taki sposób, iż wymuszany jest jego przepływ wzdłuż przenośników. W powyższym umiejscowieniu dysza rozłożona jest na całej szerokości taśmy transportowej 4. Dla przedmiotowej konstrukcji dysz prędkość czynnika suszarniczego dobiera się tak, aby wywiewała opadający na ich ściankę dolną suszony materiał. Poza tym, podobnie jak w znanych konstrukcjach, prędkość powietrza na wylocie oraz rozstaw kierownic 1 czynnika suszarniczego dobiera się tak, aby zapewniły one właściwe mieszanie się dostarczanego świeżego czynnika suszarniczego pomiędzy przenośnikami z czynnikiem suszarniczym, który przepływa w pionie z dolnych do górnych przenośników.

Zastrzeżenie patentowe

1. Dysza czynnika suszarniczego przenośnika taśmowego do urządzenia suszarniczego utworzona z kilku, niepołączonych przepływowo, kierownic czynnika suszarniczego, które rozmieszczone są jedna obok drugiej kolejno o coraz większej długości, przy czym umieszczo-

wione jeden obok drugiego otwory wylotowe kierownic czynnika suszarniczego rozmieszczone są między sobą w odstępach i są prostopadłe do zestawionych ze sobą przyległe, w jednej linii otworów wlotowych kierownic czynnika suszarniczego, **znamienna tym**, że kierownice (1) czynnika suszarniczego są od góry otwarte.

Rysunki

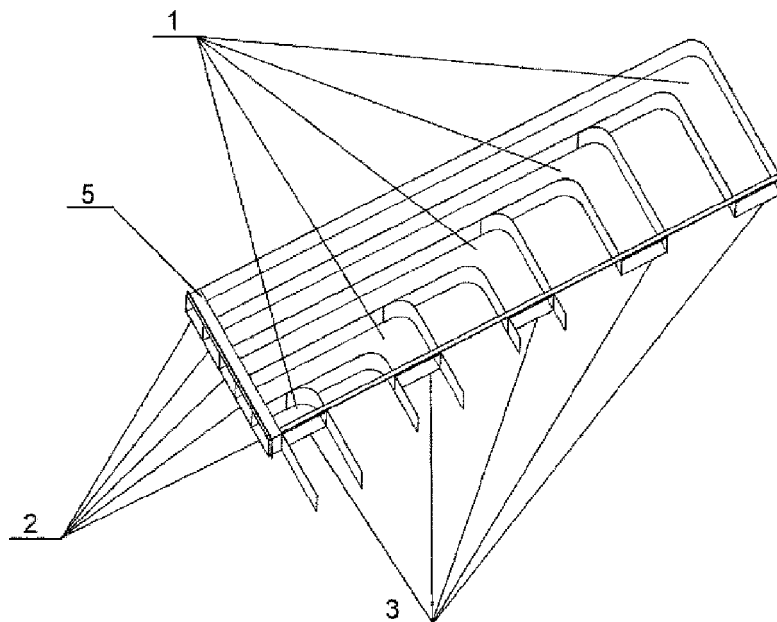


Fig. 1

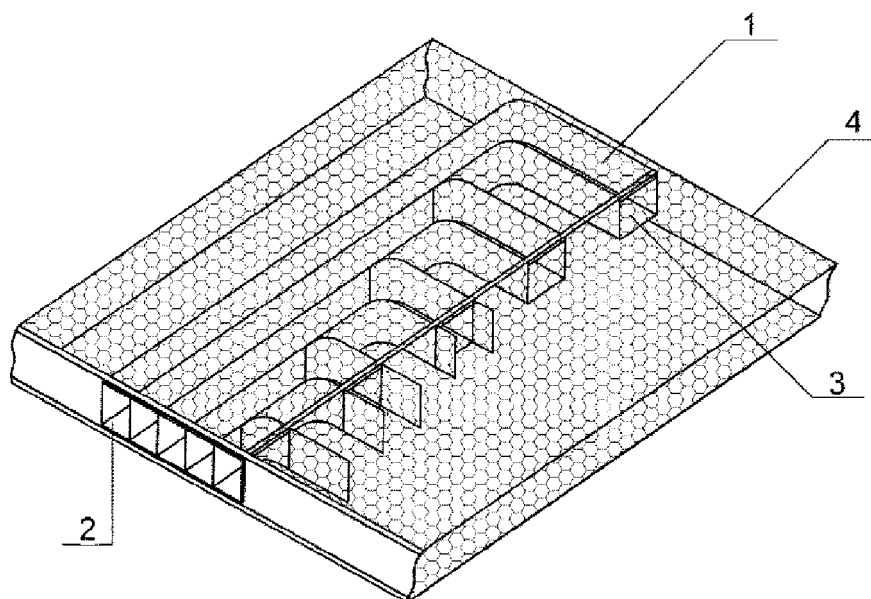
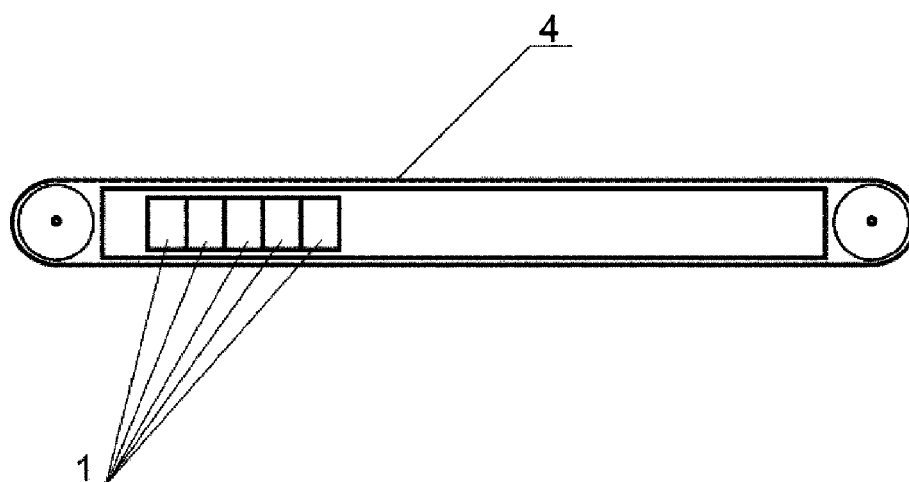


Fig. 2

*Fig. 3*