



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.09.77 (P. 200871)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981



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 Barwni-
ków „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 zielony.

Dotychczas wyroby włókiennicze z mieszaniny włókien poliestrowych i wełnianych barwiono na kolor zielony metodą dwukąpielową przy użyciu barwników zawieszonych i barwników kwasowych lub barwników metalokompleksowych. Stosowane dotychczas barwniki zawieszinowe barwią składnik poliestrowy wyrobu, natomiast nie zabarwiają składnika wełnianego.

Stosowane do barwienia składnika wełnianego mieszaninki 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 jednolite i równomiernie zabarwionych obydwu rodzajów włókien w wyrobie włókienniczym będącym mieszaną włókien o różnych właściwościach fizyko-chemicznych, jak również osadzenie się barwnika na powierzchni przędzy mieszanej poliestro-wełna podczas barwienia przędzy w nawojach, w aparatach farbierskich z cyrkulującą kąpielą barwiącą, co powoduje następnie niską odporność wybarwienia na tarcie, zwłaszcza przy kolorach intensywnych.

2

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

Cel ten osiągnięto barwiąc wyroby z włókien mieszaniny poliestrowo-wełnianych środkiem barwiącym według wynalazku zawierającym 45–63 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-sulfamoyloanilinę 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-aminoanilinoazobenzen lub zdwuazowany p-aminoalkoksyoazobenzen lub zdwuazowany p-aminoalkoksyoalkokarbonyloazobenzen lub zdwuazowany p-aminosulfamoyloalkokarbonyloazobenzen lub zdwuazowany p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestrzyfikowane grupy sulfonowe lub zdwuazowany p-aminoarylosulfonyloazobenzen lub ich wzajemne mieszaniny, 12–28 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym X¹ oznacza grupę aminową lub grupę metyloaminową lub grupę fenyloaminową, X² 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 18–33 części wagowych barwników o wzorze ogólnym 3, 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 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 metoksyłową lub grupę etoksyłową 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 metoksyłową lub grupę etoksyłową lub grupę metylową, 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, naftalenu 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, sześćcio-metafosforan 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 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 3, którego podstawniki zostały podane powyżej barwią wełnę, ale dotychczas nie były stosowane do barwienia wyrobów z włókien mieszanych poliestru-wełna z uwagi na zbyt niskie trwałości użytkowe zabarwionych włókien mieszanych: światło 4°, woda 3–4°, pranie 3°, pot 3–4°, tarcie 3°. Nieoczekiwane okazało się, że środek barwiący, zawierający jako komponenty odpowiednio dobrane ilościowo barwniki o wzorach ogólnych 1, 2 i 3, zabarwia trwale wyroby włókiennicze z mieszanek poliestru-wełna na jednolity kolor zielony, a wartości użytkowe wybarwień środkiem barwiącym znacznie przewyższają wartości uzyskane składnikami środka barwiącego gdyż wynoszą:

światło 5–6°, woda 5°, pranie 5°, pot 5°, tarcie 5°. Powyższe nieoczekiwane efekty techniczne (trwałości użytkowe wybarwień środkiem barwiącym) nie wynikają z właściwości technicznych poszczególnych komponentów i wskazują na synergizm działania składników środka barwiącego.

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

Barwiąc środkiem barwiącym według wynalazku otrzymuje się równomierne zabarwione na kolor zielony wyroby włókiennicze z włókien mieszanych poliestru-wełna, odznaczające się wysokimi odpornościami użytkowymi zwłaszcza na światło 5–6°, tarcie 5°, czynniki mokre 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 niekorzystnego efektu połysku właściwego włóknom poliestrowym. Okazało się również, że barwiąc środkiem barwiącym według wynalazku przędzę mieszaną poliestru-wełna w nawojach, w aparatach farbiarskich z cyrkulującą kąpielą barwiącą, nie powoduje się osadzania się barwnika na powierzchni przędzy, 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 mieszkankach włókienniczych o składzie 55% włókna poliestrowego i 45% włókna wełnianego. Barwienie środkiem barwiącym według wynalazku skracza czas barwienia wyrobów z włókien mieszanych poliestru-wełna i nie naraża włókien wełnianych na długotrwałe operacje we wrzącej kąpeli farbiarskiej.

Poniżej podano przykład sporządzania środka barwiącego według wynalazku.

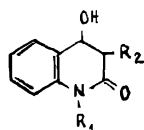
Przykład 1. 55 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 4, miesza się z 20 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5 z 17,5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6 oraz z 7,5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednostopniową na kolor zielony 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 5°, pot 5°, tarcie 5°.

