

(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2005-290622

(P2005-290622A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
D 2 1 H 23/48	D 2 1 H 23/48	2 C O 5 6
B 4 1 J 2/01	B 4 1 M 5/00	2 H O 2 6
B 4 1 M 5/00	D 2 1 H 19/84	2 H O 8 6
B 4 1 M 5/26	B 4 1 J 3/04	4 L O 5 5
D 2 1 H 19/84	B 4 1 M 5/18	
		1 O 1 Y
		Z
	審査請求 未請求	請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-108227 (P2004-108227)  
 (22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000183484  
 日本製紙株式会社  
 東京都北区王子1丁目4番1号  
 (74) 代理人 100074572  
 弁理士 河澄 和夫  
 (74) 代理人 100126169  
 弁理士 小田 淳子  
 (72) 発明者 下山 瑞穂  
 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製  
 紙株式会社商品研究所内  
 (72) 発明者 平井 健二  
 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製  
 紙株式会社商品研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録用紙の製造方法

(57) 【要約】

【 0 0 3 9 】

【 課題 】

【 0 0 4 0 】

本発明は品質、塗布ムラや印字ムラ及び表裏による品質差を改善した情報記録用紙の製造方法を提供することにある。

【 解決手段 】

【 0 0 4 1 】

情報記録用紙の製造方法において、原紙の片面に塗布液をカーテン塗布方式を用いて塗布した後、反対面に、乾燥工程を経ることなしに塗布液をカーテン塗布方式で塗布した後、乾燥することを特徴とする情報記録用紙の製造方法

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

情報記録用紙の製造方法において、原紙の片面に塗布液をカーテン塗布方式を用いて塗布した後、反対面に、乾燥工程を経ることなしに塗布液をカーテン塗布方式で塗布した後、乾燥することを特徴とする情報記録用紙の製造方法。

## 【請求項 2】

前記カーテン塗布に用いる塗布液のザンカップ粘度が 10 ~ 300 秒であり、該粘度測定時の延性が 15 cm 以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録用紙の製造方法。

## 【請求項 3】

前記塗布液にテトラ・メチル・デシン・ジオールにエチレンオキサイドとそれ以外のアルキレンオキサイドを付加させた界面活性剤を含有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報用記録用紙の製造方法。

## 【請求項 4】

前記塗布液の塗布量が原紙の片面当たり乾燥重量で 1 ~ 8 g / m<sup>2</sup>を両面に塗布することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の情報記録用紙の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、情報記録用紙の製造方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

種々の情報記録方式に対応して各種の情報用記録用紙が開発されており、例えば、インクジェット記録用紙、感熱記録用紙、LBP 記録用紙、フォーム用紙などが知られている。この情報用記録用紙は、記録方式に応じた記録層を基紙上に塗布して構成されるものである。

## 【0003】

インクジェット記録方式は、ノズルから記録用紙に向けてインク液滴を高速で吐出させるものであり、インク中に多量の溶媒を含む。従って、記録用紙には速やかにインクを吸収する特性が求められる。また、最近のコンピュータやデジタルカメラの普及により、インクジェット画像には高い品質が求められ、光沢度、発色性、解像度及び色再現性の向上が必要となっている。

## 【0004】

また、最近のインクジェットプリンタの個人ユーザーへの普及により、記録層であるインク吸収層を厚く設ける専用インクジェット用紙ばかりでなく、インク吸収層が比較的薄く、安価であり、両面にインクジェット印字を行う用紙が求められている。

## 【0005】

しかし、インク吸収層が薄く軽量になると印字されたインクを塗工層ばかりでなく、原紙層においても吸収する必要があるが出てくる。その場合、塗工層の塗工パターンや表裏による品質差を少なくすることが品質上重要な項目となる。

## 【0006】

また、電子写真方式による LBP 記録用紙などもトナー受理層である記録層が比較的薄く、安価であり、両面に設けられたものが求められている。

## 【0007】

例えば原紙に記録層を薄く設ける方式としては、通常用いるバー塗工、エアナイフ塗工、各種ブレード塗工や、あるいはサイズプレス工程でオンマシン塗工などを用いることができ、オンマシン塗工の場合、抄紙機中のサイズプレス工程で塗工できるため、生産性の点で有利である。

## 【0008】

サイズプレス工程での塗工方式としては 2 ロール方式、ロール転写型塗工方式 (TRSP :

