

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

60577

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.X.1968 (P 129 658)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1970

Kl. 82 a, 19/01

MKP F 26 b, 17/18

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Sidorowicz, Tadeusz Haufa, Tomasz Pa-
cyński

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Maszynowego Leś-
nictwa, Wrocław (Polska)

Suszarka bębnowa

1

Przedmiotem wynalazku jest suszarka bębnowa rotacyjna, przeznaczona do suszenia drobno kraja-
nych lub droбноziarnistych lekkich materiałów,
zwłaszcza wiórów drzewnych.

Dotychczas znane suszarki składają się z bębna walcowego, wewnątrz którego umieszczone jest osio-
wo mieszadło mechaniczne. Czynn timer suszący do-
pływa z nagrzewnicy przewodem rurowym do ko-
lektora zbieżnego, o przekroju niesymetrycznej eli-
psy, ułożonego wzdłuż bębna walcowego w dolnej
jego części po stronie zewnętrznej. Przejście z ko-
lektora do bębna walcowego stanowi szczelina prze-
biegająca wzdłuż tworzącej bębna walcowego, na
całej jego długości. Kierunek wylotu czynn timer su-
szącego z kolektora walcowego jest styczny do te-
goż bębna. W szczelinie umieszczone są obrotowo
łopatki kierujące, które można ustawiać pod dowol-
nym kątem w stosunku do płaszczyzny przekroju
prostopadłego bębna walcowego.

Ten sposób doprowadzenia czynn timer suszącego po-
woduje przemieszczanie materiału suszonego po „li-
nii śrubowej” wzdłuż osi bębna walcowego od miej-
sca zasypu do wylotu. Prędkość przemieszczania się
i tym samym czas przebywania materiału w su-
szarce zależy od skoku „linii śrubowej”, czyli od
kąta ustawienia łopatek mieszających.

Dużą wadą tej suszarki jest to, że większe frakcje
materiału suszonego nie krążą wokół bębna walco-
wego lecz jako cięższe opadają z pewnej wysokości
i tym samym wykonują krótszą drogę niż frakcje

2

drobniejsze i krócej przebywają w suszarce, w wy-
niku czego stopień wysuszenia materiału nie jest
jednakowy, co w przypadku wiórów drzewnych jest
wysoko szkodliwe, gdyż powoduje to znaczne obni-
żenie własności wytrzymałościowych płyty wióro-
wej, wykonanej z materiału o niejednakowym stop-
niu suchości.

Znane są również suszarki posiadające wewnątrz
bębna walcowego osadzoną współosiowo wolno obra-
cającą się stożkową rurę dyszową, do której dopro-
wadza się z nagrzewnicy czynnik suszący. W płasz-
czu zewnętrznym rury wykonana jest pewna ilość
kształtowych otworów, przez które czynnik suszący
przedostaje się do bębna walcowego. Kształt i usy-
tuowanie tych otworów jest tak dobrane, że strugi
czynn timer suszącego, wydostającego się z rury dy-
szowej tworzą pewien kąt w stosunku do płaszczyz-
ny poprzecznego przekroju bębna walcowego. Do
stożkowej rury dyszowej za pośrednictwem promie-
niowych wsporników, przytwierdzone są na prze-
mian trzy listwy zgarniające i trzy rzędy łopatek
rozdrabniających.

Obracająca się wraz z listwami zgarniającymi
i łopatkami rozdrabniającymi rura dyszowa i wy-
pływający z niej czynnik suszący, powodują prze-
mieszczanie materiału suszonego ruchem śrubowym
wzdłuż bębna walcowego od miejsca zasypu do wy-
lotu. W czasie tego ruchu odbywa się suszenie ma-
teriału.

Wadą tej suszarki jest brak możliwości regulacji i ustawienia kąta wypływu czynnika suszącego z rury dyszowej i tym samym brak możliwości regulacji czasu przebywania materiału suszonego w suszarce. W wyniku tego materiał bardziej zawilgotniony — lub większe jego frakcje — będzie nie dosuszony i odwrotnie, materiał mniej wilgotny lub drobniejszy — będzie przesuszony, co jak zaznaczono wyżej jest zjawiskiem wysoce szkodliwym. Można wprowadzić regulować wysuszenie materiału przez zmianę ilości obrotów rury dyszowej lub przez zmianę ilości czy temperatury doprowadzanego do suszarki czynnika suszącego. Regulacja ta posiada jednak dość dużą bezwładność i zawsze przed osiągnięciem właściwych parametrów suszarki podczas regulacji pewne ilości materiału będą przesuszone bądź nie dosuszone.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiej suszarki, która pozbawiona będzie wad wyżej wymienionych.

Suszarka bębnowa będąca przedmiotem wynalazku wad tych nie posiada.

Wytyczony cel został osiągnięty dzięki zastosowaniu w stożkowej rurze dyszowej, umieszczonej obrotowo wewnątrz bębna cylindrycznego, dwóch szczelin rozmieszczonych symetrycznie wzdłuż tworzących rury na całej jej długości i umieszczeniu w tych szczelinach obrotowo łopatek kierujących, których kąt ustawienia można regulować dowolnie i to podczas pracy suszarki bez konieczności jej unieruchamiania.

