

【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26年7月24日(2014.7.24)

【公開番号】特開2012-240224(P2012-240224A)

【公開日】平成24年12月10日(2012.12.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-052

【出願番号】特願2011-109261(P2011-109261)

【国際特許分類】

B 41 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 41 J 3/04 101Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月6日(2014.6.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、記録媒体に対して記録ヘッドからインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置、インクジェット記録方法、およびプログラムに関するものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の目的は、特別な機構的な加工を加えることなく、記録ヘッドと記録媒体との間の気流を制御してインクミストの影響を回避することができるインクジェット記録装置、インクジェット記録方法、およびプログラムを提供することにある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のインクジェット記録装置は、第1の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が配列方向に配列された第1の吐出口列と、前記第1の種類と異なる第2の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が前記配列方向に配列された第2の吐出口列と、を少なくとも含む複数の吐出口列が前記配列方向と交差する走査方向に並んで配置された記録ヘッドと、前記記録ヘッドを前記記録媒体上の単位領域に対して前記走査方向に相対的にN回走査させる走査手段と、前記複数の吐出口列のそれぞれをN個に分割してなるN個の吐出口群のうちの1つの吐出口群に対応する距離だけ、前記走査手段による走査と走査の間に前記記録媒体を前記記録ヘッドに対して前記走査方向と交差する搬送方向に相対的に搬送させる搬送手段と、前記複数の吐出口列の前記N個の吐出口群のそれぞれに対して記録比率を設定する設定手段と、前記N回の走査のそれぞれにおいて、前記設定手段により設定された前記記録比率にしたがって前記N個の吐出口群のそれぞれから前記単位領域にインクを吐出させるように制御する制御手段と、を有するインクジェット記録装置であって

、前記設定手段は、前記N個の吐出口群のうちの第1の吐出口群と、前記第1の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の一方の端部に近い第2の吐出口群と、に関し、(i)前記第1の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(iii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明のインクジェット記録方法は、第1の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が配列方向に配列された第1の吐出口列と、前記第1の種類と異なる第2の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が前記配列方向に配列された第2の吐出口列と、を少なくとも含む複数の吐出口列が前記配列方向と交差する走査方向に並んで配置された記録ヘッドを用いて記録媒体上に画像を記録するためのインクジェット記録方法であって、前記記録ヘッドを前記記録媒体上の単位領域に対して前記走査方向に相対的にN回走査させる走査工程と、前記複数の吐出口列のそれぞれをN個に分割してなるN個の吐出口群のうちの1つの吐出口群に対応する距離だけ、前記走査工程による走査と走査の間に前記記録媒体を前記記録ヘッドに対して前記走査方向と交差する搬送方向に相対的に搬送させる搬送工程と、前記複数の吐出口列の前記N個の吐出口群のそれぞれに対して記録比率を設定する設定工程と、前記N回の走査のそれぞれにおいて、前記設定工程により設定された前記記録比率にしたがって前記N個の吐出口群のそれから前記単位領域にインクを吐出さるように制御する制御工程と、を有するインクジェット記録方法であって、前記設定工程は、前記N個の吐出口群のうちの第1の吐出口群と、前記第1の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の一方の端部に近い第2の吐出口群と、に関し、(i)前記第1の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(iii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする。

【手続補正5】

【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】

第1の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が配列方向に配列された第1の吐出口列と、前記第1の種類と異なる第2の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が前記配列方向に配列された第2の吐出口列と、を少なくとも含む複数の吐出口列が前記配列方向と交差する走査方向に並んで配置された記録ヘッドと、

前記記録ヘッドを前記記録媒体上の単位領域に対して前記走査方向に相対的にN回走査させる走査手段と、

前記複数の吐出口列のそれぞれをN個に分割してなるN個の吐出口群のうちの1つの吐出口群に対応する距離だけ、前記走査手段による走査と走査の間に前記記録媒体を前記記

録ヘッドに対して前記走査方向と交差する搬送方向に相対的に搬送させる搬送手段と、

前記複数の吐出口列の前記N個の吐出口群のそれぞれに対して記録比率を設定する設定手段と、

前記N回の走査のそれぞれにおいて、前記設定手段により設定された前記記録比率にしたがって前記N個の吐出口群のそれぞれから前記単位領域にインクを吐出させるように制御する制御手段と、を有するインクジェット記録装置であって、

前記設定手段は、前記N個の吐出口群のうちの第1の吐出口群と、前記第1の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の一方の端部に近い第2の吐出口群と、に関し、(i)前記第1の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(iii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】

前記設定手段は、前記第1の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記設定手段は、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群と前記第2の吐出口群の間の複数の吐出口群に対し、前記配列方向における位置が前記第2の吐出口群側に向かうにしたがって記録比率が低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】

前記設定手段は、前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群と前記第2の吐出口群の間の複数の吐出口群に対し、前記配列方向における位置が前記第2の吐出口群側に向かうにしたがって記録比率が高くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

