

(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
2025年5月22日(22.05.2025)



(10) 国際公開番号
WO 2025/105478 A1

- (51) 国際特許分類:
D06P 5/15 (2006.01) *D06L 1/12* (2006.01)
C11D 1/00 (2006.01) *D06L 4/00* (2017.01)
C11D 3/04 (2006.01) *D06L 4/75* (2017.01)
C11D 17/08 (2006.01) *D06P 5/13* (2006.01)
D06B 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/040668
- (22) 国際出願日: 2024年11月15日(15.11.2024)
- (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 2023-195491 2023年11月16日(16.11.2023) JP
特願 2024-071874 2024年4月25日(25.04.2024) JP
特願 2024-173805 2024年10月2日(02.10.2024) JP
- (71) 出願人: D I C 株式会社(DIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下3丁目35番58号 (JP).
- (72) 発明者: 木村 吉延 (KIMURA Yoshinobu);
〒4850825 愛知県小牧市大字下末字流151番地の1 D I C 株式会社 小牧工場内 (JP).
山口 芳郎(YAMAGUCHI Yoshirou); 〒4850825
愛知県小牧市大字下末字流151番地の1
D I C 株式会社 小牧工場内 (JP).
- (74) 代理人: 西澤 和純, 外(NISHIZAWA Kazuyoshi
et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内
一丁目9番2号 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COMPOSITION FOR DEINKING AGENT, DEINKING AGENT, AND METHOD FOR PRODUCING DEINKED PRINTED FABRIC

(54) 発明の名称: 脱墨剤用組成物、脱墨剤、及び、脱墨された捺染布の製造方法

(57) Abstract: This composition for a deinking agent contains a basic compound and a surfactant.

(57) 要約: 塩基性化合物と、界面活性剤とを含む、脱墨剤用組成物。

WO 2025/105478 A1

明 細 書

発明の名称：

脱墨剤用組成物、脱墨剤、及び、脱墨された捺染布の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、脱墨剤用組成物、脱墨剤、及び、脱墨された捺染布の製造方法に関する。

本願は、2023年11月16日に日本に出願された、特願2023-195491号、2024年04月25日に日本に出願された、特願2024-071874号、及び、2024年10月2日に日本に出願された、特願2024-173805号に基づき優先権主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 長方形の縦長の布を棒に括り付けた宣伝旗（のぼり旗）は、販促ツールとして飲食店を中心に様々な業種の店頭に設置されている。宣伝旗の使用期間は、一般的に半月～半年程度であり、回転が速く、廃棄量が多いという問題がある。近年、環境への配慮がより重視され、宣伝旗のリサイクルが望まれている。

[0003] 例えば、特許文献1には、のぼり旗を構成する分散染料で捺染されたポリエステル系繊維布帛を、アルカリ剤、還元剤および非イオン系界面活性剤を含む脱色用処理液にて処理するリサイクル用のぼり旗の脱色方法が開示されている。当該脱色方法によれば、バインダー樹脂を用い顔料等がポリエステル系繊維布帛に付与されていないため、脱色処理により、染料をポリエステル系繊維布帛から容易に脱色することが可能となり、リサイクル可能なのぼり旗を提供することができると開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5072496号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に記載された従来の脱墨剤用組成物では、顔料で捺染されたのぼり旗については、脱色後の顔料の残留が多く、ケミカルリサイクルの原料には用いることができていないという課題がある（特許文献1の段落0077）。

また、のぼり旗の多くは顔料で捺染されたものであることから、顔料で捺染されたのぼり旗のリサイクルこそが廃棄物の削減に貢献する。

[0006] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、脱墨性がより良好な脱墨剤用組成物、脱墨剤、及び、脱墨された捺染布の製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は以下の態様を有する。

