



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VIII.1965 (P 110 477)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.V.1967

Kl. 39 a', 5/00

MKP B 29 j

5/00

UKD 674.815

Współtwórcy wynalazku: Günther Otto, Günter Clemens, inż. Peter Scorna, inż. Gustav Schinkmann, inż. Erhard Rother

Właściciel patentu: VEB Vereinigte Holzveredelungswerke Leipzig, Wiederritzsch (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania runa z włókien drzewnych lub podobnych materiałów w stanie suchym lub półsuchym, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1 Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania runa z włókien drzewnych lub podobnych materiałów oraz urządzenia do stosowania tego sposobu.

Przy wytwarzaniu płyt z włókien drzewnych lub podobnych materiałów w stanie suchym lub półsuchym utworzenie równomiernego runa jest trudnym problemem. Odnosi się to zwłaszcza do równomiernego rozłożenia ciężaru runa na jednostkę jego powierzchni.

Do osiągnięcia tego celu stosowano różne sposoby i urządzenia. Znanie jest wytwarzanie pilśni za pomocą strumieni powietrza w urządzeniach wytwarzających runo, zwanych szybami, przy czym stosuje się do nasypu runa głowicę nasypową w postaci rury umieszczonej poziomo nad sitem bez końca. Szerokość głowicy nasypowej zależy od wymaganej szerokości runa. W wycinku głowicy nasypowej umieszczona jest siatka podczas gdy wewnątrz korpusu, posiadającego kształt rury umieszczona jest obrotowa szczotka. Zadaniem obrotowej szczotki jest dozowanie materiału włóknistego, przez przecieranie go przez siatkę.

Znane jest ponadto stosowanie dyszy wykonującej ruch wahadłowy. Dysza ta składa się z prostego sztytu, zawieszonego pionowo i osadzonego wychylnie. Strumień składający się z włókien i powietrza nie dozowany albo tylko z grubsza dozowany, przepływa w dyszy wahadłowej w sposób burzliwy (turbulentny).

2 Mieszanina włókna i powietrza opuszcza dyszę wykonującą ruch wahadłowy i opada na siatkę bez końca tworząc runo. Pod siatką wytwarza się podciśnienie za pomocą umieszczonej komory ssącej, celem ułatwienia i przyspieszenia osadzania się włókien. Aby przy stosowaniu tego sposobu utrzymać możliwie równomierne runo, konieczne jest usypanie podwójnej ilości masy włóknistej jakiej potrzeba na otrzymanie runa.

10 Nadmiar masy zdejmuje się z runa za pomocą walca kołczastego i przy pomocy urządzenia ssącego odprowadza się do zbiornika wyrównawczego umieszczonego przed dyszą wahadłową. W celu uzyskania równomiernego rozmieszczenia masy na całej powierzchni płyty, konieczny jest przy tym 15 sposobie rozrzut znacznej ilości materiału włóknistego poza powierzchnią płyty. Nadmiar materiału odbierany jest za pomocą przewodów ssących umieszczonych na brzegu płyty. Przy tym sposobie 20 stosując kolejno kilka szybów, zwłaszcza przy stosowaniu frakcjonowanego materiału włóknistego, można uzyskać runo o wielowarstwowej budowie.

Proponowano również doprowadzenie wstępnie 25 dozowanego materiału włóknistego do szybu wykonanego w postaci komory. Umieszczony na poziomie przebiegającym przenośniku taśmowym materiał włóknisty dzieli się i dozuje w szybie za pomocą urządzenia odprowadzającego, wykonanego w postaci ukośnie i przeciwbieżnie pracującej kołczastej taśmy lub kołczastych walców. 30

Za pomocą walca rozrzucającego włóknisty materiał zostaje odrzucony do otworu wylotowego szybu, przy czym włókna frakcjonuje się według ich ciężaru. Większe i tym samym cięższe włókna zostają odrzucone dalej, podczas gdy cienkie, lekkie włókna spadają w pobliżu walca rozrzucającego.

Przez stosowanie przeciwbieżnie pracujących szybów osiąga się w przybliżeniu symetryczną budowę runa. Aby zapobiec osiadaniu włókien na ścianach wewnętrznych szybu proponowano stosowanie ścian zbiornika w postaci taśm bez końca poruszających się na walcach. W innym rozwiązaniu zastosowano urządzenie dozujące i szyb w jednym agregacie. Włókna spadające od strony czołowej do komory dozowania, trafiają na wznoszący się w kierunku roboczym przenośnik taśmowy, przy czym w górnym skrajnym punkcie, przed zejściem ukośnej taśmy dozuje się je za pomocą układu walców przy czym zostają przekazane do walca odprowadzającego, który przenosi je na sito wykonane w postaci taśmy bez końca.

Następnie walce kołczaste reduktują runo do potrzebnych wymiarów a zebrany materiał włóknisty odprowadza się do zasobnika dozującego. Uzyskanie równomiernego runa o dużej szerokości przy zastosowaniu tego sposobu następuje szczególnie trudno.

Wszystkie wyżej opisane sposoby oraz urządzenia do ich stosowania mają tę wadę, że uzyskanie równomiernego ciężaru runa na jednostkę jego powierzchni, oraz równomiernej gęstości przy wytwarzaniu płyt o większych szerokościach i prędkości siatki przekraczającej 30 metrów/min jest praktycznie nieosiągalne, względnie powoduje duże trudności natury technologicznej.

Przy stosowaniu dyszy wahadłowej trzeba na przykład stosować podwójną ilość rzeczywiście potrzebnego materiału włóknistego, co praktycznie odtacza konieczność transportu całej tej ilości do urządzenia. Z tej przyczyny opisane sposoby są nieekonomiczne.

Również stosowanie głowic rozrzucających w postaci rur nie daje zadowalającego rozprowadzenia włókien na całej szerokości sita tak iż sposób ten nie znalazł praktycznego zastosowania. Wytwarzanie runa za pomocą szybu wykonanego w postaci komory, wyposażonego w walce rozrzucający w wyniku czego osiąga się frakcjonowanie włókien przy tworzeniu runa, również nie dało zadowalających wyników, ponieważ pomimo frakcjonowania przy doprowadzaniu materiału włóknistego nie można było osiągnąć równomiernej i możliwie jednolitej konsystencji runa.

Stosowanie urządzeń do wytwarzania runa, w których dozowanie wstępne odbywa się za pomocą walców podawczych, zmniejszyło wprawdzie nadmiar masy włóknistej potrzebnej do wytwarzania runa, do granic dopuszczalnych, jednak proces nie zapewnia otrzymywania wystarczająco równomiernego runa. Do nierównomiernego układania się runa przyczynia się również nierównomierne działania ssące komory umieszczonej pod siatką. Nierównomierne ssanie występuje zwłaszcza przy bocznym odprowadzaniu powietrza ssącego, które ze względów technicznych odprowadzane jest

przeważnie przez przewody kolanowe. W przewodzie takim powstają znaczne zakłócenia przepływu.

Zakłócenia te powodują nierównomierne odkładanie się materiału włóknistego w wyniku czego runo posiada mimo usunięcia nadmiernej ilości włókna, przede wszystkim ze względu na gęstość odkładających się włókien, a tym samym ciężar na jednostkę powierzchni utworzonego runa, zróżnicowane właściwości, które powodują poważne wady jakościowe gotowego wyrobu.

Celem wynalazku jest zmniejszenie stosowania nieekonomicznego nadmiaru surowca przy tworzeniu runa zarówno co do grubości jak i szerokości oraz polepszenia właściwości runa, zwłaszcza jednorodności na całej jego szerokości.

Według wynalazku doprowadza się do szybu odpowiednio dozowaną mieszaninę włókna i powietrza tak, aby grubość runa utworzyła się tylko z 20%-owym nadmiarem.

Dalszym celem sposobu według wynalazku jest zapobieganie gromadzeniu się nadmiernych ilości materiału po bokach oraz stworzenie pod strefą wytwarzania runa, równomiernych warunków przepływowych.

Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że suchy lub półsuchy materiał włóknisty przeprowadza się za pomocą znanego koła łopatkowego do środka urządzenia dozującego gdzie wysypuje się go na przenośnik taśmowy poruszający się w kierunku roboczym. Za pomocą walców kołczastych lub szczotkowych wyrównuje się warstwę włókien. Zgarnięty przy tym materiał włóknisty zostaje przy tym zabiegu spulchniony i za pomocą powierzchni kierujących odprowadzony z powrotem do strefy podawczej.

Odstęp ścian bocznych urządzenia dozującego powiększa się w kierunku wylotu w celu umożliwienia rozszerzania się warstwy włóknistej. Po stronie wylotowej urządzenia dozującego walec podawczy ponownie spulchnia warstwę włóknistą przed doprowadzeniem jej do jednego z szybów ssących.

W wyniku podziału szybu ssącego na kilka części, każdy strumień częściowy zostaje doprowadzony oddzielnie do sekcji tworzenia runa, przy czym ilość poszczególnych strumieni zależna jest od ilości podziałów szybu.

Urządzenie do wytwarzania runa składa się z szybu jedno lub wielokrotnie dzielonego, umieszczonego nad siatką, na której tworzy się runo. Przez podział na kilka usytuowanych obok siebie szybów, umożliwione zostaje tworzenie równomiernego runa na dużych szerokościach, a przede wszystkim obniżona zostaje wysokość szybów. Szyby o kształcie ściętych ostrosłupów łączą się w małym odstępie nad sitem taśmowym. Ściany zewnętrzne szybów są opuszczone aż do sita i ograniczają z boku strefę tworzenia runa.

Naniesiony przy tworzeniu runa nadmiar wynoszący około 20% całkowitej masy zostaje usunięty z runa znanym sposobem za pomocą walców szczotkowych lub kołczastych i odprowadzany przewodem ssącym do urządzenia dozującego. Tak samo można wytwarzać znanym sposobem wielo-

warstwowe runo przez zastosowanie kilku szybów ustawionych jeden nad drugim.

Efekty ekonomiczne polegają na tym, iż przy zastosowaniu tego sposobu i urządzenia według wynalazku, można wytwarzać płyty z włókien drzewnych lub podobnego materiału, które pod względem jakościowym, zwłaszcza cech fizycznych spełniają wszelkie stawiane im wymogi. Sposobem według wynalazku można wytwarzać płyty o dużych szerokościach, na przykład 2 m, co spełnia wymagania licznych odbiorców.

Sposób wytwarzania runa według wynalazku umożliwia stosowanie prędkości wytwarzania runa przekraczającej 30 m/minutę, co jest warunkiem racjonalnej i w pełni ekonomicznej produkcji.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku uwidocznione na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie szyb w przekroju pionowym, fig. 2 urządzenie dozujące w widoku z góry, fig. 3 szyb w widoku z przodu, fig. 4 przykład wykonania komory ssącej w widoku z góry, fig. 5 inny przykład wykonania komory ssącej w widoku z góry, fig. 6 przykład wykonania komory ssącej w widoku z przodu, a fig. 7 urządzenie w przekroju pionowym.

Rozwłókniony materiał wprowadza się do urządzenia dozującego 1 przez szyb doprowadzający za pomocą koła łopatkowego 3. W urządzeniu dozującym porusza się na wałkach pozioma taśma 4 bez końca, która przenosi materiał 5 do wyłotu. W czasie transportu następuje wstępne dozowanie za pomocą bębna dozującego 6 wykonanego jako walec kołczasty lub szczotkowy, który obraca się w kierunku biegu taśmy. Za walcem służącym do wstępnego dozowania, znajduje się walec 7 dozujący dokładniej w taki sposób, żeby ilość materiału nie przekraczała więcej niż 20%, ilość potrzebną do wytworzenia runa.

Dzięki powierzchni kierującej 8 wyczesany materiał zostaje doprowadzany na część taśmy przenośnikowej znajdującej się przed walcami. Dozowany strumień włókien zostaje doprowadzony z urządzenia dozującego za pomocą walca 9 do leja odprowadzającego 10, który posiada ścianki przegrodowe 11. Przegrody 11 powodują równomierny rozdział dozowanego strumienia włókien, który zachowany zostaje aż do doprowadzenia go do szybu 12. Materiał włóknisty doprowadzony jest przewodem 16 do szybu i uzyskuje dzięki umieszczeniu w górnej części szybu nieruchomych lub nastawnych powierzchni kierujących 15 przepływ laminarny. Materiał spada na siatkę 17 ograniczając szyb 12 od dołu. Na ruchomej siatce 17 tworzy się przez osiadanienie materiału włókniste runo, którego grubość reguluje się za pomocą walca wyczesującego 24.

Na fig. 3 przedstawiono przykład wykonania szybu 12. Szyb ten dzieli się na dwie części za pomocą wewnętrznych ścian 13. Zewnętrzne ściany 14 nadają szybowi kształt ściętego ostrosłupa, a w dolnej części szybu przebiegają pionowo. Połączenie ścian 13 znajduje się na tej samej wysokości, co przejście ukośnej zewnętrznej ściany 14 w jej dolną pionową część.

Na fig. 4 — 6 przedstawiono przykłady wykonania urządzenia ssącego znajdującego się poniżej

siatki 17. Na fig. 4 uwidoczniono sposób odprowadzania powietrza ssącego.

Przewód ssący 19 prowadzony od wietrznika 20 do siatki 17 jest dzielony na całej długości lub w części długości ścianami działowymi 21. Ściany te zaopatrzone są w nastawne otwory wietrowe 22 za pomocą których można regulować równowagę przepływu.

Na fig. 5 — 6 przedstawiono inny przykład wykonania odprowadzania powietrza z urządzenia ssącego. Przewód ssący 19 podzielony jest na przewody 23. Podział ten stosuje się tylko na zagięciach przewodu ssącego. Średnica poszczególnych przewodów jest różna i dobrana dla uzyskania jednolitych przepływów na całej powierzchni przewodu ssącego względnie komory ssącej 18.

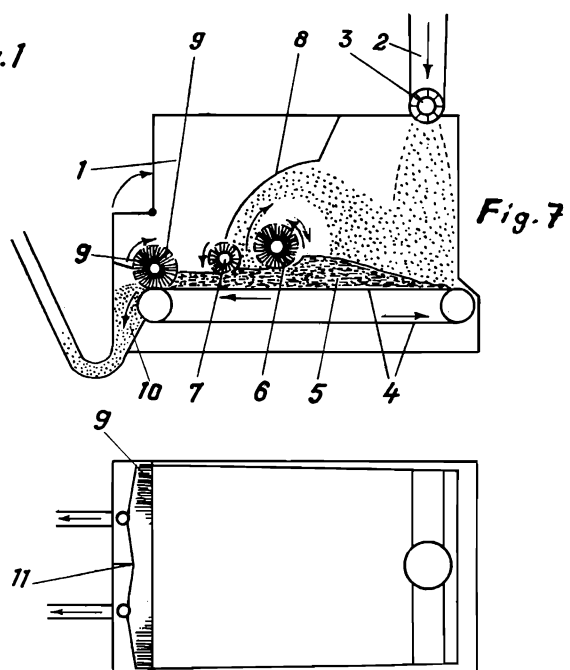
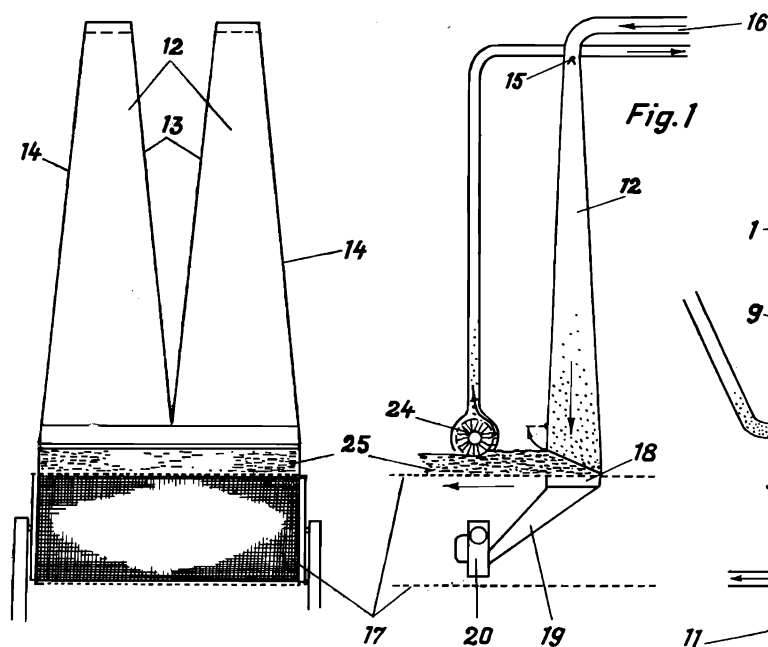
Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania runa z włókien drzewnych lub podobnych materiałów w stanie suchym lub półsuchym, **znamienny tym**, że włókna lub podobne materiały dozuje się z nadmiarem wynoszącym mniej niż 20% ilości materiału w stosunku do żądanej masy runa, doprowadza się w postaci mieszaniny materiału i powietrza z urządzenia dozującego do urządzenia odprowadzającego, w którego szybie mieszanina przepływa w sposób laminarny i poprzez powierzchnie kierujące opada na przepuszczalną dla powietrza siatkę w postaci taśmy bez końca, pod którą wywołuje się podciśnienie i tworzy ciągle runo zawierające mniej niż 20% nadmiaru materiału, zależnie od prędkości siatki, wymiarów szybu i ilości doprowadzanego materiału, przy czym runo wyrównuje się za pomocą walców wyczesujących i doprowadza do dalszego przerobu.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dozowany materiał (5) dzieli się w zależności od ilości szybów na partie i doprowadza oddzielnie do każdego z szybów.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że urządzenie dozujące (1) ma w obrębie urządzenia odprowadzającego (9, 10) najkorzystniej bezpośrednio za nim jedną lub kilka ścian działowych (11) umieszczonych w leju (10), przy czym urządzenie dozujące znajduje się nad szybem (12) który składa się z jednej lub kilku części osadzonych w kierunku pionowym, prostopadle do kierunku ruchu siatki (17) przy czym szyb wykonany jest w kształcie ostrosłupa a w każdej jego części znajdują się powierzchnie kierujące (15), **natomiast do odprowadzania powietrza ssącego**, w obrębie strefy tworzenia runa pod siatką (17), równoległe do kierunku jej ruchu, umieszczony jest jeden lub kilka przewodów ssących.
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że w układzie dozującym (1) umieszczony jest walec (6) do wstępnego dozowania, obracający się w kierunku zgodnym z biegiem taśmy oraz walec (7) do dokładnego dozowania, obracający się w kierunku przeciwnym do biegu taśmy, przy czym w obrębie działania walców znajdu-

je się powierzchnia kierująca (8) do odprowadzania nadmiaru materiału.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4 **znamiennie tym**, że szerokość urządzenia dozującego (1) zwiększa się w kierunku wylotu. 5
6. Urządzenie według zastrz. 3 **znamiennie tym**, że zewnętrzne ściany (14) szybu (12) są w dolnej części pionowe i ograniczają runo (25) po bokach podczas gdy wewnętrzne ściany (13) szybu łączą się ze sobą na tej samej wysokości gdzie znajduje się przejście ukośnej zewnętrznej ściany (14) w jej dolną pionową część. 10
7. Urządzenie według zastrz. 3 i 6 **znamiennie tym**, że powierzchnie kierujące (15) w części szybu umieszczone są nieruchomo lub przestawnie. 15

8. Urządzenie według zastrz. 1—3 **znamiennie tym**, że w przypadku odprowadzania powietrza ssącego w kierunku bocznym w stosunku do kierunku biegu taśmy jest ono wyposażone w ścianę działową (21) umieszczone we wnętrzu ssącego przewodu (19) na całej jego długości lub w części jego długości, oraz w nastawne otwory (22), albo wyposażone jest w umieszczone w jego wnętrzu rury (23) o niejednakowych przekrojach.
9. Urządzenie według zastrz. 3 i 9, **znamiennie tym**, że wprowadzone do komory ssącej (18) końce rur (23) tworzą w sumie wieloboczny przekrój poprzeczny, a ogólny przekrój poprzeczny przewodu ssącego (19) ma postać kratownicy, lub plastra wosku pszczelego.



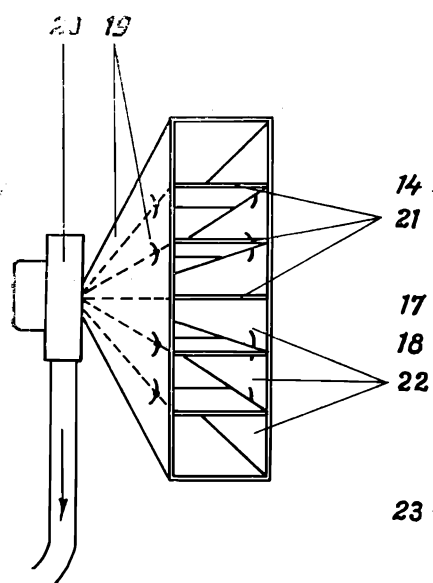


Fig. 4

Fig. 5

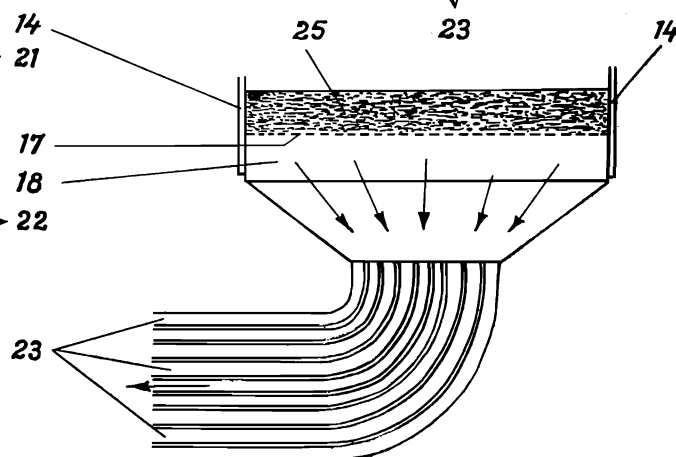
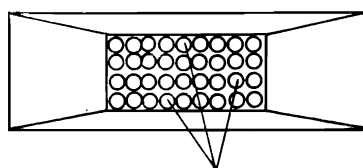


Fig. 6