



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

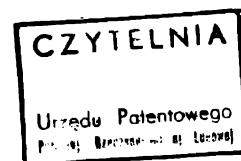
Int. Cl.³ D06P 1/00

Zgłoszono: 06.11.79 (P. 219479)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.09.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Józef Mielicki, Aleksander Kocay, Jerzy Kalinowski,
Jerzy Krajewski, Jerzy Szczeciński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Sposób barwienia i drukowania wyrobów włókienniczych barwnikami zawieszinowymi, kadziowymi i ich mieszankami

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia i drukowania wyrobów włókienniczych barwnikami zawieszinowymi, kadziowymi i ich mieszankami.

Barwienie i drukowanie barwnikami kadziowymi, zawieszinowymi i ich mieszankami odbywa się w skali przemysłowej w środowisku wodnym i składa się z dwóch zasadniczych etapów. Pierwszy etap polega na naniesieniu barwnika na włókno i utrwaleniu go na włóknie. Drugi etap natomiast polega na obróbce włókien z utrwalonym barwnikiem w kąpielach wodnych w celu usunięcia zanieczyszczeń, środków pomocniczych, zagęszczeń, elektrolitów i niezwiązanego barwnika pozostającego na włóknie.

Wadą znanych sposobów jest konieczność zużywania dużych ilości wody oraz związanych z tym dużych ilości ścieków, przy czym zużycie wody w drugim etapie stanowi 60–95% ilości zużywanej wody podczas całego procesu barwienia.

W przypadku barwienia i drukowania barwnikami kadziowymi, zachodzi konieczność w czasie obróbki włókna, dotlenianie barwnika najczęściej przez dodanie wody utlenionej do kąpeli płuczacej oraz dodatkowej obróbki we wrzącym roztworze środków powierzchniowo-czynnych w celu uzyskania odpowiedniego odcienia barwy.

W przypadku barwienia i drukowania barwnikami zawieszinowymi, włókna obrabia się dodatkowo w kąpeli alkaliczno-redukcyjnej, powodującej rozkład barwnika nie związanego z włóknem, co ułatwia usunięcie barwnika w następnych kąpielach, po czym płucze się wyroby w 5–7 kąpielach o różnym składzie.

Znane są także sposoby barwienia wyrobów włókienniczych barwnikami zawieszinowymi w kąpeli zawierającej sam rozpuszczalnik lub rozpuszczalnik z niewielką ilością wody, przy czym jako rozpuszczalniki stosuje się czterochloroetylen, trójchloroetylen, 1,1,1-trójchloroetan i inne chlorowane i fluorowane węglowodory. Sposoby te nie znalazły powszechnego zastosowania w przemyśle ze względu na trudności w uzyskaniu równomiernych wybarwień.

Sposób barwienia i drukowania wyrobów włókienniczych barwnikami zawieszinowymi, kadziowymi i ich mieszankami, według wynalazku, polega na tym, że wyroby włókiennicze, po naniesieniu i utrwaleniu w znany sposób barwnika na włóknie z kąpeli wodnych lub farb drukarskich, poddaje się obróbce w kąpeli rozpuszczalników organicznych, takich jak rozpuszczalniki hydrofobowe, najkorzystniej chlorowcowane węglowodory alifatyczne, jak czterochloroetylen, trójchloroetylen, 1,1,1-trójchloroetan oraz pochodne fluoro-chlorowe. Nadto rozpuszczalniki mogą zawierać niewielkie ilości, do 20 g/l, środków pomocniczych używanych przy chemicznym czyszczeniu odzieży oraz do 10 g/l wody, ewentualnie nadtlenu wodoru w przypadku użycia barwników kadziowych. Korzystne jest także, po zakończeniu obróbki w rozpuszczalni-

kach organicznych zawierających środki wspomagające i wodę, przeprowadzenie dodatkowej obróbki w czystym rozpuszczalniku, mającej na celu całkowite usunięcie zanieczyszczeń zawartych w pozostałej na włóknie pierwszej kąpeli rozpuszczalnikowej.

Sposób według wynalazku może być prowadzony w sposób ciągły lub okresowy, przy użyciu istniejących urządzeń do obróbki rozpuszczalnikowej.

Sposób według wynalazku, dzięki wyeliminowaniu wielokrotnych kąpeli wodnych, zapewnia zmniejszenie zużycia ilości wody oraz wyeliminowanie znacznych ilości ścieków, przy czym ilość zaoszczędzonej wody wynosi 50–150 litrów na 1 kg włókna i tyleż samo wynosi zmniejszenie ilości ścieków.

Sposób według wynalazku ilustrują bliżej podane niżej przykłady.

Przykład I. Wyrób bawełniany barwiony barwnikiem kadziowym metodą okresową, przez wycierpywanie zredukowanego barwnika w kąpeli alkalicznej zawierającej podsiarczyn sodowy według znanej receptury, przy użyciu 4% barwnika w stosunku do wyrobu, przepuszczono przez pasaż powietrzny. Następnie wyrób poddano procesowi obróbki w czterochloroetylenie zawierającym 2,5 ml/l 15% wody utlenionej, 7 g/l Roksolu WP-1 jako środka powierzchniowo-czynnego o charakterze tak zwanego wspomagacza prania będącego mieszaniną środków alkinoaktywnych z niejonowymi, rozpuszczalnika w czterochloroetylenie. Obróbkę prowadzono w temperaturze 25–30°C w ciągu 20 minut. Następnie wyrób poddano płukaniu w czystym czterochloroetylenie w temperaturze 20–25°C celem usunięcia osadzonych na włóknie środków powierzchniowo-czynnych zawartych w pierwszej kąpeli rozpuszczalnikowej. Po płukaniu usunięto z wyrobu rozpuszczalnik przez odparowanie w temperaturze 60–121°C, przy czym temperaturę uzależniono od posiadanego urządzenia ogrzewczego. W wyniku przeprowadzonej obróbki uzyskano wybarwienia żywe o trwałościach o 0,5 stopnia wyższych niż po obróbce wodnej. Przy użyciu mniejszych ilości barwnika zmniejsza się również ilość wody utlenionej i wspomagacza prania w kąpeli czterochloroetylenowej. Przy wybarwieniach do 0,5% barwnika w stosunku do włókna, dodaje się czterochloroetylen 1,5 ml/l 15% wody utlenionej i 3,5 g/l wspomagacza prania, a przy wybarwieniach do 2% w stosunku do włókna odpowiednio 2 ml/l 25% wody utlenionej i 5 g/l wspomagacza prania.

