

【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 26 年 2 月 13 日 (2014.2.13)

【公開番号】特開 2012-173504 (P2012-173504A)

【公開日】平成 24 年 9 月 10 日 (2012.9.10)

【年通号数】公開・登録公報 2012-036

【出願番号】特願 2011-35219 (P2011-35219)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/20 (2006.01)

B 0 5 D 1/26 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

B 0 5 C 11/00 (2006.01)

B 0 5 C 13/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/20 1 0 1

B 0 5 D 1/26 Z

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 0 5 C 11/00

B 0 5 C 13/02

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 18 日 (2013.12.18)

【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】

矩形シート状の基材の長手方向に所定間隔で連続して形成されている複数の矩形領域に格子状に配設されている複数の凹部のそれぞれに複数のノズルを用いてインクジェット方式によりインクを塗布する塗布方法であって、

前記基材をその長手方向に所定の張力を掛けて所定の高さに保持すると共に、当該長手方向に垂直な短手方向に位置決めする第 1 の保持工程と、

前記位置決めされた基材を前記所定の高さに位置する面で受け止める第 2 の保持工程と、

前記複数のノズルを前記保持された基材から外れた、当該基材の側部近傍の待機位置で待機させる待機工程と、

前記短手方向および前記所定の高さに保持された前記基材を、前記矩形領域の単位で供給する第 1 の基材供給工程と、

前記供給された基材の矩形領域を吸着固定する第 1 の矩形領域固定工程と、

前記吸着固定された矩形領域の形状の歪みを検出する歪み検出工程と、

前記検出された、矩形領域の形状の歪みに基づいて、当該矩形領域の複数の凹部のそれぞれに対してインクを吐出するノズルを決定するマッピングデータを作成するマッピングデータ作成工程と、

前記矩形領域の、前記長手方向における X 位置誤差と、前記短手方向における Y 位置誤差とを求めるアライメント情報算出工程と、

前記 X 位置誤差に基づき、前記矩形領域に対する前記複数のノズルの X 方向の位置を補正する工程と、

前記複数のノズルの前記矩形領域に対する位置が補正された後に、前記複数のノズルを前記待機位置から前記短手方向に平行な第1の塗布スキャン方向に移動させながら、当該複数のノズルの中の前記マッピングデータに基づいて選択されたノズルから、前記吸着固定された矩形領域に配設されている複数の凹部のそれぞれにインクを吐出させるインク吐出工程とを備える塗布方法。

【請求項2】

前記歪み検出工程においては、

前記矩形領域の輪郭の形状を算出することによって、矩形領域の形状の歪みを検出する、請求項1に記載の塗布方法。

【請求項3】

前記歪み検出工程においては、

矩形領域の四隅の角度を求め、

前記四隅の角度に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項2に記載の塗布方法。

【請求項4】

前記歪み検出工程においては、

矩形領域を複数のサブ領域に分割し、

前記複数のサブ領域それぞれの四隅の角度を求め、

前記四隅の角度に基づき、前記複数のサブ領域それぞれの輪郭の形状を算出し、

前記複数のサブ領域の輪郭の形状に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項2に記載の塗布方法。

【請求項5】

前記歪み検出工程においては、

前記四隅の角度に基づき、矩形領域の各頂点の、前記長手方向におけるX方向ずれ量と、前記短手方向におけるY方向ずれ量とを求め、

前記X方向ずれ量及び前記Y方向ずれ量に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項3に記載の塗布方法。

【請求項6】

前記歪み検出工程においては、

前記サブ領域それぞれの四隅の角度に基づき、当該サブ領域の各頂点の、前記長手方向におけるX方向ずれ量と、前記短手方向におけるY方向ずれ量とを求め、

前記X方向ずれ量及び前記Y方向ずれ量に基づき、当該サブ領域の輪郭の形状を算出する、請求項4に記載の塗布方法。

【請求項7】

前記歪み検出工程においては、さらに、

矩形領域の、基材の中心軸に平行な方向に対する姿勢誤差を求める、請求項1に記載の塗布方法。

【請求項8】

前記歪み検出工程においては、

矩形領域の端部に位置する所定数の凹部の重心を求め、

前記所定数の重心の近似直線が、基材の中心軸に平行な方向に対してなす傾きを、矩形領域の四辺それぞれについて求め、

前記傾きに基づき、矩形領域の姿勢誤差を求める、請求項7に記載の塗布方法。

【請求項9】

前記マッピングデータ作成工程と、前記アライメント情報算出工程との間に、

前記基材を、前記矩形領域の単位で保持するバッファ工程をさらに備える、請求項1に記載の塗布方法。

【請求項10】

前記歪み検出工程と、前記マッピングデータ作成工程とは、供給されるすべての矩形領域に対して行われることを特徴とする、請求項1に記載の塗布方法。

【請求項 1 1】

矩形シート状の基材の長手方向に所定間隔で連続して形成されている複数の矩形領域に格子状に配設されている複数の凹部のそれぞれに複数のノズルを用いてインクジェット方式によりインクを塗布する塗布装置であって、

前記基材をその長手方向に所定の張力を掛けて所定の高さに保持すると共に、当該長手方向に垂直な短手方向に位置決めする第 1 の保持手段と、

前記位置決めされた基材を前記所定の高さに位置する面で受け止める第 2 の保持手段と、

前記複数のノズルを前記保持された基材から外れた、当該基材の側部近傍の待機位置で待機させる待機手段と、

前記短手方向および前記所定の高さに保持された前記基材を、前記矩形領域の単位で供給する基材供給手段と、

前記供給された矩形領域の基材を吸着固定する第 1 の矩形領域固定手段と、

前記吸着固定された矩形領域の形状の歪みを検出する歪み検出手段と、

前記検出された、矩形領域の形状の歪みに基づいて当該矩形領域の複数の凹部のそれぞれに対してインクを吐出するノズルを決定するマッピングデータを作成するマッピングデータ作成手段と、

前記矩形領域の、前記長手方向における X 位置誤差と、前記短手方向における Y 位置誤差とを求めるアライメント情報算出手段と、

前記 X 位置誤差に基づき、前記矩形領域に対する前記複数のノズルの X 方向の位置を補正する X 位置補正手段と、

前記複数のノズルの前記矩形領域に対する位置が補正された後に、前記複数のノズルを前記待機位置から前記短手方向に平行な第 1 の塗布スキャン方向に移動させながら、当該複数のノズルの中の前記マッピングデータに基づいて選択されたノズルから、前記吸着固定された矩形領域に配設されている複数の凹部のそれぞれにインクを吐出させるインク吐出手段とを備える塗布装置。

【請求項 1 2】

前記歪み検出手段は、

前記矩形領域の輪郭の形状を算出することによって、矩形領域の形状の歪みを検出する、請求項 1 1 に記載の塗布装置。

【請求項 1 3】

前記歪み検出手段は、

矩形領域の四隅の角度を求め、

前記四隅の角度に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項 1 2 に記載の塗布装置。

【請求項 1 4】

前記歪み検出手段は、矩形領域を複数のサブ領域に分割し、前記複数のサブ領域それぞれの四隅の角度を求め、

前記四隅の角度に基づき、前記複数のサブ領域それぞれの輪郭の形状を算出し、

前記複数のサブ領域の輪郭の形状に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項 1 2 に記載の塗布装置。

【請求項 1 5】

前記歪み検出手段は、

前記四隅の角度に基づき、矩形領域の各頂点の、前記長手方向における X 方向ずれ量と、前記短手方向における Y 方向ずれ量とを求め、

前記 X 方向ずれ量及び前記 Y 方向ずれ量に基づき、矩形領域の輪郭の形状を算出する、請求項 1 3 に記載の塗布装置。

【請求項 1 6】

前記歪み検出手段は、

前記サブ領域それぞれの四隅の角度に基づき、当該サブ領域の各頂点の、前記長手方向

における X 方向ずれ量と、前記短手方向における Y 方向ずれ量とを求め、

前記 X 方向ずれ量及び前記 Y 方向ずれ量に基づき、当該サブ領域の輪郭の形状を算出する、請求項 14 に記載の塗布装置。

【請求項 17】

前記歪み検出手段は、さらに、

矩形領域の、基材の中心軸に平行な方向に対する姿勢誤差を求める、請求項 11 に記載の塗布装置。

【請求項 18】

前記歪み検出手段は、

矩形領域の端部に位置する所定数の凹部の重心を求め、

前記所定数の重心の近似直線が、基材の中心軸に平行な方向に対してなす傾きを、矩形領域の四辺それぞれについて求め、

前記傾きに基づき、矩形領域の姿勢誤差を求める、請求項 17 に記載の塗布装置。

【請求項 19】

前記歪み検出手段は供給されるすべての矩形領域の形状の歪みを検出し、前記マッピングデータ作成手段は供給されるすべての矩形領域に対してマッピングデータを作成することを特徴とする、請求項 11 に記載の塗布装置。

