

7 grudnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



F 26 b, 5/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4140.

Kl. 82 a 14.

James Archibald Craig
 (Toronto, Kanada),
 Ernest Burnip
 (West-Hartlepool, Wielka Brytania)
 i James Munro Sinclair
 (Toronto, Kanada).

Sposób i urządzenie do suszenia drzewa.

Zgłoszono 11 czerwca 1923 r.

Udzielono 5 lutego 1926 r.

Wynalazek niniejszy omawia sposób suszenia drzewa tartego oraz odpowiednie urządzenie, w którym usuwanie wilgoci z drzewa mokrego lub świeżego odbywa się sposobem mechanicznym.

Sposób niniejszy polega przede wszystkim na wydzielaniu możliwie szybko, przy pomocy urządzeń mechanicznych dużych ilości wody ze znaczniejszych mas drzewa. W tym celu masy drzewa zostają wprawiane w szybki ruch wirowy, wskutek czego pod wpływem siły odśrodkowej oraz chłonnych własności powietrza otaczającego, zostaje usunięta znaczna część zawartej w drzewie wilgoci.

Szybki wirowy ruch drzewa wywołuje przy jego powierzchni ruch powietrza, na podobieństwo tego, jak to czynią dmuchawy lub przewietrzniki. Działające na drzewo siły odśrodkowe przyspieszają w znacznym stopniu suszenie, gdyż woda odpływa z komórek drzewnych wewnętrznych do zewnętrznych, skąd chłonie ją i unosi prąd powietrza.

Maszyna, przeznaczona do urzeczywistnienia nowego sposobu, jest tak wykonana, iż zapewnia bardzo łatwe, z zachowaniem bezpieczeństwa pracy, ładowanie i wyładowywanie bez zbytecznej straty czasu. Maszyna ta mieści się pośrodku torów

prowadzących do suszarki. Wózki naładowane wilgotnym drzewem wchodzą z jednej strony do odpowiedniej komory, dostają się na wirówkę, wprawianą następnie w ruch aż do otrzymania zamierzonych wyników, poczem wózki z wysuszonym drzewem staczają się na szyny i przechodzą po nich w celu ostatecznego wysuszenia do właściwej, ogrzewanej suszarki, umieszczonej po drugiej stronie komory.

Dalszy opis omawia jeden z przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 rysunku przedstawia widok ogólny suszarni, w której mieści się opisane poniżej urządzenie, fig. 2 — widok boczny, fig. 3 — przekrój przez 3—3 (fig. 2), fig. 4 — dodatkowy mechanizm do zamocowywania drzewa podczas wirowania, aby zapobiec niepożądanym ruchom wirującej masy drzewnej (w skali większej), fig. 5 pokazuje jarzma przrządu, wprawiającego w ruch uchwyty do drzewa oraz umocowanie ich w oprawie maszyny, fig. 6 — sposób ładowania drzewa na wózki, ze wskazaniem układu drzewa i obiegu powietrza, fig. 7 przedstawia widok boczny małych śmigieł powietrznych, które przyczyniają się do zwiększania obiegu powietrza, fig. 8 — przekrój poziomy przez 8 — 8 (fig. 7), fig. 9 — przekrój pionowy napędu wirówki.

Właściwa wirówka stanowi kadłub 1, (fig. 1, 2) złożony z dwóch otwartych na końcu klatek i wykonany ze stali w sposób powszechnie w przemyśle drzewnym stosowany. Obie klatki umieszcza się na środkowym pomoście 2 i wzajemnie się równoważą. Przez środek kadłuba 1 przechodzi wał poziomy 3 (fig. 1, 2 i 3).

Na pomoście 2 w każdej z klatek ułożona jest para szyn stalowych 4, tworząca tor, odpowiadający torowi 5 wózków, umocowanemu w komorze suszarni R na drewnianym pomoście 6. Po torach 5 odbywa się na wózkach A¹ dostarczanie drzewa z tartaku.

Każda klatka posiada skrzydło 7 do wprawiania w ruch powietrza. Szerokość skrzydła odpowiada długości klatki; służą one do potęgowania obiegu powietrza i usuwania powietrza nasyconego wilgocią. Szybkość i sprężenie powietrza, przenikającego przez prześwity pomiędzy naładowanem na wózki drzewem jest proporcjonalna do szybkości obrotu ramy 1. Obrót zachodzi w kierunku strzałek 8 (fig. 3).

