

(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
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/253124 A1

(51) 国際特許分類:

B41M 5/00 (2006.01) *C09D 11/322* (2014.01)
B41J 2/01 (2006.01) *D06P 1/44* (2006.01)
B41M 5/52 (2006.01) *D06P 5/24* (2006.01)
B44C 1/17 (2006.01) *D06P 5/30* (2006.01)
C09D 11/32 (2014.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/020487

(22) 国際出願日: 2024年6月5日(05.06.2024)

(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:

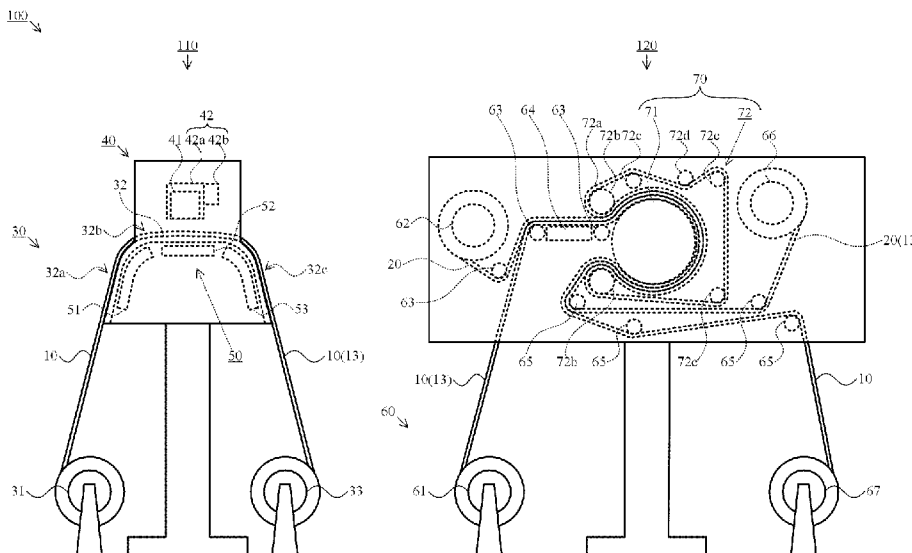
特願 2023-092772 2023年6月5日(05.06.2023) JP
特願 2023-092774 2023年6月5日(05.06.2023) JP

(71) 出願人: 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2182-3 Nagano (JP).

(72) 発明者: 滝澤 友彦(TAKIZAWA, Tomohiko); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 飛田 泰宏(HIDA, Yasuhiro); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 碓氷 宜康(USUI, Nobuyasu); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 渡邊 直志(WATANABE, Naoshi); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 林 宏和(HAYASHI, Hirokazu); 〒3890512

(54) Title: IMAGE APPLICATION SYSTEM FOR APPLYING IMAGE TO AT LEAST PART OF REGION IN WIDTH DIRECTION OF TRANSFER TARGET, AND IMAGE APPLICATION SYSTEM FOR APPLYING IMAGE TO FABRIC

(54) 発明の名称: 被転写体の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システム、及び布に画像を付与する画像付与システム



(57) Abstract: Provided is an image application system that efficiently applies an image to fabric having a large width. The image application system 100 applies an image to at least a part of a region in a width direction of a transfer target 20 having a width of at least 500 mm, and comprises: a transfer body 10 comprising a base layer and a transfer layer formed on one surface of the base layer; a printer 110 that prints an image on the transfer layer 10 by an inkjet method; and a transfer device 120 that, by superposing the transfer body on the transfer target and applying heat and pressure, effects thermal transfer to the transfer target 20 of the image printed on the transfer layer. The transfer layer contains a thermoplastic resin that softens when the glass transition temperature or melting point is reached.

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: 弁理士法人上野特許事務所 (WENO & PARTNERS); 〒4600008 愛知県名古屋市
中区栄三丁目 2 1 番 2 3 号 ケイエスイ
セヤビル 8 階 Aichi (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, 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))

(57) 要約: 幅が大きい布に画像を効率的に付与する画像付与システムを提供する。500mm 以上の幅を有する被転写体 20 の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システム 100 は、基層と基層の一面上に形成された転写層とを含む転写体 10 と、インクジェット方式で転写層 10 に画像を印刷する印刷装置 110 と、転写体を被転写体と重ね合わせて熱及び圧力を掛けることで転写層に印刷された画像を被転写体 20 に熱転写する転写装置 120 と、を備える。転写層は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む。

明 細 書

発明の名称：

被転写体の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システム、及び布に画像を付与する画像付与システム

技術分野

[0001] 本発明は、被転写体の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システム、及び布に画像を付与する画像付与システムに関する。

背景技術

[0002] 布に模様などの画像を印刷する従来技術として、昇華転写捺染法、ダイレクト昇華印刷法、DTG (Direct To Garment)、DTF (Direct To Film) 印刷法、ラバー転写印刷法がある。

[0003] 昇華転写捺染法では、分散染料を用いて転写紙に反転画像を印刷し、転写紙をポリエステル生地と重ねて熱及び圧力をかけることで、転写紙から布へと画像を転写する。

[0004] ダイレクト昇華印刷法では、転写紙を用いず、インクにじみ防止のため糊付けのコーティングを施したポリエステル生地に直接に画像を印刷し、その後、ヒーターに掛けて発色させる。

[0005] DTG印刷法では、ガーメント等の生地に顔料インクを用いて直接画像を印刷し、ヒートプレス機等を用いて発色およびインクの定着が行われる。生地の種類又は色によっては前処理剤を塗布し、ヒートプレス機で定着させた後顔料インクを用いて印刷する。

[0006] DTF印刷法では、プラスチックフィルムの転写体の上にカラーインクで反転画像を印刷し、画像層上にホワイトインクで隠蔽層を形成し、隠蔽層の上に接着剤としてホットメルト樹脂粉末をまぶしてから、この転写体をTシャツなどのリーフメディアと重ねて熱及び圧力をかけることで、転写体から布へと画像を転写する。その後、転写体を布から剥離する。

[0007] ラバー転写印刷法では、一面に接着層が施され台紙に貼り付けられているラバーシートの他面に画像を印刷し、台紙ごとラバーシートをその画像よりも少し大きめに切り取ってから、台紙を剥がして、リーフメディアなどの布に接着層が接するようにラバーシートを布と重ねて熱及び少しの圧力をかけることで、ラバーシートを布に接着させる。その後、仕上げプレスを行い、ラバーシートを完全に布に付着させる。

[0008] また、特許文献1は、昇華転写捺染法及びダイレクト昇華印刷法とは異なり分散染料以外の色材を含有するインクを用いて画像を転写体に印刷でき、且つ、DTF印刷法及びラバー転写印刷法とは異なり布に接着させる面に画像を印刷できる転写シートを開示する。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：米国特許出願公開第2022/0169068号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 昇華転写捺染法及びダイレクト昇華印刷法では、色材が分散染料に限られ他の色材を使用できず、画像を付与する布もポリエステル生地限定されるのみならず、染料の発色や染料の布への定着のために種々の前処理及び後処理が必要となり非効率的である。また、こうした処理は多量の廃液を生じ、環境や人体に悪影響を与えかねない。特に、ダイレクト昇華印刷法の場合、ベルト搬送を用いられる装置では、生地に印刷するとインクが裏抜け（生地の裏側に染み出る）するため、ベルトの洗浄機構が必要となる。また、この場合、ベルト上に生地を密着させるために地張剤と呼ばれる薬品をベルト上に定期的塗布及び洗浄する必要がある、薬品による溶剤臭の発生、洗浄による多量の汚染水の発生は避けられない。

[0011] DTG印刷法では、生地の種類や色によって前処理剤を塗布する必要があり、生地に前処理剤を均一に塗布できていないと、仕上がりに影響が出る場

合もある。また、生地にも前処理剤の塗布跡や臭いが残る場合がある。またダイレクト昇華印刷法と同じくインクの裏抜け等によりプラテンを洗浄する必要となり汚染水が発生する。このため、DTG印刷法も非効率的で環境や人体に悪影響を与えかねない。

