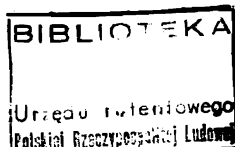


206 f 49/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45809

Kl. 8 d, 6/30

Stanisław Patynowski

Warszawa, Polska

Suszarka wirówkowa, zwłaszcza do bielizny

Patent trwa od dnia 30 listopada 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest suszarka wirówkowa, zwłaszcza do bielizny z wymuszonym przepływem powietrza uzyskiwanym za pomocą wirnika promieniowego, połączonego z pojemnikiem suszarki.

Znane dotychczas suszarki wirówkowe z wymuszonym przepływem powietrza są zaopatrzone w różnego rodzaju skrzydełka lub łopatki połączone z górną, zewnętrzną częścią pojemnika, powyżej otworów przepływowych i tworzące rodzaj wirnika o działaniu osiowym. Łopatki te uderzając cząsteczki powietrza swoimi nachylonymi powierzchniami powodują mianowicie utworzenie równoległego do osi pojemnika prądu powietrza, które przepływając przez grzejnik znajdujący się w pokrywie suszarki ogrzewa się, a następnie wdmuchiwane jest do wnętrza pojemnika.

Znane są także wirówki zaopatrzone w wirnik wentylatora osiowego osadzony w otworze wsadowym i wdmuchujący powietrze do wnętrza

trza perforowanej rury osadzonej w środku pojemnika.

Podstawową wadą tych znanych dotychczas suszarek z wymuszonym przepływem powietrza jest fakt, że wirniki wentylatorów osiowych mogą wytwarzać ciśnienie najwyższej rzędu kilkudziesięciu milimetrów słupa wody, które nie wystarczają dla uzyskania odpowiedniego natężenia przepływu powietrza przez suszony materiał. Grzejniki stosowane do nagrzewania tego powietrza mają odpowiednio małą moc, a czas suszenia materiału jest bardzo długi.

Powyższej wady nie posiada suszarka wirówkowa według wynalazku, dzięki temu, że jest zaopatrzona w wirnik promieniowy zabudowany na bocznej perforowanej ścianie pojemnika lub poniżej pojemnika na jego osi, który odrzucając siłą odśrodkową powietrze zawarte między jego łopatkami powoduje wytworzenie ciągu powietrza przepływającego przez pojemnik w kierunku prostopadłym do jego osi. Wytwo-

rzony w ten sposób ciąg jest znacznie większy w porównaniu do ciągów uzyskiwanych za pomocą wirników osiowych. Istnieje również możliwość dalszego zwiększania wielkości ciągu przez stosowanie wirników promieniowych, wielostopniowych, zaopatrzonych w koła kierownicze, dyfuzory i inne znane elementy sprzężarek promieniowych, co umożliwia znaczne zwiększenie natężenia przepływu powietrza przez materiał suszony i odpowiednie skrócenie czasu suszenia, a tym samym zwiększenie wydajności suszarki.

Suszarka wirówkowa według wynalazku może być wykonana w wielu odmianach. Na przykład suszarka do suszenia tkanin o średniej gęstości tkania jest zaopatrzona w wirnik wentylatora promieniowego niskoprężnego typu bębnowego. Suszarka do suszenia tkanin gęsto tkanych — w wirnik promieniowy średnioprężny, w którym wysokość wylotowa łopatek jest mniejsza od wysokości wlotowej kanału wirnika, a suszarka do suszenia materiałów porowatych zwłaszcza w zastosowaniu przemysłowym w wirnik promieniowy, wielostopniowy co umożliwia zainstalowanie grzejnika o odpowiednio dużej mocy i uzyskanie bardzo dużych przepływów.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykładowo przekrój wzdłużny suszarki z wirnikiem promieniowym, niskociśnieniowym typu bębnowego, fig. 2 — przekrój wzdłużny odmiany suszarki zaopatrzonej w wirnik promieniowy średniociśnieniowy, fig. 3 — przekrój wzdłużny odmiany suszarki zaopatrzonej w osadzony na pojemniku wirnik promieniowy wysokociśnieniowy, oraz w kondensator pary, fig. 4 — odmianę suszarki zaopatrzonej w wirnik promieniowy wysokociśnieniowy osadzony pod pojemnikiem na jego osi oraz w łopatki kierownicze, a fig. 5 — inną odmianę suszarki z wirnikiem promieniowym, dwustopniowym.

Suszarka wirówkowa według wynalazku przedstawiona na fig. 1 jest zaopatrzona w znany pojemnik 3 zamocowany na osi 2, napędzanej przez nieuwidoczony na rysunku silnik elektryczny i zaopatrzony na powierzchni obwodowej w otwory 4, służące do wypływu wody odciąganej z suszonego materiału oraz do przepływu powietrza. Z pojemnikiem 3 jest połączony wirnik promieniowy 1 typu bębnowego, składający się z dwóch tarcz górnej 10 i dolnej 9 oraz osadzonych między nimi łopatek 7 otaczających całkowicie lub częściowo boczną ścianę pojemnika 3. Suszarka jest ponadto zaopatrzona

w znany grzejnik elektryczny 5, na przykład spiralę oporową, umieszczony najkorzystniej nad otworem wsadowym pojemnika 3. Wewnątrz pojemnika znajduje się nasadka 6 służąca do symetrycznego rozmieszczenia suszonego materiału.