Przykład wykonania wynalazku pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia suszarkę w przekroju podłużnym, fig. 2 — suszarkę w przekroju poprzecznym i fig. 3 — układ łopatek kierujących.

Istotną część suszarki tworzą: króciec dopływowy 1, bęben walcowy 2, króciec zasypowy 3, króćce odprowadzające 4, stożkowa rura dyszowa 5 ze szczelinami 6, łopatkami kierującymi 7, listwami zgarniającymi 8 i grzebieniami mieszającymi 9, pręt sterujący 10 z kołkami popychającymi 11 i nakrętki regulacyjne 14.

Czynnik suszący tłoczony przez wentylator i ogrzany do odpowiedniej temperatury w nagrzewnicy przedostaje się przewodem i króćcem wlotowym 1 do szerszego otwartego końca wolno obracającej się stożkowej rury dyszowej 5, z której szczelinami 6 wypływa do przestrzeni ograniczonej bębnem walcowym 2. W szczelinach 6 zamontowane są obrotowo na osiach 12 łopatki kierujące 7 z rozwidlonymi końcami, spełniającymi rolę dźwigienek. Ustawiając łopatki kierujące pod odpowiednim kątem uzyskuje się ukierunkowany wypływ czynnika suszącego ze szczeliny 6. Do ustawienia i regulacji łopatek służy pręt sterujący 10 z kołkami popychającymi 11, których swobodne końce wchodzą w rozwidlenia łopatek kierujących 7. Pręt ten może składać się z dwóch segmentów połączonych ze sobą ruchowo, ułożonych w osi symetrii stożkowej rury dyszowej 5.

Ułożyskowany jest on w nieprzesuwnych tulejach 13, połączonych na stałe ze stożkową rurą dyszową 5. Na wystające z suszarki nagwintowane końce tulei 13 nakręca się nakrętki 14, osadzone obrotowo

nieprzesuwnie na wystających końcach pręta sterującego 10. Pokręcanie nakrętki 14 powoduje osiowo przesunięcie pręta sterującego 10 wraz z kołkami popychającymi 11, które obracają o odpowiedni kąt łopatki kierujące 7. Dzięki podzieleniu pręta na dwa segmenty o niezależnej regulacji ich przesuwów, uzyskuje się dwie strefy rury dyszowej, różniące się możliwością ustawienia łopatek kierujących pod innym kątem. Ma to duże znaczenie praktyczne ze względu na zapewnienie równomiernego stopnia wysuszenia materiału suszonego.

Dozowany do suszarki znanym sposobem materiał suszony przemieszcza się wzdłuż bębna walcowego, aż do wylotu ruchem obrotowo-postępowym po torach zbliżonych do linii śrubowej. Ruch obrotowy zapewniają listwy zgarniające 8 i składowa promieniowa prędkości czynnika suszącego, wypływającego z obracających się razem z dyszową rurą stożkową 5 szczelin 6. Ruch postępowy zapewnia składowa osiowa prędkości czynnika wypływającego z tychże szczelin.

Grzebień mieszający 9 rozbija pozlepiany w grudki materiał suszony jednocześnie intensywnie go mieszając, nie powodując przy tym, dzięki swemu kształtowi i geometrii kruszenia i uszkodzania tego materiału.

W czasie przejścia materiału suszonego przez suszarkę następuje jego suszenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarka bębnowa rotacyjna do suszenia drobno krajanych lub drobnoziarnistych lekkich materiałów, zwłaszcza wiórów drzewnych, posiadająca stożkową rurę dyszową z listwami zgarniającymi, osadzoną obrotowo w osi bębna walcowego, **znamienna tym**, że rura dyszowa (5) posiada dwie szczeliny (6), rozmieszczone symetrycznie wzdłuż tworzących na całej jej długości, w których umieszczone są obrotowo na ośkach (12) łopatki kierujące (7), sterowane osiowo przemieszczanym prętem sterującym (10) z kołkami popychającymi (11).

2. Suszarka bębnowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że szczelinę (6) tworzą dwie listwy ułożone równolegle, w pewnej od siebie odległości, przy czym płaszczyzna symetrii szczeliny (6) jest styczna do stożkowej rury dyszowej (5).

3. Suszarka bębnowa według zastrz. 1, **znamienna tym** że posiada nakrętkę (14), osadzoną obrotowo nieprzesuwnie na pręcie sterującym (10) w celu jego osiowego przemieszczania.

4. Suszarka bębnowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do stożkowej rury dyszowej (5) przytwierdzone są symetrycznie między listwami zgarniającymi dwa grzebienie mieszające (9), wykonane z prętów najkorzystniej o przekroju kołowym.

5. Suszarka bębnowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pręt sterujący (10) składa się z dwóch segmentów połączonych ze sobą ruchowo, posiadających każdy swoją niezależną regulację przesuwu osiowego.

6. Odmiana suszarki bębnowej według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pręt sterujący (10) jest konstrukcją jednosegmentową.

