

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-12204

(P2009-12204A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 4 1 J	2/01	(2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 M	5/00	(2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Y	2 H 1 8 6
			B 4 1 M 5/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-173786 (P2007-173786)	(71) 出願人	000137823
(22) 出願日	平成19年7月2日(2007.7.2)		株式会社ミマキエンジニアリング
			長野県東御市滋野乙2182-3
		(74) 代理人	100103676
			弁理士 藤村 康夫
		(72) 発明者	相馬 聖一
			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
		(72) 発明者	池田 和明
			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
		(72) 発明者	田林 勲
			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
		Fターム(参考)	2C056 EA13 FB03 FC01 HA44
			最終頁に続く

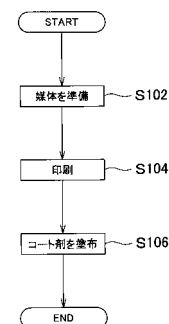
(54) 【発明の名称】 印刷方法、印刷物、及び印刷装置

(57) 【要約】

【課題】洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させつつ、布の媒体にインクジェット方式で適切に印刷を行う。

【解決手段】洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷を行う印刷方法であって、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で媒体に印刷を行う印刷段階S104と、印刷段階S104の前又は後の少なくとも一方に、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を媒体に塗布するコート剤塗布段階S106とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷を行う印刷方法であって、
アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で前記媒体に印刷を行う印刷段階と、

前記印刷段階の前又は後の少なくとも一方に、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を前記媒体に塗布するコート剤塗布段階と
を備えることを特徴とする印刷方法。

【請求項 2】

前記水性コート剤は、前記カチオン性水性樹脂粒子として、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷方法。

【請求項 3】

前記水性コート剤は、前記カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を固形分換算で 2 ~ 25 質量 % 含み、かつ、乾燥防止剤を 5 ~ 50 質量 % 含むことを特徴とする請求項 2 に記載の印刷方法。

【請求項 4】

洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷がされた印刷物であって、
前記布の媒体と、
アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で前記媒体に印刷がされた印刷層と、

前記印刷層の上又は下の少なくとも一方に形成された、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤が塗布されたコート層と
を備えることを特徴とする印刷物。

【請求項 5】

洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷を行う印刷装置であって、
アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で前記媒体に印刷を行うことにより、前記水性顔料インクの層である印刷層を形成する印刷部と、

前記印刷層の上又は下の少なくとも一方に、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を塗布することにより、前記水性コート剤が塗布されたコート層を形成するコート層形成部と

を備えることを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷方法、印刷物、及び印刷装置に関する。特に、本発明は、インクジェット方式で印刷を行う印刷方法、印刷物、及び印刷装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、商業用の印刷を行う場合、スクリーン捺染による印字が広く行われている。また、スクリーン捺染では、粘度の高いバインダを含むインキ（インク）が一般的に用いられる。そのため、例えば布等の媒体に対して印刷を行う場合に、洗濯堅牢性の高い印刷を行うことができる。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本願発明者は、布等の媒体に対して、インクジェット方式で印刷を行うことを検討した。しかし、インクをインクジェット用途に改良するためには、低粘度化が必要である。そして、インクを低粘度化すると、例えば洗濯堅牢度の低下等の問題が生じる。

【0004】

また、インクジェット方式の印刷は、微細な穴からインクを吐出するシステムであるた

10

20

30

40

50

め、実用に耐え得る吐出量では、布等の媒体表面へのバインダ体積量が少なくなる。そのため、洗濯等の実使用において、表面が物理的に削れ、十分な洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度の確保ができないおそれがある。

【0005】

尚、従来、布の媒体に対してインクジェット方式で印刷を行うこと自体は、様々な特許文献等が開示されている（例えば、特許文献1参照。）。しかし、これらの方法では、上記のような洗濯堅牢度や摩擦堅牢度の問題を考慮した場合、適切な印刷を行うことは困難である。また、一般的に、インクジェット方式におけるインク増粘に伴う堅牢性向止と稼働信頼性にはトレードオフの関係がある。そのため、インク単体で商業品質に耐え得る印刷物（印字物）を得ることは技術的に困難である。そこで、本発明は、上記の課題を解決