[0012] DTF印刷法では、転写体への画像の印刷に加えて、隠蔽層を形成し、接着剤としてホットメルト樹脂粉末を振りかける必要があり、作業工程が煩雑であり非効率的である。さらに、粉末は印刷中の粉塵の発生をもたらす可能性があり、環境や人体に悪影響を与えかねない。

[0013] ラバー転写印刷法では、ラバーシートへの画像の印刷に加えて、余分なラバーシートを切り取ったり、仕上げプレスを行ったりせねばならず、作業工程が煩雑であり非効率的である。

[0014] 特許文献1に記載の転写シートによれば、昇華転写捺染法及びダイレクト昇華印刷法とは異なり色材として分散染料以外のものを用いることができ、DTF印刷法及びラバー転写印刷法とは異なり簡便に画像を印刷された転写シートを設けることができる。しかし、こうした転写シートを用いて幅が大きい布に画像を効率的に付与する画像付与システムは知られていなかった。

[0015] 以上を鑑み、本発明は、幅が大きい布などの被転写体の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を効率的に付与する画像付与システムを提供することを目的とする。

[0016] また、特許文献1に記載の転写シートによれば、昇華転写捺染法及びダイレクト昇華印刷法とは異なり、染料以外の色材を含有するインクを利用できる。また、DTF印刷法及びラバー転写印刷法とは異なり、大規模印刷に適している。しかし、こうした転写シートを用いて、環境や人体に悪影響を与えずに、又は悪影響を抑えながら、布に対して大規模に画像を印刷することができる画像付与システムは知られていなかった。

[0017] 以上を鑑み、本発明は、環境や人体に悪影響を与えずに、又は悪影響を抑えながら、布に対して大規模に画像を印刷することができる画像付与システム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

- [0018] 本発明の第1の観点に係る被転写体の幅方向において前記被転写体の少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システムは、
- 500mm以上の幅を有する被転写体の幅方向において少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システムであって、
- 基層と前記基層の一面上に形成された転写層とを含む転写体と、
- 色材を含有するインクによってインクジェット方式で前記転写層に前記画像を印刷する印刷装置と、
- 前記転写体を前記被転写体と重ね合わせて熱及び圧力を掛けることで前記転写層に印刷された前記画像を前記被転写体に転写する転写装置と、
- を備え、
- 前記転写層は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む、
- ことを特徴とする。
- [0019] 以上の構成によれば、例えば、画像を布などの被転写体に転写する際に従来は必要とされていた煩雑な処理の一部又は全部を省略できるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0020] 前記インクは、溶媒をさらに含み、
- 前記印刷装置は、前記溶媒を蒸発させることで前記画像が印刷された前記転写体を乾燥させる乾燥機構をさらに備えてもよい。
- [0021] 以上の構成によれば、例えば、転写体のインクが着弾した後、インクの溶媒を揮発させることで転写体に印刷された画像におけるインクの滲みを抑制できる。これにより、不良品率が下がるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0022] 前記乾燥機構は、前記画像の印刷中、前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域において前記転写体の下面から接触してこれを加熱する加熱ヒータ部、又は前記転写体の少なくとも一部の領域に対して前記転写体の上面に風を吹き付けることで乾燥させる送風乾燥部を含んでもよい。

- [0023] 以上の構成によれば、例えば、簡潔な構成で効率的に画像を乾燥させることができるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0024] 前記乾燥機構は前記印刷装置が前記画像を前記転写体に印刷してから前記転写体が他の表面と接触するまでの間に、前記画像を構成するインクが該他の表面に付着しない程度に前記画像を乾燥させるのもよい。
- [0025] 以上の構成によれば、例えば、印刷装置による印刷後に転写体をロール状に巻き取る際に又は転写体を転写装置に搬送したりする際に画像が好適に乾燥しているので、転写体のロールでのインクの裏移りや搬送中の転写体から搬送機構への色移りを抑制又は防止できる。また、巻き取りや搬送の前にインクが好適に乾燥していることにより、インク其自然乾燥のための時間を別途設ける必要がないので、時間の節約となり、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0026] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域は、前記インクが前記転写体の表面に着弾する領域であってもよい。
- [0027] 以上の構成によれば、例えば、印刷装置による印刷後に転写体をロール状に巻き取る際に又は転写体を転写装置に搬送したりする際に画像が好適に乾燥しているので、転写体のロールでのインクの裏移りや搬送中の転写体から搬送機構への色移りを抑制又は防止できる。また、巻き取りや搬送の前にインクが好適に乾燥していることにより、インク其自然乾燥のための時間を別途設ける必要がないので、時間の節約となり、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0028] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域では、前記インクが前記転写体の表面に着弾すると同時に乾燥させられてもよい。
- [0029] 以上の構成によれば、例えば、転写体に印刷された画像におけるインクの滲みを抑制又は防止できる。これにより、不良品率が下がるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。
- [0030] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域は、前記インクが前記転写体の表面に吐出される前の領域であってもよい。

[0031] 以上の構成によれば、例えば、続く転写体の乾燥を促進できるので、乾燥効率が向上するので、時間の節約となり、被転写体に画像を効率的に付与できる。

[0032] 前記被転写体は、天然繊維又は合成繊維のシートであってもよい。

[0033] 以上の構成によれば、例えば、天然繊維又は合成繊維に含まれる反応基と転写層に含まれている反応性ポリマーとが反応することで転写された画像がより強固に被転写体に付着又は接着することとなる。これにより、不良品率が下がるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。

[0034] 前記インクは、水性インクであり、
前記色材は、無機顔料又は有機顔料であってもよい。

[0035] 以上の構成によれば、例えば、昇華型インクなどの従来の捺染用インクを用いる場合に従来は必要とされていた煩雑な処理の一部又は全部を省略できるので、被転写体に画像を効率的に付与できる。

[0036] 前記転写装置は、前記転写層の熱可塑性樹脂のガラス転移温度又は融点より高い温度を印加することで転写をするのでもよい。

[0037] 以上の構成によれば、例えば、転写を確実に行えるので、不良品率が下がり、被転写体に画像を効率的に付与できる。

[0038] また、本発明の第2の観点に係る布に画像を付与する画像付与システムは、

布に画像を付与する画像付与システムであって、
基層と前記基層の一面上に形成された転写層とを含む転写体と、
色材を含有する水性インクによってインクジェット方式で前記転写層に画像を印刷する印刷装置と、
前記転写体を前記布と重ね合わせて前記転写層に印刷された前記画像を前記布に転写する転写装置と、
を備え、
前記転写層は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む、

ことを特徴とする。

[0039] 以上の構成によれば、画像を布に付与する際に、有害な廃液や粉塵が生じず、煩雑な処理工程も不要なので、環境や人体に悪影響を与えずに又は悪影響を抑えながら布に対して大規模に画像を印刷することが可能になる。

[0040] 前記布、前記転写体、及び前記水性インクはZ D H C－M R S Lレベル3適合性であってもよい。

[0041] 以上の構成によれば、画像を付与された布からなる製品を、Z D H C－M R S Lレベル0～3適合性とすること、特に、Z D H C－M R S Lレベル3適合性とすることが容易になる。

[0042] 転写後、前記転写体から前記布を分離した後、
前記布において水を使う工程、又は水を排出する工程を行わないこととしてもよい。

[0043] 以上の構成によれば、画像を布に付与する際に、有害な廃液が生じず、煩雑な処理工程も不要なので、環境や人体に悪影響を与えずに又は悪影響を抑えながら布に対して大規模に画像を印刷することが可能になる。

[0044] 前記布は、天然繊維又は合成繊維であってもよい。

[0045] 以上の構成によれば、例えば、天然繊維又は合成繊維に含まれる反応基と熱可塑性樹脂とが反応することで転写された画像がより強固に布に付着又は接着することとなる。これにより、不良品率が下がるので、布に画像を効率的に付与でき、大規模印刷が容易になる。

