

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5258150号
(P5258150)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

F I

C O 9 D 11/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

C O 9 D 11/00

B 4 1 J 3/04 I O 1 Y

B 4 1 M 5/00 E

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-197699 (P2005-197699)
 (22) 出願日 平成17年7月6日(2005.7.6)
 (65) 公開番号 特開2007-16103 (P2007-16103A)
 (43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)
 審査請求日 平成20年4月18日(2008.4.18)
 審判番号 不服2011-17709 (P2011-17709/J1)
 審判請求日 平成23年8月16日(2011.8.16)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (74) 代理人 100116182
 弁理士 内藤 照雄
 (72) 発明者 中野 景多▲郎▼
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 小柳 崇
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インク組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属薄片を用いたメタリック顔料と、グリコールエーテルと、オルガノシロキサン系界面活性剤とを、液媒に分散・含有させたインクジェットインク組成物であって、

前記金属薄片を用いたメタリック顔料は、少なくともアルミニウム層またはアルミニウム化合物層を含み平均厚さ10nm以上100nm未満であり、

前記液媒の主溶媒が極性有機溶媒である、インクジェットインク組成物。

【請求項 2】

グリコールエーテルの含有量がインク組成物全量に対して7質量%以上である請求項1記載のインク組成物。

【請求項 3】

グリコールエーテルが、アルキレングリコールモノエーテルまたはアルキレングリコールジエーテルである請求項1又は請求項2に記載のインク組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インク組成物に関する。より詳しくは、金属薄片を用いたメタリック顔料を含有し、インクジェット記録における印字安定性及び記録物の光沢性に優れたインク組成物に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

インクジェット記録方式としては、静電誘引力を利用してインクを吐出させる方式（電界制御方式）、 piezo素子の駆動圧力を利用してインクを吐出させる方式（ドロップ・オン・デマンド方式又は圧力パルス方式）、さらには高熱によって気泡を形成し、成長させることによって生じる圧力を利用してインクを吐出させる方式（バブル又はサーマルジェット方式）等の各種インクジェット記録方式が知られており、これらの方式により極めて高精度な画像を得ることができる。

また、インクジェット記録用インクにて、金属光沢を持つ、アルミニウム等の金属粉（以下、単に金属粉とも称する）とその他の任意の色調を付与するための色材からなる顔料（以下、メタリック顔料とも称する）が用いられることもある。

10

【 0 0 0 3 】

インクジェット用インクによって得られる画像に金属光沢光輝性装飾等を付与するため、金属蒸着層と樹脂層を有する積層体の破片を含有するインクジェットインクが開示されている（例えば、特許文献 1 参照。 ）。

また、メディアへの浸透性を向上させる目的として、アセチレングリコール系界面活性剤やポリエーテル変性オルガノシロキサン系界面活性剤をメタリック顔料インク中に添加している技術が報告されている（例えば、特許文献 2 参照。 ）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 3 4 3 4 3 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 6 8 2 5 2 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、この特許文献 1 の技術では、インクジェット記録における印字安定性及び記録物の光沢性については、満足できるものではなく、また、特許文献 2 の技術でも、印字安定性という観点で見た場合、飛び散りが発生して不十分であった。

従って、本発明の目的は、上記問題点を解決することであり、インクジェット記録における印字安定性及び記録物の光沢性が向上した、金属薄片を用いたメタリック顔料を含むインク組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 0 6 】

本発明者は、金属薄片を用いたメタリック顔料を含むインク組成物に、特定の化合物を含有させることにより、インクジェット記録における印字安定性及び記録物の光沢性が向上したことを見だし、本発明に到達したものである。

