

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3873987号
(P3873987)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007.1.31)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int.C1.

F 1

C09D 11/00	(2006.01)	C09D 11/00	
B41J 2/01	(2006.01)	B41J 3/04	101Y
B41M 5/00	(2006.01)	B41M 5/00	E

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-144446 (P2004-144446)
 (22) 出願日 平成16年5月14日 (2004.5.14)
 (65) 公開番号 特開2005-36199 (P2005-36199A)
 (43) 公開日 平成17年2月10日 (2005.2.10)
 審査請求日 平成17年10月20日 (2005.10.20)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-184060 (P2003-184060)
 (32) 優先日 平成15年6月27日 (2003.6.27)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000222118
 東洋インキ製造株式会社
 東京都中央区京橋2丁目3番13号
 (72) 発明者 間 清二
 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内
 (72) 発明者 藤松 慎也
 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内
 (72) 発明者 中野 香緒里
 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内
 (72) 発明者 佐藤 伸一
 東京都中央区京橋2丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】非水性インクジェットインキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(1)で示されるグリコールアセテート類を少なくとも一種含有する2種類以上の混合有機溶剤、顔料および樹脂からなる非水性インクジェットインキにおいて、混合有機溶剤の全量を1とした時の各有機溶剤の混合重量比をそれぞれ x_1 、 x_2 、 \dots 、 x_n (ただし n は整数を表す。)、20での各有機溶剤の蒸気圧 (mmHg) をそれぞれ y_1 、 y_2 、 \dots 、 y_n (ただし n は整数を表す。) とし、 $A = x_1 y_1 + x_2 y_2 + \dots + x_n y_n$ 、 $B = x_1 / y_1 + x_2 / y_2 + \dots + x_n / y_n$ とした時、下記の式(4)、(5)、(6)を全て満たし、混合有機溶剤のインキ中の含有率が80~97重量%であることを特徴とする非水性インクジェットインキ。

$$CH_3CO(OR_1)_nOR_2 \quad \text{一般式(1)}$$

(式中、 R_1 はエチレン基またはプロピレン基、 R_2 は炭素数1~4のアルキル基、 n は1~3の整数を表す。)

$$3 > A > 0.2 \quad \text{式(4)}$$

$$7 > B > 1.5 \quad \text{式(5)}$$

$$6 > (B - A) > 0.2 \quad \text{式(6)}$$

【請求項2】

更に分散剤を含む請求項1記載の非水性インクジェットインキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐水性、耐光性、吐出性、定着性に優れた非水性インクジェットインキに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インクジェットインキとしては、酸性染料、直接染料、塩基性染料等の水溶性染料をグリコール系溶剤と水に溶解したもの（特許文献1、特許文献2、特許文献3）がよく用いられている。しかし、水溶性染料としては、インキの安定性を得るために、水に対する溶解性の高いものが一般的に用いられる。したがって、インクジェット記録物は、一般的に耐水性が悪く、水をこぼしたりすると容易に記録部分の染料のにじみを生じるという問題があった。

【0003】

このような耐水性の不良を改良するため、染料の構造を変えたり、塩基性の強いインキを調製することが試みられている（特許文献4）。また、記録紙とインキとの反応をうまく利用して耐水性の向上を図ることも行われている（特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8）。これらの方法は、特定の記録紙については著しい効果をあげているが、記録紙の制約を受けるという点で汎用性に欠け、また特定の記録紙以外を用いた場合には、水溶性染料を使用するインキでは記録物の充分な耐水性が得られないことが多い。

【0004】

また、耐水性の良好なインキとしては、油溶性染料を高沸点溶剤に分散ないし溶解したもの、油溶性染料を揮発性の溶剤に溶解したものがあるが、染料は耐光性等の諸耐性で顔料に劣るため、着色剤として顔料を用いたインキが望まれている。そして最近では顔料を用いたインキでも、流動パラフィンや脂肪族炭化水素などの難揮発性溶剤や、エタノール、メチルエチルケトン、酢酸エチルなどの揮発性溶剤に分散させたものが実用化されはじめている。しかし、難揮発性溶剤では被印刷物への印字後の乾燥性や定着性に問題があり、揮発性溶剤ではノズルの乾燥といった問題を抱えている。

