

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7318313号
(P7318313)

(45)発行日 令和5年8月1日(2023.8.1)

(24)登録日 令和5年7月24日(2023.7.24)

(51)国際特許分類	F I
B 4 1 J	2/165 4 0 1
2/165(2006.01)	B 4 1 J
	2/165 3 0 3

請求項の数 8 (全23頁)

(21)出願番号	特願2019-101518(P2019-101518)	(73)特許権者	000006150
(22)出願日	令和1年5月30日(2019.5.30)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(65)公開番号	特開2020-192789(P2020-192789 A)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(43)公開日	令和2年12月3日(2020.12.3)	(74)代理人	110003443
審査請求日	令和4年5月20日(2022.5.20)		弁理士法人T N Kアジア国際特許事務所
		(74)代理人	100129997
			弁理士 田中 米藏
		(72)発明者	中野 一成
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
		(72)発明者	染手 隆志
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、
前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、
前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、
気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、
前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、
前記洗浄液流路の外周箇所に接触して配置され、前記洗浄液流路を加熱することによって、
前記洗浄液流路内の洗浄液に気泡を発生させる加熱部材と、
前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、
前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うインクジェット記録装置。

【請求項2】

10

20

前記ワイパー部材は、洗浄液を吸収しない材料で形成されている請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記ワイパー部材は、洗浄液を吸収する材料で形成されている請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記記録ヘッドの前記インク吐出口からパーズインクを押し出すと共に、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、前記移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行う請求項1乃至請求項3の何れか一つに記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、
前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、

前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、

気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、
前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、

前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、

前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うインクジェット記録装置であって、

前記記録ヘッドへ至るインクの供給経路上でインクを加熱可能なヒーターと、

前記ヒーターで加熱されたインクの温度を検出するインク温度センサーと、

前記洗浄液の脱気の有無を予め記憶する記憶部と、を更に備え、

前記洗浄液流路は、その一部が前記ヒーターからの熱が伝わる範囲内に位置して配置され、

前記制御部は、前記記憶部に脱気なしと記憶されている場合には、前記インク温度センサーが検出したインクの温度が印刷許可温度であるか否かを判定し、インクの温度が前記印刷許可温度であると判定した場合に前記クリーニング動作の制御を行い、インクの温度が前記印刷許可温度でないと判定した場合に当該印刷許可温度であると判定されるまで、前記クリーニング動作の制御の開始を待機する、インクジェット記録装置。

【請求項6】

インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、
前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、

前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、

気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、
前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、

前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、

前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うインクジェット記録装置であって、

前記記録ヘッドへ至るインクの供給経路上でインクを加熱可能なヒーターと、

前記ヒーターで加熱されたインクの温度を検出するインク温度センサーと、

前記洗浄液の脱気の有無を予め記憶する記憶部と、を更に備え、

前記洗浄液流路は、その一部が前記ヒーターからの熱が伝わる範囲内に位置して配置され、

前記制御部は、前記記憶部に脱気ありと記憶されている場合であって、前記インク温度センサーが検出したインクの温度が印刷許可温度よりも高い規定温度であると判定した場合に前記クリーニング動作の制御を行い、インクの温度が前記規定温度でないと判定した場合には当該規定温度であると判定されるまで、前記クリーニング動作の制御の開始を待機する、インクジェット記録装置。

【請求項 7】

前記洗浄液供給部は、前記洗浄液供給面に連続して前記ワイピング方向の上流側に位置すると共に前記ワイピング方向の上流側に進むにつれて前記洗浄液供給面に対して上方側に傾斜した傾斜面を更に備え、

前記移動開始位置は、前記ワイパー部材の先端が前記傾斜面の直下領域かつ前記洗浄液供給面を含む平面の上方領域に予め定められた位置である請求項 1 乃至請求項 6 の何れか一つに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】

前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の下流側に設けられ、前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピング後に当該ワイパー部材が接触する飛び散り防止部材を更に備え、

前記終了位置は、前記飛び散り防止部材に接触する位置である請求項 1 乃至請求項 7 の何れか一つに記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェット記録装置に関し、特に、記録ヘッドのインク吐出面を洗浄する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、記録ヘッドのノズルから用紙などの記録媒体にインクを吐出して、記録媒体に画像を記録するインクジェット記録装置がある。記録ヘッドのノズルから吐出されたインク柱は、主液滴と、大変小さい液滴（すなわち、ミスト）とに分滴する。このミストは、空気抵抗や搬送風の影響を大きく受けるために、記録ヘッドのノズル面に付着してしまう。この付着したミストが水系インクである場合、徐々に乾燥し、ノズル面に強固に付着してしまうために、一般的なクリーニング方法、すなわち、ノズルからインクを押し出し（パージ）、その後ゴム製のワイパーでノズル面を数回拭き取るというクリーニング方法では、ミストを完全に除去することは難しい。

【0003】

そこで、下記特許文献 1 には、洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備える洗浄液供給部を、記録ヘッドのノズル面よりもワイパーの拭き取り移動方向の上流側に設け、ノズルからインクをパージした後、洗浄液供給口からの洗浄液を付けたワイパーでノズル面を拭き取る機構を備えるインクジェット記録装置が提案されている。当該機構によれば、洗浄液を付けたワイパーでノズル面を拭き取ることにより、ノズル面に付着したミストの除去に効果がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2018-089829号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の特許文献1に記載のインクジェット記録装置では、洗浄液を付けたワイパーでノズル面を拭き取る機構により、ノズル面に付着したミストの除去に効果があるが、ミストが残ることがある。また、インク吐出口付近に付着したインクが除去されておらず、付着したインクを効果的に除去することができないという問題もある。

10

【0006】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、付着したインクなどを効果的に除去することを可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一局面に係るインクジェット記録装置は、インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、前記洗浄液流路の外周箇所に接触して配置され、前記洗浄液流路を加熱することによって、前記洗浄液流路内の洗浄液に気泡を発生させる加熱部材と、前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うものである。

20

30

本発明の他の一局面に係るインクジェット記録装置は、インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うものである。当該インクジェット記録装置は、前記記録ヘッドへ至るインクの供給経路上でインクを加熱可能なヒーターと、前記ヒーターで加熱されたインクの温度を検出するインク温度センサーと、前記洗浄液の脱気の有無を予め記憶する記憶部と、を更に備え、前記洗浄液流路は、その一部が前記ヒーターからの熱が伝わる範囲内に位置して配置され、前記制御部は、前記記憶部に脱気なしと記憶されている場合には、前記インク温度センサーが検出したインクの温度が印刷許可温度であるか否かを判定し、インクの温度が前記印刷許可温度であると判定した場合に前記クリーニング動作の制御を行い、インクの温度が前記印刷許可温度でないと判定した場合

40

50

に当該印刷許可温度であると判定されるまで、前記クリーニング動作の制御の開始を待機する。

本発明の他の一局面に係るインクジェット記録装置は、インクが吐出されるインク吐出口を有するインク吐出面を備える記録ヘッドと、前記インク吐出面に接触して予め定められたワイピング方向に移動することにより前記インク吐出面をワイピングするワイパー部材と、前記ワイパー部材による前記インク吐出面のワイピングに用いる洗浄液を供給する洗浄液供給口を有する洗浄液供給面を備え、前記インク吐出面よりも前記ワイピング方向の上流側に設けられた洗浄液供給部と、気泡を有する洗浄液を前記洗浄液供給部に案内するための洗浄液流路と、前記洗浄液流路において洗浄液を移動させて前記洗浄液供給口から洗浄液を押し出す動力を付与する駆動部と、前記洗浄液を用いて前記ワイパー部材によって前記インク吐出面をワイピングするクリーニング動作の制御を行う制御部と、を備え、前記制御部は、前記クリーニング動作の制御として、前記洗浄液供給口から気泡を有する洗浄液を押し出し、気泡を有する洗浄液を用いて前記ワイパー部材を、移動開始位置から前記インク吐出面を通過した終了位置まで前記ワイピング方向に移動させ、前記ワイパー部材を前記終了位置から離間させる制御を行うものである。当該インクジェット記録装置は、前記記録ヘッドへ至るインクの供給経路上でインクを加熱可能なヒーターと、前記ヒーターで加熱されたインクの温度を検出するインク温度センサーと、前記洗浄液の脱気の有無を予め記憶する記憶部と、を更に備え、前記洗浄液流路は、その一部が前記ヒーターからの熱が伝わる範囲内に位置して配置され、前記制御部は、前記記憶部に脱気ありと記憶されている場合であって、前記インク温度センサーが検出したインクの温度が印刷許可温度よりも高い規定温度であると判定した場合に前記クリーニング動作の制御を行い、インクの温度が前記規定温度でないと判定した場合には当該規定温度であると判定されるまで、前記クリーニング動作の制御の開始を待機する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、付着したインクなどを効果的に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態に係るインクジェット記録装置の構成を示した模式的な断面正面図である。

