

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

132 959

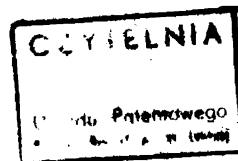
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 82 06 04 (P. 236878)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 05

Opis patentowy opublikowano: 1987 06 30



Int. Cl.³ C09B 67/00

Twórcy wynalazku:

Mirosław Graliński, Jan Jędrzejewski, Krzysztof
Granat, Wiesława Błońska, Tadeusz Gruszczyński,
Eugeniusz Klusek, Jerzy Pękacki

Uprawniony z patentu:

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników
"Organika", Zgierz (Polska)

ŚRODEK BARWIĄCY DO BARWIENIA WYROBÓW Z MIESZANINY WŁÓKIEŃ POLIESTROWYCH I CELULOZOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest środek barwiący do barwienia na kolor szary wyrobów włókienniczych z mieszaniny o składzie 67% włókien poliestrowych i 33% włókien celulozowych.

Dotychczas wyroby włókiennicze z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33 barwiono na kolor szary głównie sposobem dwuetapowym. Sposób ten polegał na zabarwieniu w pierwszym etapie składnika poliestrowego mieszaniny włókienniczej wybranymi barwnikami zawieszonymi, przede wszystkim metodą napawania, suszenia i dogrzewania. Następnie składnik celulozowy dobarwiano w drugim etapie, stosując między innymi głównie w przypadku jasnych, pastelowych odcieni szarych, leukoestry barwników kadziowych, najczęściej w tzw. metodzie nitrytowej, przy użyciu azotynu sodowego i kwasu siarkowego.

Sposób dwuetapowy wymagał dużej precyzji w jakościowym doborze barwników w poszczególnych etapach barwienia, dodatków do kąpeli barwiącej, jak również ścisłego przestrzegania technicznych parametrów barwienia. Sposób ten był ponadto mało ekonomiczny ze względu na z reguły większe niż w jednoetapowym zużycie energii i wody oraz długotrwały cykl barwienia. Nawet nieznaczne bowiem odchylenia poszczególnych parametrów procesu od założonych, trudne do uniknięcia w warunkach przemysłowych, powodowały brak reproduktowności poszczególnych partii barwionych wyrobów włókienniczych oraz niejednorodność zabarwienia składników mieszaniny włókienniczej.

Celem wynalazku jest otrzymanie środka barwiącego do barwienia wyrobów włókienniczych z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33 na kolor szary, który zapewniłaby uzyskanie jednolitych i równomiernych wybarwień obydwu rodzajów włókien sposobem jednoetapowym-dwustopniowym, umożliwiającym zmniejszenie zużycia energii i wody oraz skrócenie cyklu barwienia.

Cel ten osiągnięto, wytwarzając środek barwiący według wynalazku zawierający 32-44 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R oznacza atom wodoru lub atom chlo-

ru lub grupę nitrową, R_1 oznacza atom wodoru lub atom chloru, X oznacza grupę alkilową C_nH_{2n+1} dla n oznaczającego liczbę całkowitą od 1 do 4 lub grupę hydroksyetylową lub grupę acetylową lub grupę acetyloetylową, Y oznacza grupę hydroksyetylową lub grupę cyjanoetylową lub grupę acetyloetylową, R_2 oznacza atom wodoru lub grupę metoksylową lub grupę etoksylową, U oznacza atom wodoru lub grupę acetyloaminową, 7-19 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym X oznacza atom wodoru lub atom chlorowca, szczególnie bromu, zaś n oznacza liczbę 2 lub 3 oraz 46-61 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 3, w którym X oznacza atom wodoru lub atom chlorowca, szczególnie bromu.

Oprócz substancji barwiących środek barwiący według wynalazku ewentualnie zawiera niewielkie ilości znanych środków nastawiających, dyspergujących, natłuszczających, wypełniających, takich jak: sole skondensowanych sulfokwasów aromatycznych, kwasy tłuszczowe z dodatkiem emulgatora, siarczany sodowy, wodorotlenek sodowy, węglan sodowy i mocznik, które to środki nie mają żadnego wpływu na sposób barwienia i właściwości użytkowe wybarwień.

Barwnik o wzorze ogólnym 1, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwia na kolor czerwony, lub granatowy lub pomarańczowy składnik poliestrowy w wyrobie włókienniczym z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33, dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 3-4°, woda od 4° do 5°, pranie od 4° do 5°, pot 4°, tarcie od 4° do 4-5°, sublimacja 3-4°, przy czym 8° dla światła, a 5° dla pozostałych wskaźników oznacza odporność najwyższą.

