

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78921

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.12.1972 (P. 159777)

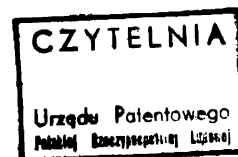
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Kl. 8m, 1/01

MKP D06p 3/36



Twórcy wynalazku: Tadeusz Żyżniewski, Marian Okoniewski, Krystyna Basińska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

Sposób barwienia wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich mieszanek z włóknami naturalnymi

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych, i ich mieszanek z włóknami naturalnymi, przy zastosowaniu barwników zawieszinowych.

Wyroby z włókien poliestrowych i ich mieszanek na przykład z wełną barwi się dotychczas barwnikami zawieszinowymi w temperaturze około 100°C tylko przy udziale przenośników, których ilość w roztworze farbiarskim waha się w granicach 3–10 g/l. Przenośniki zwiększają szybkość dyfuzji barwnika zawieszinowego do włókna poliestrowego, umożliwiając wybarwienie o odpowiednio intensywnym odcieniu.

Stosowanie do kąpeli barwiącej w temperaturze około 100°C barwników zawieszinowych, charakteryzujących się dobrą odpornością na sublimację lecz niskim współczynnikiem dyfuzji do barwnika, wymaga użycia przenośnika w większej ilości od 3 g/l w kąpeli barwiącej, co z kolei powoduje zwiększenie niebezpieczeństwa nierównomierności wybarwień wyrobu, szczególnie jeśli wyprodukowany on jest z przędzy poliestrowej teksturowanej.

Przy stosowaniu barwników zawieszinowych o wysokim współczynniku dyfuzji unika się niebezpieczeństwa nierównomierności, lecz wyroby z włókien poliestrowych barwione tymi barwnikami charakteryzują się stosunkowo małą odpornością wybarwień na sublimację.

W ciśnieniowym sposobie barwienia wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych teksturowanych i ich mieszanek z innymi włóknami w temperaturze około 130°C, obecność niewielkich ilości przenośników umożliwia, na skutek zwiększenia szybkości dyfuzji barwników zawieszinowych, skrócenie czasu barwienia i uzyskanie równomierniejszych wybarwień. Niebezpieczeństwo nierównomierności wybarwień w tych warunkach jest mniejsze, jednakże zastosowanie do barwienia barwników zawieszinowych o bardzo małym współczynniku dyfuzji wymaga zwiększonej dawki przenośnika, a wtedy zwiększa się ilość przypadków nierównomierności wybarwień wyrobów włókienniczych.

Celem wynalazku jest uzyskanie równomiernych wybarwień wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich mieszanek z włóknami naturalnymi, barwionych przy mniejszym niż dotychczas udziale przenośników, a pomimo tego zwiększonej szybkości procesu barwienia barwnikami zawieszinowymi, także tymi o małym współczynniku dyfuzji lecz dobrej odporności na sublimację, zarówno w beciśnię-

niowym sposobie kąpielowym w temperaturze około 100°C, jak również w ciśnieniowym procesie barwienia w temperaturze 130°C.

W sposobie według wynalazku przenośniki z grup chemicznych, takich jak aromatyczne węglowodory, aromatyczne chlorowęglowodory, aromatyczne kwasy karbonowe i ich estry oraz aromatyczne etery stosowane do barwienia wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich mieszanek z włóknami celulozowymi względnie wełnianymi przy zastosowaniu barwników zawieszinowych lub ich kombinacji z innymi grupami barwników, działają w sposób synergetyczny wspólnie z organicznymi rozpuszczalnikami z grupy alifatycznych chlorowęglowodorów.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wyroby włókiennicze z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich mieszanek z włóknami naturalnymi, po wstępnym utrwaleniu cieplnym lub bez poddaje się działaniu, przez zanurzenie lub napawanie w temperaturze od 60–130°, roztworem rozpuszczalnika z grupy alifatycznych chlorowęglowodorów z udziałem znanych przenośników, takich jak aromatyczne węglowodory, aromatyczne chlorowęglowodory, aromatyczne kwasy karbonowe i ich estry i aromatyczne etery, przy czym ilość przenośników stanowi od 0,5 do 2,5% roztworu lub samym rozpuszczalnikiem bez udziału przenośnika, przez okres 0,5–2 minut. Temperatura wstępnego traktowania zależy od rodzaju użytego rozpuszczalnika i ilości zawartego w nim stabilizatora. Następnie wyrób włókienniczy suszy się, zmniejszając zawartość w nim rozpuszczalnika i przenośnika lub samego rozpuszczalnika do 1–6% ilości zaadsorbowanego roztworu w stosunku do masy wyrobu włókienniczego.