[1] 塩基性化合物と、界面活性剤とを含む、脱墨剤用組成物。

[2] 前記塩基性化合物が、塩基性無機化合物及び塩基性有機化合物からなる群から選択される1種以上の化合物を含む、[1]に記載の脱墨剤用組成物。

[3] 前記界面活性剤のHLB値は、1～15である、[1]又は[2]に記載の脱墨剤用組成物。

[4] 前記脱墨剤用組成物のpHは、7超14以下である、[1]～[3]のいずれか一項に記載の脱墨剤用組成物。

[5] 顔料で捺染された捺染布の脱墨に用いられる、[1]～[4]のいずれか一項に記載の脱墨剤用組成物。

[0008] [6] [1]～[5]のいずれか一項に記載の脱墨剤用組成物を含む、脱墨剤。

[0009] [7] [6]に記載の脱墨剤の存在下、捺染布に外力を与えることにより脱墨して、脱墨された捺染布を得る脱墨工程を含む、脱墨された捺染布の製造方法。

[8] 前記脱墨工程における処理温度が45～100℃である、[7]に記載の脱墨された捺染布の製造方法。

[9] 前記脱墨工程における処理時間が1～60分間である、[7]に記載の脱墨された捺染布の製造方法。

[10] 前記脱墨工程において、[6]に記載の脱墨剤と、接触体と、前記捺染布とを混在させ、前記捺染布に前記接触体を接触させることで外力を与える、[7]に記載の脱墨された捺染布の製造方法。

[11] さらに脱墨工程で得られた脱墨された捺染布を洗浄する洗浄工程を含む、[7]に記載の脱墨された捺染布の製造方法。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、脱墨性がより良好な脱墨剤用組成物、脱墨剤、及び、脱墨された捺染布の製造方法を提供することができる。

具体的には、本発明は、捺染布からインク（色糊、顔料捺染剤）を除去する性能（脱墨性）に優れる。

加えて、除去されたインクを脱墨された捺染布のインクが付着していなかった部分（白場）に色移りさせない性能（白場汚染）も有する。

発明を実施するための形態

[0011] （脱墨剤用組成物）

本実施形態の脱墨剤用組成物は、インクで捺染された捺染布から当該インクを除去するために用いられる組成物である。

本実施形態の脱墨剤用組成物は、塩基性化合物を含有することにより、脱墨性が良好であるため、特に顔料を含むインクで捺染された捺染布の脱墨に有用である。

[0012] 本実施形態の脱墨剤用組成物のpHは、7超14以下が好ましく、8以上14以下がより好ましく、10以上14以下がさらに好ましく、11以上14以上が特に好ましい。

本実施形態の脱墨剤用組成物のpHが上記の範囲内であれば、脱墨性がより向上する。

[0013] 本明細書において、pHは、25℃の脱墨剤用組成物をpHメーター（商品名：pH meter F-71、堀場製作所社製）を用いて測定した際の値を意味する。

[0014] 本実施形態の脱墨剤用組成物は、塩基性化合物と、界面活性剤とを含む。

[0015] <塩基性化合物>

塩基性化合物としては、塩基性無機化合物、及び、塩基性有機化合物が挙げられる。

[0016] <<塩基性無機化合物>>

塩基性無機化合物としては、アルカリ金属水酸化物、アルカリ土類金属水酸化物、アルカリ金属炭酸水素塩、アルカリ金属炭酸塩等が挙げられる。

アルカリ金属水酸化物としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が挙げられる。

アルカリ土類金属水酸化物としては、水酸化マグネシウム、水酸化カルシウム等が挙げられる。

アルカリ金属炭酸水素塩としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等が挙げられる。

アルカリ金属炭酸塩としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等が挙げられる。

[0017] <<塩基性有機化合物>>

塩基性有機化合物としては、アミンが挙げられる。

アミンとして、具体的には、アンモニア、ピリジン、アルギニン、リシン、トリエチルアミン、トリエタノールアミン等が挙げられる。

[0018] 塩基性化合物としては、上記の中でも、塩基性無機化合物が好ましく、アルカリ金属水酸化物が好ましく、水酸化ナトリウム、又は、水酸化カリウムがより好ましい。

[0019] 塩基性化合物は1種を単独で用いても、2種以上を併用してもよい。

塩基性化合物の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、0.01質量%以上が好ましく、0.1質量%以上がより好ましく、0.5質

量%以上がさらに好ましい。

塩基性化合物の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、5.0質量%以下が好ましく、3.0質量%以下がより好ましく、1.5質量%以下がさらに好ましい。

[0020] 塩基性化合物の含有量が上記の好ましい下限値以上であれば、脱墨性がより向上する。

塩基性化合物の含有量が上記の好ましい上限値以下であれば、捺染布への影響をより低減することができる。また、脱墨用組成物の化学物質としての危険度を低減でき、リサイクルのシステムが普及しやすくなる。

[0021] 例えば、塩基性化合物の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、0.01質量%以上5.0質量%以下が好ましく、0.1質量%以上3.0質量%以下がより好ましく、0.5質量%以上1.5質量%以下がさらに好ましい。

