

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第4区分
 【発行日】令和4年10月21日(2022.10.21)

【公開番号】特開2020-69800(P2020-69800A)
 【公開日】令和2年5月7日(2020.5.7)
 【年通号数】公開・登録公報2020-018
 【出願番号】特願2019-197176(P2019-197176)
 【国際特許分類】

B 4 1 M 5/00(2006.01)

C 0 9 D 11/32(2014.01)

B 4 1 J 2/01(2006.01)

【F I】

B 4 1 M 5/00 1 3 4

B 4 1 M 5/00 1 2 0

C 0 9 D 11/32

B 4 1 J 2/01 5 0 1

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月13日(2022.10.13)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクジェット方式の記録ヘッドからインクを吐出させて記録媒体に画像を記録するインクジェット記録方法であって、

第1インクを前記記録媒体に付与する工程、前記第1インクを付与した領域の少なくとも一部に重なるように、第2インクを前記記録媒体に付与する工程、並びに、前記第1インク及び前記第2インクを付与した領域の少なくとも一部に重なるように、第3インクを前記記録媒体に付与する工程を有し、

30

前記第1インクが、銀粒子を含有するインクであり、

前記第2インクが、色材を含有するインクであり、

前記第3インクが、色材を含有せずに樹脂を含有するインクであり、

前記第3インクの前記樹脂が、水溶性樹脂、及び樹脂粒子を含むことを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項2】

前記第1インク中の前記銀粒子の含有量(質量%)が、インク全質量を基準として、2.0質量%以上15.0質量%以下である請求項1に記載のインクジェット記録方法。

40

【請求項3】

前記第2インク中の前記色材の含有量(質量%)が、インク全質量を基準として、0.05質量%以上15.0質量%以下である請求項1又は2に記載のインクジェット記録方法。

【請求項4】

前記第3インク中の前記水溶性樹脂の含有量(質量%)が、インク全質量を基準として、0.1質量%以上10.0質量%以下である請求項1乃至3のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項5】

50

前記第3インク中の前記樹脂粒子の含有量(質量%)、インク全質量を基準として、0.1質量%以上10.0質量%以下である請求項1乃至4のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項6】

前記第3インク中の、前記樹脂粒子の含有量(質量%)が、前記樹脂の含有量(質量%)に対する質量比率で、0.3倍以上0.7倍以下である請求項1乃至5のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項7】

前記第3インクの前記水溶性樹脂が、酸基を有するユニット及び酸基を有しないユニットを含むアクリル系のランダム共重合体である請求項1乃至6のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

10

【請求項8】

前記第3インクの前記樹脂粒子が、酸基を有しないユニットを含むコア及び酸基を有するユニットを含むシェルで構成される請求項1乃至7のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項9】

前記第3インクの前記樹脂粒子の体積基準の累積50%粒子径 d_{50p} 、及び、前記第1インクの前記銀粒子の体積基準の累積50%粒子径 d_{50s} が、 d_{50p} d_{50s} の関係を満たす請求項1乃至8のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項10】

前記第2インクの前記色材が、フタロシアニン骨格を有する化合物である請求項1乃至9のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

20

【請求項11】

前記記録媒体の単位面積当たりの前記第1インクの前記銀粒子の付与量(g/m^2)が、 $0.30g/m^2$ 以上である請求項1乃至10のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項12】

前記記録媒体の単位面積当たりの前記第1インクの前記銀粒子の付与量(g/m^2)が、 $1.00g/m^2$ 以下である請求項1乃至11のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

30

【請求項13】

前記記録媒体の単位面積当たりの、前記第2インクの前記色材の付与量(g/m^2)が、 $0.01g/m^2$ 以上 $1.00g/m^2$ 以下である請求項1乃至12のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項14】

前記記録媒体の単位面積当たりの、前記第3インクの前記樹脂の付与量(g/m^2)が、前記第2インクの前記色材の付与量(g/m^2)に対する比率で、0.6倍以上である請求項1乃至13のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項15】

前記第1インクを前記記録媒体に付与する工程、及び、前記第2インクを前記記録媒体に付与する工程を行う時間差が、1秒以上である請求項1乃至14のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

40

【請求項16】

前記第1インクを前記記録媒体に付与する工程、及び、前記第2インクを前記記録媒体に付与する工程を行う時間差が、600秒以下である請求項1乃至15のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項17】

前記第2インクを前記記録媒体に付与する工程、及び、前記第3インクを前記記録媒体に付与する工程を行う時間差が、0.1秒以上600秒以下である請求項1乃至16のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

50

【請求項 18】

前記記録媒体の単位領域への前記第3インクの付与を、複数回に分割して行う請求項1乃至17のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 19】

前記記録媒体が、インク受容層を有する記録媒体である請求項1乃至18のいずれか1項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 20】