Barwniki o wzorze ogólnym 2, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwia na kolor żółty zarówno składnik celulozowy, jak i poliestrowy w wyrobie włókienniczym z mieszaniny tych dwóch rodzajów włókien 67/33, lecz w różnej intensywności dając na tych włóknach odporności wybarwień, odpowiedni: światło 4° (3-4°), woda 5° (5°), pranie 5° (5°), pot 5° (5°), tarcie 4° (4-5°), sublimacja 4-5° (4-5°), przy czym 8° dla światła, a 5° dla pozostałych wskaźników oznacza odporność najwyższą, zaś cyfra w nawiasie dotyczy każdorazowo składnika poliestrowego.

Barwnik o wzorze ogólnym 3, którego podstawnik został omówiony powyżej zabarwia na kolor szary zarówno składnik celulozowy jak i poliestrowy w wyrobie włókienniczym z mieszaniny tych dwóch rodzajów włókien 67/33, lecz w różnej intensywności dając na tych włóknach odporności wybarwień, odpowiednio: światło 5° (4-5°), woda 5° (4-5°), pranie 4° (3-4°), pot 4° (4°), tarcie 4° (4°), sublimacja 4° (4°), przy czym 8° dla światła, a 5° dla pozostałych wskaźników oznacza odporność najwyższą, zaś cyfra w nawiasie dotyczy każdorazowo składnika poliestrowego.

Nieoczekiwanie okazało się, że środek barwiący według wynalazku zawierający jako komponenty odpowiednio dobrane ilościowo barwniki o wzorach ogólnych 1, 2 i 3, w których podstawniki zostały omówione powyżej, zabarwiają wyroby włókiennicze z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33 w sposób jednolity i równomierny, metodą jednoetapową-dwustopniową, przy czym wskaźniki odporności wybarwień na wyrobie z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33 przewyższają wskaźniki uzyskane składnikami środków barwiących w poszczególnych rodzajach włókien-składników, gdyż wynoszą: światło od 4-5°, do 6°, woda od 4-5°, do 5°, pranie od 4-5° do 5°, pot od 4° do 4-5°, tarcie 5°, sublimacja 4-5°. Powyższe nieoczekiwane efekty techniczne nie wynikają z właściwości technicznych składników środków barwiących i wskazują na synergizm działania.

Ponadto, zastosowanie do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33, środka barwiącego według wynalazku umożliwiło wprowadzenie metody jednoetapowej-dwustopniowej, dzięki czemu skrócono cykl barwienia oraz zmniejszono zużycie wody i energii.

Środkiem barwiącym według wynalazku barwi się w sposób ciągły jednoetapowy-dwustopniowy wyroby z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33, napawając je w pierwszej kąpiel, zawierającej środek barwiący zdyspergowany w wodzie, w obecności dyspergatora oraz środka pomocniczego o działaniu przeciwmigracyjnym, a następnie po wyźęciu, susząc w temperaturze 100-130° i dogrzewając w czasie 45-90 sekund w temperaturze 215-205°C.

W drugiej kąpeli następuje najczęściej napawanie w pierwszym przedziale pralnicy szerokościowej pracującej również sposobem ciągłym roztworem wodnym o temperaturze 20-25°C zawierającym odpowiednie ilości azotynu sodowego i kwasu siarkowego, po czym w dalszych przedziałach pralnicy szerokościowej następuje wywołanie barwnika w temperaturze 80°C, w kąpeli zawierającej azotyn sodowy i mocznik, a następnie płukanie, neutralizacja w roztworze sody o temperaturze 70-80°C, pranie na gorąco w roztworze mydła lub środka pomocniczego o działaniu piorącym i ponowne płukanie, początkowo w gorącej, a następnie w zimnej wodzie.

Uzyskuje się jednolicie i równomiernie zabarwiony na kolor szary wyrób włókienniczy z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33, przy czym wybarwienie odznacza się wysokimi wskaźnikami odporności użytkowych, które wynoszą: światło od 4-5° do 5°, woda od 4-5° do 5°, pranie od 4-5° do 5°, pot od 4° do 4-5°, tarcie 5°, sublimacja 4-5°.