[0046] 前記布は、無機顔料又は有機顔料であってもよい。

[0047] 以上の構成によれば、例えば、昇華型インクなどの従来の捺染用インクを用いる場合に従来は必要とされていた煩雑な処理の一部又は全部を省略できるので、布に画像を効率的に付与でき、大規模印刷が容易になる。

発明の効果

[0048] 本発明によれば、布などの被転写体に画像を効率的に付与できる。

[0049] また、本発明によれば、環境や人体に悪影響を与えずに又は悪影響を抑えながら布に対して大規模に画像を印刷することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0050] [図1]転写体及び被転写体の断面模式図。(a)は画像が印刷される前の転写体、(b)は画像が印刷された後の転写体、(c)は熱転写中の転写体及び被転写体、(d)は熱転写完了後に剥離した後の転写体及び被転写体を示す。

[図2]本実施形態に係る画像付与システムの模式図。

[図3]変形例に係る画像付与システムの模式図。

発明を実施するための形態

[0051] 本発明の一実施形態に係る画像付与システム100について、図面を参照しつつ説明する。画像付与システム100は、図1(a)～(d)に示すように転写体10上にインクジェット方式で印刷した反転画像を被転写体20上に熱転写することで被転写体20上の少なくとも一部の領域に画像を付与するためのシステムである。なお、本明細書では、画像は、写真的な又は精緻な図柄に限定されず、単純な図柄、1色による無地柄、及び文字柄などを含む。

[0052] (転写体10の構成)

転写体10は、シート状の転写用媒体であり、保管や輸送のために、ロール状に巻き取り可能である。なお、本明細書では、シートはフィルムを含む。ロール状に巻き取られたときの転写体10の幅は、ロール状に巻き取られたときの被転写体20の幅以下であることが好ましく、500mm以上、1800mm以下であることが好ましい。転写体10は、図1(a)に示すように、基層11と、基層11の一面上に形成された転写層12とを備える。

[0053] 基層11は、任意の材料から構成されるシートである。例えば、基層11の材料としては、紙、布、プラスチックなどが挙げられる。基材11は、特に、転写層12に印刷されたインクの乾燥を助けるために通気性を有することが好ましい。こうした基層11としては、セルローズ系紙、不織布製シート、フリース製シート、多孔質フィルムなどが挙げられる。

[0054] 転写層12は、図1(b)に示すように、インクによりそこに画像を印刷

可能であり、且つ、図 1（d）に示すように、当該画像とともに被転写体 20 上に接着可能な層である。以降、インクを吸収し画像を構成する転写層 12 の部分を画像層 13 と呼ぶ。転写層 12 は、インクジェット印刷用媒体で用いられるインク受理層に被転写体 20 への接着能力を付与したものともいえる。このため、転写層 12 は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む。こうした熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミドなどが挙げられる。また、転写層 12 には、好ましくは、布との反応性を有する反応性ポリマー、より好ましくは、架橋性ポリマー、特に、自己架橋性ポリマーが含まれていてもよい。こうした反応性ポリマーとしては、例えば、ポリエチレンアミン、イソシアネート、カルボジイミド、及び炭酸ジルコニウムアンモニウムが挙げられる。

[0055] 天然繊維は、こうした反応性ポリマーと反応する反応基、例えば、水酸基、アンモニウム基などを含んでいる。こうした反応基は、天然繊維に含まれるセルロース、ヘミセルロース、ケラチンなどのタンパク質成分及び／又は多糖類成分に由来すると考えられる。これらの反応基と反応性ポリマーとの反応によりインクに含まれる色材の天然繊維への付着性又は接着性が改善される。特に、綿は、それを構成するセルロースが水酸基を含むため、イソシアネート、カルボジイミド、及び炭酸ジルコニウムアンモニウムといった反応性ポリマーとの反応性がよい。

[0056] また、転写層 12 は、さらに、バインダー、レオロジー調整剤、顔料、消泡剤、湿潤剤などを含んでもよい。

[0057] 画像を転写体 10 から被転写体 20 に熱転写する場合、まず、図 1（c）に示すように、画像層 13 が形成された転写層 12 を被転写体 20 に接触させた状態で転写体 10 を加熱しながら圧力を掛けて被転写体 20 に押し当てる。その後、被転写体 20 から転写体 10 を剥がすと、図 1（d）に示すように、被転写体 20 上に接着された転写層 12 及び画像層 13 の一部又は全部が基層 11 から剥離して被転写体 20 上に残存して、画像が被転写体 20 上に転写される。転写層 12 の厚み又は転写層 12 がインクに浸透される性

能は、転写層 12 に印刷されたインクが被転写体 20 上に残存した転写層 12 の露出面から画像が良好に視認可能なように、特に、当該インクが当該露出面まで又は露出面の直下まで浸透するように設けられる。

[0058] 例えば、転写体 10 として、TEXCOL（商標）（Neenah Coldenhove 社製）を用いてもよい。

[0059] （画像を印刷するためのインクの組成）

画像を印刷するためのインクは、後述する印刷装置 110 によるインクジェット印刷に用いることができる任意のインクジェットインクである。こうしたインクとしては、例えば一般的なインクジェットインク、ラテックスインク、紫外線硬化型インク、昇華型インクなどが挙げられる。インクに含まれる色材は任意であり、無機顔料又は有機顔料などの顔料でもよいし、染料でもよい。顔料インクは、発色は劣るが洗濯堅牢度、摩擦堅牢度が高く、染料インクは顔料インクよりも堅牢度は劣るが発色がいいため、用途によって使い分けることができる。インクは、溶媒が水である水性インク、特に、水性顔料インクでもよい。水性インクジェットインクとしては、例えば捺染顔料インク、昇華捺染インク、反応インク、酸性インクなどが挙げられる。水性インクは環境や人体への影響がなく安全性が高い。インクは樹脂を含有してもよい。こうした樹脂としては、水性ウレタン系樹脂、水性アクリル系樹脂などが挙げられる。これらの樹脂は、色材、特に、顔料と、転写層 12 又は被転写体 20 との付着又は接着を助ける。

[0060] （被転写体 20 の構成）

被転写体 20 は、織物、編物、不織布などの布であり、保管や輸送のために、ロール状に巻き取り可能である。被転写体 20 の生地としては、綿、絹、麻などの天然繊維、ポリエステル、ナイロン、ウールなどの合成繊維が挙げられる。ロール状に巻き取られたときの被転写体 20 の幅は、500mm 以上、1800mm 以下であることが好ましい。

[0061] （画像付与システム 100 の構成）

画像付与システム 100 は、図 2 に示すように、印刷装置 110 と転写装

置 1 2 0 とを備える。さらに、画像付与システム 1 0 0 は、印刷装置 1 1 0 及び転写装置 1 2 0 を制御する制御部も備える。下記で説明される印刷装置 1 1 0 及び転写装置 1 2 0 の動作は、制御部の制御のもとで行われる。なお、画像付与システム 1 0 0 全体を制御する制御部に代えて又は加えて、印刷装置 1 1 0 及び転写装置 1 2 0 のそれぞれにその動作を制御するための制御部を設けてもよい。

[0062] (印刷装置 1 1 0 の構成)

印刷装置 1 1 0 は、転写体 1 0 上に上述のインクで画像をインクジェット方式で印刷するインクジェットプリンタである。印刷装置 1 1 0 は、図 2 に示すように、搬送機構 3 0 と、印刷部 4 0 と、加熱部 5 0 とを備える。

[0063] 搬送機構 3 0 は、ロール・ツー・ロール方式で搬送方向（副走査方向）に沿って転写体 1 0 を搬送し、転写体 1 0 に印刷部 4 0 を通過させる。搬送機構 3 0 は、転写体 1 0 のロールから転写体 1 0 のシートを繰り出す繰り出しローラー 3 1 と、繰り出された転写体 1 0 を印刷部 4 0 内を通して搬送するプラテン 3 2 と、プラテン 3 2 により搬送された、画像層 1 3 が形成された転写体 1 0 のシートをロール状に巻き取る巻き取りローラー 3 3 とを備える。また、搬送機構 3 0 は、必要に応じて、転写体 1 0 がローラー及びプラテンの 1 つ以上から浮き上がらないようにするための 1 つ以上のピンチローラー（図示せず）を備える。

