

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5854579号  
(P5854579)

(45) 発行日 平成28年2月9日 (2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日 (2015.12.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

B 4 1 M 5/50 (2006.01)

B 4 1 M 5/52 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 M 5/00 B

B 4 1 J 2/01 5 0 1

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2009-137159 (P2009-137159)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成21年6月8日 (2009.6.8)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-280201 (P2010-280201A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年12月16日 (2010.12.16)	(74) 代理人	100123788
審査請求日	平成24年5月28日 (2012.5.28)		弁理士 宮崎 昭夫
審判番号	不服2014-11128 (P2014-11128/J1)	(74) 代理人	100127454
審判請求日	平成26年6月12日 (2014.6.12)		弁理士 緒方 雅昭
		(72) 発明者	田中 考利
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	田栗 亮
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクジェット記録媒体に顔料インクを付与することで画像を記録するインクジェット記録方法であって、

前記インクジェット記録媒体は、支持体と、前記支持体上に、少なくとも2層以上の多孔質インク受容層を有し、

前記多孔質インク受容層は、無機顔料、ポリビニルアルコール及びホウ酸を含有する多孔質インク受容層用塗工液を塗工することで得られ、

各多孔質インク受容層用塗工液におけるホウ酸の含有量がポリビニルアルコールの含有量の0.2当量以上であり、

最表層を構成する前記多孔質インク受容層（インク受容層A）の純水に対する接触角a、及び、前記インク受容層A直下の多孔質インク受容層（インク受容層B）の純水に対する接触角bが、下記関係式（A）を満足し、

前記インク受容層Aに含有されるポリビニルアルコールのケン化度は、前記インク受容層Bに含有されるポリビニルアルコールのケン化度よりも低いことを特徴とするインクジェット記録方法。

$a > b$ 、 $30^\circ < a \leq 50^\circ$ 、 $30^\circ < b < 50^\circ$ （A）。

【請求項 2】

前記インク受容層Aの、乾燥後の塗工量が $3\text{ g/m}^2$ 以上 $10\text{ g/m}^2$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録方法。

## 【請求項 3】

多孔質インク受容層用の塗工液を塗工する工程を 2 回以上、繰り返すことによって、全ての前記多孔質インク受容層が形成されたものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、インクジェット記録媒体に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

インクジェット記録媒体のインク吸収性を高める手法として、従来から、無機顔料及び PVA を用いたインク受容層を多層化する検討がなされている。

## 【0003】

特許文献 1 には、表面層に含まれる PVA のケン化度をインク受容層の PVA のケン化度よりも低くして、インク受容性等を高める手法が開示されている。また、

特許文献 2 では、インク受容層を 2 層構成にして、下層と上層の PVA の量をコントロールすることでインク吸収性を高める手法が開示されている。

## 【0004】

特許文献 3 及び特許文献 4 では、2 層構成にして各層の PVA のケン化度を規定し、上層のケン化度を下層のケン化度より高くして、インク吸収性を高める手法が開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開平 8 - 112965 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 255594 号公報

【特許文献 3】特開 2004 - 223992 号公報

【特許文献 4】特開 2008 - 246791 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

近年、インクジェット方式の記録において、水に可溶性染料系のインクのみならず、水に分散している形の顔料インクでの印刷が増加している。更に、現在の高速化の流れに相まって顔料インクで高速記録が行われるようになってきている。

## 【0007】

そこで、本発明者は、特許文献 1 ~ 4 の手法を検討した。

その結果、特許文献 1 の手法では、上層・下層ともに架橋剤が使用されていないため、多孔質インク受容層の形成時にクラックが発生していた、また、特許文献 1 の手法は、近年の課題である顔料インクでの高速記録に十分対応できるインク吸収性を示すものではなかった。

## 【0008】

特許文献 2 の 2 層構成は、PVA 量のみに着目しており、2 層の親水性に着目していない。また、特許文献 2 の手法は、近年の課題である顔料インクでの高速記録に十分に対応できるインク吸収性を示すものではなかった。

## 【0009】

特許文献 3 及び特許文献 4 の何れの実施例にも、良好なインク吸収性の結果が示されている。しかし、近年の課題である顔料インクでの高速記録を行った場合に、特許文献 3 及び特許文献 4 の手法は、十分に対応できるインク吸収性を示すものではなかった。更に、特許文献 4 の検討を行ったところ、顔料インクでの高速記録に関しては、実施例、比較例ともインク吸収性に大差なく、共に十分に対応できるインク吸収性を示すものではなかった。

10

20

30

40

50

た。

【0010】

本発明は、以上のような状況に鑑みてなされたものである。本発明の目的は、クラックの発生を防止すると共に、近年の課題である顔料インクでの高速記録に対応可能な高いインク吸収性を有するインクジェット記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

一実施形態は、

インクジェット記録媒体に顔料インクを付与することで画像を記録するインクジェット記録方法であって、

前記インクジェット記録媒体は、支持体と、前記支持体上に、少なくとも2層以上の多孔質インク受容層を有し、

前記多孔質インク受容層は、無機顔料、ポリビニルアルコール及びホウ酸を含有する多孔質インク受容層用塗工液を塗工することで得られ、

各多孔質インク受容層用塗工液におけるホウ酸の含有量がポリビニルアルコールの含有量の0.2当量以上であり、

最表層を構成する前記多孔質インク受容層（インク受容層A）の純水に対する接触角a、及び、前記インク受容層A直下の多孔質インク受容層（インク受容層B）の純水に対する接触角bが、下記関係式（A）を満足し、