Poniżej podano przykłady sporządzenia środków barwiących według wynalazku:

P r z y k ł a d I. 7,0 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 4 miesza się z 19,0 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, z 9,1 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6, z 8,75 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7 oraz z 56,15 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 80/100 zawierającego barwnik o wzorze 9. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach, np. mieszalniku suchych proszków typu Nautamix. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia na kolor szary sposobem jednoetapowym-dwustopniowym wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością oraz wysokimi wskaźnikami odporności użytkowej: światło 4-5°, woda 4-5°, pranie 4°, pot 4-5°, tarcie 4-5°, sublimacja 4°.

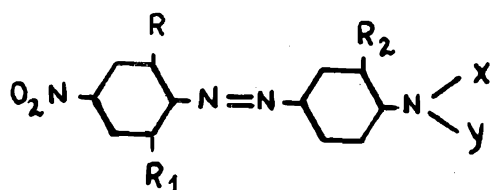
P r z y k ł a d II. 6,95 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 4 miesza się z 18,70 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, z 9,1 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6, z 17,9 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 8 oraz z 47,35 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 80/100 zawierającego barwnik o wzorze 9. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach, np. mieszalniku suchych proszków typu Nautamix. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia na kolor szary sposobem jednoetapowym dwustopniowym wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością oraz wysokimi wskaźnikami odporności użytkowej: światło 4°, woda 5°, pranie 4°, pot 4°, tarcie 5°, sublimacja 4°.

P r z y k ł a d III. 9,55 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 4 miesza się z 31,63 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5 oraz z 58,82 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 80/100 zawierającego barwnik o wzorze 9. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach, np. mieszalniku suchych proszków typu Nautamix. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia na kolor szary sposobem jednoetapowym dwustopniowym wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych 67/33. Uzyskane wybarwienie odznaczają się dobrą równomiernością oraz wysokimi wskaźnikami odporności użytkowej: światło 4-5°, woda 5°, pranie 5°, pot 4°, tarcie 5°, sublimacja 4°.

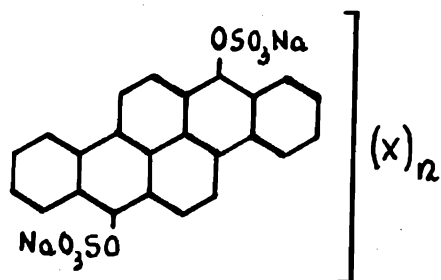
Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Środek barwiący do barwienia na kolor szary wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i celulozowych, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 32-44 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę nitrową, R₁ oznacza atom wodoru lub atom chloru, X oznacza grupę alkilową C_nH_{2n+1} dla n oznaczającego

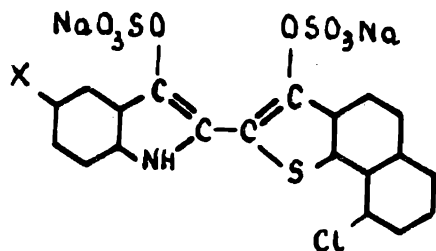
jącego liczbę całkowitą od 1 do 4 lub grupę hydroksyetylową lub grupę acetylową lub grupę acetyloetylową, Y oznacza grupę hydroksyetylową lub grupę cyjanoetylową, lub grupę acetyloetylową, R₂ oznacza atom wodoru lub grupę metoksyową, lub grupę etoksyową, U oznacza atom wodoru lub grupę acetyloaminową, 7-19 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym X oznacza atom wodoru lub atom chlorowca, szczególnie bromu, zaś n oznacza liczbę 2 lub 3 oraz 45-61 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 3, w którym X oznacza atom wodoru lub atom chlorowca, szczególnie bromu, przy czym techniczne barwniki ewentualnie zawierają znane środki nastawiające, dyspergujące, natłuszczające i wypełniające.