Działanie tej suszarki jest następujące. Suszony materiał umieszczony w pojemniku 3 zostaje po wprowadzeniu go w ruch obrotowy odwirowany z zawartej w nim wody, która prześaca się otworami 4 i jest odrzucana przez łopatki 7 na wewnętrzną ściankę obudowy, po której spływa do przewodu ściekowego. Równocześnie promieniowy wirnik 1 umieszczony na ścianie bocznej pojemnika 3 wytwarza ciąg powietrza, które wpływa do wirówki przez otwory w górnej części obudowy, ogrzewa się wskutek zetknięcia z grzejnikiem 5 i przepływając przez materiał umieszczony w pojemniku 3 zabiera resztki zawartej w nim wody, a następnie po przejściu przez otwory 4 i komory międzyłopatkowe wirnika zostaje odprowadzone otworami wylotowymi na zewnątrz suszarki.

Odmiana suszarki przedstawiona na fig. 2 tym różni się od wyżej opisanej, że zamiast wirnika bębnowego posiada wirnik promieniowy średniociśnieniowy, złożony z obudowy 8, pokrywającej część otworów przelotowych 4 w bocznej ścianie pojemnika 3 oraz z łopatek 7 o stosunkowo znacznej długości, osadzonych między tarczą dolną 9 i tarczą górną 10, przy czym wysokość wylotowa łopatek jest mniejsza od wysokości wlotowej kanału wirnika. Dzięki temu ciąg powietrza wytwarzanego przez ten wirnik jest większy w porównaniu do wirnika bębnowego.

Suszarka według fig. 2 jest ponadto zaopatrzona w przegrodę 11, zabezpieczającą przed powrotem wilgotnego powietrza odrzucanego przez wirnik do jej górnej części.

Odmiana suszarki przedstawiona na fig. 3 tym różni się od wyżej opisanych, że jest zaopatrzona w wirnik promieniowy wysokociśnieniowy z łopatkami trapezowymi 12, których wysokość wylotowa jest znacznie mniejsza od wysokości wlotowej kanału wirnika, ograniczonej jego obudową 8, dzięki czemu możliwe jest uzyskiwanie bardzo wysokich ciągów powietrza rzędu kilkuset milimetrów słupa wody. Suszarka według fig. 3 jest ponadto zaopatrzona w kondensator stanowiący uźebrowaną rurę 13, przez którą przepływa zimna woda i służący do skraplania par wody lub rozpuszczalnika zawartego w powietrzu wyrzucanym przez wir-

nik, co umożliwiła pracę suszarki w obiegu zamkniętym. Suszarki tego typu mogą mieć zastosowanie zwłaszcza do suszenia materiałów nasyconych rozpuszczalnikami. Do regulowania cyrkulacji powietrza wewnątrz suszarki służy przesłona żaluzjowa 14, stanowiąca równocześnie osłonę zabezpieczającą kondensator przed promieniowaniem grzejnika 5.

Odmiana suszarki przedstawiona na fig. 4 jest zaopatrzona w wirnik wysokociśnieniowy 15 połączony z obudową 8 i umieszczony pod pojemnikiem 3 oraz w koło kierownicze 16, połączone za pomocą stojana 17 i elastycznych łączników 18 z obudową suszarki. W suszarce tej silny ciąg powietrza wytworzony przez łopatkę wirnika 15 powoduje jego przepływ przez pojemnik 3, otwory przelotowe 4 i łopatki koła kierowniczego 16 do łopatek wirnika. Woda wypływająca przez otwory 4 jest przy tym odprowadzana z górnej części wirnika przez zawory 19. Zaletą tego typu suszarki w porównaniu do wyżej opisanych jest możliwość znacznego zmniejszenia jej średnicy zewnętrznej.

Odmiana suszarki przedstawionej na fig. 5 jest zaopatrzona w dwustopniowy wirnik promieniowy. Pierwszy stopień wirnika stanowi zespół łopatek 20 osadzonych na bocznej ścianie pojemnika 3, a drugi stopień zespół łopatek 21 umieszczonych pod pojemnikiem i połączonych z osią 2. Między tymi zespołami łopatek jest umieszczone koło kierownicze 22, połączone za pomocą stojana 23 i elementów sprężystych 24 z obudową suszarki.

Suszarka wirnikowa według wynalazku może być oczywiście zaopatrzona w wirniki promieniowe wielostopniowe, umożliwiające uzyskanie bardzo wysokich podciśnień i odpowiednio dużych natężeń przepływającego przez pojemnik powietrza, a tym samym odpowiednie zmniejszenie czasu suszenia i zwiększenie wydajności suszarki.