10

20

30

40

50

Transfer Roll Size Press)、ロッドメタリング型塗工方式(RMSP: Rod Metered Size Press、以下RMSPと略)等があり、これらを用いる情報記録用紙が知られている(特許文献1参照)。

【0009】

2ロール方式は、2本のロールで紙をはさみ込み、形成されるニップ部に塗液を供給して塗液溜りを作り、紙に塗液を付与する方式である。従って、その構造上塗液に原紙を浸すことから紙層の吸液量が多くなり、他の方式と比較して同一の塗工量を得るためには多量の塗液が必要となつて、塗液濃度は低くせざるを得ない。塗液濃度が高すぎると粘度が上昇し、良好な塗工適性が得られ難いなどの問題が生じる。また、塗液濃度が低くなると、一定塗工量を付着させるために大量の水を紙に付与しなければならず、その結果、サイ10  
ズプレス工程における断紙回数頻度が高くなるほか、サイズプレス工程以降の乾燥負荷が増すことによって抄速が十分に上げられなくなる。さらに、塗液濃度が低いことは、シワが発生するなどの品質変動が大きくなる問題がある。

【0010】

次にロール転写型塗工方式(TRSP)は、2つのロールの間に作られた液溜り部から、直接あるいは1個以上のロールを介してアプリータロールに塗液の薄膜を形成させ、これを紙に転写する方式である。2ロール方式と比較して塗液濃度を高くすることは可能であるが、塗工の際にロールのニップ圧による塗料の押込みがあり、ある程度塗料の浸透は避けることができないうえ、ロール転写方式に独特の塗工面が見られ、均一な塗工を行うには限界がある。また、塗液の粘性あるいは塗工速度によってはボイリングと呼ばれる20  
液溜り部の波うち現象が起こり、均一な塗工ができなくなることがあるため、塗液濃度・塗工速度に制約がかかる。

【0011】

ロッドメタリング型塗工方式(RMSP)の場合、塗液を塗液ボックスから供給し、ロッド(棒)等で掻き取って一定量の塗液の薄膜をアプリータロールに形成させ、これを紙に転写する方式であるため、ボイリングのような操業上の問題は見られず、高速抄造に対して最も優れているほか、2ロール方式と異なり水系バインダーを主成分とする塗液と顔料を主成分とする塗工液の塗工が可能であるというメリットがある。しかし、塗工形式は前述のロール転写型塗工方式と同じであるため、塗料の浸透、不均一な塗工面が発生する30  
場合があった。

【0012】

以上のように、従来のサイズプレス工程の塗布方式などによる特に低塗布量の場合には、塗料の浸透むら等により均一な塗布面が得られない場合があり、両面塗布において、表裏差が生じ、記録層の品質等に劣るため、塗布条件、塗料処方等の更なる改善が求められていた。

【特許文献1】特開平4-219267号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

以上のような状況に鑑み、本発明の課題は、特に記録層が薄く、低塗布量の場合に、塗40  
布ムヤや印字ムラ及び表裏による品質差を改善した情報記録用紙の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明者等は上記課題について鋭意検討した結果、原紙の片面に塗布液をカーテン塗布方式を用いて塗布した後、反対面に、乾燥工程を経ることなしに塗布液をカーテン塗布方式で塗布した後、乾燥することで、前記課題を解決できることを見出し本発明に至った。

【0015】

カーテン塗布は液膜を原紙上に直接落下させて塗布を行う形式であり、原紙の凹凸によらず究極の輪郭塗布を行うことができ、塗布面は極めて良好である。また、塗料の押込み50