【 0 0 0 7 】

即ち、本発明は、下記構成により達成される。

（ 1 ）金属薄片を用いたメタリック顔料と、グリコールエーテルと、オルガノシロキサン系界面活性剤とを含有するインク組成物。

（ 2 ）グリコールエーテルの含有量がインク組成物全量に対して 7 重量 % 以上である前記（ 1 ）のインク組成物。

40

（ 3 ）グリコールエーテルが、常温で液体のものである前記（ 1 ）または（ 2 ）のインク組成物。

（ 4 ）グリコールエーテルが、アルキレングリコールモノエーテルまたはアルキレングリコールジエーテルである前記（ 1 ）～（ 3 ）のいずれかのインク組成物。

【 0 0 0 8 】

本発明の金属薄片を用いたメタリック顔料を含有するインク組成物は、グリコールエーテルと、オルガノシロキサン系界面活性剤とを含有することにより、インクジェット記録における印字安定性及び記録物の光沢性が向上した。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

50

以下、本発明のインク組成物について詳細に説明する。

本発明のインク組成物に含有されるメタリック顔料としては、金属薄片を用いたものであれば特に限定されないが、例えば、シート状基材面に剥離用樹脂層と金属又は金属化合物層とが順次積層された構造からなる複合化顔料原体の前記金属又は金属化合物層を前記剥離用樹脂層を境界として前記シート状基材より剥離し粉碎したものが挙げられる。

本発明に使用するメタリック顔料を製造するための複合化顔料原体の金属又は金属化合物層に用いられる金属又は金属化合物は、金属光沢を有する等の機能を有するものであれば特に限定されるものではないが、アルミニウム、銀、金、ニッケル、クロム、錫、亜鉛、インジウム、チタン、銅等が使用され、これらの単体金属、金属化合物又はこれらの合金およびそれら混合物の少なくとも一種が使用される。

10

【0010】

前記金属又は金属化合物層は、真空蒸着、イオンプレーティング又はスパッタリング法による形成が好ましい。これらの金属又は金属化合物層の厚さは、特に限定されないが、30～150nmの範囲が好ましい。30nm未満では反射性、光輝性に劣り、金属顔料としての性能が低くなり、150nmを超えると見かけ比重が増加し、メタリック顔料の分散安定性が低下する。金属又は金属化合物層の不必要な増大は、粒子の重量増加を招くだけであり、これより厚い膜厚であっても、反射性、光輝性はあまり変化しない。

【0011】

本発明に使用するメタリック顔料を製造するための複合化顔料原体における剥離用樹脂層は、前記金属又は金属化合物層のアンダーコート層であるが、シート状基材面との剥離性を向上させるための剥離性層である。この剥離用樹脂層に用いる樹脂としては、特に限定されるものではないが、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリエチレングリコール、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、セルロース誘導体、ポリビニルブチラール、アクリル酸共重合体又は変性ナイロン樹脂が好ましい。

20

上記樹脂の一種または二種以上の混合物の溶液を塗布し、乾燥等を施して層が形成される。塗布液には粘度調節剤等の添加剤を含有させることができる。

【0012】

剥離用樹脂層の塗布は、一般的に用いられるグラビア塗布、ロール塗布、ブレード塗布、エクストルージョン塗布、ディップ塗布、スピンコート等により形成される。塗布・乾燥後、必要であれば、カレンダー処理により、表面の平滑化を行う。

30

剥離用樹脂層の厚さは、特に限定されないが、0.5～50μmが好ましく、より好ましくは1～10μmである。0.5μm未満では分散樹脂としての量が不足し、50μmを超えるとロール化した場合、顔料層との界面で剥離し易いものになってしまう。

【0013】

本発明に使用するメタリック顔料を製造するための複合化顔料原体におけるシート状基材としては、特に限定されないが、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルフィルム、66ナイロン、6ナイロン等のポリアミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、トリアセートフィルム、ポリイミドフィルム等の離型性フィルムが挙げられる。

好ましいシート状基材としては、ポリエチレンテレフタレートまたはその共重合体である。

40

これらのシート状基材の厚さは、特に限定されないが、10～150μmが好ましい。10μm以上であれば、工程等で取り扱い性に問題がなく、150μm以下であれば、柔軟性に富み、ロール化、剥離等に問題がない。