W celu unieruchomienia drzewa, będącego pod działaniem sił odśrodkowych, każda klatka posiada odpowiednio ukształtowane zaciski.

W tym celu wpoprzek i nazewnątrz klatki, na dwóch stalowych słupach, ustawionych po obu stronach pomostu i związanych z nim nitami 10, umocowane są dwa stalowe kątowniki 11. Każda para kątowników 11 posiada dwa ksiuki zaciskowe 12, obracające się na czopach 13 oraz przesuwające w górę lub nadół jarzma 14 (fig. 3 i 4), które działają bezpośrednio na drzewo. Za obrotem ksiuków 12 nadół, jarzma 14 przyciskają drzewo B¹ do pomostu C¹ wózka. Ciśnienie udziela się całej masie, a przez wózki A i szynom 4 oraz pomostowi 2. Tym sposobem wózek i jego ładunek zostają unieruchomione i drzewo zabezpieczone podczas wirowania od wszelkich niepożądanych ruchów.

Ksiuki 12 podlegają działaniu dźwigni (fig. 3 i 4), widełkowych w górnej swej części i połączonych prętem stalowym 16, wprawianym w ruch dźwignią 17 na wale 18. Wał 18 otrzymuje ruch obrotowy od obustronnie rozwidlonej dźwigni kątowej 19 połączonej drażkiem 20 wyposażonym w dolnej swej części w gwint z mechanizmem zaciskowym M (fig. 3 i 4), umieszczonym w każdej klatce w ilości, odpowiadającej ilości słupów 9. Na rysunku każda klatka posiada jeden taki mechanizm.

Mechanizm M składa się z kozła 21, try-

bu 22, stanowiącego rodzaj naśrubka, ze sprężyny wyrównawczej 23, z naśrubka oporowego 24 do sprężyny oraz dźwigni włączającej 25. Kozioł 21 (fig. 5) może wykonywać ruch obrotowy na czopie 26¹, umocowanym do płyt 26 i służącym do prowadzenia śruby pociągowej 20. W tym celu posiada on dwa jarzma 27, przez które przechodzi wrzeciono. Do wytworzenia nacisku służy dźwignia 25, obracająca tryb na wrzecionie. Wrzeciono wobec nacisku sprężyny 23, opartej o naśrubek 24 przy piąście trybu, przesuwa się nadół. Wskutek tego, za pośrednictwem ramienia 19 na wale 13, kłuki 12 opierają się o jarzma 14 i przyciskają drzewo.

Sprężyna 23 nadaje poza tem jarzmom 14 pewną elastyczność, odpowiednio do kurczenia się masy drzewnej podczas suszenia. Dzięki temu można utrzymać wkładki drewniane 28 zawsze pod jednakowym stałym ciśnieniem, niezależnie od zmian w szybkości ruchu oraz od kurczenia się drzewa. Pozwala to również zrównoważyć siły, powstające przy hamowaniu w celu zatrzymania wirówki.

Sposób ładowania drzewa na wózki przedstawiają fig. 1 i 6. Deski układa się na drewnianych poduszkach 28, które w tym wypadku posiadają przynajmniej 25 mm grubości, a dla cienkich płyt fornierowych — co najmniej 6 mm. Poduszki układa się w kierunku podłużnym. W ten sposób powstaje sieć kanałów przez które może przenikać powietrze.

Pomimo to jednak, ponieważ końce desek tworzą powierzchnię niemal gładką, należy, skoro chodzi o wprowadzenie większych ilości powietrza, masę wprawić w szybki ruch lub wzmóc ciśnienie powietrza, w przeciwnym bowiem wypadku suszenie odbywa się powoli. Należy na to zwrócić szczególną uwagę, jeżeli chodzi o suszenie bali czworogrannych. Wypada układać je wzdłuż wózka tak, aby poduszki 28 leżały w kierunku poprzecznym (fig. 8).

