

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47394

Kl. 82 a, 39
Kl. internat. F 26 b 17/12

Instytut Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa*)

Warszawa, Polska

Suszarnia ziarna

Patent trwa od dnia 18 sierpnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest suszarnia fluidalna do suszenia ziarna, zaopatrzona w komorę suszarniczą z przegrodami oraz w zbiornik zasypowy, stanowiący równocześnie komorę wstępnego suszenia.

Znane dotychczas suszarnie fluidalne, działające na zasadzie transportu poziomego suszonego materiału przez wdmuchiwanie strumienia ogrzanego powietrza lub gazów, zwanych w dalszym ciągu opisu czynnikami suszącym, mają zastosowanie wyłącznie do materiałów przemysłowych, ponieważ suszenie ziarna jest związane z bardzo wysokimi wymaganiami równomierności suszenia, które nie mogą być spełnione w suszarniach poziomych.

W celu zwiększenia równomierności suszenia stosowane są dotychczas w niektórych przypadkach układy poziomych suszarni fluidalnych,

w których materiał wychodzący z jednej suszarni wchodzi do drugiej. Suszenie jednak za pomocą tych urządzeń jest bardzo mało wydajne. Z tych powodów do suszenia ziarna mają obecnie zastosowanie wyłącznie suszarnie z transportem pionowym.

Przedmiotem wynalazku jest suszarnia fluidalna z transportem poziomym, zaopatrzona w komorę suszarniczą z przegrodami, ustawionymi w określonej odległości nad sitem, które powodują ruch suszonego ziarna w przestrzeniach między przegrodami zwiększając jego drogę i intensyfikując mieszanie, co powoduje znaczne zwiększenie równomierności suszenia. Ponadto suszarnia — według wynalazku jest zaopatrzona w lej zasypowy z sitem, który równocześnie stanowi komorę wstępnego suszenia, umożliwiając znaczne zwiększenie wydajności suszarni.

Suszarnia według wynalazku usuwa wadę znanych dotychczas suszarni poziomych, polegającą na zatrzymywaniu się materiału w niektó-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: dr inż. Stanisław Pabis, mgr inż. Jan Pabis i mgr inż. Jan Szyszło.

rych punktach, ponieważ jej sito w miejscach wlotu i wylotu, gdzie występują punkty martwe ma odcinki nachylone do poziomu, zapobiegające ich powstawaniu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przykładowo schematycznie komorę suszarniczą suszarni fluidalnej według wynalazku w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 2, a fig. 2 — komorę w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1.

Suszarnia fluidalna według wynalazku składa się z pieca do ogrzewania czynnika suszącego, z dmuchawy wdmuchującej czynnik suszący, z urządzeń transportowych do załadunku i rozładunku z komory chłodzenia oraz z komory suszarniczej (fig. 1 i 2).

Komora suszarnicza stanowi zbiornik 1 najkorzystniej o przekroju prostokąta, zakończony u dołu dyfuzorem wlotowym 2, którym wprowadzany jest czynnik suszący, a u góry dyfuzorem wylotowym 3, służącym do jego odprowadzania.

Wewnątrz komory 1 znajduje się poziome lub nachylone do poziomu pod niewielkim kątem sito 4, wykonane na przykład z kilku warstw dziurkowanej blachy i siatki drucianej, przy czym w miejscach wlotu i wylotu ziarna odcinki 4' sita są usytuowane skośnie do poziomu, co zapobiega powstawaniu przestrzeni martwych, w których mogłoby nastąpić przegrzanie ziarna.

Nad sitem, w określonej odległości (od 2 do 10 cm), zależnej od rodzaju suszonego ziarna, ustawione są równoległe poprzeczne przegrody pionowe lub lekko nachylone do pionu. Przegrody te powodują, że ziarno przesuwające się w swym fluidalnym (poziomym) ruchu pod wpływem ciśnienia wywieranego na nie przez czynnik suszący porusza się dodatkowo: wskutek napotkania na przegrodę w kierunku pionowym, a następnie wskutek ciśnienia powietrza jest odrzucane na środek przestrzeni międzyprzegrodowej. Dzięki temu zostaje zwiększona droga przebiegu ziarna a równocześnie powoduje jego lepsze mieszanie i bardziej równomierne suszenie. W dyfuzorze wlotowym 2 znajdują się podobne przegrody 6, stanowiące prowadnice do równomiernego wprowadzenia czynnika suszącego w przestrzenie międzyprzegrodowe komory 1. Przegrody te są usytuowane w ten sposób, że ich górne krawędzie pokrywają się w rzucie poziomym z dolnymi krawędziami przegród 5.

