

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 104219

Patent dodatkowy
do patentu _____

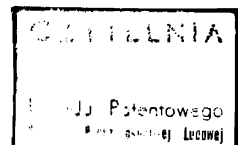
Zgłoszono: 11.01.77 (P. 195260)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Int. Cl². 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

Przedmiotem wynalazku jest środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełnianych na kolor żółty.

Dotychczas wyroby włókiennicze z mieszaniny włókien poliestrowych i wełnianych barwiono na kolor żółty 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 mieszanki 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 mieszanką włókien o różnych właściwościach fizyko-chemicznych, jak również osadzanie się barwnika na powierzchni 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 żółty o wysokich wartościach użytkowych wybarwień i niezmiennych własnościach fizyko-chemicznych włókien. Cel ten osiągnięto barwiąc wyroby z włókien mieszanych poliestrowo-wełnianych środkiem barwiącym według wynalazku zawierającym 65–85 części wagowych technicznych barwników 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-aminocyjanooalkoxyazobenzen lub zdwuazowany p-aminoalkoksyalkilokarbonyloazobenzen lub zdwuazowany p-aminosulfamiloalkilozobenzen lub zdwuazowany p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfonowe lub zdwuazowany p-aminoarylosulfonyloazobenzen lub ich wzajemne mieszaniny oraz 15–35 części wagowych technicznych barwników o wzorze ogólnym 2, 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 równe lub różne od Y² 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, Z¹ jest równe lub różne od Z² i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę sulfonamidową lub grupę alkilosulfonową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyłową lub grupę etoksyłową lub grupę metylową lub grupę fenylową, n oznacza liczbę całkowitą 1 lub 2, W¹ jest równe lub różne od W² i oznacza atom wodoru lub atom chloru lub grupę nitrową lub grupę metylową, B¹ jest równe lub różne od B² 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, sześciometasforan sodowy, soda, które to środki nie mają żadnego wpływu na sposób barwienia i właściwości użytkowe wybarwień.

Barwniki o wzorze ogólnym 1, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwiają włókno poliestrowe, natomiast włókno wełniane zabarwiają na kolor żółty w sposób nietrwały (brudzą), dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 2–3°, woda 3°, pranie 2–3°, pot 2°, tarcia 2–3°.

Barwniki o wzorze ogólnym 2, którego podstawniki zostały podane 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 4–5°, woda 3–4°, pranie 3°, pot 3–4°, tarcie 3°.

Nieoczekiwanie okazało się, że środki barwiące, zawierające jako komponenty odpowiednio dobrane ilościowe barwniki o wzorach ogólnych 1 i 2, zabarwiają trwale wyroby włókiennicze z mieszanek poliester–wełna, na jednolity kolor żółty, a wartości użytkowe wybarwień środkami barwiącymi znacznie przewyższają wartości uzyskane składnikami środków barwiących gdyż wynoszą: światło 5–6°, woda 5°, pranie 4–5°, pot 4–5°, tarcie 5°. Powyższe nieoczekiwane efekty techniczne (trwałości użytkowe wybarwień środkami barwiącymi) nie wynikają z właściwości technicznych poszczególnych komponentów i wskazują 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 parafenylufenolu 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 żółty pierze się i płucze według znanych metod.

Barwiąc środkiem barwiącym według wynalazku otrzymuje się równomierne zabarwione na kolor żółty wyroby włókiennicze z włókien mieszanych poliester–wełna, odznaczające się wysokimi odpornościami użytkowymi zwłaszcza na światło 5–6°, tarcie 5°, czynniki mokre 4–5° i obróbkę termiczną jako prasowanie, plisowanie 4–5° 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 poliester–wełna w nawojach, w aparatach farbiarskich poliester–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 mieszankach włókienniczych o składzie 55% włókna poliestrowego i 45% włókna wełnianego. Barwienie środkiem barwiącym według wynalazku skraca czas barwienia wyrobów z włókien mieszanych poliester—wełna i nie naraża włókien wełnianych na długotrwałe operacje we wrzącej kąpieli farbiarskiej.

Poniżej podano przykłady sporządzenia środków barwiących według wynalazku.

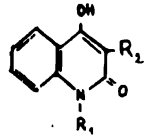
Przykład I. 70 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 3, miesza się z 10 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 4 oraz z 20 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor żółty 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 4–5°, pot 5°, tarcie 5°.

Przykład II. 75 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 oraz z 5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6. Całość uciera się i homogenizuje na przystosowanych do tego urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor żółty 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 4–5°, tarcie 5°.

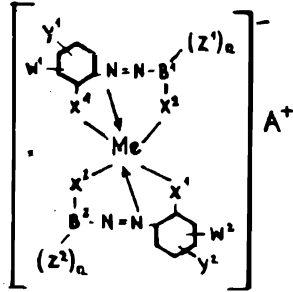
Zastrzeżenie patentowe

Środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny na kolor żółty, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 65–85 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R_1 oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkilowy, R_2 oznacza zdwuazowaną(y) anilinę, p-chloroanilinę, p-nitroanilinę, m-nitroanilinę, o-nitroanilinę, p-anizydyne, p-acetyloaminoanilinę, p-sulfamiloanilinę, 2,4-dwu-nitroanilinę, 2-metylo-4-nitroanilinę, 2-chloro-4-nitroanilinę, p-aminoazobenzen, p-aminoacetyloaminoazobenzen, p-aminohydroksyazobenzen, p-aminocyjanoalkoksyazobenzen, p-aminoalkoksyalkilokarbonyloazobenzen, p-aminosulfamiloalkiloazobenzen, p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfonowe, p-aminoarylosulfonyloazobenzen, lub zdwuazowane ich wzajemne mieszaniny oraz 15–35 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 2, 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 alkilosulfonową lub grupę alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksylinową lub grupę etoksyłową 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, 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, przy czym barwniki ewentualnie zawierają znane środki dyspergujące, zwilżające, i/lub nastawiające.

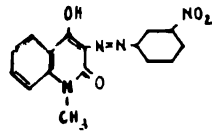
104 219



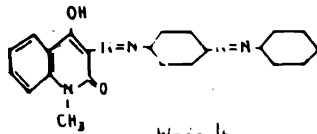
Wzór 1



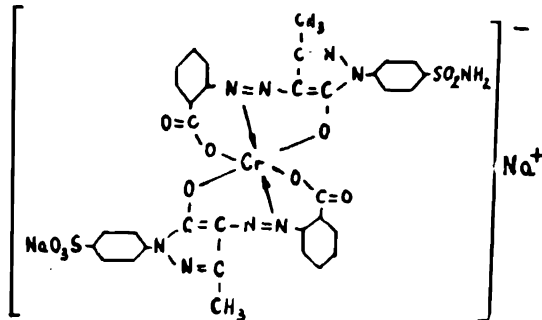
Wzór 2



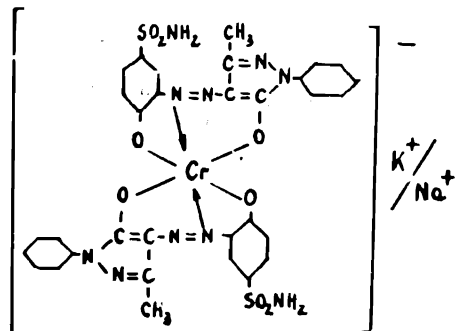
Wzór 3



Wzór 4



Wzór 5



Wzór 6