



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.10.77 (P. 201442)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1981

Int. Cl.²
D06M 15/00

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marian Okoniewski, Joanna Koprowska, Jadwiga
Sójka-Ledakowicz, Witold Rakowski, Danuta Żyzka

Uprawniony z patentu: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

**Sposób nadawania trwałych własności antyelektrostatycznych
wytrobom włókienniczym
z włóknotwórczych polimerów syntetycznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nadawania trwałych własności antyelektrostatycznych wytrobom włókienniczym z włóknotwórczych polimerów syntetycznych, zwłaszcza dla materiałów z włókien poliestrowych.

Znane są powszechnie sposoby uzyskiwania efektów antyelektrostatycznych na wytrobach włókienniczych. Znane są również metody nanoszenia i utrwalania metali lub soli metali na powierzchni wytrobów włókienniczych, prowadzące do zwiększania ich przewodności powierzchniowej. Jedną z takich metod polega na utrwalaniu siarczków metali poprzez traktowanie wstępne materiału włókienniczego siarkowodorem pod określonym ciśnieniem, a następnie traktowaniu go wodnymi roztworami soli metali.

Inny sposób nanoszenia preparacji polega na wstępnej obróbce materiału włókienniczego roztworem kwasu siarkowego, następnie kwaśnym roztworem chlorku cynawego, po czym metalizowaniu w środowisku silnie zasadowym. Sposoby te mają dość skomplikowany przebieg, są długotrwałe i nie dają gwarancji uzyskania trwałej własności i odporności na tarcie. Kłopotliwy jest również proces traktowania siarkowodorem pod ciśnieniem. Niedomagania powyższe eliminuje w znacznym stopniu sposób według wynalazku, którego istota polega na szczepieniu materiału włókienniczego związkami posiadającymi grupy

2

funkcyjne, zdolne do tworzenia wiązań koordynacyjnych z jonami metali.

Monomerami szczepionymi na wytrobach z włókien poliestrowych mogą być związki winylowe z grupowaniami zawierającymi atomy zdolne do tworzenia związków koordynacyjnych z jonami metali, a mianowicie typu akryloamidu i jego pochodne, akrylonitrylu i jego pochodne albo mieszaniny akryloamidu i kwasu akrylowego. Szczepione wytroby traktuje się wstępnie wodnymi roztworami soli metali, po czym przeprowadza się proces redukcji. W dalszym procesie nadającym własności antyelektrostatyczne, wyrób poddaje się obróbce nieorganicznymi lub organicznymi związkami zawierającymi reaktywny atom siarki, w celu wytworzenia na powierzchni włókna lub w jego przekroju siarczków metali na niższym stopniu utleniania, wykazujących własności półprzewodników i trwale związanych ze szczepionymi wytrobami.

W sposobie według wynalazku wytroby włókiennicze, do których przyszczepione monomery winylowe w ilości 0,5 do 15% części wagowych w stosunku do masy włókien, traktuje się wodnymi roztworami soli metali o stężeniu 1 do 8 g/l w temperaturze 40–60°C i w czasie 5–15 minut.

W celu przeprowadzenia jonów metali na niższy stopień utlenienia, przeprowadza się proces redukcji, stosując środek redukujący w ilości 1–4 g/l. Jako środki redukujące stosuje się zwią-

ki chemiczne typu siarczanu hydroksyloaminy, dwutlenku tiomocznika, kwaśnego siarczku sodowego albo tiosiarczanu sodowego.

Następną operacją jest reakcja jonowej wymiany, prowadzona przy użyciu 1–8 g/l związku zawierającego reaktywny atom siarki w temperaturze 70–90°C, przy czym związkami zawierającymi reaktywny atom siarki mogą być związki typu siarczku sodowego, tiosiarczanu sodowego, tiomocznika, dwutlenku tiomocznika albo tioacetamidu. W przypadku jonów metali, których nie można przeprowadzić na niższy stopień utlenienia w podanym sposobie, pomija się etap redukcji. Dla zilustrowania sposobu według wynalazku przedstawia się przykłady.

Przykład I. 4 g tkaniny z włókien poliestrowych, do których przyszczepiono poliakryloamid w ilości 2% w stosunku do masy włókien, umieszcza się w wodnym roztworze siarczanu miedziowego o stężeniu 5 g/l i temperaturze 60°C przy pH 3 i module 1:100. Po upływie 10 minut dodaje się 1,5 g/l siarczanu hydroksyloaminy stanowiącego połowę ilości przeznaczonej do preparacji. Podgrzewając kąpiel do 75°C w ciągu 30 minut, wprowadza się drugą część siarczanu hydroksyloaminy, a następnie podgrzewa do 85°C dodając siarczku sodowego w ilości 5 g/l. Kąpiel z tkaniną pozostawia się przez 30 minut, a następnie płucze się w zimnej wodzie.

Przykład II. 4 g dzianiny z włókien poliamidowych, do której przyszczepiono mieszaninę polikwasu akrylowego i poliakryloamidu w ilości 3% w stosunku do masy włókien, umieszcza się w wodnym roztworze siarczku miedziowego o stężeniu 4 g/l temperaturze 60°C, przy pH 4 i module 1:100. Po upływie 10 minut dodaje się 1,5 g/l kwaśnego siarczanu hydroksyloaminy, stanowiącego połowę ilości przeznaczonej do preparacji. Po ogrzaniu do temperatury 75°C, do kąpeli dodaje się pozostałą część reduktora w po-

staci kwaśnego siarczanu hydroksyloaminy, a następnie dodaje 7 g/l siarczku sodowego i podgrzewa do temperatury 85°C, pozostawiając kąpiel w tej temperaturze przez 30 minut. Po zakończeniu procesu traktowaną dzianinę płucze się w zimnej wodzie.

Wyroby włókiennicze poddawane obróbce według wynalazku, wykazują zdecydowaną poprawę własności antyelektrostatycznych, wyrażającą się znacznym spadkiem oporności powierzchniowej do 100 000 Ω , co oznacza prawie 3-krotne obniżenie w porównaniu z wyrobami nietraktowanymi. Uzyskany efekt jest trwały w okresie użytkowania wyrobu, odporny na wielokrotne pranie i nie zależy od wilgotności względnej otoczenia. Sposób obróbki według wynalazku nie wpływa ujemnie na własności fizykomechaniczne traktowanego wyrobu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nadawania trwałych własności antyelektrostatycznych wyrobom włókienniczym z włóknotwórczych polimerów syntetycznych poprzez traktowanie wodnymi roztworami soli metali, następnie reakcję redukcji i na zakończenie wymianę jonową przy zastosowaniu nieorganicznych lub organicznych związków zawierających reaktywny atom siarki, **znamienny tym**, że wstępnie poddaje się materiał włókienniczy szczepieniu monomerami winylowymi z ugrupowaniami posiadającymi atomy zdolne do tworzenia wiązań koordynacyjnych z jonami metali.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako monomery w procesie szczepienia stosuje się związki winylowe typu akryloamidu i jego pochodnych, akrylonitrylu i jego pochodnych lub mieszaniny akryloamidu i kwasu akrylowego w dowolnych proporcjach.