【特許文献1】特開昭53-614112号公報

【特許文献2】特開昭54-89811号公報

【特許文献3】特開昭55-65269号公報

【特許文献4】特開昭56-57862号公報

【特許文献5】特開昭50-49004号公報

【特許文献6】特開昭57-36692号公報

【特許文献7】特開昭59-20696号公報

【特許文献8】特開昭59-146889号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、耐水性、耐光性、吐出性、定着性に優れた非水性インクジェットインキの提供を目的とする。

【0006】

本発明者らは、種々の有機溶剤を非水性インクジェットインキとして検討した結果、特定の法則に従って有機溶剤を混合して使用することによって、耐水性、耐光性、吐出性に優れた非水性インクジェットインキが得られることを見出し、本発明に至った。

【課題を解決するための手段】

【0007】

すなわち本発明は、下記一般式（1）で示されるグリコールアセテート類を少なくとも一種含有する2種類以上の混合有機溶剤、顔料および樹脂からなる非水性インクジェットインキにおいて、混合有機溶剤の全量を1とした時の各有機溶剤の混合重量比をそれぞれ x_1 、 x_2 …… x_n （ただし n は整数を表す。）、20での各有機溶剤の蒸気圧（mmHg）をそれぞれ y_1 、 y_2 …… y_n （ただし n は整数を表す。）とし、

10

20

30

40

50

$A = x_1 y_1 + x_2 y_2 + \dots + x_n y_n$ 、 $B = x_1 / y_1 + x_2 / y_2 + \dots + x_n / y_n$ とした時、下記の数式 (4)、(5)、(6) を全て満たし、混合有機溶剤のインキ中の含有率が 80 ~ 97 重量%であることを特徴とする非水性インクジェットインキに関する。



(式中、 R_1 はエチレン基またはプロピレン基、 R_2 は炭素数 1 ~ 4 のアルキル基、 n は 1 ~ 3 の整数を表す。)

$$3 > A > 0.2 \quad \text{数式 (4)}$$

$$7 > B > 1.5 \quad \text{数式 (5)}$$

$$6 > (B - A) > 0.2 \quad \text{数式 (6)}$$

10

【0009】

さらに本発明は、分散剤を含む上記非水性インクジェットインキに関する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によって、耐水性、耐光性、吐出性、定着性に優れた非水性インクジェットインキを提供することができた。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明では、インクジェットインキとしての適性を付与するために重要なノズルでのインキの乾燥防止と印刷後の被印刷物上の充分なインキの乾燥を両立させるために考え出した有機溶剤の配合法則であり、数値 A を乾燥係数、数値 B を保湿係数とする。乾燥係数 A は印刷後の被印刷物上のインキ乾燥の目安となり、保湿係数 B はノズルでのインキ乾燥防止の目安となる。すなわち乾燥係数 A が大きすぎるとインキの乾燥が早すぎたため、光沢シート等を被印刷物として使用した場合、レベリング性の悪化による光沢の低下等を招く。逆に乾燥係数 A が小さすぎるとインキは乾燥せずに、被印刷物を巻き取った際にプロッキング等の問題を起こす。また保湿係数 B が小さいとノズル詰まりを起こしインクジェットインキとして好適ではない。保湿係数 B が大きすぎるとインキの吐出性に問題はないが乾燥係数 A とのバランスが崩れ、インキのにじみやプロッキングの問題が発生する。このバランスの範囲を特定したものが数式 (3) および数式 (6) であり、保湿係数と乾燥係数の差がこの数式の範囲に入るものがインクジェットインキとして最も優れた適性を示す。

20

【0013】

本発明に使用する混合溶剤としては一般式 (1) で示されるグリコールアセテート系の有機溶剤を主溶剤として使用することが最も好ましく、使用できるグリコールアセテート系溶剤としてはエチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノプロピルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等があげられる。

30

【0014】

また、一般式 (1) 以外に混合溶剤として使用できる有機溶剤は、プリンタヘッドを腐蝕したり、顔料を溶解させてしまうような溶剤以外は特に制限をうけるものではない。発明者らが使用検討を行った有機溶剤を例示すると、メチルアルコール、エチルアルコール、 n - プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、 n - ブチルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、メチル - n - プロピルケトン、メチルイソプロピルケトン、メチル - n - ブチルケトン、メチルイソブチルケトン、メチル - n - アミルケトン、メチルイソアミルケトン、ジエチルケトン、エチル - n - プロピルケトン、エチルイソプロピルケトン、エチル - n - ブチルケトン、エチルイソブチルケトン、ジ - n - プロピルケトン、ジイソブチルケトン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、イソホロン等のケ

40

50

トン類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸 - n - プロピル、酢酸イソプロピル、酢酸 - n - プチル、酢酸イソブチル、酢酸ヘキシリ、酢酸オクチル、乳酸メチル、乳酸プロピル、乳酸ブチル等のエステル類、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール等のグリコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル等のグリコールエーテル類、n - ヘキサン、イソヘキサン、n - ノナン、イソノナン、ドデカン、イソドデカン等の飽和炭水素類、1 - ヘキセン、1 - ヘプテン、1 - オクテン等の不飽和炭化水素類、シクロヘキサン、シクロヘプタン、シクロオクタン、シクロデカン、デカリン等の環状飽和炭化水素類、シクロヘキセン、シクロヘプテン、シクロオクテン、1, 1, 3, 5, 7 - シクロオクタテトラエン、シクロドデセン等の環状不飽和炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類があげられる。これらの有機溶剤は、インキ中に 80 ~ 97 重量 % 含まれることが好ましい。
。

【0015】

本発明に使用される顔料は、印刷インキ、塗料等に使用される種々の顔料が使用できる。
このような顔料をカラーインデックスで示すと、ピグメントブラック 7、ピグメントブル - 15, 15 : 1, 15 : 3, 15 : 4, 15 : 6, 60、ピグメントグリーン 7, 36、ピグメントレッド 9, 48, 49, 52, 53, 57, 97, 122, 149, 168, 177, 178, 179, 206, 207, 209, 242, 254, 255、ピグメントバイオレット 19, 23, 29, 30, 37, 40, 50、ピグメントイエロー - 12, 13, 14, 17, 20, 24, 74, 83, 86, 93, 94, 95, 109, 110, 117, 120, 125, 128, 137, 138, 139, 147, 148, 150, 151, 154, 155, 166, 168, 180, 185、ピグメントオレンジ 36, 43, 51, 55, 59, 61, 71, 74 等があげられる。また、カーボンブラックについては中性、酸性、塩基性等のあらゆるカーボンブラックを使用することができる。
。

これらの顔料は、インキ中に 2 ~ 10 重量 % 含まれることが好ましく、3 ~ 7 重量 % 含まれることがより好ましい。

【0016】

本発明では被印刷物への定着性を付与するために樹脂を添加する。使用できる樹脂としては、アクリル系樹脂、スチレン - アクリル系樹脂、スチレン - マレイン酸系樹脂、ロジン系樹脂、ロジンエステル系樹脂、エチレン - 酢ビ系樹脂、石油樹脂、クマロンインデン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、フェノール樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、エポキシ系樹脂、セルロース系樹脂、塩酢ビ系樹脂、キシレン樹脂、アルキッド樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、ブチラール樹脂、マレイン酸樹脂、フマル酸樹脂等が挙げられる。樹脂の具体例としては、荒川化学社製のスーパーESTER 75、エステルガム HP、マルキッド 33、安原社製の Y S ポリスター T 80、三井化学社製の Hireretsu HRT 200 X、ジョンソンポリマー社製のジョンクリル 586、ダウケミカルズ社製のユーカーソリューションビニル樹脂 VYHD、VYHH、VMCA 等を例示することができる。これらの樹脂は、インキ中に 1 ~ 13 重量 % 含まれることが好ましく、3 ~ 8 重量 % 含まれることがより好ましい。

