



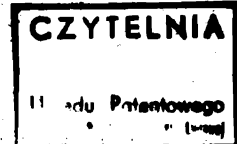
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.12.76 (P. 194797)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1981



Int. Cl.² D21C 3/26
D21C 9/10

Twórcy wynalazku: Hanna Komorowska, Halina Stupińska, Irena Łapińska, Krystyna Bączyńska

Uprawniony z patentu: Instytut Celulozowo-Papierniczy, Łódź (Polska)

Sposób wytwarzania białej masy celulozowej, przeznaczonej zwłaszcza na papiery pergaminowe

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania białej masy celulozowej, przeznaczonej zwłaszcza na papiery pergaminowe.

Masę otrzymuje się na drodze dwustopniowego gotowania metodą siarczynową i wielostopniowego bielenia.

Od mas przeznaczonych na papiery pergaminowe wymaga się odpowiedniego składu chemicznego, a zwłaszcza wysokiej zawartości frakcji węglowodanowej, co wpływając na zdolność pęcznienia włókien, zapewnia wyprodukowanym z tych mas papierom niską przepuszczalność powietrza, oraz odpowiednie własności optyczne i wytrzymałościowe. Jako surowiec stosuje się tu przede wszystkim drewno świerkowe lub jodłowe. Dla uzyskania masy o takich własnościach należy stosować odpowiedni proces roztwarzania, dobierając parametry pozwalające na uzyskanie pożądanego stopnia roztworzenia masy, przy iloczynie pergaminowania nie przekraczającym 4000, przy dobrych własnościach wytrzymałościowych.

Przeprowadzane bielenie powinno polepszyć własności optyczne, przy równoczesnym zachowaniu innych korzystnych własności otrzymanych w wyniku roztwarzania.

Znane i stosowane do wytwarzania mas celulozowych metody dwustopniowego roztwarzania stwarzają możliwość uzyskania mas celulozowych o podwyższonej zawartości węglowodanów,

2

zwłaszcza hemiceluloz, gdyż dzięki wymianie cieczy w poszczególnych stopniach procesu, można w szerszym zakresie zmieniać temperaturę, środowisko reakcji oraz czas obróbki. Uzyskane masy charakteryzują się przy tym wyższą wydajnością z drewna niż przy metodach jednostopniowych.

Znane jest stosowanie w pierwszym stopniu, jako cieczy impregnujących, roztworów wodorosiarczkatkiem formaldehydu oraz siarczynu sodowego, i wodorosiarczynu sodowego, węglanu sodowego, wodorosiarczynu magnezowego, ługu sodowego z dodatkiem formaldehydu oraz siarczanu sodowego, przy czym rozpiętość stosowanego zakresu temperatur wynosi od 20°C do 150°C.

W drugim stopniu roztwarzania znane jest stosowanie roztworu dwutlenku siarki, wodorosiarczynu magnezowego, mieszaniny wodorosiarczynu magnezowego i tlenku magnezowego, węglanu sodowego, wodorosiarczynu sodowego, wodorosiarczynu wapnia bez nadmiaru SO₂ i z nadmiarem SO₂. W ostatnim przypadku jest to tzw. siarczynowy kwas warzelny o zasadzie wapniowej.

W znanej metodzie Kramfors w pierwszym stopniu roztwarzania stosuje się roztwór siarczynu sodowego o stężeniu 20 g/l i temperaturze 120°C, a w drugim stopniu, siarczynowy kwas warzelny o zasadzie wapniowej i temperaturze 130°C. Czas roztwarzania w pierwszym stopniu wynosi ok. 2,5 godziny, a w drugim stopniu ok. 12 godz.

Do wytwarzania mas przeznaczonych na papiery pergaminowe, od których wymaga się określonych, podanych poprzednio własności, znane jest rozwarzanie... drewna metodą jednostopniowego rozwarzania cieczą warzelną siarczynową o zasadzie wapniowej. Temperatura rozwarzania nie przekracza 128°, a czas gotowania wynosi ok. 24 godzin.

Znane jest również uzyskiwanie mas na papiery pergaminowe przy zastosowaniu dwóch stopni rozwarzania, przy czym w obydwu stopniach stosuje się ciecz warzelną siarczynową o zasadzie sodowej. Ph wynosi w pierwszym stopniu 6—8, a w drugim ok. 1,5.

Znany jest też wielostopniowy proces bielenia mas wytwarzanych podanymi wyżej sposobami z przeznaczeniem na papiery pergaminowe, w którym stosuje się chlor, a następnie ekstrakcję alkaliczną oraz jedno- lub dwustopniowe dobielenie podchlorynem. W procesie tym udział czynnego chloru dozowanego w pierwszym stopniu bielenia wynosi zazwyczaj ok. 70—80% ogólnej ilości stosowanego chloru.

Przeprowadzone próby wykazały jednak, że taki rozkład chloru wywołuje niekorzystny wzrost iloczynu pergaminowania w stosunku do uzyskiwanego w masach niebielonych.

Celem wynalazku jest opracowanie efektywnego sposobu uzyskiwania bielonej masy celulozowej, posiadającej własności wymagane dla mas przeznaczonych do wyrobu papieru pergaminowego, które określane są przez iloczyn pergaminowania, wskaźniki wytrzymałościowe, optyczne i użytkowe. Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu odpowiedniego poziomu temperatur i właściwego pH w dwustopniowym procesie rozwarzania zrębków metodą siarczynową, przy doborze jako cieczy impregnacyjnej do pierwszego stopnia rozwarzania obojętnego siarczynu sodowego, a do drugiego stopnia rozwarzania kwasu warzelnego siarczynowego.

