

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

F26 b 19/00

OPIS PATENTOWY

Nr 9723.

Kl. 82 a 2.

Aleksander Dyderski
(Warszawa, Polska).

Suszarnia.

Zgłoszono 30 kwietnia 1926 r.

Udzielono 1 grudnia 1928 r.

Niektóre materiały na początku suszenia muszą podlegać działaniu wyższej temperatury, a dosuszanie ich odbywa się przy niższej temperaturze, przy innych zaś materiałach wymagany jest odwrotny przebieg suszenia. To zmusza albo do ładowania mokrego materiału raz na górne sita, a przy innym materiale na dolne, a później przenoszenia go wraz z sitami lub oddzielnie na coraz wyżej znajdujące się sita aż do ostatecznego wysuszenia, albo do posiadania oddzielnych suszarni, przeznaczonych ściśle do określonych materiałów. Nieraz trzeba suszyć jednocześnie rozmaite materiały w rozmaitej ilości i wymagające rozmaitych temperatur i rozmaitego przebiegu suszenia, co w istniejących suszarniach jest niemożliwe. Dla

pomocniczych celów jako to: ogrzewania, gotowania, dosuszania trzeba budować oddzielne przyrządy z piecami. Ciężki mokry materiał, ułożony na sitach do suszenia, powoduje przeginanie się ich, a zatem nieszczelność w domykaniu, przerwy w biegu suszarni i t. d. a płaska forma sit daje możliwość wykonania w niej niewielkiej ilości otworów, wytwarzając znaczne opory przy przepływie przez nie powietrza. Naładowanie mokrego materiału równą i odpowiedniej wysokości warstwą, a także wyładowanie suchego materiału zajmuje dużo czasu, wymaga zwiększonej ilości obsługi, a znaczna ilość powietrza, wchodzącego do wnętrza podczas tych czynności przez otwory dla wózków, powoduje oziębienie suszarni. Oprócz tego

materiał, leżący nierówną warstwą, suszy się nierównomiernie. Naturalne chłodzenie wysuszonego materiału, t. j. pozostawienie go na powietrzu, przenoszenie materiału do przechowania, dalszej obróbki lub pakowania wymaga zwiększonej obsługi i wiele czasu.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych wszystkich wad przez zastosowanie: górnych i dolnych wózków wysuwanych z zespołami sit do ładowania mokrego i wyładowania suchego materiału, przyczem ładowanie i wyładowanie odbywa się nazewnątrz suszarni; zmiany kierunku ogrzewającego powietrza, dzięki czemu suszenie materiału odbywa się na sitach bez przekładania i bez przesuwania sit w wznoszącym się lub opadającym prądzie powietrza, t. j. przy początkowo niższej temperaturze lub odwrotnie; kanałów i przegród w suszarni, które pozwalają wyłączać połowę suszarni, suszyć jednocześnie rozmaite materiały, w rozmaitej ilości i przy różnej temperaturze; oddzielnych ogniw, obracających sita z możliwością ich rozłączenia przy suszeniu nie na wszystkich sitach, lecz tylko na ich części; grzejnika z powierzchnią ogrzewalną, wielkość której można dowolnie zmniejszać lub zwiększać; naczynia umieszczonego przed grzejnikiem, wytwarzającego parę lub gorącą wodę do rozmaitych celów, służącego jednocześnie do obniżenia temperatury spalin; sit o kształcie zabezpieczającym je od przeginięcia i umożliwiającym wykonanie większej ilości otworów w celu zmniejszenia oporów przy przejściu przez nie powietrza lub zwiększenia ilości przepływającego przez nie powietrza; automatycznego opróżniania sit z wysuszonego materiału; pokryw przednich i tylnych u wysuwanych wózków do zamykania otworów, przez które zewnętrzne powietrze oziębiałoby suszarnię; przyrządów do równania i nadania pewnej wysokości warstwie suszone-

go materiału na sitach; mechanicznego wysuwania i wsuwania górnych i dolnych wózków; chłodnicy, służącej jednocześnie przenośnikiem wysuszonego materiału w żądane miejsce.