前記インク受容層Aに含有されるポリビニルアルコールのケン化度は、前記インク受容層Bに含有されるポリビニルアルコールのケン化度よりも低いことを特徴とするインクジェット記録方法に関する。

$a > b$ 、 $30^\circ < a \leq 50^\circ$ 、 $30^\circ \leq b < 50^\circ$ （A）。

【発明の効果】

【0012】

最表層（インク受容層A）と、最表層のすぐ下の層（インク受容層B）の純水に対する接触角や架橋剤量をコントロールする。これにより、クラック発生がほとんどなく、且つ顔料インクでの高速記録においても十分なインク吸収性を示すことができる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、インクジェット記録媒体について詳細に説明する。

インクジェット記録媒体は、支持体と、支持体上に無機顔料、PVA（ポリビニルアルコール）及び架橋剤を含有する多孔質インク受容層を少なくとも2層以上、有する。全ての多孔質インク受容層は、各多孔質インク受容層中の架橋剤の含有量がPVAの含有量の0.2当量以上となっている。これら2層以上の多孔質インク受容層のうち、最表層を構成する多孔質インク受容層（インク受容層A）の純水に対する接触角をaとする。また、インク受容層A直下の、インク受容層Aに接する多孔質インク受容層（インク受容層B）の純水に対する接触角をbとする。この場合、a、及びbは、下記関係式（A）を満たす。

$a > b$ 、 $30^\circ < a \leq 50^\circ$ 、 $30^\circ \leq b < 50^\circ$ （A）。

【0014】

なお、上記「当量」については、PVAが有するヒドロキシル基量と理論上、完全に反応する架橋剤量を1.0当量とする。

【0015】

接触角a、bの値は、以下のように測定する。Fibro社製ダイナミックアブソープションテスター（DAT）1100を用いて、23℃、50%RHの環境下で、インク受容層A、Bの表面上に、純水を約1.5μl、滴下する。そして、滴下後、0.1秒経過後の接触角a、bを測定する。

【0016】

以下に、本発明において、架橋剤の含有量及び接触角a、bを関係式（A）を満たすように規定したことによる効果、を詳細に説明する。

【 0 0 1 7 】

本発明においてインク吸収性が向上する理由は、以下のように考えられる。多孔質インク受容層への顔料インクの浸透性については、下記式（１）で表される Lucas - Washburn（ルーカス - ウォッシュバーン）の式で判断することができる。

【 0 0 1 8 】

【数 1】

$$l = \sqrt{\frac{R\gamma \cos \theta}{2\eta}} t \quad (1)$$

10

【 0 0 1 9 】

（ただし、 $l$ ：浸透深さ、 $R$ ：多孔質インク受容層内の細孔半径、 $\gamma$ ：顔料インクの表面張力、 $\theta$ ：多孔質インク受容層に対する顔料インクの接触角、 $t$ ：浸透時間、 $\eta$ ：顔料インクの粘度）。

【 0 0 2 0 】

また、多孔質インク受容層の微細な細孔内には、下記式（２）で表される毛管力が働き、該細孔内に顔料インクが浸透する。

【 0 0 2 1 】

【数 2】

$$F = 2\pi R\gamma \cos \theta \quad (2)$$

20

【 0 0 2 2 】

（ただし、 $F$ ：毛管力、 $R$ ：多孔質インク受容層内の細孔半径、 $\gamma$ ：顔料インクの表面張力、 $\theta$ ：多孔質インク受容層に対する顔料インクの接触角）。

【 0 0 2 3 】

このため、上記（１）及び（２）式から分かるように、接触角  $\theta$  が小さいほど、 $l$ （浸透深さ）及び  $F$ （毛管力）は大きくなり、多孔質インク受容層への顔料インクの浸透性は高くなるものといえる。

30

【 0 0 2 4 】

なお、顔料インクは様々な成分を含有し、その組成によって顔料インクの多孔質インク受容層に対する接触角も異なるものとなる。しかし、顔料インクは主成分として大量の水を含有するため、実質的には純水のインク受容層 A、B に対する接触角を制御することによって、顔料インクのインク受容層 A、B への浸透性を制御することができる。

【 0 0 2 5 】

本発明では、インク受容層 A 及び B の純水に対する接触角  $a$ 、 $b$  が、下記関係式（A）を満たすようになっている。

$$a > b, 30^\circ < a < 50^\circ, 30^\circ < b < 50^\circ \quad (A)$$

【 0 0 2 6 】

40

このため、顔料インクを、多孔質インク受容層上に高速印字で打ち込むと、多孔質インク受容層の最表層（インク受容層 A）上には大量の顔料インクが存在することとなる。この際、インク受容層 A は、その直下の多孔質インク受容層（インク受容層 B）と比べて、純水に対する接触角が大きいため、顔料インクの浸透性が比較的、低い状態となっている。このため、インク受容層 A に高速で打ち込まれた大量の顔料インクはすぐにインク受容層 A 中を浸透せず、徐々にインク受容層 A 内を浸透することとなる。このようにインク受容層 A は大量の顔料インクを、画像特性に悪影響を及ぼさないような一定の時間、インク受容層 A の表面上に滞留させることができる。

【 0 0 2 7 】

一方、インク受容層 B は、インク受容層 A と比べて純水に対する接触角が小さいため、

50

顔料インクの浸透性が比較的、高い状態となっている。このため、インク受容層 A を浸透してきたインク成分は速やかにインク受容層 B 中を浸透することとなる。

【 0 0 2 8 】

従って、インク受容層 A 上に高速で打ち込まれた大量の顔料インクは、長時間、インク受容層 A 上に留まることなく、円滑に適量がインク受容層 A 及び B を介して吸収されることとなる。この結果、インクジェット記録媒体は、高速印字の状態であっても、優れた顔料インクの吸収性を示すことができる。