[0064] 印刷部 4 0 は、搬送機構 3 0 により搬送されている転写体 1 0 にインクを吐出して画像を印刷する。印刷部 4 0 は、インク貯蔵部（図示せず）と、インク供給機構（図示せず）と、プリントヘッド 4 1 と、プリントヘッド 4 1 の駆動装置 4 2 とを備える。

[0065] インク貯蔵部は、インクを貯蔵する複数のタンク又はボトルから構成され、インク供給機構を介して、これらのインクをプリントヘッド 4 1 に供給する。

[0066] プリントヘッド 4 1 は、インクをインクジェット方式で転写体 1 0 に吐出する。プリントヘッド 4 1 に採用するインクジェット方式は任意であり、例

えば、ピエゾ方式又はサーマル方式が考えられる。プリントヘッド41は、通常、インクを吐出するノズルを複数備えるが、各色のインクのそれぞれについて単一のノズルのみを備えていてもよい。また、プリントヘッド41は、単一のプリントヘッドであってもよいし、複数のプリントヘッドから構成されていてもよい。

[0067] プリントヘッド41の駆動装置42は、プリントヘッド41を転写体10の搬送方向と直行する方向（主走査方向）に移動させる。駆動装置42は、例えば、プリントヘッド41を搭載するキャリッジ42aと、キャリッジ42aを主走査方向に移動可能に支持するガイドレール42bと、ガイドレール42bの各端部に一組配置される、キャリッジ42aの牽引索及び牽引索を巻き取る巻き取り機構とを備える。

[0068] 加熱部50は、印刷部40による転写体10への印刷と並行して転写体10を加熱する。プリントヘッド41が主走査動作においてインクを吐出する領域に対向するプラテン32の部分をプラテン中央部32b、プラテン中央部32bより搬送方向上流にあるプラテン32の部分をプラテン前部32a、プラテン中央部32bより搬送方向下流にあるプラテン32の部分をプラテン後部32cとしたとき、加熱部50は、プラテン前部32aを加熱するプレヒーター51と、プラテン中央部32bを加熱するプリントヒーター52と、プラテン後部32cを加熱するアフターヒーター53とを備える。プレヒーター51、プリントヒーター52、アフターヒーター53は、プラテン32の加熱を介してその表面を滑る転写体10を所定の温度に加熱するプラテンヒーターである。例えば、こうしたプラテンヒーターとして、セラミックやニクロム線を用いた電熱ヒーターなどが挙げられる。

[0069] プレヒーター51は、例えば、プリントヒーター52及びアフターヒーター53での加熱乾燥に要する時間を短縮するために、転写体10を所定の温度、例えば、40～60℃で加熱する。プレヒーター51は、高温環境では転写体10の含水量を調整することでインクの定着を助ける。また、プレヒーター51が単独で使用されるより、プリントヒーター52又はアフターヒ

ーター５３と組み合わせて使用されることで、インクの滲みをさらに抑制することができる。ただし、転写体１０を加熱する所定の温度は、これらの温度に限定されず、目的又はインクの着弾量に応じて適宜設定することができる。

[0070] プリントヒーター５２は、転写体１０を、目的又はインクの着弾量に応じて、所定の温度で、例えば、４０～６０℃で加熱する。例えば、インクの滲み防止を目的とするときは４０～６０℃で、裏抜け防止又は裏移り防止を目的とするときは５０～６０℃で加熱する。こうして転写体１０に印刷されたインクを乾燥させることで、印刷されたインクの滲み、及び、転写体１０がロール状に巻き取られたときに重なる部分へのインクの移りが抑制又は防止される。ただし、転写体１０を加熱する所定の温度は、これらの温度に限定されず、目的又はインクの着弾量に応じて適宜設定することができる。

[0071] アフターヒーター５３は、転写体１０を、目的又はインクの着弾量に応じて、所定の温度で、例えば、４０～６０℃で加熱する。例えば、インクの滲み防止を目的とするときは４０～６０℃で、裏抜け防止又は裏移り防止を目的とするときは５０～６０℃で加熱する。こうして転写体１０に印刷されたインクを乾燥させることで、印刷されたインクの滲み、及び、転写体１０がロール状に巻き取られたときに重なる部分へのインクの移りがより一層抑制又は防止される。ただし、転写体１０を加熱する所定の温度は、これらの温度に限定されず、目的又はインクの着弾量に応じて適宜設定することができる。

[0072] (転写装置１２０の構成)

転写装置１２０は、転写体１０上の画像を被転写体２０に熱転写する熱転写ローラー機である。転写装置１２０は、図２に示すように、搬送機構６０と、加熱加圧部７０とを備える。

[0073] 搬送機構６０は、画像層１３が形成された転写体１０と被転写体２０とをロール・ツー・ロール方式で搬送する。この過程で、搬送機構６０は、転写体１０の転写層１２及び画像層１３が被転写体２０の転写予定面に接するよ

うに重なった転写体 10 及び被転写体 20 を加熱加圧部 70 に送り込み、その後、加熱加圧部 70 から出てきた転写体 10 及び被転写体 20 を互いに剥離させる。搬送機構 60 は、画像層 13 が形成された転写体 10 のロールから転写体 10 のシートを繰り出す繰り出しローラー 61 と、被転写体 20 のロールから被転写体 20 のシートを繰り出す繰り出しローラー 62 と、こうして繰り出された転写体 10 及び被転写体 20 を重なった状態で加熱加圧部 70 へと搬送する 1 つ以上のガイドローラー 63 及びプラテン 64 と、加熱加圧部 70 から出てきた転写体及び被転写体 20 を異なる方向に搬送して剥離させる 1 つ以上のガイドローラー 65 と、画像層 13 が転写された被転写体 20 のシートをロール状に巻き取る巻き取りローラー 66 と、使用済みの転写体 10 をロール状に巻き取る巻き取りローラー 67 とを備える。また、搬送機構 60 は、必要に応じて、転写体 10 及び被転写体 20 がローラー及びプラテンの 1 つ以上から浮き上がらないようにするための 1 つ以上のピンチローラー（図示せず）を備える。

[0074] 加熱加圧部 70 は、転写体 10 から被転写体 20 に画像を熱転写するために、転写体 10 の転写層 12 及び画像層 13 が被転写体 20 の転写予定面に接するように重なった転写体 10 及び被転写体 20 に所定の圧力（例えば、4～8 バール）を印加しながら所定の温度（転写体 10 の転写層 12 の熱可塑性樹脂が軟化する温度（ガラス転移点又は融点）、被転写体 20 の耐熱性によっても変わるが、例えば、100～200℃、より好ましくは 160～200℃）まで転写体 10 の転写層 12 及び画像層 13 を加熱する。圧力と温度は被転写体 20 の生地の高さや耐熱性に依じて調整される。例えば、これにより、無駄なエネルギーが抑えられる。所定の温度は、例えば、転写体 10 の転写層 12 の熱可塑性樹脂のガラス転移温度又は融点より高い温度でもよい。加熱加圧部 70 は、加熱ローラー 71 と、加圧装置 72 とを備える。

[0075] 加熱ローラー 71 は、後述する加熱装置 72 のベルト 72a との間に転写体 10 及び被転写体 20 を挟みながら回転し、その回転の過程で転写層 12

とは反対側の転写体 10 の背面から転写層 12 を加熱する。加熱ローラー 71 は、例えば、金属ローラーなどの熱伝導性ローラーと、熱伝導性ローラーを加熱することで熱伝導性ローラーに接している転写体 10 を間接的に加熱する電熱ヒーターとを含む。

