

【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 12 日 (2021.8.12)

【公開番号】特開 2019-14254 (P2019-14254A)
 【公開日】平成 31 年 1 月 31 日 (2019.1.31)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-004
 【出願番号】特願 2018-129324 (P2018-129324)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

【 F I 】

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 2/175 5 0 3

B 4 1 J 2/175 1 2 1

B 4 1 J 2/175 1 7 1

B 4 1 J 2/175 3 0 1

B 4 1 J 2/175 5 0 1

B 4 1 J 2/14 6 0 7

B 4 1 J 2/14 6 0 5

B 4 1 J 2/14 2 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 7 月 5 日 (2021.7.5)

【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】

液体を吐出する記録ヘッドへ供給される液体を収容するタンクと、
 前記タンクから前記記録ヘッドに液体を流す第 1 の流路と、
 前記記録ヘッドから前記タンクへと液体を流す第 2 の流路と、
 前記タンク、前記第 1 の流路、前記記録ヘッドおよび前記第 2 の流路を含む循環経路に
 おいて、液体を循環させる循環ユニットと、を有し、
 前記循環ユニットは、前記循環経路内の液体を第 1 の流量で循環させることと、前記循
 環経路内の液体を前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で循環させることと、が可能である
 ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記循環ユニットは、前記第 1 の流路に配される供給ポンプを含むことを特徴とする請
 求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記循環ユニットは、前記第 2 の流路に配される回収ポンプを含むことを特徴とする請
 求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記循環ユニットは、前記タンク、前記第 1 の流路、前記記録ヘッド、前記第 2 の流路
 の順で、液体を循環させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の記録
 装置。

【請求項 5】

前記記録ヘッドは、吐出口と、液体を吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記記録素子と面する空間である圧力室と、を有し、前記吐出口は前記圧力室を介して供給される液体を吐出し、前記循環経路は前記圧力室を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記循環ユニットは、前記循環経路内の液体の循環を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 2 の流量で前記循環経路内の液体を循環させ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】

前記記録ヘッドは、ブラックインクとカラーインクとを吐出可能であり、
モノクロモードの記録動作を行うときは前記ブラックインクのみを循環し、カラーモードの記録動作を行うときは前記ブラックインクと前記カラーインクを循環し、
前記モノクロモードの記録動作の後に前記カラーモードの記録動作を行う場合は、前記循環ユニットが前記循環経路内の液体を前記第 2 の流量で循環させる時間を前記所定時間よりも長くす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】

前記記録ヘッドは、前記第 1 の流路と接続され前記圧力室に液体を供給するための共通供給流路と、前記第 1 の流路及び前記第 2 の流路と接続され前記圧力室から液体を回収するための共通回収流路と、前記第 1 の流路と前記共通供給流路との間に設けられ負圧を制御する第 1 の負圧制御手段と、前記第 1 の流路と前記共通回収流路との間に設けられ負圧を制御する第 2 の負圧制御手段と、を有することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記所定時間は、前記第 1 の負圧制御手段と前記第 2 の負圧制御手段との間に所定の差圧が生じるまでの時間であ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】

前記記録ヘッドによる記録動作中に、前記循環ユニットが前記第 1 の流量で液体を循環させ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】

前記記録動作の指示が入力された場合、前記循環ユニットによる液体の循環が開始され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】

前の記録動作終了からの経過時間に応じて、前記循環ユニットが前記循環経路内の液体を前記第 2 の流量で循環させる時間を変更することを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の記録装置。

【請求項 13】

前記循環経路内に、容積可変であるバッファ室が設けら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】

前記バッファ室は、前記循環経路内を液体が循環している状態の容積が、前記循環経路内を液体が循環していない状態の容積よりも小さいことを特徴とする請求項 13 に記載の記録装置。

【請求項 15】

前記記録ヘッドは、インクを吐出して画像を形成することを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 16】

液体を吐出する記録ヘッドに液体を供給する供給部と、
液体を収容するタンクから前記供給部を経由して前記記録ヘッドへ、また、前記記録ヘッドから前記タンクへ、と液体が流れるように循環させる駆動ユニットと、を有し、

前記駆動ユニットは、液体を第 1 の流量で循環させることと、液体を前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で循環させることと、が可能であることを特徴とする循環装置。

【請求項 17】

前記駆動ユニットは、ポンプを含むことを特徴とする請求項 16 に記載の循環装置。

【請求項 18】

液体を吐出する記録ヘッドへ供給される液体を収容するタンクと、
前記タンクから前記記録ヘッドへと液体を流す第 1 の流路と、
前記記録ヘッドから前記タンクへと液体を流す第 2 の流路と、
前記タンク、前記第 1 の流路、前記記録ヘッドおよび前記第 2 の流路を含む循環経路において液体を循環させる循環ユニットと、を有する記録装置の制御方法であって、
第 1 の流量で液体を循環させる工程と、前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で液体を循環させる工程と、を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 19】

前記循環ユニットは、前記第 1 の流路に配される供給ポンプを含むことを特徴とする請求項 18 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 20】

前記循環ユニットは、前記第 2 の流路に配される回収ポンプを含むことを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 21】

前記循環ユニットは、前記タンク、前記第 1 の流路、前記記録ヘッド、前記第 2 の流路の順で、液体を循環させることを特徴とする請求項 18 から 20 のいずれか 1 項に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 22】

