

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6599250号
(P6599250)

(45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(24) 登録日 令和1年10月11日 (2019. 10. 11)

(51) Int. Cl.	F I
C09D 11/322 (2014.01)	C O 9 D 11/322
C09D 11/36 (2014.01)	C O 9 D 11/36
B41M 5/00 (2006.01)	B 4 1 M 5/00 1 2 0
B41J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 5 0 1

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-10805 (P2016-10805)	(73) 特許権者	000105947
(22) 出願日	平成28年1月22日 (2016. 1. 22)		サカタインクス株式会社
(65) 公開番号	特開2017-128694 (P2017-128694A)		大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号
(43) 公開日	平成29年7月27日 (2017. 7. 27)	(74) 代理人	100122954
審査請求日	平成31年1月10日 (2019. 1. 10)		弁理士 長谷部 善太郎
		(74) 代理人	100162396
			弁理士 山田 泰之
		(72) 発明者	佐藤 洋一
			大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号
			サカタインクス株式会社内
		(72) 発明者	中島 興範
			大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号
			サカタインクス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物及びそれを用いたインクセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

顔料、顔料分散剤及び有機溶剤を含有する非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物であって、

顔料が、

C . I . ピグメントオレンジ 3 6 と、

C . I . ピグメントレッド 2 4 2、C . I . ピグメントレッド 2 5 4 及び C . I . ピグメントオレンジ 7 1 から選ばれる少なくとも 1 種の顔料、

を含有し、

C . I . ピグメントオレンジ 3 6 と、

C . I . ピグメントレッド 2 4 2、C . I . ピグメントレッド 2 5 4 及び C . I . ピグメントオレンジ 7 1 から選ばれる少なくとも 1 種の顔料の質量割合が、

(C . I . ピグメントオレンジ 3 6) : (C . I . ピグメントレッド 2 4 2、C . I . ピグメントレッド 2 5 4 及び C . I . ピグメントオレンジ 7 1 から選ばれる少なくとも 1 種の顔料) = 9 5 : 5 ~ 4 0 : 6 0 である

非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

【請求項2】

C . I . ピグメントオレンジ 3 6 と、

C . I . ピグメントレッド 2 4 2、C . I . ピグメントレッド 2 5 4 及び C . I . ピグメントオレンジ 7 1 から選ばれる少なくとも 1 種の顔料の質量割合が、

10

20

(C.I.ピグメントオレンジ36) : (C.I.ピグメントレッド242、C.I.ピグメントレッド254及びC.I.ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料) = 9 : 3 ~ 7 : 3である請求項1に記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

【請求項3】

バインダー樹脂として、塩化ビニル系重合体、塩化ビニル - 酢酸ビニル系共重合体、エチレン - 酢酸ビニル系共重合体及びアクリル系樹脂よりなる群から選択される少なくとも1種を含有する請求項1又は2に記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

【請求項4】

前記顔料分散剤が塩基性基含有高分子顔料分散剤である請求項1 ~ 3のいずれかに記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷面が主として塩化ビニル系重合体やエチレン - 酢酸ビニル系共重合体からなる大判の看板広告などを製造するのに適した、耐候性が高い非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物、及びそれを用いたインクセットに関する。

【背景技術】

【0002】

最近の看板広告では、鮮やかで洗練されたデザインのロゴや模様の他に、商品の外観や人物の顔といった写真調のものが増加している。さらに看板のサイズも、見る者により強いインパクトを与えるために、大判のものが非常に多く見受けられるようになっている。従来、看板広告を製作する方法として、ロゴの場合は着色シートを文字の形に切り抜いて貼り付けたり、写真調としたりする場合には各種印刷機を利用することが一般的であった。そのために、製作に多くの時間と手間を要し、また、印刷機等の大掛かりな設備が必要になる等の問題があった。

そこで、鮮明な画像の看板をより簡単に製作するために、パーソナルコンピュータ上で創作したデザインを直接基材に印刷できるインクジェット方式を利用する試みが行なわれている。

