

【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31年1月24日(2019.1.24)

【公開番号】特開2017-61130(P2017-61130A)

【公開日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2015-239518(P2015-239518)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/17 (2006.01)

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 2/17

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 2/175 1 2 1

B 4 1 J 2/175 1 5 3

B 4 1 J 2/175 5 0 3

B 4 1 J 2/175 1 4 1

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月3日(2018.12.3)

【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】

インクを収容する第 1 のインクタンクと、
 前記第 1 のインクタンクから供給されるインクを収容する第 2 のインクタンクと、
 前記第 1 のインクタンクから前記第 2 のインクタンクへインクを供給するインク供給路と、を備えるインク供給装置において、
 前記インク供給路から前記第 2 のインクタンクへインクが移動できない状態とした後に、前記インク供給路と前記第 1 のインクタンクの間でインクを移動させて攪拌する第 1 の攪拌動作と、前記インク供給路から前記第 1 のインクタンクへインクが移動できない状態とした後に、前記インク供給路と前記第 2 のインクタンクの間でインクを移動させて攪拌する第 2 の攪拌動作と、を行うインク攪拌機構を備えることを特徴とするインク供給装置。

【請求項 2】

前記インク攪拌機構は、
 前記インク供給路に設けられ、内部容積が変化可能な容積変化部と、
 前記第 1 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、開状態と閉状態とに切り替わることによって前記インク供給路を開閉可能な第 1 開閉部と、
 前記第 2 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、開状態と閉状態とに切り替わることによって前記インク供給路を開閉可能な第 2 開閉部と、を備え、
 前記第 2 開閉部を閉状態とした後に、前記容積変化部の内部容積を変化させて前記第 1 の攪拌動作を行い、
 前記第 1 開閉部を閉状態とした後に、前記容積変化部の内部容積を変化させて前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のインク供給装置。

【請求項 3】

前記容積変化部は、重力方向において前記インク供給路の最下部に設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のインク供給装置。

【請求項 4】

前記インク攪拌機構は、

開状態と閉状態とに切り替わることによって前記インク供給路を開閉可能な開閉弁と、前記開閉弁と前記第 1 のインクタンクの間に設けられ、内部容積が変化可能な第 1 の容積変化部と、

前記開閉弁と前記第 2 のインクタンクの間に設けられ、内部容積が変化可能な第 2 の容積変化部と、を備え、

前記開閉弁を閉状態とした後に、前記第 1 の容積変化部の内部容積を変化させて前記第 1 の攪拌動作を行い、前記第 2 の容積変化部の内部容積を変化させて前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のインク供給装置。

【請求項 5】

前記インク攪拌機構は、

インクを一時的に収容可能なインク収容部と、

前記インク収容部と前記インク供給路とを接続する接続流路と、

前記接続流路に設けられ、第 1 方向と該第 1 方向の逆方向である第 2 方向にインクを供給可能な供給手段と、

前記接続流路と前記第 1 のインクタンクの間に設けられ、開状態と閉状態とに切り替わることによって前記インク供給路を開閉可能な第 1 開閉部と、

前記接続流路と前記第 2 のインクタンクの間に設けられ、開状態と閉状態とに切り替わることによって前記インク供給路を開閉可能な第 2 開閉部と、を備え、

前記第 2 開閉部を閉状態とした後に、前記供給手段によって前記第 1 の攪拌動作を行い、

前記第 1 開閉部を閉状態とした後に、前記供給手段によって前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のインク供給装置。

【請求項 6】

前記インク収容部は、可撓性を有し内部容積が変化可能な部材で構成されることを特徴とする請求項 5 に記載のインク供給装置。

【請求項 7】

前記インク攪拌機構は、

内部容積が変化可能、かつインク供給路を開状態または閉状態とすることが可能な第 1 の容積変化部と、

内部容積が変化可能、かつインク供給路を開状態または閉状態とすることが可能な第 2 の容積変化部と、を備え、

前記第 2 の容積変化部によって前記インク供給路を閉状態とした後に、前記第 1 の容積変化部の内部容積を変化させて前記第 1 の攪拌動作を行い、

前記第 1 の容積変化部によって前記インク供給路を閉状態とした後に、前記第 2 の容積変化部の内部容積を変化させて前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のインク供給装置。