[0022] <界面活性剤>

界面活性剤としては、アニオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、及び、両性界面活性剤のいずれであってもよい。

[0023] 界面活性剤のHLB値は、1以上18以下であることが好ましく、3以上17以下であることがより好ましく、5以上17以下であることがさらに好ましく、6以上17以下であることが特に好ましい。

[0024] 界面活性剤のHLB値が上記の好ましい範囲内であることで、脱墨性がより向上する。

[0025] 本明細書において「HLB (Hydrophile-Lipophile Balance)」とは、グリフィンによって提唱された界面活性剤分子中の親水基と親油基とのバランスを示す値である。このHLB値は、各種の界面活性剤について、その乳化力を比較して実験的に定めることができるが、典型的には、以下の式1から求めることができる。

式1：HLB値 = $20 \times$ 界面活性剤の親水部の重量% / 界面活性剤の分子量

[0026] 界面活性剤としては、上記の中でも、ノニオン性界面活性剤が好ましい。

[0027] ≪ノニオン性界面活性剤≫

ノニオン性界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテル、ポリオキシアルキレントリベンジルフェニルエーテルが好ましい。

ポリオキシアルキレンアルキルエーテルとしては、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレントリデシルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン分岐デシルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル等が好ましい。

ポリオキシアルキレントリベンジルフェニルエーテルとしては、ポリオキシエチレントリベンジルフェニルエーテル等が好ましい。

[0028] ポリオキシアルキレンアルキルエーテルのHLB値は、1以上15以下であることが好ましく、3以上14.5以下であることがより好ましく、5以上14以下であることがさらに好ましく、6以上10以下であることが特に好ましい。

[0029] ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテルのHLB値は、1以上18以下であることが好ましく、10以上17以下であることがより好ましく、12以上17以下であることがさらに好ましく、13以上16以下であることが特に好ましい。

[0030] ノニオン性界面活性剤としては、上記の中でも、ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテルが好ましい。

[0031] 界面活性剤は1種を単独で用いても、2種以上を併用してもよい。

界面活性剤の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、0.01質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、0.1質量%以上がさらに好ましい。

界面活性剤の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、5.0質量%以下が好ましく、3.0質量%以下がより好ましく、1.0質量%以下がさらに好ましい。

[0032] 界面活性剤の含有量が上記の好ましい下限値以上であれば、脱墨性がより向上する。

界面活性剤の含有量が上記の好ましい上限値以下であれば、泡立ちが生じにくく、より水洗しやすくなる。

[0033] 例えば、界面活性剤の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、0.01質量%以上5.0質量%以下が好ましく、0.05質量%以上3.0質量%以下がより好ましく、0.1質量%以上1.0質量%以下がさらに好ましい。

[0034] 本実施形態の脱墨剤用組成物は、上述した塩基性化合物及び界面活性剤以外の任意成分を含有してもよい。当該任意成分としては、水、還元剤、キレート剤、及び、凝集剤などが挙げられる。

[0035] 《水》

水としては、イオン交換水、水道水、蒸留水等が挙げられる。

水は1種を単独で用いても、2種以上を併用してもよい。

[0036] 水の含有量は、本実施形態の脱墨剤用組成物全量に対して、90～99.98質量%であることが好ましく、93～99質量%であることがより好ましく、95～99質量%であることがさらに好ましい。

[0037] 《還元剤》

還元剤としては、ヒドロサルファイト、二酸化チオ尿素、亜鉛スルホキシレート・ホルムアルデヒド、ナトリウムスルホキシレート・ホルムアルデヒド等が挙げられる。

[0038] 《キレート剤》

キレート剤としては、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、ニトリロ三酢酸（NTA）、ジエチレントリアミン五酢酸（DTPA）、グルコン酸、ヒドロキシエチリデンジホスホン酸等が挙げられる。

[0039] （脱墨剤）

本実施形態の脱墨剤は、脱墨剤用組成物を含むものであってもよいし、脱墨剤用組成物そのものであってもよい。

[0040] (脱墨された捺染布の製造方法)

本実施形態の脱墨された捺染布の製造方法は、上述した脱墨剤を用いた脱墨された捺染布の製造方法である。

本実施形態の脱墨された捺染布の製造方法は、上述した脱墨剤の存在下、捺染布に外力を与えることにより脱墨して、脱墨された捺染布を得る脱墨工程を含む。

上述した脱墨剤により捺染されたインク、及び／又は、捺染布が膨潤する。

そして、捺染布に、たたく・落とす・揉む・ねじる・擦る・ひっぱる・衝突する・圧力（例えば水圧）をかける等の外力を与えることにより、インクを捺染布からより剥がし落とすことができ、より脱墨性が向上する。

