

【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 2 年 8 月 20 日 (2020.8.20)

【公開番号】特開 2019-6041 (P2019-6041A)  
 【公開日】平成 31 年 1 月 17 日 (2019.1.17)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-002  
 【出願番号】特願 2017-125008 (P2017-125008)  
 【国際特許分類】

**B 4 1 J 2/01 (2006.01)**

**B 4 1 J 2/05 (2006.01)**

【F I】

B 4 1 J 2/01 2 0 1

B 4 1 J 2/05

【手続補正書】  
 【提出日】令和 2 年 6 月 26 日 (2020.6.26)  
 【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】

インクを吐出する吐出口と、駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記吐出口にインクを供給するためのインク供給口と、供給されたインクを回収するためのインク回収口と、を有する記録ヘッドと、

前記インク供給口にインクを供給し、且つ、前記インク回収口からインクを回収するようにインクを循環させるための循環経路と、

を備え、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得手段と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように、インクの吐出動作を制御する制御手段と、

を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、( i ) 前記濃度情報が第 1 の濃度を示す場合、第 1 のエネルギーが生成される第 1 の駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加し、( i i ) 前記濃度情報が前記第 1 の濃度よりも高い第 2 の濃度を示す場合、前記第 1 のエネルギーよりも高い第 2 のエネルギーが生成される第 2 の駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように前記吐出動作を制御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】

前記記録素子に電圧を印加するための駆動パルスは、メインパルスおよび当該メインパルスに先立って印加されるプレパルスから構成され、

前記第 1 の駆動パルスは、プレパルス幅が第 1 の幅であって、

前記第 2 の駆動パルスは、プレパルス幅が前記第 1 の幅よりも長い第 2 の幅であることを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記記録ヘッド内のインクの温度に関する温度情報を取得する温度取得手段を更に有し、

、

前記制御手段は、前記濃度情報及び前記温度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように前記吐出動作を制御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 5】

前記制御手段は、( i ) 前記濃度情報が示す濃度が第 1 の閾値よりも低く、且つ、前記温度情報が示す温度が第 2 の閾値よりも低い場合、第 1 のエネルギーが生成される第 1 の駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加し、( i i ) 前記濃度情報が示す濃度が前記第 1 の閾値よりも高く、且つ、前記温度情報が示す温度が前記第 2 の閾値よりも低い場合、前記第 1 のエネルギーよりも高い第 2 のエネルギーが生成される第 2 の駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加し、( i i i ) 前記濃度情報が示す濃度が前記第 1 の閾値よりも低く、且つ、前記温度情報が示す温度が前記第 2 の閾値よりも高い場合、前記第 1 のエネルギーよりも低い第 3 のエネルギーが生成される第 3 の駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように前記吐出動作を制御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】

前記記録素子に電圧を印加するための駆動パルスは、メインパルスおよび当該メインパルスに先立って印加されるプレパルスから構成され、

前記第 1 の駆動パルスは、プレパルス幅が第 1 の幅であり、前記第 2 の駆動パルスは、プレパルス幅が前記第 1 の幅よりも長い第 2 の幅であり、前記第 3 の駆動パルスは、プレパルス幅が前記第 1 の幅よりも短い第 3 の幅であ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】

駆動パルスと前記温度情報の対応関係を規定するテーブルを記憶するメモリを更に有し、

前記制御手段は、前記温度情報及び前記テーブルに基づいて決定された駆動パルスを前記濃度情報に基づいて調整し、前記調整によって定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加することにより前記吐出動作を制御することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】

駆動パルス、前記濃度情報及び前記温度情報の対応関係を規定するテーブルを記憶するメモリを更に有し、

前記制御手段は、前記テーブルにおいて定められた、前記濃度情報及び前記温度情報に対応する駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加することにより前記吐出動作を制御することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の記録装置。

【請求項 9】

第 1 のインクを吐出するための前記記録ヘッド、前記第 1 のインクに対応する第 1 のインク循環経路、前記第 1 のインクよりも初期濃度が高い第 2 のインクを吐出するための前記記録ヘッド、及び、前記第 2 のインクに対応する第 2 のインク循環経路を有し、