Suszarnia może być wykonana z rozmaitych materiałów, może być stała lub ruchoma. Wózki są wszystkie wysuwane z dowolnej strony suszarni lub z kilku stron. Przyrząd do wsuwania i wysuwania wózków jest oddzielny dla każdego zespołu sit lub jest wspólny dla górnego i dolnego zespołu sit w jednym rzędzie. Sita w zespołach znajdujących się nad sobą leżą jedno na drugim lub są przesunięte względem siebie. Powietrze może być ogrzewane spalinami, parą, gorącą wodą i t. d.

Na fig. 1, 2 i 3 pokazane są rozmaite sposoby wykonania suszarni; fig. 4 przedstawia suszarnię w przekroju poprzecznym przez kanały 10; fig. 5 — takież przekrój przez kanały 11, a fig. 6 — przekrój podłużny przez grzejnik; fig. 7 przedstawia suszarnię w przekroju podłużnym przez kanały 14 i zespoły sit; fig. 8 — dwa sita zespołów górnych; fig. 9 — dwa sita zespołów środkowych, a fig. 10 — dwa sita zespołów dolnych; fig. 11 przedstawia sito zespołów górnych w przekroju podłużnym; fig. 12 — sito zespołów środkowych w przekroju podłużnym, a fig. 13 — takież sito zespołów dolnych w przekroju podłużnym.

Suszarnia posiada zewnętrzne podłużne ściany 1, poprzeczne 2, górną ścianę 0 o dowolnym kształcie, grzejnik 3 w przestrzeni 4, utworzonej podłużnymi ściankami 5 i ścianami 2 i ogrzewany spalinami z paleniska 6. Spaliny po przejściu przez grzejnik uchodzą kanałami 7 do komina. Ścianki 5 oraz ściany 2 tworzą nad grzejnikiem podłużny kanał, podzielony poprzecznymi ściankami 8 i podłużną ścianką 9 na kanały 10 i 11. Ścianka 9, doprowadzona do górnej ściany 0, dzieli suszarnię na dwie niezależne części: prawą

i lewą. Przestrzeń 4 bezpośrednio łączy się z kanałami 10. Kanały 11, oddzielone od przestrzeni 4 przegrodą 12, łączą się otworami 13 u dołu z kanałami 14, a u góry rurami 15 z kanałami 16 o dowolnym przekroju z otworami do przejścia powietrza. Kanały 14 przechodzą u dołu w kanały 17, a przez otwory 18 komunikują się z przestrzeniami 19, utworzonymi zewnętrznymi ścianami 1, 2, górną ścianą 0 i ściankami 5. W przestrzeniach 19 znajduje się jeden lub kilka szeregów jeden nad drugim leżących zespołów sit. Na sitach tych suszy się materiał. Na górnych zespołach sit układa się materiał mokry i w miarę suszenia zrzuca się go na zespół sit, leżących coraz niżej, aż do wysuszenia. Zewnętrzne chłodne powietrze wchodzi do przestrzeni 4 przez kanał 20 i nagrzewa się o ścianki grzejnika 3. Jeżeli materiał należy suszyć początkowo przy wyższej temperaturze, a dosuszać przy niższej, to nagrzane powietrze z przestrzeni 4 przechodzi kanałami 10 do przestrzeni 19, ogrzewa najpierw górny zespół sit, gdzie leży mokry materiał, chłodnie, opada nadół, ogrzewając zespoły sit coraz niżej leżące, a potem z przestrzeni 19 przez otwory 18 w ściankach kanałów 14, przechodzi do kanałów 17, skąd usuwane jest przez komin albo przewietrznikiem. W tym przypadku, a więc przy suszeniu w opadającym prądzie powietrza, otwory 21 w ściankach 5 zamknięte są klapami 22, a ujścia kanałów 14, leżące bezpośrednio nad otworami 18, zamknięte są klapami 23, a więc kanały 14, 11, rury 15 i kanały 16 są wyłączone i nieczynne. Przy początkowym suszeniu materiału przy niższej temperaturze, a dosuszaniu przy wyższej, otwierają się klapy 22 nad otworami 21; w kanałach 14 otwiera się klapy 23, zamyka się otwory 18 klapami 24 i kanały 10 klapami 25, wtedy gorące powietrze z przestrzeni 4 przechodzi przez otwory 21 do przestrzeni 19, ogrzewa najpierw dolne zespoły sit