10

【特許文献1】特開平2-295787号公報

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、本発明は、以下の構成を有する。

（構成1）洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷を行う印刷方法であって、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で媒体に印刷を行う印刷段階と、印刷段階の前又は後の少なくとも一方に、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を媒体に塗布するコート剤塗布段階とを備える。布とは、例えば、繊維を板状にしたものである。この布は、例えば織物、編み物（メリヤス生地）、レース、フェルト

20

【0007】

このようにすれば、例えば、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させつつ、布の媒体にインクジェット方式で適切に印刷（水性顔料捺染）を行うことができる。これにより、例えば、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度に優れたインクジェット捺染印刷物を得ることができる。また、外観上の美観を損なわずに、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させることができる。

【0008】

ここで、コート剤塗布段階は、例えばインクジェット方式、スプレー塗布方式、又はスクリーン塗布方式から選ばれた塗布方式によって水性コート剤を塗布する。コート剤塗布段階は、例えばスプレー塗布方式で水性コート剤を塗布した後に、加熱圧縮を行うことが好ましい。このようにすれば、例えば水性顔料インクと水性コート剤とを単に重ね塗りする場合と比べ、水性顔料インクに対する水性コート剤の定着性を適切に高めることができる。また、印刷段階の後にコート剤塗布段階を行う場合、例えば、印刷段階とコート剤塗布段階との間に、インクを乾燥させるベーキング処理を行うことが好ましい。このようにすれば、更に適切に水性コート剤を塗布できる。

30

【0009】

コート剤塗布段階で塗布される水性コート剤のpHは、例えば3～7である。水性コート剤の粘度は、例えば1～250mPa・s（25）である。塗布後の水性コート剤の樹脂固形分は、例えば、媒体の少なくとも印刷部分において、1平方cmあたり0.5～10mgである。

40

【0010】

（構成2）水性コート剤は、カチオン性水性樹脂粒子として、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を含む。このようにすれば、例えば、柔軟性を確保しつつ、洗濯堅牢度を適切に向上させることができる。また、水性コート剤の密着性及び耐久性を適切に高めることができる。

【0011】

水性コート剤は、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を、固形分換算で例えば1～50質量%、より好ましくは2～25質量%含む。水性コート剤の塗工膜の抗張力は、例えば5

50

～ 50 MPa、より好ましくは、30～50 MPaである。

【0012】

また、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子の樹脂骨格は、例えば、ポリエステル、ポリエーテル、又はポリカーボネートから選ばれる。水性コート剤は、カチオン性水性ウレタン樹脂粒子として、ポリエステルの樹脂骨格を有するポリエーテル型カチオン性ウレタン樹脂の粒子を含有することが特に好ましい。この場合、水性コート剤は、ポリエーテル型カチオン性ウレタン樹脂の粒子を、固形分換算で例えば5～50質量%含む。

【0013】

(構成3) 水性コート剤は、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を固形分換算で2～25質量%含み、かつ、乾燥防止剤を5～50質量%含む。このようにすれば、インクジェットヘッドのノズルの目詰まりを適切に防ぐことができる。また、これにより、インクジェット方式での印刷を更に適切に行うことができる。

10

【0014】

(構成4) 洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷がされた印刷物であって、布の媒体と、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で媒体に印刷がされた印刷層と、印刷層の上又は下の少なくとも一方に形成された、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤が塗布されたコート層とを備える。このように構成すれば、例えば、構成1と同様の効果を得ることができる。

【0015】

(構成5) 洗濯可能な布の媒体にインクジェット方式で印刷を行う印刷装置であって、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で前記媒体に印刷を行うことにより、水性顔料インクの層である印刷層を形成する印刷部と、印刷層の上又は下の少なくとも一方に、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を塗布することにより、水性コート剤が塗布されたコート層を形成するコート層形成部とを備える。このように構成すれば、例えば、構成1と同様の効果を得ることができる。

20

【0016】

尚、この印刷装置は、例えば、構成1から3のいずれかに記載の印刷方法により、印刷を行う。印刷部は、例えば、インクジェットヘッドである。コート層形成部は、例えば、インクジェット方式、スプレー塗布方式、又はスクリーン塗布方式から選ばれた塗布方式によって、水性コート剤を塗布する。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、例えば、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させつつ、布の媒体にインクジェット方式で適切に印刷を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明に係る実施形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る印刷物10の構成の一例を示す図である。印刷物10は、インクジェット方式で印刷がされた印刷物(印字物)であって、媒体12、印刷層14、及びコート層16を備える。