[0041] [脱墨工程]

脱墨工程は、上述した脱墨剤の存在下、捺染布に外力を与えることにより脱墨して、脱墨された捺染布を得る工程である。

[0042] 脱墨剤の使用量は、捺染布1質量部あたり、好ましくは50～400質量部、より好ましくは75～300質量部である。

[0043] 脱墨工程における処理温度は、45～100℃であることが好ましく、50～95℃であることがより好ましく、60～95℃であることがさらに好ましく、70～90℃であることが特に好ましい。

[0044] 脱墨工程における処理時間は、1～60分間であることが好ましく、10～45分間であることがより好ましい。

[0045] 脱墨工程は回転処理を行うことが好ましい。具体的には、10～1000回転／分の回転処理を行うことが好ましく、10～600回転／分の回転処理を行うことがより好ましく、10～100回転／分の回転処理を行うことがさらに好ましい。

[0046] 脱墨工程は、攪拌機を用いて行うことが好ましい。

当該攪拌機としては、ラウンダーメーター、スターラー、工業用洗濯機、脱色・漂白装置等が挙げられる。当該攪拌機としては、その中でも、ラウン

ダーメーター、及び、スターラーが好ましい。

[0047] ラウンダーメーターは、ステンレス球を含む容器が回転し、当該ステンレス球により液体を攪拌する装置である。

スターラーは、マグネットの力で回転子（攪拌子）と呼ばれる磁石の棒を容器内で回転させて、液体を攪拌する装置である。

[0048] 脱墨工程において、ラウンダーメーターを用いる場合、ステンレス球の直径は、2～10mmであることが好ましく、4～8mmであることがより好ましく、6～8mmであることがさらに好ましい。

[0049] 脱墨工程において、ラウンダーメーターを用いる場合、ステンレス球の数は、5～45個であることが好ましく、10～30個であることがより好ましい。

[0050] 脱墨工程において、スターラーを用いる場合、回転子は、テーパ形状であることが好ましい。テーパ形状の規格は10mm-φ4、20mm-φ7、25mm-φ8、又は、30mm-φ8が好ましい。

[0051] 脱墨工程は、上記の中でも、上述した脱墨剤と、接触体と、前記捺染布とを混在させ、前記捺染布に前記接触体を接触させることで外力を与える工程であることが好ましい。

より具体的には、ラウンダーメーターを用い、上述した脱墨剤と、ステンレス球と、前記捺染布とをラウンダーメーターの容器に混在させ、前記捺染布に前記ステンレス球を接触させることで外力を与えながら、脱墨された捺染布を得る工程であることが好ましい。

[0052] 捺染布は、インクにより捺染されている布である。当該インクとしては、顔料を含むインクが挙げられる。より具体的には、顔料分散体、バインダー樹脂、湿潤剤、有機溶剤、pH調整剤、粘性調整剤、水、及び、架橋剤を含むインクが挙げられる。

また、インクは難燃剤を含んでいてもよい。

難燃剤としては、ハロゲン系難燃剤、リン系難燃剤、金属水酸化物系難燃剤、アンチモン系難燃剤等が挙げられる。

[0053] 捺染布の材質としては、ポリエステル、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、綿、ビニラール、ビニロン、エチレンビニルアルコール繊維、ポリ塩化ビニル、ビニリデン、アクリル、モダクリル、アクリレート、アラミド、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアリレート繊維、ポリ乳酸、ポリウレタン、ふっ素繊維、ポリイミド、ポリエーテルエステルエラストマー、ポリフェニレンサルファイド、アルギネート、エラストジエン、エラストオレフィン、メラミン繊維、ポリカーボアミド、トリビニル、ポリベンゾイミダゾール、キチン繊維、炭素繊維、ガラス繊維、金属繊維、セラミック繊維、レーヨン、ポリノジック、モダル、リヨセル、キュプラ、アセテート、トリアセテート、プロミックス、プロテイン繊維、及び、それぞれの混紡繊維等が挙げられる。

[0054] 捺染布の用途としては、宣伝広告用のぼり旗・幕、衣料品、スポーツウェア、ファッション用品、寝具、インテリア等の家庭用品、カーシート、不織布等が挙げられる。

