

【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】平成31年3月28日(2019.3.28)

【公開番号】特開2016-147490(P2016-147490A)

【公開日】平成28年8月18日(2016.8.18)

【年通号数】公開・登録公報2016-049

【出願番号】特願2016-24157(P2016-24157)

【国際特許分類】

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

C 0 9 D 11/54 (2014.01)

C 0 9 D 11/30 (2014.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 M 5/00 A

B 4 1 M 5/00 E

C 0 9 D 11/54

C 0 9 D 11/30

B 4 1 J 2/01 1 2 3

B 4 1 J 2/01 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月12日(2019.2.12)

【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】

色材、アニオン性水溶性樹脂、樹脂粒子、及び包接化合物を含有するインクを記録媒体に付与するインク付与工程と、

有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも 1 種を含有する第 1 の液体組成物を、前記インクが付与される領域の少なくとも一部に重なるように前記記録媒体に付与する第 1 の液体組成物付与工程と、

を有することを特徴とする画像記録方法。

【請求項 2】

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 1 に記載の画像記録方法。

【請求項 3】

前記包接化合物が、シクロデキストリン及びシクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも 1 種である請求項 1 または 2 に記載の画像記録方法。

【請求項 4】

前記インク中の前記包接化合物の含有量 (C I) に対する前記インク中の前記アニオン性水溶性樹脂の含有量 (C A P) の質量比 (C A P / C I) が、0.07 以上 3.0 以下である請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

【請求項 5】

前記インク中の前記樹脂粒子の含有量 (C P) に対する前記インク中の前記アニオン性水溶性樹脂の含有量 (C A P) の質量比 (C A P / C P) が、0.02 以上 3.0 以下である請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 6】**

前記インクは水性媒体を含有する請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法

。

**【請求項 7】**

前記アニオン性水溶性樹脂はアニオン性基及び疎水性基を有する請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 8】**

前記包接化合物が、 - シクロデキストリン、 - シクロデキストリン誘導体、 - シクロデキストリン、 - シクロデキストリン誘導体、 - シクロデキストリン、及び - シクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも 1 種であって、

( i ) 前記包接化合物が、 - シクロデキストリン、 - シクロデキストリン誘導体、 - シクロデキストリン、または - シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数 1 ~ 10 の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数 6 または 7 の炭化水素基であり、

( i i ) 前記包接化合物が、 - シクロデキストリンまたは - シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数 1 ~ 10 の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数 6 ~ 15 の炭化水素基である

請求項 7 に記載の画像記録方法。

**【請求項 9】**

色材、アニオン性水溶性樹脂、樹脂粒子及び包接化合物を含有するインクと、有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも 1 種を含有する第 1 の液体組成物と、の画像記録用の液体セット。

**【請求項 10】**

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 9 に記載の液体セット。

**【請求項 11】**

色材、アニオン性水溶性樹脂及び樹脂粒子を含有するインクを記録媒体に付与するインク付与工程と、

有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも 1 種、及び、包接化合物を含有する第 1 の液体組成物を、前記インクが付与される領域の少なくとも一部に重なるように前記記録媒体に付与する第 1 の液体組成物付与工程と、  
を有することを特徴とする画像記録方法。

**【請求項 12】**

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 11 に記載の画像記録方法。

**【請求項 13】**

前記包接化合物が、シクロデキストリン及びシクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも 1 種である請求項 11 または 12 に記載の画像記録方法。

**【請求項 14】**

画像形成時に付与したインク量から算出した、前記インク中の前記アニオン性水溶性樹脂の質量 ( M A ) に対して、画像形成時に付与した第 1 の液体組成物中の包接化合物の質量 ( M I ) の比 ( M A / M I ) が、0 . 07 以上 30 以下である請求項 11 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 15】**

前記インク中の前記樹脂粒子の含有量 ( C P ) に対する前記インク中の前記アニオン性水溶性樹脂の含有量 ( C A P ) の質量比 ( C A P / C P ) が、0 . 02 以上 30 以下である請求項 11 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 16】**