は行わないため、塗料中の水分の浸透は最低限に抑えられる。原紙の片面及び反対面にカーテン塗布した場合、塗料の浸透ムラが抑えられ、両面塗布した後の、乾燥時の塗料の水分蒸発ムラ等も生じにくくなり、塗布面の品質を良好にすることができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、情報記録用紙の品質、特に塗布ムラや印字ムラ及び表裏による品質差を改善した情報記録用紙が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について説明する。本発明の情報記録用紙は製造工程において、原紙の片面に塗布液をカーテン塗布方式を用いて塗布した後、反対面に、乾燥工程を経ることなしに塗布液をカーテン塗布方式で塗布して両面を塗布した後、乾燥する製造方法である。特に本発明においては、低塗布量でより効果に優れ、サイズプレス工程で行うオンマシン塗工等に利用することができ生産性等の点から好ましい。通常のカーテン塗布方式で原紙の片面に塗布した後、更に反対面にカーテン塗布して両面塗布する場合、片面塗布後に熱風乾燥機等を通して乾燥を行い、塗布層を形成させた上で反対面を塗布・乾燥する。反対面の塗布の際には先に塗布した片面の塗布層がすでに存在するため、反対面を塗布する際、塗料の浸透が異なり、また乾燥の際に水分の蒸発が反対面側から抜ける割合が高く、乾燥時に塗布面と非塗布面の双方から水分が蒸発が可能な片面の塗布時と異なり、塗布層の形成に表裏差を生じてしまい、品質に劣る問題があった。これに対して、本発明である原紙の片面に塗布液をカーテン塗布方式を用いて塗布した後、反対面に、乾燥工程を経ることなしに塗布液をカーテン塗布方式で塗布して両面を塗布した後、乾燥する場合には、塗布の浸透や乾燥時の塗料の水分蒸発等の差が生じにくくなり、塗布ムラや印字ムラ及び表裏による品質差を改善することができる。

【0018】

カーテン塗布方式は、塗布液を流下して自由落下させ、基材に非接触で塗布する方法である。カーテン塗布方法は、他の塗布方式（例えばブレード方式）に比べ、塗布時の原紙へ押圧がかからず、塗布液の原紙への浸透を防止することができ、均一に塗布することができる。一方、例えばブレード方式は、塗布液を基材側へ押圧して塗布量を調整するが、押圧によって原紙に塗布液を浸透しやすい不具合を生じるため、特に低塗布量において原紙の被覆性に劣り塗布ムラ等が発生してしまう。

【0019】

また、カーテン方式は、原紙の表面凹凸に沿った輪郭の塗布層を形成するため、特に低塗布量でも原紙の被覆性が向上し、記録適性が良好で、強度も維持される。カーテン塗布方式は、スライドカーテン法、スリットカーテン法、スロットカーテン法等の公知のものを採用することができ、特に限定されない。

本発明の情報記録用紙の製造方法で塗布されるカーテン塗料膜を構成する複数層の塗布液には、添加剤として、顔料、顔料分散剤、接着剤、界面活性剤、増粘剤、流動性改良剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、着色顔料、紫外線吸収剤、蛍光増白剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤、耐水化剤、湿潤紙力増強剤、乾燥紙力増強剤などを適宜配合することもできる。

カーテン塗布液で形成される塗布層は、情報記録を行う記録層であり、必要に応じて、下地層（アンダー層）、上塗り層（トップ層）などを設けても良い。記録層は、例えばインクジェット記録用紙の場合はインク受理層であり、電子写真用転写紙、複写用紙などの場合はトナー受理層など、特に限定されない。カーテン塗布に用いる塗布液は、カーテン塗布の際、気泡等の混入、膜形成不良等を起こさずにカーテン膜を安定させるため、界面活性剤を含んでいる。界面活性剤としては、カルボン酸塩、スルホン酸塩、硫酸エステル塩、リン酸エステル塩などのアニオン系界面活性剤、エーテル型、エーテルエステル型、エステル型、含窒素型などのノニオン系界面活性剤、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体などの両性系界面活性剤などがある。特にテトラ・メチル・デシン・ジオ

ールにエチレンオキサイドとそれ以外のアルキレンオキサイドを付加させた界面活性剤を用いると、カーテン膜が安定性が向上し、塗布ムラがなく、品質等が改善される。これらの界面活性剤の量としては塗布液に顔料を含む場合、塗布液の顔料100重量部に対して、界面活性剤を0.2~2.0重量部含むことが好ましく、より好ましくは0.3~0.8重量部である。界面活性剤の含有量が0.2重量部未満であると、上記したカーテン膜の安定効果が十分でない。又、含有量が2.0重量部を超えると、塗布液が原紙に浸透し易くなって、品質に悪影響を及ぼす。なお、上記顔料は、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、コロイダルアルミナ、擬ベーマイト、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトポン、加水ハロサイト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、クレー、タルク、二酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト等の無機顔料、プラスチックピグメント等の有機顔料などの塗工用顔料であって、これらの顔料を単独又は併用する。また、塗布液に顔料を含まない場合、塗布液の固形分重量当たり、0.01~2.0重量%の界面活性剤を含有することが好ましく、より好ましくは、0.1~1.0重量%含有することが好ましい。

