



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

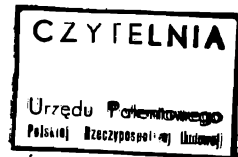
Zgłoszono: 17.05.78 (P. 206867)

Pierwszeństwo: 17.05.77 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 05.12.1981

Int. Cl.² B29J 5/08



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bison-Werke Bähre und Greten GmbH und Co. KG,
Springe (Republika Federalna Niemiec)

Sposób ciągłego wytwarzania płyt wiórowych i urządzenie do ciągłego wytwarzania płyt wiórowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągłego wytwarzania płyt wiórowych, włóknistych lub podobnych z runa zmieszanego z utwardzalnym cieplnie środkiem wiążącym, oraz urządzenie do ciągłego wytwarzania płyt wiórowych.

Znany jest z opisu patentowego RFN nr 2113763 sposób ogrzewania runa za pomocą energii wielkiej częstotliwości, przy czym można uniknąć występowania przebiegów, gdy warstwa wiórów przed dostaniem się do zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości zostanie poddana procesowi wstępnego prasowania, aby uzyskać równomierną grubość i strukturę warstwy wiórów. Równomierność grubości i struktury jest przy tym osiągana za pomocą zespołu wstępnego prasowania składającego się z taśmy napiętej między dwoma walcami naprężającymi, który poprzedza zespół grzewczy wielkiej częstotliwości i warstwa wiórów jest co najmniej wstępnie zagęszczona do ostatecznej gęstości płyt.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu ciągłego wytwarzania płyt wiórowych, który umożliwia wytwarzanie płyt wysokiej jakości przy znacznym skróceniu czasu prasowania. Dalszym celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do ciągłego wytwarzania płyt wiórowych.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że przed zastosowaniem ogrzewania kontaktowego stosuje się ciągle prasowanie wstępne z jednoczesnym zagęszczeniem, pod zwiększonym ciśnieniem przy czym warstwa wiórów jest już zasadniczo uformowana w płyty o żądanej grubości.

2

Warstwa wiórów przed nagrzewaniem za pomocą energii wielkiej częstotliwości jest już w znacznym stopniu zagęszczona do postaci płyt o ostatecznej grubości i zawsze bezpośrednio po zespole grzewczym wielkiej częstotliwości jest usytuowany zespół końcowego prasowania, co umożliwia dokończenie wstępnego sprasowania. Nagrzewanie za pomocą energii wielkiej częstotliwości łączy się ze wstępnym prasowaniem, przy czym możliwe jest uzyskanie ostatecznego wymiaru płyt podczas wstępnego prasowania.

Przez podwyższoną przewodowość cieplną zagęszczonej i sprasowanej warstwy wiórów, jest ona w zespole wstępnego lub końcowego prasowania szybko przegrzana tak, że czas przebywania wiórów w strefie prasowania może być skrócony.

Wydaźność prasy zwiększa się przez większą szybkość przepływu lub przy takiej samej wydajności zmniejsza się długość prasy. Następną korzyścią jest to, że przy zastosowaniu surowców o stosunkowo małym ciężarze nasypowym mogą być wykonywane bardzo grube płyty, bez specjalnej konstrukcji wejścia zespołu końcowego prasowania, co znacznie upraszcza konstrukcję urządzenia.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że między zespołem grzewczym wielkiej częstotliwości a zespołem końcowego prasowania jest usytuowany zespół wstępnego prasowania, pracujący w sposób ciągły, przy czym przez zespół wstępnego zagęszczania, zespół grzewczy wielkiej częstotliwości i zespół wstępnego prasowania jest przesuwana taśma bez końca z materiału niemetalicznego.

3

go, o szerokości odpowiadającej co najmniej szerokości warstwy wiórów.

Taśma, wykonana przeważnie z tworzywa sztucznego, współpracując z zespołem wstępnego zagęszczania, zespołem grzewczym wielkiej częstotliwości i zespołem wstępnego prasowania spełnia szereg funkcji przynosząc istotne korzyści.

Taśma z tworzywa sztucznego, przyciskająca warstwę wiórów w strefie nagrzewania wielkiej częstotliwości umożliwia wyeliminowanie niepożądanego parowania wskutek doprowadzonej do warstwy wiórów energii wielkiej częstotliwości. Parowanie przy osiąganych podczas ogrzewania temperaturach powoduje znaczne straty energii wskutek bardzo wysokiego ciepła parowania wody i dużej aktywności górnej powierzchni nieosłoniętej warstwy wiórów. W ten sposób eliminuje się dodatkowo niebezpieczeństwo przebić w polu wielkiej częstotliwości wskutek tworzenia się kropli wody w następstwie kondensacji pary.

Wobec faktu, że warstwa wiórów w zespole wstępnego prasowania usytuowanego za zespołem grzewczym wielkiej częstotliwości jest silniej sprasowana niż w zespole wstępnego zagęszczania, taśma przechodząca także przez zespół wstępnego prasowania, zwłaszcza w obszarze nagrzewania za pomocą energii wielkiej częstotliwości, otrzymuje naprężające siły składowe, skierowane w kierunku włókien warstwy wiórów, które powodują zwiększenie jakości górnej powierzchni warstwy wiórów przy przechodzeniu przez zespół grzewczy wielkiej częstotliwości.

Napięta taśma oddziałuje na warstwę wiórów, przeciwdziałając rozluźnieniu warstwy po opuszczeniu zespołu wstępnego zagęszczania — umożliwia w obszarze zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości pracę z bardzo małą szczeliną powietrzną. Mała szczelina powietrzna i zwiększenie gęstości warstwy runa zmniejszają znowu jakość elektryczną kondensatorów roboczych i zwiększają przez to sprawność zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości.

Taśma ze względu na zespół wstępnego prasowania przejmując także funkcje izolacyjne tak, że użyta w obszarze zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości energia cieplna jest częściowo przejmowana przez nieogrzaną prasę. Funkcja izolacyjna taśmy w obszarze zespołu wstępnego prasowania gwarantuje w korzystny sposób to, że warstwa wiórów na drodze od zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości do zespołu końcowego prasowania praktycznie traci zaledwie nieznaczne ilości energii.

Przeważnie nie tylko jako zespół wstępnego zagęszczania lecz także jako zespół wstępnego prasowania stosuje się prasę rolkową, przy czym obie prasy rolkowe są nieogrzewane.

Dalsze korzystne cechy wynalazku polegają na tym, że stosunkowo wysoka wytrzymałość warstwy wiórów sprasowanej wstępnie przez zespół wstępnego prasowania umożliwia następnie podanie jej do zespołu końcowego prasowania bez niebezpieczeństwa uszkodzenia struktury i wobec dobrego ogrzewania warstwy i ułatwionej przez to zdolności formowania w zespole prasowania mogą być wykonywane płyty z materiałów o wysokiej gęstości i o podwyższonych własnościach wytrzymałościowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono urządzenie do ciągłej produkcji płyt z wiórów lub włókna.

4

Przenośnik 1 warstwy wiórów zawierający taśmę bez końca lub podobną jest prowadzony przez walce kierujące i nie pokazane na rysunku walce napędowe, w sposób ciągły w kierunku oznaczonym strzałką.

Ponad przenośnikiem 1 warstwy wiórów usytuowany jest zespół formujący 2, który mieszaninę cząstek ligno-celulozy ze środkiem wiążącym wysypuje przeważnie przy zastosowaniu strumienia sprężonego powietrza na przenośnik 1. Zasadniczo może być przy tym zastosowany dowolny zespół formujący.

Wysypane wióry 3 są doprowadzone do zespołu 4 wstępnego prasowania, którego konstrukcja może być dowolna, musi jednak zagwarantować to, że wióry zostaną wyrównane na wysokości i ich grubość zmniejszy się co najmniej o jedną trzecią.

Po wstępnym zagęszczeniu warstwa wiórów dostaje się w obszar zespołu grzewczego wielkiej częstotliwości, który w przedstawionym przykładzie wykonania składa się z trzech oddzielnych, lecz przeważnie jednakowo wykonanych zespołów, HF1, HF2, i HF3. W obszarze zespołu grzewczego 5 wielkiej częstotliwości warstwa wiórów zostaje nagrzana przez energię wysokiej częstotliwości, przy czym w przypadku użycia kilku zespołów HF temperatura osiąga wysokość 50—70°C, a nawet więcej.

Po przejściu przez zespół grzewczy 5 wielkiej częstotliwości nagrzana warstwa wiórów dociera do zespołu 6 wstępnego prasowania, gdzie jest silnie sprasowana i po opuszczeniu zespołu 6 wstępnego prasowania warstwa ma już końcową grubość płyty.

Istotną cechą wynalazku polega na tym, że warstwa wiórów jest przenoszona przez zespół 4 wstępnego prasowania, zespół 5 grzewczy i zespół 6 wstępnego prasowania zawsze za pomocą odcinka naprężonej taśmy zawartego między dwoma wałcami. Taśma 7 wykonana przeważnie z tworzywa sztucznego jest napędzana względnie przenoszona w obiegu przez walce wyjściowe 9 zespołu 6 wstępnego prasowania tak, że w sposób wymuszony osiąga się niezbędny ruch synchroniczny warstwy wiórów 3 i taśmy 7.

Wielofunkcyjność taśmy 7 została już wyjaśniona, szczególnie jasno wynika to z rysunku. Efekt napięcia taśmy, to znaczy wymagane zwłaszcza w obszarze zespołu grzewczego 5 wielkiej częstotliwości docięnięcie taśmy 7 do warstwy wiórów 3 jest uzyskiwane przez to, że w zespole 6 wstępnego prasowania osiąga się mocniejsze sprasowanie warstwy niż w zespole wstępnego zagęszczania 4 tak, że również taśma 7 w obszarze szczeliny wyjściowej zespołu 6 wstępnego prasowania jest opuszczona głębiej, to znaczy bliżej przenośnika 1 niż w obszarze wejścia do zespołu grzewczego 5 wielkiej częstotliwości, przez co uzyskuje się żądane napięcie.

Silnie zagęszczona, wstępnie sprasowana i przeważnie posiadająca już dużą wytrzymałość warstwa wiórów, opuszczając zespół 6 wstępnego prasowania przechodzi następnie do zespołu końcowego prasowania. W zespole 8 końcowego prasowania jest prowadzona przez górny z hydraulicznym naciąganiem i dolny, sztywno ułożyskowany stalowy łańcuch płytowy, otoczone stalową taśmą. Oba stalowe układy łańcuch-taśma są w swoim obiegu ogrzewane przez powierzchniowe palniki gazowe i/lub ogrzewanie indukcyjne tak, że w obszarze wejścia do zespołu końcowego prasowania osiągnięta temperatura wynosi około 200°C. W procesie prasowania ciepło to jest oddawane prasowanej warstwie wiórów. W tym czasie

5

w obszarze prasowania nie występuje dalsze dostarczanie ciepła.

Ogólna powierzchnia ciśnienia i nagrzewania ma trzy obszary. W pierwszym obszarze wysokiego ciśnienia następuje zagęszczanie warstwy wiórów do żądanej gęstości. W przylegającym środkowym obszarze następuje zmiękczenie środka wiążącego przy stosunkowo niskim ciśnieniu, które wystarcza do ustalenia grubości. W końcu ciśnienie w strefie wyjściowej prasowania jest całkowicie zredukowane.

Sposób według wynalazku umożliwia produkcję płyt wiórowych o grubości 16 mm z wydajnością 12 m³/min. i płyt o grubości 19 mm z szybkością 11 m³/min, przy czym przy szerokości płyt 1300 mm zależnie od grubości, wielkość dziennej produkcji może osiągnąć do 500 m³.

Sposób nagrzewania za pomocą energii wielkiej częstotliwości według wynalazku nadaje się ogólnie do nagrzewania materiałów w postaci runa, warstw, taśm, zwójów i tym podobnych, zawierających lignocelulozę i/lub celulozę i/lub inne źle przewodzące składniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego wytwarzania płyt wiórowych, włóknistych lub podobnych z wiórów zmieszanych z utwardzalnym cieplnie środkiem wiążącym, w którym na poruszającym się w sposób ciągły przenośniku formuje się warstwę wiórów lub podobne, którą to po wstępnym zagęszczeniu przeprowadza się przez strefę nagrzewania za pomocą energii wielkiej częstotliwości i na koniec przy zastosowaniu ogrzewania kontaktowego i nacisku nadaje się ostateczny kształt i utwardza, **znamiennie tym**, że przed zastosowaniem ogrzewania kontaktowego stosuje się prasowanie wstępne w sposób ciągły z jednoczesnym zagęszczaniem pod zwiększonym ciśnieniem, przy czym warstwa wiórów jest już uformowana w płyty o wymaganej grubości końcowej.

6

2. Urządzenie do ciągłego wytwarzania płyt wiórowych zawierające przenośnik warstwy wiórów usytuowany ponad nim zespół formujący warstwę wiórów, zespół wstępnego zagęszczania warstwy w sposób ciągły, co najmniej jeden zespół grzewczy wielkiej częstotliwości jak też ogrzewany zespół prasowania końcowego, pracującego w ruchu ciągłym, **znamiennie tym**, że między zespołem grzewczym (5) wielkiej częstotliwości a zespołem (8) końcowego prasowania (8), znajduje się zespół (6) wstępnego prasowania pracujący w sposób ciągły, przy czym warstwa wiórów przyciśnięta taśmą (7) z materiału niemetalowego o szerokości odpowiadającej co najmniej szerokości warstwy jest prowadzona przez zespół wstępnego zagęszczania (4), zespół grzewczy (5) wielkiej częstotliwości i zespół wstępnego prasowania (6).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma taśmę (7) wykonaną z tworzywa sztucznego, zwłaszcza z wzmocnionej tkaniny z tworzywa sztucznego.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma taśmę (7) wykonaną z tkaniny, zwłaszcza tkaniny o dużej gęstości.

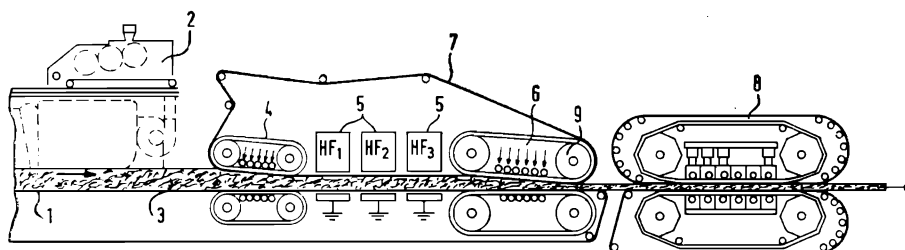
5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma taśmę (7) napędzaną przez walce wyjściowe (9) zespołu (6) wstępnego prasowania.

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma zespół (6) wstępnego prasowania składający się z prasownicy, której szczelina odpowiada w zasadzie końcowemu wymiarowi płyty.

7. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma zespół (8) końcowego prasowania, którego szybkość robocza jest sterowana w zależności od zespołu wstępnego prasowania (6).

8. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma zespół (6) wstępnego prasowania zawierający elementy grzewcze.

110 977



LDA. Zokl. 2. Zam. 585/81 110 egz.

Cena 45 zł