

Warszawa, 16 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



DM 1 5100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27593.

Kl. 29 b, 3/05.

N. V. Onderzoekingsinstituut Research
(Arnhem, Niderlandy).

Sposób przedzenia nici sztucznych lub wytlaczania błon z zasadowych roztworów proteinowych.

Zgłoszono 27 lipca 1937 r.

Udzielono 17 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 4 sierpnia 1936 r. dla zastrz. 1; 28 kwietnia 1937 r. dla zastrz. 2 (Niemcy).

Znane jest przedzenie nici z zasadowych roztworów przędzalniczych, zawierających kazeinę albo inne proteiny, przy zastosowaniu kąpeli utrwalających, zawierających kwas. Nici sztuczne, wytworzone w ten sposób, posiadają jako włókna przędzalnicze małą wartość, gdyż są mało wytrzymałe.

Próby zwiększenia wytrzymałości nici proteinowych przez wyciąganie ich zaraz po wyprzedzeniu, jak się to np. stosuje przy przedzeniu sztucznych nici wiskozowych albo miedziowo - amoniakalnych, nie dały dobrych wyników, ponieważ nici proteinowe są o wiele mniej wytrzymałe, tak

iż nawet nieznaczne wyciąganie powoduje pękanie nici.

Proponowano już utrwalanie nici w mniejszym lub większym stopniu jeszcze podczas przedzenia, powodowane dodaniem do aldehydu mrówkowego kąpeli utrwalającej, jednakże otrzymuje się w tym przypadku nici zbyt mało rozciągliwe. Stosowanie kąpeli utrwalającej, zawierającej aldehyd mrówkowy, wskutek jego ostrego zapachu powoduje to, iż przedzenie jest nieprzyjemne.

Obecnie wykryto, że można wytwarzać znacznie lepsze proteinowe nici, taśmy, błony itd. stosując kąpiele utrwalające, zawie-

rające produkty kondensacji związków aromatycznych i aldehydów i działające garbująco, zwłaszcza zaś rozpuszczalne w wodzie związki metylenowe, otrzymane przez sulfonowanie produktów kondensacji oksypochodnych aminowych albo pochodnych chlorowych itd. z aldehydem mrówkowym lub innymi aldehydami, np. kwas dwuoksydwufenylometanodwusulfonowy (otrzymany przez działanie aldehydu mrówkowego na kwas fenolosulfonowy) lub produkty kondensacji kwasu czterohydronaftalenosulfonowego, kwasów aminosulfonowych albo kwasów oksyaminosulfonowych szeregu naftalenowego lub antracenowego z aldehydem mrówkowym itd.

Związki powyższe działają w kąpeli utrwalającej inaczej, niż wolne aldehydy, gdyż nie naruszają one grup aminowych w proteinie. Wskutek tego też do utwardzenia potrzebna jest jeszcze specjalna obróbka aldehydami wolnymi.

Dzięki garbującemu działaniu tych związków przedzona nić staje się mocniejsza, tak iż można zastosować większe rozciąganie, co powoduje lepszy układ miceli w nici, a tym samym zwiększenie jej wytrzymałości.

Na ogół w praktyce nie potrzeba stosować czystych produktów kondensacji, a do kąpeli utrwalającej można dodawać również nieoczyszczonych produktów kondensacji.

Oprócz wyżej wymienionych związków, działających garbująco, kąpiel utrwalająca może zawierać również sole rozpuszczalne, np. siarczany: sodowy, amonowy, cynkowy itd. Stężenie kwasu można zmieniać w szerokich granicach, mniej lub bardziej zobojętniając kwaśne produkty kondensacji albo też dodając kwasu. Do kąpeli można również dodawać takich materiałów, jak gliceryna, cukier itd.