10

#### 【0020】

また、塗布液に使用する接着剤としては、スチレン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、エチレン・酢酸ビニル系、ブタジエン・メチルメタクリレート系、酢酸ビニル・ブチルアクリレート系等の各種共重合体、あるいはポリビニルアルコール、無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成接着剤：カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白などの蛋白質類：酸化澱粉、陽性澱粉、尿素磷酸エステル化澱粉、ヒドロキシエチルエーテル化澱粉などのエーテル化澱粉、デキストリンなどの澱粉類：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、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体などの接着剤1種以上を便宜選択して使用される。これらの接着剤を使用する場合、顔料100重量部に対して5~50重量部、より好ましくは10~30重量部程度の範囲で使用される。本発明においては、特に顔料と接着剤を主成分とする塗布層を設けた場合に、塗布ムラ等の改善に優れるものである。

20

#### 【0021】

また、本発明においては、塗布液の物性、塗布条件を調整することが有用である。例えば、以下の表面張力や粘度を有するものを用いると、塗布時の種々のトラブルを防止し、生産の安定性、塗布品質向上ができるので好ましい。

30

#### 【0022】

塗布液の表面張力は、45mN/m以下であるのが好ましい。45mN/mを超えると、カーテン塗布時の塗布膜（自由落下している状態の膜）のゆれ、幅方向での膜切れが発生し易い。安定した塗布膜の点から、表面張力は30~45mN/mが好ましい。

#### 【0023】

塗布液のB型粘度は、50~2000mPa・sであるのが好ましく、100~1000mPa・sであるのがさらに好ましい。B型粘度が50mPa・s未満であると、カーテン塗布時の幅方向での膜切れが発生し易く、2000mPa・sを超えると、液の延性が低下して塗布むらが発生する。

40

#### 【0024】

塗布液のザンカップ粘度は、10~300秒であるのが好ましく、30~200秒であることがさらに好ましい。ザンカップ粘度が10秒以下であると、幅方向での膜切れや塗布むらが発生し易く、300秒を超えると塗布むらが発生し易い。

#### 【0025】

塗布液のザンカップ粘度を測定する際の延性は15cm以上であるのが好ましく20cm以上であるのがさらに好ましい。延性が15cm未満であると、塗布液の延性が低下し、塗布膜が不安定となり、塗布むらや膜切れが発生し易い。なお、ザンカップ粘度測定時の延性とは、粘度測定によりザンカップの下穴から落下する液が切れたとき、切れるまでの液の長さを示す。

50

## 【0026】

本発明においては、原紙の片面に少なくとも1層以上を両面にカーテン塗布するものである。本発明の塗布液の塗布量は、原紙の片面当たり乾燥重量で $0.3 \sim 20 \text{ g/m}^2$ 程度であり、好ましくは、 $1 \sim 8 \text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $2 \sim 6 \text{ g/m}^2$ を両面塗布することが好ましい。

本発明の湿潤塗布層を乾燥させる方法としては、例えば蒸気加熱シリンダー、加熱熱風エアドライヤー、ガスヒータードライヤー、電気ヒータードライヤー、赤外線ヒータードライヤー、高周波ヒータードライヤー等各種の方法が単独または併用して用いられる。

## 【0027】

本発明において使用される原紙は、例えば広葉樹クラフトパルプ（以下、LBKPとする）、針葉樹クラフトパルプ（以下、NBKPとする）、サーモメカニカルパルプ、碎木パルプ、古紙パルプ等が使用される。印字適性向上等の点からクラフトパルプを使用することが好ましい。パルプ及び有機化合物の他、填料を配合してもよく、填料として、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、カオリン、クレー、タルク、水和珪酸、ホワイカーボン、酸化チタン、合成樹脂填料などの公知の填料が挙げられる。填料の配合量は、パルプ重量あたり6重量%以上であることが好ましい。さらに必要に応じて、硫酸バンド、サイズ剤、紙力増強剤、歩留まり向上剤、着色顔料、染料、消泡剤などを配合してもよい。また、上記有機化合物に加え、嵩高填料である無定形シリカ、無定形シリケート等を組み合わせて配合することができる。

10

## 【0028】

原紙の抄紙方法についても特に限定されるものではなく、トップワイヤー等を含む長網マシン、丸網マシン、ツインワイヤーマシン等を用い、酸性抄紙、中性抄紙、アルカリ性抄紙方式のいずれで抄紙してもよい。又、原紙の坪量は $30 \sim 200 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。本発明においては、原紙に塗布液を塗布する前、あるいは塗布後において、要求される品質に応じてスーパーカレンダー、マシンカレンダー、高温ソフトニップカレンダー等で平滑化処理を施してもよい。ここでいう原紙には、抄紙機のサイズプレス工程前のブレドライヤー出口のシートも含まれる。