【図2】搬送ユニットが下方のメンテナンス位置に移動し、クリーニング部が記録部の直下位置に移動した状態を示す図である。

【図3】第1実施形態に係るインクジェット記録装置の主要内部構成を概略的に示した機能ブロック図である。

【図4】(A)は記録部と搬送ユニットとを示した図、(B)は搬送ユニット及び記録部を上方から見た図である。

【図5】(A)はクリーニング部のインクトレイ及びワイパーユニットが記録部の下方に配置された状態を示す一部破断側面図、(B)は記録ヘッドのインク吐出面を見た図である。

【図6】1つのラインヘッドに洗浄液を供給するための洗浄液流路を模式的に示した図である。

【図7】(A)は記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図、(B)は記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を示す概略側面図である。

【図8】第1実施形態に係るインクジェット記録装置で行われる処理の一例を示したフローチャートである。

【図9】(A)～(E)は、第1実施形態におけるクリーニング動作を説明するための一部破断側面図である。

【図10】第2実施形態に係るインクジェット記録装置の主要内部構成を概略的に示した機能ブロック図である。

【図11】(A)は第2実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側

10

20

30

40

50

から見た部分斜視図、(B)は変形例における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。

【図12】(A)は第2実施形態に係るインクジェット記録装置で行われる処理の一例を示したフローチャート、(B)は記憶部に記憶された脱気有無情報を示す図である。

【図13】第3実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。

【図14】第4実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を示す概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の一実施形態に係るインクジェット記録装置について図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係るインクジェット記録装置の構成を示した断面正面図である。図2は、搬送ユニットが下方のメンテナンス位置に移動し、クリーニング部が記録部の直下位置に移動した状態を示す図である。インクジェット記録装置1は、例えば、コピー機能、プリンター機能、スキャナー機能、及びファクシミリ機能のような複数の機能を兼ね備えた複合機であり、装置本体11に、操作部47、原稿給送部6、原稿読取部5、画像記録部12、給紙部14、用紙搬送部19、搬送ユニット125、及びクリーニング部8を含んで構成されている。

【0011】

操作部47は、インクジェット記録装置1が実行可能な各種動作及び処理について、操作者から、画像記録動作実行指示等の指示を受け付ける。操作部47は、操作者への操作案内等を表示する表示部473を備えている。表示部473はタッチパネルになっており、操作者は画面表示されるボタンやキーに触れてインクジェット記録装置1を操作することができる。

【0012】

インクジェット記録装置1で原稿読取動作が行われる場合について説明する。原稿給送部6により給送されてくる原稿、又はプラテンガラス161に載置された原稿の画像を、原稿読取部5が光学的に読み取り、そして画像データを生成する。原稿読取部5により生成された画像データは、図略の画像メモリー等に保存される。

【0013】

原稿読取部5は、光源射部及びCCD(Charge Coupled Device)センサー等を有する読取機構163を備えており、原稿読取部5は、光源を有する光照射部を使って原稿を照射し、その反射光をCCDセンサーで受光することによって、原稿から画像を読み取る。

【0014】

インクジェット記録装置1で画像記録動作が行われる場合について説明する。原稿読取動作により生成された原稿画像データや、画像メモリー等に記憶されている原稿画像データ、ネットワーク接続されたコンピューターから受信した原稿画像データ等に基づいて、画像記録部12が、給紙部14から給紙され用紙搬送部19により搬送される用紙Pに画像を記録する。

【0015】

給紙部14は、給紙カセット141を備えている。給紙カセット141の上方には、給紙ローラー145が設けられており、給紙ローラー145により給紙カセット141に収容された用紙Pが搬送路190へ向けて繰り出される。

【0016】

また、給紙部14は、装置本体11の壁面に開閉自在に設けられた手差しトレイ142を備えている。手差しトレイ142にセットされた用紙Pは、給紙ローラー146により搬送路190へ向けて繰り出される。

【0017】

用紙搬送部19は、給紙部14から排出トレイ151に向けて用紙Pを搬送する搬送路190、搬送路190の適所に設けられた搬送ローラー対191、及び排出口ローラー対1

10

20

30

40

50

92を備えている。

【0018】

給紙部14から給紙された用紙Pは、搬送ローラー対191により搬送路190内を搬送される。また、画像記録部12により画像が記録された用紙Pはフェイスアップで、排紙搬送路193（搬送路190の一部）を通して、排出口ローラー対192により排出トレイ151に排出される。

【0019】

また、用紙搬送部19は、排出口ローラー対192を用紙搬送方向に対して直角方向へ移動させて、排出トレイ151に排出する用紙Pを用紙幅方向にずらすオフセット機構（図示せず）を有する。

【0020】

画像記録部12は、給紙部14から給紙され搬送路190を搬送される用紙Pに原稿画像データに基づく画像を記録するものであり、搬送ユニット125と、吸着ローラー126と、記録部3と、インクタンク122と、を備える。

【0021】

搬送ユニット125は、駆動ローラー125Aと、従動ローラー125Bと、テンションローラー127と、搬送ベルト128と、を備える。搬送ベルト128は、無端状のベルトであり、駆動ローラー125A、従動ローラー125B、及びテンションローラー127に架け渡されている。駆動ローラー125Aは、図略のモーターにより反時計回りに回転駆動されるローラーであり、駆動ローラー125Aが回転駆動されることで、搬送ベルト128が反時計回りに走行するとともに、従動ローラー125B及びテンションローラー127が反時計回りに従動的に回転する。

【0022】

テンションローラー127は、搬送ベルト128の緊張状態を適切な状態で保つためのローラーである。吸着ローラー126は、搬送ベルト128に接触した状態で従動ローラー125Bに対向配置されており、搬送ベルト128を帯電させることで、給紙部14から給紙された用紙Pを搬送ベルト128に静電的に吸着させるものである。

【0023】

記録部3は、異なる4色（ブラック、シアン、マゼンタ、及びイエロー）のインク滴を、用紙搬送部19により搬送されてくる用紙Pに向かって吐出し、画像を順次記録する。インクタンク122には、各色に対応したインクが充填されている。

【0024】

具体的には、記録部3は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色に対応するラインヘッド31、32、33、34を有している。このため、インクジェット記録装置1は、ラインヘッド型のインクジェット記録装置である。また、記録部3は、ラインヘッド31～34を支持するヘッドフレーム35（図4（A）、図4（B）参照）を有している。ヘッドフレーム35は装置本体11に支持されている。

【0025】

昇降機構129は、搬送ユニット125を下方から支持しており、搬送ユニット125をラインヘッド31～34に対して上下に昇降させる。即ち、昇降機構129は、搬送ユニット125をラインヘッド31～34に相対的に移動させることにより、搬送ユニット125及びラインヘッド31～34を離間及び接近させる。具体的には、昇降機構129は、記録部3による印刷が可能な記録位置（図1に示される位置）と、前記記録位置から下方へ所定距離を隔てたメンテナンス位置（図2に示される位置）との間で搬送ユニット125を移動させる。