【0017】

本発明は顔料の分散性、インキの保存安定性を向上させるために分散剤を使用することができる。分散剤としては、水酸基含有カルボン酸エステル、長鎖ポリアミノアマイドと高分子量酸エステルの塩、高分子量ポリカルボン酸の塩、長鎖ポリアミノアマイドと極性酸

10

20

30

40

50

エステルの塩、高分子量不飽和酸エステル、高分子共重合物、変性ポリウレタン、変性ポリアクリレート、ポリエーテルエステル型アニオン系活性剤、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物塩、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩、ポリオキシエチレンアルキルリシン酸エステル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ステアリルアミンアセテート等を用いることができる。

【0018】

分散剤の具体例としては、BYK Chemie社製「Anti-Terra-U（ポリアミノアマイド燐酸塩）」、「Anti-Terra-203/204（高分子量ポリカルボン酸塩）」、「Disperbyk-101（ポリアミノアマイド燐酸塩と酸エステル）、107（水酸基含有カルボン酸エステル）、110、111（酸基を含む共重合物）、130（ポリアマイド）、161、162、163、164、165、166、170（高分子共重合物）」、「400」、「Bykumen」（高分子量不飽和酸エステル）、「BYK-P104、P105（高分子量不飽和酸ポリカルボン酸）」、「P104S、240S（高分子量不飽和酸ポリカルボン酸とシリコン系）」、「Lactimon（長鎖アミンと不飽和酸ポリカルボン酸とシリコン）」が挙げられる。

【0019】

また、Effka CHEMICALS社製「エフカ44、46、47、48、49、54、63、64、65、66、71、701、764、766」、「エフカポリマー100（変性ポリアクリレート）、150（脂肪族系変性ポリマー）、400、401、402、403、450、451、452、453（変性ポリアクリレート）、745（銅フタロシアニン系）」、共栄社化学社製「フローレン TG-710（ウレタンオリゴマー）」、「フローノンSH-290、SP-1000」、「ポリフローNo.50E、No.300（アクリル系共重合物）」、楠本化成社製「ディスパロン KS-860、873SN、874（高分子分散剤）、#2150（脂肪族多価カルボン酸）、#7004（ポリエーテルエステル型）」が挙げられる。

【0020】

さらに、花王社製「デモールRN、N（ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物ナトリウム塩）、MS、C、SN-B（芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物ナトリウム塩）、EP」、「ホモゲノールL-18（ポリカルボン酸型高分子）、「エマルゲン920、930、931、935、950、985（ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル）、「アセタミン24（ココナツアミンアセテート）、86（ステアリルアミンアセテート）」、アビシア社製「ソルスパーズ5000（フタロシアニンアンモニウム塩系）、13940（ポリエステルアミン系）、17000（脂肪酸アミン系）、24000」、日光ケミカル社製「ニッコールT106（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート）、MYS-TEX（ポリオキシエチレンモノステアレート）、Hexagline 4-0（ヘキサグリセリルテトラオレート）」等が挙げられる。

【0021】

分散剤は、顔料の分散安定性を考慮し、インキ中に0.1~10重量%含まれることが好みしい。

【0022】

本発明の非水性インクジェットインキは印刷物の用途によって可塑剤、表面調整剤、紫外線防止剤、光安定化剤、酸化防止剤等の種々の添加剤を使用することができる。

【0023】

本発明の非水性インクジェットインキは、まず始めにペイントシェーカー、サンドミル、ロールミル、メディアレス分散機等によって、单一もしくは混合有機溶剤中に顔料を樹脂または分散剤によって分散し、得られた顔料分散体を本発明の配合法則に従って有機溶剤で希釈して製造されるものである。