【請求項 20】

前記基材が供給される方向において前記第 1 の矩形領域固定手段の下流側に配置され、前記基材の前記矩形領域を吸着固定する第 2 の矩形領域固定手段をさらに備える、請求項 11 に記載の塗布装置。

【請求項 21】

前記第 1 の矩形領域固定手段と前記第 2 の矩形領域固定手段とは、隣接して設けられることを特徴とする、請求項 20 に記載の塗布装置。

【請求項 22】

前記第 1 の矩形領域固定手段と前記第 2 の矩形領域固定手段とは、n 個の矩形領域（n は任意の自然数）が入る距離だけ離間して設けられることを特徴とする、請求項 20 に記載の塗布装置。

【請求項 23】

前記歪み検出手段は前記第 1 の矩形領域固定手段の上方に設けられ、前記インク吐出手段は前記第 2 の矩形領域固定手段の上方に設けられることを特徴とする、請求項 20 に記載の塗布装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の塗布方法は、矩形シート状の基材の長手方向に所定間隔で連続して形成されている複数の矩形領域に格子状に配設されている複数の凹部のそれぞれに複数のノズルを用いてインクジェット方式によりインクを塗布する塗布方法であって、

前記基材をその長手方向に所定の張力を掛けて所定の高さで保持すると共に、当該長手方向に垂直な短手方向に位置決めする第 1 の保持工程と、

前記位置決めされた基材を前記所定の高さに位置する面で受け止める第 2 の保持工程と、

前記複数のノズルを前記保持された基材から外れた、当該基材の側部近傍の待機位置で待機させる待機工程と、

前記短手方向および前記所定の高さに保持された前記基材を、前記矩形領域の単位で供給する第 1 の基材供給工程と、

前記供給された基材の矩形領域を吸着固定する第１の矩形領域固定工程と、
前記吸着固定された矩形領域の形状の歪みを検出する歪み検出工程と、
前記検出された、矩形領域の形状の歪みに基づいて、当該矩形領域の複数の凹部のそれぞれに対してインクを吐出するノズルを決定するマッピングデータを作成するマッピングデータ作成工程と、

前記矩形領域の、前記長手方向におけるＸ位置誤差と、前記短手方向におけるＹ位置誤差とを求めるアライメント情報算出工程と、

前記Ｘ位置誤差に基づき、前記矩形領域に対する前記複数のノズルのＸ方向の位置を補正する工程と、

前記複数のノズルの前記矩形領域に対する位置が補正された後に、前記複数のノズルを前記待機位置から前記短手方向に平行な第１の塗布スキャン方向に移動させながら、当該複数のノズルの中の前記マッピングデータに基づいて選択されたノズルから、前記吸着固定された矩形領域に配設されている複数の凹部のそれぞれにインクを吐出させるインク吐出工程とを備える。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

また、上記目的を達成するために、本発明の塗布装置は、矩形シート状の基材の長手方向に所定間隔で連続して形成されている複数の矩形領域に格子状に配設されている複数の凹部のそれぞれに複数のノズルを用いてインクジェット方式によりインクを塗布する塗布装置であって、

前記基材をその長手方向に所定の張力を掛けて所定の高さで保持すると共に、当該長手方向に垂直な短手方向に位置決めする第１の保持手段と、

前記位置決めされた基材を前記所定の高さに位置する面で受け止める第２の保持手段と、

前記複数のノズルを前記保持された基材から外れた、当該基材の側部近傍の待機位置で待機させる待機手段と、

前記短手方向および前記所定の高さに保持された前記基材を、前記矩形領域の単位で供給する基材供給手段と、

前記供給された矩形領域の基材を吸着固定する第１の矩形領域固定手段と、

前記吸着固定された矩形領域の形状の歪みを検出する歪み検出手段と、

前記検出された、矩形領域の形状の歪みに基づいて当該矩形領域の複数の凹部のそれぞれに対してインクを吐出するノズルを決定するマッピングデータを作成するマッピングデータ作成手段と、

前記矩形領域の、前記長手方向におけるＸ位置誤差と、前記短手方向におけるＹ位置誤差とを求めるアライメント情報算出手段と、

前記Ｘ位置誤差に基づき、前記矩形領域に対する前記複数のノズルのＸ方向の位置を補正するＸ位置補正手段と、

前記複数のノズルの前記矩形領域に対する位置が補正された後に、前記複数のノズルを前記待機位置から前記短手方向に平行な第１の塗布スキャン方向に移動させながら、当該複数のノズルの中の前記マッピングデータに基づいて選択されたノズルから、前記吸着固定された矩形領域に配設されている複数の凹部のそれぞれにインクを吐出させるインク吐出手段とを備える。