[0076] 加圧装置 72 は、前述の加熱ローラー 71 との間に転写体 10 及び被転写体 20 を挟みながら加熱ローラー 71 と共動して搬送し、その搬送の過程で被転写体 20 側から転写体 10 及び被転写体 20 に圧力を印加する。加圧装置 72 は、加熱ローラー 71 に掛け回されているベルト 72a と、加熱ローラー 71 の回転速度に適合する速度でベルト 72a を駆動する駆動ローラー 72b と、加熱ローラー 71 を取り囲むようにベルト 72a を支える従動ローラー 72c と、ベルト 72a が加熱ローラー 71 並びにその上の転写体 10 及び被転写体 20 に印加する圧力を調節する加圧ローラー 72d とを備える。加圧ローラー 72d は、その位置を変更することでベルト 72a のたるみを増減させ、すなわちベルト 72a と加圧ローラー 71 との間の距離を増減させ、ベルト 72a が加圧ローラー 71 に印加する圧力を調節する。

[0077] 転写体 10 及び被転写体 20 が加熱加圧部 70 を出てから互いに剥離されるまでの距離は、転写体 10 の温度、特に、転写層 12 及び画像層 13 の温度が、室温（例えば、25℃）よりも高い温度での剥離（いわゆる、ホットピーリング）に適した温度、例えば、転写体 10 の転写層 12 の熱可塑性樹脂が軟化する温度以上の温度、つまり熱可塑性樹脂が固まらない温度であるうちに転写体 10 及び被転写体 20 が剥離されるような長さに設けられている。例えば、当該距離並びに転写体 10 及び被転写体 20 の搬送速度は、転写体 10 及び被転写体 20 が加熱加圧部 70 を出てからすぐに剥離される距離・速度であることが好ましく、少なくとも転写層 12 の熱可塑性樹脂が固まらない温度であるうちにこれらが剥離される距離・速度であることが好ましい。

[0078] （制御部）

制御部は、印刷装置 110 及び転写装置 120 が上記動作を行うよう、各

装置を制御する。

[0079] 制御部は、プログラム、各種データを記憶する記憶装置（ハードディスク、フラッシュメモリ等）と、記憶装置に記憶されたプログラムを実行し、各種データを用いることで印刷処理を実際に実行するプロセッサ（CPU（Central Processing Unit）等）と、当該プロセッサのメインメモリと、各種インターフェースと、を含んで構成される。制御部は、例えば、パーソナルコンピュータ等の各種のコンピュータにより構成されればよい。

[0080] （被転写体への画像付与処理）

制御部は、搬送装置30に転写体10を搬送経路に沿って搬送させ、その過程で、印刷部40に転写体10への印刷を行わせる。その後、巻き取りローラー33に巻き取られた転写体10が、例えば使用者により、搬送装置60の繰り出しローラー61に設置される。その後、制御部は、搬送装置60に転写体10及び被転写体20を搬送経路に沿って搬送させ、両者を重ねさせ、加熱加圧部70に送り込ませ、加熱加圧部70から出た転写体10及び被転写体20を剥離させ、最終的に、転写体10を巻き取りローラー67に、被転写体20を巻き取りローラー66に巻き取らせる。制御部は、この過程で、加熱加圧部70に転写体10から被転写体20へと画像を転写させる。

[0081] （本実施形態の効果）

従来の捺染方法では、昇華捺染の場合は、分散染料の発色及び定着のために種々の処理が必要であり、この際に有害な廃液が生じるおそれがあった。DTG印刷法でも同様であった。また、DTF印刷法の場合は、接着剤として樹脂粉末を使用するので有害な粉塵が生じるおそれがあった。また、ラバー転写印刷法の場合は、ラバーシートへの画像の印刷に加えて、余分なラバーシートを切り取ったり、仕上げプレスを行ったりせねばならず、作業工程が煩雑で非効率的であり、大規模印刷に適していなかった。また、特許文献1に記載の転写シートを用いて環境や人体に悪影響を与えずに又は悪影響を

抑えながら布に対して大規模に画像を印刷することができる画像付与システムは知られていなかった。また、DTF印刷法及びラバー転写印刷法の場合は、画像が印刷された転写体を形成するために種々の処理が必要となり煩雑であった。また、特許文献1に記載の転写シートを用いて幅が大きい布に画像を効率的に付与する画像付与システムは知られていなかった。

[0082] 一方、本実施形態に係る画像付与システム100によれば、色材の性質に依存せずに転写体10の転写層12に含まれる熱可塑性樹脂により色材を布に付着又は接着させることができるので、画像を布に転写する際に従来は必要とされていた煩雑な処理の一部又は全部を省略できる。このため、布に画像を効率的に付与できる。またこのため、環境や人体に悪影響を与えずに又は悪影響を抑えながら布に対して大規模に画像を印刷することができる。例えば本実施形態に係る画像付与システム100では、転写体10から被転写体20を分離した後に、被転写体20に対して水を使う工程や、水を排出する工程を行う必要がない。

[0083] (変形例1)

上述の実施形態では、画像が印刷された転写体10は印刷装置110用の巻き取りローラー33によりロール状に巻き取られてから、転写装置120用の繰り出しローラー61に再び設置されるが、この代わりに、画像が印刷された転写体10を印刷装置110から転写装置120へと直にロール・ツー・ロール方式で供給してもよい。

[0084] 本変形例に係る印刷装置200について、図3を参照しつつ、説明する。印刷装置200は、印刷装置210と、転写装置220とを備える。印刷装置210及び転写装置220は、搬送機構30及び搬送機構60の代わりに両機構が一体化した搬送機構80を共有する点を除いては、印刷装置110及び転写装置120と同じである。搬送機構80は、搬送機構30及び搬送機構60を一体化したものであり、巻き取りローラー33及び繰り出しローラー61の代わりに、1つ以上のガイドローラー81を備える。搬送機構80は、転写体10をロール・ツー・ロール方式で搬送し、転写体10に印刷

装置 2 1 0 及び転写装置 2 2 0 を通過させる。

[0085] (変形例 2)

上述の実施形態では、転写体 1 0 及び被転写体 2 0 はそれらのロールから印刷装置 1 1 0 及び転写装置 2 2 0 に供給されるが、この代わりに、転写体 1 0 及び被転写体 2 0 の一方又は両方がロール以外の形態で供給されてもよい。例えば、被転写体 2 0 は、所定寸法にカットされた布地、布製品などの形態で印刷装置 1 1 0 及び転写装置 2 2 0 に供給されてもよい。また、転写体 1 0 は、被転写体 2 0 の形状に合わせて、当該形状と相似な形状に、又は、当該形状内に収まる長方形若しくは正方形にカットされた形態で、印刷装置 1 1 0 及び転写装置 2 2 0 に供給されてもよい。

[0086] また、搬送機構 3 0、6 0、8 0 には、転写体 1 0 及び被転写体 2 0 を印刷部 4 0 及び加熱加圧部 7 0 を通過して搬送できるのであれば任意の搬送機構を採用できる。例えば、搬送機構の一部又は全部にベルトコンベアを採用できる。ベルトコンベアは、例えば、所定寸法にカットされた布地、布製品などの被転写体 2 0 の搬送に適している。

[0087] (変形例 3)

印刷装置 1 1 0、2 1 0、特に、印刷部 4 0 には、転写体 1 0 にインクジェット方式で画像を印刷できるのであれば任意のインクジェットプリンタを採用できる。

[0088] (変形例 4)

上述の実施形態では、プレヒーター 5 1、プリントヒーター 5 2、及びアフターヒーター 5 3 から構成される加熱部 5 0 を用いているが、プリントヒーター 5 2 及びアフターヒーター 5 3 のいずれか一方があれば十分である。また、画像の過剰な乾燥を防ぎつつ良好な乾燥結果を得るために、プリントヒーター 5 2 及びアフターヒーター 5 3 のいずれか一方又は両方の加熱温度、特に、プリントヒーター 5 2 の加熱温度は、画像を印刷するために吐出されるインクの量に応じて、インクの量が多ければ温度が高くなりインクの量が少なければ温度が低くなるように調節されてもよい。加熱温度は、実際に

吐出されたインクの量に基づいて調節されてもよいし、印刷予定の画像のデータから推定されるインクの消費量に基づいて調節されてもよいし、印字濃度及び／又はパス数などから概算されたインクの消費量に基づいて調節されてもよい。