Zastrzeżenie patentowe

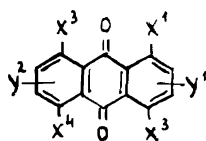
Srodek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełna na kolor zielony, znamieny tym, że zawiera 45–63 części wagowych barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R₁ oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkilowy, R₂ oznacza zdwuazowaną(y): anilinę, p-chloroanilinę, p-nitroanilinę, m-nitroanilinę, o-nitroanilinę, p-anizydyne, p-acetyloaminoanilinę, p-sulfa-myloanilinę, 2,4-dwunitroanilinę, 2-metylo-4-nitroanilinę 2-chloro-4-nitroanilinę, p-aminoazobenzen, p-aminoace-tyloaminoazobenzen, p-aminohydroksyazobenzen, p-ami-nocyjanoalkoksyazobenzen, p-aminoalkoksyalkilokarbony-loazobenzen, p-aminosulfamyalkiloazobenzen, p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane gru-py sulfonowe, p-aminoarylosulfonyloazobenzen, lub zdwu-azowane ich wzajemne mieszaniny, 12–28 części wago-wych barwnika o wzorze ogólnym 2, w którym X¹ ozna-cza grupę aminową lub grupę metyloaminową lub grupę fenyloaminową, X² oznacza grupę wodorotlenową lub grupę aminową lub grupę fenyloaminową, X³ oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotle-nową, X⁴ oznacza atom wodoru lub grupę aminową lub grupę wodorotlenową, Y¹ jest równe lub różne od Y² i oznacza atom wodoru lub 1–3 atomów bromu lub gru-pę hydroksyfenylową lub grupę metoksyfenylową lub ich wzajemne mieszaniny oraz 18–33 części wagowych barw-ników o wzorze ogólnym 3, w którym Me oznacza atom

chromu lub atom kobaltu, A oznacza metal alkaliczny, X¹ oznacza atom tlenu lub rodnik grupy karboksylowej, X² oznacza atom tlenu lub grupę iminową, Y¹ jest rów-ne lub różne od Y² i oznacza atom wodoru lub atom 5 chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfo-namidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyłową, lub grupę etoksyłową lub grupę metylową, Z¹ jest równe lub różne od Z² i oznacza atom wodoru lub atom chloru 10 lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyłową lub grupę etoksyłową lub grupę metylową lub grupę fenyłową, n oznacza liczbę całkowitą 1 lub 2. W¹ jest równe lub różne od W² i oznacza atom wodo-ru lub atom chloru lub grupę nitrową, lub grupę 15 metylową, B¹ jest równe lub różne od B² i oznacza resz-tę składnika biernego posiadającą zdolność sprzęgania w pozycji orto do grupy X dla związków szeregu ben-zenu, naftalenu lub pirazolu, lub resztę składnika bier-nego posiadającą zdolność sprzęgania dzięki obecności 20 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 wo-dzie, najkorzystniej grupy sulfonamidowe lub alkilosul-fonamidowe, przy czym barwniki ewentualnie zawierają 25 znane środki dyspergujące, zwilżające, i/lub nastawia-jące.

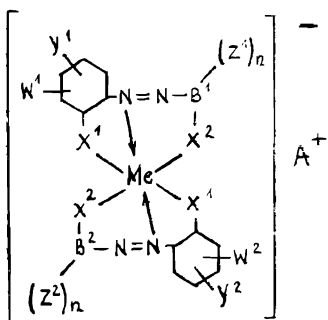
- 1 -



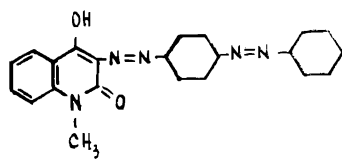
Wzór 1



Wzór 2

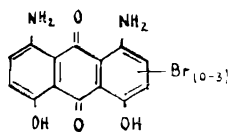


Wzór 3

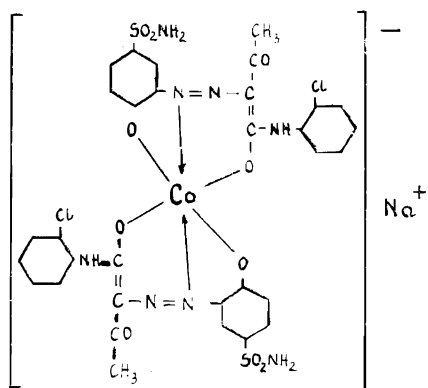


Wzór 4

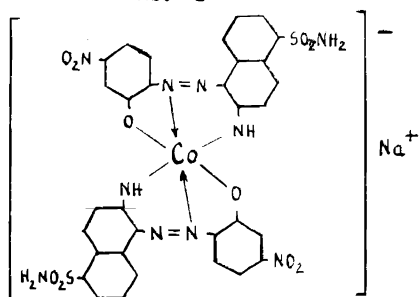
- 2 -



Wzór 5



Wzór 6



Wzór 7