

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29097.

Kl. 82 a, 25/06.

MKP F266 3/00

Aktiebolaget Svenska Fläktfabriken, Sztokholm.

**Sposób dwustopniowego suszenia materiału porowatego, zwłaszcza w postaci tarcz,
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.**

Zgłoszono 11 stycznia 1938 r.

Udzielono 30 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 11 stycznia 1937 r. (Szwecja).

Materiał porowaty w postaci tarcz suszy się z reguły za pomocą suchego powietrza ciepłego, które opływa powierzchnie tarcz, przy czym oddaje ono swoje ciepło materiałowi wilgotnemu i wchłania jednocześnie wyparowaną wodę.

Suszenie takiego materiału porowatego jest jednak utrudnione przez to, że najpierw tarcza osusza się na powierzchni, która izoluje wilgotne części wewnętrzne tarczy od powietrza suchego. Oczywiście ma to miejsce w dużym stopniu przy suszeniu tarcz grubych i tarcz bardzo poro-

watych. Dopóki wilgotność materiału jest stosunkowo duża, wyżej wspomniana wada nie uwydatnia się tak bardzo, gdyż wówczas dzięki znacznej zawartości wody przewodnictwo ciepła wewnątrz materiału jest większe, a poza tym woda łatwiej wydziela się na powierzchni materiału, jeśli są utrzymywane znaczne różnice między zawartością wody we wnętrzu płyty i w pobliżu jej powierzchni. Ostatni przebieg suszenia, gdy materiał zawiera stosunkowo mało wody, jest z wyżej podanych przyczyn najtrudniejszy i wymaga długiego

czasu. W stosunku do odparowywanej ilości wody ta część suszarni, w której materiał ma być wysuszony ostatecznie, staje się więc zarówno obszerna co do zajmowanego miejsca, jak i kosztowna. Przez utrzymywanie bardzo wysokich temperatur powietrza można tę wadę zmniejszyć, nie można jej jednak usunąć całkowicie, gdyż ze względu na jakość materiału osuszanego nie można stosować suchego powietrza o zbyt wysokiej temperaturze.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu suszenia materiału porowatego oraz urządzeń do stosowania tego sposobu. Według wynalazku suszenie przeprowadza się w ten sposób, że pierwszy etap suszenia prowadzi się przez ogrzewanie tarcz lub też tak, że ciepłe powietrze w znany sposób otacza powierzchnie materiału, ostateczne zaś suszenie przeprowadza się przez tłoczenie lub zasysanie powietrza poprzez materiał suszony, przy czym do wilgoci, znajdującej się wewnątrz materiału, ma dostęp powietrze osuszające, więc wilgoć szybko paruje.

Stwierdzono, że opór, który stawia tarcza porowata prądowi powietrza, jest zależny w wysokim stopniu od zawartości w niej wody. Opór ten zmniejsza się wraz z obniżaniem się zawartości wody. Przeprowadzenie całkowitego wysuszenia tarczy przez zasysanie powietrza poprzez tarczę materiału jest więc częstokroć nieekonomiczne ze względu na zużycie siły, jaka jest potrzebna do przetłaczania powietrza poprzez wilgotną tarczę.

W suszarni według wynalazku w pierwszym stopniu suszenia powietrze opływa tarcze, a w stopniu ostatnim suszenia przepuszcza się przez tarcze prąd powietrza; po dokonaniu ostatecznego wysuszenia osiąga się możliwość szybkiego ochładzania tarcz przez wpuszczanie powietrza chłodnego zamiast ciepłego powietrza osuszającego. Przez doprowadzenie wilgoci do

tego powietrza chłodnego po wysuszeniu materiału można mu nadać pewien stopień wilgotności. Posiada to duże znaczenie np. przy suszeniu tarcz z włókien drzewnych, stosowanych w budownictwie, gdzie kurczenie się lub pęcznienie tarczy materiału po jej umieszczeniu w budynku może spowodować znaczne niedogodności.

Przykład wykonania suszarni według wynalazku uwidocznił schematycznie na rysunku, na którym fig. 1a i 1b przedstawiają pionowe przekroje podłużne dwóch przedziałów suszarni, fig. 2 przedstawia przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1a, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III — III na fig. 1b, a fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV — IV na fig. 1b.

Według fig. 1a i 1b suszarnia jest podzielona co najmniej na dwa przedziały 1, 2, przy czym przedział 1 jest urządzony zasadniczo w celu otaczania materiału powietrzem ciepłym względnie do napromieniowywania powierzchni materiału, drugi zaś przedział 2 służy do tłoczenia powietrza przez materiał suszony. Materiał wprowadza się do suszarni od strony lewej ku prawej na przyrządach dowolnego rodzaju. Na rysunku podano przykład stosowania krążków 3. Przedział 1 suszarni jest dłuższy od suszonego w nim materiału, aby podczas suszenia materiału w przedziale 1 można było w pewnych granicach przesuwając materiał tam i z powrotem w celu zapobieżenia powstawania w materiale śladów od krążków, jakie mogłyby łatwo się wytworzyć, gdyby materiał leżał nieruchomo. Powietrze osuszające krąży wewnątrz przedziału 1 w jego kierunku podłużnym, a pożądaną szybkość przepływu powietrza osiąga się za pomocą np. śmigła 4, umieszczonego w kanale pod komorą 5. W celu uzyskania równomiernego suszenia całego materiału napęd powietrza osuszającego jest urządzony tak, aby podczas suszenia kierunek