【0014】

また、前記金属又は金属化合物層は、保護層で挟まれていてもよい。該保護層としては、酸化ケイ素層、保護用樹脂層が挙げられる。

酸化ケイ素層は、酸化ケイ素を含有する層であれば特に限定されるものではないが、ゾル-ゲル法によって、テトラアルコキシシラン等のシリコンアルコキシド又はその重合体から形成されることが好ましい。

50

上記シリコンアルコキシド又はその重合体を溶解したアルコール溶液を塗布し、加熱焼成することにより、酸化ケイ素層の塗膜形成する。

【0015】

保護用樹脂層としては、分散媒に溶解しない樹脂であれば特に限定されるものではないが、例えばポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミドまたはセルロース誘導体等挙げられるが、ポリビニルアルコール又はセルロース誘導体から形成されることが好ましい。

上記樹脂一種または二種以上の混合物の水溶液を塗布し、乾燥等を施した層が形成される。塗布液には粘度調節剤等の添加剤を含有させることができる。

上記酸化ケイ素および樹脂の塗布は、上記剥離用樹脂層の塗布と同様の手法により行われる。

【0016】

上記保護層の厚さは、特に限定されないが、50～150nmの範囲が好ましい。50nm未満では機械的強度が不足であり、150nmを超えると強度が高くなり過ぎるため粉砕・分散が困難となり、また金属又は金属化合物層との界面で剥離してしまう場合がある。

【0017】

また、前記「保護層」と「金属又は金属化合物層」との間に色材層を有していてもよい。

色材層は、任意の着色複合顔料を得るために導入するものであり、本発明に使用するメタリック顔料の金属光沢、光輝性に加え、任意の色調、色相を付与できる色材を含有できるものであれば特に限定されるものではない。この色材層に用いる色材としては、染料、顔料のいずれでも良い。また、染料、顔料としては、公知のものを適宜使用することができる。

この場合、色材層に用いられる“顔料”とは一般的な顔料化学の分野で定義される、天然顔料、合成有機顔料、合成無機顔料等を意味し、本発明の“複合化顔料”等の、積層構造に加工されたものとは異なるものである。

【0018】

この色材層の形成方法としては、特に限定されないが、コーティングにより形成することが好ましい。

また、色材層に用いられる色材が顔料の場合は、色材分散用樹脂をさらに含むことが好ましく、該色材分散用樹脂としては、ポリビニルブチラール、アクリル酸共重合体等が好ましい。この場合、色材層は、顔料と色材分散用樹脂と必要に応じてその他の添加剤等を溶媒に分散または溶解させ、溶液としてスピンコートで均一な液膜を形成した後、乾燥させて樹脂薄膜として作成されることが好ましい。

なお、本発明に使用するメタリック顔料を製造するための複合化顔料原体の製造において、上記の色材層と保護層の形成がともにコーティングにより行われることが、作業効率上好ましい。

【0019】

本発明に使用するメタリック顔料を製造するための複合化顔料原体としては、前記剥離用樹脂層と金属又は金属化合物層との順次積層構造を複数有する層構成も可能である。その際、複数の金属又は金属化合物層からなる積層構造の全体の厚み、即ち、シート状基材とその直上の剥離用樹脂層を除いた、金属又は金属化合物層 - 剥離用樹脂層 - 金属又は金属化合物層・・・剥離用樹脂層 - 金属又は金属化合物層の厚みは5000nm以下であることが好ましい。5000nm以下であると、複合化顔料原体をロール状に丸めた場合でも、ひび割れ、剥離を生じ難く、保存性に優れる。また、顔料化した場合も、光輝性に優れており好ましいものである。

また、シート状基材面の両面に、剥離用樹脂層と金属又は金属化合物層とが順次積層された構造も挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0020】

