

Warszawa, dnia 24 lipca 1951 r.



F28c 3/18

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34208

Kl. 17 e, 5/03

Aktiebolaget Svenska Fläktfabriken
(Sztokholm, Szwecja)

Urządzenie do chłodzenia porowatych płyt z włókien

Udzielono z mocą od dnia 15 marca 1949 r.

Pierwszeństwo: 30 kwietnia 1948 r. (Szwecja)

Przy wytwarzaniu porowatych płyt z włókna drzewnego poddaje się je procesowi suszenia, podczas którego płyty się ogrzewa i stosuje stosunkowo wysoką temperaturę, wynoszącą ponad 100°C aż do 170°C i więcej. Ta wysoka temperatura jest potrzebna, ażeby włókna w płycie dobrze się trzymały i jednocześnie nie przyjmowały wilgoci, to znaczy, by zmniejszyć adsorbcję tych płyt w wilgotnym powietrzu.

Przy układaniu płyt z włókien, po przejściu procesu suszenia, w stosach w magazynach bez uprzedniego ochłodzenia następuje wzrost temperatury, co doprowadza ostatecznie do samozapalenia. W celu zapobieżenia temu umieszcza się między wymienionymi płytami z włókien tak zwane listwy rozporkowe, tak że powietrze może krążyć między tymi płytami, unosząc pewną część ciepła i zapobiegając w ten sposób samozapaleniu.

Zakładanie listew pociąga za sobą jednak dodatkowe koszty i w przypadkach, gdy łatliwy materiał przekłada się ręcznie, nie da się uni-

knąć złamań, co zwiększa ilość uszkodzonych płyt podczas produkcji.

Niniejszy wynalazek ma na celu usunięcie tych niedogodności i przewiduje urządzenie, za pomocą którego płyty można ochłodzić po traktowaniu cieplnym, bez konieczności rozsuwania w znaczniejszym stopniu płyt lub układania ich w stosach z umieszczeniem przegród między płytami lub przechowywaniu płyt do ochłodzenia w komorach wymagających dużych przestrzeni.

Wynalazek dotyczy urządzenia do chłodzenia porowatych płyt z włókien przez ssanie powietrza przez płyty, usuwając w ten sposób część zawartego w płytach ciepła, a najbardziej znamioną cechą wynalazku jest to, iż stosuje się komorę ssawczą z płaskim otworem ssania, przyrządem ssącym, połączonym z komorą ssania oraz siatką metalową bez końca, składającą się kolejno z części gęstej oraz rzadkiej, które razem tworzą siatkę bez końca przesuwaną poprzecznie do otworu ssawczego, tak iż otwór ten jest przykryty na przemian przez gęstą obciążoną lub nie obciążoną siatkę lub rzadką częścią siatki drucia-

nej, przy czym partie gęste mają taki sam opór w odniesieniu do strumienia powietrza jak płyta z włókna, a część rzadka jest do tego stopnia przenikliwa, iż nie stanowi zasadniczo oporu dla powietrza. Inne cechy charakterystyczne urządzenia wynikają z poniżej opisanego urządzenia.

Na rysunku przedstawiono przykładowo przedmiot wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia chłodzącego według wynalazku. Fig. 2 przedstawia rzut z góry urządzenia według fig. 1.

Urządzenie przedstawione na rysunku składa się z komory ssącej 1 o płaskim dnie 2 i płaskich ścianach bocznych 3, 3a, 4 i 4a. Komora ssawcza jest ponadto zaopatrzona w płaski górny otwór ssawczy 5 o przekroju prostokątnym. Poprzecznie do otworu 5 komory ssawczej znajdują się części nośne w postaci obracanych wałków 6 równoległych do siebie. Powyższe wałki obracają się w łożyskach przytwierdzonych do komory ssawczej 1, aczkolwiek nie uwidoczniło tego na rysunku. Od dna 2 komory 1 wychodzi przewód ssący 7, połączony z pompą ssącą 8, napędzaną silnikiem 9. Silnik pracuje stale w celu utrzymania w komorze ssawczej stałej próżni.