前記インクは水性媒体を含有する請求項 11 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 17】**

前記アニオン性水溶性樹脂はアニオン性基及び疎水性基を有する請求項 11 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 18】**

前記包接化合物が、        - シクロデキストリン、        - シクロデキストリン誘導体、        - シクロデキストリン、        - シクロデキストリン誘導体、        - シクロデキストリン、及び        - シクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも 1 種であって、

        ( i ) 前記包接化合物が、        - シクロデキストリン、        - シクロデキストリン誘導体、        - シクロデキストリン、または        - シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数 1 ~ 10 の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数 6 または 7 の炭化水素基であり、

        ( i i ) 前記包接化合物が、        - シクロデキストリンまたは        - シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数 1 ~ 10 の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数 6 ~ 15 の炭化水素基である  
請求項 17 に記載の画像記録方法。

**【請求項 19】**

色材及びアニオン性水溶性樹脂を含有するインクと、有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも 1 種、及び、包接化合物を含有する第 1 の液体組成物と、の画像記録用の液体セット。

**【請求項 20】**

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 19 に記載の液体セット。

**【請求項 21】**

色材を含有するインクを記録媒体に付与するインク付与工程と、

有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも 1 種を含有する第 1 の液体組成物を、前記インクが付与される領域の少なくとも一部に重なるように前記記録媒体に付与する第 1 の液体組成物の付与工程と、

アニオン性水溶性樹脂及び包接化合物を含有する第 2 の液体組成物を、前記第 1 の液体組成物が付与される領域の少なくとも一部に重なるように前記記録媒体に付与する第 2 の液体組成物の付与工程と、

を有することを特徴とする画像記録方法。

**【請求項 22】**

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 21 に記載の画像記録方法。

**【請求項 23】**

前記包接化合物が、シクロデキストリン及びシクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも 1 種を含む請求項 21 または 22 に記載の画像記録方法。

**【請求項 24】**

前記第 2 の液体組成物中の、前記包接化合物の含有量 ( C I ) に対する前記アニオン性水溶性樹脂の含有量 ( C A ) の質量比 ( C A / C I ) が、0.07 以上 3.0 以下である請求項 21 乃至 23 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 25】**

前記インク付与工程及び前記第 1 の液体組成物の付与工程を行った後に、前記第 2 の液体組成物の付与工程を行う請求項 21 乃至 24 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 26】**

前記インクは水性媒体を含有する請求項 21 乃至 25 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

**【請求項 27】**

前記アニオン性水溶性樹脂はアニオン性基及び疎水性基を有する請求項 21 乃至 26 のいずれか 1 項に記載の画像記録方法。

## 【請求項 28】

前記包接化合物が、-シクロデキストリン、-シクロデキストリン誘導体、-シクロデキストリン、-シクロデキストリン誘導体、-シクロデキストリン、及び-シクロデキストリン誘導体のうちの少なくとも1種であって、

(i) 前記包接化合物が、-シクロデキストリン、-シクロデキストリン誘導体、-シクロデキストリン、または-シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数1～10の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数6または7の炭化水素基であり、

(ii) 前記包接化合物が、-シクロデキストリンまたは-シクロデキストリン誘導体である場合、前記疎水性基は、アルキル基またはシクロアルキル基を含む炭素数1～10の炭化水素基、または、アリール基を含む炭素数6～15の炭化水素基である

請求項 27 に記載の画像記録方法。

## 【請求項 29】

色材を含有するインクと、有機酸及び多価金属イオンのうちの少なくとも1種を含有する第1の液体組成物と、アニオン性水溶性樹脂及び包接化合物を含有する第2の液体組成物とを有する画像記録用の液体セット。

## 【請求項 30】

前記包接化合物が、前記アニオン性水溶性樹脂に対する包接化合物である請求項 29 に記載の液体セット。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

[インクの調製]

(色材の調製)

<染料>

ブラック染料としてC.I. フードブラック - 2、シアン染料としてC.I. アシッドブルー - 9、マゼンタ染料としてC.I. アシッドレッド - 289を用意した。