前記第 2 のインクに対応する前記第 1 の閾値は、前記第 1 のインクに対応する前記第 1 の閾値よりも大きいことを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記制御手段による前記吐出動作によるインクの消費量に関する消費量情報を取得する消費量取得手段と、

前記記録ヘッドからのインクの蒸発量に関する蒸発量情報を取得する蒸発量取得手段と、を更に有し、

前記濃度取得手段は、前記消費量情報及び前記蒸発量情報に基づいて、前記濃度情報を取得することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 11】

前記循環経路内に含まれるインクの初期量に関する初期量情報を取得する初期量取得手段を更に有し、

前記濃度取得手段は、前記消費量情報、前記蒸発量情報及び前記初期量情報に基づいて、前記濃度情報を取得す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】

インクを収納するインクタンクを更に有し、

前記循環経路は、前記圧力室と前記インクタンクの間でインクを循環させることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 13】

前記記録ヘッドは、前記吐出口と連通する圧力室をさらに備え、

前記インク供給口を介して前記圧力室にインクが供給され、且つ、前記圧力室からインク回収口を介してインクが回収されることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 14】

インクを吐出する吐出口と、駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記吐出口にインクを供給するためのインク供給口と、供給されたインクを回収するためのインク回収口と、を有する記録ヘッドと、

前記インク供給口にインクを供給し、且つ、前記インク回収口からインクを回収するようにインクを循環させるための循環経路と、

を備える記録装置のための記録方法であって、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得工程と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように、インクの吐出動作を制御する制御工程と、

を有することを特徴とする記録方法。

【請求項 15】

インクを吐出する吐出口と、

駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、

インク供給口を介して前記吐出口にインクを供給し、且つ、インク回収口を介して供給されたインクを回収するようにインクを循環させるための循環経路と、

を備え、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得手段と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように、インクの吐出動作を制御する制御手段と、

を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 16】

インクを吐出する吐出口と、

駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、

インク供給口を介して前記吐出口にインクを供給し、且つ、インク回収口を介して供給されたインクを回収するようにインクを循環させるための循環経路と、

を備える記録装置のための記録方法であって、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得工程と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように、インクの吐出動作を制御する制御工程と、

を有することを特徴とする記録方法。

【請求項 17】

インクを吐出する吐出口と、駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記吐出口と連通し且つ前記記録素子が設けられた圧力室と、を有する記録ヘッドと、

前記圧力室にインクを供給し、且つ、前記圧力室からインクを回収するようにインクを

循環させるための循環経路と、

を備え、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得手段と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加する  
ように、インクの吐出動作を制御する制御手段と、

を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 18】

インクを吐出する吐出口と、駆動パルスに従って電圧が印加されることで前記吐出口か  
らインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記吐出口と連通し且つ前  
記記録素子が設けられた圧力室と、を有する記録ヘッドと、

前記圧力室にインクを供給し、且つ、前記圧力室からインクを回収するようにインクを  
循環させるための循環経路と、

を備える記録装置のための記録方法であって、

前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得工程と、

前記濃度情報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加する  
ように、インクの吐出動作を制御する制御工程と、

を有することを特徴とする記録方法。

【手続補正2】

【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】

そこで、本発明は、インクを吐出する吐出口と、駆動パルスに従って電圧が印加される  
ことで前記吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記吐  
出口にインクを供給するためのインク供給口と、供給されたインクを回収するためのイン  
ク回収口と、を有する記録ヘッドと、前記インク供給口にインクを供給し、且つ、前記イ  
ンク回収口からインクを回収するようにインクを循環させるための循環経路と、を備え、  
前記循環経路内のインクの濃度に関する濃度情報を取得する濃度取得手段と、前記濃度情  
報に基づいて定められた駆動パルスに従って前記記録素子に電圧を印加するように、イン  
クの吐出動作を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。