Dzięki tym cechom suszarka wirówkowa według wynalazku może znaleźć zastosowanie zarówno w gospodarstwie domowym jak i w przemyśle do suszenia różnorodnych materiałów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarka wirówkowa, zwłaszcza do białizny, z wymuszonym przepływem powietrza uzyskiwanym za pomocą wirnika połączonego z pojemnikiem suszarki, znamienna tym, że jest zaopatrzona w promieniowy wirnik bębnowy (1), którego łopatki są osadzone pomiędzy tarczami (9 i 10) połączonymi z pojemnikiem (3), i otaczają całkowicie lub częściowo boczną ścianę tego pojemnika zaopatrzoną w otwórki (4), służące do wypływu wody i przepływu powietrza przez pojemnik.
2. Odmiana suszarki według zastrz. 1, znamienna tym, że jest zaopatrzona w promieniowy wirnik średnociśnieniowy lub wysokociśnieniowy, który składa się z łopatek prostokątnych (7) lub trapezowych (12), których wysokość wlotowa jest mniejsza od wysokości wlotowej kanału wirnika oraz z obudowy (8), łączącej te łopatki z górną częścią pojemnika.
3. Odmiana suszarki według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że jest zaopatrzona w wirnik wysokociśnieniowy (15), umieszczony pod pojemnikiem (3) oraz w koło kierownicze (16) umieszczone między dnem pojemnika i wirnikiem (15) i połączone poprzez stojan (17) i elementy sprężyste (18) z obudową suszarki.
4. Suszarka według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że obudowa (8) jej wirnika (15) jest zaopatrzona w zawory (19), służące do odprowadzania wody z wirnika.
5. Odmiana suszarki według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że jest zaopatrzona w promieniowy wirnik dwu — lub wielostopniowy (20, 21), przy czym między poszczególnymi stopniami wirnika znajdują się koła kierownicze (22).

Stanisław Patynowski

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

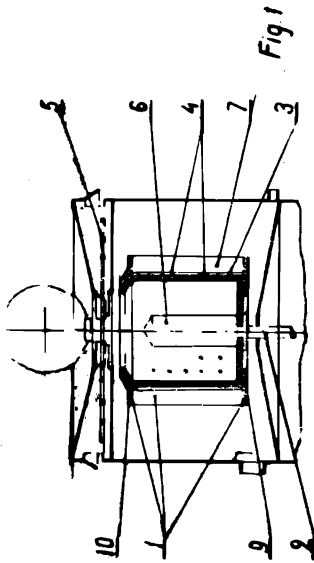


Fig. 1

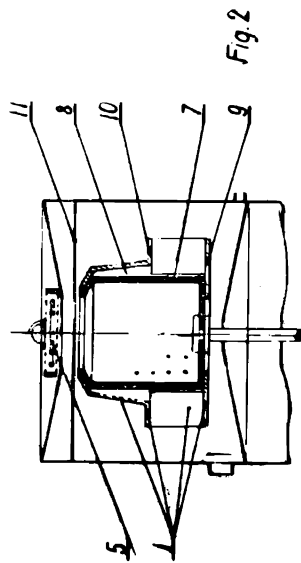


Fig. 2

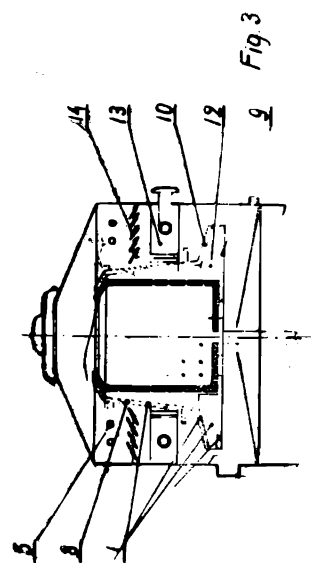


Fig. 3

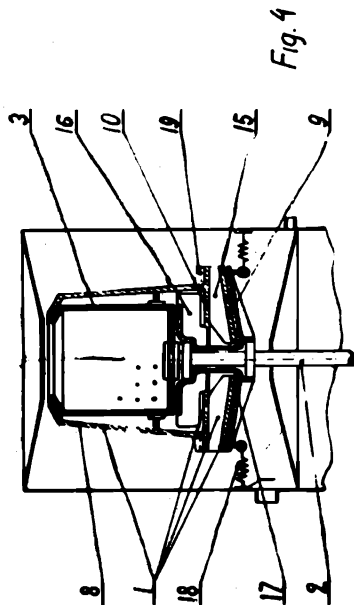


Fig. 4

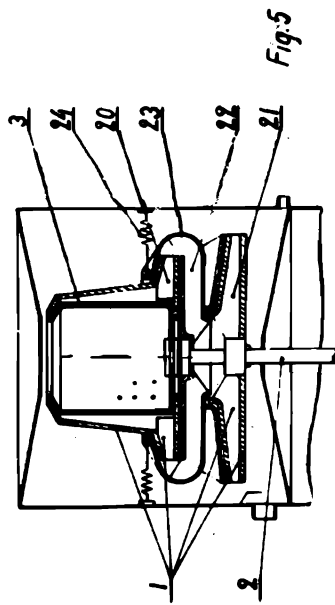


Fig. 5

BIBLIOTEKA
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej