



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 21.01.77 (P. 195 489)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.78

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1979

Int. Cl<sup>2</sup> C09B 67/00

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego  
Lubowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bujala, Wiesław Cieślak, Mirosław Gra-  
liński, Jan Jędrzejewski, Ryszard Sałagacki

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

### Środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien po- liestrowych i wełny

1

1 Przedmiotem wynalazku jest środek barwiący do bar-  
wienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i  
wełnianych na kolor szary lub na kolor czarny.

Dotychczas wyroby włókiennicze z mieszaniny włó-  
kien poliestrowych i wełnianych barwiono na kolor szary  
lub na kolor czarny metodą dwukąpielową przy użyciu  
barwników zawieszonych i barwników kwasowych lub  
barwników metalokompleksowych.

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

Stosowane do barwienia składnika wełnianego mie-  
szanki włókienniczej barwniki kwasowe lub barwniki me-  
talokompleksowe muszą charakteryzować się wysokimi  
wskaznikami odporności wybarwień, a mianowicie: świa-  
tło 5°, woda 4—5°, pranie 4°, pot 4°, tarcie 4°, przy czym  
8° dla światła, a 5° dla pozostałych trwałości oznacza od-  
porność najwyższą.

Ze względu na ograniczoną ilość barwników z grupy  
zawieszonych i barwników do wełny spełniających sta-  
wiane powyżej wymagania, praktycznie uniemożliwione  
jest stosowanie metody jednokąpielowej. Dodatkowymi  
mankamentami są: trudność uzyskania jednolicie i rów-  
nomiernie zabarwionych obydwu rodzajów włókien w  
wyrobie włókienniczym będącym mieszkanką włókien o  
różnych właściwościach fizyko-chemicznych, jak również  
osadzanie się barwnika na powierzchni przędzy miesz-  
anej poliester-wełna podczas barwienia przędzy w nawo-  
jach, w aparatach farbiarskich z cyrkulującą kąpielą bar-

2

wiącą, co powoduje następnie niską odporność wybarwienia  
na tarcie, zwłaszcza przy kolorach intensywne.

Celem wynalazku jest równoczesne, jednolite zabar-  
wienie wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i  
wełny metodą jednokąpielową-jednostopniową, na ko-  
lor szary lub na kolor czarny o wysokich wartościach u-  
żytkowych wybarwień i niezmienionych właściwościach  
fizyko-chemicznych włókien.

10 Cel ten osiągnięto barwiąc wyroby z włókien miesza-  
nych poliestrowo-wełnianych środkiem barwiącym we-  
dług wynalazku zawierającym 12—25 części wagowych  
technicznego barwnika o wzorze ogólnym 1, w którym R<sub>1</sub>  
oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkilowy, R<sub>2</sub> oznacza  
15 zdwuazowaną anilinę lub zdwuazowaną p-chloroanilinę  
lub zdwuazowaną p-nitroanilinę lub zdwuazowaną m-  
nitroanilinę lub zdwuazowaną o-nitroanilinę lub zdwu-  
azowaną p-anizydyne lub zdwuazowaną p-acetyloamino-  
anilinę lub zdwuazowaną p-sulfamiloanilinę lub zdwu-  
zowaną 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-ami-  
nohydroksyazobenzen lub zdwuazowany p-aminocyano-  
25 alkoksyazobenzen lub zdwuazowany p-aminoalkoksyalki-  
lokrabonyloazobenzen lub zdwuazowany p-aminosulfamy-  
loalkiloazobenzen lub zdwuazowany p-aminoazobenzen  
zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfo-  
nowe lub zdwuazowany p-aminoarylosulfonyloazobenzen  
30 lub ich wzajemne mieszaniny, 3—10 części wagowych

technicznego 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, 40—60 części wagowych technicznych barwników o wzorze ogólnym 3, w którym  $X^1$  oznacza grupę aminową lub grupę metyloaminową lub grupę fenylaminową,  $X^2$  oznacza grupę wodorotlenową lub grupę aminową lub grupę fenylaminową,  $X^3$  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 atom bromu lub grupę hydroksyfenylową lub grupę metoksyfenylową lub ich wzajemne mieszaniny, oraz 20—35 części wagowych technicznego 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 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 alkilosulfonamidową lub grupę nitrową lub grupę metoksyloową lub grupę etoksyloową 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.

Oprócz substancji barwiących, środek barwiący według wynalazku ewentualnie zawiera niewielkie ilości znanych środków dyspergujących, zwilżających oraz nastawiających, takich jak: dekstryna, sól kuchenna, sześciometafosforan 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 czerwony w sposób nietrwały (brudzi), dając na tym włóknie odporności wybarwień: światło 3°, woda 2—3°, pranie 2°, pot 2°, tarcie 2°.

Barwniki o wzorze ogólnym 3, którego podstawniki zostały omówione powyżej zabarwiają włókno poliestro-

we, natomiast włókno wełniane zabarwiają na kolor niebieski w sposób nietrwały (brudzą), 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 zabarwiają trwale wyroby włókiennicze z mieszanek poliester—wełna, na jednolity kolor szary lub na jednolity kolor czarny, a wartości użytkowe wybarwień środkami barwiącymi znacznie przewyższają wartości uzyskane składnikami środków barwiących gdyż wynoszą: światło 5—6° lub 6—7°, woda 5°, pranie 4—5°, pot 5°, tarcie 4—5°. Powyższe nieoczekiwane efekty techniczne (trwałości użytkowe wybarwień środkami barwiącymi) 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 parafenylfenolu 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 szary lub na kolor czarny pierze się i płucze według znanych metod. Zabawione wyroby na kolor czarny poddaje się dodatkowo obróbce redukcyjno-alkalicznej znanymi sposobami, w temperaturze nie przekraczającej 45°C, w ciągu 20 minut.

Barwiąc środkiem barwiącym według wynalazku otrzymuje się równomierne zabarwienie na kolor szary lub na kolor czarny wyroby włókiennicze z włókien mieszanych poliester—wełna, odznaczające się wysokimi odpornościami użytkowymi zwłaszcza na światło 5—6° lub 6—7°, tarcie 4—5°, czynniki mokre 4—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 środkami barwiącymi według wynalazku przędzę mieszaną 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 weł-

nianego. Barwienie środkiem barwiącym według wynalazku skraca czas barwienia wyrobów z włókien mieszanych poliester—wełna i nie naraża włókien wełnianych na długotrwałe operacje we wrzącej kąpeli farbiarskiej.

Przykłady sporządzenia środka barwiącego według wynalazku.

Przykład I. 16 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 6 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6, z 24 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7, z 24 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 8, oraz z 30 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 9. Całość uciera się i homogenizuje w przystosowanych do tego celu urządzeniach. Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor szary 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 4—5°.

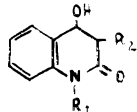
Przykład II. 20 części wagowych technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 5, miesza się z 5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 6, z 25 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 7 z 25 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 8 z 2,6 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 10, z 4 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 11, z 1,5 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 12, z 5,8 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 13 oraz z 11,1 częściami wagowymi technicznego produktu w koncentracji 100/100 zawierającego barwnik o wzorze 14. Całość uciera się i homogenizuje na przystosowanych do tego urządzeniach.

Otrzymany środek barwiący stosuje się do barwienia metodą jednokąpielową jednoetapową na kolor czarny wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny. Uzyskane wybarwienia odznaczają się dobrą równomiernością wybarwienia i wysokimi wskaźnikami odporności użytkowych szczególnie na światło 6—7°, wodę 5°, pranie 4—5°, pot 5°, tarcie 4—5°.