インクジェット方式は、印刷用基材として利用できる材料の幅が広く、紙、ポリマー、金属、その他の硬質・軟質いずれの材料のシートにも手軽に印刷可能であるという特徴がある。とりわけ、屋外に設置される看板広告では、軽量で強度や耐久性に優れ、雨にも強く、さらに安価といった性能が要求されることから、それらの特性を有するポリマーシートに簡単に印刷できることは、非常に大きな利点となる。

それに加えて、最近では、印刷幅が2,000mm以上の超ワイドフォーマットのインクジェットプリンターも登場し、これまで貼り合わせで対応してきた大判の印刷物が、一挙に印刷可能となるなど、ますます簡単に看板の製作ができるようになっている。

一般に、看板広告に用いられるポリマーシートとしては、ターポリンと呼ばれるポリマーシートがよく利用される。ターポリンはポリエステルやポリアミドを芯材として、表裏にポリ塩化ビニルやエチレン - 酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体を積層した複合シートである。

これら複合シートに印字するインクジェット用インク組成物としては、有機溶剤（近年は環境に優しい有機溶剤）をベースとした非水性インクジェット用インク組成物が使用されている。

近年、色域を拡大するためオレンジインク組成物、グリーンインク組成物等の特色を搭載し、色域をより拡大したワイドフォーマットのインクジェットプリンターが販売されてきている（例えば、特許文献1参照）。しかし、従来のオレンジ色インク組成物は、比較的耐候性が低いものが多く、耐候性の高いオレンジ色インク組成物が要求されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-227812号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明により解決しようとする課題は、耐候性が高く、発色性が良好で、分散安定性に優れる非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物及びそれを用いたインクセットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

【0005】

本発明者らは、上記の課題を解決するため鋭意研究した結果、顔料としてC・I・ピグメントオレンジ36と、C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料とを併用して、さらに顔料分散剤を使用した非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物とすることにより、上記課題を解決しうることを見出し、本発明を完成するに至った。

具体的には、

1. 顔料、顔料分散剤及び有機溶剤を含有する非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物であって、

顔料が、

20

C・I・ピグメントオレンジ36と、

C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料、

を含有する非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

2. C・I・ピグメントオレンジ36と、

C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料の質量割合が、

(C・I・ピグメントオレンジ36) : (C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料) = 95 : 5 ~ 5 : 5である1に記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

30

3. C・I・ピグメントオレンジ36と、

C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料の質量割合が、

(C・I・ピグメントオレンジ36) : (C・I・ピグメントレッド242、C・I・ピグメントレッド254及びC・I・ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料) = 9 : 3 ~ 7 : 3である1又は2に記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

4. バインダー樹脂として、塩化ビニル系重合体、塩化ビニル - 酢酸ビニル系共重合体、エチレン - 酢酸ビニル系共重合体及びアクリル系樹脂よりなる群から選択される少なくとも1種を含有する1 ~ 3のいずれかに記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

40

5. 前記顔料分散剤が塩基性基含有高分子顔料分散剤である1 ~ 4のいずれかに記載の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物。

【発明を実施するための形態】

【0006】

以下、本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物及びそれを用いたインクセットについて説明する。

まず、本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物について説明する。

(顔料)

50

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を構成する顔料としては、耐候性、分散安定性及び発色性の点から、C．I．ピグメントオレンジ36と、C．I．ピグメントレッド242、C．I．ピグメントレッド254及びC．I．ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料、からなる。

C．I．ピグメントオレンジ36と、C．I．ピグメントレッド242、C．I．ピグメントレッド254及びC．I．ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料の割合は、(C．I．ピグメントオレンジ36)：(C．I．ピグメントレッド242、C．I．ピグメントレッド254及びC．I．ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料) = 95：5～40：60、好ましくは95：5～50：50、より好ましくは93：7～70：30、さらに好ましくは90：10～80：20である。

10

C．I．ピグメントオレンジ36が多すぎる場合には発色性が悪化する。

またC．I．ピグメントオレンジ36が少なすぎる場合であって、他の顔料として主にC．I．ピグメントレッド242を使用した場合には発色性と共に分散安定性が悪化し、他の顔料として主にC．I．ピグメントレッド254を使用した場合には発色性が悪化し、他の顔料として主にC．I．ピグメントオレンジ71を使用した場合には耐候性が悪化する。