【0026】

図3は、第1実施形態に係るインクジェット記録装置の主要内部構成を概略的に示した機能ブロック図である。インクジェット記録装置1は、制御ユニット10、原稿給送部6、原稿読取部5、画像記録部12、給紙部14、用紙搬送部19、操作部47、搬送ユニット125、昇降機構129、洗浄液ポンプ130、及びクリーニング部8を備える。な

10

20

30

40

50

お、図 1 に示したインクジェット記録装置 1 と同様の構成部分については同符号を付し、ここではその詳しい説明を省略する。

【0027】

給紙部 14 及び用紙搬送部 19 は、それぞれローラー駆動部 14A, 19A を備える。ローラー駆動部 14A, 19A は、モーター、ギア、ドライバー等から構成され、ローラー駆動部 14A は、給紙ローラー 145, 146 に回転駆動力を付与する駆動源として機能を果たす。ローラー駆動部 19A は、搬送ローラー対 191 及び排出口ローラー対 192 の駆動ローラーに回転駆動力を付与する駆動源として機能を果たす。

【0028】

制御ユニット 10 は、プロセッサ、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、及び専用のハードウェア回路を含んで構成される。プロセッサは、例えば CPU (Central Processing Unit)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、又は MPU (Micro Processing Unit) 等である。制御ユニット 10 は、制御部 100 を備えている。

10

【0029】

制御ユニット 10 は、内蔵する不揮発性メモリ等に記憶されている制御プログラムに従って上記プロセッサが動作することにより、制御部 100 として機能するものである。但し、制御部 100 等は、制御ユニット 10 による制御プログラムに従った動作によらず、ハードウェア回路により構成することも可能である。以下、特に触れない限り、各実施形態について同様である。

20

【0030】

制御部 100 は、インクジェット記録装置 1 の全体的な動作制御を司る。制御部 100 は、原稿給送部 6、原稿読取部 5、画像記録部 12、給紙部 14、用紙搬送部 19、クリーニング部 8、操作部 47、搬送ユニット 125、昇降機構 129、洗浄液ポンプ 130、及び加熱部材 874 と接続され、これら各部の駆動制御等を行う。

【0031】

制御部 100 は、後述するように気泡を有する洗浄液 831 を用いてワイパー部材 821 によってインク吐出面 361 をワイピングするクリーニング動作の制御を行う。

【0032】

画像記録部 12 は、図 3 に示すように、図 4 (B) に示すラインヘッド 31~34 毎に、記録ヘッド 36 へ至るインクの供給経路上でインクを加熱可能なヒーター H1 と、ヒーター H1 で加熱されたインクの温度を検出するインク温度センサー TS1 と、を更に備える。

30

【0033】

制御部 100 は、インク温度センサー TS1 が検出したインクの温度が印刷許可温度であるか否かを判定し、インクの温度が前記印刷許可温度であると判定した場合に記録部 3 による印刷を許可する。具体的には、ヒーター H1 がインクを加熱するので、インクを吐出する前に、インクの温度を効率よく上昇させることができる。このため、低温環境下においても、インクの粘度が高くなることを抑制することができる。その結果、インクの吐出性能が所期の性能を示さなくなる可能性を低減できる。また、インクの温度が前記印刷許可温度であるときに印刷を行うので、好適に印刷を実行することができる。このため、上記「印刷許可温度」とは、インクの吐出性能が所期の性能を示す温度であり、印刷を許可してもよい温度のことである。

40

【0034】

ここで、記録部 3 の構成について、図面を用いて詳細に説明する。図 4 (A) は、記録部と搬送ユニットとを示した図である。図 4 (B) は、搬送ユニット及び記録部を上方から見た図である。

【0035】

搬送ユニット 125 は、図 4 (A) に示すように、ラインヘッド 31~34 の下方に配置されている。搬送ユニット 125 は、用紙 P をインク吐出面 361 に対向させつつ搬送

50

する。なお、搬送ベルト 1 2 8 とインク吐出面 3 6 1 との間隙は、画像記録時の用紙 P の表面とインク吐出面 3 6 1 との間隙が例えば 1 mm となるように調整される。

【0036】

記録部 3 は、図 4 (B) に示すように、ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 を備えている。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 は、用紙 P の搬送方向 D 1 に垂直な幅方向 D 2 (用紙 P の幅方向) に長いものである。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 の幅は、搬送される最大幅の用紙 P の幅に対応する長さを有する。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 のそれぞれは、用紙 P の搬送方向 D 1 に沿って所定間隔を隔てられて、ヘッドフレーム 3 5 に固定されている。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 のそれぞれは、複数 (例えば 3 個) の記録ヘッド 3 6 を有する。このため、記録部 3 は、1 2 個の記録ヘッド 3 6 を備えている。

10

【0037】

記録ヘッド 3 6 は、インクが吐出されるインク吐出口 3 7 1 を有する複数のインクノズル 3 7 を有する。なお、図 4 (B) では、複数のインクノズル 3 7 は、1 列に配置された態様で簡略して示しているが、後述する図 5 (B) に示すように千鳥状に 3 列に配置されている。記録ヘッド 3 6 の下面は、インク吐出口 3 7 1 が設けられたインク吐出面 3 6 1 である。本実施形態では、ラインヘッド 3 1 は、幅方向 D 2 に沿って 3 つの記録ヘッド 3 6 が千鳥状に配列されている。また、他のラインヘッド 3 2 ~ 3 4 それぞれも、ラインヘッド 3 1 と同じように、幅方向 D 2 に沿って 3 つの記録ヘッド 3 6 が千鳥状に配列されている。

【0038】

記録部 3 は、搬送ユニット 1 2 5 によって搬送される用紙 P に対して各記録ヘッド 3 6 の各インクノズル 3 7 からインクが吐出されることにより用紙 P に画像を記録する。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 のインクの吐出方式としては、例えば piezo 素子を利用してインクを吐出させる piezo 方式、加熱により気泡を発生させてインクを吐出させるサーマル方式などが採用される。

20

【0039】

図 1 に示すように、インクタンク 1 2 2 は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色に対応するインクが収容されたインクタンク 4 1, 4 2, 4 3, 4 4 を備えている。インクタンク 4 1 ~ 4 4 は、不図示のインクチューブによって同色のラインヘッド 3 1 ~ 3 4 のそれぞれに接続されている。ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 には、インクタンク 4 1 ~ 4 4 それぞれからインクが補給される。ここで、インクとしては、例えば溶剤及び水に対して、各色に対応する色材などを含有させたものが用いられる。

30

【0040】

クリーニング部 8 は、図 2 に示すように搬送ユニット 1 2 5 が前記メンテナンス位置にあるときに、クリーニング動作 (パージ動作を含む) を行うことにより、ラインヘッド 3 1 ~ 3 4 各々の記録ヘッド 3 6 の機能を回復させる装置である。クリーニング部 8 は、図 1、図 5 (A) に示すように、インクトレイ 8 1、ワイパーユニット 8 2 と、を有している。図 5 (A) は、クリーニング部のインクトレイ及びワイパーユニットが記録部の下方に配置された状態を示す一部破断側面図である。図 5 (B) は、記録ヘッドのインク吐出面を見た図である。

40

【0041】

インクトレイ 8 1 は、それぞれの記録ヘッド 3 6 のインクノズル 3 7 から排出されるインクを受ける。インクトレイ 8 1 は、不図示の第 1 移動機構により水平方向 (図 1 における左右方向) に移動可能に支持されている。前記第 1 移動機構は、例えば、モーターの回転軸に連結されたギアの回転運動を直線運動に変換するラック-ピニオン機構などを利用してインクトレイ 8 1 を水平方向に移動させる既知の駆動機構である。インクトレイ 8 1 は、通常時 (印刷時) は、記録部 3 よりも搬送方向 D 1 の下流側に退避した退避位置 (図 2 の一点鎖線で示される位置を参照) に配置されている。

