



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.09.77 (P. 200926)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 20.11.1981

Int. Cl.² C09B 67/00

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bujala, Wiesław Cieślak, Mirosław
Graliński, Jan Jędrzejewski, Ryszard Sałagacki

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

**Środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien
poliestrowych i wełny**

1

Przedmiotem wynalazku jest środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełnianych na kolor khaki albo na kolor brązowy albo na kolor granatowy.

Dotychczas wyroby włókiennicze z mieszaniny włókien poliestrowych i wełnianych barwiono na kolor khaki albo na kolor brązowy albo na kolor granatowy metodą dwukąpielową przy użyciu barwników zawieszinowych i barwników kwasowych lub barwników metalokompleksowych.

Stosowane dotychczas barwniki zawieszinowe barwią składnik poliestrowy wyrobu, natomiast nie zabarwiają składnika wełnianego.

Stosowane do barwienia składnika wełnianego mieszanek włókienniczej barwniki kwasowe lub barwniki metalokompleksowe muszą charakteryzować się wysokimi wskaźnikami odporności wybarwień, a mianowicie: światło 5°, woda 4—5°, pranie 4°, pot 4°, tarcie 4°, przy czym 8° dla światła, a 5° dla pozostałych trwałości oznacza odporność najwyższą. Ze względu na ograniczoną ilość barwników z grupy zawieszinowych i barwników do wełny spełniających stawiane powyżej wymagania, praktycznie uniemożliwione jest stosowanie metody jednokąpielowej. Dodatkowymi mankamentami są: trudność uzyskania jednolicie i równomiernie zabarwionych obydwu rodzajów włókien w wyrobie włókienniczym będącym mieszaną włókien o różnych właściwościach fizyko-chemicznych, jak również osadzanie się barwnika na po-

2

wierzchni przędzy mieszanej poliester-wełna podczas barwienia przędzy w nawojach, w aparatach farbiarskich z cyrkulującą kąpielą barwiącą, co powoduje następnie niską odporność wybarwienia na tarcie, zwłaszcza przy kolorach intensywnych.

Celem wynalazku jest równoczesne, jednolite zabarwienie wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny metodą jednokąpielową jednostopniową, na kolor khaki albo na kolor brązowy albo na kolor granatowy o wysokich wartościach użytkowych wybarwień i niezmiennych właściwościach fizyko-chemicznych włókien.

Cel ten osiągnięto barwiąc wyroby z włókien mieszanych poliestrowo-wełnianych środkiem barwiącym według wynalazku zawierającym 5—50 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R₁ oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkilowy, R₂ oznacza zdwuazowaną anilinę lub zdwuazowaną p-chloroanilinę lub zdwuazowaną p-nitroanilinę lub zdwuazowaną m-nitroanilinę lub zdwuazowaną o-nitroanilinę lub zdwuazowaną p-anizydyne lub zdwuazowaną p-acetyloaminoanilinę lub zdwuazowaną p-sulfamiloanilinę lub zdwuazowaną 2,4-dwunitroanilinę lub zdwuazowaną 2-metylo-4-nitroanilinę lub zdwuazowaną 2-chloro-4-nitroanilinę lub zdwuazowany p-aminoazobenzen lub zdwuazowany p-aminoacetyloaminoazobenzen lub zdwuazowany p-aminohydroksyazobenzen lub zdwuazowany p-aminocyanoalkoksy-

