

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

SLUŻBOWY

OPIS PATENTOWY

66 915

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl.82a,1/04

Zgłoszono: 09.VIII.1968 (P 128 575)

Pierwszeństwo: _____

MKP F26b 3/14

Opublikowano: 15.III.1973

UKD

Twórca wynalazku: Marian Adamiak

**Właściciel patentu: Fabryka Maszyn i Urządzeń Przemysłu Spożywczego
„Spomasz”, Ostrów Wlkp. (Polska)**

Sposób prowadzenia czynnika suszącego w suszarce do materiałów sypkich a zwłaszcza zboża i suszarka do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób prowadzenia czynnika suszącego w suszarce do materiałów sypkich a zwłaszcza zboża i suszarka do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby prowadzenia czynnika suszącego w suszarkach do materiałów sypkich a zwłaszcza zboża budowanych w postaci komory składającej się z części wysypowej, części suszącej, części pośredniej, części chłodzącej i części wysypowej polegają na tym, że czynnik suszący po przejściu przez podgrzewacz wpływa do kanału powietrznego rozprowadzającego dobudowanego do części suszącej komory.

Z głównego kanału przepływa czynnik suszący prowadzonymi od jednej ściany komory do przeciwległej daszkami z otworami wlotowymi z czoła umieszczonymi na przemian w rzędach, przy czym przepływ następuje z daszka do daszka poprzez warstwę suszonego materiału. Stąd wpływa do głównego kanału zbiorczego dobudowanego do części suszącej komory po przeciwległej stronie kanału rozprowadzającego, skąd czynnik suszący uchodzi do atmosfery.

Przepływający w powyższy sposób czynnik suszący może przenosić całkowitą ilość ciepła potrzebną do nagrzania suszonego materiału i odparowania z niego wody, którą oddaje w czasie przepływu z daszka do daszka poprzez warstwę suszonego materiału lub pewną część tego ciepła. W tym rozwiązaniu część susząca komory zbudowa-

2

wana jest z na przemian położonych rzędów na górze zamkniętych kanałów przelotowych, tworzących nagrzewnicę wodną lub parową i na dole daszków z otworami wlotowymi z czoła umieszczonymi na przemian w rzędach.

W tych suszarkach pozostała część ciepła doprowadzona jest za pośrednictwem pary lub gorącej wody.

Ułożenie na przemian rzędów nagrzewnic i daszków stwarza bardzo dobre warunki do efektywnego suszenia, gdyż w obrębie nagrzewnic materiał suszony, nie mając kontaktu z czynnikiem suszącym ulega nagrzaniu i zapoceniu oraz następuje łatwiejszy przepływ wody ze środka ziarna ku jego powierzchni wskutek nieprzemykania się połączeń kapilarnych w ziarnie. Dopiero w obrębie daszków następuje dalsze dogrzanie materiału i odparowanie wody oraz wyniesienie jej z suszonego materiału. Stosowanie jednak w znanych suszarkach przenoszenia ciepła poprzez dwa czynniki i to powietrze oraz parę lub gorącą wodę czyni suszarkę urządzeniem bardziej skomplikowanym i powoduje wzrost jej kosztów.

Celem wynalazku jest zastąpienie dostawy ciepła przy tego typu suszarkach za pośrednictwem dwóch czynników dostawą ciepła tylko jednym czynnikiem przez odpowiednie jego prowadzenie i suszarka umożliwiająca prowadzenie czynnika suszącego w ten sposób.

W sposobie według wynalazku zastosowano prze-

noszenie całkowitej ilości ciepła potrzebnego do suszenia w części suszącej za pomocą jednego czynnika suszącego w postaci powietrza przepływającego szeregowo kolejno przez część chłodzącą, podgrzewacz powietrza, zamknięte kanały w części suszącej i daszki w prądzie skrzyżowanym z daszka do daszka przez zboże w części suszącej.

Dla zrealizowania sposobu według wynalazku zastosowano w głównym kanale powietrznym odprowadzającym powietrze szczelne komory połączone ze ścianą czołową komory suszarki i ścianami bocznymi głównego kanału odprowadzającego powietrze. Komory te znajdują się w miejscu otworów wlotowych do zamkniętych kanałów.

W przeciwnym głównym kanale powietrznym obejmującym część suszącą, pośrednią i chłodzącą zastosowano poziomą przegrodę, połączoną szczelnie ze ścianami bocznymi i czołową tego kanału i ścianą czołową komory na styku części suszącej i pośredniej, oraz drugą poziomą przegrodę na wysokości górnej krawędzi kanałów zamkniętych, umieszczonych nad daszkami, położonymi bezpośrednio nad częścią pośrednią celem doprowadzenia czynnika suszącego o wyższej temperaturze w ostatniej fazie suszenia.