z najwięcej wysuszonym materiałem, wznosi się do góry, ogrzewając wyżej leżące sita, gdzie znajduje się więcej mokry materiał i przez kanały 16, rury 15, kanały 11, 14 i 17 uchodzi do komina lub przewietrznika. W tym przypadku, t. j. przy suszeniu we wznoszącym się prądzie powietrza, położenie klap 22, 23, 24 i 25 pokazane jest na rysunku liniami punktowanymi.

Kanałów 10, 11, 14 i 21 na długości suszarni może być dowolna ilość; prawa część suszarni może suszyć w prądzie opadającego powietrza, lewa — w prądzie powietrza wznoszącego się lub odwrotnie, prawą lub lewą część suszarni można wyłączyć lub na każdej połowie suszyć inny materiał.

W grzejniku 3, składającym się z rur o dowolnym kształcie z powierzchnią gładką, falistą, żebrową lub inną, można w razie potrzeby zmniejszyć dowolnie powierzchnię ogrzewalną, zasłaniając w jednej lub kilku rurach korkiem 26 całkowicie lub częściowo wejścia dla spalin. Temperaturę spalin, ogrzewających grzejnik, reguluje naczynie 27, umieszczone w palenisku, przez które przepuszcza się mniejszą lub większą ilość wody. W naczyniu 27 może być wytwarzana również para. Woda lub para może być doprowadzana rurami w dowolne miejsce w suszarni lub poza nią do nagrzewania powietrza lub materiału, do gotowania, ogrzewania lub innych celów.

Górny zespół sit 28, na który ładuje się mokry materiał, umieszczony jest w ramie wózka, wysuwanego z suszarni przez otwór 31, w ścianie 2, a dolny zespół 29, z którego wyładowywuje się wysuszony już materiał, umieszczony jest w ramach wózka, wysuwanego przez otwór 32 również w ścianie 2. Środkowych zespołów sit 30 może być dowolna ilość. Zespoły te są stale wewnątrz suszarni. Każdy zespół składa się z oddzielnych sit 33, posiada-

jących formę wypukłą, wklęsłą, falistą lub inną, zabezpieczającą sita od przeginalania i umożliwiającą wykonanie większej ilości otworów, aby zwiększyć przekrój do przepływu powietrza. W górnym zespole, sita 33 przymocowane są na obu końcach do podpór 34, posiadających czopy 35, umieszczone w środku i ramiona 36 u dołu. Czopy 35, osadzone w otworach ramy wózka 37, mogą się w nich obracać. Ramiona 36 połączone są jedno za drugim po obu końcach sit ogniwami 38, tworzącymi ścięgna, łączące się z dźwignią wahadłową 39. Zmieniając pozycje dźwigni 39, ścięgna działają na ramiona 36 i przekręcają sita 33 na czopach 35 do pozycji pionowej, a materiał znajdujący się na nich spada na zespół sit niżej leżących. Jeżeli odłączyć z obu końców sita przeciwległe ogniwa 38 od ramion 36, to pod działaniem dźwigni 39 przekręca się tylko część sit z nią połączonych, a odłączone sita są nieruchome. Jeżeli odłączone nieruchome sita zasłonić, aby przez nie nie przechodziło powietrze, to suszenie odbywa się tylko na części ruchomej sit, a więc w miarę potrzeby można zmniejszyć powierzchnie suszarni.