【 0 0 2 9 】

このようにインク受容層 A 及び B は、その顔料インクの浸透性の違いにより、高速で大量に印字された顔料インクの浸透性を自動的に調節して、顔料インクを、特定の層に長時間、滞留させることなく、効果的に吸収することができる。

10

【 0 0 3 0 】

また、接触角  $\alpha$  が  $30^\circ$  以下であると、インク受容層 A への顔料インクの吸収性が高くなり過ぎて、インク受容層 A の表面に顔料粒子を定着させて優れた画像特性を有することができなくなる。接触角  $\alpha$  が  $50^\circ$  を超えると、インク受容層 A への顔料インクの吸収性が低すぎて、インク受容層 A の表面上に顔料インクが長時間、留まることとなる。この結果、しみなどが発生して、インクジェット記録媒体の画像特性が低化する。また、インク受容層 A 及び B 中に円滑にインクを吸収することができなくなる。

【 0 0 3 1 】

接触角  $\beta$  が  $30^\circ$  未満であると、インク受容層 B への顔料インクの吸収性が高くなり過ぎて、インク受容層 A と B 間でインク溶剤の広がりが起こり、インク吸収を阻害する。接触角  $\beta$  が  $50^\circ$  以上であると、インク受容層 B への顔料インクの吸収性が低くなり過ぎて、インク受容層 A 中に大量の顔料インクが長時間、滞留することとなる。この結果、インクしみなどが発生して、インクジェット記録媒体の画像特性が低下する。

20

【 0 0 3 2 】

インクジェット記録媒体は、支持体上に、2 層以上の多孔質インク受容層を有していれば良く、多孔質インク受容層の数は 2 層であっても 3 層以上であっても良い。多孔質インク受容層の数が 2 層の場合、表面側の層がインク受容層 A、支持体とインク受容層 A の間にインク受容層 B が存在することとなる。すなわち、この場合、インクジェット記録媒体は、支持体 - インク受容層 B - インク受容層 A の順に層が積層されたものとなる。

30

【 0 0 3 3 】

多孔質インク受容層の数が 3 層以上の場合、支持体と反対側の最も表面側の層がインク受容層 A、インク受容層 A に接するインク受容層 A 直下の層がインク受容層 B となる。すなわち、この場合、インクジェット記録媒体は、支持体 - ( 1 層以上の多孔質インク受容層 ) - インク受容層 B - インク受容層 A の順に層が積層されたものとなる。

【 0 0 3 4 】

インク受容層 A の乾燥後の塗工量は、 $3 \text{ g} / \text{m}^2$  以上  $10 \text{ g} / \text{m}^2$  以下であることが好ましい。塗工量が  $3 \text{ g} / \text{m}^2$  以上の場合には、より均一な塗工面を得ることができる。また、塗工量が  $10 \text{ g} / \text{m}^2$  以下の場合には、2 層構成による十分な効果が得ることができ、インク吸収性をより向上させることができる。

40

【 0 0 3 5 】

また、多孔質インク受容層用の塗工液を塗工する工程を 2 回以上、繰り返すことによって、全ての多孔質インク受容層を形成することが好ましい。

【 0 0 3 6 】

インク受容層 A に用いる PVA のケン化度は、インク受容層 B に用いる PVA のケン化度よりも低いことが好ましい。この理由は、インク受容層 A にケン化度の低い PVA を用いることで、接触角を高くすることが容易になるためである。なお、PVA のケン化度は JIS K 6726 に準拠して測定することができる。

【 0 0 3 7 】

インク受容層 B の乾燥後の塗工量は、容積やクラックの観点から  $25 \text{ g} / \text{m}^2$  以上  $45$

50

$\text{g} / \text{m}^2$ 以下が好ましい。塗工量が  $25 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上であると、インク受容層全体のインク吸収性が向上して、十分なインク吸収性を得ることができる。また、 $45 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下であると、クラックの発生をより効果的に抑えることができる。

以下に、インクジェット記録媒体に用いる材料について詳細に説明する。

#### 【0038】

(支持体)

支持体としては、キャストコート紙、バライタ紙、レジンコート紙(両面がポリオレフィンなどの樹脂で被覆された樹脂被膜紙)などの紙類を好ましく用いることができる。また、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ乳酸、ポリスチレン、ポリアセテート、ポリ塩化ビニル、酢酸セルロース、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルメ  
10  
タクリレート、ポリカーボネート等の透明な熱可塑性フィルムなどを好ましく用いることができる。

#### 【0039】

これ以外にも、適度なサイジングが施された紙である無サイズ紙やコート紙、無機物の充填若しくは微細な発泡により不透明化されたフィルムからなるシート状物質(合成紙など)を使用できる。また、ガラス又は金属などからなるシートなどを使用しても良い。更に、これらの支持体と多孔質インク受容層との接着強度を向上させるため、支持体の表面にコロナ放電処理や各種アンダーコート処理を施すことも可能である。

#### 【0040】

上述した支持体の中でも、多孔質インク受容層形成後のインクジェット記録媒体の光沢感等の品位の点から、レジンコート紙を用いることが好ましい。  
20

#### 【0041】

(無機顔料)

多孔質インク受容層に用いる無機顔料としては、アルミナ水和物、シリカが好ましく、このアルミナ水和物としては例えば、下記一般式(X)により表されるものを好適に利用  
30