本発明に使用するメタリック顔料は、前記複合化顔料原体の金属又は金属化合物層を、剥離用樹脂層を境界として前記シート状基材より剥離し、粉碎し微細化して得ることができる。

剥離処理法としては、特に限定されないが、前記複合化顔料原体を液体中に浸漬することによりなされる方法、また液体中に浸漬すると同時に超音波処理を行い、剥離処理と剥離した複合化顔料の粉碎処理を行う方法が好ましい。

上記のようにして得られるメタリック顔料は、剥離用樹脂層が保護コロイドの役割を有し、溶剤中での分散処理を行うだけで安定な分散液を得ることが可能である。また該メタリック顔料を用いたインク組成物においては、前記剥離用樹脂層由来の樹脂は紙等の記録媒体に対する接着性を付与する機能も担う。

本発明のインク組成物をインクジェットプリンタで使用する場合には、上記メタリック顔料は、平均厚みが10～100nm、粒度分布における最大粒子径が10μm以下であることが好ましい。

【0021】

本発明のインク組成物に含有されるグリコールエーテルとは、メチル、n-プロピル、i-プロピル、n-ブチル、i-ブチル、ヘキシル、そして2-エチルヘキシルの脂肪族、二重結合を有するアリル並びにフェニルの各基をベースとするエチレングリコール系エーテルとプロピレングリコール系エーテルがあり、無色で臭いも少なく、分子内にエーテル基と水酸基を有しているので、アルコール類とエーテル類の両方の特性を備えた、常温で液体のものである。

例としては、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イソプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、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、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、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリ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、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテルなどが挙げられる。

このようなグリコールエーテルは、インク組成物全量に対して7重量%以上含有されていることが好ましい。

【0022】

本発明のインク組成物に含有されるオルガノシロキサン系界面活性剤について説明する。

オルガノシロキサンとは、シリコンと酸素と有機基を主成分とする有機化合物群である。オルガノシロキサンには、側鎖や末端がメチル基である又は、側鎖の一部がフェニル基や水素基であるストレート系、側鎖や末端が有機基（アミノ基、エポキシ基、ポリエーテル基等）である変性系がある。

例としては、ポリジメチルシロキサン、ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサン、ポリエステル変性ポリジメチルシロキサン、アミノ変性ポリジメチルシロキサン、カルボキシル変性ポリジメチルシロキサン、カルピノール変性ポリジメチルシロキサン等が挙げられる。

【0023】

本発明のインク組成物は、上記のメタリック顔料、グリコールエーテルおよびオルガノシロキサン系界面活性剤を、適切な液媒に分散・含有させたものである。

本発明のインク組成物に用いられる液媒は、水系のものであっても有機系のものであってもよいが、インクとしての信頼性を確保する点から、有機系のものであることが好ましい。

有機系の液媒としては、好ましくは極性有機溶媒、例えば、アルコール類（例えば、メ

10

20

30

40

50

チルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、ブチルアルコール、又はフッ化アルコール等)、ケトン類(例えば、アセトン、メチルエチルケトン、又はシクロヘキサノン等)、カルボン酸エステル類(例えば、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、プロピオン酸メチル、又はプロピオン酸エチル等)、又はエーテル類(例えば、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、又はジオキサン等)等を用いることができる。

その他、好ましい有機溶媒として、国際公開第2002/055619号パンフレットに記載されているような、常温常圧下で液体のジエチレングリコール化合物と常温常圧下で液体のジプロピレングリコール化合物との混合物等を挙げることができる。

【0024】

有機系液媒を用いる場合は、他に、非イオン性のポリオキシエチレン誘導体を含むことができる。ポリオキシエチレン誘導体としては、常温常圧下で液体の化合物が好ましい。前記ポリオキシエチレン誘導体は、油性インク組成物に再溶解性を付与することができる。

