

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

72 787

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.04.1970 (P. 139 849)

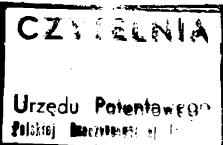
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 09.12.1974

Kl. 29b,3/65

MKP D01f 7/02



Twórca wynalazku: Zdzisław Adamski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka Katedra Wykończalnictwa
Włókienniczego, Łódź (Polska)

Sposób zwiększania odporności włókien poliakrylonitrylowych na żółknięcie pod wpływem podwyższonej temperatury

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększenia odporności włókien poliakrylonitrylowych na żółknięcie pod wpływem podwyższonej temperatury.

Jedną z charakterystycznych cech włókien poliakrylonitrylowych jest ich wysoka skłonność do żółknięcia pod wpływem ogrzewania w wysokich temperaturach. Już w 160°C po kilkudziesięciu sekundach uwidacznia się wyraźnie przyżółcenie włókna, którego intensywność wymaga się wraz ze wzrostem temperatury i czasu działania. W temperaturze 230–240°C włókno staje się już ciemno brunatne, a przy dalszym podwyższaniu temperatury czernieje.

Traktowanie nie suszonych włókien, bezpośrednio po snuciu wodnym roztworem lub emulsją środka redukującego, sposobem według polskiego patentu nr 48961, daje pozytywne rezultaty jedynie przy obróbce termicznej poniżej 150°C, w wyższych temperaturach włókno nadal ulega silnemu zażółceniu. Stosowanie wyżej wymienionych środków do obróbki już uformowanego włókna nie posiada żadnego wpływu na zahamowanie jego żółknięcia, zwłaszcza w wyższych temperaturach.

Skłonność włókien poliakrylonitrylowych do żółknięcia pod wpływem wysokich temperatur jest zjawiskiem wysoce niekorzystnym przy obróbce wyrobów z tych włókien, utrudnia bowiem lub wręcz uniemożliwia przeprowadzanie operacji wykończalniczych, w których stosowanie wysokich temperatur jest nieodzowne do uzyskania właściwych efektów. Z tych względów nie znalazła praktycznie zastosowania przemysłowego w odniesieniu do barwienia włókien poliakrylonitrylowych metoda oparta na termicznym utrwalaniu barwnika na włóknie w czasie dogrzewania. W metodzie tej stosuje się obróbkę termiczną włókna w temperaturze rzędu 200°C. W tych warunkach włókno ulega silnemu zażółceniu, co niekorzystnie odbija się na odcieniu uzyskiwanych wybarwień.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu zmniejszającego niedogodności sposobów znanych.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto w ten sposób, że gotowe niebarwione włókno poliakrylonitrylowe obrabia się wodnym roztworem kwasu siarkowego z dodatkiem środka pomocniczego, takiego jak amidy kwasowe, w szczególności formamid i dwumetyloformamid. Obróbkę włókien przeprowadza się w roztworze

wodnym zawierającym 4–8% kwasu siarkowego, o stężeniu 96% oraz 2–6% amidu kwasowego w temperaturze 100–130°C w ciągu 1–2 godzin, po czym w znany sposób włókno płucze się i suszy.

Zwiększenie odporności włókien poliakrylonitrylowych na żółknięcie według wynalazku przeprowadza się w znanych urządzeniach, do mokrej obróbki włókien poliakrylonitrylowych, zezwalających na uzyskanie przynajmniej temperatury wrzenia roztworu w normalnych warunkach.

Niżej podany przykład wyjaśnia bliżej sposób według wynalazku nie ograniczając jego zakresu.

P r z y k ł a d. Tkaninę z włókna poliakrylonitrylowego-anilany traktowano przez 1,5 godziny w temperaturze wrzenia pod normalnym ciśnieniem w roztworze zawierającym 6 g kwasu siarkowego 96% i 5 g formamidu w 100 ml wody. Po tym czasie tkaninę wypłukano w wodzie i wysuszono w temperaturze 80°C. Następnie tkaninę podzielono na kilkanaście odcinków i ogrzewano suchym powietrzem o temperaturze 200°C przez 60 sekund. Jednocześnie w tych samych warunkach ogrzewano próbki tkaniny nietraktowanej roztworem kwasu siarkowego i formamidu.

We wszystkich przypadkach tkanina nietraktowana roztworem kwasu siarkowego i formamidu uległa w czasie dogrzewania znacznie intensywniejszemu zażółceniu niż tkanina, która była uprzednio obrabiana sposobem według wynalazku. Potwierdziły to również przeprowadzone pomiary stopnia bieli, dokonane przy użyciu leukometru firmy Zeiss – Jena. Stopień bieli „W” obliczono ze znanego wzoru Stephansen’a $W\% = 2B - R$ w którym:

W = stopień bieli próbki

B = zdolność odbijania światła przez próbkę przy użyciu filtru niebieskiego

R = zdolność odbijania światła przez próbkę przy użyciu filtru czerwonego

Wyniki pomiaru stopnia bieli podano w poniższej tabeli.

Temperatura ogrzewania	W % Tkanina nietraktowana	Tkanina traktowana roztw. kwasu i formamidu
160°C	76,48	79,58
170°C	74,96	79,39
180°C	71,79	78,98
190°C	66,79	78,31
200°C	59,14	77,38
210°C	54,90	74,74
220°C	50,95	72,69
230°C	47,35	67,15
240°C	44,89	62,54

Stopień bieli dla tkaniny nietraktowanej i niedogrzewanej wynosi 79,66%. Obróbka włókien poliakrylonitrylowych sposobem według wynalazku zmniejsza ich skłonność do żółknięcia w podwyższonych temperaturach w takim stopniu, że możliwym staje się barwienie wyrobów z tego rodzaju włókien metodą Thermosol bez ujemnych skutków na żywość i odcień wybarwień.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zwiększania odporności na żółknięcie włókien poliakrylonitrylowych pod wpływem podwyższonej temperatury, znamienny tym, że gotowe, niebarwione włókna obrabia się wodnym roztworem kwasu siarkowego z dodatkiem środka pomocniczego, jak amidy kwasowe, szczególnie formamid i dwumetyloformamid w temperaturze 100–130°C w czasie 1–2 godzin, przy czym roztwór wodny zawiera 4–8% kwasu siarkowego o stężeniu 96% oraz 2–6% amidu kwasowego.