[0055] 本実施形態の脱墨された捺染布の製造方法は上述した〔脱墨工程〕以外の任意工程を含んでもよい。当該任意工程としては、〔脱墨工程〕で得られた脱墨された捺染布を洗浄する洗浄工程が挙げられる。

[0056] 〔洗浄工程〕

洗浄工程は、上述した脱墨工程で得られた脱墨された捺染布を洗浄する工程である。

洗浄工程として、具体的には、上述した脱墨工程で得られた脱墨された捺染布を水で洗浄する水洗工程が挙げられる。

水洗工程は、洗浄性の観点から、外力を加えながら行ってもよい。

外力としては、脱墨工程において例示したものと同様のものが挙げられる。

水の使用量は、与える外力にもよるが、捺染布1質量部あたり、好ましくは5,000～50,000質量部、より好ましくは10,000～30,

000質量部である。

実施例

[0057] 次に実施例を示して本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0058] [試験用捺染色糊の調製]

表1に示す各成分を混合して試験用捺染色糊を調製した。

[0059] [表1]

試験用捺染色糊		
構成材料	含有量	商品名、メーカー
顔料分散体	10.00	DEXCEL BLACK HR CONC、DIC社製
バインダー樹脂1	23.00	DEXCEL CLEAR CONC F-7、DIC社製
バインダー樹脂2	9.00	DEXCEL CLEAR CONC L-202、DIC社製
湿潤剤	1.00	尿素、三井化学社製
湿潤剤	1.70	モノエチレングリコール、三菱化学社製
有機溶剤	16.00	カクタスソルベントP-20、エネオス社製
pH調整剤	0.45	25%アンモニア水、和光純薬社製
粘性調整剤	0.15	DEXCEL AGENT E、DIC社製
増粘剤	0.04	DEXCEL AGENT 15V、DIC社製
水	36.66	イオン交換水
架橋剤	2.00	DEXCEL AGENT GP CONC、DIC社製
合計[質量%]	100.00	—

[0060] [試験用捺染布の調製]

ポリエステルポンヂ（T、ポンヂ HR 白、西邦化学産業社製）をブラケット（クロロプレングム製、硬度60、厚み5mm）に地張り処理し、135メッシュのフラットスクリーン（2cm×4cmの長方形柄、135メッシュ、ポリエステル製スクリーン、株式会社サンコウ社製）を用いて、スキージ（クロロプレングム製、硬度70、MH-5型の付属品）で試験用捺染色糊を用いて、捺染した。

そして、これを乾燥機（辻井染機工業社製、MH-5型）を用いて100℃で1分間乾燥後、乾燥機（辻井染機工業社製、MH-5型）を用いて150℃で2分間の熱処理し、捺染布を得た。

得られた捺染布を2cm×4cmの長方形柄が中央にくるように、3cm

×5cmの長方形に切り出し、白場と捺染された部分を有する試験用捺染布を得た。

試験用捺染布において捺染した面を表面とする。

[0061] [脱墨剤（脱墨剤用組成物）の製造]

表2及び3に示す塩基化合物、界面活性剤、及び、水を混合することにより、脱墨剤（脱墨剤用組成物）を製造した。

各材料は、下記の通りである。

- ・水酸化ナトリウム（特級水酸化ナトリウム、キシダ化学社製）
- ・水酸化カリウム（特級水酸化カリウム、キシダ化学社製）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエーテル（DKS NL-DASH 404、第一工業製薬社製、HLB=8）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエーテル（DKS NL-DASH 403、第一工業製薬社製、HLB=6.5）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエーテル（DKS NL-DASH 408、第一工業製薬社製、HLB=12）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレントリデシルエーテル（ノイゲン TDX-50、第一工業製薬社製、HLB=9.0）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレントリデシルエーテル（ノイゲン TDX-80D、第一工業製薬社製、HLB=13.1）
- ・ポリオキシエチレンラウリルエーテル（DKS NL-40、第一工業製薬社製、HLB=9.5）
- ・ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン分岐デシルエーテル（ノイゲン XL-41、第一工業製薬社製、HLB=10.5）
- ・ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテル（ノイゲン EA-87、第一工業製薬社製、HLB=10.6）
- ・ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテル（ノイゲン EA-137、第一工業製薬社製、HLB=13.0）
- ・ポリオキシエチレンスチリル化フェニルエーテル（ノイゲン EA-1

77、第一工業製薬社製、HLB = 15.6)

・ポリオキシエチレントリベンジルフェニルエーテル (エマルゲン B-

66、花王社製、HLB = 13.2)

[0062]

[表2]

脱墨剤用組成物									
	塩基性化合物		界面活性剤			水		合計 [質量%]	pH
	種類	含有量 [質量%]	種類	HLB値	含有量 [質量%]	種類	含有量 [質量%]		
脱墨剤1	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレンラウリルエーテル	8.0	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤2	水酸化カリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレンラウリルエーテル	8.0	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤3	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレンラウリルエーテル	6.5	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤4	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレンラウリルエーテル	12.0	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤5	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレントリデシルエーテル	9.0	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤6	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレントリデシルエーテル	13.1	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤7	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレンラウリルエーテル	9.5	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤8	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレン分岐デシルエーテル	10.5	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤9	水酸化ナトリウム	1	—	—	0.0	イオン交換水	99.0	100	13
脱墨剤10	—	0	ポリオキシエチレン ポリオキシプロピレンラウリルエーテル	8.0	0.5	イオン交換水	99.5	100	7

[0063]

[表3]

脱墨剤用組成物									
	塩基性化合物		界面活性剤			水		合計 [質量%]	pH
	種類	含有量 [質量%]	種類	HLB 値	含有量 [質量%]	種類	含有量 [質量%]		
脱墨剤11	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン スチリル化フェニルエーテル	10.6	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤12	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン スチリル化フェニルエーテル	13.0	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤13	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン スチリル化フェニルエーテル	15.6	0.5	イオン交換水	98.5	100	13
脱墨剤14	水酸化ナトリウム	1	ポリオキシエチレン トリペンジルフェニルエーテル	13.2	0.5	イオン交換水	98.5	100	13

[0064] [脱墨性の評価]

表4及び5に示す条件で脱墨工程、及び、水洗工程を行い、脱墨された捺染布を製造した。

試験用捺染布は5枚使用した。

実施例7以外の実施例及び比較例については、水洗工程では脱墨工程後にシャワー状に噴出した水道水10,000mLを試験用捺染布5枚にかけ流すことを行った。

実施例7については、脱墨工程後に水道水10,000mLを試験用捺染布5枚にかけ流す際に、布同士を擦り合わせながら水洗した。

表4及び5中の「脱墨剤の使用量」は、試験用捺染布1質量部あたりに対する量である。

[0065] 試験に使用した機器は、下記の通りである。

・ラウンダーメーター（L-16Z-T、大栄科学精器製作所社製）

備えつけのカップの容積：550mL

[0066] ・スターラー（SYNCHRO-M-STIRRER SYM-6、ADVANTEC製）

ガラス瓶（70mL、M-70、柏洋硝子社製）にスターラーチップ（テーパー型、25mm-φ8（長さ：25mm、中央断面の円の直径：8mm）、AZONE製）と、脱墨剤と、試験用捺染布とを入れて表の条件下で攪拌した。

[0067] 運転条件〔回転／分〕は、ラウンダーメーターを用いた場合は容器の回転数を意味し、スターラーを用いた場合は、スターラーチップの回転数を意味する。

[0068] ≪脱墨剤の着色の有無≫

「有」の場合は、試験用捺染色糊が脱墨剤に溶け出していたり、剥がれて分散していることを意味する。

[0069] ≪脱墨性≫

脱墨性の評価基準は下記の通りであり、試験用捺染布の表面と裏面にてそれぞれ評価した。

評価基準は「JIS L 0804 2004、変退色用グレースケール」に準拠する。

評価は9段階あり、値が小さいほど脱墨されており、脱墨性が良好である

ことを意味する。

[0070] 《白場汚染》

白場汚染の評価基準は下記の通りである。

評価基準は「JIS L 0805 2005、汚染用グレースケール」
に準拠する。

評価は9段階あり、値が大きいほど白場汚染されておらず、白場汚染が少ないことを意味する。

[0071]

[表4]