【0025】

前記のポリオキシエチレン誘導体としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、例えば、ポリオキシエチレンセチルエーテル(例えば、ニッサンノニオンP-208;日本油脂株式会社)、ポリオキシエチレンオレイルエーテル(例えば、ニッサンノニオンE-202S, E-205S;日本油脂株式会社)、又はポリオキシエチレンラウリルエーテル(例えば、エマルゲン106, 108;花王株式会社)、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル、例えば、ポリオキシエチレンオクチルフェノールエーテル(例えば、ニッサンノニオンHS-204.5, HS-206, HS-208;日本油脂株式会社)、ソルビタンモノエステル、例えば、ソルビタンモノカプリレート(例えば、ニッサンノニオンCP-08R;日本油脂株式会社)、又はソルビタンモノラウレート(例えば、ニッサンノニオンLP-20R;日本油脂株式会社)、ポリオキシエチレンソルビタンモノエステル、例えば、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート(例えば、ニッサンノニオンOT-221;日本油脂株式会社)、ポリカルボン酸系高分子活性剤(フローレンG-700;共栄社化学株式会社)、ポリオキシエチレン高級アルコールエーテル(例えば、エマルゲン707, 709;花王株式会社)、テトラグリセンリンオレート(例えば、ポエムJ-4581;理研ビタミン株式会社)、ノニルフェノールエトキシレート(例えば、アデカトールNP-620, NP-650, NP-660, NP-675, NP-683, NP-686;旭電化工業株式会社)、脂肪族リン酸エステル(例えば、アデカコールCS-141E, TS-230E;旭電化工業株式会社)、ソルビタンセスキオレート(例えば、ソルゲン30;第一工業製薬株式会社)、ソルビタンモノオレート(例えば、ソルゲン40;第一工業製薬株式会社)、ポリエチレングリコールソルビタンモノラウレート(例えば、ソルゲンTW-20;第一工業製薬株式会社)、ポリエチレングリコールソルビタンモノオレート(例えば、ソルゲンTW-80;第一工業製薬株式会社)を挙げることができる。更には、前記のポリオキシエチレン誘導体としてアセチレングリコール系界面活性剤を用いることができる。その具体例としてはサーフィノール104、82、465、485、又はTG(いずれもAir Products and Chemicals, Inc.より入手可能)、オルフィンSTG、オルフィンE1010(いずれも日信化学社製の商品名)を挙げることができる。

【0026】

また、前記のポリオキシエチレン誘導体として、その他の市販品を利用することも可能であり、その具体例としては、ニッサンノニオンA-10R, A-13R(日本油脂株式会社)、フローレンTG-740W, D-90(共栄社化学株式会社)、エマルゲンA-90, A-60(花王株式会社)、又はノイゲンCX-100(第一工業製薬株式会社)を挙げることができる。

【0027】

有機系液媒を用いる場合は、本発明のインク組成物において、前記ポリオキシエチレン

10

20

30

40

50

誘導体の含有量は、付与すべき再溶解性によって適宜選択することができるが、インク組成物中の顔料の含有量に対して、好ましくは5～200重量%、より好ましくは30～120重量%である。

【0028】

有機系液媒を用いる場合は、本発明のインク組成物は、分散剤を含むことができる。分散剤としては、通常の油性インク組成物、特に、インクジェット記録用油性インク組成物において用いられている任意の分散剤を用いることができ、特に、有機溶剤の溶解度パラメーターが8～11のときに、有効に作用する分散剤を用いるのが好ましい。こうした分散剤としては、市販品を利用することも可能であり、その具体例としては、ポリエステル系高分子化合物（ヒノアクトKF1-M、T-6000、T-7000、T-8000、T-8350P、T-8000E；武生ファインケミカル株式会社製）、solsperser20000、24000、32000、32500、33500、34000、35200（アビシア株式会社）、disperbyk-161、162、163、164、166、180、190、191、192（ビック・ケミー社）、フローレンDOPA-17、22、33、G-700（共栄社化学株式会社）、アジスパーPB821、PB711（味の素株式会社）、LP4010、LP4050、LP4055、POLYMER400、401、402、403、450、451、453（EFKAケミカルズ社）を挙げることができる。