20

## 【0029】

次に、本発明の情報記録用紙をインクジェット記録用紙に適用した場合について説明する。インクジェット記録用紙は、記録層としてインク受理層が設けることができる。インク受理層は、好ましくは顔料、結着剤及びカチオン系薬品を含有する。

30

## 【0030】

インク受理層の顔料としては、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、コロイダルアルミナ、擬ベーマイト、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトポン、加水ハロサイト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、クレー、タルク、二酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト、有機顔料、カチオン性コロイダルシリカ等塗工用顔料を単独又は併用することができる。

## 【0031】

インク受理層に使用される結着剤としては、酸化澱粉、エステル化澱粉等の澱粉類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール及びその誘導体、ポリビニルピロリドン、カゼイン、ゼラチン、大豆タンパク、スチレン-アクリル樹脂及びその誘導体、スチレン-ブタジエンラテックス、アクリルエマルジョン、酢酸ビニルエマルジョン、塩化ビニルエマルジョン、ウレタンエマルジョン、アルキッドエマルジョン及びこれらの誘導体等が挙げられる。結着剤の配合量は、顔料100重量部に対して、30重量部以下であることが好ましいが、必要な塗布層強度により、特に限定されるものではない。

40

## 【0032】

次にカチオン性薬品（カチオン性化合物）について説明する。カチオン性薬品は特に限定されず、一般にインクジェット記録用紙の染料定着剤として知られているものを使用で

50

きる。例えば、カチオン性薬品として、水性染料インク中の水溶性直接染料や水溶性酸性染料に含まれるスルホン酸基、カルボキシル基、アミノ基等と不溶な塩を形成する、2級アミン、3級アミン、又は4級アンモニウム塩を含有するものが挙げられる。カチオン性薬品は単独または2種以上組み合わせで使用できる。

#### 【0033】

本発明においては、塗布ムラ、インクジェット印字ムラがなく、表裏差等を改善したインクジェット記録用紙を得ることができる。また、本発明は電子写真用転写紙、フォーム用紙、複写用紙等にも使用することができる。

#### 【実施例】

#### 【0034】

以下に、実施例によって本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、「部」及び「%」は、特に明示しない限り、それぞれ「重量部」及び「重量%」を表す。

##### (1) 表面張力

表面張力計を用い、25℃で測定した。

##### (2) B型粘度

B型粘度計を用い、25℃で測定した。

##### (3) ザ-ンカップ粘度

ザ-ンカップ(N.O.3)を用い、カップ下穴から塗布液を落下させ、カップ内の液がなくなるまでの時間を測定した。

##### (4) 延性

ザ-ンカップ粘度測定において、カップ下穴から落下する液が切れたとき、切れるまでの液の長さを測定した。

##### (5) 塗布ムラの評価

実施例及び比較例の手順に従って作製する際の、塗布面の状態を評価した。塗工面の状態は、塗りムラ(塗工パターン)の発生の有無を目視で観察した。塗布ムラが見られず良好な状態のものを○、若干塗布ムラが見られるものを△、塗布ムラが劣るものを×で示した。

##### (6) インクジェット印字ムラの評価

印字面の印字ムラの状態は、セイコーエプソン社製のインクジェットプリンターPM-750Cを用いて、表計算ソフト『エクセル』で黒(BK)、シアン(C)、マゼンタ(M)、黄色(Y)のベタ画像を作製し、プリンター添付のプリンタードライバーの設定を、印字品質についてはスーパーファイン、用紙については専用光沢紙をそれぞれ選択してプリントアウトした。ベタ印字の印字吸収ムラについて目視で評価し、良好な状態のものを○、若干ムラが見られるものを△、ムラが明らかなものを×で示した。

##### (7) 表面強度の評価

記録面(インク受理層表面)にセロテープ(登録商標)を貼り、その上からゴムローラで20回強くこすり、テープ端部をバネばかりに固定し、U字型に180°反対にテープを曲げてこの方向に引張り、テープが剥離したときのはかり目盛りを測定し、評価した。