前記記録ヘッドは、吐出口と、液体を吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記記録素子と面する空間である圧力室と、を有し、前記吐出口は前記圧力室を介して供給される液体を吐出し、前記循環経路は前記圧力室を含むことを特徴とする請求項 18 から 21 のいずれか 1 項に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 23】

前記循環ユニットは、前記循環経路内の液体の循環を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 2 の流量で前記循環経路内の液体を循環させることを特徴とする請求項 22 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 24】

前記記録ヘッドは、ブラックインクとカラーインクとを吐出可能であり、
モノクロモードの記録動作を行うときは前記ブラックインクのみを循環し、カラーモードの記録動作を行うときは前記ブラックインクと前記カラーインクを循環し、
前記モノクロモードの記録動作の後に前記カラーモードの記録動作を行う場合は、前記循環ユニットが前記循環経路内の液体を前記第 2 の流量で循環させる時間を前記所定時間よりも長くすることを特徴とする請求項 23 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 25】

前記記録ヘッドは、前記第 1 の流路と接続され前記圧力室に液体を供給するための共通供給流路と、前記第 1 の流路及び前記第 2 の流路と接続され前記圧力室から液体を回収するための共通回収流路と、前記第 1 の流路と前記共通供給流路との間に設けられ負圧を制御する第 1 の負圧制御手段と、前記第 1 の流路と前記共通回収流路との間に設けられ負圧を制御する第 2 の負圧制御手段と、を有することを特徴とする請求項 23 または 24 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 26】

前記所定時間は、前記第 1 の負圧制御手段と前記第 2 の負圧制御手段との間に所定の差圧が生じるまでの時間であることを特徴とする請求項 25 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 27】

前記記録ヘッドによる記録動作中に、前記循環ユニットが前記第 1 の流量で液体を循環

させることを特徴とする請求項 18 から 26 のいずれか 1 項に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 28】

前記記録動作の指示が入力された場合、前記循環ユニットによる液体の循環が開始されることを特徴とする請求項 27 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 29】

前の記録動作終了からの経過時間に応じて、前記循環ユニットが前記循環経路内の液体を前記第 2 の流量で循環させる時間を変更することを特徴とする請求項 27 または 28 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 30】

前記循環経路内に、容積可変であるバッファ室が設けられることを特徴とする請求項 18 から 29 のいずれか 1 項に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 31】

前記バッファ室は、前記循環経路内を液体が循環している状態の容積が、前記循環経路内を液体が循環していない状態の容積よりも小さいことを特徴とする請求項 30 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 32】

前記記録ヘッドは、インクを吐出して画像を形成することを特徴とする請求項 18 から 31 のいずれか 1 項に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 33】

液体を吐出する吐出口と、液体を吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記記録素子と面する空間である圧力室と、を有し、前記圧力室を介して供給される液体を前記吐出口から吐出する記録ヘッドと、

前記圧力室の外部から前記圧力室の内部へ、また、前記圧力室の内部から前記圧力室の外部へ、と液体の循環を行う循環ユニットを有し、

前記循環ユニットは、液体を第 1 の流量で循環させることと、液体を前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で循環させることと、が可能であることを特徴とする記録装置。

【請求項 34】

記録ヘッドの圧力室の外部から前記圧力室の内部へ、また、前記圧力室の内部から前記圧力室の外部へ、と液体の循環を行う循環ユニットを有し、

前記圧力室は、液体を吐出するエネルギーを生成する記録素子と面し、前記記録ヘッドは、前記圧力室を介して供給される液体を吐出口から吐出するものであって、

前記循環ユニットは、液体を第 1 の流量で循環させることと、液体を前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で循環させることと、が可能であることを特徴とする循環装置。

【請求項 35】

前記圧力室に液体を供給する供給部を有することを特徴とする請求項 34 に記載の循環装置。

【請求項 36】

液体を吐出する吐出口と、液体を吐出するためのエネルギーを生成する記録素子と、前記記録素子と面する空間である圧力室と、を有し、前記圧力室を介して供給される液体を前記吐出口から吐出する記録ヘッドと、

前記圧力室の外部から前記圧力室の内部へ、また、前記圧力室の内部から前記圧力室の外部へ、と液体の循環を行う循環ユニットを有する記録装置の制御方法であって、

第 1 の流量で液体を循環させる工程と、前記第 1 の流量と異なる第 2 の流量で液体を循環させる工程と、を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【手続補正 2】

【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】記録装置、循環装置、および記録装置の制御方法

【手続補正3】

【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、記録装置、循環装置、および記録装置の制御方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、上記課題に鑑み、記録ヘッドとタンクの間でインクを循環する構成においてF P O Tを短縮することが可能な記録装置、循環装置、および記録装置の制御方法を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様に係る記録装置は、液体を吐出する記録ヘッドへ供給される液体を収容するタンクと、前記タンクから前記記録ヘッドに液体を流す第1の流路と、前記記録ヘッドから前記タンクへと液体を流す第2の流路と、前記タンク、前記第1の流路、前記記録ヘッドおよび前記第2の流路を含む循環経路において、液体を循環させる循環ユニットと、を有し、前記循環ユニットは、前記循環経路内の液体を第1の流量で循環させることと、前記循環経路内の液体を前記第1の流量と異なる第2の流量で循環させることと、が可能であることを特徴とする。