azobenzen lub zdwuazowany p-aminoalkoksyalkilokarbonyloazobenzen lub zdwuazowany p-aminosulfamiloalkilazobenzen lub zdwuazowany p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfonowe lub zdwuazowany p-aminoarylosulfonyloazobenzen lub ich wzajemne mieszaniny, 4—25 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym V oznacza atom wodoru lub atom chloru atom bromu lub grupę cyjanową lub grupę metylosulfonową, Z oznacza grupę nitrową, U oznacza atom wodoru lub grupę metylową, 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 cyanoetylową lub grupę acetyloetylową, 7—65 części wagowych technicznych barwników o wzorze ogólnym 3, w którym X^1 oznacza grupę aminową lub grupę metyloaminową lub grupę fenyloaminową, X^2 oznacza grupę wodorotlenową lub grupę aminową lub grupę fenyloaminową, X^3 oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotlenową, X^4 oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotlenową, Y^1 jest równe lub różne od Y^2 i oznacza atom wodoru lub 1—3 atomów bromu lub grupę hydroksyfenylową lub grupę metoksyloową lub ich wzajemne mieszaniny oraz 20—30 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 4, w którym Me oznacza atom chromu lub atom kobaltu. A oznacza metal alkilowy, X^1 oznacza atom tlenu lub rodnik grupy karboksylowej, X^2 oznacza atom tlenu lub grupę iminową, Y^1 jest równe lub różne od Y^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyloową lub grupę etoksyloową lub grupę metylową, Z^1 jest równe lub różne od Z^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyloową lub grupę etoksyloową lub grupę metylową lub grupę fenyloową, n oznacza liczbę całkowitą 1 lub 2, W_1 jest równe lub różne od W^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę nitrową lub grupę metylową, B^1 jest równe lub różne od B^2 i oznacza resztę składnika biernego posiadającą zdolność sprzęgania w pozycji orto do grupy X dla związków szeregu benzenu, naphalenu lub pirazolu, lub resztę składnika biernego posiadającą zdolność sprzęgania dzięki obecności w cząsteczce reaktywnego układu alifatycznego, przy czym dobór podstawników: W, Y i Z winien być taki, żeby w cząsteczce barwnika występowały co najmniej dwie grupy ułatwiające rozpuszczalność barwnika w wodzie, najkorzystniej grupy sulfonamidowe lub alkilosulfonamidowe.

Oprócz substancji barwiących, środek barwiący według wynalazku ewentualnie zawiera niewielkie ilości znanych środków dyspergujących, zwilżających oraz nastawiających, takich jak: dekstryna, sól kuchenna, sześciometeorforan sodowy, soda, 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 włókno poliestrowe, natomiast włókno wełniane zabarwia na

kolor żółty w sposób nietrwały (brudzi), dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 2—3°, woda 3°, pranie 2—3°, pot 2°, tarcie 2—3°.

Barwnik o wzorze ogólnym 2, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwiają włókno poliestrowe, natomiast włókno wełniane zabarwiają na kolor czerwony w sposób nietrwały (brudzą), dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 3°, woda 2—3°, pranie 2°, pot 2°, tarcie 2°.

Barwnik o wzorze ogólnym 3, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwia włókno poliestrowe, natomiast włókno wełniane zabarwia na kolor niebieski w sposób nietrwały (brudzi), dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 3°, woda 2°, pranie 2°, pot 2°, tarcie 2—3°.

Barwniki o wzorze ogólnym 4, którego podstawniki zostały omówione powyżej barwią wełnę, ale dotychczas nie były stosowane do barwienia wyrobów z włókien mieszanych poliester-wełna z uwagi na zbyt niskie trwałości użytkowe zabarwionych włókien mieszanych: światło 3—4°, woda 3—4°, pranie 3°, pot 3°, tarcie 2—3°. Nieoczekiwanie okazało się, że środek barwiący, zawierający jako komponenty odpowiednio dobrane ilościowo barwniki o wzorach ogólnych 1, 2, 3, i 4 zabarwia trwałe wyroby włókiennicze z mieszanek poliester-wełna, na jednolity kolor khaki lub na jednolity kolor brązowy lub na jednolity kolor granatowy, a wartości użytkowe wybarwień środkiem barwiącym znacznie przewyższają wartości uzyskane składnikami środków barwiących gdyż wynoszą: światło 5—6° lub 6°, woda 5°, pranie 4—5° lub 5°, pot 5°, tarcie 4°, 4—5° lub 5°. Powyższe nieoczekiwane efekty techniczne (trwałości użytkowe wybarwień środkami barwiącymi) nie wynikają z właściwości technicznych poszczególnych komponentów i wykazują na synergizm działania składników środków barwiących.

Środkiem barwiącym według wynalazku barwi się wyroby z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny metodą jednokąpielową jednostopniową w wodnej kąpieli farbiarskiej o krotności 40 : 1 w stosunku do ciężaru włókna w temperaturze wrzenia z dodatkiem orto lub parafenylofenolu lub innego związku jako przenośnika w ciągu około 1,5 godziny lub w kąpieli wodnej o krotności 10 : 1 w temperaturze 105—115°C z dodatkiem aldehydu mrówkowego w ciągu około 1 godziny. Następnie zabarwione wyroby na kolor khaki lub na kolor brązowy lub na kolor granatowy pierze się i płucze według znanych metod.