(上記式中、nは0、1、2又は3の何れかを表し、mは0~10、好ましくは0~5の範囲にある値を表す。但し、mとnは同時に0にはならない。mH<sub>2</sub>Oは、多くの場合、結晶格子の形成に関与しない脱離可能な水相を表すものであるため、mは整数又は整数でない値をとることができる。又、この種の材料を加熱するとmは0の値に達することがあり得る)。  
30

#### 【0042】

アルミナ水和物の結晶構造としては、熱処理する温度に応じて、非晶質、キブサイト型、ペーサイト型が知られており、これらのうち、何れの結晶構造のものも使用可能である。  
40

#### 【0043】

これらの中でも好適なアルミナ水和物としては、X線回折法による分析でペーサイト構造又は非晶質を示すアルミナ水和物である。具体的には、特開平7-232473号公報、特開平8-132731号公報、特開平9-66664号公報、特開平9-76628  
40  
号公報等に記載のアルミナ水和物を挙げることができる。

#### 【0044】

このアルミナ水和物は、多孔質インク受容層形成時の平均細孔半径が7.0nm以上15.0nm以下となるものであることが好ましい。多孔質インク受容層の平均細孔半径が、これらの範囲内にあることによって、優れたインク吸収性及び発色性を発揮することが可能となる。多孔質インク受容層の平均細孔半径が上記範囲よりも大きいと、多孔質インク受容層のヘイズが大きくなり、良好な発色性が得られない場合がある。

#### 【0045】

さらに、多孔質インク受容層の細孔半径として25nm以上の細孔が実質的に存在しないことが好ましい。25nm以上の細孔が存在しないことによって、多孔質インク受容層  
50

のヘイズが小さくなり、良好な発色性を得ることができる。

【0046】

尚、上記の平均細孔半径、細孔半径とは、記録媒体を窒素吸着脱離法によって測定された、窒素ガスの吸着脱離等温線よりB J H (Barrett-Joyner-Halenda)法を用いて求められる値である。この方法では、平均細孔半径とは、窒素ガス脱離時に測定される全細孔容積と比表面積から計算によって、平均細孔半径、細孔半径を求めることができる。

【0047】

また、上記のような多孔質インク受容層形成時のアルミナ水和物の平均細孔半径を得るためには、B E T比表面積が、 $100\text{ m}^2/\text{g}$ 以上 $200\text{ m}^2/\text{g}$ 以下であるアルミナ水和物をを用いることが好ましい。また、B E T比表面積は、 $125\text{ m}^2/\text{g}$ 以上 $175\text{ m}^2/\text{g}$ 以下であることがより好ましい。

【0048】

なお、上記B E T法とは、気相吸着法による粉体の表面積測定法の一つであり、吸着等温線から1gの試料の持つ総表面積、即ち比表面積を求める方法である。このB E T法では、通常、吸着気体として窒素ガスが用いられ、吸着量を被吸着気体の圧又は容積の変化から測定する方法が最も多く用いられる。この際、多分子吸着の等温線を表すものとして最も著名なものは、Brunauer、Emmett、Tellerの式であって、B E T式と呼ばれ比表面積決定に広く用いられている。上記B E T法では、B E T式に基づいて吸着量を求め、吸着分子1個が表面で占める面積を掛けることにより比表面積が得られる。

【0049】

また、アルミナ水和物の好適な形状としては、平板状で、平均アスペクト比が3.0以上10以下、平板面の縦横比が0.60以上1.0以下であるものが好ましい。なお、アスペクト比は、特公平5-16015号公報に記載された方法により求めることができる。すなわち、アスペクト比は、粒子の(厚さ)に対する(直径)の比で示される。ここで「直径」とは、アルミナ水和物を顕微鏡又は電子顕微鏡で観察したときの粒子の投影面積と等しい面積を有する円の直径(円相当径)を示す。また、平板面の縦横比は、アスペクト比と同様に、粒子を顕微鏡で観察した場合の、平板面の最小値を示す直径と、最大値を示す直径の比を示す。

【0050】

アスペクト比が上記範囲外となるアルミナ水和物を使用した場合、形成した多孔質インク受容層の細孔分布範囲が狭くなる場合がある。このため、アルミナ水和物の粒子径を揃えて製造するのが困難になる場合がある。また、同様に、縦横比が上記範囲外のものを使用した場合も、多孔質インク受容層の細孔径分布が狭くなる場合がある。

【0051】

(PVA)

PVA(ポリビニルアルコール)の中でも好ましいものとしては、ケン化度70%以上100%以下のPVAを用いるのが良い。多孔質インク受容層中のPVAの含有量は、アルミナ水和物100質量部に対して、5質量部以上、13質量部以下とすることが好ましい。また、PVAの含有量は、7質量部以上、12質量部以下となるようにすることが好ましい。PVAの平均重合度は1500以上5000以下のものが好ましい。

【0052】

上記PVAは、単独で用いても、2種以上を併用して用いてもよい。PVAを2種以上を併用した場合の多孔質インク受容層の純水に対する接触角は、ケン化度の低いPVAの影響を受けるので、ケン化度の高いPVAとの併用が可能である。

【0053】

(架橋剤)

好適に使用される架橋剤としては、前記PVAと架橋反応を起こして硬化可能なものが好ましく、本発明の効果を損なわないものを使用できる。架橋剤としては、特にホウ酸が

10

20

30

40

50

好ましい。この際、使用できるホウ酸としては、オルトホウ酸 ( $H_3BO_3$ ) だけでなく、メタホウ酸やジホウ酸等が挙げられるが、塗工液の経時安定性と、クラック発生の抑制効果の点からオルトホウ酸を用いることが好ましい。

【0054】

ホウ酸の使用量としては、多孔質インク受容層中のPVAに対して、0.2当量以上1.2当量以下の範囲で用いることが好ましい。上記範囲とすることによって、塗工液の経時安定性を向上させることができる。すなわち、多孔質インク受容層を形成する際、その塗工液を長時間に渡って使用することとなり、塗工液中のホウ酸の含有量が多いと、その間に塗工液の粘度の上昇や、ゲル化物の発生が起こる場合がある。このため、塗工液の交換やコーターヘッドの清掃等を頻繁に行なうことが必要となり、インクジェット記録媒体の生産性が著しく低下してしまう。更に、上記範囲を超えると、多孔質インク受容層に点状の表面欠陥が生じ易くなり、均質で良好な光沢面が得られない場合がある。

10

【0055】

(pH調整剤)

インク受容層A, B形成用の塗工液中には、pH調整剤として、例えば、下記の酸を適宜、添加することができる。

蟻酸、酢酸、グリコール酸、シュウ酸、プロピオン酸、マロン酸、コハク酸、アジピン酸、マレイン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸、安息香酸、フタル酸。

イソフタル酸、テレフタル酸、グルタル酸、グルコン酸、乳酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、ピメリン酸、スベリン酸、メタンスルホン酸。

20

塩酸、硝酸、磷酸等の無機酸。

【0056】

アルミナ水和物を水中に分散させるために一塩基酸を用いることが好ましい。このため、上記pH調整剤の中でも、蟻酸、酢酸、グリコール酸、メタンスルホン酸等の有機酸や、塩酸、硝酸等を用いることが好ましい。

【0057】

(添加剤)

多孔質インク受容層用の塗工液の添加剤として、顔料分散剤、堅牢性向上剤等を、多孔質インク受容層形成後の純水に対する接触角が大きく変化しない範囲で適宜、使用することができる。

30

【0058】

次に、インク受容層A, Bの塗工液の塗工方法について説明する。

インク受容層A, B用の塗工液の塗工には適正な塗工量が得られるように、例えば、下記の塗工方法を使用でき、オンマシン、オフマシンで塗工する。

・各種カーテンコーター、エクストルージョン方式を用いたコーター。

・スライドホッパー方式を用いたコーター。

尚、塗工時に、塗工液の粘度調製等を目的として、塗工液を加温してもよく、コーターヘッドを加温することも可能である。

【0059】

また、塗工後の塗工液の乾燥には、例えば、直線トンネル乾燥機、アーチドライヤー、エアルーブドライヤー、サインカーブエアフロートドライヤー等の熱風乾燥機を使用できる。また、赤外線、加熱ドライヤー、マイクロ波等を利用した乾燥機等を、適宜、選択して用いることができる。

40

【0060】

また、多孔質インク受容層を3層以上、設ける場合、インク受容層A, B以外の多孔質インク受容層も、上記塗工方法によって塗工液を塗工することができる。

【実施例】

【0061】

以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明する。なお、下記実施例は、本発明のより一層の深い理解のために示される具体例であって、本発明は、これらの具体例に何

50

ら限定されるものではない。

#### 【0062】

〔実施例1〕

<支持体の作製>

下記のようにして支持体を作製した。

先ず、下記組成の紙料を調整した。

・パルプスラリー 100質量部

濾水度450ml CSF (Canadian Standard Free news) の、広葉樹晒しクラフトパルプ (LBKP) 80質量部

濾水度480ml CSF の、針葉樹晒しクラフトパルプ (NBKP)

20質量部

・カチオン化澱粉

0.60質量部

・重質炭酸カルシウム

10質量部

・軽質炭酸カルシウム

15質量部

・アルキルケテンダイマー

0.10質量部

・カチオン性ポリアクリルアミド

0.030質量部。

#### 【0063】

次に、この紙料を長網抄紙機で抄造し、3段のウエットプレスを行った後、多筒式ドライヤーで乾燥した。この後、サイズプレス装置で、固形分が $1.0\text{ g/m}^2$ となるように酸化澱粉水溶液を含浸させ、乾燥させた。この後、マシンカレンダー仕上げをして、坪量 $170\text{ g/m}^2$ 、ステキヒトサイズ度100秒、透気度50秒、ベック平滑度30秒、ガーレー剛度 $11.0\text{ mN}$ の基紙Aを得た。

#### 【0064】

基紙A上に、低密度ポリエチレン(70質量部)と、高密度ポリエチレン(20質量部)と、酸化チタン(10質量部)からなる樹脂組成物を $25\text{ g/m}^2$ 塗布した。更に、裏面に、高密度ポリエチレン(50質量部)と、低密度ポリエチレン(50質量部)からなる樹脂組成物を、 $25\text{ g/m}^2$ 塗布することにより、樹脂被覆した支持体を得た。

#### 【0065】

<インクジェット記録媒体の製造>

上記支持体上に、インク受容層A、B用の塗工液を塗工、乾燥して多孔質インク受容層を形成した。この際の、各塗工液の組成及び塗工方法等は、以下の通りである。

#### 【0066】

(インク受容層A用塗工液の調整)

まず、純水中に、無機アルミナ水和物としてアルミナ水和物Disperal HP14(サソール社製)(無機顔料)を30質量%となるように添加した。次に、このアルミナ水和物100質量部に対して、1.5質量部となるようにメタンスルホン酸を加えて、攪拌し、コロイダルゾルを得た。得られたコロイダルゾルをアルミナ水和物が27質量%となるように適宜、希釈してコロイダルゾルAを得た。

#### 【0067】

一方、ポリビニルアルコールPVA420(クラレ(株)製、重合度:2000、ケン化度:78%)をイオン交換水中に溶解させて、固形分8.0質量%のPVA水溶液を得た。そして、上記で調製したコロイダルゾルAに前記作製したPVA溶液を、アルミナ水和物の固形分100質量部に対して、PVA固形分換算が9質量部となるように混合した。

#### 【0068】

次に、3.0質量%ホウ酸水溶液を、アルミナ水和物の固形分100質量部に対してホウ酸固形分換算で1.4質量部(PVA420に対して0.7当量)となるように混合して、インク受容層A用の塗工液Aを得た。

#### 【0069】

(インク受容層B用塗工液の調整)

10

20

30

40

50

まず、純水中に、無機アルミナ水和物としてアルミナ水和物 *Disperal HP 14* (サソール社製) (無機顔料) を 30 質量% となるように添加した。次に、このアルミナ水和物 100 質量部に対して、1.5 質量部となるようにメタンスルホン酸を加えて、攪拌し、コロイダルゾルを得た。得られたコロイダルゾルをアルミナ水和物が 27 質量% となるように適宜、希釈してコロイダルゾル B を得た。

【0070】

一方、ポリビニルアルコール *PVA 235* (クラレ(株)製、重合度: 3500、ケン化度: 88%) をイオン交換水中に溶解させて、固形分 8.0 質量% の *PVA* 水溶液を得た。そして、上記で調製したコロイダルゾル B に前記作製した *PVA* 溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対して、*PVA* 固形分換算が 9 質量部となるように混合した。

10

【0071】

次に、3.0 質量% ホウ酸水溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 1.8 質量部 (*PVA 235* に対して 0.7 当量) となるように混合して、インク受容層 B 用の塗工液 B を得た。

【0072】

(多孔質インク受容層の塗工方法)

支持体上に、インク受容層 B 用の塗工液 B を乾燥後の塗工量が、 $35 \text{ g/m}^2$  となるように塗工後、50 で乾燥させた。次いで、インク受容層 A 用の塗工液 A を乾燥後の塗工量が、 $8 \text{ g/m}^2$  となるように塗工後、50 で乾燥させ、インクジェット記録媒体 1 を作製した。

20

〔実施例 2〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.5 質量部 (*PVA 420* に対して 1.2 当量) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 を作製した。

【0073】

〔実施例 3〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0.4 質量部 (*PVA 420* に対して 0.2 当量) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 3 を作製した。

30

【0074】

〔実施例 4〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0.5 質量部 (*PVA 235* に対して 0.2 当量) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 4 を作製した。

【0075】

〔実施例 5〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.8 質量部 (*PVA 235* に対して 1.1 当量) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 5 を作製した。

40

【0076】

〔実施例 6〕

実施例 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0.5 質量部 (*PVA 235* に対して 0.2 当量) となるように変更した。これ以外は、実施例 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 6 を作製した。

50

## 【 0 0 7 7 】

## 〔 実施例 7 〕

実施例 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3 . 0 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 2 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 7 を作製した。

## 【 0 0 7 8 】

## 〔 参考例 8 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、P V A 種を P V A 4 2 0 から P V A 2 3 5 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3 . 0 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 2 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 8 を作製した。

10

## 【 0 0 7 9 】

## 〔 参考例 9 〕

参考例 8 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0 . 5 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 0 . 2 当量 ) となるように変更した。これ以外は、参考例 8 と同様にしてインクジェット記録媒体 9 を作製した。

## 【 0 0 8 0 】

## 〔 参考例 1 0 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、P V A 種を P V A 4 2 0 から P V A 2 3 5 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2 . 3 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 0 . 9 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 0 を作製した。

20

## 【 0 0 8 1 】

## 〔 参考例 1 1 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、P V A 種を P V A 4 2 0 から P V A 2 3 5 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2 . 8 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 1 当量 ) となるようにした。

## 【 0 0 8 2 】

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2 . 3 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 0 . 9 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 1 を作製した。

30

## 【 0 0 8 3 】

## 〔 参考例 1 2 〕

実施例 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、P V A 種を P V A 2 3 5 から P V A 4 2 0 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 1 . 4 質量部 ( P V A 4 2 0 に対して 0 . 7 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 2 を作製した。

40

## 【 0 0 8 4 】

## 〔 参考例 1 3 〕

参考例 1 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0 . 4 質量部 ( P V A 4 2 0 に対して 0 . 2 当量 ) となるように変更した。これ以外は、参考例 1 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 3 を作製した。

## 【 0 0 8 5 】

## 〔 参考例 1 4 〕

参考例 1 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2 . 2 質量部 ( P V A 4 2 0 に対して 1 . 1 当

50

量)となるように変更した。これ以外は、参考例 1 2と同様にしてインクジェット記録媒体 1 4 を作製した。

【0086】

〔参考例 1 5〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.2 質量部 (PVA 420 に対して 1.1 当量)となるようにした。

【0087】

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、PVA 種を PVA 235 から PVA 420 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.0 質量部 (PVA 420 に対して 1.0 当量)となるように、変更した。

10

これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 5 を作製した。

【0088】

〔実施例 1 6〕

ポリビニルアルコール PVA 117 (クラレ (株) 製、重合度: 1700、ケン化度: 98%) をイオン交換水中に溶解させて、固形分 8.0 質量% の PVA 水溶液を得た。そして、この作製した PVA 117 溶液及び実施例 1 の PVA 420 溶液を、質量基準で PVA 117 : PVA 420 = 1 : 1 の割合で混合した。その後、上記で調整したコロイダルゾル A に、前記で作製した PVA 溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対して、PVA 固形分換算が 9 質量部となるように混合した。