40

【0019】

媒体12は、洗濯可能な布の媒体である。この布は、例えば織物、編み物(メリヤス生地)、レース、フェルト、又は不織布等である。また、布を構成する繊維は、例えば綿の繊維、又は合成繊維である。

【0020】

印刷層14は、インクジェット方式で媒体12に印刷がされたインクの層である。本例において、印刷層14は、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて形成される。コート層16は、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤が塗布された層である。本例において、コート層16は、印刷層14上に形成される。このように構成すれば、印刷層14の表面を覆うことにより、印刷物10の洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を適切に向上させ

50

ることができる。

【0021】

尚、コート層16は、印刷層14の下に形成されてもよい。このように構成すれば、例えば、印刷層14と媒体12との密着性を高めることにより、印刷物10の洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を適切に向上させることができる。また、コート層16は、印刷層14の上及び下の両方に形成されてもよい。

【0022】

図2は、印刷物10の印刷方法の一例を示すフローチャートである。この印刷方法は、洗濯可能な布の媒体12にインクジェット方式で印刷を行う方法であり、最初に、例えば印刷装置に布の媒体12を取り付ける作業等を行うことにより、媒体12を準備する（準備段階S102）。

10

【0023】

そして、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクを用いて、インクジェット方式で媒体12に印刷を行い（印刷段階S104）、その後、カチオン性水性樹脂粒子を含む水性コート剤を媒体12に塗布する（コート剤塗布段階S106）。

【0024】

このようにすれば、例えば、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させつつ、布の媒体12にインクジェット方式で適切に印刷（水性顔料捺染）を行うことができる。また、外観上の美観を損なわずに、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度を向上させることができる。従って、本例によれば、例えば、洗濯堅牢度及び摩擦堅牢度に優れたインクジェット捺染印刷物を得ることができる。尚、コート層16を印刷層14の下に形成する場合には、印刷段階104の前に、水性コート剤を媒体12に塗布する。

20

【0025】

ここで、コート剤塗布段階S106は、例えばインクジェット方式、スプレー塗布方式、又はスクリーン塗布方式から選ばれた塗布方式によってコート剤を塗布する。コート剤塗布段階S106は、例えばスプレー塗布方式で水性コート剤を塗布した後に、加熱圧縮を行うことが好ましい。このようにすれば、水性顔料インクに対する水性コート剤の定着性を適切に高めることができる。

【0026】

また、コート剤塗布段階S106で塗布される水性コート剤のpHは、例えば3～7である。水性コート剤の粘度は、例えば1～250mPa・s（25）である。塗布後の水性コート剤の樹脂固形分は、例えば、媒体の少なくとも印刷部分において、1平方cmあたり0.5～10mgである。

30

【0027】

水性コート剤は、カチオン性水性樹脂粒子として、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を含む。このようにすれば、例えば、柔軟性を確保しつつ、洗濯堅牢度を適切に向上させることができる。

【0028】

尚、水性コート剤は、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を、固形分換算で例えば5～50質量％程度、より好ましくは2～25質量％含む。水性コート剤の塗工膜の抗張力は、例えば5～50MPa、より好ましくは、30～50MPaである。

40

【0029】

また、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子の樹脂骨格は、例えば、ポリエステル、ポリエーテル、又はポリカーボネートから選ばれる。水性コート剤は、カチオン性水性ウレタン樹脂粒子として、ポリエーテルの樹脂骨格を有するポリエーテル型カチオン性ウレタン樹脂の粒子を含有することが特に好ましい。

【0030】

水性コート剤は、カチオン性ポリウレタン樹脂粒子を固形分換算で2～25質量％含む、かつ、乾燥防止剤を5～50質量％含む。このようにすれば、インクジェットヘッドのノズルの目詰まりを適切に防ぐことができる。また、これにより、インクジェット方式で

50

の印刷を更に適切に行うことができる。

【0031】

以下、実施例及び比較例により、本発明を更に詳しく説明する。尚、以下に説明する各種条件は、実施例に関するものであり、本発明はこれによって限定されるものではない。例えば、水性コート剤におけるカチオン性水性樹脂粒子（カチオン性ポリエーテルウレタン樹脂粒子）の量及び塗布量等は、印刷物の表面粗さ、厚みや、目的とする風合い等によって、適宜変更可能である。

