



Patent dodatkowy
do patentu nr

MKP D21j 3/00
B29j 5/00

Zgłoszono: 10.03.1972 (P. 153988)

Pierwszeństwo:

Int. Cl.² D21J 3/00
B29J 5/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1974

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

Twórcy wynalazku: Stig Selander

Uprawniony z patentu: Defibrator Aktiebolag, Sztokholm (Szwecja)

Sposób wytwarzania kształtek z materiału zawierającego lignocelulozę

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kształtek z materiału zawierającego lignocelulozę, w postaci płytek lub krążków, przez rozwłóknienie materiału w przynajmniej jednym etapie, utworzenie zawiesziny rozwłóknionego materiału w cieczy przenoszącej, kształtowanie z zawiesziny półfabrykatów kształtek, mechaniczne usunięcie cieczy i następnie suszenie temperaturowe i pod ciśnieniem.

Według znanego tak zwanego „mokrego” sposobu, po ukształtowaniu półfabrykatów kształtek z zawiesziny rozwłóknionego materiału dokonywano usunięcia wody aż do uzyskania zawartości suchego materiału w przybliżeniu 30—40%.

Następnie półfabrykaty wprowadzano do prasy, gdzie następowało ostateczne usunięcie wody w postaci ciekłej, aż do uzyskania zawartości suchej masy 50—55%, a resztę wody odparowywano przez doprowadzenie ciepła poprzez płyty prasy.

Znane jest ponadto wytwarzanie płyt pilśniowych lub podobnych tak zwanym sposobem suchym, bez stosowania wody jako środka przenoszącego przy kształtowaniu półfabrykatów. Kształtki formuje się przy tym bezpośrednio z całkowicie lub częściowo wysuszonych włókien stosując pneumatyczną technikę formowania. Półfabrykaty wytwarzanych kształtek o zawartości suchej masy 50—100% sprasowuje się wstępnie bez odprowadzania wody a następnie prasuje się je na gorąco, przy czym następuje sprasowanie ostateczne i od-

2

wodnienie. Przy prasowaniu na gorąco nie odprowadza się wody w postaci cieczy.

Oba opisane sposoby są szeroko stosowane, przy czym sposób mokry ma jednak przewagę, głównie dlatego, że proces wytwarzania jest prosty a technika formowania przy zastosowaniu wody jako środka przenoszącego jest łatwa do opanowania. Wadą sposobu mokrego jest to, że wymaga on miejsca na odprowadzanie zużytej cieczy przenoszącej, która zawiera części oddzielone od obrabianego, surowego materiału, co powoduje poważne zanieczyszczenie miejsca, gdzie ciecz taka jest odprowadzana, na przykład wód płynących, jezior i podobnych.

Sposób suchy jest coraz powszechniejszy, zwłaszcza dlatego, że nie ma wydalenia cieczy przenoszącej i nie ma dlatego obciążenia z punktu widzenia ochrony środowiska. Sposób ten nie zapewnia jednak tak dobrego połączenia włókien jak sposób bez zastosowania sztucznego spoiwa. Sposób suchy wymaga zwykle dodatku drogiego spoiwa w ilości 1—12%.

Celem wynalazku jest stworzenie sposobu łączącego w sobie zalety sposobu mokrego z jego dobrym łączeniem włókien ze sobą i zalety sposobu suchego jeśli chodzi o ochronę środowiska.

Cel ten osiągnięto według wynalazku przez to, że po rozwłóknieniu włóknom stwarza się możliwość, przez samosuszenie lub przez suszenie doprowadzanym, ogrzanym czynnikiem, a zatem przez związa-

ne z tym odparowanie, dojścia do zawartości suchej masy, która jest przynajmniej tak duża, jak zawartość suchej masy w półfabrykatkach formowanych kształtek po sprasowaniu mechanicznym.

Korzystnie suszenie wstępne wykonywane jest przez doprowadzenie ciepła do rozwłóknionego materiału. Jest przy tym szczególnie korzystne to, że zawartość suchej masy w półfabrykacie formowanej kształtki przed etapem suszenia ostatecznego, jest doprowadzona do takiej wartości, że podczas tego etapu suszenia nie ma mechanicznego usuwania cieczy przenoszącej w postaci ciekłej, nawet gdy świeża woda dodawana jest do niezwałcowanej masy wodnej pomiędzy etapem wytwarzania zawiesziny a etapem kształtowania. Korzystnie świeża woda doprowadzana jest do półfabrykatów tak, że rozpuszczone w niej substancje zawierające celulozę drzewną są wypierane z powierzchni półfabrykatu do jego części wewnętrznych. Wraz ze świeżą wodą do półfabrykatu można doprowadzać środki chemiczne wpływające na uzyskanie dobrych właściwości wyrobu końcowego.

