

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30357

Kl. 29 b, 3/05

Coöp. Condensfabriek „Friesland“, Leeuwarden

Sposób wytwarzania włókien, błon i podobnych produktów

Zgłoszono 18 lutego 1939

Udzielono 24 stycznia 1942

Pierwszeństwo: 1 marca 1938 (Niderlandy)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania sztucznych materiałów włóknistych, np. włókien, błon i podobnych produktów, przez przedzenie roztworów białka.

Roztwory białka stosowane do przedzenia włókien wytwarza się w ten sposób, że białka np. kazeinę albo inne odpowiednie białka zwierzęce lub roślinne, jak np. białko rybne i sojowe, rozpuszcza się w rozcieńczonych alkaliach.

Prócz tego do tych roztworów można dodawać materiałów nieorganicznych albo organicznych, działających w pewny sposób na przebieg przedzenia albo na otrzymany produkt. Taki roztwór przedzie się następnie do kwaśnej kąpieli przedzalnicy, która jak wiadomo składa się z roz-

tworu mocnych kwasów i soli oraz ewentualnie organicznych materiałów. Proponowano już do tego celu także kąpiele przedzalnice, złożone z mieszanin alkoholu i kwasów organicznych.

Ponieważ jednak te ostatnio wymienione kąpiele były niepraktyczne i nieekonomiczne, więc zwrócono głównie uwagę na pierwsze z wyszczególnionych kąpeli.

Nie uwzględniono jednakże faktu, że białka są substancjami amfoterycznymi, które nawet w mocno kwaśnym środowisku zachowują pewien stopień uwodnienia, a więc nawet i w takich kąpielach nie ulegają dostatecznemu odwodnieniu. Wskutek tego w takich kąpielach nie osiąga się dostatecznej szybkości przedzenia, a rozciąganie

nici jest ograniczone i następuje silne kurczenie się włókna, wskutek czego po skończonym kurczeniu się włókna stają się w pewnych okolicznościach nawet o 100% grubsze, niż w chwili wytwarzania ich.

Oczywiście trzy te wady występują nie przy każdym składzie kąpieli w jednakowym stopniu. Tak więc np. podczas przędzenia 16% -owego roztworu kazeiny otrzymano następujące dane:

K ą p i e l	Temperatura	Maksymalna osiągalna szybkość przędzenia	Minimalna osiągalna grubość w denierach	Skurczenie świeżo wyprzędzonej nitki w %-ach wyprzędzonej długości.
6% HCl ; 20% $Na_2 SO_4$. . .	50° C	53m/min	2,6	53
22% $H_2 SO_4$; 15% " . . .	"	60	2,0	55
5% " ; 20% " . . .	"	53	2,3	58
22% " ; 5% " . . .	"	66	2,6	55
10% " ; 30% $NaCl$. . .	"	85	1,9	60
2% HCl ; 10% $CaCl_2$. . .	"	50	2,5	60

Wyniki te wykazują dostatecznie wyraźnie wady wyżej wymienionych kąpiei przedzalniczych i staje się rzeczą jasną, że bardzo ważne jest otrzymywanie kąpiei, któreby nie posiadały tych wad albo też wykazywały je w dużo mniejszym stopniu.

Zgodnie z wynalazkiem udaje się to przez zastosowanie kąpiei przedzalniczych, złożonych z roztworu soli organicznych i (albo) nieorganicznych, do których dodano tylko taką ilość kwasów organicznych, żeby wartość p_H kąpiei przedzalniczej wynosiła powyżej 2, a korzystnie powyżej 2,7, a nawet 3,0.

Prócz tego do tych kąpiei przedzalniczych można zgodnie z wynalazkiem dodawać materiałów organicznych, nie wywierających praktycznie żadnego wpływu na wartość p_H , jak np. alkoholu, gliceryny, glukozy, mocznika itd.

Pomimo, iż wartość p_H tych kąpiei jest bardzo zbliżona do izoelektrycznego punktu kazeiny, odpowiadającego wartości $p_H = 4,6 - 4,7$, a więc punktu, w którym uwodnienie kazeiny powinno być najmniejsze, to

jednak zgodnie z wynalazkiem na podstawie wielu doświadczeń stwierdzono, że oprócz małej kwasowości również i zawartość soli odgrywa ważną rolę, ponieważ kąpiel przedzalnicza, zawierająca np. tylko kwas organiczny bez soli, jest zupełnie nieprzydatna do przędzenia albo daje wyniki bardzo niezadowalające.

Przykładem kąpiei przedzalniczej, stosowanej według wynalazku niniejszego, jest kąpiel zawierająca 5% kwasu mlekowego, 5% mleczanu sodowego i 15% siarczanu magnezu.

Przykładem kąpiei o wartości p_H powyżej 3 (np. około 3,4), która dała szczególnie dobre wyniki podczas przędzenia 16% -owego roztworu kazeiny, jest kąpiel złożona z roztworu 6% kwasu octowego i 20% siarczanu sodowego, do której można dodać jeszcze małe ilości octanów nie powodując tym znacznej różnicy.

Przy użyciu takiej kąpiei (nie zmieniając poza tym pozostałych warunków) otrzymano dane następujące:

K a p i e l	Temperatura	Maksymalna osiągalna szybkość przędzenia	Minimalna osiągalna grubość w denierach	Stopień skurczenia świeżo wyprzędzonej nitki w %-ach wyprzędzonej długości.
6% kwasu octowego, 20% Na_2SO_4	50° C	120m/min	1,0	30

Również jakość tak otrzymanych włókien jest bardzo zadowalająca.

Jako przykład roztworów białka do przędzenia wymieniono roztwory kazeiny, lecz można stosować również inne odpowiednie albo nadające się do uczynienia ich odpowiednimi roztwory białek pochodzenia zwierzęcego i (albo) roślinnego, jak również i mieszaniny roztworu białka i wiskozy, przy czym mieszaniny te można poddawać ponadto utrwalaniu wtórnemu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania włókien, błon i podobnych produktów przez przędzenie białek rozpuszczonych w rozcieńczonych alkaliach, znamienny tym, że stosuje się ką-

piele przędzalnicze, złożone z roztworu jednej albo kilku soli organicznych albo nieorganicznych, albo soli organicznych i soli nieorganicznych, do których dodaje się taką tylko ilość kwasu organicznego albo nieorganicznego albo organicznego oraz nieorganicznego, aby wartość p_H kąpieli przędzalniczej przewyższała 2.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do kąpieli przędzalniczych dodaje się związków organicznych, nie wywierających praktycznie biorąc wpływu na wartość p_H .

Coöp. Condensfabriek
„Friesland”

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy