

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 4 月 19 日(19.04.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/050211 A1

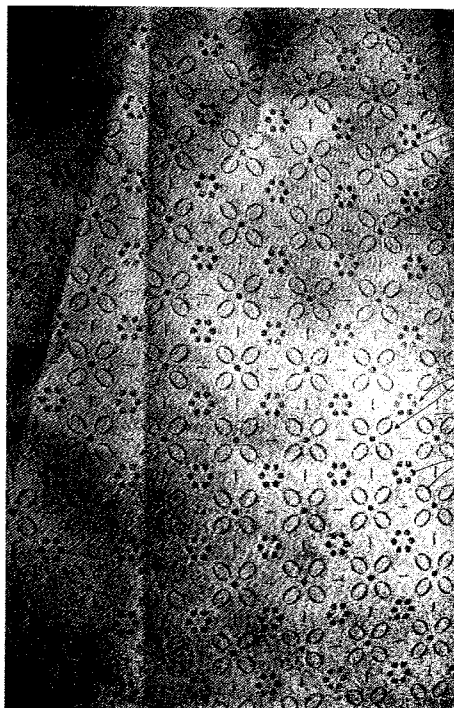
- (51) 国際特許分類:
D06P 5/00 (2006.01) *D06P 3/10* (2006.01)
D06P 1/16 (2006.01) *D06P 3/52* (2006.01)
D06P 1/38 (2006.01) *D06P 3/54* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073723
- (22) 国際出願日: 2011 年 10 月 14 日(14.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-232995 2010 年 10 月 15 日(15.10.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミマキエンジニアリング(MIMAKI ENGINEERING Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙 2 1 8 2 - 3 Nagano (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北村 寿英 (KITAMURA, Toshihide) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙 2 1 8 2 - 3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 綿貫 隆夫 (WATANUKI, Takao); 〒3800935 長野県長野市中御所 3 丁目 1 2 番 9 号 クリエイティブビル Nagano (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[続葉有]

(54) Title: TEXTILE PRINTING METHOD AND PRINTED FABRIC

(54) 発明の名称: 捺染方法及び捺染物

〔図 1〕



(57) Abstract: Provided is a textile printing method that enables the formation of contrast patterns, even with a monochromatic dye, and enables a manufacturing process to be simplified by combining an inkjet printing step in which high-resolution ink images are printed on a fabric made of synthetic fibers, and a dyeing step in which the entire fabric is dyed. A step in which a transparent pattern is printed by inkjet using a transparent UV ink on a fabric in which synthetic fibers are used, and a dyeing step in which the entire fabric is dyed with a dye are combined, and patterns with different contrasts are formed on the fabric.

(57) 要約: 合成繊維製の布帛に対して高精細なインク像を印刷するインクジェット印刷工程と布帛全体を染色する染色工程を併用することで、単色の染料のみでもコントラストによる模様形成が可能になり、しかも製造工程を簡略化することが可能な捺染方法を提供する。合成繊維を用いた布帛に透明性を有するUVインクを用いて透明模様をインクジェット印刷する工程と、布帛の生地全体を染料により染色する染色工程とを併用して布帛にコントラストの異なる模様形成する。

WO 2012/050211 A1

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 捺染方法及び捺染物

技術分野

[0001] 本発明は、布帛に対する捺染方法及び捺染物に関する。

背景技術

[0002] 例えば横断幕や旗などの大判の各種の繊維媒体（天然繊維又は合成繊維の布帛等）に対して模様を形成する場合には、インクジェット印刷機を用いて布帛に印刷を行うインクジェット捺染方法やスクリーン印刷機を用いて布帛にスクリーン印刷を行うスクリーン捺染方法などがある。

[0003] インクジェット捺染方法について例示すると、例えば、織布に対してインクジェットプリントステーションでインクジェットヘッドより布帛にUVインクを吐出して印刷を行い、UV硬化ステーションで印刷面にUV光を照射して印刷面を硬化させ、更に乾燥ステーションにおいて印刷されたインク、特に繊維に浸透した染料成分を加熱硬化させることで安定化（定着）させ、未硬化モノマーの発生を減らしている（特許文献1参照）。

[0004] スクリーン捺染方法について説明すると、基材に防水性又は透湿性の一方の性質を有する樹脂製被覆膜で覆われた積層体を無端状の搬送ベルトに粘着させてスクリーン刷版まで搬送して停止させる。スクリーン刷版を積層体に重ね合わせ当該スクリーン刷版に供給された一色目の印刷糊をスキージ、ローラ等で版面伸ばしながらには印刷が行われる。そして、スクリーン刷版を積層体より退避させて搬送ベルトを駆動して多色印刷の場合には次の色を同様にして印刷し、印刷が終了した積層体は乾燥工程に搬送されてインクを乾燥させる（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2004-532750号公報

特許文献2：特開2004-74625号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献１のインクジェット捺染方法においては、織布に印刷されたＵＶインクの硬化について定着性についての言及はあるが、印刷される生地との関係で模様がいかに表現されるかについては何ら言及がない。

特に布帛がパステル調などの淡い色やシルキーライクのような光沢色を用いて単色インクの濃淡で模様を表現する場合、高精細な印刷が可能なインクジェット印刷のみでしか印刷することができない。

また、ＵＶインクで生地全面を染色する場合には、乾燥ステーションにおいて繊維に浸透した染料成分を完全に加熱硬化させることはできず未硬化モノマーが発生し易くなるため、肌着等の用途によっては還元洗浄工程も必要になり、生産性が低下して製造コストも増大する。

[0007] 特許文献２のスクリーン捺染方法においては、インクの粘度が比較的高く設定されているにも関わらずスクリーン刷版を通した印刷像が形成されるため、必要な解像度が得られず、細線や微細な濃淡表現が困難である。

[0008] 本発明の目的は、合成繊維製の布帛に対して高精細なインク像を印刷するインクジェット印刷工程と布帛全体を染色する染色工程を併用することで、単色の染料のみでもコントラストによる模様形成が可能になり、しかも製造工程を簡略化することが可能な捺染方法及びこの捺染方法を用いて捺染した色鮮やかな捺染物を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者は、鋭意研究により、インクジェット印刷と布帛の生地全体を染色する染色工程を組み合わせることで簡易な工程で単色の濃淡表現で模様を形成できることを見出して、本願発明に至った。

即ち、合成繊維を用いた布帛に染料を用いて捺染する捺染方法であって、前記布帛に透明性を有するＵＶインクを用いて透明模様をインクジェット印刷する工程と、前記布帛の生地全体を染料により染色する染色工程とを併用して前記布帛にコントラストの異なる模様形成することを特徴とする。

[0010] 上記捺染方法を用いれば、合成繊維を用いた布帛に染色可能なUVインクにより透明模様をインクジェット印刷してから布帛の生地全体を染料により染色を行うと、布帛として用いた合成繊維の一本一本の繊維からの反射を合成した乱反射部分は白っぽく見えるのに対して、透明なUVインクの印刷面は、個々の繊維からの乱反射が抑えられて生地の色が濃く見えることにより、単色の濃淡により模様形成することができる。

また、合成繊維を用いた布帛にインクジェット印刷を行ってから染色すると布帛のうち抜染したい部分に染色できないUVインクで印刷しておくで印刷箇所が染色されず布帛の地色が透明インクを通じて透けて見えるため、インクジェット印刷で印刷された模様が異なる色彩として鮮明に表現することができる。

[0011] また、前記布帛にインクジェット印刷機を用いてUVインクによる透明模様を印刷し、当該UVインク像を加熱硬化させた後で、前記布帛を流体染色機、インクジェット印刷機、スクリーン捺染機のいずれかを用いて布帛全体の染色を行うことを特徴とする。

この捺染方法によれば、染色工程において最後に行われる洗浄工程においてインクジェット印刷で印刷された未硬化のUVインクを除去することができる。よって、肌着など布帛の用途によって必要となる未反応モノマーを除去する製造工程を簡略化することができる。

[0012] また、前記染色工程は、染色液が循環する染色槽に布帛を浸漬しながら搬送して染色する工程、又はインクジェット印刷により直接布帛繊維に染色する工程、又は布帛にスクリーン刷版を重ね合わせて当該スクリーン刷版に印刷糊を供給してスクリーン印刷により染色を行う工程のいずれかを行う染色処理工程と、布帛に未定着な染料を分解除去する還元洗浄工程と、還元洗浄後の布帛を水洗して乾燥する工程を含み、前記還元洗浄工程で未定着の分散染料を分解除去することを特徴とする。

これにより、合成繊維を用いた布帛にインクジェット印刷を行う場合のUVインクの残留未反応モノマーを染色工程の洗浄工程で効率良く除去するこ

とができるうえに、UVインクで抜染された未定着の染料を還元洗浄で分解除去することができる。

[0013] また、前記染色工程に用いる染料は反応染料であって、該反応染料に染色される前記布帛はカチオン可染ポリエチレンテレフタレート又はナイロンを含む極性基を有し、前記布帛に対してインクジェット印刷を行った後に前記染色工程を行うことで前記布帛のUVインク印刷面は反応染料によって染色されずに他の染色領域とコントラストの差による模様が形成されることを特徴とする。

この捺染方法によれば、透明なUVインク印刷面を染色領域のマスクとして利用することで生地に対して色彩の異なる模様を鮮明に形成することができる。

[0014] 前記染色工程に用いる染料は分散染料であって、該分散染料に染色される前記布帛はポリエチレンテレフタレートが用いられ、前記インクジェット印刷により前記布帛にUVインクが印刷されたUVインク印刷面は生地と同程度に染色され、それ以外の染色領域との間で合成繊維生地からの光の反射特性が異なることでコントラストの差による模様が形成されることを特徴とする。

[0015] この捺染方法によれば、透明なUVインクを印刷されたUVインク印刷面も染色工程において同程度に染色することができるが、UVインクが印刷されたUVインク印刷面とそれ以外の染色領域とで合成繊維生地からの光の反射特性が異なることでコントラストが形成される。具体的には、UVインクが印刷されていない布帛の生地からは個々の繊維が反射することで乱反射が発生して光沢があって白色のように見えるが、UVインク印刷面からは個々の繊維からの乱反射が抑えられて生地の色が濃く見えるので、パステル調などの淡い単色やシルキーライクのような光沢色を捺染しても濃淡による模様形成することができる。

[0016] 上述したいずれかの捺染方法を用いて捺染された捺染物においては、単色の染料を用いたコントラストによる或いは布帛の地色及び染色工程によって

染色された色によるコントラストの異なる模様形成が実現できるので、UVインクによる高精細な印刷によりバリエーションが豊富な模様を自在に形成し、しかも肌にも優しい捺染された布帛を提供することができる。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、合成繊維製の布帛に対して高精細なインク像を印刷するインクジェット印刷工程と布帛全体を染色する染色工程を併用することで、単色の染料のみでもコントラストによる模様形成が可能になり、しかも製造工程を簡略化することが可能な捺染方法及びこの捺染方法を用いて捺染した色鮮やかな捺染物を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]分散染料を用いてPET布帛繊維に単色で光の反射特性の相違によりコントラストで模様形成したサンプル写真図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明にかかる捺染方法の一例について説明する。

本実施例で用いられる布帛としては、ポリエステル系若しくはポリアミド系の合成繊維を含む布帛が用いられる。この布帛に対して透明性を有するUVインク（無色透明若しくは白色）を用いてインクジェット印刷により透明模様を印刷する工程と、布帛の生地全体を染料により染色する染色工程とを併用して布帛の地色と、染色工程によって染色された色とによるコントラストの異なる模様を形成する。