Tak przygotowany wyrób włókienniczy barwi się barwnikami zawieszinowymi znanym sposobem kąpielowym w temperaturze 95–135°C przy czym w przypadku traktowania wstępnego wyrobu włókienniczego samym rozpuszczalnikiem, w skład kąpeli barwiącej wchodzi dodatkowo przenośnik w ilości od 0,5 do 2,5 g/l roztworu barwiącego. Przenośnik może być dodany do kąpeli farbiarskiej przed rozpoczęciem procesu barwienia lub po częściowym wyczerpaniu przez wyrób barwnika zawieszinowego.

W przypadku barwienia wyrobów włókienniczych z mieszanki włókien poliestrowych z włóknami celulozowymi, składnik celulozowy dobarwia się znanym sposobem barwnikami reaktywnymi, kadziowymi bezpośrednimi względnie leukoestrami barwników kadziowych.

Po zakończeniu procesu barwienia rozpuszczalnik wraz z przenośnikiem zostaje usunięty z wyrobu włókienniczego przez odparowanie w czasie procesu suszenia lub zostaje usunięty z zużytej kąpeli barwiącej przez adsorpcję na przykład na węglu aktywnym.

Wyroby włókiennicze z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich mieszanek z włóknami naturalnymi, barwione sposobem według wynalazku charakteryzują się równomiernością wybarwień i dobrą odpornością wybarwień na sublimację. Sposób według wynalazku pozwala na rozszerzenie zakresu stosowania barwników zawieszinowych, niezależnie od wielkości ich współczynników dyfuzji.

P r z y k ł a d I. Wyroby włókiennicze z włókien poliestrowych, zmieszanych z wełną w ilości 70% poliestru i 30% wełny, po wstępnym utrwaleniu poddaje się obróbce przez zanurzenie w czterochloroetylenie zawierającym dodatek ortodwuchlorobenzenu w ilości 1%, w temperaturze 121°C przez okres 1 minuty. Następnie wyrób włókienniczy poddaje się kontrolowanemu suszeniu, tak by zawartość czterochloroetyleny i ortodwuchlorobenzenu w wyrobie po tej operacji wynosiła 4% masy wyrobu. W tym stanie wyrób włókienniczy zanurza się do wodnej kąpeli farbiarskiej zawierającej w 1 litrze wody:

- 0,5 g barwnika antrachinonowego (C.I. Disperse Violet 11)
- 0,2 g barwnika metalokompleksowego 1 : 2 (C.I. Acid Brown 283)
- 2 g soli sodowej kwasu metanodwunaftalenodwusulfonowego
- 2 g kwasu octowego 80%

Proces barwienia prowadzi się przy krotności kąpeli 1 : 15 w temperaturze 100°C znanym sposobem. Po barwieniu wyrób płucze się gorącą wodą, suszy i poddaje stabilizacji końcowej.

P r z y k ł a d II. Wyrób włókienniczy z włókien poliestrowych teksturowanych, po wstępnym utrwaleniu, napawa się tróchloroetanem w temperaturze 81°C przez okres 2 minut. Następnie wyrób włókienniczy poddaje się kontrolowanemu suszeniu, tak by zawartość rozpuszczalnika po tej operacji w wyrobie wynosiła 3% masy wyrobu. Tak przygotowany wyrób włókienniczy zanurza się do wodnej kąpeli farbiarskiej o następującym składzie na 1 litr wody:

- 0,3 g barwnika antrachinonowego (C.I. Disperse Red 4)
- 2 g soli sodowej kwasu metanodwunaftalenodwusulfonowego
- 1,5 kwasu mrówkowego 80%
- 1,5 g soli sodowej ortofenylofenolu

Proces barwienia prowadzi się przy krotności kąpeli 1 : 30 w temperaturze 125°C przez okres 90 minut. Następnie wyrób płucze się i suszy znanym sposobem.