さらに、本発明による効果を低下させない範囲で、他のオレンジ色顔料、他色の顔料等も併用可能である。

そして、本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物の固形分中における、C．I．ピグメントオレンジ36と、C．I．ピグメントレッド242、C．I．ピグメントレッド254及びC．I．ピグメントオレンジ71から選ばれる少なくとも1種の顔料の合計の割合は、1.0～15.0質量%であることが好ましい。

20

【0007】

(顔料分散剤)

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を構成する顔料分散剤としては、イオン性または非イオン性の低分子の界面活性剤や、塩基性基含有高分子顔料分散剤、酸基含有高分子顔料分散剤、またはノニオン性の高分子顔料分散剤等が使用できる。中でも上記の塩基性基含有高分子化合物であるもの、その中でも塩基性基と酸基を有する高分子顔料分散剤が好ましい。具体的には、味の素ファインテクノ(株)製のアジスパー、日本ルーブリゾール(株)製のSOLSPERSE、ビッケミー社製のDISPERBYK、BASF社製のエフカ等が好ましい。これら顔料分散剤は1種または2種以上を混合して使用できる。

30

顔料に対する顔料分散剤の配合量は、適宜設定できるが、顔料分散性の観点から、質量比で、顔料1質量部に対し0.05～1.0質量部であることが好ましい。

【0008】

(有機溶剤)

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を構成する有機溶剤としては、常温常圧下で液体のアルキレングリコールジアルキルエーテルから選択される少なくとも1種を使用する。アルキレングリコールジアルキルエーテルは、(ポリ)エチレングリコールジアルキルエーテル及び/又は(ポリ)プロピレングリコールジアルキルエーテルであるが、主として使用する有機溶剤は、乾燥性等の観点から、(ポリ)エチレングリコールジアルキルエーテルが好ましい。(ポリ)エチレングリコールジアルキルエーテルとしては、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールエチルメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルメチルエーテル、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、ジエチレングリコールジブチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、等が例示できる。(ポリ)プロピレングリコールジアルキルエーテルとしては、プロピレングリコールジメチルエーテル、プロピレングリコールジエチルエーテル、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコールジエチルエーテル等が例示できる。

40

50

【 0 0 0 9 】

さらに、画像品質を向上させる目的で、有機溶剤として、環状エステル化合物、(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテル及び(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルから選ばれる少なくとも1種を併用使用することが好ましい。環状エステル化合物としては、具体的に、 γ -ブチロラクトン、 γ -バレロラクトン、 γ -カプロラクトン、 γ -カプリロラクトン、 γ -ラウロラクトン、 γ -ラクトン、 δ -バレロラクトンなどの δ -ラクトンおよび ε -カプロラクトン、 ε -ラクトン等の環状エステル化合物、プロピレンカーボネート等の環状炭酸エステル化合物が挙げられる。上記環状エステル化合物の中で、とくに好ましくは γ -ブチロラクトン、プロピレンカーボネートが挙げられる。(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルとしては、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、ジプロピレングリコールモノエチルエーテルが挙げられる。上記(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルの中で、とくに好ましくはジプロピレングリコールモノメチルエーテルが挙げられる。(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルとしては、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、プロピレングリコールモノブ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、ジ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ブチルエーテルアセテートが挙げられる。上記(ポリ)ポリプロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルの内で、とくに好ましくは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が挙げられる。

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物中において、環状エステル化合物、(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテル及び(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルから選ばれる少なくとも1種は、環状エステル化合物と(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテル及び(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルの合計量で1~20質量%となるように含有させることが好ましい。その含有量が20質量%を超える場合は、乾燥性が低下する傾向があり、一方、1質量%未満である場合は、画像品質の向上が見られないことがある。

【 0 0 1 0 】

さらに、必要に応じて上記以外の有機溶剤として、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、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、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、テトラエチレングリコールモノブチルエーテル等の(ポリ)エチレングリコールモノエーテル、エチレングリコールモノメチルアセテート、エチレングリコールモノエチルアセテート、エチレングリコールモノブチルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルアセテート、トリエチレングリコールモノメチルアセテート等の(ポリ)エチレングリコールモノエーテルモノエステル、エチレングリコールジアセテート、ジエチレングリコールジアセテート、トリエチレングリコールジアセテート等の(ポリ)エチレングリコールジエステル、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ブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメ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、ジエチレングリコールプロピルエーテルアセテート、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールエチルエーテルアセテート、トリエチレングリコールブチルエーテルアセテート等の(ポリ)エチレングリコールモノエーテルモノエステル、ブ