[0089] また、上述の実施形態では、プラテンヒーターから構成される加熱部50を用いているが、画像が印刷された転写体10を乾燥させることができるのであれば、この代わりに任意の乾燥機構を採用できる。例えばこうした乾燥機構として、送風乾燥機などが挙げられる。また、こうした乾燥機構としては、印刷装置110による画像の印刷中に、転写体10の搬送経路上の少なくとも一部の領域で転写体の下面から接触して加熱する加熱ヒーター部、又は前記転写体の少なくとも一部の領域に前記転写体の上面から風を吹き付けることで乾燥させる送風乾燥部が挙げられる。加熱ヒーター部は、例えばプラテンヒーターを含む。送風乾燥部は、例えば、所定の温度の風を吹き付ける送風乾燥機などを含む。ここで、乾燥対象となる領域としては、インクが転写体10の表面に着弾する領域（例えば、プラテン中央部32b、プラテン後部32cに相当する領域）、インクが転写体10の表面に着弾すると同時に乾燥させられる領域（例えば、プラテン中央部32bに相当する領域）、インクが転写体10の表面に吐出される前の領域（例えば、プラテン前部32aに相当する領域）であってもよい。こうした乾燥機構も、上述の加熱部50、特に、プレヒーター51、プリントヒーター52、アフターヒーター53と同様に機能する。

[0090] 画像におけるインクの滲みを抑制又は防止するために、乾燥機構は印刷装置110による印刷中又は印刷直後に乾燥処理を行えるように搬送経路上又は搬送経路近辺に配置される。

[0091] インクの裏移りを抑制又は防止するためには、乾燥機構は、印刷装置110が画像を転写体10に印刷してから転写体10が他の表面と接触するまでの間に、画像を構成するインクが該他の表面に付着しない程度に画像を乾燥させればよい。他の表面としては、印刷後の転写体10が巻き取りローラー

33に巻き取られるときの、転写層12が形成されている面とは反対側の面や、印刷後の転写体10が搬送機構80により搬送されるときの、印刷後の転写体10の転写層12に接触する最初のガイドローラー81の表面が挙げられる。このとき、乾燥機構は、印刷装置110による印刷中からこうした他の表面との接触までに乾燥処理を行えるように、搬送経路上又は搬送経路近辺に配置される。この変形例によれば、巻き取りや搬送の前にインクが好適に乾燥しているため、インク其自然乾燥のための時間を別途設ける必要がなく、時間が節約でき、布に画像を効率的に付与できる。

[0092] (変形例5)

上述の実施形態では、転写装置120、220として、加熱ローラー71及び加圧装置72から構成された熱転写ローラー機を用いているが、転写装置120、220には、転写層10に印刷された画像を被転写体20に転写できるのであれば任意の転写装置を採用できる。

[0093] 例えば、加圧装置72として、加圧ローラーを採用してもよい。

[0094] また、転写装置120、220として、熱プレス機を採用してもよい。

[0095] (変形例6)

上述の実施形態では、転写装置120、220において、加熱加圧部70から重なって出てきた転写体10及び被転写体20をガイドローラー65により異なる方向に搬送することでこれらを剥がすが、こうした剥離機構の代わりに、転写体10及び被転写体20を剥がす任意の剥離機構を採用できる。

[0096] こうした剥離機構は、被転写体20が搬送方向に不連続な場合、例えば、被転写体20が所定寸法にカットされた布地、布製品などの場合に、特に適している。

[0097] (変形例7)

上述の実施形態では、転写層12は基層11上に直に形成されているが、この代わりに、基層11からの転写層12の剥離を容易にするために、剥離層が基層11と転写層12との間に設けられてもよい。例えば、室温（例え

ば、25℃)より高い温度(例えば、100~160℃)である転写体10を被転写体20から剥がす場合(いわゆる、ホットピーリングの場合)、剥離層の材料としては、上述のように画像を被転写体20に熱転写する際の加熱温度で溶ける材料が挙げられる。例えば、こうした溶ける材料として、例えば、シリコン、アクリレート、ワックスなどが挙げられ、より好ましくは、ポリプロピレンワックスやポリエチレンワックスなどのポリオレフィンワックスが挙げられる。剥離層は、さらに、追加のポリマー又はシリコン、レオロジー調整剤、界面活性剤、バインダー、顔料などを含んでもよい。

[0098] (変形例8)

転写体10、被転写体20、及び転写体10に画像を印刷するためのインクは、ZDHC-MRSLレベル0適合性、ZDHC-MRSLレベル1適合性、ZDHC-MRSLレベル2適合性、ZDHC-MRSLレベル3適合性であってもよく、特に、ZDHC-MRSLレベル3適合性であることが好ましい。転写体10、被転写体20、及び転写体10に画像を印刷するためのインクの全てが、あるレベルのZDHC-MRSL適合性を有する場合、被転写体20に画像を付与することで得られた布製品は当該レベルのZDHC-MRSL適合性を有する蓋然性が高い。このため、この変形例によれば、使用者は画像付与システム100、200を用いて製造した布製品について所定のレベルのZDHC-MRSL適合性認証、例えば、ZDHC-MRSLレベル3適合性認証を得やすくなる。

[0099] 上述の実施形態及び変形例に記載の特徴は、矛盾しない限り、任意に組み合わせることができる。

符号の説明

[0100] 100、200 画像付与システム

110、210 印刷装置

120、220 転写装置

10 転写体

11 基層

- 1 2 転写層
- 1 3 画像層
- 2 0 被転写体
- 3 0 印刷装置用の搬送機構
- 3 1 印刷前の転写体 1 0 用の繰り出しローラー
- 3 2 プラテン
- 3 2 a プラテン前部
- 3 2 b プラテン中央部
- 3 2 c プラテン後部
- 3 3 印刷後の転写体 1 0 用の巻き取りローラー
- 4 0 印刷部
- 4 1 プリントヘッド
- 4 2 駆動装置
- 4 2 a キャリッジ
- 4 2 b ガイドレール
- 5 0 加熱部
- 5 1 プレヒーター
- 5 2 プリントヒーター
- 5 3 アフターヒーター
- 6 0 転写装置用の搬送機構
- 6 1 転写前の転写体 1 0 用の繰り出しローラー
- 6 2 転写前の被転写体 2 0 用の繰り出しローラー
- 6 3 ガイドローラー
- 6 4 プラテン
- 6 5 ガイドローラー
- 6 6 転写後の被転写体 2 0 用の巻き取りローラー
- 6 7 転写後の転写体 1 0 用の巻き取りローラー
- 7 0 加熱加圧部

7 1 加熱ローラー

7 2 加圧装置

7 2 a ベルト

7 2 b 駆動ローラー

7 2 c 従動ローラー

7 2 d 加圧ローラー

8 0 印刷装置及び転写装置兼用の搬送機構

請求の範囲

- [請求項1] 500mm以上の幅を有する被転写体の幅方向において前記被転写体の少なくとも一部の領域に画像を付与する画像付与システムであって、
- 基層と前記基層の一面上に形成された転写層とを含む転写体と、
- 色材を含有するインクによってインクジェット方式で前記転写層に前記画像を印刷する印刷装置と、
- 前記転写体を前記被転写体と重ね合わせて熱及び圧力を掛けることで前記転写層に印刷された前記画像を前記被転写体に転写する転写装置と、
- を備え、
- 前記転写層は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む、
- 画像付与システム。
- [請求項2] 前記インクは、溶媒をさらに含み、
- 前記印刷装置は、前記溶媒を蒸発させることで前記画像が印刷された前記転写体を乾燥させる乾燥機構をさらに備える、
- 請求項1に記載の画像付与システム。
- [請求項3] 前記乾燥機構は、前記画像の印刷中、前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域において前記転写体の下面から接触してこれを加熱する加熱ヒーター部、又は前記転写体の少なくとも一部の領域に対して前記転写体の上面に風を吹き付けることで乾燥させる送風乾燥部を含む
- 請求項2に記載の画像付与システム。
- [請求項4] 前記乾燥機構は、前記印刷装置が前記画像を前記転写体に印刷してから前記転写体が他の表面と接触するまでの間に、前記画像を構成するインクが該他の表面に付着しない程度に前記画像を乾燥させる、
- 請求項2に記載の画像付与システム。