Barwiąc środkiem barwiącym według wynalazku otrzymuje się równomierne zabarwienie na kolor khaki lub na kolor brązowy lub na kolor granatowy wyroby włókiennicze z włókien mieszanych poliester-wełna, odznaczające się wysokimi odpornościami użytkowymi zwłaszcza na światło 5—6° lub 6°, tarcie 4°, 4—5° lub 5°, czynniki mokre 4—5° lub 5° i obróbkę termiczną jak prasowanie, plisowanie 5° oraz charakteryzujące się niezmiennymi własnościami fizyko-chemicznymi włókien.

Ponadto okazało się, że stosując środek barwiący według wynalazku uzyskuje się dobre krycie nierównomierności materiałowych oraz wyeliminowanie

wanie niekorzystnego efektu połysku właściwego włóknom poliestrowym. Okazało się również, że barwiąc ~~środkiem~~ barwiącym według wynalazku przedrę mieszaną polioester-wełna w nawojach, w aparatach farbiarskich z cyrkulującą kąpielą barwiącą, nie powoduje się osadzanie się barwnika na powierzchni przedrę, dzięki czemu wybarwienia charakteryzują się wysoką odpornością na tarcie, również przy kolorach intensywnych.

Środek barwiący według wynalazku zabarwia w sposób równomierny i trwały również takie mieszanki wełny i poliestru, w których zawartość składnika poliestrowego sięga 70%, a zatem jest znacznie wyższa niż spotyka się to w konwencjonalnych mieszankach włókienniczych o składzie 55% włókna poliestrowego i 45% włókna wełnianego. Barwienie ~~środkiem~~ barwiącym według wynalazku skraea czas barwienia wyrobów z włókien mieszanych polioester-wełna i nie naraża włókien wełnianych na długotrwałe operacje we wrzącej kąpielii farbiarskiej.

Poniżej podano przykłady sporządzenia środka barwiącego według wynalazku.

Przykład I. 38 części wagowe technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 13 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6, z 26 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7, z 17 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 8, z 5,6 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 9, oraz z 5,4 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 10. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor khaki wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością wybarwienia i wysokimi wskaźnikami odporności użytkowych, szczególnie na światło 6°, wodę 5°, pranie 5°, pot 5°, tarcie 4—5°.

Przykład II. 45 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 20 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 11 z 10 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7, z 6,3 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 8, z 13,2 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 12 oraz z 5,5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 9. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor brązowy wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny. Uzyskane wybar-

wienia odznaczają się dobrą równomiernością wybarwienia i wysokimi wskaźnikami odporności użytkowych, szczególnie na światło 5—6°, wodę 5°, pranie 4—5°, pot 5°, tarcie 5°.

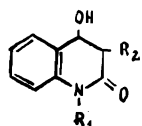
Przykład III. 35 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 15 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 11, z 20 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7 oraz z 30 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 będącego solą sodowo-potasową a otrzymanego przez kompleksowanie chromem w stosunku 1 : 2 barwników o wzorach 13 i 14 zmieszanych ze sobą w stosunku 50 : 50. Całość uciera się i homogenizuje na przystosowanych do tego urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor brązowy wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością wybarwienia i wysokimi wskaźnikami odporności, użytkowych szczególnie na światło 5—6°, wodę 5°, pranie 4—5°, pot 5°, tarcie 4—5°.

Przykład IV. 8 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 7 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 11, z 60 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7 oraz z 25 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 będącego solą sodowo-potasową a otrzymanego przez kompleksowanie chromem w stosunku 1 : 2 barwników o wzorach 15 i 16 zmieszanych ze sobą w stosunku 20 : 80. Całość uciera się i homogenizuje na przystosowanych do tego urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor granatowy wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością wybarwienia i wysokimi wskaźnikami odporności użytkowych, szczególnie na światło 6°, wodę 5°, pranie 5°, pot 5°, tarcie 4°.

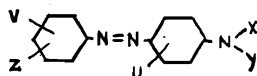
Zastrzeżenie patentowe

Środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny **znamienny** tym, że zawiera 5—50 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R₁ oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkilowy, R₂ oznacza zdwuazowaną anilinę, lub p-chloroanilinę, lub p-nitroanilinę, lub m-nitroanilinę, lub o-nitroanilinę, lub p-anizydyne, lub p-acetyloaminoanilinę, lub p-sulfamoyloanilinę, lub 2,4-dwunitroanilinę, lub 2-metylo-4-nitroanilinę, lub 2-chloro-4-nitroanilinę, lub p-aminoazobenzen, lub p-aminoacetyloaminoazobenzen, lub p-aminohydroksyazobenzen, lub p-aminocycloalkoksy-azobenzen, lub p-aminoalkoksyalkilokarbonyloazobenzen, lub p-aminosulfamoyloalkilazobenzen, lub p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfonowe, lub p-aminoarylosulfonyloazobenzen, lub zdwuazowane