ロピレングリコールモノアセテート等の(ポリ)プロピレングリコールモノエステル、プロピレングリコールジアセテート、ジプロピレングリコールジアセテート等の(ポリ)プロピレングリコールジエステル、トリメチルペンタンジオールジイソブチラート、酢酸ヘキシル、酢酸オクチル、乳酸メチル、乳酸エチル、乳酸ブチル等のエステル系有機溶剤を使用することもできる。

【0011】

これらの有機溶剤の好ましい組合せとしては、ベタ埋まり、その他の画像品質、印字物の乾燥性等の点より、(ポリ)アルキレングリコールジアルキルエーテルと環状エステル化合物、(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテル及び(ポリ)プロピレングリコールモノアルキルエーテルモノアルキルエステルから選ばれる少なくとも1種との組み合わせ、より好ましくは、ジエチレングリコールジアルキルエーテルとトリエチレングリコールジアルキルエーテルと γ -ブチロラクトン、プロピレンカーボネート、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル及び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から選ばれる少なくとも1種との組合せが挙げられる。

10

また、有機溶剤の総量は、非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物中において80~98質量%を占める量であることが好ましい。上記総量が98質量%を超える場合には、得られるインクの印字適性が低下し、一方、総量が80質量%未満の場合にはインクの粘度上昇を誘引し、ノズルからのインクの吐出性が低下する傾向があるので好ましくない。

【0012】

20

(バインダー樹脂)

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を構成するバインダー樹脂としては、塩化ビニル系重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合体、エチレン-酢酸ビニル系共重合体およびアクリル系樹脂よりなる群から選択される少なくとも1種が使用される。

塩化ビニル系重合体としては、塩化ビニルのホモポリマー(ポリ塩化ビニル)や、塩化ビニルとその他の少量の共重合可能な単量体(例えば、酢酸ビニル、エチレン、塩化ビニリデンなど)との共重合体が挙げられる。具体的には、TK-500(信越化学工業(株)製)等が例示できる。

塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合体、エチレン-酢酸ビニル系共重合体としては、この種のインクで通常使用されているものを特に制限なく使用できる。具体的には、ソルバインCL、CNL、C5R、TA3、TA5R(いずれも、日信化学工業(株)製)、VINNOL E15/45、H14/36、H40/43、E15/45M、E15/40M(いずれも、ワッカー社製)、エバフレックス45X(三井・デュポン・ポリケミカル(株)製)等が例示できる。

30

ビニル系重合体の分子量としては、溶剤に対する溶解性、得られるインク組成物の粘度、吐出安定性等の観点から、重量平均分子量で2千~10万程度が好ましい。

【0013】

アクリル系樹脂としては、有機溶剤に可溶な(メタ)アクリレートからなる重合体及びその共重合体などが挙げられる。そのような(メタ)アクリレートとしては、例えば、エチル、プロピル、またはブチル(メタ)アクリレートなどのアルキル(メタ)アクリレート;ヒドロキシメチル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシプロピル、ヒドロキシブチル、ヒドロキシペンチル(メタ)アクリレートなどのヒドロキシアルキル(メタ)アクリレートなどが挙げられる。このようなアクリル系樹脂としては、(1)ガラス転移温度90~110、質量平均分子量2万~4万のアクリル系樹脂と(2)ガラス転移温度65~85、質量平均分子量5万~8万のアクリル系樹脂を(1)と(2)とが(1):(2)=70~90:30~10の割合となるように含有することが好ましい。

40

使用されるアクリル系樹脂の具体例としては、三菱レイヨン(株)製のBR-60(Tg:75)、BR-64(Tg:55)、BR-75(Tg:90)、BR-77(Tg:80)、BR-87(Tg:105)、BR-88(Tg:105)、B