Wynalazek jest dokładniej opisany na podstawie rysunku, na którym przedstawiony jest schematycznie przebieg wytwarzania sposobem według

kn.
Z zapasu 10 surowy materiał zawierający celulozę drzewną, na przykład w postaci porąbanych kawałków drewna, jest doprowadzany przez przewód 12 do stanowiska rozwłókniania 14, gdzie materiał ten jest rozwłókniany. Rozdrobnienie surowego materiału na włókna jest przeprowadzane w jednym lub w dwóch etapach, w warunkach atmosferycznych lub pod nadciśnieniem i przy podwyższonej temperaturze. Następnie materiał przewodem 16, w którym zastosowany być może oddzielacz odśrodkowy 18 do usuwania pary, podawany jest do stanowiska 20 suszenia wstępnego, które jest przykładowo wyposażone w zasilane gorącym gazem urządzenie 22 do wytwarzania ciepła.

W tym urządzeniu do wstępnego suszenia zawartość suchej masy we włóknistym materiale zostaje doprowadzona przez pośrednie lub bezpośrednie stykanie się z ciepłym gazem do wartości większej lub równej zawartości suchej masy jaką można osiągnąć w półfabrykacie przez czyste, mechaniczne sprasowanie przed suszeniem przez prasowanie na gorąco. Za pomocą dmuchawy 24 suchy materiał włóknisty przez odśrodkowy lub inny oddzielacz pary 26 podawany jest do mieszadła 28, w którym wytwarzana jest zawieszina włókien w wodzie. Woda jest doprowadzana przewodem 30.

Następnie materiał włóknisty w zawieszinie wodnej podawany jest przewodem 32 do stanowiska formowania 33 płytowych półfabrykatów, które pracuje w znany sposób za pomocą odwadniania, na przykład przez odprowadzanie cieczy przez poruszające się wzdłuż przenośnika sito 34. Odprowadzona przy tym zostaje większość stanowiącej ciecz przenoszącą wody, która zbierana jest w korycie 36. Odwodnienie w urządzeniu kształtującym może być również wykonywane za pomocą skrzynki ssącej 38 lub przez sprasowanie pomiędzy walcami 40.

Zawartość suchej masy wytworzonego w stano-

wisku kształtowania 33 półfabrykatu płyty wiórowej może zmieniać się w szerokich granicach pomiędzy 20% a 60—65%, zależnie od typu wymienionych dodatkowych urządzeń do usuwania wody.

Ze stanowiska kształtowania 33 półfabrykaty są albo doprowadzane bezpośrednio do ogrzewanej prasy 42, albo jeśli nie mają wystarczająco dużej, przekraczającej 50%, zawartości suchej masy, doprowadzane są najpierw do prasy formującej 44, gdzie zachodzi dalsze mechaniczne wyciskanie wody w stanie ciekłym. Zawartość suchej masy przed wejściem do ogrzewanej prasy 42 powinna być tak duża, by suszenie w tej prasie następowało jedynie przez odparowywanie wody a nie przez usuwanie wody w stanie ciekłym.

Prasa ogrzewana, wykonana jest przykładowo jako prasa piętrowa i ma znane płyty prasujące, pomiędzy którymi półfabrykaty płyt wiórowych poddawane są połączonej obróbce cieplnej i ciśnieniowej w celu nadania im ostatecznego kształtu. Wypływająca z prasy formującej 44 woda jest zbierana w korycie 46 i w zbiorniku 48, który jest na przykład wspólny dla koryta 46 i dla koryta 36.

Jeśli ilość wody odparowanej w stanowisku 20 suszenia wstępnego jest większa niż ilość wody dopływającej na skutek mechanicznego odwadniania do zbiornika 48, ciecz, na przykład świeżą wodę, doprowadza się przewodem 50 przez urządzenie natryskowe 52 w stanowisku kształtowania 33, na przykład nad skrzynką ssącą 38. Ta świeża woda może również zawierać potrzebne środki chemiczne, które powinny być również zawarte w wyrobie końcowym.