【0042】

そして、インクトレイ 8 1 は、クリーニング動作を行うための指示が入力されると、昇

50

降機構 129 により搬送ユニット 125 が前記メンテナンス位置に移動されることでラインヘッド 31～34 の対向箇所が生じたスペースに、前記第 1 移動機構によって移動される（図 2 の実線で示される位置を参照）。また、インクトレイ 81 は、鉛直方向（図 1 における上下方向）に昇降可能に支持されている。インクトレイ 81 は、ラインヘッド 31～34 の対向箇所に移動すると、昇降機構 129 により搬送ユニット 125 が前記メンテナンス位置から所定距離だけ上昇させられることで、上方向に移動する。

【0043】

ワイパーユニット 82 は、それぞれのインク吐出面 361 に付着したインクなどを洗浄する複数のワイパー部材 821 を、複数のステイ 822 を介して一対のサイドフレーム 823 に支持した構成を有する。また、ワイパーユニット 82 は、幅方向 D2 に沿って移動可能である。特に、複数のワイパー部材 821 は、インク吐出面 361 に接触して洗浄液供給部 83 からワイピング方向 D21 に移動可能である（後述する図 9 参照）。

10

【0044】

複数のワイパー部材 821 は、ワイピング方向 D21 に沿って移動することにより洗浄液供給部 83 から供給される洗浄液 831（図 9 参照）によってインク吐出面 361 を洗浄する。

【0045】

ここで、複数のワイパー部材 821 は、例えばエラストマーにより、厚みが 1mm～2mm の板状に形成されており、弾性を有する。エラストマーとしては、例えば、ウレタンゴム、エチレンプロピレンジエンゴム（EPDM）、ニトリルゴム（NBR）、スチレンゴム（SBR）、クロロプレンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムが挙げられる。このため、ワイパー部材 821 は、洗浄液 831 を吸収しない材料で形成されている。

20

【0046】

複数のステイ 822 は、搬送方向 D1 に沿って延びると共に一対のサイドフレーム 823 に対して連結されている。本実施形態では、複数のステイ 822 の数は、3 本である。各ステイ 822 には、4 つのワイパー部材 821 が固定されている。即ち、複数のワイパー部材 821 の数は、記録ヘッド 36 の数に対応して 12 個である。

【0047】

一対のサイドフレーム 823 は、第 2 移動機構（不図示）によって幅方向 D2 に沿って往復移動可能である。前記第 2 移動機構は、前記ラックーピニオン機構などの既知の駆動機構である。例えば、ラックとして機能するサイドフレーム 823 に対し、ピニオンギア（不図示）を介して回転力を付与することで、サイドフレーム 823 が幅方向 D2 に沿って往復移動する。これにより、複数のワイパー部材 821 を含めたワイパーユニット 82 の全体が幅方向 D2 に沿って往復移動する。

30

【0048】

記録ヘッド 36 は、図 5（A）及び図 5（B）に示すように、インク吐出面 361 よりもワイピング方向 D21 の上流側に洗浄液供給部 83 が設けられている。洗浄液供給部 83 は、ワイパー部材 821 によるインク吐出面のワイピングに用いる洗浄液 831 を供給する洗浄液供給口 834 を有する洗浄液供給面 865 を備え、インク吐出面 361 よりもワイピング方向 D21 の上流側に設けられている。

40

【0049】

洗浄液供給部 83 は、洗浄液供給面 865 に連続してワイピング方向 D21 の上流側に位置すると共にワイピング方向 D21 の上流側に進むにつれて洗浄液供給面 865 に対して上方側に傾斜した傾斜面 866 を備えている。

【0050】

記録部 3 は、図 4（B）に示すように、12 個の記録ヘッド 36 を備えるため、複数（12 個）の洗浄液供給部 83 を有する。複数（12 個）の洗浄液供給部 83 は、インク吐出面 361 を洗浄するための洗浄液 831 を供給する。洗浄液供給部 83 は、ワイパー部材 821 によるインク吐出面 361 の洗浄時に、収容空間 832 に収容された洗浄液 831 を収容空間 832 に連通する洗浄液ノズル 833 を介して供給する。

50

【0051】

後述する図9（A）に示すように、洗浄液831は、インク吐出面361の洗浄時に洗浄液ノズル833に設けられた洗浄液供給口834から半球状に突出した状態で供給される。一方、洗浄液831は、インク吐出面361の洗浄時以外では、洗浄液ノズル833の内部に凹状メニスカスを形成する。ここで、凹状メニスカスは、洗浄液ノズル833の内径、收容空間832が洗浄液ノズル833の内部に作用させる負圧などを調整することで形成することができる。

【0052】

また、記録ヘッド36は、図5（A）及び図5（B）に示すように、インク吐出面361よりもワイピング方向D21の下流側に飛び散り防止部材84が設けられている。飛び散り防止部材84は、ワイパー部材821によるインク吐出面361のワイピング後にワイパー部材821が接触する傾斜面841を有する。この傾斜面841は、インク吐出面361に連続してワイピング方向D21の下流側に位置し、ワイピング方向D21の下流側に進むにつれてインク吐出面361に対して上方側に傾斜している。このため、ワイパー部材821は、飛び散り防止部材84の傾斜面841に当接しながらワイピング方向D21に進むに連れて、当該ワイパー部材821の撓みが徐々に小さくなっていき、最終的にワイパー部材821が傾斜面841から緩やかに離れる。このため、飛び散り防止部材84を有さない構成に比べて、液の飛び散りが低減できる。また、飛び散り防止部材84は、例えばポリアセタール樹脂（POM）により形成されている。記録ヘッド36のインク吐出面361は、例えばフッ素系の撥水膜処理が施されている。このため、飛び散り防止部材84の撥水性は、インク吐出面361よりも低い。このため、洗浄液が飛び散り防止部材84に残ったとしても、その液滴高さが低いことから、用紙に液滴が接触することを低減できる。

【0053】

洗浄液收容部85は、図5（A）に示すように、洗浄液831を收容する。ここで、洗浄液831としては、例えばインクから色材を除いたものを使用できる。即ち、洗浄液831としては、溶剤及び水を主成分とするものを使用できる。また、洗浄液831には、必要に応じて界面活性剤、防腐防かび剤などが添加される。

【0054】

図6は、1つのラインヘッドに洗浄液を供給するための洗浄液流路を模式的に示した図である。図6では、ラインヘッド31についての洗浄液流路87を示す。洗浄液流路87は、洗浄液收容部85からの洗浄液831を、複数（例えば3個）の記録ヘッド36の洗浄液供給部83に案内するための配管である。洗浄液流路87は、ラインヘッド31～34毎に設けられている。すなわち、洗浄液流路87は、色毎に1経路としている。なお、他のラインヘッド32～34の洗浄液流路87は、ラインヘッド31の場合と同じである。

【0055】

洗浄液流路87は、縦管状部材871と横管状部材872とを備える。縦管状部材871は、一端が洗浄液供給部83に接続され、かつ、当該一端から他端までが洗浄液供給部83の上方に延びる縦配管であり、図6では斜線を付している。横管状部材872は、一端が縦管状部材871の上端側に接続され、かつ、当該一端から他端までが水平方向に延びる横配管である。横管状部材872の容量は、例えば、洗浄液供給部83及び縦管状部材871の合計容量の5倍である。

【0056】

また、横管状部材872は、洗浄液831を縦管状部材871の方向に案内する逆止弁873を備えている。これにより、洗浄液831が洗浄液收容部85の方に逆戻りすることを防止でき、洗浄液831の押し出し制御を安定して行うことができる。