50

R - 90 (T g : 65)、B R - 93 (T g : 50)、B R - 95 (T g : 80)、B R - 105 (T g : 50)、B R - 106 (T g : 50)、B R - 107 (T g : 50)、B R - 108 (T g : 90)、B R - 113 (T g : 75)、B R - 115 (T g : 50)、B R - 116 (T g : 50) 等が挙げられる。

【 0014 】

バインダー樹脂の使用量は、ビニル系重合体とアクリル系樹脂の合計で、非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物全量に対して1～15質量%の範囲が好ましく、より好ましくは1～7質量%である。バインダー樹脂の使用量が1質量%未満では基材への定着性が充分でなく、一方15質量%を超えると固形分が増え過ぎるため、吐出安定性が低下する。なお、性能が低下しない範囲内で、上記バインダー樹脂以外の樹脂、例えば、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、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、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、フマル酸樹脂等を併用することも可能である。

【 0015 】

(顔料分散助剤)

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物には、顔料分散性をさらに向上させるために顔料分散助剤を使用することもできる。

【 0016 】

(その他成分)

さらに、本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物には、必要に応じて、界面活性剤、可塑剤、表面調整剤、紫外線防止剤、光安定化剤、酸化防止剤等の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物に添加することが可能な種々の添加剤を使用することができる。

【 0017 】

[非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物の製造]

次に、これらの材料を用いて本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を製造する方法について説明する。

本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物は、例えば、湿式サーキュレーションミル、ビーズミル、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテータ、ヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、高圧ホモジナイザー (マイクロフルイダイザー、ナノマイザー、アルティマイザー、ジーンズ P Y、D e B E E 2000 等)、パールミル等の分散機を使用して各成分を分散混合し、非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物の粘度が2～10 m P a ・ s となるように調整することによって得ることができる。

このようにして得られた本発明の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を用いて、少なくとも表面層が塩化ビニル系重合体またはエチレン - 酢酸ビニル系共重合体からなる基材に、インクジェットプリンターにより印刷して印刷物を得ることができる。

【 実施例 】

【 0018 】

以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、「 % 」は「 質量 % 」を、「 部 」は質量部を意味する。

【 0019 】

< (C . I . ピグメントオレンジ 36 の分散物) の製造 >

顔料分散剤 (SS39000) 10 部をジエチレングリコールジエチルエーテル 70 部に溶解し、これに顔料 20 部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースインクを得た。

【 0020 】

< (C・I・ピグメントレッド242の分散物)の製造 >

顔料分散剤 (SS39000) 10部をジエチレングリコールジエチルエーテル70部に溶解し、これに顔料20部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースインクを得た。

【0021】

< (C・I・ピグメントレッド254の分散物)の製造 >

顔料分散剤 (SS39000) 10部をジエチレングリコールジエチルエーテル70部に溶解し、これに顔料20部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースインクを得た。

【0022】

10

< (C・I・ピグメントオレンジ71の分散物)の製造 >

顔料分散剤 (SS39000) 10部をジエチレングリコールジエチルエーテル70部に溶解し、これに顔料20部を攪拌混合した後、ビーズミルを用いて練肉し、非水性インクジェット用ベースインクを得た。

【0023】

(実施例1～10、比較例1～4の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物)

表1の割合となるように攪拌混合し、実施例1～10、比較例1～4の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を得た。

< 評価 >

(分散安定性)

20

実施例1～10、比較例1～4の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物を密閉容器に入れ、60℃の環境下で1週間放置し、その後インクの粘度変化を測定し、その測定結果を以下のように評価した。粘度測定は、25℃における粘度を粘度計(東機産業(株)製REL100L型)を用いて測定した。

評価基準

A: 粘度変化率が5%未満

B: 粘度変化率が5%以上10%未満

C: 粘度変化率が10%以上

【0024】

(発色性)

30

展色したメディアについて、分光光度計(商品名「Spectro Eye」、エックスライト社製)を用いて彩度 c^* を測定し、発色性の評価を行った。なお、彩度は $c^* = \{(a^*)^2 + (b^*)^2\}^{1/2}$ の式により求めることができる。 $\Phi 0.15$ のメヤバーを用いて塩ビメディアに展色後、測色を行ない下記評価基準にて発色性の評価を行った。