【実施例】

【0024】

以下、実施例をあげて本発明を具体的に説明するが、本発明は実施例に特に限定されるも

10

20

30

30

40

40

50

のではない。なお、実施例中、「部」は「重量部」を表す。

【0025】

まず始めに下記のような配合で顔料分散体を作成した。この分散体は有機溶剤中に顔料および分散剤を投入し、ハイスピードミキサー等で均一になるまで攪拌後、得られたミルベースを横型サンドミルで約2時間分散して作成した。

- ・リーガル400R(キャボット社製 カーボンブラック顔料) 40.0部
- ・Dispersion by k130(BYK Chemie社製 顔料分散剤) 13.0部
- ・ジョンクリル586(ジョンソンポリマー社製 スチレン-アクリル樹脂) 10.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.30 mmHg) 37.0部

10

【0026】

[実施例1]顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると A = 0.65, B = 4.81, B - A = 4.16 となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート(蒸気圧: 3.75 mmHg) 10.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.30 mmHg) 67.5部
- ・ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.05 mmHg) 10.0部

20

【0027】

[実施例2]顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると A = 1.22, B = 2.65, B - A = 1.44 となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・酢酸ヘキシル(蒸気圧: 3.8 mmHg) 15.0部
- ・乳酸プロピル(蒸気圧: 1.0 mmHg) 50.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.30 mmHg) 7.5部
- ・ジプロピレングリコールモノメチルエーテル(蒸気圧: 0.1 mmHg) 15.0部

30

【0028】

[実施例3]顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると A = 1.76, B = 2.16, B - A = 0.39 となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・ジエチレングリコールジメチルエーテル(蒸気圧: 2.47 mmHg) 55.0部
- ・ジエチレングリコールジエチルエーテル(蒸気圧: 0.6 mmHg) 15.0部
- ・シクロヘキサン(蒸気圧: 3.95 mmHg) 4.0部
- ・ジプロピレングリコールモノメチルエーテル(蒸気圧: 0.1 mmHg) 13.5部

40

【0029】

[実施例4]顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると A = 0.45, B = 5.41, B - A = 4.96 となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・乳酸プロピル(蒸気圧: 1.0 mmHg) 25.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.30 mmHg) 47.5部
- ・ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.05 mmHg) 15.0部

50

【0031】

[比較例1] 顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると $A = 2.92$ 、 $B = 1.00$ 、 $B - A = -1.92$ となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート(蒸気圧: 3.75 mmHg) 40.0部
- ・シクロヘキサン(蒸気圧: 3.95 mmHg) 30.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.25 mmHg) 17.5部

10

【0032】

[比較例2] 顔料分散体を下記のような配合にて希釈してインクジェットインキを作成した。このインキを本発明の数式に当てはめると $A = 1.71$ 、 $B = 11.77$ 、 $B - A = 10.06$ となった。

- ・顔料分散体 12.5部
- ・プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート(蒸気圧: 3.75 mmHg) 20.0部
- ・シクロヘキサン(蒸気圧: 3.95 mmHg) 20.0部
- ・エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(蒸気圧: 0.25 mmHg) 17.5部
- ・トリプロピレングリコールモノメチルエーテル(蒸気圧: 0.03 mmHg) 3.0部

20

【0033】

実施例1～4、比較例1、2で得られたインクジェットインキについて、次のような項目について評価した。(1)粘度、(2)保存安定性、(3)吐出性、(4)乾燥性、(5)定着性、(6)耐水性。それぞれの測定法を以下に示す。

