

Warszawa, dnia 11 października 1950 r.



F26 b 3/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33890

Kl. 82 a, 25/06

Aktiebolaget Svenska Fläktfabriken *)

(Sztokholm, Szwecja)

Sposób suszenia drzewa i podobnych materiałów oraz urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu

Udzielono z mocą od dnia 11 października 1947 r.

Pierwszeństwo: 9 października 1946 r. (Szwecja)

Wynalazek dotyczy sposobu suszenia drzewa i podobnych materiałów w suszarkach tunelowych, posiadających strefę suszenia oraz strefę wstępnego ogrzewania, w których stosuje się czynnik suszący, przechodzący przez suszarkę tunelową w kierunku przeciwnym do kierunku posuwania drzewa, a po wysuszeniu drzewa w strefie suszącej ogrzewa je bezpośrednio w strefie wstępnego ogrzewania, po czym wstępnie ogrzewa pośrednio czynnik suszący, który jako środek przewiewający dodaje się do strefy suszenia. Główna cecha sposobu według wynalazku polega na prowadzeniu części czynnika uchodzącego ze strefy suszenia wpraw przez strefę ogrzewania wstępnego, a potem przez wymiennik ciepła, zastosowany do pośredniego podgrzewania czynnika uzupełniającego, oraz na prowadzeniu pozostałej ilości tego czynnika uchodzącego ze strefy suszenia z powrotem do miejsca, w którym

wchodzi suchy czynnik do strefy suszenia jako czynnik zawracany, mieszając po drodze ten ostatni z ogrzanym wstępnie czynnikiem przewiewającym i ogrzewa później mieszaninę, prowadząc ją przez baterie ciepłe lub tym podobne.

Wynalazek dotyczy również urządzenia do przeprowadzania niniejszego sposobu, który opisany jest poniżej. W myśl wynalazku prowadzi się tylko część czynnika suszącego uchodzącego ze strefy suszenia przez strefę ogrzewania wstępnego, a pozostałą część czynnika suszącego, uchodzącego ze strefy suszenia stosuje się jako ośrodek cyrkulujący w strefie suszenia, przez co osiąga się następujące korzyści: po pierwsze, iż czynnik suszący, który użyty jest do wstępnego ogrzewania, zostaje ochłodzony w znacznym stopniu i zasadniczo jako nasycony zostaje wprowadzony do wymiennika ciepła, w celu ogrzewania wstępnego krążącego w nim ośrodka, dzięki czemu można stosować wymiennik ciepła o małych wymiarach i usuwać z czynnika uchodzącego w powietrze przez wymiennik ciepła większą część zawartego w nim ciepła.

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Inż. Bror Erik Lövgren.

ła, a po drugie, że pozostała część czynnika, uchodzącego z strefy suszenia, nie zostaje ochłodzona zbyt mocno przed wyjściem i bez przejścia strefy wstępnej zawrócona do procesu jako czynnik cyrkulujący, który zmieszany z świeżym dodanym ogrzanym czynnikiem uzupełniającym ogrzany zostaje i zwrócony do strefy suszenia w miejscu wlotowym dla czynnika, dzięki czemu odzyskuje się ciepło w większym stopniu aniżeli w przypadku, gdyby zawracany czynnik przepływał również przez strefę podgrzania.

Wykonanie urządzenia według wynalazku przedstawione jest w podłużnym przekroju na załączonym rysunku. W myśl wynalazku suszarka składa się z tunelu suszącego 1, w którym wagoniki 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 poruszają się po szynach. Wagony są napełnione drzewem i ruch odbywa się od strony lewej ku prawej. Tunel suszący posiada drzwi 9 do wprowadzania doń i drzwi 10 do wyprowadzania z niego wagoników. Część tunelu 1, w której znajduje się wagon 2, stanowi strefę ogrzewania wstępnego i oznaczono ją liczbą 11, podczas gdy część, w której stoją wagony 3, 8 stanowi właściwą strefę suszenia, oznaczoną liczbą 12. Na lewo od strefy wstępnej 11 znajduje się kanał pionowy 13, a na prawo od strefy suszenia 12 — pionowy kanał 14. Trzeci kanał 15 znajduje się ponad kanałem 1; jest on równoległy do niego ułożony. Kanał 15 może być połączony z jednej strony z kanałem 13 za pomocą otworów 16 i zaworu 17, a z drugiej strony z komorą 22 między strefą wstępną 11 a strefą suszenia 12 za pomocą otworów 18 i 19 i dwóch zaworów 20 i 21; kanał 15 jest stale połączony z kanałem 14.

