

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30742

Georg Grau, Chemnitz

Kl. 82 a, 25/06

MP F266 5/00

Sposób przyspieszania przebiegu suszenia drewna i materiałów roślinnych o podobnej strukturze

Zgłoszono 27 marca 1939

Udzielono 8 lipca 1942

Świeżo ścięte drewno zawiera do 60% i więcej wody. Woda ta jest częściowo zawarta w ściankach komórek, ale przeważnie znajduje się jako wolna woda w porach drewna. Punkt nasycenia włókna wynosi 25 — 26%. Drewno o większej zawartości wilgoci zawiera więc odpowiednio dużą ilość wolnej wody w swych porach. Przez suszenie ma być odparowana nie tylko ta wolna woda, lecz także część wody znajdującej się w ściankach komórek. Do naturalnego suszenia pocięte drewno układa się natychmiast po przetarciu w stos z wolnymi przestrzeniami i pozostawia się aż do tak zwanego powietrznego wyschnięcia, to znaczy aż do obniżenia się jego zawartości wilgoci do 17 — 20%.

Znane jest przyspieszanie tego suszenia w ten sposób, że przez wirowanie drewna wypędza się wolną wodę w kierunku włókien. Dotychczas wyzyskiwano do tego celu tylko siłę odśrodkową, według wynalazku wyzyskuje się także siłę ciężkości wody do przyspieszania suszenia drewna i materiałów roślinnych o podobnej strukturze, jak np. trzcina lub rogozina. Wynalazek polega na tym, że ruch cząstek cieczy jest wzmacniany przez działanie siły ciężkości przy jednoczesnym opłukiwaniu materiału suszonego suchym powietrzem, stale odświeżanym.

Działanie siły ciężkości nie było uwzględniane w dotychczas stosowanych urządzeniach do suszenia, ponieważ pra-

wdopodobnie nie spostrzeżono, jak dzięki temu usuwanie wilgoci może być przyspieszone.

Rzeczywiście jest to działanie bardzo znaczne, gdyż pień świerkowy o długości 4 m i górnej średnicy 26 cm, czyli o objętości 0,250 m³ zawiera, przy przeciętnej 60% zawartości wilgoci w stanie świeżo ściętym, 66 kg wody.

Przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku mechaniczne oddziaływanie może się odbywać przez huśtanie, wstrząsanie, spadanie itd. drewna. We wszystkich przypadkach wytwarzają się przy tym silne wiry powietrzne, które znacznie przyspieszają przebieg suszenia przez opłukiwanie zewnętrznej powierzchni materiału suszonego i wnikanie suszącego powietrza do jego wnętrza. Możliwość wyzyskania ciepła słonecznego i dużych ilości świeżego powietrza nadaje sposobowi według wynalazku dalszą zaletę w porównaniu ze znanym suszeniem w mniej lub więcej zamkniętych bębnach wirowych lub podobnych urządzeniach.

Przyspieszenie przebiegu suszenia umożliwia równomierne suszenie zewnętrznych i wewnętrznych części drewna i znacznie zmniejsza niebezpieczeństwo pęknięcia. Zewnętrzne części drewna, tak zwana biel, zawiera więcej wilgoci niż rdzeń. Przez suszenie kurczą się zewnętrzne powierzchnie bieli, zwłaszcza w okrągłakach i grubym drewnie tartym, bardziej niż wewnętrzne komórki rdzenia, wskutek czego powstają szkodliwe pęknięcia. Niebezpieczeństwo powstawania pęknięć jest według wynalazku znacznie zmniejszone, gdyż od początku następuje stosunkowo szybkie suszenie także i wnętrza drewna.

Jednocześnie z suszeniem można przeprowadzać także nasycanie świeżo ściętego drewna. W odróżnieniu od znanych sposobów nasycania, np. zwykłym sposobem Boucherie, w którym roztwór nasycający jest doprowadzany do drewna leżą-

cego i wnika pod naciskiem cieczy w pory drewna, wytłaczając wolną wodę z tych por w kierunku niżej leżącego końca drewna, według wynalazku roztwór nasycający dopływa do drewna, znajdującego się w ruchu. Roztwór nasycający wnika przy tym znacznie prędzej, gdyż wskutek działania ssącego postępuje on bezpośrednio za wypływającą z komórek wolną wodą. Gdy ciecz nasycająca przepłynęła przez drewno i powlokła przy tym ścianki komórek, utrzymuje się dalszy ruch drewna aż do jego zupełnego powietrznego wysuszenia.

Wynalazek niniejszy znacznie skraca czas potrzebny do nasycania drewna i upraszcza także zbieranie nadmiaru przepływającej cieczy nasycającej.

Rysunek przedstawia kilka przykładów wykonania urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawia huśtawkę w widoku z przodu i z boku, a fig. 3 i 4 — podobną huśtawkę z urządzeniem do nasycania drewna w widoku z przodu i z boku.

