

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 589

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.05.1968 (P. 127 149)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975

Kl. 8m,1/01

MKP D06p 3/36

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Jabłoński, Józef Meissner

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników,
Zgierz (Polska)

Sposób barwienia włókien poliestrowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia włókien poliestrowych za pomocą barwników o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza atom wodoru albo chloru względnie grupę alkilową, alkoksylową, cyjanową lub nitrową, Y oznacza atom wodoru albo chloru, Z oznacza atom wodoru albo grupę alkilową lub alkoksylową, a R oznacza grupę alkilową oraz barwników o ogólnym wzorze 2, w którym X, Y i Z mają wyżej podane znaczenia, V oznacza atom wodoru lub chloru albo grupę alkilową, alkoksylową, acetyloamidową lub propionyloamidową, R₁ oznacza atom wodoru albo grupę alkilową, hydroksyalkilową, acetylooksyalkilową, lub β -cyjanoetylową, a R₂ oznacza atom wodoru albo grupę alkilową, hydroksyalkilową, acylooksyalkilową lub β -cyjanoetylową.

Zarówno barwniki o ogólnym wzorze 1, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia, jak i barwniki o ogólnym wzorze 2, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia, są znane, przy czym barwniki o ogólnym wzorze 2 są powszechnie stosowane do barwienia włókien poliestrowych, gdyż barwienie nimi nie nastręcza trudności i prowadzi do otrzymywania intensywnych i równych wybarwień. Barwniki o ogólnym wzorze 1 nie były natomiast dotychczas stosowane w praktyce do barwienia włókien poliestrowych, ponieważ procesowi barwienia za pomocą tych barwników towarzyszyło niepożądane zjawisko osadzania się barwnika na włóknie, spowodowane przez asocjację cząsteczek barwników w kąpeli barwiącej i tworzenie międzycząsteczkowych wiązań wodorowych z oligomerami włókna poliestrowego. Skutkiem występowania tego zjawiska jest otrzymywanie przy barwieniu włókna poliestrowego wyłącznie barwnikami o ogólnym wzorze 1, przy stosowaniu przyjętych w technologii barwienia omawianego włókna warunków, mało intensywnych oraz nierównomiernych wybarwień. Uzyskanie pozytywnych wyników barwienia za pomocą barwników o ogólnym wzorze 1 wymaga ogrzewania kąpeli barwiącej wraz z barwionym włóknom w aparacie ciśnieniowym w temperaturze powyżej 140°, co w praktyce przemysłowej jest nieosiągalne i ekonomicznie nieuzasadnione.

Stwierdzono, że barwniki o ogólnym wzorze 2 mogą w określonych warunkach spełniać rolę przenośników w stosunku do barwników o ogólnym wzorze 1, ułatwiając dyfuzję tych trudno ciągnących barwników wgłąb włókna poliestrowego. Barwniki o ogólnym wzorze 1 blokują natomiast we włóknie poliestrowym cząsteczki barwników o ogólnym wzorze 2, uniemożliwiając ich wysublimowanie z włókna. Występowanie takiego zjawiska

ujawnia się w podwyższeniu odporności wybarwień, uzyskiwanych przy zastosowaniu mieszaniny barwników o ogólnych wzorach 1 i 2, na obróbkę cieplną, w porównaniu z odpornościami wybarwień, otrzymywanych w wyniku barwienia za pomocą barwników o ogólnym wzorze 2.

Opisane wyżej wyniki uzyskuje się, stosując barwnik o ogólnym wzorze 1, w ilości odpowiadającej granicznej wartości jego sorpcji, w mieszaninie z jednym lub kilkoma różnymi barwnikami o ogólnym wzorze 2, przy takim doborze budowy chemicznej barwników, wchodzących w skład mieszaniny, by barwniki o ogólnych wzorach 1 i 2 nie posiadały jednakowej budowy w części składnika biernego, określonej dla wzoru 1 ugrupowaniami $-\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_4\text{CN})$ i $-\text{NH}-\text{CO}-\text{R}$, a dla wzoru 2 – ugrupowaniami $-\text{NR}_1\text{R}_2$ oraz V.

Sposobem według wynalazku barwi się włókna poliestrowe w ogólnie przyjętych warunkach barwienia tych włókien, w aparacie ciśnieniowym w temperaturze $130-140^\circ$, w obecności kwasu mrówkowego i siarczanu amonowego, w kąpeli o wartości pH 5–6, stosując mieszaninę 1–50 część wagowych barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia i 99–50 części wagowych jednego lub kilku różnych barwników o ogólnym wzorze 2, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia, przy czym V nie oznacza grupy acetyloamidowej lub propylonoamidowej w przypadku, gdy jeden z podstawników R_1 i R_2 oznacza grupę β -cyjanoetylową, a drugi – atom wodoru.