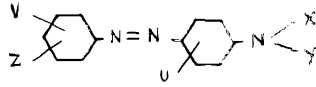
#### Zastrzeżenie patentowe

Środek barwiący do barwienia wyrobów z mieszaniny włókien poliestrowych i wełny na kolor szary lub na kolor czarny **znamienny tym**, że zawiera 12—25 części wagowych technicznego barwnika o wzorze ogólnym 1,

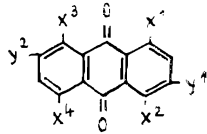
w którym  $R_1$  oznacza niskocząsteczkowy rodnik alkiłowy,  $R_2$  oznacza zdwuazowaną(y): anilinę, p-chloroanilinę, p-nitroanilinę, m-nitroanilinę, o-nitroanilinę, p-anizydynę p-acetyloaminoanilinę, p-sulfanyloanilinę, 2,4-dwunitroanilinę, 2-metylo-4-nitroanilinę, 2-chloro-4-nitroanilinę, p-aminoazobenzen, p-aminoacetyloaminoazobenzen, p-aminohydroksyazobenzen, p-aminocyanoalkoksyazobenzen, p-aminoalkoksyalkilokarbonyloazobenzen, p-aminosulfamiloalkilozobenzen, p-aminoazobenzen zawierający w cząsteczce zestryfikowane grupy sulfonowe, p-aminosulfanyloazobenzen, lub zdwuazowane ich wzajemne mieszaniny, 3—10 części wagowych technicznego 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 alkiłową  $C_nH_{2n+1}$  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, 40—60 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 atom bromu lub grupę hydroksyfenylową lub grupę metoksyfenylową lub ich wzajemne mieszaniny oraz 20—35 części wagowych technicznych 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 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, 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 techniczne barwniki ewentualnie zawierają znane środki dyspergujące, zwilżające, i/lub nastawiające.



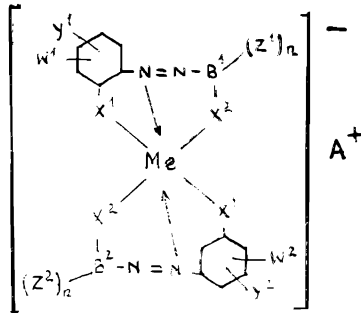
Wzór 1



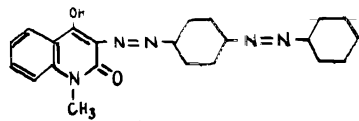
Wzór 2



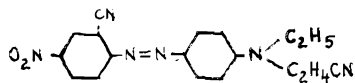
Wzór 3



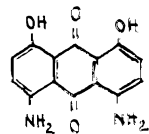
Wzór 4



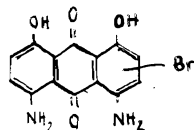
Wzór 5



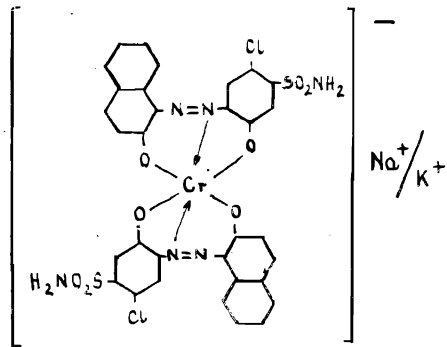
Wzór 6



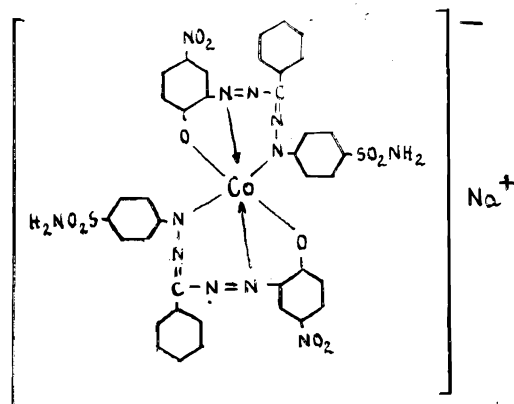
Wzór 7



Wzór 8



Wzór 13



Wzór 14