Na stojakach 1 osadzona jest huśtawka 2 na poziomym wale 3. Suszone drewna 4, ewentualnie oddzielone wkładkami pośrednimi, są ustawione na huśtawce. Za pomocą odpowiedniego źródła energii huśtawka jest utrzymywana w stałym ruchu wahadłowym, do czego wystarczy stosunkowo mały wkład energii.

Zawarta w drewnie wolna woda może pod działaniem siły ciężkości wypływać bez przeszkód ku dołowi. Ten wypływ wody jest zwiększany przez to, że powstała wskutek ruchów wahadłowych siła odśrodkowa wyrzuca wodę z komórek. Drewno jest ponadto stale otoczone silnie w ruch wprawianymi wirami powietrznymi. Dzięki temu zostaje szybko odparowana nie tylko wilgoć znajdująca się na zewnętrznej powierzchni, lecz także znajdujące się w porach drewna wilgotne powietrze, stale zastępowane suchym powie-

trzem. Urządzenie może być również wykonane na wzór znanych obrotowych rusztowań.

Do grubego drewna tartego lub okrągłaków nadaje się najlepiej sposób udarowy lub spadowy. W tym celu ustawia się drewno suszone np. na ruszcie, który za pomocą wałów kciukowych lub podobnych jest podnoszony np. o 10 cm, a następnie spada. Przez uderzanie drewna przy spadku rusztu następuje przyspieszenie wypływu wody.

Niebezpieczeństwo zniszczenia materiału przez grzybki drzewne i gnicie jest największe przy zawartości wody w ilości 20 — 30%. Przy stosowaniu sposobu spadowego punkt nasycenia włókien, wynoszący 25 — 26%, zostaje szybko osiągnięty i przez wymianę powietrza wewnątrz drewna łatwo przekroczony w dół. Okrągłaki poddane spadaniu i z nich wytworzone tarte drewno schną znacznie prędzej, równomierniej i bez powstawania pęknięć. W ten sposób traktowane drewno nie podlega zbyt łatwo zmianie jakości i zniszczeniu przez zabarwienie soków, grzybki lub naturalne gnicie.

Jednocześnie z suszeniem drewna przez huśtanie, wstrząsanie lub spadanie może się odbywać nasycanie np. sposobem Boucherie, a mianowicie w znacznie krótszym okresie czasu, ponieważ pozostała po usunięciu wolnej wody próżnia wciąga za sobą ciecz nasycającą.

Na fig. 3 i 4 uwidoczniono połączenie urządzenia nasycającego z huśtawką. Na górnych końcach bloków założone są kaptury 7, połączone za pomocą odpowiednich

przewodów 9 ze zbiornikiem roztworu 8, znajdującym się na stojaku huśtawki. W podobny sposób można również nasycać drewno przy równoczesnym wstrząsaniu lub spadaniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przyspieszania przebiegu suszenia drewna i materiałów roślinnych o podobnej strukturze przez nadawanie suszonemu materiałowi ruchów, powodujących usuwanie wody w kierunku włókien, znamieny tym, że ruch cząstek cieczy jest wzmagany przez działanie siły ciężkości przy jednoczesnym opłukiwaniu suszonego materiału stale odświeżanym suchym powietrzem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że suszony materiał wprowadza się w ruch za pomocą huśtawki.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że suszonemu materiałowi, np. kłocom drzewnym, nadaje się w kierunku ich najdłuższych osi ruchy udarowe lub wstrząsowe, uruchamiając je za pomocą urządzenia wstrząsowego.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do utrzymywanych w ruchu materiałów suszonych, np. kłoców drzewnych, doprowadza się roztwór nasycający, wobec czego ten roztwór postępuje w porach materiału bezpośrednio za usuwaną wodą.

Georg Grau
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

Fig. 1.

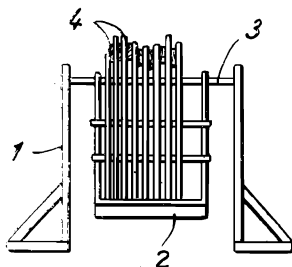


Fig. 2.

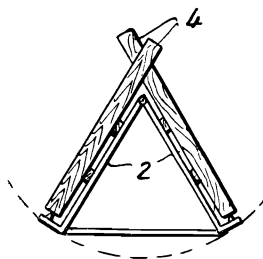


Fig. 3.

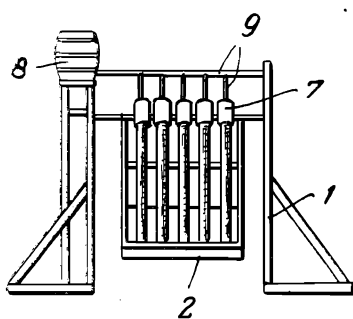


Fig. 4.