W poprzek otworu ssawczego 5 w tej samej płaszczyźnie co otwór oraz w płaszczyźnie górnej krawędzi wałków przesuwana jest siatka bez końca 10, obejmująca cztery wałki 11, 12, 13, i 14. Wałek 12 zaopatrzony jest na jednym końcu w kółko napędowe 16, napędzane silnikiem 17 za pomocą pasa napędowego 16. Siatka drucziana składa się z gęstej siatki oraz rzadkiej siatki, umieszczonych kolejno po sobie. Wspomniane części posiadają zasadniczo tę samą długość. Część gęsta stawia zasadniczo taki sam opór przepływowi powietrza jak porowata płyta z włókien, poddawaną chłodzeniu. Część rzadka siatki ma bardzo duże oczka, albo stanowi ją kratka z drutów, albo też może składać się z drutów, łańcuchów, lin druczianych lub tym podobnych części, biegnących w kierunku podłużnym, tworząc z gęstą siatką drucianą taśmę bez końca. Gęsta partia siatki jest tak szeroka, iż dobrze przykrywa otwór ssący 5. Długość tej części jest tak dobrana, aby przebywała ona przez pewien okres czasu nad otworem ssącym po obu stronach w pozycji przykrywania jej ten otwór.

Cyfrą 18 oznaczono pasy transportujące gorącą płytę 20 nad otwór ssący 5 urządzenia zasilającego 19. Zamiast przenośnika taśmowego można zastosować wałki do przesuwania płyt. Takie wałki można umieścić zarówno z przodu, jak i z tyłu komory ssącej w odniesieniu do kierunku przenośnika.

Silnik 17, stanowiący napęd siatki druczanej,

puszcza się w ruch lub zatrzymuje przez zamykanie i otwieranie elektrycznych obwodów do regulacji silnika 17 (nie przedstawione na rysunku). Do tego celu stosuje się rtęciowe wyłączniki, umieszczone w tych obwodach elektrycznych i uruchomiane częściowo przez części gęstej siatki, a częściowo przez płyty chłodzone. Liczbami 21, 22, i 23 oznaczono trzy tego rodzaju wyłączniki rtęciowe, umieszczone na trasie siatki druczanej i płyt. Wymienione wyłączniki rtęciowe są jako takie znane i nie stanowią przedmiotu wynalazku. Ponadto są one dostępne na rynku w różnych odmianach. Liczbą 21 oznaczono podwójny wyłącznik, to znany składający się z dwóch rtęciowych wyłączników przytwierdzonych do siebie i obracających się dookoła tego samego wałka i połączonych w taki sposób, iż w różnych położeniach jeden wyłącznik jest zamknięty, podczas gdy drugi jest otwarty. Liczbami 22 i 23 oznaczono pojedyncze wyłączniki rtęciowe, obracające się każdy dookoła oddzielnej osi. Wyłączniki rtęciowe połączone są w dwóch równoległych obwodach skrzynki wyłącznikowej silnika 17 w taki sposób, iż jeden z wyłączników podwójnego wyłącznika oraz wyłącznik 22, połączone są w jeden obwód, a drugi wyłącznik podwójnego wyłącznika oraz wyłącznik 23 są połączone w drugi obwód. Działanie tego urządzenia wyjaśnione jest poniżej.

Liczbą 24 oznaczono przyrząd zwilżający, natryskujący wodę na płyty włókniste przy pomocy dyszy, zanim płyta doprowadzona będzie nad otwór ssący 5.

Urządzenie działa w sposób poniżej podany. W położeniu wyjściowym przyjmuje się, że silnik 9 zostaje włączony i pompa ssąca 8 wytwarza w komorze 1 próżnię. Gęsta partia siatki 10 sięga od wyłącznika 22 w poprzek otworu ssącego 5 do wyłącznika 23 nie dotykając go. Wyłącznik 23 jest przeto otwarty, ponieważ nie działa na niego siatka drucziana. Z drugiej strony wyłącznik 22 jest zamknięty, ponieważ działa na niego gęsta siatka. Zakłada się, że na razie nie doprowadza się płyt 20 w pobliżu podwójnego wyłącznika 21, tak że jeden z jego wyłączników jest zamknięty, to znaczy ten, który należy do tego samego obwodu, co wyłącznik 23. Odtąd są otwarte dwa obwody do skrzynki wyłącznikowej silnika 17 w jednym wyłączniku rtęciowym i silnik 17 jest nieruchomy.

Z chwilą, gdy płyta z włókien 20 doprowadzona zostanie do wyłącznika 21, krawędź płyty działa na podwójny wyłącznik 21 i obraca go o pewien kąt dookoła jego wałka, przy czym zamknięty wyłącznik otwiera swój obwód, a przerwany wyłącznik zamyka swój obwód. Jeden z obwodów silnika 17 zostaje zamknięty, a silnik 17 rusza i

napędza siatkę drucianą z prędkością zsynchronizowaną z prędkością doprowadzania płyt 20. Odstęp oblicza się przy tym w taki sposób, iż przednia krawędź płyty 20 postępuje podczas ruchu za tylną krawędź albo zachodzi na tylną krawędź partii gęstej siatki drucianej, a komora ssania zaczyna ssąć powietrze bezpośrednio przez płytę 20 z chwilą, gdy przechodzi ona ponad otworem ssącym. Płyty 20 mają zwykle znacznie większą długość niż gęsta część siatki drucianej. Podczas następnego ruchu siatki bez końca tylna krawędź gęstej części siatki przechodzi przed wyłącznikiem 22, który wówczas przerywa styk z siatką i przerywa obwód, zatrzymując silnik, a przez to ruch siatki.