Aby zapobiec zatkaniu kanałów wewnątrz masy drzewnej i skierować powietrze przez poszczególne prześwity, stosuje się odchylacz 29 (fig. 7), umocowany na przednich końcach desek stosu B^1 , które pierwsze stykają się z dopływającym powietrzem. Zapobiega to dążeniu powietrza do okrążania zewnętrznej jedynie powierzchni stosu wobec czego powietrze musi przenikać ze znaczną szybkością i pod wysokim ciśnieniem przez wewnętrzne prześwity stosu. Powietrze wychodzi ze stosu po stronie wylotowej W (fig. 3) po okrążeniu całego stosu B^1 . Większa część powierzchni stosu podlega wobec tego chłonnemu działaniu powietrza, które w wielkich ilościach przechodzi przez stos, pochłaniając i usuwając znaczne ilości wilgoci.

Siła odśrodkowa przy szybkim ruchu wirowym wywołuje wysączenie wody na powierzchnię drzewa, gdzie ją pochłania krążące kanałami powietrze.

Szybkość krążenia powietrza zależy od szybkości ruchu klatek. Największa obwodowa szybkość dochodzi do 1000 m na min. Szybkość ta nie powinna wynosić mniej niż 750 i wogóle zależy od gatunku drzewa. W celu dowolnej zmiany szybkości ruchu można stosować przyrząd, przedstawiony na fig. 9, zawierający przekładnię ślimakową 30, 31. Ślimak 30 zaklinowany jest na wale 32, umocowanym w łożyskach 33, które to łożyska spoczywają na występie 34 koźła D i wirówki, poniżej ślimacznicy 31. Zaklinowana na wale 32 tarcza 35 otrzymuje napęd od przystawki 36 (fig. 1) albo bezpośrednio od silnika elektrycznego. Ślimacznica 30 siedzi wolno na końcu wału 3 i zachodzi w szczękę 37 sprzęgła na klinie wału 3. Takie urządzenie pozwala na wyłączanie napędu przystawki 36 i rozłączanie ślimaka ze ślimacznicą czyli na bieg wirówki aż do wyczerpania energii ruchu. Można również przyspieszyć zatrzymanie wirówki

zapomocą hamulca 38, działającego na drugi koniec wału 3 i umocowanego na występie 39 koźła D^1 .

Ogólny widok ustroju w stanie gotowym do pracy przedstawia fig. 1. Na podstawie 6 spoczywa tor szynowy 5, na którym stoi wirówka. Naładowane wózki można przesuwac na szyny 4, umieszczone w obu przeciwległych klatkach.

Przy ładowaniu urządzenia ustawia się jedną z klatek nawprost toru 5 i włącza naładowany drzewem wózek. W tym okresie klatka zostaje w dowolny sposób unieruchomiona. Po ustawieniu wózka, robotnik stojący na pomoście 6 (fig. 3) wprawia w ruch tryb 22 dźwignią 25 i przyciska jarzma 15 unieruchamiając wózek w jego pozycji. Wówczas usuwa się zamek samej klatki, wobec czego wózek wraz z klatką obraca się nadół i wprost z szyn 5 ustawia się pusta klatka. Wprowadza się wówczas drugi wózek, mocując go jak poprzednio.

Po osuszeniu drzewa wytacza się wózki z klatki i przesuwa je w kierunku strzałki 40 przez otwór P^1 z odpowiednią zasuwą E^1 do suszarki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób suszenia drzewa, znamienne tem, że ułożone w postaci luźnego stosu drzewo surowe umieszczone zostaje na wózki, wprowadzane na wirówkę, wprawianą w celu odwodnienia drzewa w szybki ruch obrotowy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że wózki zostają na wirówce zrównoważone i unieruchomione.

3. Sposób według zastrz. 1—2, zna-

mienny tem, że po odwirowaniu surowiec przechodzi do właściwej suszarni.

4. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1—3 wprawiające wirówki ze stosem drzewa w szybki ruch obrotowy, znamienne tem, że materiał wiruje na otwartem powietrzu, gdyż strona tylna stosu nie posiada zasłony, wobec czego powietrze za stosem zostaje nieco rozprężone.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że posiada podwójną klatkę obrotową oraz wózki na drzewo, które ustawia się w klatkach i które służą do umieszczenia drzewa, załadowanego z pozostawieniem prześwitów na powietrze suszące.