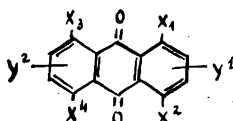
ich wzajemnie mieszaniny, 4—25 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym V oznacza atom wodoru lub atom chloru lub atom bromu lub grupę cyjanową lub grupę metylosulfonową, Z oznacza grupę nitrową, U oznacza atom wodoru lub grupę metylową, X oznacza grupę alkilową C_nH_{2n+1} dla n oznaczającego liczbę całkowitą od 1 do 4 lub grupę hydroksyetylową lub grupę acetylową lub grupę acetyloetylową, Y oznacza grupę hydroksyetylową lub grupę cyanoetylową lub grupę acetyloetylową, 7—65 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 3, w którym X^1 oznacza grupę aminową lub grupę metyloaminową lub grupę feniloaminową, X^2 oznacza grupę wodorotlenową lub grupę aminową lub grupę feniloaminową, X^3 oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotlenową, X^4 oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotlenową, Y^1 jest równe lub różne od Y^2 i oznacza atom wodoru lub 1—3 atomów bromu lub grupę hydroksyfenylową lub grupę metoksyfenylową lub ich wzajemne mieszaniny oraz 20—35 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 4, w którym Me oznacza atom chromu lub atom kobaltu, A oznacza metal alkaliczny, X^1 oznacza atom tlenu lub rodnik grupy karboksylowej, X^2 oznacza atom tlenu lub grupę



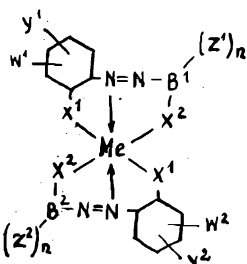
Wzór 1



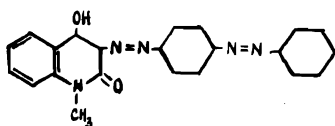
Wzór 2



Wzór 3



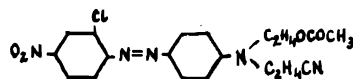
Wzór 4



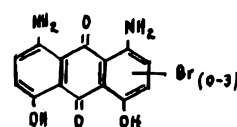
Wzór 5

iminową, Y^1 jest równe lub różne od Y^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyową lub grupę etoksyową lub grupę metylową, Z^1 jest równe lub różne od Z^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyową lub grupę etoksyową lub grupę metylową lub grupę fenylową, n oznacza liczbę całkowitą 1 lub 2, W^1 jest równe lub różne od W^2 i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę nitrową lub grupę metylową, B^1 jest równe lub różne od B^2 i oznacza resztę składnika biernego posiadającą zdolność sprzęgania w pozycji orto do grupy X dla związków szeregu benzenu, natfalu lub pirazolu, lub resztę składnika biernego posiadającą zdolność sprzęgania dzięki obecności w cząsteczce reaktywnego układu alifatycznego, przy czym dobór podstawników: W, Y i Z winien być taki, żeby w cząsteczce barwnika występowały co najmniej dwie grupy ułatwiające rozpuszczalność barwnika w wodzie, najkorzystniej grupy sulfonamidowe lub alkilosulfonamidowe, przy czym techniczne barwniki ewentualnie zawierają znane środki dyspergujące, zwilżające, i/lub nastawiające.

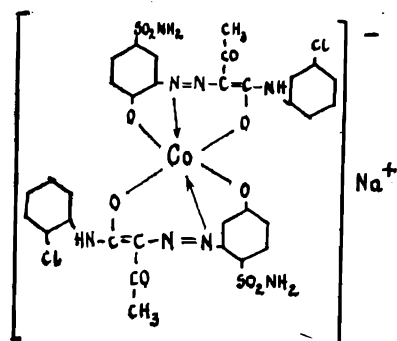
- 2 -



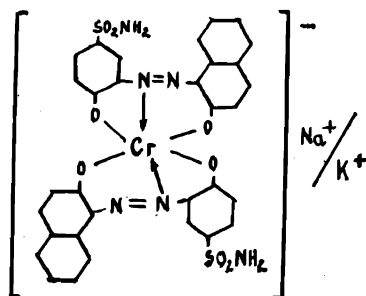
Wzór 6



Wzór 7



Wzór 8



Wzór 9

- 3 -