[0020] インクジェット印刷工程は、公知のインクジェット印刷装置を用いて布帛に対してインク像を印刷する。すなわち、公知のピエゾ方式のインクジェットヘッドを用いてプラテン上に搬送された長尺状に連続する布帛に対してUVインクを吐出してインク像を印刷する。インクジェットヘッドは、キャリアッジに搭載したヘッドを布幅方向に走査させながら印刷するシリアル型ヘッド、或いは布帛の幅方向印刷領域に設けられたライン型ヘッドのいずれでもよい。

[0021] UVインクが吐出された布帛は、印刷位置より布帛の搬送方向下流側に設

けられたUV硬化装置によって紫外線が照射されてUVインクが硬化する。UV硬化装置には、例えばLED素子を光源として紫外線硬化ランプユニットが設けられており、インクジェットヘッドに設けられた各色ヘッドの印刷範囲に対応して設けられている。

[0022] 染色工程は、公知の流体染色機を用いて布帛に対して染色が行われる。染色液が循環する染色槽に長尺状に連続する布帛を浸漬しながら搬送して染色する染色処理工程、布帛に未定着な染料を分解除去する還元洗浄工程、還元洗浄後の布帛を水洗して汚れを落としてから乾燥する工程を含む。還元洗浄工程において、未定着の分散染料や反応染料を分解除去する。乾燥後は布帛の用途に応じたファイナルセット（仕上げ）工程が行われる。

[0023] 上記捺染方法を用いれば、合成繊維を用いた布帛に染色可能なUVインクによりインクジェット印刷を行ってから染色を行うと、布帛として用いた合成繊維の一本一本の繊維からの反射を合成した乱反射部分は白っぽく見えるのに対して、透明なUVインク印刷面は、個々の繊維からの乱反射が抑えられて生地の色が濃く見えることにより、単色の濃淡により模様形成することができる。

また、布帛のうち抜染したい部分に染色できないUVインクで印刷しておくことで印刷箇所が染色されず布帛の地色が透明インクを通じて透けて見えるため、インクジェット印刷で印刷された模様が異なる色彩としてコントラストが鮮明に表現することができる。

[0024] また、布帛にインクジェット印刷機を用いてUVインクによる模様を印刷し、当該UVインク像を加熱硬化させた後で、布帛を流体染色機に導入して布帛全体の染色を行うことにより、染色工程において必ず行われる洗浄工程においてインクジェット印刷工程で印刷された未硬化のUVインクを除去することができる。よって、肌着など布帛の用途によって必要となる残留未反応モノマーを除去する製造工程を簡略化することができる。

[0025] また、染色工程に用いる染料は反応染料であって、該反応染料に染色される布帛はカチオン可染ポリエチレンテレフタレート又はナイロンを含む極性

基を有する場合には、布帛に対してインクジェット印刷を行った後に染色工程を行うことで布帛のUVインク印刷面は反応染料によって染色されずに他の染色領域とコントラストの差による模様が形成される。この捺染方法によれば、透明なUVインクを染色領域のマスクとして利用することで生地に対して色彩の異なる模様を鮮明に形成することができる。

[0026] また、染色工程に用いる染料は分散染料であって、該分散染料に染色される布帛の合成繊維にポリエチレンテレフタレートが用いられる場合には、インクジェット印刷により布帛にUVインクが印刷されたUVインク印刷面は生地と同程度に染色され、それ以外の染色領域との間でコントラストの差による模様が形成される。この捺染方法によれば、透明なUVインクを印刷されたUVインク印刷面も染色工程において同程度に染色することができるので、単色の染料を用いて捺染を行ってもコントラストの差により模様形成することができる。

[0027] 特に光沢性を有する生地（例えばサテンなど）の場合、UVインクが印刷されたUVインク印刷面とそれ以外の染色領域とで合成繊維生地からの光の反射特性が異なることでコントラストが形成される。この捺染方法によれば、UVインクが印刷されていない生地からは個々の繊維が反射することで乱反射が生じて光沢があって白っぽく見えるが、UVインク印刷面からは個々の繊維からの乱反射が抑えられて生地の色が濃く見えるので、パステル調などの淡い色やシルキーライクのような光沢色を単色の染料のみで捺染しても濃淡による模様を形成することができる。