W tym czasie przednia krawędź siatki rzadkiej dochodzi tak daleko, iż styka się z przełącznikiem 23 i przez obrót wyłącznika 23 zamyka go. Przednia krawędź partii siatki gęstej znajduje się wówczas nad wyłącznikiem 23. Płyta z włókien stale jest doprowadzana za pomocą transportera 18. W tym położeniu skrzynka wyłącznikowa silnika 17 posiada oba obwody otwarte jednocześnie. Gdy tylna krawędź płyty 20 przechodzi przez podwójny przełącznik 21, przerywa ten ostatni swój kontakt z płytą 20 i opada w dół swoim własnym ciężarem, obracając się o pewen kąt, tak iż jeden wyłącznik zamkniętego podwójnego wyłącznika 21 zostaje otwarty, a przełącznik otwarty zostaje zamknięty. Ponieważ zamknięty obecnie przełącznik, należący do podwójnego przełącznika 21, leży w tym samym obwodzie co przełącznik zamknięty 23, silnik 17 rusza ponownie i krawędź przednia części gęstej siatki drucianej postępuje tuż za tylną krawędź płyty 20 albo pod tę ostatnią nieco zachodzi i ponownie posuwa się synchronicznie z nią nad otworem ssącym, dopóki przednia krawędź drutu siatki nie uzyska styku i nie zamknie przełącznika 22 a jej tylna krawędź nie minie przełącznika 23 i nie otworzy go, co natychmiast zatrzymuje silnik 17 i tym samym siatkę drucianą. Ta ostatnia i przełączniki zajmują pierwotne swe położenie i proces powtarza się, gdy następna płyta 20 doprowadzona zostanie i działa na podwójny wyłącznik 21. Proces odbywa się całkowicie samoczynnie, jak z poprzedniego wynika i nie ma ryzyka złamania płyty. Przez płyty przesuwane nad otworem ssącym przepływa na wylot powietrze i chłodzi je równomiernie.

Chłodzenie płyt można przyspieszyć przez spryskiwanie tychże wodą przed doprowadzeniem ich nad otwór ssący 5. Takie spryskiwanie osiąga się za pomocą dysz 24, połączonych z instalacją wodną. Dysze mogą być stale otwarte i zraszać doskonale rozpyloną wodą miejsce, w którym doprowadza się płyty nad otwór ssący, lecz

można je również umieścić w taki sposób, iż doprowadzenie wody reguluje się działaniem przedniej krawędzi płyty. W tym celu konieczną jest rzeczą, aby obrotowe ramię kontaktowe takiego urządzenia umieszczone było na trasie posuwania płyt. Urządzenie takie jest znane i nie stanowi istoty niniejszego wynalazku.

W przykładzie opisanym działały przednia i tylna krawędź płyty 20 oraz gęsta część siatki drucianej na wyłączniki rtęciowe. Nie jest to oczywiście konieczne. Wyłączniki rtęciowe albo inne odpowiednie przyrządy można umieścić w innych miejscach niż przedstawione i mogą one być poruszane częściami stykowymi, umieszczonymi w odpowiednich miejscach siatki bez końca przyrządu transportowego. W celu ułatwienia transportu płyt oraz siatki drucianej w poprzek otworu ssącego można napędzać wałki 6 za pomocą oddzielnych urządzeń napędowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia porowatych płyt z włókien przez ssanie powietrza przez te płyty i usuwanie przez to części zawartego w nich ciepła, znamienne tym, że urządzenie składa się z komory ssania, posiadającej płaski otwór ssawczy, przyrządu ssącego połączanego z komorą ssania oraz siatki drucianej bez końca, składającej się z części o gęstej tkaninie oraz części o rzadkiej tkaninie, tj. o dużych otworach, kolejno po sobie następujących, które to części tworzą siatkę bez końca posuwaną poprzecznie do otworu ssawczego, tak iż ten ostatni jest na przemian przykrywany przez gęstą, nie przykrytą płytą siatką, a następnie przez część siatki rzadkiej, przy czym część gęsta siatki drucianej posiada taki sam opór w stosunku do przepływającego powietrza jak płyta z włókien, podczas gdy część rzadka jest otwarta do tego stopnia, iż nie stawia praktycznie żadnego oporu przepływającemu powietrzu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że otwór ssący (5) posiada części nośne (8) dla siatki drucianej (10) lub płyt z włókien.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że części nośne lub podpierające stanowią obracane wałki (6), umieszczone poprzecznie do otworu ssącego.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że siatka druciana (10) przesuwana się na obracanych wałkach (11, 12, 13, 14), które są umieszczone po jednym z przodu i z tyłu otworu ssawczego w odniesieniu do kierunku ruchu siatki, przy czym obwód wałków znajduje się na poziomie otworu ssawczego, a jeden lub kilka innych wałków znajduje się po