【請求項 8】

前記インク攪拌機構は、前記第 1 の攪拌動作の前に、前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のインク供給装置。

【請求項 9】

前記第 1 の攪拌動作と前記第 2 の攪拌動作とは異なる動作であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のインク供給装置。

【請求項 10】

前記第 2 のインクタンクは、前記第 1 のインクタンクの下方に配置されると共に、大気と連通する大気連通部と、前記第 2 のインクタンクから前記第 1 のインクタンクへ空気を

導入する空気導入路と、を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のインク供給装置。

【請求項 1 1】

前記インク供給路の一端が前記第 1 のインクタンクの底部に接続され、他端が前記第 2 のインクタンクの底部に接続され、

前記空気導入路の一端が前記第 1 のインクタンクの底部に接続され、他端が前記第 2 のインクタンクの上部に接続されていることを特徴とする請求項 1 0 に記載のインク供給装置。

【請求項 1 2】

インクを収容する第 1 のインクタンクと、

前記第 1 のインクタンクから供給されるインクを収容する第 2 のインクタンクと、

前記第 1 のインクタンクから前記第 2 のインクタンクへインクを供給するインク供給路と、

前記第 2 のインクタンクから供給されるインクを用いて記録動作を行う記録ヘッドと、を備えるインクジェット記録装置において、

前記インク供給路から前記第 2 のインクタンクへインクが移動できない状態とした後に、前記インク供給路と前記第 1 のインクタンクの間でインクを移動させて攪拌する第 1 の攪拌動作と、前記インク供給路から前記第 1 のインクタンクへインクが移動できない状態とした後に、前記インク供給路と前記第 2 のインクタンクの間でインクを移動させて攪拌する第 2 の攪拌動作と、を行うインク攪拌機構を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 1 3】

前記インク攪拌機構は、前記第 1 の攪拌動作の前に、前記第 2 の攪拌動作を行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 4】

前記記録動作が行われている間に、前記第 1 の攪拌動作が開始されることを特徴とする請求項 1 3 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 5】

前記第 2 のインクタンクは、前記第 1 のインクタンクの下方に配置されると共に、大気と連通する大気連通部と、前記第 2 のインクタンクから前記第 1 のインクタンクへ空気を導入する空気導入路と、を備えることを特徴とする請求項 1 2 ~ 1 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 1 6】

前記インク供給路の一端が前記第 1 のインクタンクの底部に接続され、他端が前記第 2 のインクタンクの底部に接続され、

前記空気導入路の一端が前記第 1 のインクタンクの底部に接続され、他端が前記第 2 のインクタンクの上部に接続されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 7】

インクを収容する第 1 のインクタンクと、

前記第 1 のインクタンクの下方に配置され、前記第 1 のインクタンクから供給されるインクを収容すると共に、大気連通部を備える第 2 のインクタンクと、

前記第 2 のインクタンクから供給されるインクを用いて記録動作を行う記録ヘッドと、

前記第 1 のインクタンクと前記第 2 のインクタンクを接続し、前記第 2 のインクタンク内に開口する第 1 開口部を備える第 1 の流路と、

前記第 1 のインクタンクと前記第 2 のインクタンクを接続し、前記第 2 のインクタンク内に前記第 1 開口部よりも高い位置に開口する第 2 開口部を備える第 2 の流路と、を備え、

前記第 1 の流路を通じて前記第 1 のインクタンクから前記第 2 のインクタンクへインクが供給され、前記第 2 の流路を通じて前記第 2 のインクタンクから前記第 1 のインクタンク

