

【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 3 年 8 月 26 日 (2021.8.26)

【公開番号】特開 2020-23111 (P2020-23111A)
 【公開日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-006
 【出願番号】特願 2018-148713 (P2018-148713)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/01 2 0 9

B 4 1 J 2/01 4 0 1

B 4 1 J 2/01 4 5 1

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 7 月 15 日 (2021.7.15)
 【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】

所定のノズル配列方向に並び、それぞれが複数のノズルからなる複数のノズル列と、各ノズル列のノズル各々に対応するように設けられたインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子とを備えた複数のチップを有する少なくとも一つの記録ヘッドを有し、前記記録ヘッドに含まれる各ノズル列の複数のノズルを、前記ノズル配列方向に連続するノズルを 1 つのグループとし、各ノズル列のノズルを複数のグループに分割し、各グループのノズルに対応するエネルギー発生素子を駆動し、画像を記録媒体に記録する記録装置であって、

前記記録ヘッドによって記録媒体に記録された予め定められたテストパターンに基づいて前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させる移動手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記記録ヘッドは、前記ノズル配列方向と前記ノズル配列方向とは交差する交差方向とに直交する方向を回転軸として回転が可能であり、

前記移動手段は、前記記録ヘッドを前記回転軸の周りに回転させるアクチュエータを備え、

前記移動手段は、前記アクチュエータを駆動して前記記録ヘッドを回転させることにより、前記記録ヘッドの傾きを補正することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記テストパターンを読取る読取手段と、

前記読取手段によって読取られたテストパターンを解析する解析手段と、

前記解析手段による解析の結果に基づいて、前記記録ヘッドのうちの基準に対する傾きを算出する算出手段と、をさらに有し、

前記算出手段はさらに、前記解析手段による解析の結果に基づいて、前記記録ヘッドの間の記録のずれを算出し、

前記移動手段は、前記算出手段によって算出された記録のずれに応じた量だけ前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させることを特徴とする請求項 1

又は 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記算出手段はさらに、前記解析手段による解析の結果に基づいて、複数の前記チップの間の記録のずれを算出することを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記算出手段はさらに、前記解析手段による解析の結果に基づいて、複数の前記チップに配置される複数のノズル列の間の前記交差方向における記録の位置ずれを算出することを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】

各チップに含まれるノズルの駆動のタイミングを変化させることにより、前記複数の前記チップの間の記録のずれと、前記複数のノズル列の間の記録のずれを補正することを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

前記ノズル配列方向と交差する方向において、前記記録ヘッドを基準とした場合の前記複数の前記チップそれぞれについての前記チップの傾きによる記録のずれと、前記複数のノズル列それぞれについてのノズル列の傾きによる記録位置のずれは 1 画素の長さ未満であることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記複数の前記チップ間のずれは、前記算出手段によって算出された前記記録ヘッドの傾きの基準線に対して補正することを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記基準に対する傾きは、前記読取手段もしくは基準ヘッドに対する傾きであり、前記基準線は前記基準に対する傾きに対して設定されることを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記複数のグループのうちの少なくとも 1 つのノズルの交差する方向の位置が前記駆動による起因する記録位置の着弾を解消する方向にずれて配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 11】

前記複数のグループそれぞれのノズルの数を X とした場合に、前記記録ヘッドにおけるノズル列を構成する各ノズルは交差する方向に対して $(1/X)$ 画素ずつ順番にずらされて配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 12】

前記記録ヘッドにおけるノズル列の駆動する時分割のパターンは隣接するノズルを順番に駆動するパターンであることを特徴とする請求項 11 に記載の記録装置。

【請求項 13】

前記記録ヘッドは、記録媒体の幅に相当する記録幅を有するフルライン記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 14】

前記フルライン記録ヘッドが複数、備えられ、
複数の前記フルライン記録ヘッドそれぞれからは異なる色のインクが吐出されることを特徴とする請求項 13 に記載の記録装置。