インクジェット方式の記録ヘッドからインクを吐出させて記録媒体に画像を記録するために用いるインクジェット記録装置であって、

第1インクを前記記録媒体に付与する手段、前記第1インクを付与した領域の少なくとも一部に重なるように、第2インクを前記記録媒体に付与する手段、並びに前記第1インク及び前記第2インクを付与した領域の少なくとも一部に重なるように、第3インクを前記記録媒体に付与する手段を備え、

前記第1インクが、銀粒子を含有するインクであり、

前記第2インクが、色材を含有するインクであり、

前記第3インクが、色材を含有せずに樹脂を含有するインクであり、

前記第3インクの前記樹脂が、水溶性樹脂、及び樹脂粒子を含むことを特徴とするインクジェット記録装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

樹脂粒子の体積基準の累積50%粒子径(d_{50p})は、10nm以上100nm以下であることが好ましい。体積基準の累積50%粒子径は、粒子径積算曲線において、測定された粒子の総体積を基準として小粒子径側から積算して50%となった粒子の直径を指す。また、第3インクの樹脂粒子の体積基準の累積50%粒子径 d_{50p} 、及び、第1インクの銀粒子の体積基準の累積50%粒子径 d_{50s} は、 d_{50p} 、 d_{50s} の関係を満たすことが好ましい。第2インク中の色材の含有量が小さい場合、銀層と樹脂層との間に存在する色材層が薄くなる。この場合、樹脂粒子の d_{50p} が銀粒子の d_{50s} よりも小さいと、銀層に到達した一部の樹脂粒子が銀層の細孔に目詰まりして、第3インクの液体成分の浸透が妨げられやすくなるため、高いレベルの耐ピーディング性が十分に得られない場合がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

(水溶性樹脂1~6)

温度計、攪拌機、窒素導入管、還流管を備えた4つ口フラスコに、エチレングリコールモノブチルエーテル100.0部を入れた後、フラスコに窒素ガスを導入して、攪拌しながら110℃まで昇温した。表2に示すモノマー(単位:部)の混合物、及び1.3部の重合開始剤(t-ブチルパーオキサイド)を溶解させたエチレングリコールモノブチルエーテルを、3時間かけてフラスコ内に滴下した。モノマーの略記号は、St:スチレン、

MSt: -メチルスチレン、BzMA:ベンジルメタクリレート、MMA:メチルメタクリレート、nBA:n-ブチルアクリレート、AA:アクリル酸、StSA:スチレンスルホン酸、を示す。エージングを2時間行った後、エチレングリコールモノブチルエーテルを減圧により除去することで、表2に示すモノマーに由来するユニットで構成され

10

20

30

40

50

る、各水溶性樹脂を固形物として得た。このようにして合成した水溶性樹脂 1 ~ 6 はいずれも、アクリル系のランダム共重合体であり、重量平均分子量は 11,000 であった。得られた水溶性樹脂を、その酸価の 1.0 倍 (モル比) の水酸化カリウムで中和し、適量のイオン交換水を加えて、80 で溶解させ、樹脂の含有量が 10.0% である、各水溶性樹脂を含む液体を得た。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

【0107】

(樹脂粒子9)

攪拌シール、攪拌棒、還流冷却管、セプタムラバー、窒素導入管を備えた、容量 300 mL の 4 つ口フラスコに、スチレン 9.0 部、アクリル酸 1.5 部、ドデシル硫酸ナトリウム 0.1 部、及び蒸留水 100.0 部を入れて、混合した。フラスコを 70 の恒温槽に入れ、内容物を 300 rpm で攪拌しながら、フラスコ内に窒素ガスを導入し、1 時間窒素置換を行った。その後、100.0 部の蒸留水に溶解させた過硫酸カリウムを、シリンジを利用してフラスコ内に注入することで、重合を開始させた。ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより分子量をモニタリングすることで重合の終了を確認した。限外ろ過により精製した後、適量のイオン交換水、及び水酸化カリウム水溶液を添加して、pH が 8.5 であり、樹脂の含有量が 10.0% である、樹脂粒子9を含む液体を得た。樹脂粒子9はアクリル系樹脂で構成される単層の樹脂粒子であり、体積基準の累積 50% 粒子径は 132 nm であった。

20

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

(樹脂粒子10)

樹脂粒子を含む市販の水分散体 (商品名「タケラック W - 6061」、三井化学製) に適量のイオン交換水を添加して濃度を調整し、樹脂粒子10を含む液体を得た。樹脂粒子10はウレタン系樹脂で構成される樹脂粒子であり、体積基準の累積 50% 粒子径は 102 nm であった。

30

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

40

(樹脂粒子11)

樹脂粒子を含む市販の水分散体 (商品名「WBR - 016U」、大成ファインケミカル製) に適量のイオン交換水を添加して濃度を調整し、樹脂粒子11を含む液体を得た。樹脂粒子11はウレタン系樹脂で構成される樹脂粒子であり、体積基準の累積 50% 粒子径は 34 nm であった。

50