P r z y k ł a d III. Wyrób włókienniczy z włókien poliestrowych teksturowanych po wstępnym utrwale-
niu traktuje się wrzącym tróchloroetylenem w temperaturze 87°C w czasie 1,5 minuty. Następnie przez kontro-
lowane suszenie wyrobu redukuje się zawartość rozpuszczalnika w wyrobie do 2% masy wyrobu. Proces barwie-
nia prowadzi się w temperaturze 125°C w kąpeli farbiarskiej, zawierającej w 1 litrze wody:

1 g barwnika dwuazowego (C.I. Disperse Orange 13)

1 g soli sodowej kwasu metanodwunaftalenodwusulfonowego

2 g kwasu octowego 80%

Po godzinie barwienia wyrobu przy krotności kąpeli 1 : 20 do roztworu barwiącego dodaje się chloro-
benzen w ilości 0,5 g/l roztworu i barwi jeszcze przez 30 minut. Po procesie barwienia wyrób włókienniczy
wykańcza się znanym sposobem.

P r z y k ł a d IV. Wyrób włókienniczy z włókien poliestrowych pierze się w sposób ciągły w temperatu-
rze 123°C stabilizowanym czterochloroetylenem przez okres 30 sekund, następnie najpierw suszy się do zawar-
tości 7% rozpuszczalnika masy wyrobu, z kolei wyrób poddaje się wstępnemu utrwaleniu parą nasyconą przez
okres 5 minut w temperaturze 125°C, po którym zawartość rozpuszczalnika w wyrobie zmniejsza się do 2%
masy wyrobu. Następnie wyrób barwi się przy krotności kąpeli 1 : 25 w temperaturze 130°C w kąpeli farbiar-
skiej o następującym składzie na 1 litr wody:

0,1 g barwnika azowego (C.I. Disperse Blue 81)

3 g soli sodowej kwasu metanodwunaftalenodwusulfonowego

2 g kwasu octowego 80%

przez okres 60 minut. Po tym czasie do roztworu barwiącego dodaje się 2 g/l salicylanu etylowego, z udziałem
którego barwienie prowadzi się jeszcze przez 30 minut. Po procesie barwienia wyrób płucze się, suszy i stabili-
zuje przez 30 sekund w temperaturze 180°C.

P r z y k ł a d V. Wyrób włókienniczy z mieszanki włókien poliestrowych z bawełną w ilości 67% polies-
tru i 33% bawełny, po wstępnym utrwaleniu poddaje się obróbce przez zanurzenie w czterochloroetylenie za-
wierającym dodatek ortodwuchlorobenzenu w ilości 1% w temperaturze 121°C przez okres 1 minuty. Następnie
wyrób włókienniczy poddaje się kontrolowanemu suszeniu, tak by zawartość czterochloroetyleny i ortodwu-
chlorobenzenu w wyrobie po tej operacji wynosiła 4% masy wyrobu. W tym stanie wyrób włókienniczy zanurza
się do wodnej kąpeli farbiarskiej zawierającej w 1 litrze wody:

0,5 g barwnika dwuazowego (C.I. Disperse Yellow 3)

0,25 g barwnika bezpośredniego światłotrwałego (C.I. Direct Yellow 29)

2 g soli sodowej kwasu metanodwunaftalenodwusulfonowego

2 g siarczanu amonowego i soli glauberskiej krystalicznej

Proces barwienia prowadzi się przy krotności kąpeli 1 : 10 w temperaturze 100°C znanym sposobem
metodą jednokąpielową. Następnie wyrób płucze się i suszy według zwykłych metod.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób barwienia wyrobów włókienniczych z włókien poliestrowych, zwłaszcza teksturowanych i ich
mieszanek z włóknami naturalnymi, przy zastosowaniu barwników zawieszinowych, prowadzony zarówno
w beciśnieniowym sposobie kąpielowym w temperaturze około 100°C, jak również w ciśnieniowych procesach
barwienia w temperaturze około 130°C, znamienny tym, że wyroby włókiennicze po wstępnym utrwaleniu lub
bez poddaje się działaniu, przez zanurzenie lub napawanie w temperaturze 60–130°C, roztworem rozpuszczal-
nika z grupy alifatycznych chlorowęglowodorów z udziałem znanych przenośników, takich jak aromatyczne
węglowodory, aromatyczne chlorowęglowodory, aromatyczne kwasy karbonowe i ich estry oraz aromatyczne
etery, których ilość w roztworze wynosi od 0,5 do 2,5% lub samym rozpuszczalnikiem, przez okres 0,5–2 minut,
po czym redukuje się zawartość rozpuszczalnika łącznie z przenośnikiem lub samego rozpuszczalnika w wyrobie
włókienniczym od 1 do 6% w stosunku do masy włókna, a następnie wyrób barwi się znanym sposobem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przenośnik dodaje się do kąpeli farbiarskiej przed roz-
poczęciem barwienia lub po częściowym wyczerpaniu przez wyrób barwnika zawieszinowego.