Przykład II. Tkaninę bawełnianą barwioną barwnikiem kadziowym metodą ciągłą przez napawanie w kąpeli zawierającej 40 g/l barwnika niezredukowanego i utrwalania wybarwień w barwiarce zwrotnej lub w parowniku poddano obróbce jak w przykładzie I. W efekcie uzyskano wybarwienie żywe o trwałościach o 0,5 stopnia wyższych niż po obróbce wodnej.

Przykład III. Tkaninę poliestrową barwioną barwnikiem zawieszinowym metodą ciągłą przez napawanie w kąpeli zawierającej 40 g/l barwnika i utrwalenie przez dogrzewanie w temperaturze 180–210°C (metoda Thermosol), poddano obróbce jak w przykładzie I, z tą różnicą, że zamiast wody utlenionej dodano do rozpuszczalnika wodę o takiej samej ilości, przy czym czas obróbki wynosił 10 minut, natomiast czas płukania w czystym czterochloroetylenie 4 minuty.

Przykład IV. Wyrób z włókna poliestrowego barwiony barwnikiem zawieszinowym metodą okresową z przenośnikiem w temperaturze 100°C oraz barwiony bez przenośnika w temperaturze 130–135°C po odżęciu i odwirowaniu poddano obróbce w rozpuszczalniku jak w przykładzie III, uzyskując analogiczne efekty jak w przykładzie III.

Przykład V. Tkaninę poliestrowo-bawełnianą barwioną metodą ciągłą przez napawanie w kąpeli zawierającej barwnik zawieszinowy i niezredukowany kadziowy o łącznym stężeniu 40 g/l, suszenie, dogrzewanie w temperaturze 180–210°C w celu utrwalenia barwnika zawieszinowego, napawanie w kąpeli redukującej i utrwalenie barwnika kadziowego w barwiarce zwrotnej, oraz przez parowanie, poddano obróbce w kąpeli rozpuszczalnikowej jak w przykładzie I. Uzyskano żywe i równe wybarwienia o bardzo dobrych trwałościach.

Przykład VI. Tkaninę bawełnianą drukowaną farbą drukarską zawierającą 40 g/kg barwnika kadziowego, techniką druku wałowego oraz filmowego, po parowaniu zredukowanej tkaniny poddano obróbce rozpuszczalnikowej w kąpeli zawierającej 20 g/l środka wspomagającego pranie i 10 g/l 15% wody utlenionej. Obróbkę prowadzono w ciągu 20 minut w temperaturze 40°C. Następnie tkaninę poddano płukaniu w czystym czterochloroetylenie i usunięto z niej rozpuszczalnik jak w przykładzie I. Uzyskano żywe wydruki o dobrych trwałościach, ostrych konturach i białym tle.

Przykład VII. Tkaninę poliestrową drukowaną farbą drukarską zawierającą 40 g/kg barwnika zawieszinowego, metodą druku wałowego oraz filmowego, suszono i poddano obróbce utrwalającej, polegającej na ogrzewaniu w temperaturze 180–210°C, poddano obróbce rozpuszczalnikowej jak w przykładzie VI, używając zamiast wody utlenionej, wodę.

Przykład VIII. Tkaninę poliestrowo-bawełnianą drukowaną farbą drukarską, zawierającą barwnik kadziowy niezredukowany i barwnik zawieszinowy o łącznej ilości 40 g/kg, suszoną i dogrzaną w temperaturze 180–210°C celem utrwalenia barwnika zawieszinowego, a następnie napawaną w kąpeli redukującej, zawierającej do 20 g/l siarczanu glinowego jako środka koagulującego i poddaną procesowi parowania,

celem utrwalenia barwnika kadziowego, poddano obróbce w kąpeli czterochloroetylenowej jak w przykładzie VI. Uzyskano żywe wydruki o dobrych trwałościach i białym tle.

Analogiczne wyniki jak w przykładach I-VIII uzyskano stosując trójchloroetylen („tri”), 1,1,1-trójchloroetan oraz niskowrzące chlorofluorowęglowodory.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób barwienia i drukowania wyrobów włókienniczych barwnikami zawieszinowymi, kadziowymi i ich mieszkankami, w którym barwniki nanosi się na włókno z kąpeli wodnych lub farb drukarskich wodnych, **znamienny tym**, że po naniesieniu i utrwaleniu barwników na włóknie, wyrób włókienniczy poddaje się procesowi obróbki w rozpuszczalnikach organicznych, zawierających ewentualnie do 20 g/l środków pomocniczych używanych przy chemicznym czyszczeniu odzieży oraz do 10 g/l wody lub roztworu nadtlenu wodoru.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako rozpuszczalniki organiczne stosuje się rozpuszczalniki hydrofobowe, najkorzystniej chlorowcowane węglowodory alifatyczne, jak czterochloroetylen, trójchloroetylen, 1,1,1-trójchloroetan, pochodne fluoro-chlorowe.