【0057】

また、洗浄液流路87には、図5（A）、図6に示すように、当該洗浄液流路87に熱を加える加熱部材874が設けられている。例えば、加熱部材874は、洗浄液流路87における3本の縦管状部材871のそれぞれに設けられている。

【0058】

図7(A)は、記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。具体的には、加熱部材874は、図5(A)、図7(A)に示すように、縦管状部材871の外周箇所に接触して配置され、当該縦管状部材871を加熱する。加熱部材874は、例えばセラミックヒーターである。セラミックヒーターは、通電されることで熱を発生する。なお、加熱部材874は、電熱ヒーター、配管加熱用ヒーターなどの各種のヒーターであってもよい。

【0059】

洗浄液ポンプ130は、洗浄液流路87において洗浄液831を移動させて洗浄液供給口834から洗浄液831を押し出す動力を付与するものである。洗浄液ポンプ130の出力側には洗浄液流路87が接続され、洗浄液ポンプ130の入力側には、洗浄液収容部85に接続された入力側流路が接続されている。洗浄液ポンプ130は、洗浄液流路87毎に1つ、すなわち、色毎に1つとしている。なお、洗浄液ポンプ130は、特許請求の範囲における駆動部の一例となる。

【0060】

また、図6に示すように、洗浄液ポンプ130から、同色の3個の記録ヘッド36の各洗浄液供給部83までの各流路長L1、L2、L3は同じとしている。これにより、縦管状部材871及び横管状部材872で構成される洗浄液流路87において、各洗浄液供給部83での押し出し量を同じとすることができる。

【0061】

また、図7(A)に示すように、加熱部材874による加熱によって縦管状部材871内に気泡が発生しているときに、洗浄液ポンプ130が洗浄液供給口834から洗浄液831を押し出す動力を付与すると、縦管状部材871内に気泡が発生している洗浄液831を洗浄液供給口834の方に移動させ、洗浄液供給口834から気泡を有する洗浄液831が押し出される。図7(B)は、記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を示す概略側面図である。制御部100は、図7(B)に示すように、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821によってインク吐出面361をワイピングするクリーニング動作の制御を行う。

【0062】

次に、第1実施形態に係るインクジェット記録装置1の制御ユニット10で行われる処理の一例について、図面を説明する。図8は、第1実施形態に係るインクジェット記録装置で行われる処理の一例を示したフローチャートである。

【0063】

図8に示すように、制御部100は、メンテナンス開始か否かを判定する(S1)。具体的には、制御部100は、例えば、インクジェット記録装置1の電源オンから印刷開始前の予め定められた時間が経過した場合に、メンテナンス開始と判定し(S1でYES)、図2に示すように、搬送ユニット125をメンテナンス位置に移動させ、クリーニング部8を記録部3の直下位置に移動させる。なお、メンテナンス開始タイミングは、上記の場合に限らず、インクジェット記録装置1の電源オフの操作を受け付けたとき、インクジェット記録装置1の稼働時間が予め定められた時間を経過したとき、インクジェット記録装置1の印刷枚数が予め定められた累計枚数を越えたときなどの各種のタイミングであってもよい。

【0064】

制御部100は、メンテナンス開始と判定した場合(S1でYES)、クリーニング動作の制御を行う(S2)。図9(A)～図9(E)は、第1実施形態におけるクリーニング動作を説明するための一部破断側面図である。

【0065】

図9(A)に示すように、制御部100は、パージインク45を記録ヘッド36に供給し、インクノズル37のインク吐出口371からパージインク45を排出させる。これにより、インクノズル37内の増粘インク、異物、気泡などがインクノズル37に供給され

10

20

30

40

50

たパージインク４５と共にインクトレイ８１に向けて排出される。このようなパージ動作が行われることにより、インクノズル３７の目詰まりが解消される。なお、インクトレイ８１に排出されたインクなどは、インクトレイ８１の底部に設けられた排出口からインクチューブ（不図示）を通じて所定の廃棄インク貯留部に排出される。

【００６６】

前記パージ動作が終了した場合、クリーニング部８は、気泡を有する洗浄液８３１を用いたクリーニング動作を行う。クリーニング動作は、インク吐出面３６１に付着したパージインク４５、インク吐出口３７１付近に付着したインクなどをワイパー部材８２１によって拭き取るための動作である。

【００６７】

クリーニング動作では、制御部１００は、予め定められた期間において加熱部材８７４に対して通電を行い、加熱部材８７４を発熱させる。加熱部材８７４が縦管状部材８７１を加熱することで、縦管状部材８７１内の洗浄液８３１中に気泡が発生する。そして、制御部１００は、気泡を有する予め定められた量（例えば１．５ｍＬ）の洗浄液８３１を押し出し、気泡を有する洗浄液８３１が洗浄液供給部８３の洗浄液供給口８３４から半球状に突出されて供給される（図７（Ａ）、図９（Ａ）参照）。

【００６８】

なお、前記予め定められた量（例えば１．５ｍＬ）は、各ラインヘッド３１～３４の合計の押し出し量、つまり、４色合計分の押し出し量である。また、気泡を有する洗浄液８３１の供給は、パージインク４５の排出と同時に、又はパージインク４５の排出前或いは排出後に行ってもよい。

【００６９】

また、制御部１００は、予め定められた期間の経過後に、加熱部材８７４への通電を解除する。なお、制御部１００は、加熱部材８７４の発熱温度が予め定められた設定温度に維持されるように加熱部材８７４への通電量を制御するようにしてもよい。

【００７０】

図９（Ｂ）～図９（Ｄ）に示すように、制御部１００は、気泡を有する洗浄液８３１の供給が終了した場合、前記第２移動機構（不図示）を駆動してワイパーユニット８２をワイピング方向Ｄ２１に沿って水平移動させる。具体的には、制御部１００は、ワイパー部材８２１を前記移動開始位置に位置させ（図９（Ｂ）参照）、移動開始位置から、飛び散り防止部材８４に接触する位置である終了位置までワイパー部材８２１を移動させる（図９（Ｃ）、図９（Ｄ）参照）。このとき、ワイパー部材８２１は、傾斜面８６６、洗浄液供給面８６５、及びインク吐出面３６１を経て、飛び散り防止部材８４に接触して移動する。

【００７１】

また、図７（Ｂ）、図９（Ｄ）に示すように、複数のワイパー部材８２１は、インク吐出面３６１に接触して移動するときに、インク吐出面３６１に付着したパージインク４５、インク吐出口３７１付近に付着したインクなどを拭き取る。複数のワイパー部材８２１によって拭き取られた残存インクなどは、洗浄液８３１と共にワイパー部材８２１の表面を伝って下方に移動し、インクトレイ８１に落下する。

【００７２】

続いて、制御部１００は、昇降機構１２９を駆動して搬送ユニット１２５を所定距離だけ下降させて前記メンテナンス位置に戻すことにより、図９（Ｅ）に示すようにワイパー部材８２１を飛び散り防止部材８４から離間させる。

【００７３】

その後、制御部１００は、昇降機構１２９を駆動して搬送ユニット１２５を前記メンテナンス位置に降下させ（図２参照）、前記第１移動機構を駆動してクリーニング部８のインクトレイ８１を前記退避位置に復帰させる（図１参照）。また、制御部１００は、昇降機構１２９を駆動して搬送ユニット１２５を前記記録位置（図１に示される位置）に復帰させる。そして、制御部１００は、図８に示す処理を終了させる。

10

20

30

40

50

【0074】

上記第1実施形態によれば、加熱部材874は、洗浄液流路87に熱を加えるので、洗浄液流路87に気泡を発生させることができる。制御部100は、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821によって記録ヘッド36のインク吐出面361をワイピングするというクリーニング動作の制御を行う。これにより、インク吐出口371付近に付着したインクに対して気泡の気液界面を通過させることができ、ノズル面に付着したミスト、インク吐出口371付近に付着したインクなどを効果的に除去することができる。