[0028] 以下、捺染方法の一例について具体的に説明する。

以下ではUVインクは同一のものを用い、布帛の材質によって染料並びに染色条件を異ならせて実験を行った。

[0029] [実施例1]

UVインクを布帛に対するマスクとして印刷し、印刷箇所が反応染料により染色されないようにする。

使用するUVインクは、アクリル酸エステル誘導体、メタクリル酸エステ

ル誘導体を含む無色透明インクを用いた。

[0030] また、布帛は常圧カチオン可染型PET（ポリエチレンテレフタレート）繊維布帛（スルホン基（-SO₃）等含む）或いはナイロン66を用いた。

また染料は、常圧カチオン可染型PET（ポリエチレンテレフタレート）繊維布帛に対してはカチオン染料であるKayacrlED染料を用い、ナイロン66の場合には酸性染料であるナイロンサンレッドUMN（サンド社製）を用いた。

[0031] 染色条件について説明する。常圧カチオン可染型PET繊維布帛（スルホン基（-SO₃）等含む；女性下着に使用可能なシルキーライクな光沢色）を用いて常法により精錬された長尺状織物を、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（UJV-160）を用いてインクジェット印刷を行った。次いで、公知の液流染色機を使用して100℃の染色浴にて30分間染色処理した。そして還元洗浄後、水洗して乾燥した。最後に140℃で1分間ファイナルセットした。

[0032] ナイロン66の場合、常法により精錬された長尺状織物を、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（UJV-160）を用いてインクジェット印刷を行った。次いで、公知の液流染色機を使用して100℃程度の染色浴にて30分間染色処理した。そして還元洗浄後、水洗して乾燥した。最後に140℃で1分間ファイナルセットした。

[0033] 常圧カチオン可染型PET繊維及びナイロン66の布帛を用いたいずれの場合にも、布帛のUVインク印刷面は反応染料によって染色されない。故に、UVインク印刷面を通して布帛が透けて見えるため、この布帛の地色が透けて見える部分と他の染色領域とのコントラストの差による模様が形成される。この捺染方法によれば、透明なUVインク印刷面を染色領域のマスクとして利用することで生地に対して色彩の異なる模様を鮮明に形成することができる。

[0034] [実施例2]

布帛繊維の乱反射の抑制により単色の布帛に濃淡によるコントラストで模

様形成する。使用するUVインクは、アクリル酸エステル誘導体、メタクリル酸エステル誘導体を含む無職透明インクを用いた。

[0035] また、布帛はPET（ポリエチレンテレフタレート）繊維布帛を用いた。

また染料は、分散染料（Kayalon Polyester RedBL-E/日本化薬社製(マゼンタ)）、キノン系・アゾ系等無官能基の分散染料である。

[0036] 染色条件について説明する。PET繊維布帛を用いて常法により精練された長尺状織物を、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（UV-160）を用いてインクジェット印刷を行った。次いで、公知の液流染色機を使用して130℃～135℃の染色浴にて45～60分間染色処理した。そして還元洗浄後、水洗して乾燥した。最後に170℃で1分間ファイナルセットした。

[0037] 図1の写真図においてUVインクが印刷されたUVインク印刷面1は生地と同程度に染色され、それ以外の生地の染色のみの染色領域2との間でコントラストの差による模様3が形成される。UVインクが印刷されていない染色領域2からは生地の個々の繊維が反射することで乱反射が生じて光沢があって白色のように見えるが、UVインク印刷面1からは乱反射が抑えられて生地の色が濃く見える。よって、パステル調などの淡い単色やシルキーライクのような光沢色を染色に選んでも生地にUVインクが印刷されたUVインク印刷面1と染色のみの染色領域2との濃淡による模様3を形成することができる。

なお、染色工程については、必ず液流染色機を使用する必要はなく、インクジェット印刷機を用いたインクジェット捺染を用いてもよいし、スクリーン捺染機を用いたスクリーン捺染を用いてもよい。インクジェット捺染は、インクジェット印刷により布帛繊維に浸透した染料成分を加熱硬化させて染色する工程であり、スクリーン捺染は、布帛にスクリーン刷版を重ね合わせ当該スクリーン刷版に印刷糊を供給してスクリーン印刷により染色を行う工程である。