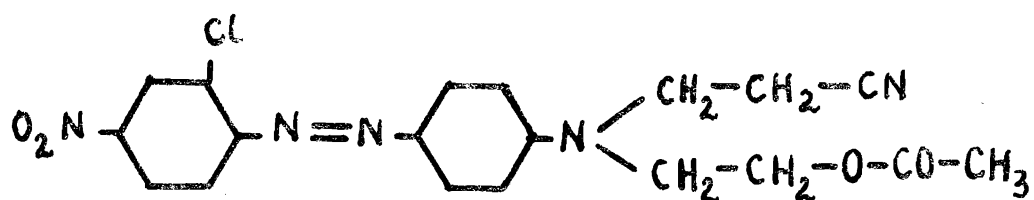
Wzór 1



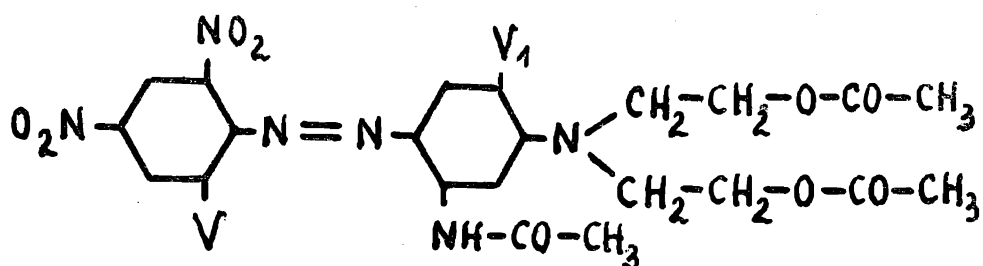
Wzór 2



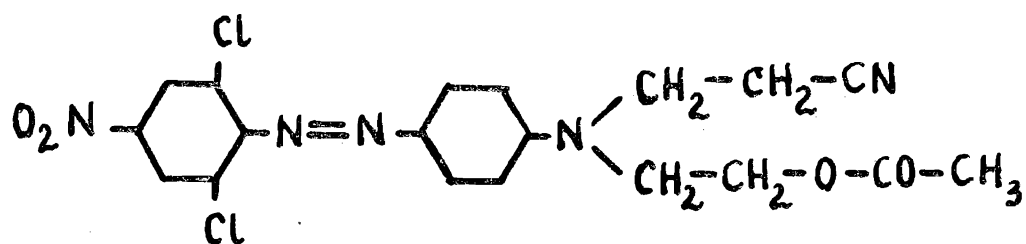
Wzór 3



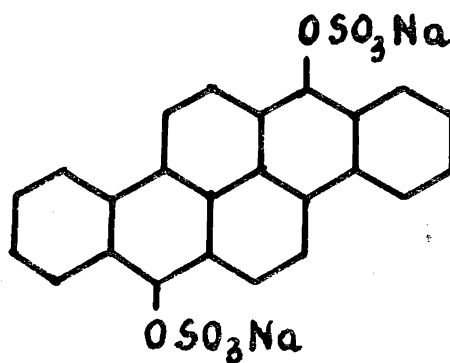
Wzór 4


 $V = \text{Cl}, \text{Br}$
 $V_1 = \text{OCH}_3, \text{OC}_2\text{H}_5$

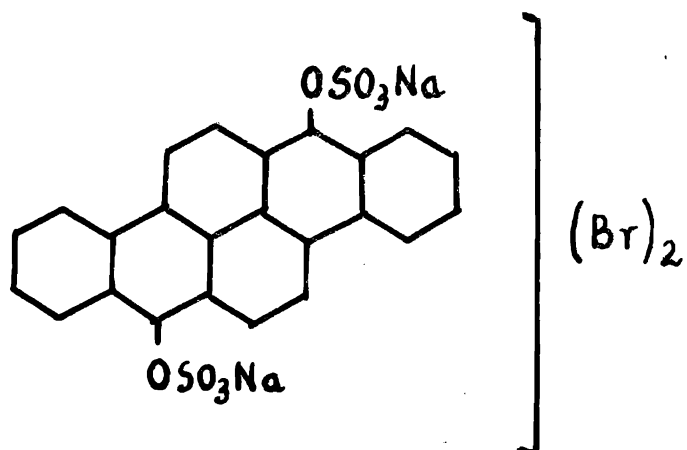
Wzór 5



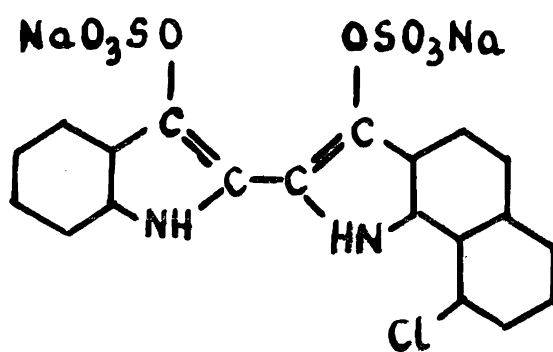
Wzór 6



Wzór 7



Wzór 8



Wzór 9