



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.11.1972 (P. 158 819)

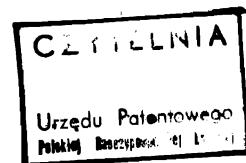
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1975

Kl. 39b⁵,9/00

MKP C08g 9/00



Twórca wynalazku: Jerzy Szemiotowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Technologii Drewna,
Poznań (Polska)

Sposób wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo- -formaldehydowej

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo-formaldehydowej, przeznaczonej do przyrządzania kleju, stosowanego do zaklejania tworzyw z cząstek lignocelulozowych, a szczególnie półtwardych płyt pilśniowych formowanych na sucho.

Znane sposoby wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo-formaldehydowej polegają na jedno-stopniowej kondensacji mocznika i melaminy z 37%-owym roztworem formaliny. Proces kondensacji przebiega w temperaturze 80°C w czasie 1—1,5 godziny, przy pH 6—8 i stosunku molowym mocznika i melaminy do formaldehydu jak 1:2,0—2,5.

Otrzymaną tym sposobem żywicę, w zależności od jej przeznaczenia, zagęszcza się w wyparce próżniowej do zawartości 60—70% suchej substancji. Żywica otrzymana znanym sposobem ma lepkość 400—1500 cP.

Niedogodnością dotychczasowych sposobów kondensacji jest stosunkowo długi czas przebiegu procesu, a przede wszystkim konieczność zagęszczania żywicy klejowej pod próżnią. Ponadto końcowy produkt reakcji charakteryzuje się znaczną lepkością i w szeregu przypadkach jego stosowania wymaga rozcieńczenia wodą.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności występujących w dotychczasowych sposobach wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo-formaldehydowej poprzez skrócenie czasu przebiegu

2
procesu i wyeliminowanie operacji zagęszczania żywicy.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie jako surowca do kondensacji mieszaniny: 26 do 32 części wagowych mocznika, 9 do 11 części melaminy i 90 do 110 części wagowych koncentratu mocznikowo-formaldehydowego, to jest 80%-owego roztworu metylolomoczników w formalinie, w którym stosunek molowy mocznika do formaldehydu wynosi najlepiej 1:5. Łączny stosunek molowy mocznika i melaminy do formaldehydu kształtuje się jak 1:2, a melaminy do mocznika jak 1:10. Proces kondensacji przebiega jednostopniowo. Po rozpuszczeniu stałego mocznika i melaminy w koncentracie mocznikowo-formaldehydowym, dodaniu wody i najkorzystniej 10% metanolu, który spełnia rolę stabilizatora gotowego produktu, mieszaninę tę ochładza się do 30—35°C, dodaje katalizator — 2n kwas solny w ilości niezbędnej do osiągnięcia pH 6,0—6,4 i w tym środowisku prowadzi się proces kondensacji. Kondensacja następuje podczas stopniowego ogrzewania roztworu substratów od 30—35°C do około 80°C, w czasie najczęściej nie przekraczającym 15 minut.

Stopień kondensacji kontroluje się oznaczając tolerancję wodną żywicy; gdy wskaźnik ten osiągnie wartość 3—8 ml/g, proces przerywa się przez zakalizowanie masy reagującej 2n wodorotlenkiem sodowym do pH 7,5—8,0.

Po schłodzeniu mieszaniny stężenie żywicy w go-

owym produkcie kondensacji wynosi około 70% przy lepkości około 100 cP.

Zaletą sposobu według wynalazku jest znaczne skrócenie czasu kondensacji oraz wyeliminowanie operacji zagęszczania produktu. Niska lepkość żywicy, wytworzonej tym sposobem stwarza dogodne warunki dyspersji środka zaklejającego na włóknie drzewnym. Produkt reakcji ze względu na niską zawartość wolnego formaldehydu, należy do żywic bezzapachowych. Żywica jest stabilna i może być przechowywana w temperaturze 20°C przez 2—3 miesiące nie tracąc własności użytkowych, ponadto jej zakres stosowania jest znacznie szerszy, niż znanych żywic tego rodzaju. Płyty z dodatkiem kleju wytwarzanego z żywicy uzyskanej sposobem według wynalazku charakteryzują się zwiększoną wytrzymałością mechaniczną, szczególnie na rozciąganie prostopadłe do ich płaszczyzn.

Sposób wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo-formaldehidowej jest bliżej objaśniony na przykładzie.

Przykład. Do 100 kg 80%-owego roztworu metylolomocznika w formalinie dodaje się 20 kg mocznika, 10 kg melaminy, 11 l wody oraz 5,7 kg metanolu. Całość mieszając ogrzewa się do temperatury 80°C, co przyspiesza i ułatwia całkowite rozpuszczenie substratów. Operacja rozpuszczania trwa około 15 minut. Po rozpuszczeniu substratów, ich mieszaninę ochładza się do temperatury 30—35°C, dodaje 2n kwas solny do uzyskania pH 6,3 i prowadzi proces kondensacji. Reakcja kondensa-

cji przebiega w czasie 10—15 minut podczas ogrzewania mieszaniny substratów od 30—35°C do 80°C. Gdy tolerancja wodna żywicy osiągnie wartość 3—8 ml/g, proces kondensacji przerywa się przez dodatek 2n wodorotlenku sodowego do pH 7,5, po czym całość schładza się do temperatury 15—20°C.

Gotowa żywica charakteryzuje się niską lepkością — około 100 cP i wysoką zawartością suchej substancji — około 70% oraz zawartością wolnego formaldehydu nie przekraczającą 0,5%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania żywicy mocznikowo-melaminowo-formaldehidowej, przeznaczonej do przyrządzania kleju stosowanego do zaklejania tworzyw z cząstek lignocelulozowych, a szczególnie półtwardych płyt pilśniowych formowanych na sucho, polegający na jednostopniowej kondensacji melaminy i mocznika z formaldehydem przy pH 6—8, **znamienny tym**, że kondensuje się 80%-owy roztwór metylolomoczników w formalinie w ilości od 90 do 110 części wagowych z dodatkiem mocznika w ilości od 26 do 32 części wagowych, melaminy w ilości od 9 do 11 części wagowych oraz środka stabilizującego, korzystnie metanolu w ilości od 5 do 7 części wagowych, przy czym proces kondensacji przebiega podczas ogrzewania mieszaniny substratów od 30—80°C przy pH korzystnie 6,3 do momentu ustalenia tolerancji wodnej żywicy, jak 3—8 ml/g przy stężeniu żywicy około 70% i lepkości około 100 cP.