[0038] [実施例3]

インクジェット捺染、およびスクリーン捺染による捺染において、布帛として、常圧カチオン可染型PET（繊維布帛（スルホン基（ $-SO_3$ ）等含む）或いはナイロン66を用い、染料として、常圧カチオン可染型PET（ポリエチレンテレフタレート）繊維布帛に対してはカチオン染料であるKayacrl ED染料を用い、ナイロン66の場合には酸性染料であるナイロンサンレッド UMN（サンド社製）を用いた場合の染色条件について説明する。

[0039] 常圧カチオン可染型PET繊維布帛（スルホン基（ $-SO_3$ ）等含む；女性下着に使用可能なシルキーライクな光沢色）、或いはナイロン66を用いて常法により精錬された長尺状織物を、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（UJV-160）を用いてインクジェット印刷を行った。次いで、インクジェット捺染の場合は、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（TX2-1600）を使用してインクジェット捺染を行い、スクリーン捺染による捺染の場合は、一般的なスクリーン捺染機を使用して捺染を行った。次いで、105℃湿熱蒸気にて20分間湿熱処理した。その後、還元洗浄後、水洗して乾燥し、最後に140℃で1分間ファイナルセットした。

[0040] インクジェット捺染の場合も、スクリーン捺染の場合も、液流染色機を使用した場合と同様、常圧カチオン可染型PET繊維及びナイロン66の布帛を用いたいずれの場合にも、布帛のUVインク印刷面は反応染料によって染色されない。故に、UVインク印刷面を通して布帛が透けて見えるため、この布帛の地色が透けて見える部分と他の染色領域とのコントラストの差による模様が形成される。この捺染方法によれば、透明なUVインク印刷面を染色領域のマスクとして利用することで生地に対して色彩の異なる模様を鮮明に形成することができる。

[0041] [実施例4]

インクジェット捺染、およびスクリーン捺染による捺染において、布帛として、PET（ポリエチレンテレフタレート）繊維布帛を用いた。

また染料は、分散染料（Kayalon Polyester RedBL-E/日本化薬社製（マゼン

タ))、キノン系・アゾ系等無官能基の分散染料を用いた場合の染色条件について説明する。

[0042] P E T繊維布帛を用いて常法により精錬された長尺状織物を、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（U J V－1 6 0）を用いてインクジェット印刷を行った。次いで、インクジェット捺染の場合は、ミマキエンジニアリング社製インクジェット印刷機（T X 2－1 6 0 0）を使用してインクジェット捺染を行い、スクリーン捺染による捺染の場合は、一般的なスクリーン捺染機を使用して捺染を行った。次いで、インクジェット捺染およびスクリーン捺染ともに、1 3 0℃高圧スチームにて3 0分間高圧スチーム処理した。その後、還元洗浄後、水洗して乾燥し、最後に1 7 0℃で1分間ファイナルセットした。

[0043] インクジェット捺染の場合も、スクリーン捺染の場合も、液流染色機を使用した場合と同様、図1の写真図に示すような模様3が形成される。U Vインクが印刷されていない染色領域2からは生地個々の繊維が反射することで乱反射が生じて光沢があって白色のように見えるが、U Vインク印刷面1からは乱反射が抑えられて生地の色が濃く見える。よって、パステル調などの淡い単色やシルキーライクのような光沢色を染色に選んでも生地にU Vインクが印刷されたU Vインク印刷面1と染色のみの染色領域2との濃淡による模様3を形成することができる。

[0044] 上述したいずれかの捺染方法を用いて捺染された捺染物においては、単色の染料を用いたコントラストによる、或いは布帛の地色及び染色工程によって染色された色によるコントラストの異なる模様形成が実現できるので、U Vインクによる高精細な印刷によりバリエーションが豊富な模様を自在に形成し、しかも肌にも優しい捺染された布帛を提供することができる。