	脱墨工程										脱墨性試験		
	脱墨剤	脱墨剤の使用量 [質量部]	脱墨装置	ステンレス球		運転条件 [回転/分]	処理温度 [°C]	処理時間 [分間]	水洗工程の有無	脱墨剤の着色の有無	脱墨性		白場汚染
				直径 [mm]	個数 [個]						[表面]	[裏面]	
実施例1	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3-4	3-4	5
実施例2	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	65	30	有	有	4	4	5
実施例3	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	10	40	85	15	有	有	3-4	3-4	5
実施例4	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	40	40	85	15	有	有	3-4	3-4	5
実施例5	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	7	20	40	85	15	有	有	3-4	3-4	5
実施例6	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	30	有	有	2-3	3	5
実施例7	脱墨剤1	140	スターラー	—	—	500	85	15	有	有	2-3	2-3	5
実施例8	脱墨剤1	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	10	有	有	4-5	4	5
実施例9	脱墨剤1	100	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3-4	3-4	5
実施例10	脱墨剤1	150	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	4	5
実施例11	脱墨剤2	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	3-4	5
実施例12	脱墨剤3	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	3-4	5
実施例13	脱墨剤4	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	4	5
実施例14	脱墨剤5	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	4	5
実施例15	脱墨剤6	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4	4	5
実施例16	脱墨剤7	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3	3-4	5
実施例17	脱墨剤8	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3	3-4	5
比較例1	脱墨剤9	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	4-5	4-5	4-5
比較例2	脱墨剤10	200	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	5	5	5

[0072]

[表5]

	脱墨工程							脱墨性試験					
	脱墨剤	脱墨剤の使用量 [質量部]	脱墨装置	ステンレス球		運転条件 [回転/分]	処理温度 [°C]	処理時間 [分間]	水洗工程の有無	脱墨剤の着色の有無	脱墨性		
				直径 [mm]	個数 [個]						[表面]	[裏面]	
実施例18	脱墨剤11	100	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	—	3	3-4	—
実施例19	脱墨剤12	100	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	2-3	2	5
実施例20	脱墨剤13	100	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3	3	5
実施例21	脱墨剤14	100	ラウンダーメーカー	6	20	40	85	15	有	有	3	3	5

[0073] 表4及び5に示す通り、塩基性化合物と、界面活性剤とを含む、脱墨剤用組成物（脱墨剤）を用いた実施例1～21の脱墨された捺染布の製造方法の

方が、比較例 1 及び 2 の脱墨された捺染布の製造方法に比べて、脱墨性が良好であった。

[0074] 以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

請求の範囲

- [請求項1] 塩基性化合物と、界面活性剤とを含む、脱墨剤用組成物。
- [請求項2] 前記塩基性化合物が、塩基性無機化合物及び塩基性有機化合物からなる群から選択される1種以上の化合物を含む、請求項1に記載の脱墨剤用組成物。
- [請求項3] 前記界面活性剤のHLB値は、1～15である、請求項1に記載の脱墨剤用組成物。
- [請求項4] 前記脱墨剤用組成物のpHは、7超14以下である、請求項1に記載の脱墨剤用組成物。
- [請求項5] 顔料で捺染された捺染布の脱墨に用いられる、請求項1に記載の脱墨剤用組成物。
- [請求項6] 請求項1～5のいずれか一項に記載の脱墨剤用組成物を含む、脱墨剤。
- [請求項7] 請求項6に記載の脱墨剤の存在下、捺染布に外力を与えることにより脱墨して、脱墨された捺染布を得る脱墨工程を含む、脱墨された捺染布の製造方法。
- [請求項8] 前記脱墨工程における処理温度が45～100℃である、請求項7に記載の脱墨された捺染布の製造方法。
- [請求項9] 前記脱墨工程における処理時間が1～60分間である、請求項7に記載の脱墨された捺染布の製造方法。
- [請求項10] 前記脱墨工程において、請求項6に記載の脱墨剤と、接触体と、前記捺染布とを混在させ、前記捺染布に前記接触体を接触させることで外力を与える、請求項7に記載の脱墨された捺染布の製造方法。
- [請求項11] さらに脱墨工程で得られた脱墨された捺染布を洗浄する洗浄工程を含む、請求項7に記載の脱墨された捺染布の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/040668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>D06P 5/15</i> (2006.01)i; <i>C11D 1/00</i> (2006.01)i; <i>C11D 3/04</i> (2006.01)i; <i>C11D 17/08</i> (2006.01)i; <i>D06B 11/00</i> (2006.01)i; <i>D06L 1/12</i> (2006.01)i; <i>D06L 4/00</i> (2017.01)i; <i>D06L 4/75</i> (2017.01)i; <i>D06P 5/13</i> (2006.01)i FI: D06P5/15; C11D1/00; C11D3/04; C11D17/08; D06B11/00 E; D06L1/12; D06L4/00; D06L4/75; D06P5/13 B		
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) C11D1/00-19/00;D06B1/00-23/30;D06C3/00-29/00;D06G1/00-5/00;D06H1/00-7/24;D06J1/00-1/12;D06L1/00-4/75;D06P1/00-7/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2025 Registered utility model specifications of Japan 1996-2025 Published registered utility model applications of Japan 1994-2025		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-254907 A (KOMATSU SEIREN CO., LTD.) 04 October 2007 (2007-10-04) claim 4, paragraphs [0023], [0028]-[0029], [0031]	1-11
X	JP 2-221480 A (HONSHU PAPER CO., LTD.) 04 September 1990 (1990-09-04) claim 1	1-4, 6
A	entire text	5, 7-11
A	JP 2002-4183 A (TEIJIN LIMITED) 09 January 2002 (2002-01-09) entire text	1-11
A	JP 2004-52200 A (KAWABE, Kaoru) 19 February 2004 (2004-02-19) entire text, all drawings	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 16 January 2025		Date of mailing of the international search report 28 January 2025
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/040668