Przykład I. Z 17,5%-owego roztworu kazeinianu sodowego przedzie się nici do kąpeli, zawierającej

20% $ZnSO_4$,

5% zobojętnionego produktu kondensacji, otrzymanego przez działanie pół mola aldehydu mrówkowego na jeden mol kwasu krezylosulfonowego, i

1% H_2SO_4

Z roztworu kazeiny przedzie się nici o łącznej grubości 250 denierów z dyszy przedziałniczej zawierającej 50 otworów o prześwicie 80 μ . Po przebyciu przez nić w kąpeli przedziałniczej drogi mniej więcej 60 cm poddaje się ją naprężeniu, wynoszącemu np. 25 g. Dzięki temu osiąga się znaczne zwiększenie wytrzymałości. Podczas przedzenia w takich samych warunkach bez dodatku do kąpeli produktu kondensacji, otrzymanego z aldehydu mrówkowego i kwasu krezylosulfonowego, nić się przerywa. Następnie nić utwardza się dalej 10%-owym roztworem aldehydu mrówkowego, przemycza i suszy w niezbyt wysokiej temperaturze. Utwardzanie może być dokonywane bezpośrednio po przedzeniu albo po upływie pewnego czasu; nić jest gładka i posiada wytrzymałość, przewyższającą nawet wytrzymałość nici z wełny owczej.

Okazało się również, że jako materiały garbujące zamiast wyżej wspomnianych produktów kondensacji można stosować również zwykłe aromatyczne kwasy sulfonowe. Tak więc odpowiednie są kwasy jedno- albo wielosulfonowe węglowodorów aromatycznych lub hydroaromatycznych lub też produkty ich połączenia z alkoholami alifatycznymi, następnie kwasy sulfonowe aromatycznych lub hydroaromatycznych jedno- albo wielooksyzwiązków, oksyzwiązków kwasów karbonowych itd., np. kwas naftalenosulfonowy, kwas tetralinosulfonowy, kwas toluenoizopropylsulfonowy, kwas fenolosulfonowy, kwas cykloheksanosulfonowy, kwas benzoosowosulfonowy itd.

Zamiast wolnych kwasów sulfonowych

można stosować również mieszaniny reakcyjne składników, z których można wytwarzać kwas sulfonowy.

Razem z tymi materiałami można stosować rozmaite sole, cukry, kwasy mineralne lub organiczne itd. Na ogół kwasy sulfonowe jedno- lub wiele - oksydwiazków wykazują zaletę większej rozpuszczalności, zwłaszcza jeżeli zostały użyte w postaci soli.

Takie dodatki posiadają również tę zaletę, że można je wytwarzać łatwo i tanio i już w niższym stężeniu wykazują one działanie, nawet przewyższające działanie wspomnianych produktów kondensacji. Świeżo wyprzędzona nić wykazuje również wyraźnie zwiększoną wytrzymałość, a szybkość przędzenia można zwiększyć.

Przykład II. Kazeinę, wydzieloną z mleka chudego, rozpuszcza się w 14%-owym amoniaku otrzymując 16%-owy roztwór kazeiny. Z roztworu tego przędzie się nici do kąpeli utrwalającej w temperaturze 45°C, zawierającej

Na_2SO_4	10%,
$ZnSO_4$	10%,
kwasu krezolosulfonowego	3% i
kwasu siarkowego	3%.

Napężenie wstępne, które można nadać nici podczas przędzenia przy użyciu podanego kwasu sulfonowego, jest wyższe, niż w nieobecności wymienionych dodatków,

dzięki czemu szybkość przędzenia można również znacznie zwiększyć.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przędzenia nici sztucznych lub wytłaczania błon z zasadowych roztworów proteinowych przy użyciu kwaśnych kąpeli utrwalających, znamienny tym, że do kwaśnych kąpeli utrwalających, zwłaszcza do kąpeli zawierających sole kwasów, dodaje się jako produktów kondensacji związków aromatycznych i aldehydów, które otrzymuje się przez sulfonowanie produktów kondensacji związków aromatycznych lub hydroaromatycznych względnie ich pochodnych oksy-, amino- oraz chlorowych z aldehydem mrówkowym lub innymi aldehydami, przy czym wytworzone produkty poddaje się po wyprzędzeniu utwardzaniu w znany sposób aldehydem mrówkowym lub podobnym środkiem.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że do kąpeli utrwalającej dodaje się kwasów jedno- albo wiele - sulfonowych węglowodorów aromatycznych lub hydro - aromatycznych lub ich związków tlenowych albo ich produktów połączenia z alkoholami alifatycznymi.

N. V. O n d e r z o e k i n g s i n s t i t u u t
R e s e a r c h.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.