#### 【0035】

○：剥離強度が500g以上である

△：剥離強度が300g以上～500g未満の範囲である

△：剥離強度が200g以上～300g未満の範囲である

×：剥離強度が200g未満の範囲である

##### (8) 表裏差

上記の塗布ムラ、インクジェット印字ムラ、表面強度の各評価項目について表裏の性能差を比較し、表裏差が良好な状態のものを○、若干表裏差が見られるものを△、表裏差が明らかなものを×で示した。

#### 【0036】

実施例及び比較例による紙の製造は以下のように行った。

10

20

30

40

50

## 〔実施例 1〕

## (原紙の作製)

パルプ配合をLBKP (CSF 380ml) 80%とNBKP (CSF 500ml) 20%、内添薬品として市販のアクリル系サイズ剤 0.2%、自製でんぷん 0.6%、硫酸バンド 3.8%、市販の紙力増強剤 0.1%とし、填料として炭酸カルシウム 13.5%を配合し、オントップ型抄紙機を用い、抄速125m/min.、坪量が80g/m<sup>2</sup>となるように抄造した。

## (塗料の作製)

軽質炭酸カルシウム (タマパール123CS、奥多摩工業製) 100部、酸化澱粉 (SK-20、日本コーンスターチ製) 20部、完全ケン化型PVA (PVA-117、クラレ製) 20部、インク定着剤 (SRD150、星光PMC製) 20部、サイズ剤 (PM360、荒川化学製) 15部、テトラ・メチル・デシン・ジオールにエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドを付加させた界面活性剤 (サーフィノール2502、日信化学) 0.5部を水に添加して、固形分濃度が33%の塗料を製造した。この塗料は塗料粘度400mPa・s、表面張力42mN/m、ザーンカップ粘度140秒、延性29cmである。

## (塗布及び乾燥)

上記で得た原紙に、塗布液として上記塗料を使用し、カーテン塗布方式にて塗布速度125m/min.で両面に塗布した。塗布には簡易型カーテン塗布装置であるフローコーターSFL-W3F (岩田塗装機工業株式会社製)を用い、中抜きされたプラスチック製の枠に原紙を貼り付け、F面に塗布した後に乾燥工程を経ることなく直ちにW面に塗布を行い、その後120 の熱風乾燥機で急速乾燥をさせ、カレンダー処理を行ってインクジェット記録用紙を得た。

## 〔比較例 1〕

塗布工程において、原紙の製造直後に連続してゲートロールサイズプレス方式にて塗工速度125m/min.で両面同時に塗工し、シリンドラードライヤで急速乾燥させ、カレンダー処理を行った以外は実施例1と同様にインクジェット記録用紙を得た。

## 〔比較例 2〕

塗布工程において、カーテン塗布方式にて塗布速度125m/min.で片面塗布後に120 の熱風乾燥機で急速乾燥をさせ、その後塗布を行っていない面に同様にカーテン塗布方式にて塗布速度125m/min.で塗工後に120 の熱風乾燥機で急速乾燥をさせ、カレンダー処理を行った以外は実施例1と同様にインクジェット記録用紙を得た。

## 【0037】

実施例及び比較例で作製したインクジェット記録用紙を評価し、表1に結果をまとめた。

## 【0038】

## 【表1】

		実施例1	比較例1	比較例2
塗工方式		カーテン	GRC	カーテン
塗工順		F面→W面 →乾燥	F面→W面 →乾燥	F面→乾燥 →W面→ 乾燥
塗布量(F/W面)	g/m <sup>2</sup>	4.5/4.5	4.5/4.5	4.5/4.5
塗工ムラ	F面	○	△	○
	W面	○	△	○
インクジェット印字ムラ(ベタ)	F面	○	△	○
	W面	○	△	△
表面強度	F面	○	△	△
	W面	○	△	○
表裏差		○	×	×

10

20

30

40

50

表 1 から、実施例では塗布ムラ、インクジェット印字ムラがなく、表面強度に優れていることが示される。特に、本発明は低塗布量の条件において、優れた効果を発揮するものである。以上のことより、本発明は、サイズプレス工程を利用するオンマシン塗工などに適用することができ、生産性にも優れることは明らかである。

---

フロントページの続き

(72)発明者 広重 浩一郎

東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社商品研究所内

(72)発明者 大森 隆志

東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社商品研究所内

Fターム(参考) 2C056 EA04 FC06

2H026 AA07 FF01 FF17 HH03 HH05

2H086 BA15 BA31

4L055 AG11 AG12 AG34 AG47 AG64 AH01 AH02 AH29 AH37 AJ04

BE08 CH10 CH30 EA14 EA25 FA30 GA09