【0075】

また、加熱部材874は、洗浄液流路87の外周箇所に接触して配置され、当該洗浄液流路87を加熱する。これにより、洗浄液流路87を直接加熱でき、洗浄液流路87に効率よく且つ安定的に気泡を発生させることができる。このため、気泡を有する洗浄液831を用いたクリーニングを安定して実行することができる。

【0076】

また、加熱部材874は、洗浄液供給部83に近い縦管状部材871の外周箇所に接触して配置され、当該縦管状部材871を加熱する。これにより、縦管状部材871を直接加熱でき、縦管状部材871に効率よく且つ安定的に気泡を発生させることができる。このため、気泡を有する洗浄液831を用いたクリーニングを安定して実行することができる。また、洗浄液供給部83の直前の縦管状部材871内で発生させた気泡が、直ちに洗浄液供給部83に供給されるので、気泡の生成から使用までの流路を短くでき、洗浄液供給部83から遠い横管状部材872に不必要な気泡が滞留することを低減できる。

【0077】

また、制御部100は、クリーニング動作の制御として、洗浄液供給口834から気泡を有する洗浄液831を押し出し、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821を、移動開始位置からインク吐出面361を通過した終了位置までワイピング方向D21に移動させ、ワイパー部材821を前記終了位置から離間させる制御を行う。すなわち、記録ヘッド36のインク吐出面361が、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821によってワイピングされる。これにより、インク吐出口371付近に付着したインクに対して気泡の気液界面を通過させることができ、ノズル面に付着したミスト、インク吐出口371付近に付着したインクなどを効果的に除去することができる。つまり、気泡ありの洗浄液831でワイピングする場合には、気泡無しの洗浄液831でワイピングする場合に比べて、洗浄力が向上し、付着したインク及びミストを効果的に除去することができる。

【0078】

また、ワイパー部材821は、洗浄液831を吸収しない材料で形成されているため、気泡を有する洗浄液831が表面に止められる。そして、気泡を有する洗浄液831が表面に付着した状態のワイパー部材821がインク吐出面361に接触しながらワイピング方向D21に移動していくことで、インク吐出面361のインク吐出口371付近に付着したインクを除去できる。

【0079】

また、制御部100は、前記クリーニング動作の制御として、記録ヘッド36のインク吐出口371からパージインクを押し出すと共に、洗浄液供給口834から気泡を有する洗浄液831を押し出し、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821を、前記移動開始位置からインク吐出面361を通過した終了位置までワイピング方向D21に移動させ、ワイパー部材821を前記終了位置から離間させる制御を行う。これによれば、インク吐出口371からパージインクを押し出すことで、インク吐出口371の目詰まりを解消することができる。そして、記録ヘッド36のインク吐出面361が、気泡を有する洗浄液831を用いてワイパー部材821によってワイピングされる。これにより、インク吐出口371付近に付着したインクに対して気泡の気液界面を通過させることができ、ノズル面に付着したミスト、インク吐出口371付近に付着したインクなどを効果的に除去することができる。

【0080】

また、洗浄液供給部83の傾斜面866は、洗浄液供給面865に連続してワイピング方向D21の上流側に位置し、ワイピング方向D21の上流側に進むにつれて洗浄液供給面865に対して上方側に傾斜している。移動開始位置は、ワイパー部材821の先端が傾斜面866の直下領域かつ洗浄液供給面865を含む平面の上方領域に予め定められた位置としている。これにより、ワイパー部材821を洗浄液供給面865及びインク吐出面361に好適に接触させることができる。

【0081】

また、制御部100は、クリーニング動作の制御として、記録ヘッド36のインク吐出口371からパーズインク45を押し出すと共に、洗浄液供給口834から洗浄液831を押し出し、ワイパー部材821を、移動開始位置からインク吐出面361を経て飛び散り防止部材84に接触する位置である終了位置までワイピング方向D21に移動させ、ワイパー部材821を終了位置から離間させる制御を行う。このため、ワイパー部材821が飛び散り防止部材84から離間するので、インク吐出面361に液残りを生じさせない。また、飛び散り防止部材84により、ワイパー部材821が離れる際の液（インク又は洗浄液）の飛び散りを防止することができる。

【0082】

次に、第2実施形態に係るインクジェット記録装置1について説明する。図10は、第2実施形態に係るインクジェット記録装置の主要内部構成を概略的に示した機能ブロック図である。図11（A）は、第2実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。

【0083】

前述の第1実施形態では、洗浄液流路87に気泡を発生させるための専用の加熱部材874（図3参照）を備えているが、第2実施形態では、加熱部材874を備えず、図11（A）に示すように、記録ヘッド36のヒーターH1を、洗浄液流路87内の気泡の発生に活用する点が、前述の第1実施形態とは異なる。

【0084】

記録ヘッド36の縦管状部材871に対向する一側面側には、図11（A）に示すように、ヒーターH1が設けられている。このヒーターH1は、第1実施形態と同様に、記録ヘッド36へ至るインクの供給経路上でインクを加熱するものである。そして、洗浄液流路87は、その一部である縦管状部材871がヒーターH1からの熱が伝わる範囲内に位置して配置されている。このため、ヒーターH1の熱が当該ヒーターH1と洗浄液流路87（例えば縦管状部材871）との間に存する気体（空気）の対流によって伝わることで、縦管状部材871が加熱される。すなわち、ヒーターH1からの熱気が縦管状部材871に伝わることで、縦管状部材871が加熱される。

【0085】

なお、記録ヘッド36は、図11（B）に示すように、ヒーターH1からの熱気を縦管状部材871に案内するための囲い部材CVを備えてもよい。図11（B）は、変形例における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。囲い部材CVは、ヒーターH1と縦管状部材871との間の空間を囲っているため、ヒーターH1からの熱気を、縦管状部材871により多く伝えることができる。

【0086】

また、制御ユニット10は、内蔵する不揮発性メモリー等に記憶されている制御プログラムに従って上記プロセッサが動作することにより、制御部100に加えて、記憶部101として機能するものである。

【0087】

次に、第2実施形態に係るインクジェット記録装置1の制御ユニット10で行われる処理の一例について、図面を説明する。図12（A）は、第2実施形態に係るインクジェット記録装置で行われる処理の一例を示したフローチャートである。図12（B）は記憶部に記憶された脱気有無情報を示す図である。

【0088】

記憶部101は、図12(B)に示すように、洗浄液収容部85に収容されている洗浄液831の脱気の有無を示す脱気有無情報を予め記憶する。具体的には、記憶部101は、洗浄液収容部85に収容されている洗浄液831が脱気なしの洗浄液である場合に、脱気なしを示す脱気有無情報が、洗浄液収容部85に収容されている洗浄液831が脱気済みの洗浄液である場合に、脱気ありを示す脱気有無情報が事前に記憶されている。

【0089】

なお、図12(A)に示すS1及びS2は、前述の第1実施形態の場合と同じであるため、ここでは、図12(A)に示すS31～S33について説明する。

【0090】

制御部100は、メンテナンス開始と判定した場合(S1でYES)、脱気された洗浄液であるか否かを判定する(S31)。具体的には、制御部100は、記憶部101に記憶されている脱気有無情報(図12(B)参照)を読み出し、読み出した脱気有無情報が脱気なしを示す場合、脱気なしと判定する(S31でNO)。

【0091】

制御部100は、記憶部101に脱気なしと記憶されている場合には、インク温度センサーTS1が検出したインクの温度が印刷許可温度であるか否かを判定する(S32)。制御部100は、インクの温度が前記印刷許可温度であると判定した場合(S32でYES)、クリーニング動作の制御を行う(S2)。制御部100は、インクの温度が前記印刷許可温度でないと判定した場合(S32でNO)、当該印刷許可温度であると判定されるまで、S32に戻り、クリーニング動作の制御の開始を待機する。