Wietrznik 23 napędzany silnikiem oraz jedna lub więcej baterii grzejnych 24 umieszczone są w poprzecznej ścianie kanału 15 po stronie ssawczej wietrznika 23.

Liczbą 28 oznaczono koło, napędzane nie uwidocznionym na rysunku silnikiem, które za pomocą pasa 29 napędza wietrznik 30, którego wylot znajduje się w przewodzie 31, połączonym z kanałem 27. Strona ssąca wietrznika 30 połączona jest z wymiennikiem ciepła 33 za pomocą przewodu 32, przez który wietrznik z kanałów nie uwidoczniionych ssie świeże powietrze atmosferyczne w kierunku zaznaczonym strzałkami 34.

Kanał 13 połączony jest z komorą 37 poniżej wymienników ciepła 33 za pomocą otworu 35 i zaworu 36. Komora 37 połączona jest z komorą 38 powyżej wymiennika ciepła 33 za pomocą kanałów nie uwidoczniionych na rysunku, które przechodzą przez wymiennik ciepła 34, z której to komory 38 prowadzi komin 39 na zewnątrz. W kominie umieszczony jest wietrznik 40 napędza-

ny silnikiem.

Suszarka pracuje w opisany poniżej sposób.

Czynnik suszący w postaci powietrza jest pędzony za pomocą wietrznika 23 przez baterię 24, która ogrzewa go do odpowiedniej temperatury i dostaje się przez kanał 15 do kanału 14, a stąd do tunelu suszącego 12 w kierunku przeciwnym do kierunku posuwania wózków z materiałem do suszenia. Najwyższa temperatura czynnika i najniższa wilgotności panuje w wagoniku 8. Temperatura czynnika opada i wilgotność jego wzrasta w miarę jak on przepływa przez wagoniki 7, 6, 5 itd. W komorze 22 dzieli się strumień czynnika suszącego tak, iż mniejsza jego ilość przepływa przez strefę wstępną, podczas gdy większa ilość prowadzona jest przez otwory 18 i 19 do kanału 15. Ta ilość czynnika, która przepływa przez strefę ogrzewania wstępnego, oddaje swe ciepło zawartemu w wagonie 2 drzewu, które zostaje ogrzane wstępnie, podczas gdy czynnik sam nasycy się wilgocią i płynie do kanału 13. Jeżeli zawory 17 są zamknięte, płynie ten czynnik do kanału 13 przez otwór 35 do komory 37 przez wymiennik ciepła 33, komorę 38, przewód 39 i wreszcie na zewnątrz. Odsysanie tej ilości czynnika skutecznia wietrznik 40. W wymienniku ciepła 33 czynnik oddaje dalszą ilość ciepła, które wykorzystuje się w procesie suszenia, jak wynika z następującego opisu. Dzięki temu, że czynnik, przepływając przez wymiennik ciepła 33, jest stosunkowo mokry, a temperatura jego stosunkowo niska, może on oddać stosunkowo duże ilości ciepła wymiennikowi ciepła i odpływa w powietrze atmosferyczne jako czynnik o małej wartości pod względem zawartego ciepła. Również wskutek tego wymiennik ciepła może być stosunkowo mały.

Zawór 17 jest otwarty tylko w pewnych przypadkach w celu zawrócenia pewnej części czynnika do kanału 15, mianowicie w przypadkach, kiedy temperatura czynnika jest stosunkowo niska a wilgotność wysoka. Ta ilość czynnika, którą prowadzi się z komory 22 przez otwory 18 i 19 do kanału 15, przeznaczona jest jako ośrodek cyrkulujący w strefie suszenia i nadaje się do tego celu dzięki temperaturze i stosunkowo niskiej zawartości wilgoci. Wspomniany czynnik odprowadza się wietrznikiem 23, ewentualnie zmieszany z czynnikiem przepływającym przez otwór 16.