20

【0089】

次に、3.0 質量% ホウ酸水溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 1.8 質量部 (PVA 117 と PVA 420 の混合物に対して 0.7 当量)となるように混合した。そして、インク受容層 A 用の塗工液 C を得た。

【0090】

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A を塗工液 C に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 6 を作製した。

【0091】

〔実施例 1 7〕

実施例 1 6 の PVA 117 溶液及び実施例 1 の PVA 235 溶液を、質量基準で PVA 117 : PVA 235 = 1 : 1 の割合で混合した。その後、上記で調整したコロイダルゾル B に、前記作製した混合 PVA 溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対して、PVA 固形分換算で 9 質量部となるように混合した。

30

【0092】

次に、3.0 質量% ホウ酸水溶液を、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 1.9 質量部 (PVA 117 と PVA 235 の混合物に対して 0.7 当量)となるように混合した。そして、インク受容層 B 用の塗工液 D を得た。

【0093】

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B を塗工液 D に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 7 を作製した。

40

【0094】

〔実施例 1 8〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A を塗工液 C に、インク受容層 B 用の塗工液 B を塗工液 D にそれぞれ変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 8 を作製した。

【0095】

〔実施例 1 9〕

実施例 1 において、インク受容層 A の塗工量を  $10 \text{ g/m}^2$  に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 1 9 を作製した。

50

## 【 0 0 9 6 】

## 〔 実施例 2 0 〕

実施例 1 において、インク受容層 A の塗工量を  $15 \text{ g/m}^2$  に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 0 を作製した。

## 【 0 0 9 7 】

## 〔 実施例 2 1 〕

実施例 1 において、インク受容層 A の塗工量を  $3 \text{ g/m}^2$  に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 1 を作製した。

## 【 0 0 9 8 】

## 〔 比較例 1 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0 . 2 質量部 ( P V A 4 2 0 に対して 0 . 1 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 2 を作製した。

## 【 0 0 9 9 】

## 〔 比較例 2 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2 . 7 質量部 ( P V A 4 2 0 に対して 1 . 3 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 3 を作製した。

## 【 0 1 0 0 】

## 〔 比較例 3 〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、ホウ酸水溶液を除いたこと以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 4 を作製した。

## 【 0 1 0 1 】

## 〔 比較例 4 〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0 . 3 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 0 . 1 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 5 を作製した。

## 【 0 1 0 2 】

## 〔 比較例 5 〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3 . 0 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 2 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 6 を作製した。

## 【 0 1 0 3 】

## 〔 比較例 6 〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3 . 3 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 3 当量 ) となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 7 を作製した。

## 【 0 1 0 4 】

## 〔 比較例 7 〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、ホウ酸水溶液を除いたこと以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 2 8 を作製した。

## 【 0 1 0 5 】

## 〔 比較例 8 〕

比較例 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 1 0 0 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3 . 0 質量部 ( P V A 2 3 5 に対して 1 . 2 当量

10

20

30

40

50

）となるように変更した。これ以外は、比較例 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 29 を作製した。

【0106】

〔比較例 9〕

比較例 2 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3.3 質量部（PVA235 に対して 1.3 当量）となるように変更した。これ以外は、比較例 2 と同様にしてインクジェット記録媒体 30 を作製した。

【0107】

〔比較例 10〕

比較例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0.3 質量部（PVA235 に対して 0.1 当量）となるように変更した。これ以外は、比較例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 31 を作製した。

【0108】

〔比較例 11〕

比較例 3 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、ホウ酸水溶液を除いたこと以外は、比較例 3 と同様にしてインクジェット記録媒体 32 を作製した。

【0109】

〔比較例 12〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、PVA 種を PVA235 から PVA117 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 0.6 質量部（PVA117 に対して 0.2 当量）となるように変更した。これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 33 を作製した。

【0110】

〔比較例 13〕

比較例 12 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.1 質量部（PVA117 に対して 0.7 当量）となるように変更した。これ以外は、比較例 12 と同様にしてインクジェット記録媒体 34 を作製した。

【0111】

〔比較例 14〕

比較例 12 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 3.7 質量部（PVA117 に対して 1.2 当量）となるように変更した。これ以外は、比較例 12 と同様にしてインクジェット記録媒体 35 を作製した。

【0112】

〔比較例 15〕

比較例 14 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.5 質量部（PVA420 に対して 1.2 当量）となるように変更した。これ以外は、比較例 14 と同様にしてインクジェット記録媒体 36 を作製した。

【0113】

〔比較例 16〕

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、塗工液 A に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 37 を作製した。

【0114】

〔比較例 17〕

比較例 16 において、塗工液 A に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.5 質量部（PVA420 に対して 1.2 当量）となるように変

10

20

30

40

50

更した。これ以外は、比較例 16 と同様にしてインクジェット記録媒体 38 を作製した。

【0115】

〔比較例 18〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、塗工液 B に変更した以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 39 を作製した。

【0116】

〔比較例 19〕

比較例 18 において、塗工液 B に関して、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で 2.8 質量部 (PVA235 に対して 1.1 当量) となるように変更した。これ以外は、比較例 18 と同様にしてインクジェット記録媒体 40 を作製した。

10

【0117】

〔比較例 20〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、PVA 種を PVA420 から PVA235 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で、1.8 質量部 (PVA235 に対して 0.7 当量) となるようにした。

