



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

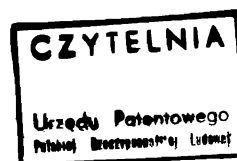
Int. Cl.⁴ D06P 3/24

Zgłoszono: 84 12 03 (P. 259515)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 10 08

Opis patentowy opublikowano: 88 09 30



Twórcy wynalazku: Jerzy Jabłoński, Teresa Mendyk, Kazimierz Zapałowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Barwników „Organika”,
Zgierz (Polska)

Sposób barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych.

Do barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych stosowane są m. in. barwniki bezpośrednie, a znany sposób barwienia polega na poddaniu wypranego wyrobu kąpielowemu procesowi barwienia barwnikiem bezpośrednim lub mieszaniną barwników bezpośrednich w obecności środka kwasowego lub kwasotwórczego takiego jak kwas octowy i octan amonowy oraz ewentualnie w obecności środka o działaniu wyrównującym w temperaturze wrzenia kąpeli farbiarskiej — około 100°C lub przy ciśnieniowym barwieniu 108–110°C, a następnie płukaniu wybarwionego wyrobu w wodzie i ewentualnej obróbce środkami o działaniu antyelektrostatycznym i zmiękczającym.

Znane są barwniki bezpośrednie będące mieszaniną poliazowych pochodnych stilbenu o ogólnych wzorach 1, 2 i 3, w których Ar oznacza resztę składnika bierno-czynnego typu kwasu aminonaftolosulfonowego, a X i Y oznaczają różne reszty składników biernych pochodnych naftalenu lub rezorycynę, wytwarzane sposobem podanym w polskim opisie patentowym nr 100 856. Określone wyżej barwniki bezpośrednie używane są na barwienia włókien pochodzenia roślinnego oraz skóry.

Nie jest znane stosowanie tych barwników do barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych. Jak wykazały badania, określone wyżej barwniki bezpośrednie w standardowych warunkach kąpielowego barwienia (przy pH = 4,0–5,0 np. od kwasu octowego) w temperaturze 100°C nie zabarwiają poliamidowych wyrobów włókienniczych. Stwierdzono, że dopiero przy kąpielowym barwieniu wyrobów poliamidowych prowadzonym w aparatach ciśnieniowych w temperaturze 108–110°C uzyskuje się przy użyciu omawianych barwników bezpośrednich wybarwienia o dostatecznym stopniu nasycenia.

Znana jest możliwość zwiększenia ilości barwnika bezpośredniego, jaką jest w stanie związać włókno poliamidowe, polegająca na dodatkowym zprotonizowaniu grup iminowych w łańcuchach poliamidowych. Wymaga to zastosowania pH kąpeli farbiarskiej poniżej 2,5, najczęściej pH w granicach 1,0–2,0. Jednak w tych warunkach zachodzi już rozkład łańcuchowych makrocząstek, z których zbudowane jest włókno poliamidowe, co wpływa na jego silne osłabienie objawiające się m. in. zmniejszeniem wytrzymałości na rozrywanie.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że można otrzymywać intensywne wybarwienia wyrobów poliamidowych stosując wyżej podane barwniki bezpośrednie w kąpielowym procesie barwienia w temperaturze 100°C, jeżeli proces barwienia prowadzi się przy $\text{pH} = 2,8-4,0$ w obecności odpowiednio dobranego jakościowo i ilościowo środka kwasowego lub kwasotwórczego.

Sposób barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych przez poddanie wypranego wyrobu kąpielowemu procesowi barwienia barwnikiem bezpośrednim lub mieszaniną barwników bezpośrednich w obecności środka kwasowego lub kwasotwórczego oraz ewentualnie środka o działaniu wyrównującym w temperaturze wrzenia kąpeli farbiarskiej (ok. 100°C), a następnie płukanie wybarwionego wyrobu w wodzie i ewentualną obróbkę środkami o działaniu antyelektrostatycznym i zmiękczającym według wynalazku polega na tym, że jako barwniki bezpośrednie stosuje się wyżej określone barwniki będące mieszaniną poliazowych pochodnych stilbenu o ogólnych wzorach 1, 2 i 3, a proces barwienia prowadzi się w obecności kwasu siarkowego lub fosforowego, użytego w ilości odpowiadającej 0,3–1,0 g w przeliczeniu na produkt 100% na 1,0 dm³ kąpeli farbiarskiej, albo siarczanu amonowego, użytego w ilości odpowiadającej 1,0–3,0 g w przeliczeniu na produkt 100% na 1,0 dm³ kąpeli farbiarskiej.