Proces powyższy wymaga jednakże również czynnika uzupełniającego i taki czynnik dodawany jest w postaci świeżego powietrza, które zgodnie z kierunkiem strzałek przepływa przez wymiennik ciepła 33, w którym podgrzewa się pośrednio za pomocą powietrza odpływającego z kanału 13 przez komorę 37, wymiennik ciepła

33, komorę 38 i przewód 39. Wstępnie ogrzane świeże powietrze zostaje przetłoczone wietrznikiem 30 poprzez kanał 31 i dalej kanałem 27 poprzez otwór 25 do kanału 15, w którym miesza się je z powietrzem cyrkulującym i razem z tym ostatnim tłoczy naprzód za pomocą wietrznika 23 w sposób wyżej opisany.

Kanał 27 przebiega poprzecznie do kanałów suszących, umieszczonych równolegle do siebie, przy czym posiada otwory odpowiadające otworowi 25.

Otwory 18 i 19 umieszczone są między wagonikiem 3 i 4 i zaopatrzone są w zawory. W strefie podgrzewania wstępnego jest miejsce tylko na jeden wagon, lecz rozumie się, że można stosować strefę wstępną większą mieszczącą więcej wagonów. Podczas suszenia posuwa się wagony kolejno w kierunku wyżej wspomnianym, przy czym nowe wagony wypełnione drzewem wprowadza się przez drzwi 9, a wagony z wysuszo- nym drzewem wyprowadza się z kanału przez drzwi 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób suszenia drzewa i podobnego materia- łu w suszarce tunelowej, składającej się ze strefy suszenia i strefy ogrzewania wstępnego, przy czym czynnik suszący przepływa przez suszarkę tunelową w kierunku przeciwnym posuwaniu się drzewa i po wysuszeniu drzewa w strefie suszenia ogrzewa drzewo bezpośrednio w strefie ogrzewania wstępnego i następnie ogrzewa pośrednio czynnik suszący, który jako ośrodek suszący wprowadza się do strefy suszenia, znamienne tym, że tylko część czynnika, odpływającego ze strefy suszenia, wprowadza się wpierw przez strefę ogrzewania wstępnego i potem przez wymien-

nik ciepła, służący do pośredniego ogrzewania czynnika uzupełniającego, pozostała zaś część czynnika, uchodzącego ze strefy suszenia, za- wraca się do strefy suszenia jako ośrodek cyrkulujący i po drodze miesza z podgrzanym czynnikiem uzupełniającym a mieszaninę pro- wadzi się przez ogrzewacz w celu jej ogrza- nia.

2. Urządzenie do przeprowadzania sposobu wed- ług zastrz. 1, składające się z suszarni tune- lowej, posiadającej strefę suszenia i strefę wstępnego ogrzewania, w których czynnik suszący i drzewo przechodzą w kierunkach prze- ciwnych, a wylot tunelu suszącego dla czyn- nika suszącego, płynącego ze strefy ogrzewa- nia wstępnego, połączony jest z wymiennikiem ciepła za pomocą kanału, przy czym wymien- nik ciepła posiada kanał służący do doprowa- dzania świeżego czynnika uzupełniającego do strefy suszenia, jak również służy do wstępnego ogrzania tego czynnika uzupełniającego, znamienne tym, że wylot dla czynnika suszą- cego z strefy suszącej posiada otwór (18, 19), najlepiej zaopatrzony w zawór (20, 21), połą- czony z kanałem (15) do zawracania pewnej ilości czynnika suszącego, przy czym kanał ten łączy się z kanałem (31), służącym do wlotu podgrzewanego świeżego czynnika uzupeł- niającego, oraz z wlotem czynnika suszącego do strefy suszenia, jako też, że posiada środki (23, 24) do poruszania czynnika cyrkulującego i regulowania temperatury tegoż, umieszczone w kanale (15) naprzeciw wlotu.

Aktiebolaget Svenska
Fläktfabriken

Zastępca: Mgr Andrzej Au-
rzczyk patentowy

