

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3546530号

(P3546530)

(45) 発行日 平成16年7月28日(2004.7.28)

(24) 登録日 平成16年4月23日(2004.4.23)

(51) Int. Cl.⁷

F I

D O 6 P 5/00

D O 6 P 5/00 1 1 1 A

B 4 1 M 5/00

D O 6 P 5/00 1 1 2

D O 6 P 7/00

B 4 1 M 5/00 B

D O 6 P 7/00

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-122660
 (22) 出願日 平成7年5月22日(1995.5.22)
 (65) 公開番号 特開平8-311785
 (43) 公開日 平成8年11月26日(1996.11.26)
 審査請求日 平成13年10月26日(2001.10.26)

(73) 特許権者 000000044
 旭硝子株式会社
 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
 (72) 発明者 中尾 卓也
 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番
 地 旭硝子株式会社 中央研究所内
 (72) 発明者 竹下 勇
 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番
 地 旭硝子株式会社 中央研究所内

審査官 松本 直子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用布帛の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

布帛基材に、バインダを含有するペーマイトゾルを塗布し、乾燥して、布帛の繊維表面にペーマイト多孔層を形成した後、かつ、揉みほぐし処理を行うインクジェット記録用布帛の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、インクジェット記録用布帛、特にインクジェット方式で高品質な画像の形成を可能にするインクジェット記録用布帛の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

布帛にインクジェット記録する場合において、にじみを防止し鮮明な画像を得るために、布帛表面に無機多孔性物質を加工することが知られている。布帛に無機多孔性物質をバインダで付着加工した場合、繊維同士が固着され非常に固い風合いとなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は精細かつ鮮明に印字することが可能で、柔らかな風合いを有する布基材のインクジェット記録媒体を得ることを目的とする。

【0004】

10

20

【課題を解決するための手段】

本発明は、布帛基材に、バインダを含有するペーマイトゾルを塗布し、乾燥して、布帛の繊維表面にペーマイト多孔層を形成した後、かつ、揉みほぐし処理を行うインクジェット記録用布帛の製造方法を提供する。

【0005】

布帛の揉みほぐし処理とは、具体的には、布帛の伸縮処理、カレンダ処理などによって、繊維の接触部分に運動を与える処理をいう。この揉みほぐし処理により布帛の繊維表面にペーマイト多孔質層が形成されている場合にも、繊維どうしの接着がほぐれ柔らかな風合いとなる。また、カレンダ処理を行う場合は、布帛の平滑性が向上し画質や色濃度も向上する。

10

【0006】

基材となる布帛として、編布のような繊維接点の少ない布帛を用いる場合は、特に高い効果が得られるので好ましい。繊維の材質としては特に限定されず、種々の天然繊維、合成繊維を採用できる。

【0007】

基材となる布帛として、カチオン可染ポリエステルからなる編み物は、ペーマイトの吸着性が良好で繊維周囲にペーマイト多孔質層を均一に形成でき、通常のポリエステルに比べて、さらににじみのない鮮明な画像が得られる。

【0008】

編布のような間隙の大きな、また寸法安定性の悪い布帛では、インクジェットで印字する場合、インクの裏抜けや画像のゆがみが生じるおそれがある。このため布帛の印字する面の裏面に、剥離可能な紙またはフィルムを張り合わせることでインクジェット記録が容易になる。この紙またはフィルムは、印字後剥離する。

20

【0009】

ここで張り合わせる紙またはフィルムは、布帛の寸法を安定できるだけの強度を有するものであれば、特に限定されず種々の材質のものを使用できる。紙またはフィルムの厚みは、 $20 \sim 200 \mu\text{m}$ が好ましい。厚すぎるとインクヘッドと擦れを生じ、薄すぎると強度が不足し破れてしまい好ましくない。

【0010】

紙またはフィルムを張り合わせる糊材は、印字する布帛に影響がでないよう、紙またはフィルムに、あらかじめ塗工またはスプレーして付与しておいた後、布帛を張り合わせるのが好ましい。糊材は水溶系、溶剤系どちらでもよく、具体的には、ポリ酢酸ビニル、アクリル変成樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、SBRラテックス、ポリビニルアルコール、でんぷんなどが挙げられる。

30

【0011】

ペーマイト多孔質層は、噴射されたインクを受容し、主にその色素を定着して画像として発色させる機能を有する。ペーマイト多孔質層は、繊維表面に付着する形で形成される。ペーマイトは組成式 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($n = 1 \sim 1.5$) で表される結晶で、表面がカチオン性を呈し、インク中の染料を非常に強く、かつ分散性良く均質に吸着する。また、ペーマイトの二次凝集径を $50 \sim 200 \text{nm}$ に制御することにより光の散乱が減少し、染料の発色は濃度彩度とも非常に高くなり、濁りのない澄んだ画像が得られる。

40

【0012】

ペーマイト多孔質層は、ペーマイト粒子がバインダにより結合された状態であることが好ましい。バインダとしては、でんぷんまたはその変性物、ポリビニルアルコールまたはその変性物、SBRラテックス、NBRラテックス、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン等の有機物を使用できる。バインダの使用量は、ペーマイトの $5 \sim 50$ 重量%程度を採用することが好ましい。バインダの使用量が、 5 重量%未満の場合は、ペーマイト層の強度が不十分になるおそれがあり、逆に 50 重量%を超える場合は、インクの吸収性や色素の吸着性が不十分になるおそれがあるのでそれぞれ好ましくない。

50

【0013】

ベーマイト多孔質層は塗工量が $2 \sim 60 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることが好ましい。塗工量が 2 g/m^2 に満たない場合は、色素の定着性、吸収性が不十分になり鮮明で色濃度の高い記録ができないので好ましくない。塗工量が 60 g/m^2 を超える場合は不必要に材料を消費するだけでなく、基材の柔軟性を損なうおそれがあるので好ましくない。より好ましい塗工量は $4 \sim 30 \text{ g/m}^2$ である。

【0014】

布帛の表面にベーマイト多孔質層を形成する手段は特に限定されず、ベーマイトゾルとバインダからなる塗工液を布帛に含浸する方法が好ましく採用できる。

【0015】

ベーマイト表面層の下層にカチオン性樹脂の層を設ける場合、またはベーマイト表面層の内部にカチオン性樹脂が含有される場合は、染料を吸着する効果がさらに増大し、より色濃度の高い鮮明な画像が得られる。また染料の耐水性を向上させることができる。

【0016】

カチオン性樹脂としてはポリエチレンイミン、ポリアミド樹脂、低分子量多官能アミンとエピハロヒドリンなどのアミノ基に対しての多官能性化合物との反応生成物、アクリルアミン共重合樹脂（第4級アンモニウム塩ポリマーなど）、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂、またはこれらの樹脂の変性物などが使用できる。

【0017】

カチオン性樹脂は高分子量のものを使用することにより、たとえばポリエチレンイミンの場合では分子量10000以上のもので使用することにより、耐水性を向上させることができる。また、架橋させることによっても、耐水性を向上させることができる。架橋の手段としては、ポリアミン、ポリエチレンイミンなどのカチオン性樹脂に、尿素樹脂、メラミン樹脂、アミド樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化性樹脂を加える方法、または、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレートのような電子線、紫外線硬化性樹脂を加えて硬化させる方法がある。

【0018】

カチオン性樹脂層は、樹脂を適当な溶媒に分散した液を、布帛に含浸または塗工することにより形成するのが好ましい。カチオン性樹脂は、ベーマイト塗工液にあらかじめ内添しておくこともできる。

【0019】

【実施例】

例1

ベーマイトゾル（固形分濃度18重量%、ベーマイト分散粒子径150nm）、ポリビニルアルコール（ケン化度96.5%、信越化学工業株式会社製、商品名MA26）、カチオン性樹脂溶液（カチオン変性アクリル系樹脂、固形分30重量%、日本純薬株式会社製、商品名SPO-600）をそれぞれ固形分の重量比で100:8:10の割合で混合して、さらに水を加えて全固形分濃度10重量%のベーマイト塗工液を調製した。この塗工液にカチオン可染ポリエステル編布（目付140 g/m^2 ）を含浸し、絞り率80%で絞り、140で乾燥して、繊維表面にベーマイト多孔質層を形成した。乾燥後、手で揉みほぐし、さらに線圧3kgf/cmでカレンダー処理した。この布帛の1面に、スプレー糊を付けた紙を張り合わせた。

【0020】

この布帛に、インクジェットプリンタで黒色のベタ印字を行い、マクベス色濃度計RD918により色濃度を測定したところ1.23であった。また、耐水性評価のため印字後の布帛を室温の水に24時間浸したところ、色濃度の変化はなくインクのにじみも認められなかった。また、手触りも良く、良好な風合いであった。

【0021】

例2

例1と同じベーマイトゾルおよびポリビニルアルコールを用い、それぞれ固形分の重量部

10

20

30

40

50

で100：8の割合で混合して、さらに水を加えて全固形分濃度10重量%の塗工液を調製した。この塗工液を用いた以外は、例1と同様にしてカチオン可染ポリエステル編布の繊維表面にベーマイト多孔質層を形成し、手で揉みほぐし、カレンダー処理したうえでスプレー糊を付けた紙に張り合わせた。例1と同様の評価を行ったところ、色濃度1.23であった。耐水性評価では色濃度の変化はなく、ただし、マゼンタのにじみが少し認められた。手触りも良く、良好な風合いであった。

【0022】

例3

例1と同様にして、カチオン可染ポリエステル編布の繊維表面にベーマイト多孔質層を形成し、乾燥後、そのまま、スプレー糊を付けた紙に張り合わせた。例1と同様の評価を行ったところ、色濃度1.18であった。耐水性評価では色濃度の変化はなく、にじみも認められなかった。しかし、手触りは悪く、風合に優れなかった。

10

【0023】

例4

例2と同様にして、カチオン可染ポリエステル編布の繊維表面にベーマイト多孔質層を形成し、乾燥後、そのまま、スプレー糊を付けた紙に張り合わせた。例1と同様の評価を行ったところ、色濃度1.18であった。耐水性評価では色濃度の変化はなく、ただし、マゼンタのにじみが少し認められた。しかし、手触りは悪く、風合に優れなかった。

【0024】

【発明の効果】

20

本発明により、布帛基材に精細かつ鮮明に印字することが可能となり、かつ、布帛の風合いを損なうことがない。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 184954 (JP, A)
特開平05 - 148776 (JP, A)
特開平08 - 132731 (JP, A)
特開平08 - 127977 (JP, A)
特開平07 - 238467 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

D06P 5/00 111- 5/00 112

D06P 5/00 106

D06P 7/00