Zespoły sit środkowych wykonane i poruszane są w ten sam sposób jak zespoły górne, tylko czopy podpór 34 osadzone są nie w ramach wózka, lecz w stale umocowanych przy ścianach po obu stronach sit belkach 41. Dolne zespoły składają się z takichże sit 33, umocowanych na obu końcach do podpór 42, które czopami 43, umieszczonemi nie w środku podpór, lecz z jednego ich boku opierają się i mogą się obracać w otworach ramy wózka 44. Drugi bok sit opiera się na znajdujących się pod nimi jednej lub kilku belkach 45. Sita dolne w suszarni zachowują również pozycję poziomą. W miarę wysuwania wózka z suszarni, sita te tracą z przeciwległego od czopów boku oparcie o belki 45, własnym ciężarem prze-

kręcają się na czopach 43, przyjmując pozycję pionową, a materiał na nich znajdujący się zsypuje się do chłodnicy. na podłogę, płachtę lub do jakiegokolwiek naczynia. Przy wsuwaniu wózka do suszarni sita zpowrotem opierają się na belkę 45, przyjmując pozycję poziomą.

Aby nie oziębć wnętrza suszarni przez dopływ zewnętrznego powietrza końce ram wysuwanych wózków mają przednie pokrywy 46, zakrywające otwory 31 i 32 od strony zewnętrznej, kiedy wózki są wsunięte, i pokrywy tylne 47, zakrywające otwory od strony wewnętrznej, gdy wózki są wysunięte. Nad otworem 31 znajduje się nastawiany na wysokość przyrząd 48. Naładowany wózek przy wsuwaniu do suszarni przechodzi pod przyrządem 48, który równa i nadaje warstwie suszonego materiału żadaną wysokość. Takież sam przyrząd 49 jest przyczepiony do tylnej pokrywy 47 wózka z górnym zespołem sit, który w czasie wsuwania wózka równa warstwę suszonego materiału na zespole sit pod nim leżących. Równanie materiału na zespołach sit jeszcze niżej leżących odbywa się zapomocą przyrządów, umieszczonych nad każdym z tych zespołów. Przyrząd przedstawia sobą drążek 50 z przyczepionemi do niego ustawianemi na wysokość poprzeczkami 51, o szerokości równej szerokości warstwy materiału, leżącego na zespole sit. Poruszając ręcznie lub jakimś mechanizmem naprzód i w tył drążek 50, wystający z suszarni, poprzeczki 51 równają materiał. Wysuwanie i wsuwanie wózków odbywa się ręcznie lub mechanicznie i to w ten sposób, że wózek doczepia się do łańcucha lub taśmy bez końca 54, umieszczonej na krążkach 55, poruszanych silnikiem lub tym podobnym środkiem w prawo lub lewo. Przymocowanemi do ram 37 i 44 kółkami 52 wózki toczą się po szynach 53, umieszczonych w suszarni. Szyny 53 mogą być przedłużone nazewnątrz suszarni lub też kółka 52 po

wyjściu z suszarni toczą się po podłodze. Przy wyładowaniu wysuszonego materiału z zespołu dolnych sit materiał spada do chłodnicy 56, dno której stanowi dziurkowana taśma bez końca 57, nawinięta na krążki 58, a przez otwory 59 w bokach chłodnicy pod górną częścią taśmy i warstwą wysuszonego materiału, leżącego na taśmie, przewietrznik przeciąga zimne powietrze, ochładzając wysuszony materiał. Po otwarciu zasuw 60 i uruchomieniu taśmy 57 ochłodzony materiał spada do rynny 61 lub jest transportowany w inne miejsce do dalszej przeróbki lub pakowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Suszarnia, działająca gorącym powietrzem, posiadająca jeden lub kilka pionowych szeregów jeden nad drugim leżących zespołów sit, z których górne zespoły służą do ładowania mokrego, a dolne do wyładowywania suchego materiału, znamienna tem, że górne i dolne zespoły sit są umieszczone w wysuwanych wózkach, środkowe zaś zespoły są stałe, a suszenie materiału odbywa się w prądzie opadającego lub wznoszącego się powietrza bez przekładania lub przesuwania sit.