10

本発明のインク組成物において、前記分散剤の含有量は、分散すべき顔料によって適宜選択することができるが、インク組成物中の顔料の含有量に対して、好ましくは5～200重量%、より好ましくは30～120重量%である。

20

【0029】

有機系液媒を用いる場合は、本発明のインク組成物は、その他に、通常の油性インク組成物に含まれているその他の添加剤を含むことができる。こうした添加剤としては、例えば、安定剤（例えば、酸化防止剤、又は紫外線吸収剤）、界面活性剤、及び/又はバインダー樹脂を挙げることができる。酸化防止剤としては、例えば、BHA（2，3-ブチル-4-オキシアニソール）又はBHT（2，6-ジ-*t*-ブチル-*p*-クレゾール）を用いることができ、紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾフェノン系化合物、又はベンゾトリアゾール系化合物を用いることができる。また、界面活性剤としては、アニオン系、カチオン系、両性、又は非イオン系のいずれの界面活性剤も用いることができる。更に、バインダー樹脂によって本発明の油性インク組成物の粘度を調整することができる。本発明の油性インク組成物の粘度（温度20における粘度）は、例えば、10mPa・s、より好ましくは5mPa・sである。

30

バインダー樹脂としては、例えば、アクリル樹脂、スチレンアクリル樹脂、ロジン変性樹脂、フェノール樹脂、テルペン系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、繊維素系樹脂（例えば、セルロースアセテートブチレート）、又はビニルトルエン-*α*-メチルスチレン共重合体を用いることができる。なお、バインダー樹脂は、その添加量により、記録媒体への顔料の定着性を更に良好にすることもできる。

【0030】

40

本発明のインク組成物は、公知の慣用方法によって調製することができる。例えば、最初に、メタリック顔料、分散剤、及び前記液媒を混合した後、ボールミル、ビーズミル、超音波、又はジェットミル等で顔料分散液を調製し、所望のインク特性を有するように調整する。続いて、バインダー樹脂、前記液媒、及びその他の添加剤（例えば、分散助剤や粘度調整剤）を攪拌下に加えて顔料インク組成物を得ることができる。

その他、複合化顔料原体を、一旦液媒中で超音波処理して複合化顔料分散液とした後、必要なインク用液媒と混合しても良く、また、複合化顔料原体を直接インク用液媒中で超音波処理してそのままインク組成物とすることもできる。

【0031】

本発明のインク組成物の物性は特に限定されるものではないが、例えば、その表面張力

50

は好ましくは20～50 mN/mである。表面張力が20 mN/m未満になると、インク組成物がインクジェット記録用プリンタヘッドの表面に濡れ広がるか、又は滲み出してしまい、インク滴の吐出が困難になることがあり、表面張力が50 mN/mを越えると、記録媒体の表面において濡れ広がらず、良好な印刷ができないことがある。

【0032】

本発明のインク組成物は、各種インクジェット記録方式に適用することができる。すなわち、静電誘引力を利用してインクを吐出させる電界制御方式、 piezo素子の駆動圧力を利用してインクを吐出させるドロップ・オン・デマンド方式（又は圧力パルス方式）、さらには高熱によって気泡を形成し、成長させることによって生じる圧力を利用してインクを吐出させるバブル又はサーマルジェット方式等の各種インクジェット記録方式に適用することができる。

10

【実施例】

【0033】

以下に本発明を実施例によって更に具体的に説明するが、勿論本発明の範囲は、これらによって限定されるものではない。

1．アルミニウム顔料分散液の製造

(1) 膜厚100 μmのPETフィルム上に、下記組成の樹脂層塗工液をスピンコート法によって均一な液膜を形成した後、乾燥させて樹脂薄膜層を作成した。

【0034】

(樹脂層塗工液)

エスレックBL-10（積水化学工業（株）製　ブチラル樹脂）	3.0重量%
グリセリン	2.0重量%
IPA（イソプロピルアルコール）	残量

20

【0035】

(2) 下記の装置を用いて、上記の樹脂層上に、膜厚70 nmのアルミニウム蒸着層を形成した。

装置：（株）真空デバイス、VE-1010形真空蒸着装置

(3) 上記方法にて形成した樹脂層とアルミニウム蒸着層の積層体を有するPETフィルムをIPA中で超音波分散機を用いて剥離・微細化・分散処理を同時に行いアルミニウム顔料分散液を作製した。

30

この方法にて得られたアルミニウム顔料分散液の顔料含有量は5.0 wt%であった。

【0036】

2．メタリック顔料含有インク組成物の作製

上記方法にて作成したアルミニウム顔料分散液を用いて、下記表1の組成のメタリック顔料含有インク組成物を作製した。

【0037】

【表 1】

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
アルミニウム顔料分散液	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
T E G m B E	4 0	4 0	1 0	4 0	4 0
B Y K - U V 3 5 0 0	0. 1		0. 1		
B Y K - U V 3 5 7 0		0. 1			
サーフィノール 4 6 5				0. 1	
I P A	残量	残量	残量	残量	残量

TEGmBE トリエチレングリコールモノブチルエーテル

BYK-UV3500 ビックケミー・ジャパン製…ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサン

BYK-UV3570 ビックケミー・ジャパン製…ポリエステル変性ポリジメチルシロキサン

サーフィノール 465 日信化学工業製 ……………アセチレングリコール系界面活性剤

10

【 0 0 3 8 】

3 . 印字・印字安定性評価

1) セイコーエプソン (株) 製インクジェットプリンタ P X - G 9 0 0 を利用し、上記のメタリック顔料含有インク組成物を用いて、常温・常圧下にて、P M 写真用紙 (セイコーエプソン (株) 製) にベタパターンを印字した。

20

【 0 0 3 9 】

2) 実施例 1、2、3 と比較例 1、2 のメタリック顔料含有インク組成物を用いて、上記方法にて印字したベタパターンの吐出状態、印字状態を目視で観察した。評価結果を下記表 2 に示す。また、評価指標は以下の通りである。

【 0 0 4 0 】

A : 飛び散りも無くベタパターンを形成した。

B : 若干飛び散りが発生するがベタパターンを形成した。

C : 飛び散りが発生して印字中に抜けが発生した。

D : 印字不可能。

【 0 0 4 1 】

30

【表 2】

表 2

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
印字・印字安定性	A	A	A	B	D

【 0 0 4 2 】

4 . 光沢性評価

実施例 1、2、3 と比較例 1、2 のメタリック顔料含有インク組成物を用いて、P M 写真用紙 (セイコーエプソン (株) 製) にバーコーターを用いて、均一なベタパターンをそれぞれ塗布した。塗布したベタパターンの光沢度をコニカミノルタ (株) 製光沢度計「M U L T I G L O S S 2 6 8」にて測定した。評価結果を下記表 3 に示す。また、評価指標は以下の通りである。

40

【 0 0 4 3 】

A : 入射角 6 0 ° における光沢度が 7 5 以上

B : 入射角 6 0 ° における光沢度が 5 0 以上 7 5 未満

C : 入射角 6 0 ° における光沢度が 5 0 未満

【 0 0 4 4 】

【表 3】

表 3

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
光沢性	A	A	A	B	C

【 0 0 4 5 】

以上の結果、実施例 1 ～ 3 のインク組成物は印字安定性及び光沢性が共に優れていた。

フロントページの続き

合議体

審判長 山田 靖

審判官 小川 進

審判官 大橋 賢一

- (56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 5 3 1 6 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 1 5 7 4 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 4 3 4 3 6 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 4 6 2 5 4 (W O , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C09D11/00-11/20

B41J 2/01-2/21

B41M 5/00