【0092】

一方、S31において、制御部100は、記憶部101に記憶されている脱気有無情報(図12(B)参照)を読み出し、読み出した脱気有無情報が脱気ありを示す場合、脱気ありと判定する(S31でYES)。

【0093】

制御部100は、記憶部101に脱気ありと記憶されている場合(S31でYES)には、インク温度センサーTS1が検出したインクの温度が印刷許可温度よりも高い規定温度であるか否かを判定(S33)。制御部100は、インクの温度が、前記印刷許可温度よりも高い規定温度であると判定した場合(S33でYES)、クリーニング動作の制御を行う(S2)。制御部100は、インクの温度が前記規定温度でないと判定した場合(S33でNO)、当該規定温度であると判定されるまで、S33に戻り、クリーニング動作の制御の開始を待機する。

【0094】

第2実施形態によれば、ヒーターH1の熱が当該ヒーターH1と洗浄液流路87との間に存する気体の対流によって伝わることで洗浄液流路87(例えば、縦管状部材)を加熱する。このため、記録ヘッド36のヒーターH1が洗浄液流路87内の気泡生成に活用されるので、ヒーターH1を有効活用することができる。また、洗浄液流路87に専用の加熱部材874を別途用意する必要が無く、部品点数の増加を抑制することができる。

【0095】

また、洗浄液流路87の一部である縦管状部材871は、ヒーターH1からの熱が伝わる範囲内に位置しており、ヒーターH1からの熱で温められる。洗浄液流路87内の洗浄液831が脱気されていない洗浄液である場合には、インク温度センサーTS1が検出したインクの温度が印刷許可温度に達すると、縦管状部材871中の洗浄液831に気泡が発生していることが確認された。そして、制御部100は、記憶部101に脱気なしと記憶されている場合には、インク温度センサーTS1が検出したインクの温度が印刷許可温度であるか否かを判定し、インクの温度が印刷許可温度であると判定した場合にクリーニング動作の制御を行う。これにより、気泡を有する洗浄液831を用いてインク吐出面361を洗浄でき、インク吐出口371付近に付着したインクなどを効果的に除去することができる。一方、制御部100は、インクの温度が印刷許可温度でないと判定した場合に

10

20

30

40

50

印刷許可温度であると判定されるまで、クリーニング動作の制御の開始を待機する。これにより、気泡を有さない洗浄液 831 を用いてインク吐出面 361 の洗浄を開始することを防止でき、気泡を有する洗浄液 831 を用いたクリーニング動作の制御を確実に実行することができる。

【0096】

また、洗浄液流路 87 内の洗浄液 831 が脱気された洗浄液である場合には、インク温度センサー TS1 が検出したインクの温度が印刷許可温度に達しても気泡が発生していないが、当該印刷許可温度よりも高い規定温度に達している場合には、縦管状部材 871 中の洗浄液 831 に気泡が発生していることが確認された。そして、制御部 100 は、記憶部 101 に脱気ありと記憶されている場合には、インク温度センサー TS1 が検出したインクの温度が印刷許可温度よりも高い規定温度であるか否かを判定し、インクの温度が規定温度であると判定した場合にクリーニング動作の制御を行う。これにより、気泡を有する洗浄液 831 を用いてインク吐出面 361 を洗浄でき、インク吐出口 371 付近に付着したインクなどを効果的に除去することができる。一方、制御部 100 は、インクの温度が規定温度でないと判定した場合に規定温度であると判定されるまで、クリーニング動作の制御の開始を待機する。これにより、気泡を有さない洗浄液 831 を用いてインク吐出面 361 の洗浄を開始することを防止でき、気泡を有する洗浄液 831 を用いたクリーニング動作の制御を確実に実行することができる。

【0097】

次に、第 3 実施形態に係るインクジェット記録装置 1 について説明する。図 13 は、第 3 実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を斜め下側から見た部分斜視図である。

【0098】

前述の第 1 実施形態では、洗浄液 831 を洗浄液供給部 83 の方向に案内する逆止弁 873（図 6 参照）を、横管状部材 872 に備えているが、第 3 実施形態では、図 13 に示すように、逆止弁 873 を、縦管状部材 871 の加熱部材 874 よりも上流側に備える点が、前述の第 1 実施形態とは異なる。

【0099】

第 3 実施形態によれば、逆止弁 873 を、縦管状部材 871 の加熱部材 874 よりも上流側に備えている。言い換えれば、洗浄液流路 87 の加熱部材 874 により加熱される箇所よりも上流側に配置されている。このため、縦管状部材 871 に発生した気泡を横管状部材 872 に至ること、つまり、気泡が逆流することを低減することができる。

【0100】

なお、第 3 実施形態では、縦管状部材 871 のみに逆止弁 873 を設けているが、横管状部材 872 と縦管状部材 871 とに逆止弁 873 をそれぞれ設けるようにしてもよい。

【0101】

次に、第 4 実施形態に係るインクジェット記録装置 1 について説明する。図 14 は、第 4 実施形態における記録ヘッドの洗浄液供給部側の箇所を示す概略側面図である。

【0102】

前述の第 1 実施形態では、ワイパー部材 821 は、洗浄液 831 を吸収しない材料で形成されているものとしていたが、第 4 実施形態では、図 14 に示すように、ワイパー部材 821 A は、洗浄液 831 を吸収する材料で形成されている点が、前述の第 1 実施形態とは異なる。

【0103】

ワイパー部材 821 A は、吸収性を有する不織布などで形成されたものであり、ワイブクロスなどが挙げられる。なお、ワイパー部材 821 A は、少なくとも外側箇所に、吸収性を有する不織布を備える構成であればよい。

【0104】

また、ワイパー部材 821 A は、ワイピング方向 D21 と直交する方向（例えば、図 4（B）に示す用紙 P の搬送方向 D1）に回転軸を備え、当該回転軸の外周面側に吸収性を

10

20

30

40

50

有する不織布が設けられた構成とし、ワイピング方向 D 2 1 に移動する際に、当該回転軸周りに回転しながらインク吐出面 3 6 1 などをワイピングするものであってもよい。また、ワイパー部材 8 2 1 A は、非回転でインク吐出面 3 6 1 などをワイピングするものであってもよい。

【0105】

第 4 実施形態によれば、ワイパー部材 8 2 1 A は、洗浄液 8 3 1 を吸収する材料で形成されているため、気泡を有する洗浄液 8 3 1 が内部に吸収される。そして、気泡を有する洗浄液 8 3 1 を吸収した状態のワイパー部材 8 2 1 A がインク吐出面 3 6 1 に接触しながらワイピング方向 D 2 1 に移動していく際に、気泡を有する洗浄液 8 3 1 が、ワイパー部材 8 2 1 A の内部（つまり、洗浄液 8 3 1 を吸収した不織布）からインク吐出面 3 6 1 に

10

継続的に押し出されるので、ワイピング方向 D 2 1 に移動する際の洗浄力を維持することができ、洗浄性能が向上する。

【0106】

また、本発明は上記実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。また、上記実施形態では、本発明に係るインクジェット記録装置の一実施形態として複合機を用いて説明しているが、これは一例に過ぎず、例えば、プリンター機能を有した他のインクジェット記録装置でもよい。

【0107】

また、上記実施形態では、図 1 乃至図 1 4 を用いて上記実施形態により示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

20

【符号の説明】

【0108】

- 1 インクジェット記録装置
- 8 クリーニング部
- 1 2 画像記録部
- 3 6 記録ヘッド
- 8 3 洗浄液供給部
- 8 4 飛び散り防止部材
- 8 5 洗浄液収容部
- 8 7 洗浄液流路
- 1 0 0 制御部
- 1 0 1 記憶部
- 1 3 0 洗浄液ポンプ（駆動部）
- 3 7 1 インク吐出口
- 8 2 1 ワイパー部材
- 8 6 6 傾斜面
- 8 7 1 縦管状部材
- 8 7 2 横管状部材
- 8 7 3 逆止弁
- 8 7 4 加熱部材
- H 1 ヒーター
- T S 1 インク温度センサー