Rysunek pokazuje budowę suszarki według wynalazku na fig. 1 w przekroju pionowym poosiowym wzdłuż i na fig. 2 w poprzecznym przekroju pionowym poosiowym.

Dla pełnego zobrazowania budowy suszarki oznaczono na rysunku część suszącą 2, część pośrednią 3, część chłodzącą 4 i dodatkowo część wysypową 1 i część wysypową 5, oraz zamknięte kanały, stanowiące nagrzewnice powietrzne 8, daszki 9, główny kanał powietrzny odprowadzania powietrza 10 i główny kanał powietrzny po stronie przeciwległej 11.

Zassane przez wentylator 7 powietrze atmosferyczne z kierunku 16 przepływa przez daszki 9 części chłodzącej w prądzie skrzyżowanym z daszka do daszka przez zboże, gdzie odbiera ciepło zbożu w procesie chłodzenia. Następnie przepływa ono do dolnej części głównego kanału powietrznego 11, oddzielonej od górnej części tegoż kanału szczelną przegrodą poziomą 13, umieszczoną na wysokości styku części suszącej z częścią pośrednią, skąd jest kierowane do podgrzewacza powietrza 6. Nagrzane w podgrzewaczu 6 powietrze przepływa do komór 12, umieszczonych w głównym kanale powietrznym 10 i połączonych szczelnie ze ścianą czołową komory w miejscu otworów wlotowych zamkniętych kanałów. Komory 12 są połączone szczelnie również ze ścianami bocznymi kanału 10.

Z komór 12 powietrze przepływa zamkniętymi kanałami 8 do głównego kanału powietrza 11. Poprzez ściany kanałów 8 powietrze przekazuje część ciepła zbożu. Z kolei powietrze przepływa przez daszki 9 części suszącej w prądzie skrzyżowanym

z daszka do daszka przez zboże, gdzie przekazuje zbożu pozostałą część ciepła i wchłania wydzieloną wodę, a następnie przedostaje się do głównego kanału powietrznego 10, a stąd poprzez wentylator 7 zostaje wytłoczone do atmosfery.

W końcowej fazie suszenia doprowadzone jest powietrze o wyższej temperaturze do daszków przez ustawienie przegrody 14 w głównym kanale powietrza 11 na wysokości górnej krawędzi zamkniętych kanałów 8, umieszczonych nad daszkami 9, położonymi bezpośrednio nad częścią pośrednią 3, w celu zmniejszenia wilgotności bezwzględnej powietrza odprowadzającego wodę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób prowadzenia czynnika suszącego w suszarce do materiałów sypkich a zwłaszcza zboża w suszarce kolumnowej za pomocą prowadzonych w komorze od jednej ściany komory do przeciwległej ściany, ułożonych poziomo rzędów kanałów, w części suszącej na przemian na górze zamkniętych, przelotowych, tworzących nagrzewnice powietrzne, a na dole w dolnej części otwartych w postaci daszków z otworami wlotowymi z czoła umieszczonymi na przemian w rzędach oraz w części chłodzącej, w dolnej części otwartych w postaci daszków z otworami wlotowymi z czoła, umieszczonymi na przemian w rzędach, umożliwiających przepływ materiału suszonego i czynnika suszącego doprowadzonego i odprowadzonego głównymi kanałami powietrznymi, dobudowanymi z dwóch przeciwnych stron komory, **znamienny tym**, że czynnik suszący w postaci powietrza przepływa szeregowo kolejno przez podgrzewacz powietrza, zamknięte kanały części suszącej i daszki części suszącej.

2. Suszarka do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wyposażona w szczelne komory (12), umieszczone w głównym kanale powietrznym (10), przylegającym do części suszącej (2) komory po stronie wylotu powietrza z suszarki, przy czym te komory (12) połączone są szczelnie ze ścianami bocznymi głównego kanału (10) i ścianą czołową części suszącej (2) komory w miejscu otworów wlotowych do zamkniętych kanałów (8), natomiast w głównym kanale powietrznym (11), przylegającym do przeciwległej strony części suszącej (2) komory, części pośredniej (3) i chłodzącej (4) jest umieszczona przegroda (13), szczelnie połączona ze ścianami bocznymi i ścianą czołową kanału (11) oraz ścianą czołową komory suszarki na wysokości styku części suszącej (2) i części pośredniej (3), a druga taka pozioma przegroda (14) wbudowana jest na wysokości górnej krawędzi zamkniętych kanałów (8), umieszczonych nad daszkami (9), położonymi bezpośrednio nad częścią pośrednią (3).