Wymienioną wyżej mieszaninę sporządza się z niestandardyzowanych past barwników o ogólnych wzorach 1 i 2 z dodatkiem środków pomocniczych anionoaktywnych albo z standaryzowanych past lub proszków tych barwników. W przypadku stosowania niestandardyzowanych past barwników, mieszaninę przygotowuje się przez mechaniczne rozcieranie wodnej zawiesiny poszczególnych barwników z dodatkiem środków pomocniczych anionoaktywnych takich, jak Dyspergator NNO, Klutan, Dyspergator SS i inne w młynie koloidalnym, trójwałcarce lub innym urządzeniu rozdrabniającym i suszenie w suszarce rozpyłowej w temperaturze $120-180^\circ$, ewentualnie w innej suszarce. W przypadku stosowania standaryzowanych past lub proszków barwników, mieszaninę przygotowuje się na drodze zwykłego mieszania składników w kąpeli barwiącej.

Postępując opisanym wyżej sposobem według wynalazku uzyskuje się intensywne oraz równomierne wybarwienia, odznaczające się szczególnie wysoką odpornością na obróbkę cieplną oraz bardzo dobrymi odpornościami na czynniki mokre i światło. Posługiwanie się sposobem według wynalazku pozwala na wykorzystanie do barwienia włókien poliestrowych barwników o ogólnym wzorze 1, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia, nie znajdujących dotychczas praktycznego zastosowania.

Wynalazek ilustrują, nie ograniczając zakresu jego stosowania, następujące przykłady, w których części i procenty oznaczają części i procenty wagowe, a stopnie temperatury podano w stopniach Celsjusza:

Przykład I. 125 części mieszaniny otrzymanej przez mechaniczne rozcieranie w młynie koloidalnym w ciągu 3–5 godzin 12,5 części 80% pasty barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza grupę nitrową, Y oznacza atom chloru, Z oznacza grupę metoksylową, a R oznacza grupę metylową, 12,5 części 80% pasty barwnika o ogólnym wzorze 2, w którym X oznacza grupę nitrową, Y oznacza atom chloru, Z oznacza grupę metoksylową, V oznacza grupę acetyloamidową, a R_1 i R_2 oznaczają grupy acetylooksyetylowe, 40 części Klutanu i 60 części wody, dysperguje się w 12000 części wody. Do otrzymanej zawiesiny dodaje się 24 części 85% kwasu mrówkowego, 24 części siarczanu amonowego i 6 części Dyspergatora NNO. Przygotowaną w ten sposób kąpiel przetłacza się następnie z zasobnika do aparatu ciśnieniowego, zawierającego 1000 części włókna poliestrowego (elany). Całość podgrzewa się w ciągu 30–45 minut do temperatury $130-140^\circ$ i barwi w tych warunkach w ciągu 1–1,5 godziny. Wybarwione włókno płucze się w wodzie, pierze w 20000 częściach kąpeli, zawierającej 40 części podsiarczyny sodowej, 60 części 32% roztworu ługu sodowego i 20 części Preteponu G, w temperaturze $75-85^\circ$ w ciągu 15–30 minut, a następnie w gorącej i zimnej wodzie z dodatkiem 1–2 części 30% kwasu octowego.

Otrzymuje się równe i głębokie wybarwienie koloru granatowego o wybitnych odpornościach na czynniki mokre światło i obróbkę cieplną.

Przykład II. Do 6000 części wody dodaje się 3 części Dyspergatora NNO i dysperguje w tej kąpeli 15 części mieszaniny, zawierającej 5 części barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza grupę nitrową, Y oznacza atom chloru, Z oznacza grupę etoksylową, a R oznacza grupę metylową i 10 części Dyspergatora NNO, 15 części mieszaniny, zawierającej 5 części barwnika o ogólnym wzorze 2 w którym X oznacza grupę nitrową, Y oznacza atom chloru, Z oznacza grupę metoksylową, V oznacza grupę acetyloamidową, a R_1 i R_2 oznaczają grupy acetylooksyetylowe i 10 części Klutanu, 25 części mieszaniny, zawierającej 8 części barwnika o ogólnym wzorze 2, w którym X i Y oznaczają atomy chloru, Z i V oznaczają atomy wodoru, R_1 oznacza grupę acetylooksyetylową, a R_2 oznacza grupę β -cyjanoetylową i 17 części Klutanu oraz 15 części mieszaniny, zawierającej 5 części barwnika o ogólnym wzorze 2, w którym X oznacza atom chloru, Y Z i V oznaczają atomy wodoru, R_1 oznacza grupę acetylooksyetylową, a R_2 oznacza grupę β -cyjanoetylową i 10 części Dyspergatora

SS. Do otrzymanej w ten sposób zawiesziny dodaje się 12 części 85% kwasu mrówkowego oraz 12 części siarczanu amonowego i barwi w tej kąpeli 500 części włókna poliestrowego w aparacie ciśnieniowym sposobem, opisanym w przykładzie I.