Dzięki zapewnieniu alkalicznego środowiska w pierwszym stopniu rozwarzania o pH 9—11 zapobiega się niepożądaną degradacji hemiceluloz w drugim stopniu rozwarzania, szczególnie przy zastosowaniu w tym stopniu kwasu warzelnego o zasadzie wapniowej. W wyniku takiej impregnacji zrębków, przy zachowaniu odpowiednich warunków prowadzenia procesu następuje stabilizacja glukomannanów, czego wynikiem jest wyższa wydajność masy.

Następnie zastosowano czterostopniowe bielenie z takim rozkładem procentowym czynnego chloru na poszczególne stopnie, że uzyskano bieloną masę o własnościach nie zmienionych w stosunku do własności masy niebielonej.

Zgodnie z wynalazkiem sposób wytwarzania bielonej masy celulozowej, przeznaczonej zwłaszcza na papiery pergaminowe, przeprowadzany jest dwustopniowo i polega na impregnacji zrębków, w pierwszym stopniu, wodnym roztworem obojętnego siarczynu sodowego o stężeniu 15—25 g/l w temperaturze maksymalnej 120°C. Ph cieczy impregnacyjnej wynosi 9—10.

Ciecz impregnacyjną odciąga się i następuje drugi stopień obróbki polegający na gotowaniu w siarczynowym kwasie warzelnym do uzyskania pożądanego stopnia rozтворzenia, w temperaturze maksymalnej procesu 140—170°C.

Po skończonym gotowaniu masę celulozową myje się, sortuje i bieli.

Bielenie przeprowadza się czterostopniowo, stosując następującą kolejność: chlorowanie, ekstrakcja alkaliczna, pierwsze bielenie podchlorynowe, drugie bielenie podchlorynowe.

Udział czynnego chloru dozowanego w stopniach podchlorynowych stanowi 35—45% ogólnej ilości chloru dodawanego w procesie bielenia. Ekstrakcję alkaliczną przeprowadza się w warunkach łagodnych, końcowe pH w granicach 8—9.

Uzyskana masa charakteryzuje się dobrą wydajnością, niskim iloczynem pergaminowania oraz własnościami wytrzymałościowymi i optycznymi wymaganymi dla mas przeznaczonych na papiery pergaminowe.

Zastosowany sposób bielenia zapewnia utrzymanie korzystnych własności, uzyskanych dla mas niebielonych, a zwłaszcza nie wpływa na wzrost iloczynu pergaminowania.

Przykład. Pierwszy stopień. Wprowadzone do warnika zrębki impregnuje się roztworem siarczynu sodowego o pH 9. Temperatura na początku procesu wynosi 80°C, po czym podnosi się ją stopniowo do 120°. Stężenie roztworu impregnacyjnego wynosi 20 g/l. Impregnację prowadzi się przez 2,5 godziny, a następnie ciecz odciąga się i po uzupełnieniu stosuje do następnej impregnacji.

Drugi stopień. Warnik napełnia się siarczynowym kwasem warzelnym o zasadzie wapniowej o składzie: SO₂ ogólnie ok. 6%, CaO ok. 0,95%. Temperatura początkowa wynosi 80°C, a następnie podnosi się ją do 160°. Czas rozwarzania 5 godzin.

Następnie masę myje się, sortuje i bieli czterostopniowo według następującej kolejności: chlorowanie, ekstrakcja alkaliczna, pierwsze bielenie podchlorynowe, drugie bielenie podchlorynowe, stosując następujący rozdział chloru: chlorowanie 60%, pierwsze bielenie podchlorynem 26%, drugie bielenie podchlorynem 14%. Ekstrakcję alkaliczną po pierwszym stopniu prowadzi się w temperaturze ok. 40°C, przez 30 minut, a końcowe pH po ekstrakcji wynosi 8.

Uzyskana bielona masa, po zmieleniu do 50 SR wykazuje następujące własności:

Wydajność z drewna %	52
Samozerwalność m	9500
Przepuknienie kG/cm ²	7
Przedarcie g	70
Liczba podwójnych zgięć	1200
Białość	90
Nieprzezroczystość %	70
Współczynnik rozproszenia światła	180
Iloczyn pergaminowania	3000

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania bielonej masy celulozowej, przeznaczonej zwłaszcza na papiery pergaminowe,

obejmujący dwustopniowe roztwarzanie zrębków metodą siarczynową, z zastosowaniem w pierwszym stopniu cieczy impregnacyjnej zapewniającej utrzymanie środowiska alkalicznego do pH 11, w drugim stopniu cieczy warzelnej siarczynowej, a następnie wielostopniowe bielenie związkami chloru, **znamienny tym**, że w pierwszym stopniu roztwarzania przeprowadza się impregnację zrębków roztworem siarczynu sodowego o pH 9—10 i stężeniu 15—25 g/l, w temperaturze do 120°C,

5 w drugim stopniu roztwarzania prowadzi się gotowanie siarczynowym kwasem warzelnym o zasadzie wapniowej w temperaturze maksymalnej 140—170°C, do uzyskania pożądanego stopnia roztworzenia, a następnie masę myje się, sortuje i poddaje czterostopniowemu bieleniu, stosując kolejno chlor, ekstrakcję alkaliczną, pierwsze bielenie podchlorynem i drugie bielenie podchlorynem, przy czym udział czynnego chloru dozowanego w stopniach podchlorynowych wynosi 35—45% ogólnej ilości chloru dodawanego w procesie bielenia. 10