2. Suszarnia według zastrz. 1, znamienna tem, że nad każdym zespołem grzejników są przeprowadzone wewnętrzne ścianki (5), które wraz z przegrodami (9) dzielą suszarnię na dwie lub więcej komór (19) z sitami, przyczem ścianki (5) są zaopatrzone w klapy (22 i 25), umożliwiające przepuszczanie ogrzanego powietrza do każdej z komór oddzielnie, celem suszenia w każdej z nich innego rodzaju materiału.

3. Suszarnia według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że przez zasłonięcie otworów poszczególnych elementów grzejników (3) ogniotrwałem szczeliwem lub korkiem (26) nie przechodzą przez nie go-

jące gazy, przez co zmniejsza się powierzchnia ogrzewalna tych grzejników.

4. Suszarnia według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że przed wejściem spalin do elementów grzejnika wbudowane jest naczynie (27) do ogrzewania gorącej wody lub otrzymywania pary, które pochłania część ciepła zawartego w spalinach, ogrzewających dzięki temu w mniejszym stopniu elementy grzejnika.

5. Suszarnia według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że z oddzielnego naczynia (27), umieszczonego na drodze spalin, odprowadzana jest rurami gorąca woda lub para w dowolne miejsce suszarni lub poza suszarnię, która może służyć do ogrzewania powietrza, materiału, do gotowania, ogrzewania i tym podobnych celów.

6. Suszarnia według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że sita mają wypukły, fałisty, wklęsły lub tym podobny kształt, który zabezpiecza je od przeginięcia się pod działaniem znajdującego się na nich materiału i daje możliwość zwiększenia w nich ilości otworów dla przejścia gorącego powietrza.

7. Suszarnia według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że ramiona (36) sit są połączone oddzielnymi ogniwami (38) tak, że ogniwa te można rozłączyć, celem suszenia nie na wszystkich sitach w zespołach, a na ich części.

8. Suszarnia według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że sita w dolnych zespołach są podparte na belkach (45), a przy wysuwaniu wózków tracą oparcie o te belki, wskutek czego automatycznie przechylają się i wysuszony materiał spada z nich nazewnątrz suszarni, podczas gdy przy wsuwaniu wózków do suszarni sita trafiają na belki (45) i zpowrotem automatycznie przyjmują pierwotne położenie.

9. Suszarnia według zastrz. 1 — 8, znamienna tem, że ramy (44) wysuwanych wózków posiadają z przodu i z tyłu pokrywy (46 i 47), zamykające otwory,

przez które wysuwa się wózki do ładowania i wyładowania, aby zewnętrzne powietrze nie wchodziło i nie oziębiało wnętrza suszarni.

10. Suszarnia według zastrz. 1 — 9, znamienna tem, że posiada nastawialne przyrządy (48) przed górnymi zespołami sit, automatycznie równające powierzchnię i wysokość warstwy materiału na górnych sitach, również posiada nastawialne przyrządy (49), przymocowane do tylnych pokryw wózków u górnych zespołów sit, równające materiał na sitach, znajdujących się pod nimi, oraz ręcznie lub mechanicznie nastawialne przyrządy (50, 51) dla równania materiału na innych zespołach sit.

11. Suszarnia według zastrz. 1 — 10, znamienna tem, że wysuwanie i wsuwanie wózków z górnymi i dolnymi zespołami sit

odbywa się mechanicznie przez doczepianie wózków do taśmy lub łańcucha (54) bez końca, nawiniętego na krążki (55), obracające się w jedną lub drugą stronę, zależnie od tego, czy wózki wysuwa się, czy też wsuwa.

12. Suszarnia według zastrz. 1 — 11, znamienna tem, że wysuszony materiał spada do chłodnicy (56) z dnem (57) z taśmy dziurkowanej bez końca, nawiniętej na krążki (58), przyczem chłodnica posiada otwory (59) przez które przewietrznik lub inny przyrząd ssie lub przetłacza zimne powietrze przez warstwę wysuszonego materiału, a po otwarciu zasuw (60) taśma przesuwą ochłodzony materiał do rynny (61) lub w inne miejsce.

Aleksander Dyderski.