przepływu powietrza mógł być odwrócony. W tym celu kanały przepływowe na rysunku są symetryczne. Ciepło doprowadza się do tarcz materiału suszonego bądź za pośrednictwem powietrza osuszającego, ogrzewanego za pomocą rur żeberkowych 6, lub za pomocą grzejników 7, bądź też bezpośrednio dzięki promieniowaniu cieplnemu baterji względnie grzejników 7 (fig. 2). Można również stosować przenikanie ciepła dzięki przewodnictwu grzejników 8, dotykających się do tarcz materiału (fig. 2).

Tarcze materiału w przedziale 2 są przesuwane na sieciach, kratkach, płytach z otworami 18, które mogą być nieruchome albo też mogą być zastosowane do przesuwania materiału. Te sieci lub kraty przepuszczają wówczas powietrze, tak że może ono przenikać tarcze. W jaki sposób ta część suszarni jest urządzona do krążenia w niej powietrza w pożądanym kierunku, wynika z przekroju według fig. 3. Powietrze krąży w kierunku poprzecznym suszarni, oznaczonym na rysunku strzałką b, przy czym kierunek odwrotny przepływu powietrza jest oczywiście też możliwy, a pochyłe kanały 9 wypuszczają powietrze z jednej strony suszarni, gdzie przepływa ono wzwyż do komory 10, przez tarcze materiału z góry do dołu, do komory pośredniej 11 na drugiej stronie suszarni, przy czym w komorze tej powietrze płynie dalej do kanałów 12a i 12b, znajdujących się pod komorą 13. W każdym kanale 12a i 12b przewidziana jest dmuchawa 14, a poza tym grzejniki 15 do ogrzewania powietrza, krążącego w suszarni. Przedział 2 można zastosować do ochładzania tarcz materiału, przynajmniej w jego części wylotowej, przy czym przestrzeń powietrzna, rozrządzana kanałem 12b, otrzymuje odpowiednio niską temperaturę.

Powietrze chłodzące, głównie powietrze

świeże, płynie wówczas z boku grzejników przewodem w tym celu urządzonym.

Także i jakość powietrza, dotyczącą wilgotności, można zmieniać wewnątrz przedziału 2. Na fig. 4 w ostatniej części suszarni uwidoczniiony jest układ do zwilżania powietrza w postaci dysz 16 i powierzchni zwilżających 17.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób dwustopniowego suszenia materiału porowatego, zwłaszcza w postaci tarcz, znamienne tym, że pierwszy stopień suszenia przeprowadza się przez doprowadzanie ciepła do powierzchni materiału, następnie zaś podczas suszenia stopnia drugiego, przepuszcza się powietrze osuszające przez wnętrze materiału.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że suszarnia składa się z dwóch przedziałów (1, 2), z których w pierwszym przedziale (1) ciepło jest doprowadzane do powierzchni materiału suszonego, w drugim zaś przedziale (2) powietrze osuszające jest przetłaczane przez ten materiał.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że w przedziale (1) rozmieszczone są szeregi krążków równoległych (3), ułożonych wzdłuż tego przedziału nad kanałem, w którym znajduje się śmigło (4), przetłaczające powietrze ciepłe wzdłuż powierzchni materiału suszonego, ułożonego na tych krążkach.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że w przedziale (1) suszarni przewidziano szereg grzejników (6 lub 7), między którymi jest rozmieszczony materiał suszony tak, iż do materiału tego ciepło przenika wskutek promieniowania powierzchni tych grzejników.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że w przedziale (1) suszarni przewidziano szereg grzejników (8), sty-

kających się bezpośrednio z powierzchnią materiału suszonego i oddających dzięki temu swe ciepło temu materiałowi.

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne tym, że w przedziale (2) suszarni umieszczone są dysze (16) i powierzchnie nawilżające (17) oraz grzejniki (15), dzięki którym powietrze, przetłaczane przez materiał suszony, otrzy-

muje taką wilgotność i taką temperaturę, jakie odpowiadają wilgotności i temperaturze, pożądanym w materiale suszonym.

Aktiebolaget
Svenska Fläktfabriken.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

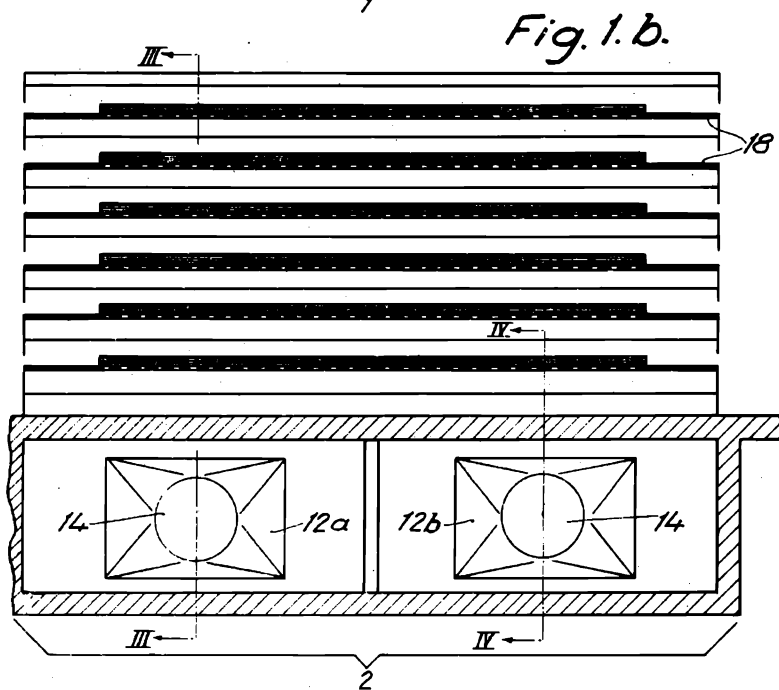
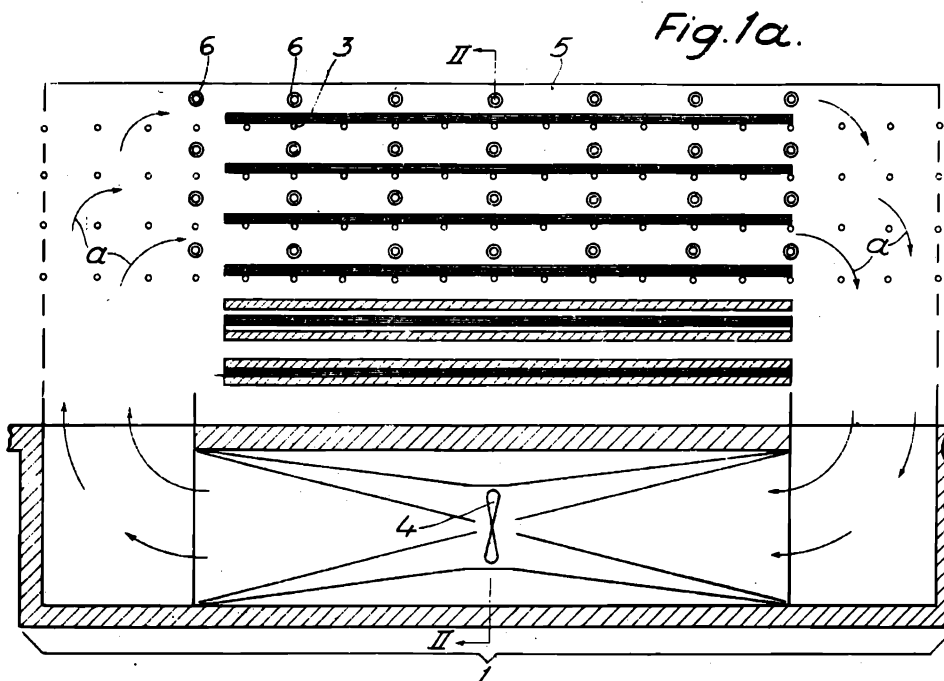


Fig.2.

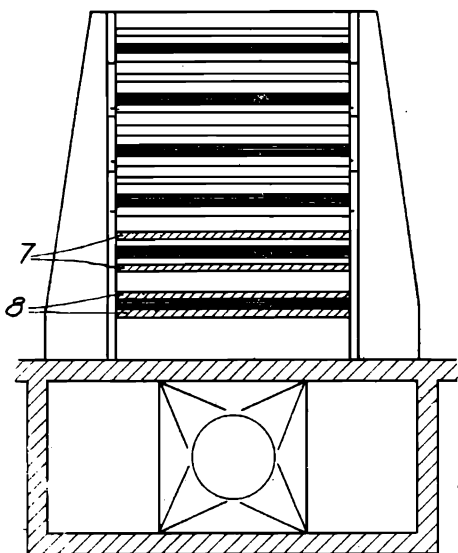


Fig.3.

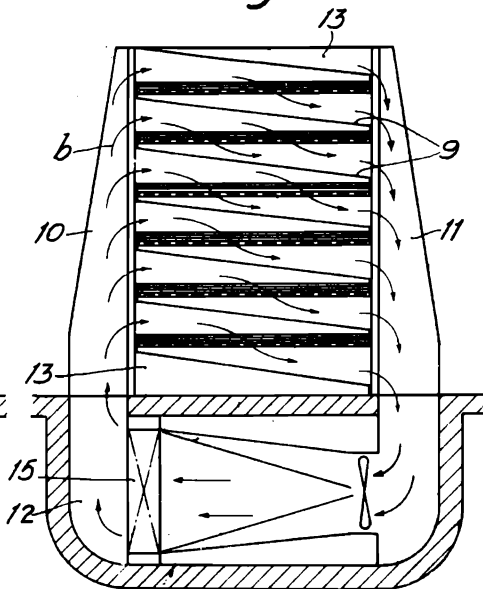


Fig.4.