【請求項 15】

前記記録媒体は、インク像の形成領域およびインク像をシートに転写するための転写体であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 16】

前記テストパターンは少なくとも 3 つのタイルパターンを有し、前記解析手段による解析の結果に基づいて、タイルパターンから 3 点の座標を取得し、前記算出手段は前記座標の情報から前記記録ヘッドと前記記録媒体の相対的な傾きを算出する請求項 3 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 17】

前記複数のチップ各々の傾きに対する補正は行われなかったことを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 18】

所定のノズル配列方向に並び、それぞれが複数のノズルからなる複数のノズル列と、各ノズル列のノズル各々に対応するように設けられたインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子とを備えた複数のチップを有する少なくとも一つの記録ヘッドを有し、前記記録ヘッドに含まれる各ノズル列の複数のノズルを、前記ノズル配列方向に連続するノズルを 1 つのグループとし、各ノズル列のノズルを複数のグループに分割し、各グループのノズルに対応するエネルギー発生素子を駆動し、画像を記録媒体に記録する記録装置の補正方法であって、

前記記録ヘッドによって記録媒体に記録された予め定められたテストパターンに基づいて前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させる移動工程を有することを特徴とする補正方法。

【請求項 19】

前記記録ヘッドは、前記ノズル配列方向と前記ノズル配列方向とは交差する交差方向とに直交する方向を回転軸として回転が可能であり、前記記録装置は前記記録ヘッドを前記回転軸の周りに回転させるアクチュエータをさらに備え、

前記移動工程では、前記アクチュエータを駆動して前記記録ヘッドを回転させることにより、前記記録ヘッドの傾きを補正することを特徴とする請求項 18 に記載の補正方法。

【請求項 20】

前記テストパターンを読取る読取工程と、

前記読取工程によって読取られたテストパターンを解析する解析工程と、

前記解析工程による解析の結果に基づいて、前記記録ヘッドのうちの基準に対する傾きを算出する算出工程と、をさらに有し、

前記算出工程はさらに、前記解析工程による解析の結果に基づいて、前記記録ヘッドの間の記録のずれを算出し、

前記移動工程では、前記算出工程によって算出された記録のずれに応じた量だけ前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させることを特徴とする請求項 18 又は 19 に記載の補正方法。

【請求項 21】

前記複数のチップ各々の傾きに対する補正は行われなかったことを特徴とする請求項 18 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の補正方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

即ち、所定のノズル配列方向に並び、それぞれが複数のノズルからなる複数のノズル列と、各ノズル列のノズル各々に対応するように設けられたインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子とを備えた複数のチップを有する少なくとも一つの記録ヘッドを有し、前記記録ヘッドに含まれる各ノズル列の複数のノズルを、前記ノズル配列方向に連続するノズルを 1 つのグループとし、各ノズル列のノズルを複数のグループに分割し、各グループのノズルに対応するエネルギー発生素子を駆動し、画像を記録媒体に記録する記録装置であって、

前記記録ヘッドによって記録媒体に記録された予め定められたテストパターンに基づいて前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させる移動手段を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また本発明を他の側面から見れば、所定のノズル配列方向に並び、それぞれが複数のノズルからなる複数のノズル列と、各ノズル列のノズル各々に対応するように設けられたインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子とを備えた複数のチップを有する少なくとも一つの記録ヘッドを有し、前記記録ヘッドに含まれる各ノズル列の複数のノズルを、前記ノズル配列方向に連続するノズルを1つのグループとし、各ノズル列のノズルを複数のグループに分割し、各グループのノズルに対応するエネルギー発生素子を駆動し、画像を記録媒体に記録する記録装置の補正方法であって、

前記記録ヘッドによって記録媒体に記録された予め定められたテストパターンに基づいて前記記録ヘッドを前記ノズル配列方向と交差する交差方向に移動させる移動工程を有することを特徴とする。