【0034】

(1)粘度: インキを25に調製し、ビスコメイトVM-100A(山一電機製、超音波振動式粘度計)にて測定した。

【0035】

30

(2)保存安定性: インキをポリプロピレン製のボトル型容器に入れ、70の恒温機に2週間保存、経時促進させた後、経時前後でのインキの粘度変化について測定した。この時の粘度測定は(1)の粘度測定と同様の方法で実施した。粘度の変化率が±10%以内なら、±10%を越えたら×とした。

【0036】

(3)吐出性: インキをIP-6500(セイコーライ・インフォテック社製、大判インクジェットプリンタ)にて光沢塩ビシートMD5(メタマーク社製)に5m連続記録し、ドット抜けを観察。ドット抜けしたノズルの数が全ノズルに対して何%あるかについて、0%の場合は、0%～5%の場合は、5%より多い場合は×とした。

【0037】

40

(4)乾燥性: インキをIP-6500(セイコーライ・インフォテック社製、大判インクジェットプリンタ)にて光沢塩ビシートMD5(メタマーク社製)にベタ印字し、印字面を指で触り、インキが指に付着しなくなる時間によって評価。印字の際、プリンタに設置されたヒーターの温度は、プリンタヘッドの手前を35、プリンタヘッドの後部(印字後の乾燥部分)を40として評価した。印字直後にインキが付着しなければ、印字直後にインキが付着しても、10分後にインキが付着しなくなつていれば、10分以上経過してもインキが付着するものは×とした。

【0038】

(5)定着性: インキをIP-6500(セイコーライ・インフォテック社製、大判インクジェットプリンタ)にて光沢塩ビシートMD5(メタマーク社製)にベタ印字し、記録

50

物を40で3分間乾燥させ、ラビングテスター（テスター産業製、型式A B 3 0 1）にて試験用布片（金巾3号）にて加重200g、100往復のラビング試験を塩ビシートの印字面にて実施した。試験用布片にインキが全く付着しないものを、試験用布片にインキがやや付着するが、塩ビシートの印字面の濃度が殆ど変化しないものは、塩ビシートの印字面のインキも殆ど剥がれてしまうものは×とした。

【0039】

(6) 耐水性：インキをIP-6500（セイコーライ・インフォテック社製、大判インクジェットプリンタ）にて光沢塩ビシートMD5（メタマーク社製）にベタ印字し、記録物を40で3分間乾燥させた後、塩ビシートを1分間水道水に浸漬し、指で印字面を擦ってインキが全く剥がれなければ、インキが剥がれてしまえば×とした。

10

【0040】

実施例1～5、比較例1、2のインクジェットインキの蒸気圧から計算した数値A、数値B、数値Bと数値Aの差および評価結果を下記の表1にまとめた。

【0041】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
A	0.65	1.22	1.76	0.45	2.92	1.71
B	4.81	2.65	2.16	5.41	1	11.77
B-A	4.16	1.44	0.39	4.96	-1.92	10.06
粘度安定性(mPas)	9.86	9.33	9.22	10.1	9.21	10.2
保存安定性	○	○	○	○	×	○
吐出製	○	○	○	○	×	○
乾燥性	○	○	○	○	○	×
定着性	○	○	○	○	○	×
耐水性	○	○	○	○	○	×

【0042】

実施例1～5のインキは保存安定性、吐出性、乾燥性、定着性、耐水性の全ての評価項目において良好な結果が得られたが、比較例1および2のインキは乾燥性のバランスが悪く、インクジェットインキとして好適ではなかった。

20

30

フロントページの続き

審査官 守安 智

(56)参考文献 特開2003-128966 (JP, A)
特開2003-096370 (JP, A)
特開2003-128960 (JP, A)
特開平10-245513 (JP, A)
特開2003-172815 (JP, A)
特開昭58-52374 (JP, A)
特開平11-43635 (JP, A)
特開2000-193817 (JP, A)
特開2003-66223 (JP, A)
米国特許第6379444 (US, B1)
国際公開第02/055619 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 9 D 1 1 / 0 0