- [請求項5] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域は、前記インクが前記転写体の表面に着弾する領域である、
請求項3に記載の画像付与システム。
- [請求項6] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域では、前記インクが前記転写体の表面に着弾すると同時に乾燥させられる、
請求項5に記載の画像付与システム。
- [請求項7] 前記転写体の搬送経路上の少なくとも一部の領域は、前記インクが前記転写体の表面に吐出される前の領域である、
請求項3に記載の画像付与システム。
- [請求項8] 前記被転写体は、天然繊維又は合成繊維のシートである、
請求項1に記載の画像付与システム。
- [請求項9] 前記インクは、水性インクであり、
前記色材は、無機顔料又は有機顔料である、
請求項1に記載の画像付与システム。
- [請求項10] 前記転写装置は、前記転写層の熱可塑性樹脂のガラス転移温度又は融点より高い温度を印加することで転写をする、
請求項1に記載の画像付与システム。
- [請求項11] 布に画像を付与する画像付与システムであって、
基層と前記基層の一面上に形成された転写層とを含む転写体と、
色材を含有する水性インクによってインクジェット方式で前記転写層に画像を印刷する印刷装置と、
前記転写体を前記布と重ね合わせて前記転写層に印刷された前記画像を前記布に転写する転写装置と、
を備え、
前記転写層は、ガラス転移温度又は融点に達すると軟化する熱可塑性樹脂を含む、
画像付与システム。
- [請求項12] 前記布、前記転写体、及び前記水性インクはZ D H C－M R S Lレ

ベル 3 適合性である、

請求項 1 1 に記載の画像付与システム。

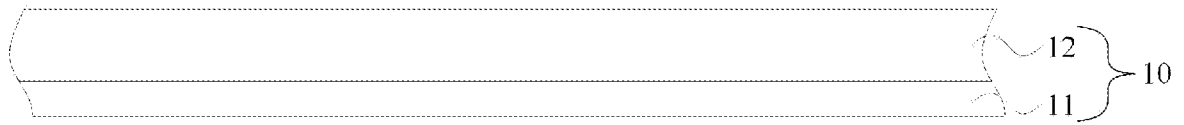
[請求項13] 転写後、前記転写体から前記布を分離した後、
前記布に対して水を使う工程、又は水を排出する工程を行わない、
請求項 1 1 に記載の画像付与システム。

[請求項14] 前記布は、天然繊維又は合成繊維である、
請求項 1 1 に記載の画像付与システム。

[請求項15] 前記色材は、無機顔料又は有機顔料である、
請求項 1 1 に記載の画像付与システム。

[図1]

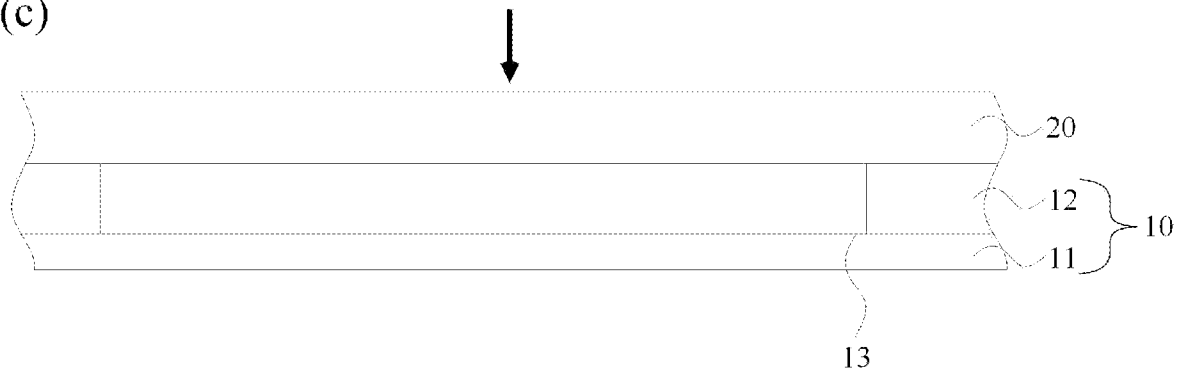
(a)



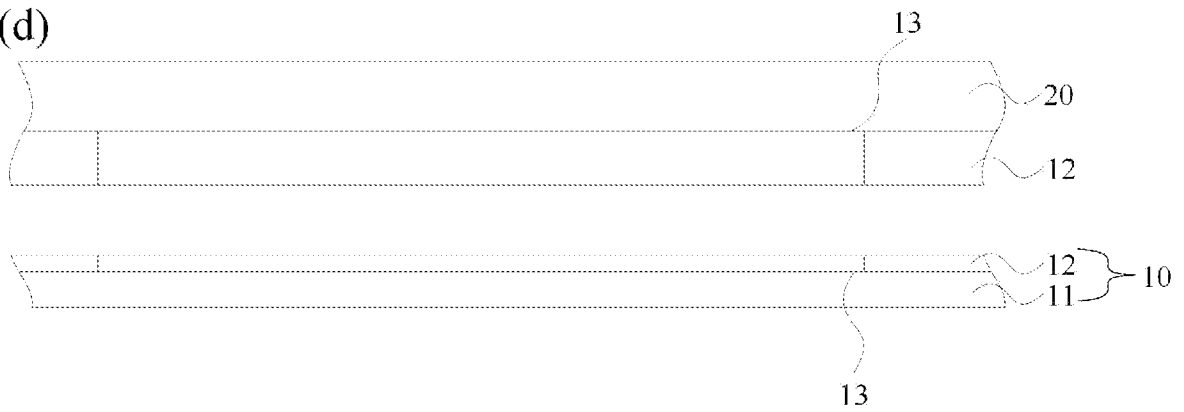
(b)



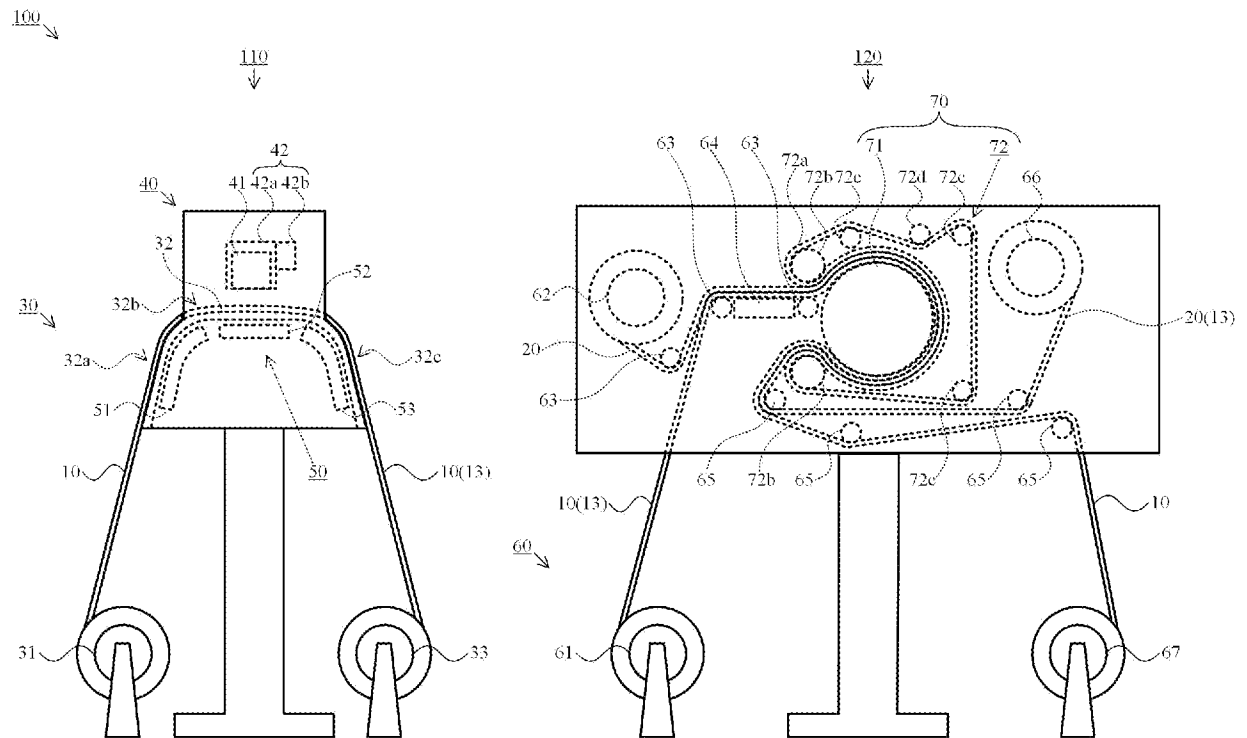
(c)