【0032】

（実施例1）

実施例1に係る水性コート剤として、大日本化学工業社製のハイドランCP-7030を50%、水を50%含む組成（組成例A）のオーバーコート剤を使用した。ハイドランCP-7030は、ポリエステル系樹脂の樹脂分を22%含む。また、実施例1では、カラーインク印字後に、上記組成例Aの水性コート剤を塗布した。塗布後におけるコート剤の樹脂固形分量は、1平方cmあたり1.1mgとした。

10

【0033】

（実施例2）

実施例2に係る水性コート剤として、大日本化学工業社製のハイドランCP-7020を50%、水を50%含む組成（組成例B）のオーバーコート剤を使用した。ハイドランCP-7020は、ポリカーボネート系樹脂の樹脂分を40%含む。また、実施例2では、カラーインク印字後に、上記組成例Bの水性コート剤を塗布した。塗布後におけるコート剤の樹脂固形分量は、1平方cmあたり1.9mgとした。

20

【0034】

（比較例1）

比較例1では、カラーインク印字のみを行い、水性コート剤の塗布を行わなかった。

【0035】

（評価）

以下の手順により、洗濯・摩擦堅牢度向上効果の実験を行った。

（1）印刷段階において、アニオン性樹脂を含む水性顔料インクであるインクジェット用捺染顔料によって、布の媒体であるTシャツに、A4サイズパターン（624平方cm）の印字を行う。

30

（2）160にて、60secのベーキングを行う。

（3）コート剤塗布段階において、印字面にオーバーコート剤6gをハンドスブレイにて塗布する。また、塗布後に、ホットプレスによってキュアリングを行う。

（4）JIS染色検査による洗濯・摩擦堅牢度の試験を実施する。

【0036】

尚、印字のカラーインクには、Mimakieエンジニアリング製捺染顔料（シアン色）を用いた。印字は、720-720dpi、単方向印字、2pass1回塗り、100%印字濃度の条件で行った。

【0037】

また、Tシャツは、Printstarの白Tシャツを用いた。オーバーコート剤の熱硬化条件は、160、180secとした。洗濯・摩擦堅牢度の試験は、日本染色検査協会東京事業所を検査機関として、試験を行った。

40

【0038】

表1は、洗濯・摩擦堅牢度の試験の結果を示す。洗濯堅牢度は、JIS L 0844 A-2号に基づく洗濯堅牢度である。摩擦堅牢度は、JIS L 0849 II型に基づく摩擦堅牢度である。

【表 1】

	洗濯堅牢度 [変退色]	摩擦堅牢度 [乾燥]	摩擦堅牢度 [湿潤]
実施例 1	5	4	3
実施例 2	4～5	3	3
比較例 1	4	2	2

10

【0039】

表に示したように、実施例 1、2 において、比較例 1 と比べ、洗濯堅牢度が向上していることが確認できた。また、乾燥状態及び湿潤状態のいずれにおいても、実施例 1、2 において、比較例 1 と比べ、摩擦堅牢度が向上していることが確認できた。

【0040】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

20

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、例えば印刷方法に好適に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明の一実施形態に係る印刷物 10 の構成の一例を示す図である。

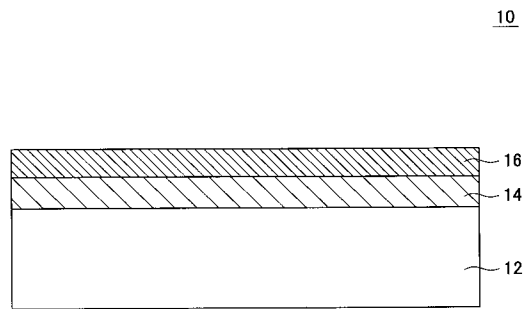
【図 2】印刷物 10 の印刷方法の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

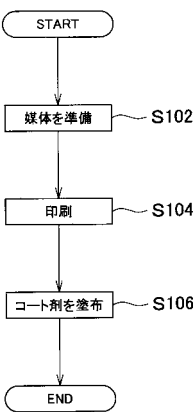
【0043】

10・・・印刷物、12・・・媒体、14・・・印刷層、16・・・コート層

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H186 AA18 AB09 AB12 AB44 AB46 AB52 DA17 FB15 FB48 FB54