Sposobem według wynalazku jako barwnik bezpośredni przykładowo może być użyty produkt znany pod nazwą Granat bezpośredni R, który stanowi otrzymywaną w procesie syntezy mieszaninę poliazowych pochodnych stilbenu o wzorach 1, 2 i 3, w których Ar oznacza resztę 1-hydroksy-3-sulfonaftylenową, X oznacza resztę 2-amino-8-hydroksy-6-sulfonaftyłową, a Y oznacza resztę 1-amino-8-hydroksy-3,6-dwusulfonaftyłową.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku pH kąpeli farbiarskiej jest w granicach 2,8–4,0, a mimo to nieoczekiwanie następuje już protonizacja grup iminowych włókna poliamidowego, dzięki czemu znacznie wzrasta ilość barwnika związanego z włóknem. Sposobem według wynalazku przykładowo mogą być barwione takie wyroby poliamidowe jak przędza, tkaniny i dzianiny, przy czym nie obserwuje się obniżenia wytrzymałości użytkowych i mechanicznych tych wyrobów, a otrzymywane wybarwienia są intensywne i charakteryzują się dobrymi odpornościami na czynniki mokre, tarcie i obróbkę termiczną.

Uzyskiwane, nieoczekiwane efekty techniczne nie wynikają z własności technicznych stosowanych sposobem według wynalazku barwników bezpośrednich oraz środków kwasowych lub kwasotwórczych, co wskazuje na synergizm ich działania ujawniający się w procesie barwienia.

Instensywność wybarwień otrzymywanych sposobem według wynalazku jest wyższa w porównaniu z instensywnością wybarwień uzyskiwanych przy użyciu tych samych barwników w standardowych warunkach kąpielowego barwienia metodą ciśnieniową, a energochłonność sposobu według wynalazku jest znacznie niższa.

Wynalazek ilustrują, nie ograniczając jego zakresu, niżej podane przykłady, w których części i procenty oznaczają części i procenty wagowe, a stopnie temperatur podano w stopniach Celsjusza:

Przykład I. 1,0 część Granatu bezpośredniego R rozpuszcza się w 25 częściach gorącej wody i dodaje do 975 części wody w barwiarce pasmowej, następnie wprowadza 1 część środka wyrównującego — Polanolu S i po dokładnym wymieszaniu wlewa 3,3 części kwasu siarkowego 30%. Do tak przygotowanej kąpeli o $\text{pH} = 2,8$ wprowadza się 50 części dzianiny poliamidowej wstępnie oczyszczonej w procesie prania. Barwienie rozpoczyna się w temperaturze około 50° barwiąc w tej temperaturze 10–15 minut, następnie w czasie 30–45 minut podgrzewa się kąpiel do wrzenia i w tej temperaturze barwi w czasie 30–45 minut. Po zakończeniu barwienia dzianinę płucze się w gorącej, a następnie zimnej wodzie i traktuje preparatami antyelektrostatycznymi i zmiękczającymi w kąpeli wodnej, po czym suszy. Otrzymuje się intensywne wybarwienie w kolorze granatowym o dobrych odpornościach na czynniki mokre, tarcie i obróbkę cieplną.

Przykład II. 50 części przędzy poliamidowej oczyszcza się wstępnie w aparacie farbiarskim z obiegiem kąpeli w roztworze wodnym zawierającym w 1 dm³ 1 część sody kalcynowanej lub 1 część fosforanu trójsodowego i 1 część Alfenolu S, w temperaturze 60–80° w czasie 30 minut, po czym płucze w wodzie i dodaje 400 części wody, roztwór 1,1 części Granatu bezpośredniego R w 50 częściach wody i 3,0 części kwasu fosforowego 10%. Kąpiel o $\text{pH} = 3,9$ podgrzewa się do temperatury 45–50° i barwi w tej temperaturze w czasie 10–15 minut. Następnie podgrzewa się kąpiel do temperatury wrzenia w czasie 30–45 minut i barwi w tej temperaturze przez 45–60 minut. Dalej

postępuje się w sposób podany w przykładzie I. Otrzymuje się intensywne wybarwienie w kolorze granatowym o dobrych odpornościach na czynniki mokre, tarcie i na obróbkę cieplną.

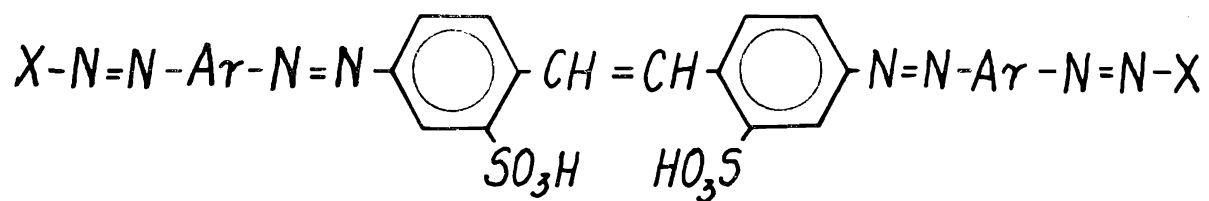
Przykład III. 50 części tkaniny z włókien poliamidowych ciągłych oczyszcza się w barwiarce zwrotnej jak podano to w przykładzie II. Dodaje się 380 części wody, 0,3 części Polanolu S i 1,1 części Granatu bezpośredniego R rozpuszczonego uprzednio w 25 częściach gorącej wody oraz 1,2 części siarczanu amonowego w postaci 30% wodnego roztworu. Kąpiel o $\text{pH} = 4,0$ podgrzewa się stopniowo do wrzenia, po 10° w każdych następujących po sobie dwóch pasażach. W temperaturze wrzenia barwi się w czasie 60 minut. Wybarwioną tkaninę płucze się, obrabia środkami antyelektrostatycznymi i zmiękczającymi, po czym suszy. Otrzymuje się intensywne wybarwienie w kolorze granatowym o dobrych odpornościach na czynniki mokre, tarcie i obróbkę cieplną.

