



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74776

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 22i³,3/16

Zgłoszono: 21.01.1972 (P. 153018)

Pierwszeństwo: _____

MKP C09j 3/16

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1975

Twórcy wynalazku: Jerzy Chudzicki, Stefania Magierska, Franciszek
Pancirsch, Zdzisław Pulikowski, Jerzy Szemiotowicz

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

Sposób wytwarzania kleju fenolowo-formaldehydowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kleju fenolowo-formaldehydowego, szczególnie do zaklejania płyt pilśniowych formowanych na mokro oraz do innych tworzyw.

Znane sposoby wytwarzania kleju fenolowo-formaldehydowego polegają na kondensacji fenolu z formaldehydem w obecności katalizatora alkalicznego, przy czym proces kondensacji przebiega w stosunkowo wysokiej temperaturze i przy niskim stosunku molowym formaldehydu do fenolu. Końcowym produktem procesu kondensacji jest klej fenolowo-formaldehydowy o zawartości wolnego fenolu 3 do 15%.

Niedogodnością dotychczasowych sposobów kondensacji jest otrzymywanie końcowego produktu reakcji o wysokiej zawartości wolnego fenolu, co ogranicza jego zakres stosowania, w procesach, w których wolny fenol przedostaje się do ścieków przemysłowych, zanieczyszczając odbiorniki wodne, zwłaszcza w produkcji płyt pilśniowych formowanych na mokro. Ponadto kleje wytwarzane znanymi sposobami, charakteryzuje przeważnie ograniczona rozpuszczalność.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności dotychczasowych sposobów kondensacji fenolu z formaldehydem, przez opracowanie sposobu wytwarzania kleju fenolowo-formaldehydowego o niskiej zawartości wolnego fenolu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu kondensacji kleju, polegającego na nowym

2

zestawieniu znanych środków technicznych, prowadzącego do uzyskania produktu reakcji o jakościowo nowych właściwościach. Zgodnie z wynalazkiem kondensację prowadzi się przy stosunku molowym fenolu do formaldehydu jak 1:2 do 1:2,3 mola, w obecności wodorotlenku sodowego, lub potasowego, stosowanego w ilości 0,4 do 0,6 mola na mol fenolu, dodając formalinę stopniowo w ciągu 2 do 6 godzin i utrzymując temperaturę reakcji w granicach 60 do 80°C. Po uzyskaniu lepkości masy reagującej 100—500 cP dodaje się 0,1 do 0,3 mola mocznika na mol fenolu i w temperaturze 60 do 80°C prowadzi się proces dalej do uzyskania kleju o lepkości 400 do 5000 cP, zależnie od zapotrzebowania.

Sposobem według wynalazku uzyskuje się klej fenolowo-formaldehydowy o szerokim zakresie stosowania szczególnie do zaklejania płyt pilśniowych. Klej ten charakteryzuje się niską zawartością wolnego fenolu i nieograniczoną rozpuszczalnością w wodzie. Mały rozrzut wielkości cząsteczek żywicy pozwala obniżyć pH roztworu bez objawów wytrącania, co umożliwia dobre rozprowadzanie kleju w wodnej zawieszynie np. włókien. Ponadto żywica osadza się dobrze na włóknach po dodaniu środków koagulujących, co powoduje wysoki stopień jej wykorzystania.

Płyty z dodatkiem kleju wytworzonego sposobem według wynalazku, wykazują zwiększoną wytrzymałość mechaniczną i lepszą wodoodporność w porównaniu do płyt wytwarzanych dotychczas.

Przykład. Do 1 mola fenolu dodaje się 0,5 mola wodorotlenku sodowego w postaci 50% roztworu wodnego i stopniowo w ciągu 4 godzin dozuje się 36% formalinę w ilości 2,15 mola na mol fenolu, aż do uzyskania lepkości 200 cP utrzymując mieszaninę reagującą w temperaturze 70°C. Następnie dodaje się 0,22 mola mocznika/mol fenolu i nie zmieniając temperatury prowadzi się proces kondensacji do uzyskania lepkości masy reagującej około 700 cP, przy której to lepkości zawartość wolnego fenolu obniża się do około 0,08%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kleju fenolowo-formaldehydowego, szczególnie do zaklejania płyt pilśniowych

formowanych na mokro, polegający na kondensacji fenolu z formaldehydem w obecności katalizatora alkalicznego, **znamienny** tym, że kondensację prowadzi się aż do prawie całkowitego związania fenolu z formaldehydem, przy czym stosuje się stosunek molowy fenolu do formaldehydu jak 1 : 2 do 1 : 2,3, najkorzystniej 1 : 2,15 dodając formalinę stopniowo w ciągu 2—6 godzin, najkorzystniej 4 godziny, utrzymując temperaturę reakcji w granicach 60 do 80°C, a po uzyskaniu lepkości 100 do 500 cP, najkorzystniej 200 cP dodaje się 0,1 do 0,3 mola mocznika na mol fenolu, najkorzystniej 0,22 mola na mol, prowadząc proces w nie zmienionej temperaturze, aż do uzyskania kleju o lepkości 400 do 5000 cP najkorzystniej 700 cP przy stężeniu żywicy około 50%.