

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 3 月 10 日 (2005.3.10)

【公開番号】特開 2000-221320 (P2000-221320A)

【公開日】平成 12 年 8 月 11 日 (2000.8.11)

【出願番号】特願 平 11-307530

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 5/20

G 0 2 F 1/1335

【F I】

G 0 2 B 5/20 1 0 1

G 0 2 F 1/1335 5 0 5

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 6 日 (2004.4.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】カラーフィルタの製造装置及び製造方法及び表示装置の製造方法及びインク循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成するカラーフィルタの製造装置であって、

前記一系列の着色部を形成するために前記複数の吐出口から吐出されるインク体積の変動率が、 $\pm 3\%$ 以内であるときに前記着色部を形成することを特徴とするカラーフィルタの製造装置。

【請求項 2】

インク吐出開始後、前記変動率が $\pm 3\%$ を超えたときに、前記吐出密度を再設定することを特徴とする請求項 1 に記載のカラーフィルタの製造装置。

【請求項 3】

前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中に、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを生じさせるインク流形成手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のカラーフィルタの製造装置。

【請求項 4】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成するカラーフィルタの製造方

法であって、

前記一列の着色部を形成するために前記複数の吐出口から吐出されるインク体積の変動率が、 $\pm 3\%$ 以内であるときに前記着色部を形成することを特徴とするカラーフィルタの製造方法。

【請求項 5】

前記一列の着色部を形成するために前記複数の吐出口から吐出されるインク体積の変動率がインク吐出開始後、更に $\pm 2\%$ 以内であるときに前記着色部を形成することを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 6】

前記一列の着色部を形成するために前記複数の吐出口から吐出されるインク体積の変動率がインク吐出開始後、更に $\pm 1\%$ 以内であるときに前記着色部を形成することを特徴とする請求項 5 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 7】

インク吐出開始後、前記変動率が $\pm 3\%$ を超えたときに、前記吐出密度を再設定することを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 8】

インク吐出開始後、前記変動率が $\pm 2\%$ を超えたときに、前記吐出密度を再設定することを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 9】

インク吐出開始後、前記変動率が $\pm 1\%$ を超えたときに、前記吐出密度を再設定することを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 10】

前記変動率は、形成した前記一列の着色部の透過率を測定した結果に基づき算出することを特徴とする請求項 4 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 11】

前記変動率は、前記一列のラインパターンもしくはドットパターンの透過率に基づいて得られた吐出量のずれを全ノズルにわたって求め、そのずれの 3σ 値によって得られた変動率であることを特徴とする請求項 10 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 12】

前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中に、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを生じさせることを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 13】

前記インク流は、前記インク液室の高さと、インクを収容したインクタンクの高さの高低差により、前記インク液室にインクを流入させることにより形成することを特徴とする請求項 12 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 14】

前記インク流は、インクを循環させるポンプにより形成することを特徴とする請求項 12 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 15】

前記ポンプは、前記インク液室の前記インク流出口側に配置されていることを特徴とする請求項 14 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 16】

前記インクジェットヘッドを複数回走査させることにより 1 枚のカラーフィルタの全域を着色することを特徴とする請求項 4 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 17】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成するカラーフィルタの製造装

置であって、

前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを生じさせるインク流形成手段を備え、

前記インク流形成手段は、前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中とインクを吐出しない期間に連続して前記インクの流れを形成することを特徴とするカラーフィルタの製造装置。

【請求項 18】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成するカラーフィルタの製造方法であって、

前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中とインクを吐出しない期間に連続して、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを形成することを特徴とするカラーフィルタの製造方法。

【請求項 19】

前記インク流は、前記インク液室の高さと、インクを収容したインクタンクの高さの高低差により、前記インク液室にインクを流入させることにより形成することを特徴とする請求項 18 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 20】

前記インク流は、インクを循環させるポンプにより形成することを特徴とする請求項 18 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 21】

前記ポンプは、前記インク液室の前記インク流出口側に配置されていることを特徴とする請求項 20 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 22】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成する場合の、インク循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法であって、

前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中に、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを生じさせ、前記一系列の着色部を形成するために前記複数の吐出口から吐出されるインク体積の変動率が、 $\pm 3\%$ 以内であるときに前記着色部を形成することを特徴とするインク循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法。

【請求項 23】

複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成する場合の、インク循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法であって、

前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中とインクを吐出しない期間に連続して、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを形成することを特徴とするインク循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法。

【請求項 24】

カラーフィルタを備えた表示装置を製造する方法であって、

請求項 4 乃至 16、18 乃至 21 のいずれか 1 項に記載のカラーフィルタの製造方法によりカラーフィルタを製造する工程と、

前記製造されたカラーフィルタと、該カラーフィルタに対向する対向基板との間に液晶化合物を封入する工程と、
を具備することを特徴とする表示装置の製造方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、本発明に係わるインク循環による複数のノズル間における吐出体積のばらつき低減方法は、複数の吐出口と、該複数の吐出口に連通するインク液室と、該インク液室にインクを流入させるためのインク流入口と、前記インク液室からインクを流出させるためのインク流出口とを備えたインクジェットヘッドを用いて、カラーフィルタの一系列の着色部を複数の吐出口から所定の吐出密度で吐出した複数のインクにより形成する場合の、インク

循環による複数のノズル間における吐出体積のバラつき低減方法であって、前記吐出口からの前記着色のためのインク吐出中とインクを吐出しない期間に連続して、前記インク液室内に前記インク流入口から前記インク流出口に至るインクの流れを形成することを特徴としている。

また、本発明に係わる表示装置の製造方法は、カラーフィルタを備えた表示装置を製造する方法であって、上記に記載のカラーフィルタの製造方法によりカラーフィルタを製造する工程と、前記製造されたカラーフィルタと、該カラーフィルタに対向する対向基板との間に液晶化合物を封入する工程と、を具備することを特徴としている。