評価基準

A: c^* が100以上。

B: c^* が90以上100未満。

C: c^* が90未満。

【0025】

(耐候性)

40

$\Phi 0.15$ のメヤバーを用いて塩ビメディアに展色後、耐候性試験機(商品名「Q-SUN」、Q-Lab社製)を用いて下記の条件で1000時間試験を行い、分光光度計を用いて色差 ΔE (を測定し、耐候性の評価を行った。なお、色差は $\Delta E = \{\Delta L^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2\}^{1/2}$ の式により求めることができる。

耐候性試験条件(1サイクル): Light: 102min(0.35W/m²; 340nm, 63℃)

Water spray: 18min

評価基準

A: ΔE が10以下。

B: ΔE が20以下、10未満。

C: ΔE が20以上。

50

【 0 0 2 6 】

【表 1】

		実施例										比較例			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
顔料	C.I.ピグメントオレンジ36	2.00	2.80	3.20	3.80	3.20	3.80	2.80	3.60	3.20	3.20	4.00	0.20	0.20	0.20
	C.I.ピグメントレッド242	2.00	1.20	0.80	0.20	—	—	—	—	0.80	0.80	—	3.80	—	—
	C.I.ピグメントレッド254	—	—	—	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—	—	3.80	—
	C.I.ピグメントオレンジ71	—	—	—	—	—	—	1.20	0.40	—	—	—	—	—	3.80
溶剤	ジエチレングリコールジエチルエーテル	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00
	プロピレノールカーボネート	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	テトラエチレングリコールジメチルエーテル	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
分散剤	SS39000	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
樹脂	塩化ビニル酢酸ビニル樹脂 (E15/45)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00			3.00	3.00	3.00	3.00
	塩化ビニル樹脂 (TK-500)									3.00					
	エチレン酢酸ビニル樹脂 (エパフレックス45X)										3.00				
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
評価	粘度	4.7	4.4	4.3	4.3	4.1	4.2	4.3	4.2	4.7	4.3	4.2	5.1	4.2	4.3
	分散安定性	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
	耐候性	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	C
	発色性	B	A	A	B	B	B	A	A	A	A	C	C	C	A

10

E 1 5 / 4 5 : V I N N O L E 1 5 / 4 5 (ワッカー社製)

T K - 5 0 0 : T K - 5 0 0 (信越化学工業 (株) 製)

エパフレックス 4 5 X : エパフレックス 4 5 X (三井・デュポン・ポリケミカル (株) 製)

20

S S 3 9 0 0 0 : S o l s p e r s e 3 9 0 0 0 (日本ルーブリゾール (株) 製)

【 0 0 2 7 】

実施例 1 ~ 1 0 によれば、適切な粘度の非水性インクジェット用オレンジ色インク組成物が得られ、さらに、分散安定性、耐候性及び発色性に優れたものを得ることができた。それに対し、顔料として C . I . ピグメントオレンジ 3 6 のみを使用した比較例 1 によれば、発色性が不良であった。また顔料として C . I . ピグメントオレンジ 3 6 を 0 . 2 0、C . I . ピグメントレッド 2 4 2 を 3 . 8 0 とした比較例 2 によれば、若干高粘度となり、さらに分散安定性と発色性が不良であった。顔料として C . I . ピグメントオレンジ 3 6 を 0 . 2 0、C . I . ピグメントレッド 2 5 4 を 3 . 8 0 とした比較例 3 によれば、発色性が不良であった。顔料として C . I . ピグメントオレンジ 3 6 を 0 . 2 0、C . I .

30

フロントページの続き

- (72)発明者 青木 克之
大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号 サカタインクス株式会社内
- (72)発明者 金城 潤
大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号 サカタインクス株式会社内
- (72)発明者 三宅 遼平
大阪府大阪市西区江戸堀一丁目23番37号 サカタインクス株式会社内

審査官 井上 能宏

- (56)参考文献 特表2007-514804(JP,A)
特開2007-297596(JP,A)
特開2009-255063(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|-----------------|--------|
| C09D | 11/322 |
| C09D | 11/36 |
| B41J | 2/01 |
| B41M | 5/00 |
| CAplus/REGISTRY | (STN) |