6. Urządzenie według zastrz. 4, 5, znamienne tem, że klatki posiadają odpowiednie dla wózków tory.

7. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że posiada mechanizm do unieruchomienia klatki podczas wprowadzania wózków.

8. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że posiada mechanizm do utrzymywania materiału i wózków na torach w określonej pozycji

9. Urządzenie według zastrz. 4 i 6, znamienne tem, że na czołowych w kierunku ruchu powierzchniach klatki posiada narządy nasady (7) w kształcie tarcz, kierujące powietrze w celu zwiększenia sprężenia na stronie przedniej stosu.

James Archibald Craig.

Ernest Burnip.

James Munro Sinclair.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

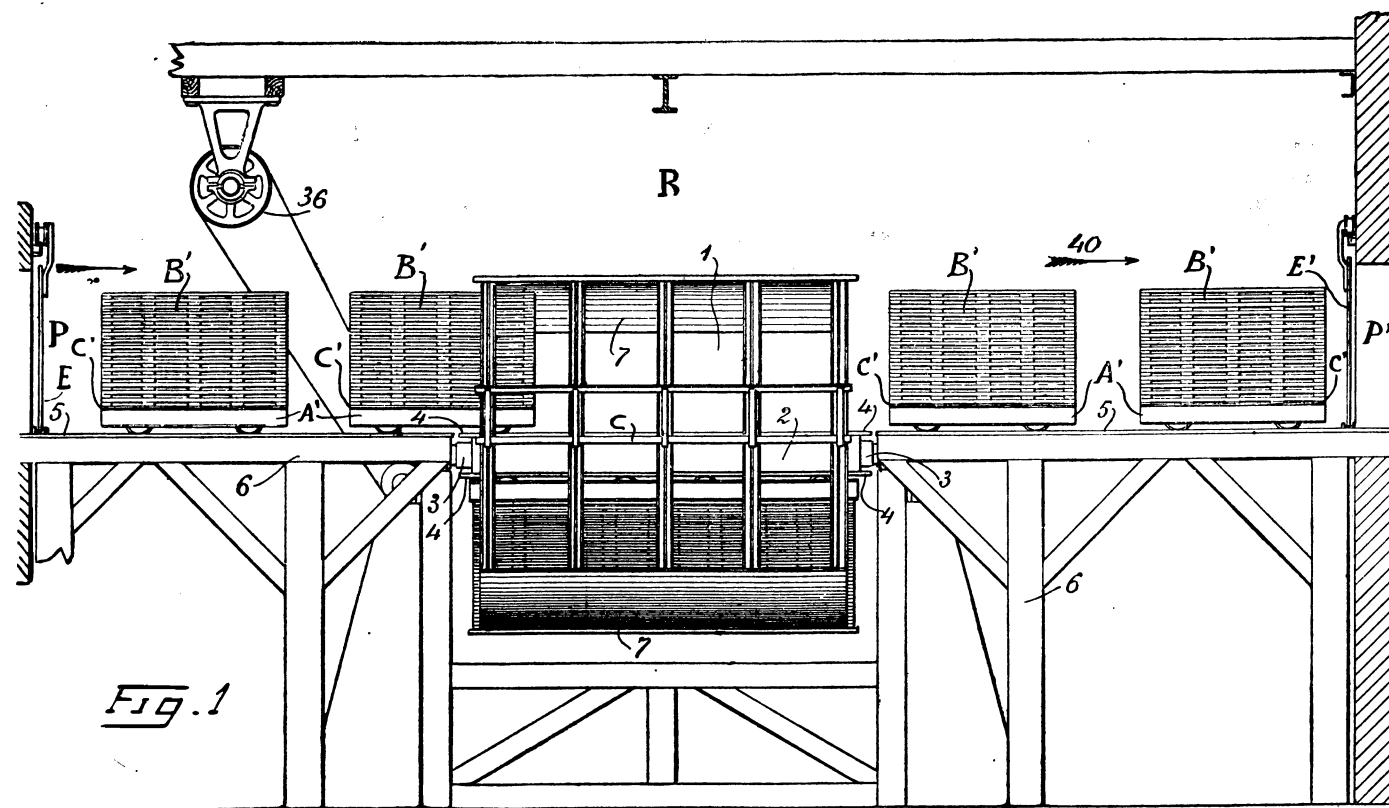


Fig. 1

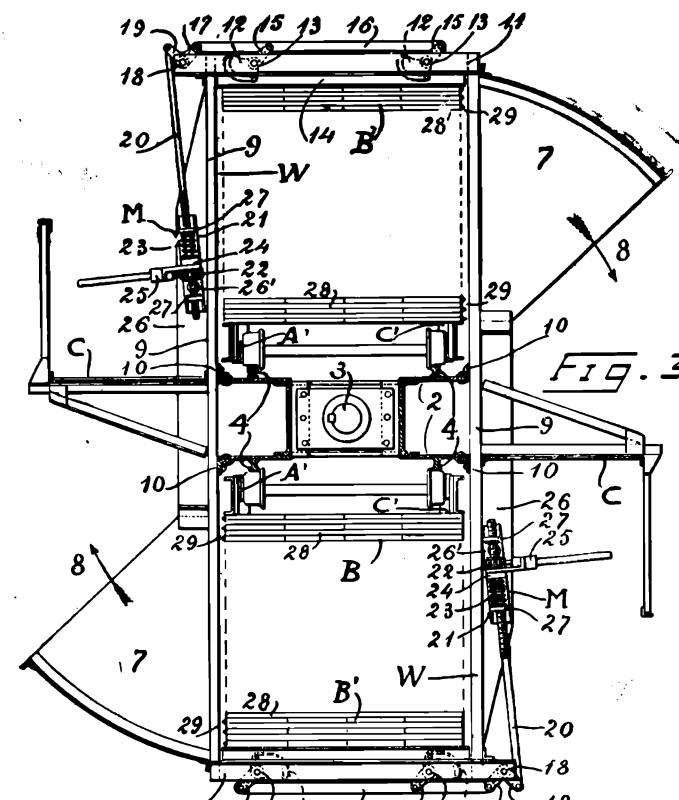


Fig. 3

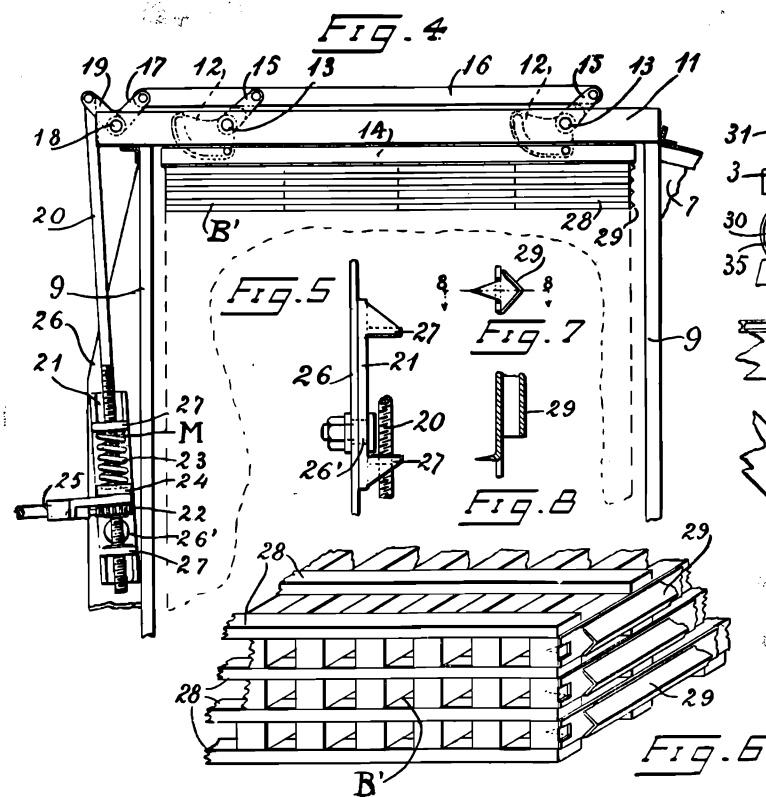


Fig. 4

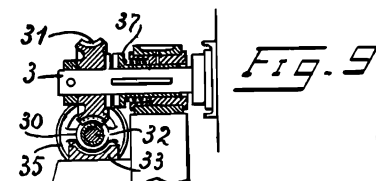


Fig. 5

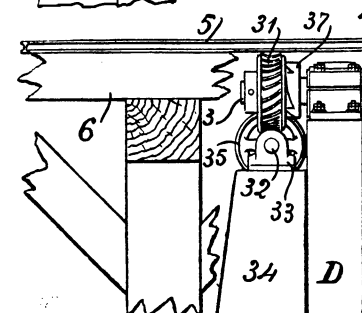


Fig. 6

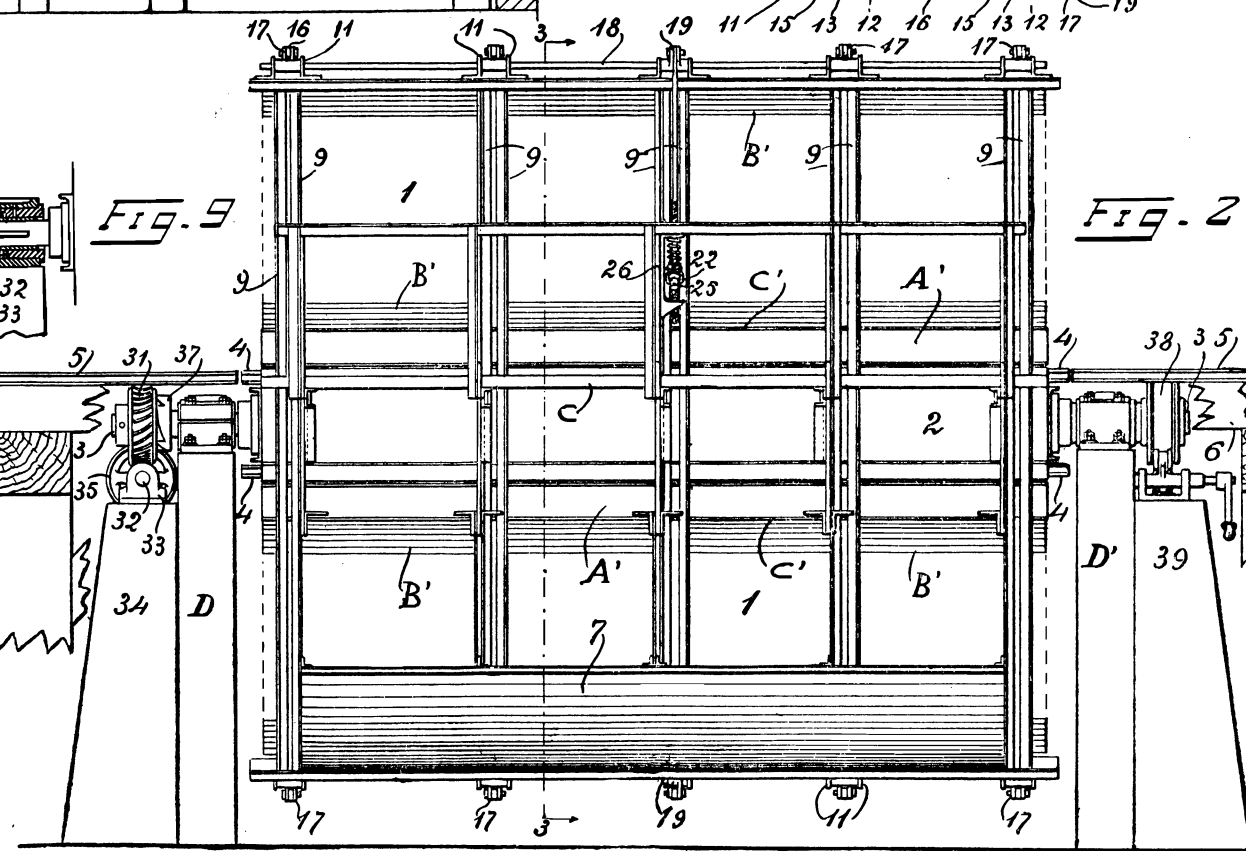


Fig. 2