tej samej stronie otworu ssawczego co komora ssawcza, lecz z boku tej ostatniej.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że część rzadka siatki drucianej składa się z łańcuchów lub powrozów, ułożonych w kierunku ruchu siatki bez końca.
6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada urządzenie (18) do doprowadzania płyt z włókien w poprzek otworu ssącego oraz urządzenie napędowe (17, 16) do uruchomienia siatki drucianej jak również przyrządy (21, 22, 23) do uruchomienia i zatrzymywania napędu w dwóch oddzielnych położeniach, w odniesieniu do części gęstej siatki drucianej.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że napęd siatki drucianej bez końca jest zaopatrzony w obwody elektryczne z znanymi wyłącznikami rtęciowymi, umieszczonymi częściowo na trasie płyty z włókien, doprowadzanej poprzecznie ponad otworem ssącym, i częściowo na trasie ruchu siatki bez końca, przy czym wyłączniki te zastosowane są do otwierania i zamykania obwodów elektrycznych w celu uruchomienia i zatrzymywania napędu pod bezpośrednim działaniem płyt z włókien i siatki drucianej, tak iż wtedy, gdy urządzenie napędowe jest w spoczynku, gęsta część siatki przykrywa otwór ssący, a doprowadzana do otworu ssącego płyta z włókien uruchamia swą przednią krawędzią urządzenie napędzające siatkę zawczasu, tak iż przednia krawędź płyty posuwa się bezpośrednio za kra-

wędzią gęstej siatki albo nieco zachodzi na tylną część gęstej siatki drucianej i razem z nią przesuwają się synchronicznie ponad otworem ssącym, przy czym urządzenie napędowe napędza w dalszym ciągu siatkę drucianą do czasu przejścia tylnej krawędzi części gęstej ponad otworem ssącym, tylna zaś krawędź tej partii siatki utworzy obwód elektryczny urządzenia napędowego w celu jego zatrzymania, w którym to czasie płyta z włókien jest przesuwana dalej samą ponad otworem ssącym aż do czasu, kiedy jej tylna krawędź uruchomi ponownie urządzenie napędowe siatki drucianej za pomocą innego obwodu o tyle wcześniej, aby przednia krawędź partii siatki gęstej przesuwiała się tuż za tylną krawędzią płyty albo nieco pod nią zachodziła, przy czym urządzenie napędowe w dalszym ciągu napędza siatkę do czasu całkowitego przykrycia otworu ssącego gęstą częścią siatki, po czym tylna krawędź tej części siatki przerywa obwód elektryczny urządzenia napędowego powodując zatrzymanie jego ruchu.

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że posiada urządzenie do zwilżania płyt z włókien przy pomocy delikatnie rozpylonej wody.

Aktiebolaget
Svenska Fläktfabriken
Zastępca: Mgr Andrzej Au-
rzczyk patentowy

FIG. 1

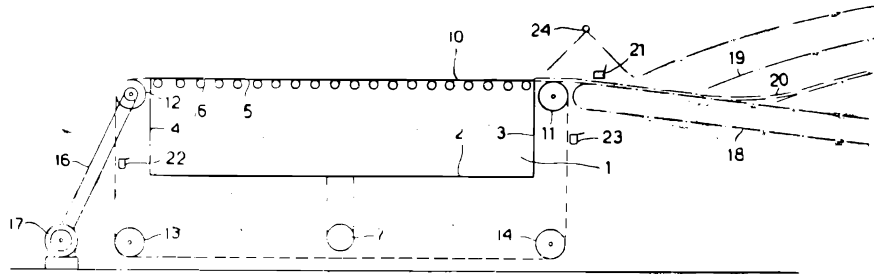


FIG. 2