Przykład IV. 30 części tkaniny podszewkowej z włókien poliamidowych ciągłych oczyszcza się w barwiarce pasmowej sposobem opisanym w przykładzie II. Dodaje się 570 części wody, 0,6 części Polanolu S i 6,0 części kwasu fosforowego 10%, podgrzewa do wrzenia i w temperaturze wrzenia obrabia tkaninę w czasie 20 minut. Następnie kąpiel chłodzi się do temperatury około 50°, dodaje 2,2 części barwnika bezpośredniego będącego otrzymaną poprzez syntezę mieszaniną poliazowych pochodnych stilbenu o wzorach 1, 2 i 3, w których Ar oznacza resztę 1-hydroksy-3-sulfonaftylenową, a X i Y oznaczają odpowiednio resztę 1-amino-8-hydroksy-3,6-dwusulfo- i 1-amino-8-hydroksy-2,4-dwusulfonaftylową, rozpuszczone w 30 częściach gorącej wody. Kąpiel farbiarska ma $\text{pH} = 3,2$. Całość ogrzewa się w czasie 35–45 minut do temperatury wrzenia i barwi w tej temperaturze przez 45–60 minut. Dalej postępuje się sposobem podanym w przykładzie I. Otrzymuje się intensywne wybarwienie w kolorze błękitnym, które posiada dobre odporności na czynniki mokre, tarcie i obróbkę cieplną.

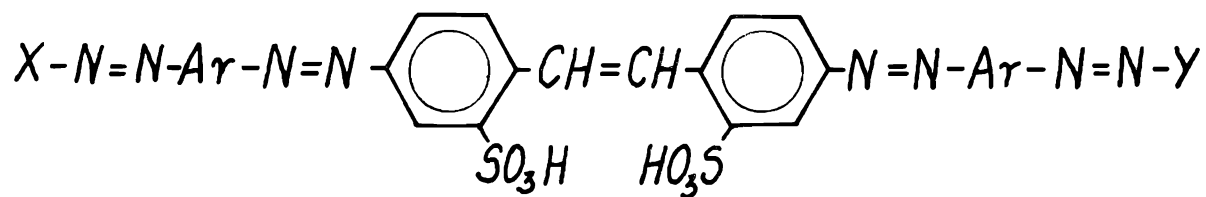
W celu uzyskania bardzo dobrych odporności na czynniki mokre można otrzymane wybarwienia utrwalać kationoaktywnymi środkami pomocniczymi np. Rotaniną W.

Zastrzeżenie patentowe

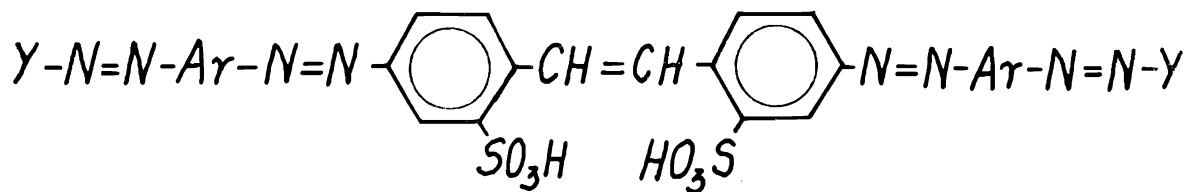
Sposób barwienia poliamidowych wyrobów włókienniczych polegający na poddaniu wypranego wyrobu kąpielowego procesowi barwienia barwnikiem bezpośrednim lub mieszaną barwników bezpośrednich w obecności środka kwasowego lub kwasotwórczego oraz ewentualnie środka o działaniu wyrównującym w temperaturze wrzenia kąpieli farbiarskiej około 100°C, a następnie płukaniu wybarwionego wyrobu w wodzie i ewentualnej obróbce środkami o działaniu antyelektrostatycznym i zmiękczającym, **znamienny tym**, że jako barwniki bezpośrednie stosuje się barwniki będące mieszaniną poliazowych pochodnych stilbenu o ogólnych wzorach 1, 2 i 3, w których Ar oznacza resztę składnika bierno-czynnego typu kwasu aminonaftolosulfonowego, a X i Y oznaczają różne reszty składników biernych pochodnych naftalenu lub rezorcynę, a proces barwienia prowadzi się w obecności kwasu siarkowego lub fosforowego, użytego w ilości odpowiadającej 0,3–1,0 g w przeliczeniu na produkt 100% na 1,0 dm³ kąpieli farbiarskiej, albo siarczanu amonowego, użytego w ilości odpowiadającej 1,0–3,0 g w przeliczeniu na produkt 100% na 1,0 dm³ kąpieli farbiarskiej.



wzór 1



wzór 2



wzór 3