<自己分散顔料>

ブラック自己分散顔料として、市販の顔料分散液(Cab-O-Jet 200; キャボット製)を用いた。シアン自己分散顔料として、市販の顔料分散液(Cab-O-Jet 250C; キャボット製)を用いた。マゼンタ自己分散顔料として、市販の顔料分散液(Cab-O-Jet 465M; キャボット製)を用いた。

<アニオン性水溶性樹脂を分散剤とする顔料分散体>

(樹脂分散タイプのブラック顔料)

- ・カーボンブラック(製品名: モナク 1100、キャボット製) 10部
- ・顔料分散剤としてのアニオン性水溶性樹脂水溶液(樹脂: スチレン-アクリル酸エチル-アクリル酸共重合体、酸価 150、重量平均分子量 8,000、樹脂の含有量が 20.0 質量%の水溶液を水酸化カリウム水溶液で中和したもの) 10部
- ・純水 80部

これらの材料を混合し、パッチ式縦型サンドミル(アイメックス製)に仕込み、0.3 mm径のジルコニアビーズを200部充填し、水冷しつつ、5時間分散処理を行った。得られた分散液を遠心分離して、粗大粒子を除去し、分散剤樹脂により分散したブラック顔料を含む顔料分散体1(顔料の含有量; 10.0 質量%)を得た。この顔料分散体1を後述する表1-1のインク3A及び表1-2のインク27Aに使用した。

更に、

- ・カーボンブラック(製品名: モナク 1100、キャボット製): 10部
- ・顔料分散剤としてのアニオン性水溶性樹脂水溶液(樹脂: スチレン-アクリル酸エチル

- アクリル酸共重合体、酸価 150、重量平均分子量 8,000、樹脂の含有量が 20.0 質量%の水溶液を水酸化カリウム水溶液で中和したもの) : 30 部

・純水 : 60 部

として、上記と同様に分散操作を行い、ブラック顔料分散体 2 を作成し、表 1 - 1 のインク 4 A 及び表 1 - 2 の 28 A に使用した。

(樹脂分散タイプのシアン顔料)

カーボンブラックにかえて C . I . ピグメントブルー 15 : 3 を用いた以外は、上記(ブラック樹脂分散顔料)と同様にして、分散剤樹脂により分散したシアン顔料を含む顔料分散体(顔料の含有量 ; 10.0 質量%)を得た。

(樹脂分散タイプのマゼンタ顔料)

カーボンブラックにかえて C . I . ピグメントレッド 122 を用いた以外は、上記(ブラック樹脂分散顔料)と同様にして、分散剤樹脂により分散したマゼンタ顔料を含む顔料分散体(顔料の含有量 ; 10.0 質量%)を得た。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

(インク 1 B ~ 39 B)

ブラックの色材をシアンの色材に変更したこと以外は、インク 1 A ~ 39 A と同様にして、インク(シアンインク) 1 B ~ 39 B をそれぞれ調製した。

(インク 1 C ~ 39 C)

ブラックの色材をマゼンタの色材に変更したこと以外は、インク 1 A ~ 39 A と同様にして、インク(マゼンタインク) 1 C ~ 39 C をそれぞれ調製した。

インク 1 A ~ 25 A について、包接化合物に対するアニオン性水溶性樹脂の質量比、樹脂粒子に対するアニオン性水溶性樹脂の質量比を、表 2 に示す。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

【表 1 - 3】

表1-3

インク	色材			アニオン性 水溶性樹脂		樹脂微粒子分散体		包接化合物	
	種類	含有量 (質量%)	色材中の アニオン性 水溶性樹脂量 (質量%)	種類	含有量 (質量%)	種類	含有量 (質量%)	種類	含有量 (質量%)
インク 38A	樹脂分散 顔料	4	0.8	水溶性 樹脂1	2	樹脂粒子 分散体1	10	メチル-β- シクロデキストリン	2
インク 39A	樹脂分散 顔料	4	0.8	水溶性 樹脂1	2	樹脂粒子 分散体1	10	γ-シクロ デキストリン	2