【0118】

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、PVA 種を PVA235 から PVA117 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で、2.1 質量部 (PVA117 に対して 0.7 当量) となるように変更した。

20

これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 41 を作製した。

【0119】

〔比較例 21〕

実施例 1 において、インク受容層 A 用の塗工液 A に関して、PVA 種を PVA420 から PVA235 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で、2.3 質量部 (PVA235 に対して 0.9 当量) となるようにした。

【0120】

実施例 1 において、インク受容層 B 用の塗工液 B に関して、PVA 種を PVA235 から PVA117 に変更した。また、アルミナ水和物の固形分 100 質量部に対してホウ酸固形分換算で、3.7 質量部 (PVA117 に対して 1.2 当量) となるように変更した。

30

これ以外は、実施例 1 と同様にしてインクジェット記録媒体 42 を作製した。

【0121】

< 評価方法 >

(インク吸収性)

インクジェット方式を用いたフォト用プリンタ (商品名: PIXUS i P8600 キヤノン製) の専用インクタンクに、顔料インクプリンタ (商品名: PIXUS Pro9500 キヤノン製) 用インクを詰め替えた。そして、スーパーフォトペーパーモード (標準設定) にて、インクジェット記録媒体の記録面に二次色であるレッド、グリーン、ブルー、の 0% ~ 150% Duty までの階調パッチを印字した。そして、印字部の目視による観察により、以下の通りに評価した。

40

A: 150% Duty においても、ピーディングが確認されない。

B: 135% Duty において、ピーディングが確認されない。

C: 120% Duty において、ピーディングが確認されない。

D: 120% Duty においても、ピーディングが確認される。

【0122】

(クラックの発生)

各記録媒体を A4 サイズに断裁した後、目視によって 5 枚、観察し、3 段階の評価を行った。この評価基準は、下記の通りとした。

A: クラックの発生が全く見られず良好。

50

B：クラックの発生が少し確認されるが、実用上問題ないレベル。

C：クラックの発生が多数確認される。

上記実施例、参考例及び比較例で作製したインクジェット記録媒体の評価結果を表 1 及び 2 に示す。尚、各層の接触角は、表 1 及び 2 に示した通りである。

【 0 1 2 3 】

【表 1】

	インク受容層A の接触角 a (°)	インク受容層B の接触角 b (°)	インク受容層A の塗工量	インク 吸収性	クラック
実施例 1	40	32	8	A	A
実施例 2	48	32	8	A	A
実施例 3	40	32	8	A	A
実施例 4	40	32	8	A	B
実施例 5	40	38	8	A	A
実施例 6	48	32	8	B	B
実施例 7	48	40	8	B	A
参考例 8	40	32	8	B	A
参考例 9	40	32	8	B	B
参考例 10	34	32	8	B	A
参考例 11	37	35	8	B	A
参考例 12	48	40	8	B	A
参考例 13	48	40	8	B	B
参考例 14	48	45	8	B	A
参考例 15	45	43	8	B	A
実施例 16	40	32	8	A	A
実施例 17	40	32	8	A	A
実施例 18	40	32	8	A	A
実施例 19	40	32	10	A	A
実施例 20	40	32	15	B	A
実施例 21	40	32	3	A	A

【 0 1 2 4 】

【表 2】

	インク受容層 A の接触角 (°)	インク受容層 B の接触角 (°)	インク受容層 A の塗工量	インク 吸収性	クラック
比較例 1	43	32	8	C	B
比較例 2	52	32	8	C	A
比較例 3	52	32	8	D	C
比較例 4	40	38	8	C	C
比較例 5	40	40	8	C	A
比較例 6	40	48	8	C	A
比較例 7	40	50	8	D	C
比較例 8	52	40	8	C	A
比較例 9	52	48	8	C	A
比較例 10	43	38	8	C	C
比較例 11	52	50	8	D	C
比較例 12	40	20	8	C	B
比較例 13	40	20	8	C	A
比較例 14	40	28	8	C	B
比較例 15	48	28	8	C	A
比較例 16	40	40	8	C	A
比較例 17	48	48	8	C	A
比較例 18	32	32	8	C	A
比較例 19	37	37	8	C	A
比較例 20	32	20	8	C	A
比較例 21	34	28	8	C	A

## 【0125】

各実施例では、各層の架橋剤（ホウ酸）量が各層の PVA 量に対して 0.2 当量以上とした。また、インク受容層 A の純水に対する接触角  $a$  を、インク受容層 B の純水に対する接触角  $b$  よりも大きくし、且つ  $30^\circ < a < 50^\circ$ 、 $30^\circ < b < 50^\circ$  とした。

## 【0126】

表 1 の結果からわかるように、これらの実施例では、「インク吸収性」、「クラック」が何れも「A」又は「B」であり、所望の効果を発現していることが分かる。

## 【0127】

一方、表 2 に示したように、比較例では、接触角  $a$  及び  $b$  が、 $a > b$ 、 $30^\circ < a < 50^\circ$ 、 $30^\circ < b < 50^\circ$  の関係を同時に満たさないインクジェット記録媒体を形成した。この場合、「インク吸収性」、「クラック」が何れも「A」又は「B」となることはなく、比較例の構成では、優れたインク吸収性と、クラックの発生防止を同時に達成することは困難であることが分かる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 浅川 浩  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

合議体

審判長 藤原 敬士

審判官 西村 仁志

審判官 清水 康司

(56)参考文献 特開2009-214511(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41M5/00

B41J3/04