クへ空気が供給されるインクジェット記録装置であって、

前記第 1 の流路を通じて前記第 2 のインクタンクから前記第 1 のインクタンクへインクを移動させ、前記第 2 の流路を通じて前記第 1 のインクタンクから前記第 2 のインクタンクへインクを移動させることによって、前記第 1 のインクタンクおよび前記第 2 のインクタンク内のインクを循環させる循環動作を行う循環機構を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 18】

インクを収容する第 1 のインクタンクと、

前記第 1 のインクタンクから供給されるインクを収容する第 2 のインクタンクと、

前記第 2 のインクタンクから供給されるインクを用いて記録動作を行う記録ヘッドと、

前記第 1 のインクタンクと前記第 2 のインクタンクを接続する第 1 の流路と、

前記第 1 の流路に設けられ、内部容積が変化可能であり且つ前記内部容積が拡大したときに前記第 1 の流路からインクが流入し、前記内部容積が縮小したときに前記第 1 の流路へインクが流出する容積変化部と、

前記第 1 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、前記第 1 の流路を開閉可能な第 1 開閉部と、

前記第 2 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、前記第 1 の流路を開閉可能な第 2 開閉部と、を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 19】

前記第 2 のインクタンクは、前記第 1 のインクタンクの下方に配置されると共に、大気連通部を備える、ことを特徴とする請求項 18 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 20】

前記第 1 の流路は、前記第 2 のインクタンク内に開口する第 1 開口部を備え、

前記第 2 の流路は、前記第 2 のインクタンク内に開口し、前記第 1 開口部よりも高い位置に開口する第 2 開口部を備え、

前記第 1 の流路を通じて前記第 1 のインクタンクから前記第 2 のインクタンクへインクが供給され、前記第 2 の流路を通じて前記第 2 のインクタンクから前記第 1 のインクタンクへ空気が供給される、ことを特徴とする請求項 18 または請求項 19 に記載のインクジェット記録装置。

【手続補正 2】

【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】

上記目的を達成するため、本発明のインクジェット記録装置は、インクを収容する第 1 のインクタンクと、前記第 1 のインクタンクから供給されるインクを収容する第 2 のインクタンクと、前記第 1 のインクタンクと前記第 2 のインクタンクを接続する第 1 の流路と、前記第 1 の流路に設けられ、内部容積が変化可能であり且つ前記内部容積が拡大したときに前記第 1 の流路からインクが流入し、前記内部容積が縮小したときに前記第 1 の流路へインクが流出する容積変化部と、前記第 1 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、前記第 1 の流路を開閉可能な第 1 開閉部と、前記第 2 のインクタンクと前記容積変化部の間に設けられ、前記第 1 の流路を開閉可能な第 2 開閉部と、を備え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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、他の本発明のインクジェット記録装置は、インクを収容する第１のインクタンクと、前記第１のインクタンクの下方に配置され、前記第１のインクタンクから供給されるインクを収容すると共に、大気連通部を備える第２のインクタンクと、前記第１のインクタンクと前記第２のインクタンクを接続し、前記第２のインクタンク内に開口する第１開口部を備える第１の流路と、前記第１のインクタンクと前記第２のインクタンクを接続し、前記第２のインクタンク内に前記第１開口部よりも高い第２開口部を備える第２の流路と、を備え、前記第１の流路を通じて前記第１のインクタンクから前記第２のインクタンクへインクが供給され、前記第２の流路を通じて前記第２のインクタンクから前記第１のインクタンクへ空気が供給されるインク供給装置において、前記第１の流路を通じて前記第２のインクタンクから前記第１のインクタンクへインクを移動させ、前記第２の流路を通じて前記第１のインクタンクから前記第２のインクタンクへインクを移動させることによって、前記第１のインクタンクおよび前記第２のインクタンク内のインクを循環させる循環動作を行う循環機構を有することを特徴とする。