Po stronie wlotowej komora jest połączona ze zbiornikiem zasypowym 7, stanowiącym równocześnie komorę wstępnego suszenia, zaopatrzoną w ukośne dno sitowe 8 oraz w umieszczony pod nim króciec 9, którym doprowadzany jest czynnik suszący. Do regulacji ilości zasypywanego ziarna służy zasuw 10, osadzona przesuwnie przy wylocie zbiornika zasypowego 7.

Z drugiej strony komory suszarniczej 1 znajduje się lej wysypowy 11, zaopatrzony w zasuwę 12, umożliwiającą regulację grubości warstwy suszonego ziarna.

Ziarno jest doprowadzane za pomocą przenośnika lub innego urządzenia transportowego do zbiornika zasypowego 7, w którym podlega wstępnemu wysuszeniu przez czynnik suszący doprowadzony przez sito we dnie 8 zbiornika, a następnie zsypuje się przez regulowaną zasuwę 10 do wnętrza komory suszarniczej 1, do której jest wdmuchiwany dyfuzorem wlotowym 2 ogrzany czynnik suszący, którego ciśnienie nadaje ziarnu poziomy ruch fluidalny. Wskutek zastosowania przegród pionowych czynnik suszący nadaje suszonemu ziarnu w przestrzeniach międzyprzegrodowych ruch o torze pętlicowym w kierunku pionowym. Ruch ten powoduje bardziej intensywne mieszanie ziarna a równocześnie wydłuża jego drogę w komorze, powodując zwiększenie równomierności suszenia.

Z ostatniej przegrody w komorze suszarniczej 1 ziarno przesypuje się przez zasuwę 12, regulującą wysokość warstwy suszonego materiału do zsypu 11, skąd jest przekazywane do komory chłodzenia. Zastosowanie w dyfuzorze wlotowym 2 przegród kierunkowych 6 umożliwia kierowanie strumienia czynnika suszącego w środek przestrzeni międzyprzegrodowych, utworzonych między przegradami 5.

Suszarnia fluidalna według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do suszenia ziarna i innych materiałów sypkich.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarnia ziarna z przenośnikiem poziomym suszonego materiału, z urządzeniem ogrzewającym czynnik suszący, z komorą suszarniczą mającą sito poziome i przegrody pionowe oraz z komorą chłodzącą, zniemienną tym, że przegrody pionowe (5) są umieszczone w wysokości od 2 do 10 cm nad sitem i powodują ruch ziarna w przestrzeniach międzyprzegrodowych zwiększając równomier-

- ność suszenia, przy czym dyfuzor wlotowy (2) tej komory jest również zaopatrzony w przegrody (6) kierujące strumień czynnika w przestrzenie międzyprzegrodowe komory (1).
2. Suszarnia ziarna według zastrz. 1, znamionna tym, że zbiornik zasypowy (7) komory suszarniczej stanowi równocześnie komorę wstępnego suszenia zaopatrzoną w ukośne dno (8) oraz w króciec (9), doprowadzający czynnik suszący.
3. Suszarnia ziarna według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że sito (4) komory suszarniczej (1) posiada w miejscach wlotu i wylotu odcinki (4') nachylone do poziomu, co zapobiega powstawaniu przestrzeni martwych

Instytut Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

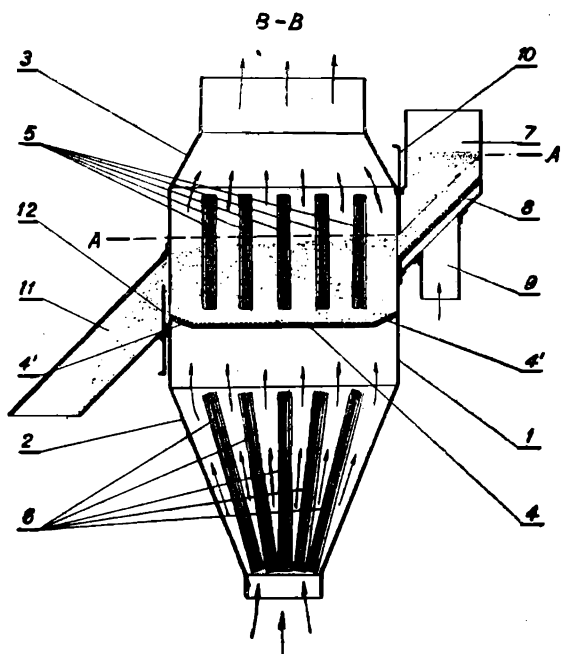


Fig. 1

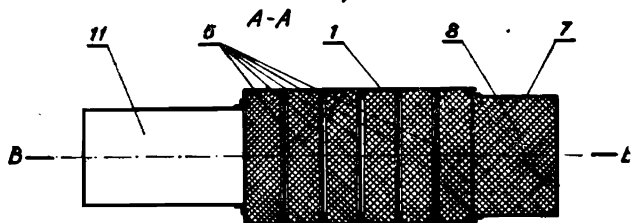


Fig. 2