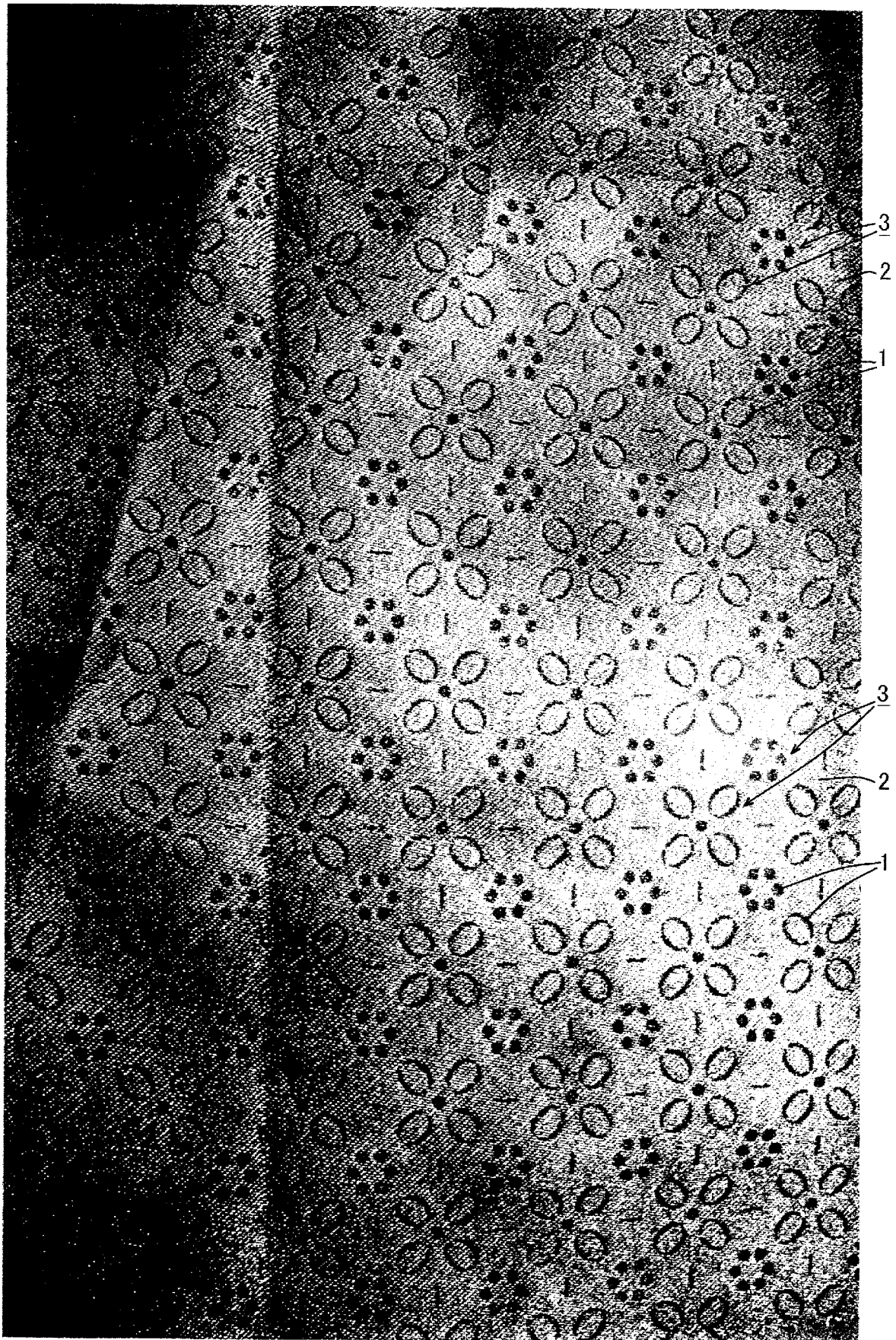
請求の範囲

- [請求項1] 合成繊維を用いた布帛に染料を用いて捺染する捺染方法であって、前記布帛に透明性を有するUVインクを用いて透明模様をインクジェット印刷する工程と、前記布帛の生地全体を染料により染色する染色工程とを併用して前記布帛にコントラストの異なる模様形成することを特徴とする捺染方法。
- [請求項2] 前記布帛にインクジェット印刷機を用いてUVインクによる透明模様を印刷し、当該UVインク像を加熱硬化させた後で、前記布帛を流体染色機、インクジェット印刷機、スクリーン捺染機のいずれかを用いて布帛全体の染色を行うことを特徴とする請求項1記載の捺染方法。
- [請求項3] 前記染色工程は、染色液が循環する染色槽に布帛を浸漬しながら搬送して染色する工程、又はインクジェット印刷により直接布帛繊維に染色する工程、又は布帛にスクリーン刷版を重ね合わせて当該スクリーン刷版に印刷糊を供給してスクリーン印刷により染色を行う工程のいずれかを行う染色処理工程と、布帛に未定着な染料を分解除去する還元洗浄工程と、還元洗浄後の布帛を水洗して乾燥する工程を含み、前記還元洗浄工程で未定着物にUVインクの未硬化物を含めて除去することを特徴とする請求項1記載の捺染方法。
- [請求項4] 前記染色工程に用いる染料は反応染料であって、該反応染料に染色される前記布帛はカチオン可染ポリエチレンテレフタレート又はナイロンを含む極性基を有し、前記布帛に対してインクジェット捺染を行った後に前記染色工程を行うことで前記布帛のUVインク印刷面は反応染料によって染色されずに他の染色領域とコントラストの差による模様が形成されることを特徴とする請求項1記載の捺染方法。
- [請求項5] 前記染色工程に用いる染料は分散染料であって、該分散染料に染色される前記布帛はポリエチレンテレフタレートが用いられ、前記インクジェット捺染により前記布帛にUVインクが印刷されたUVインク

印刷面は生地と同程度に染色され、それ以外の染色領域との間で合成繊維生地からの光の反射特性が異なることでコントラストの差による模様が形成されることを特徴とする請求項 1 記載の捺染方法。

[請求項6] 請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかの方法を用いて捺染されたことを特徴とする捺染物。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06P5/00(2006.01)i, D06P1/16(2006.01)i, D06P1/38(2006.01)i, D06P3/10(2006.01)i, D06P3/52(2006.01)i, D06P3/54(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06P5/00, D06P1/16, D06P1/38, D06P3/10, D06P3/52, D06P3/54

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus (JDreamII), JST7580 (JDreamII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2004-306469 A (Seiren Co., Ltd.), 04 November 2004 (04.11.2004), claims; paragraphs [0021], [0022], [0045]; fig. 2 & US 7261407 B2	1-2, 6 3-5
A	JP 2006-144180 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 08 June 2006 (08.06.2006), claims; paragraphs [0005], [0006] (Family: none)	1-6
P, A	WO 2011/021403 A1 (Mimaki Engineering Co., Ltd.), 24 February 2011 (24.02.2011), claims (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 December, 2011 (07.12.11)

Date of mailing of the international search report
20 December, 2011 (20.12.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D06P5/00(2006.01)i, D06P1/16(2006.01)i, D06P1/38(2006.01)i, D06P3/10(2006.01)i, D06P3/52(2006.01)i, D06P3/54(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. D06P5/00, D06P1/16, D06P1/38, D06P3/10, D06P3/52, D06P3/54

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlus(JDreamII), JST7580(JDreamII)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2004-306469 A (セーレン株式会社) 2004. 11. 04, 特許請求の範囲、段落【0021】、【0022】、【0045】、図2 & US 7261407 B2	1-2, 6 3-5
A	JP 2006-144180 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2006. 06. 08, 特許請求の範囲、段落【0005】、【0006】 (ファミリーなし)	1-6
P, A	WO 2011/021403 A1 (株式会社ミマキエンジニアリング) 2011. 02. 24, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 0 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

太田 千香子

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 1

4 H

3 7 6 1