前記N個の吐出口群は、前記第1の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の他方の端部に近い第3の吐出口群を更に含み、

前記設定手段は、(i)前記第1の吐出口列内の前記第3の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第3の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】

前記設定手段は、前記第1の吐出口列内の前記第3の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第3の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】

前記複数の吐出口列は、前記第1、第2の種類のインクと異なる第3の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が前記配列方向に配列された第3の吐出口列を更に含み、

前記N個の吐出口群は、前記第2の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の前記一方の端部から遠い第4の吐出口群を更に含み、

前記設定手段は、(i)前記第3の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第3の吐出口列内の前記第4の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第4の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(iii)前記第2の吐出口列内の前記第4の吐出口群の記録比率が、前記第3の吐出口列内の前記第4の吐出口群の記録比率よりも低くなる

ように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】

前記設定手段は、(i) 前記第 3 の吐出口列内の前記第 1 の吐出口群の記録比率が、前記第 1 の吐出口列内の前記第 1 の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(i i) 前記第 1 の吐出口列内の前記第 4 の吐出口群の記録比率が、前記第 3 の吐出口列内の前記第 4 の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項 7 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】

前記第 1 の吐出口群は、前記複数の吐出口列内の前記配列方向における端部に位置し、前記第 2 の吐出口群は、前記複数の吐出口列内の前記配列方向における中央部に位置することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 10】

前記設定手段は、前記第 1 の吐出口列内の前記 N 個の吐出口群それぞれにおける記録比率の和がほぼ 100 % となり、前記第 2 の吐出口列内の前記 N 個の吐出口群それぞれにおける記録比率の和がほぼ 100 % となるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 11】

前記設定手段は、前記第 1 の吐出口列の記録比率と前記第 2 の吐出口列の記録比率の和が、前記 N 個の吐出口群のそれぞれにおいて互いにほぼ等しくなるように、前記記録比率を設定することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 12】

前記単位領域に記録する画像に対応するデータと、前記 N 個の吐出口群のそれぞれに対応する N 個のマスクパターンと、に基づいて、前記 N 回の走査のそれぞれにおける前記制御手段によるインクの吐出を行う際に用いられる N 個の記録データを生成する生成手段を更に有し、

前記設定手段は、前記 N 個のマスクパターンのそれぞれにおける間引き率に基づいて前記記録比率を設定することを特徴とすることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 13】

前記第 1 の種類のインクは、色材を含有するインクであり、

前記第 2 の種類のインクは、色材を含有しないインクであることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 14】

前記第 1 の種類のインクは、第 1 の色材を含有するインクであり、

前記第 2 の種類のインクは、色材を含有しないインクであり、

前記第 3 の種類のインクは、前記第 1 の色材と異なる第 2 の色材を含有するインクであることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 15】

前記第 1 の吐出口列は、前記第 2 の吐出口列よりも前記走査方向において上流側に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 16】

前記第 1 、第 2 の吐出口列は、前記複数の吐出口列内において前記走査方向において互いに隣接する位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 17】

第 1 の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が配列方向に配列された第 1 の吐出口列と、前記第 1 の種類と異なる第 2 の種類のインクを吐出するための複数の吐出口が前

記配列方向に配列された第2の吐出口列と、を少なくとも含む複数の吐出口列が前記配列方向と交差する走査方向に並んで配置された記録ヘッドを用いて記録媒体上に画像を記録するためのインクジェット記録方法であって、

前記記録ヘッドを前記記録媒体上の単位領域に対して前記走査方向に相対的にN回走査させる走査工程と、

前記複数の吐出口列のそれぞれをN個に分割してなるN個の吐出口群のうちの1つの吐出口群に対応する距離だけ、前記走査工程による走査と走査の間に前記記録媒体を前記記録ヘッドに対して前記走査方向と交差する搬送方向に相対的に搬送させる搬送工程と、

前記複数の吐出口列の前記N個の吐出口群のそれぞれに対して記録比率を設定する設定工程と、

前記N回の走査のそれぞれにおいて、前記設定工程により設定された前記記録比率にしたがって前記N個の吐出口群のそれから前記単位領域にインクを吐出させるように制御する制御工程と、を有するインクジェット記録方法であって、

前記設定工程は、前記N個の吐出口群のうちの第1の吐出口群と、前記第1の吐出口群よりも前記配列方向において前記複数の吐出口列の一方の端部に近い第2の吐出口群と、に関し、(i)前記第1の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(ii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第2の吐出口列内の前記第2の吐出口群の記録比率よりも低くなり、(iii)前記第2の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率が、前記第1の吐出口列内の前記第1の吐出口群の記録比率よりも低くなるように、前記記録比率を設定することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項18】

請求項17に記載のインクジェット記録方法を実行するために、インクジェット記録装置のコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。