Na skutek tego doprowadzania wody na powierzchnię półfabrykatu płyty wiórowej, rozpuszczone w warstwie powierzchniowej substancje zawierające celulozę drzewną są wypierane z powierzchni w kierunku do środka półfabrykatu, co ma duże znaczenie dla zmniejszenia zabarwienia wyrobu ostatecznego oraz zabrudzenia na przykład matrycy prasy formującej.

Doprowadzona świeża woda uzupełnia straty na suszenie wstępne w stanowisku 20. Woda zebrana w zbiorniku 48 jest za pomocą pompy 54 doprowadzana przewodem 56 do mieszadła 28 w celu wytwarzania zawiesziny z nowych ilości osuszonych włókien. Dzięki odparowaniu wody w urządzeniu 20 nie ma odprowadzania wody zanieczyszczonej do otoczenia.

Zaletą zastosowania czysto mechanicznego odwadniania przed obróbką w ogrzewanej prasie, przy czym to sprasowywanie może być przeprowadzane również w niższych temperaturach, polega na tym, że zmniejszono przez to dalsze rozpuszczanie zawierających celulozę składników z włóknistego materiału, co miałyby miejsce, gdyby mechaniczne odwadnianie przeprowadzane było w temperaturze występującej w ogrzewanej prasie.

Osuszone ostatecznie w ogrzewanej prasie, przez doprowadzanie ogrzanego czynnika przez płyty prasujące i ostatecznie uformowane kształtki są następnie usuwane z urządzenia do dalszej obróbki, na przykład w celu okrojania. W ogrzewanej prasie powinno przy tym zachodzić tylko czyste paro-

wanie cieczy pozostałej w uformowanych kształtkach.

Pochodzące z okrawania odpady zawierające celulozę drzewną są następnie, przykładowo bez dodatku wody, rozdrabniane, po czym są doprowadzane do urządzenia w celu utworzenia z nich zawiesiny, wykorzystywanej do mokrego kształtowania półfabrykatów kształtek.

Wynalazek nie jest oczywiście ograniczony do opisanego przykładu lecz daje się w szerokim zakresie modyfikować w ramach istoty wynalazku. W pewnych przypadkach korzystne jest dopuszczenie małej nadwyżki cieczy przenoszącej, aby zawartość suchej masy w kształtkach doprowadzanych do końcowego etapu suszenia mogła przekraczać zawartość suchej masy w doprowadzanych do urządzenia rozdrobnionych włóknach. Nadmiar cieczy jest następnie obrabiany w ten sposób, że rozpuszczone w tej cieczy substancje zawierające celulozę drzewną są neutralizowane lub przeprowadzane do innego procesu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kształtek z materiału zawierającego lignocelulozę, kolejno przez rozwłóknienie materiału w przynajmniej jednym etapie, utworzenie zawiesiny rozwłóknionego materiału w cieczy przenoszącej, kształtowanie z zawiesiny pół-

fabrykatów kształtek, mechaniczne usunięcie cieczy i następnie końcowe suszenie temperaturowe i pod ciśnieniem, **znamienny tym**, że materiał pomiędzy etapem rozwłóknienia a etapem tworzenia zawiesiny jest osuszany wstępnie przez odparowanie wody do takiej zawartości suchej masy, która w przybliżeniu jest równa lub większa niż zawartość suchej masy w półfabrykatakach kształtek po mechanicznym usuwaniu cieczy przenoszącej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że suszenie wstępne wykonuje się przez doprowadzanie ciepła do rozwłóknionego materiału.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawartość suchej masy w półfabrykacie przed końcowym suszeniem doprowadza się do takiej wartości, że podczas tego suszenia końcowego nie następuje mechaniczne usuwanie cieczy przenoszącej w stanie ciekłym, nawet wtedy, gdy pomiędzy tworzeniem zawiesiny a kształtowaniem doprowadza się dodatkowo świeżą wodę.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na powierzchnię półfabrykatu kształtki doprowadza się świeżą wodę, aby rozpuszczone w niej substancje zawierające celulozę drzewną były wyparte z powierzchni półfabrykatu do jego wnętrza.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że do półfabrykatu doprowadza się wraz ze świeżą wodą środki chemiczne wpływające na uzyskanie dobrych właściwości wyrobu końcowego.