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2007-254907 A	04 October 2007	(Family: none)	
JP 2-221480 A	04 September 1990	(Family: none)	
JP 2002-4183 A	09 January 2002	(Family: none)	
JP 2004-52200 A	19 February 2004	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>D06P 5/15(2006.01)i; C11D 1/00(2006.01)i; C11D 3/04(2006.01)i; C11D 17/08(2006.01)i; D06B 11/00(2006.01)i; D06L 1/12(2006.01)i; D06L 4/00(2017.01)i; D06L 4/75(2017.01)i; D06P 5/13(2006.01)i FI: D06P5/15; C11D1/00; C11D3/04; C11D17/08; D06B11/00 E; D06L1/12; D06L4/00; D06L4/75; D06P5/13 B</p>																				
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>C11D1/00-19/00;D06B1/00-23/30;D06C3/00-29/00;D06G1/00-5/00;D06H1/00-7/24;D06J1/00-1/12;D06L1/00-4/75; D06P1/00-7/00</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2025年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2025年	日本国実用新案登録公報	1996-2025年	日本国登録実用新案公報	1994-2025年										
日本国実用新案公報	1922-1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971-2025年																			
日本国実用新案登録公報	1996-2025年																			
日本国登録実用新案公報	1994-2025年																			
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2007-254907 A (小松精練株式会社) 04.10.2007 (2007-10-04) 請求項4, [0023], [0028]-[0029], [0031]</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2-221480 A (本州製紙株式会社) 04.09.1990 (1990-09-04) 請求項1</td> <td>1-4, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>全文</td> <td>5, 7-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-4183 A (帝人株式会社) 09.01.2002 (2002-01-09) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004-52200 A (河邊 馨) 19.02.2004 (2004-02-19) 全文, 全図</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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</p>			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	JP 2007-254907 A (小松精練株式会社) 04.10.2007 (2007-10-04) 請求項4, [0023], [0028]-[0029], [0031]	1-11	X	JP 2-221480 A (本州製紙株式会社) 04.09.1990 (1990-09-04) 請求項1	1-4, 6	A	全文	5, 7-11	A	JP 2002-4183 A (帝人株式会社) 09.01.2002 (2002-01-09) 全文	1-11	A	JP 2004-52200 A (河邊 馨) 19.02.2004 (2004-02-19) 全文, 全図	1-11
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	JP 2007-254907 A (小松精練株式会社) 04.10.2007 (2007-10-04) 請求項4, [0023], [0028]-[0029], [0031]	1-11																		
X	JP 2-221480 A (本州製紙株式会社) 04.09.1990 (1990-09-04) 請求項1	1-4, 6																		
A	全文	5, 7-11																		
A	JP 2002-4183 A (帝人株式会社) 09.01.2002 (2002-01-09) 全文	1-11																		
A	JP 2004-52200 A (河邊 馨) 19.02.2004 (2004-02-19) 全文, 全図	1-11																		
<p>国際調査を完了した日</p> <p>16.01.2025</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>28.01.2025</p>																			
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>川嶋 宏毅 4V 2669</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3483</p>																			

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/040668

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2007-254907 A	04.10.2007	(ファミリーなし)	
JP 2-221480 A	04.09.1990	(ファミリーなし)	
JP 2002-4183 A	09.01.2002	(ファミリーなし)	
JP 2004-52200 A	19.02.2004	(ファミリーなし)	