Otrzymuje się głębokie i równe wybarwienie koloru czarnego o bardzo dobrych odpornościach na czynniki mokre, światło, i obróbkę cieplną.

Przykład III. 10 części pasty, zawierającej 1,5 części barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza atom chloru i Y i Z oznaczają atomy wodoru, a R oznacza grupę metylową, 3 części Dyspergatora NNO i 5,5 części wody, miesza się z 20 częściami pasty, zawierającej 3 części barwnika o ogólnym wzorze 2, w którym X oznacza atom chloru, Y V i Z oznaczają atomy wodoru, R₁ oznacza grupę acetylooksyetylową, a R₂ oznacza grupę β-cyanoetylową, 3 części Dyspergatora SS i 14 części wody, w młynie attritorowym w ciągu 5–7 godzin w celu uzyskania jednorodnej mieszaniny. Mieszaninę past barwników rozcieńcza się 6000 części wody, po czym barwi się w otrzymanej kąpeli 500 części włókna poliestrowego w aparacie ciśnieniowym sposobem, opisanym w przykładzie I.

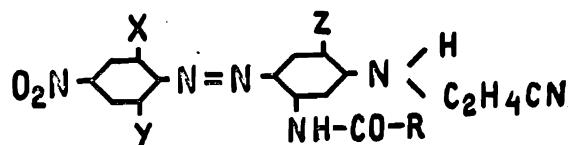
Otrzymuje się wybarwienie koloru szkarłatnego o doskonałych odpornościach na czynniki mokre i światło.

Przykład IV. W 6000 części wody dysperguje się 5 części pasty, zawierającej 0,75 części barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza grupę nitrową Y i Z oznaczają atomy wodoru, a R oznacza grupę metylową, 1,5 części Dyspergatora SS i 2,75 części wody oraz 25 części pasty, zawierającej 3,75 części barwnika o ogólnym wzorze 2, w którym X oznacza grupę nitrową, Y, Z i V oznaczają atomy wodoru, R₁ oznacza grupę etylową, a R₂ oznacza grupę β-cyanoetylową. Przygotowaną kąpielą barwi się 500 części włókna poliestrowego w aparacie ciśnieniowym sposobem, opisanym w przykładzie I.

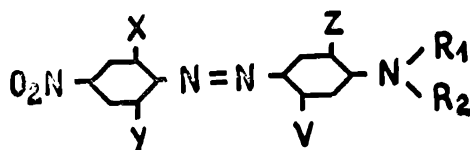
Otrzymuje się równe i intensywne wybarwienie koloru rubinowego odporne na światło, czynniki mokre i obróbkę cieplną.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób barwienia włókien poliestrowych za pomocą barwników o ogólnym wzorze 1, w którym X oznacza atom wodoru albo chloru względnie grupę alkilową, alkoksylową, cyjanową, lub nitrową, Y oznacza atom wodoru albo chloru, Z oznacza atom wodoru albo grupę alkilową lub alkoksylową, a R oznacza grupę alkilową oraz barwników o ogólnym wzorze 2, w którym X, Y i Z mają wyżej podane znaczenia, V oznacza atom wodoru lub chloru albo grupę alkilową, alkoksylową, acetyloamidową albo propionyloamidową, R₁ oznacza atom wodoru albo grupę alkilową, hydroksyalkilową, acetyloksyalkilową lub β-cyanoetylową, a R₂ oznacza atom wodoru albo grupę alkilową, hydroksyalkilową, acylooksyalkilową lub β-cyanoetylową, **znamienny tym**, że stosuje się mieszaninę 1–50 części wagowych barwnika o ogólnym wzorze 1, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia i 99–50 części wagowych jednego lub kilku różnych barwników o ogólnym wzorze 2, w którym symbole mają wyżej podane znaczenia, przy czym V nie oznacza grupy acetyloamidowej lub propionyloamidowej w przypadku, gdy jeden z podstawników R₁ i R₂ oznacza grupę β-cyanoetylową, a drugi – atom wodoru, sporządzoną z niestandardyzowanych past wymienionych wyżej barwników z dodatkiem środków pomocniczych anionoaktywnych albo ze standardyzowanych past lub proszków tych barwników.



Wzór 1



Wzór 2