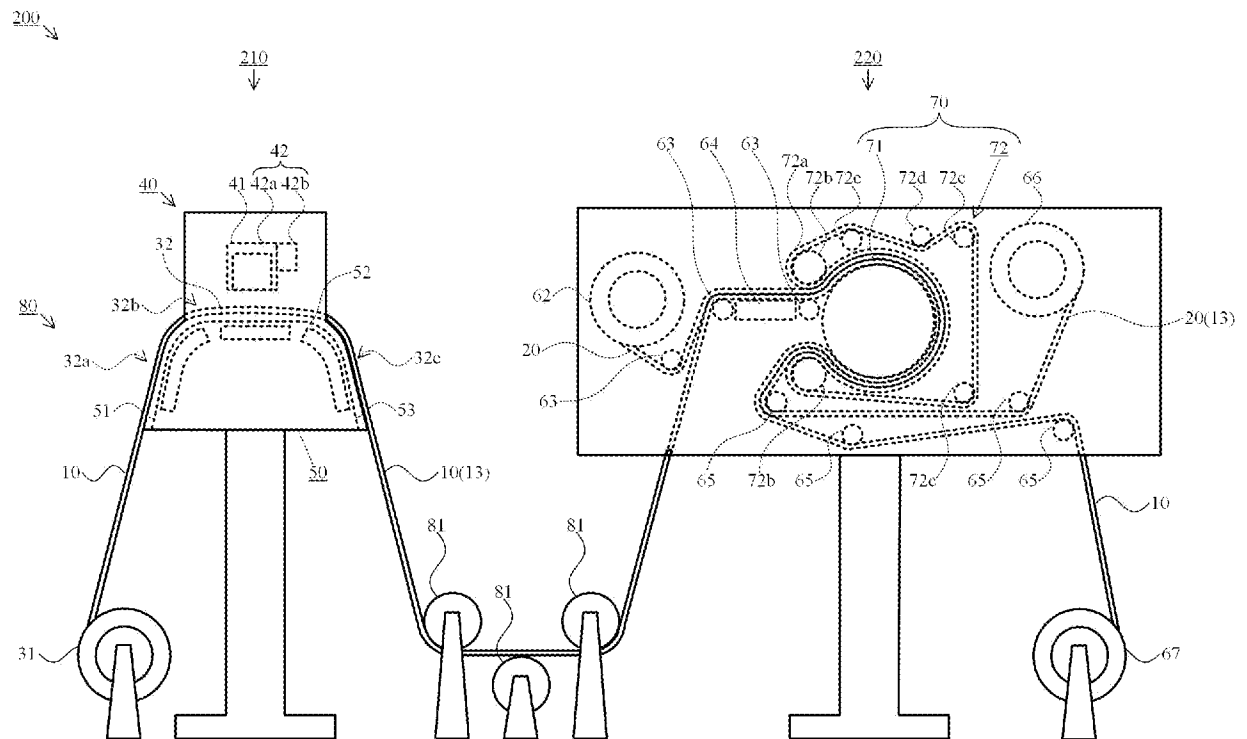
(d)



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/020487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B41M 5/00</i> (2006.01)i; <i>B41J 2/01</i> (2006.01)i; <i>B41M 5/52</i> (2006.01)i; <i>B44C 1/17</i> (2006.01)i; <i>C09D 11/32</i> (2014.01)i; <i>C09D 11/322</i> (2014.01)i; <i>D06P 1/44</i> (2006.01)i; <i>D06P 5/24</i> (2006.01)i; <i>D06P 5/30</i> (2006.01)i FI: B41M5/00 100; B41J2/01 101; B41J2/01 125; B41J2/01 501; B41M5/00 120; B41M5/52 100; B44C1/17 F; C09D11/32; C09D11/322; D06P1/44 E; D06P5/24 Z; D06P5/30 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) B41M5/00; B41J2/01; B41M5/52; B44C1/17; C09D11/32; C09D11/322; D06P1/44; D06P5/24; D06P5/30 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 7-145576 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 06 June 1995 (1995-06-06) claims, paragraphs [0030], [0044], [0048]-[0060]	1, 8-15
Y		2-7
Y	JP 2018-154676 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 04 October 2018 (2018-10-04) claims, paragraphs [0088]-[0117], fig. 1	2-7
X	JP 2002-370347 A (KONICA CORP.) 24 December 2002 (2002-12-24) claims, paragraphs [0085]-[0115], fig. 4	1-4, 8-15
Y		5-7
☐ 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 “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 20 June 2024		Date of mailing of the international search report 09 July 2024
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/JP2024/020487

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	7-145576	A	06 June 1995	US 5981045 A	
				claims, p. 11, line 27 to p. 15, line 64	
				EP 649753 A1	
JP	2018-154676	A	04 October 2018	US 2018/0265723 A1	
				claims, paragraphs [0089]- [0117], fig. 1	
				EP 3375829 A1	
JP	2002-370347	A	24 December 2002	CN 108625188 A	
				(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

B41M 5/00(2006.01)i; B41J 2/01(2006.01)i; B41M 5/52(2006.01)i; B44C 1/17(2006.01)i;
C09D 11/32(2014.01)i; C09D 11/322(2014.01)i; D06P 1/44(2006.01)i; D06P 5/24(2006.01)i;
D06P 5/30(2006.01)i
FI: B41M5/00 100; B41J2/01 101; B41J2/01 125; B41J2/01 501; B41M5/00 120; B41M5/52 100; B44C1/17 F;
C09D11/32; C09D11/322; D06P1/44 E; D06P5/24 Z; D06P5/30

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（IPC））

B41M5/00; B41J2/01; B41M5/52; B44C1/17; C09D11/32; C09D11/322; D06P1/44; D06P5/24; D06P5/30

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1922-1996年
日本国公開実用新案公報1971-2024年
日本国実用新案登録公報1996-2024年
日本国登録実用新案公報1994-2024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）

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	JP 7-145576 A（キヤノン株式会社）06.06.1995（1995-06-06） [特許請求の範囲]、[0030]、[0044]、[0048]－[0060]	1、8－15
Y		2－7
Y	JP 2018-154676 A（セイコーエプソン株式会社）04.10.2018（2018-10-04） [特許請求の範囲]、[0088]－[0117]、図1	2－7
X	JP 2002-370347 A（コニカ株式会社）24.12.2002（2002-12-24） [特許請求の範囲]、[0085]－[0115]、図4	1－4、8－15
Y		5－7

☐ 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
“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

国際調査を完了した日
20.06.2024

国際調査報告の発送日
09.07.2024

名称及びあて先
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

権限のある職員（特許庁審査官）

塚田 剛士 2C 2648

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/020487

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 7-145576 A	06.06.1995	US 5981045 A [特許請求の範囲]、第1 1頁27行目－第15頁6 4行目 EP 649753 A1	
JP 2018-154676 A	04.10.2018	US 2018/0265723 A1 [特許請求の範囲]、[0 089]－[0117]、 図1 EP 3375829 A1 CN 108625188 A	
JP 2002-370347 A	24.12.2002	(ファミリーなし)	