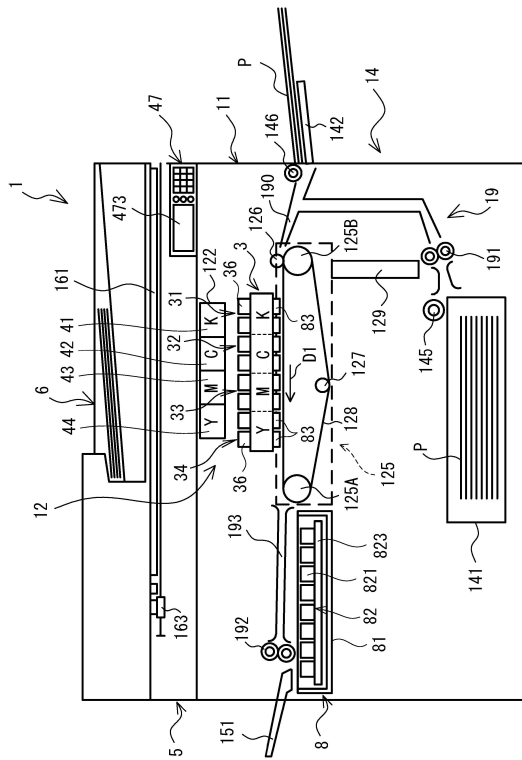
30

40

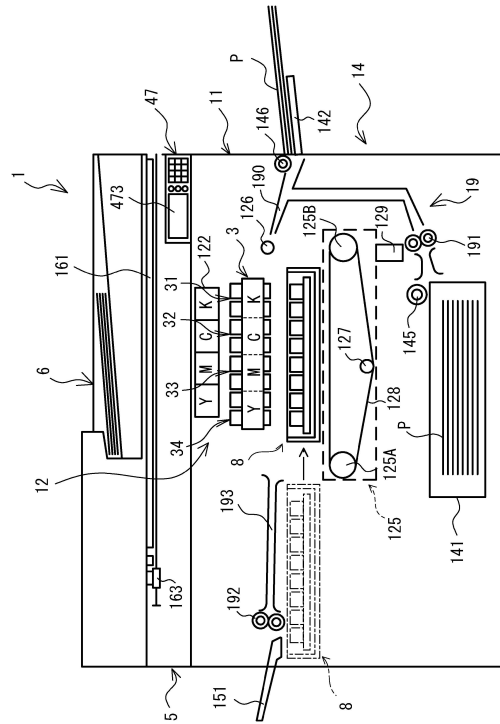
50

【凶面】

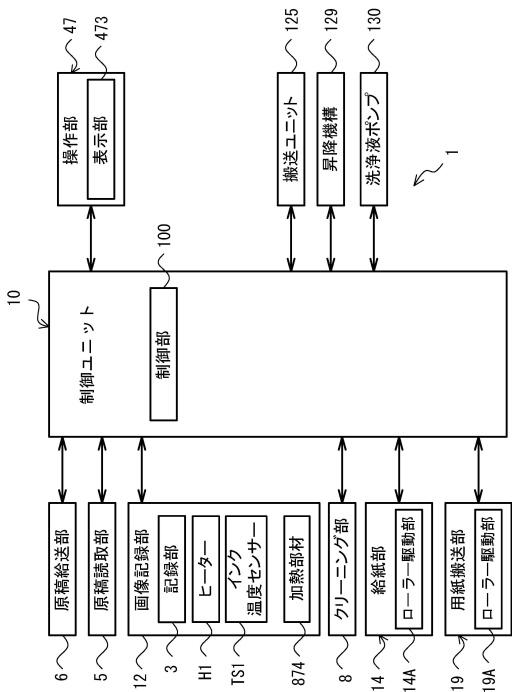
【図 1】



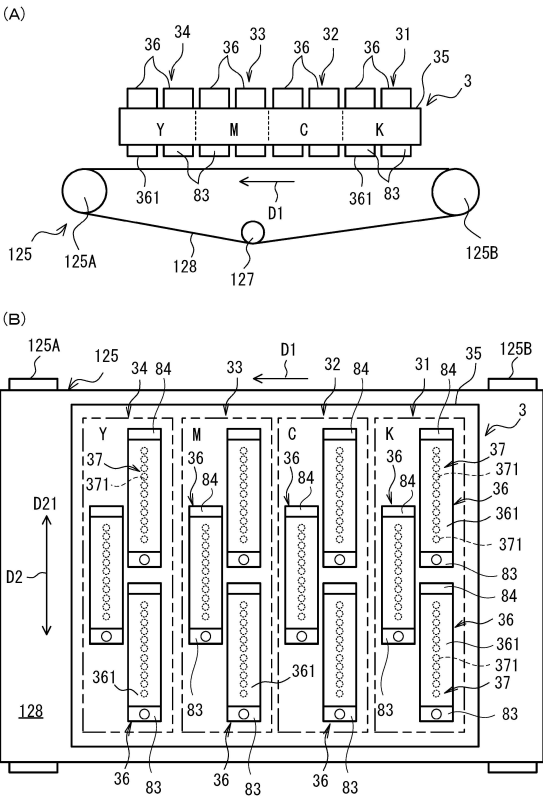
【図 2】



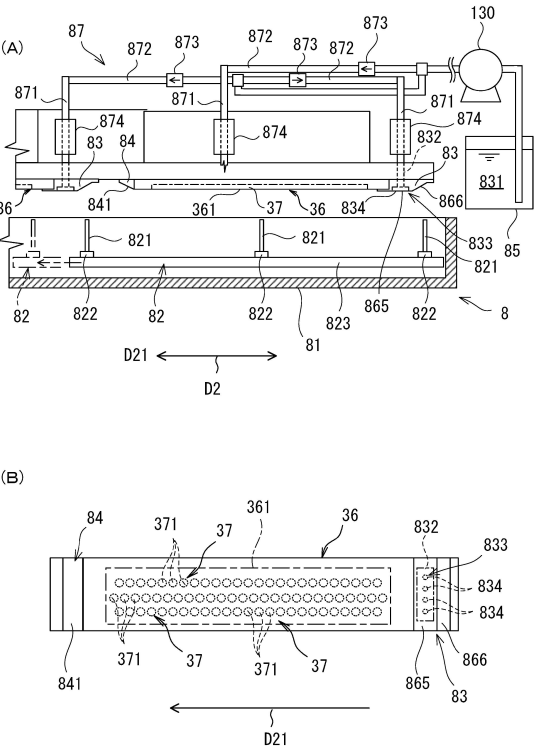
【図 3】



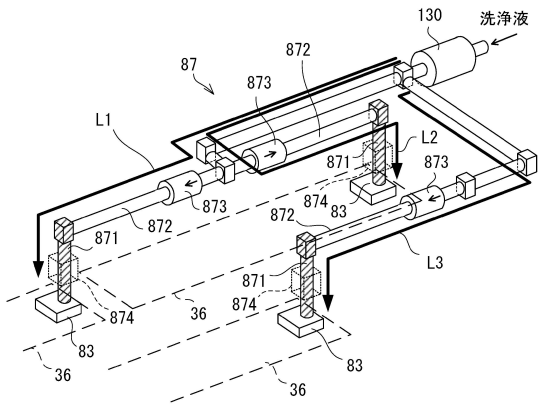
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

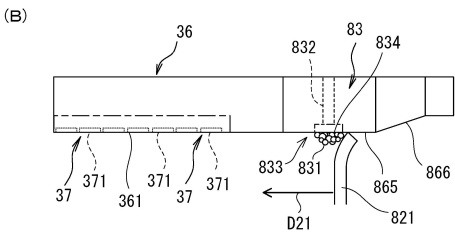
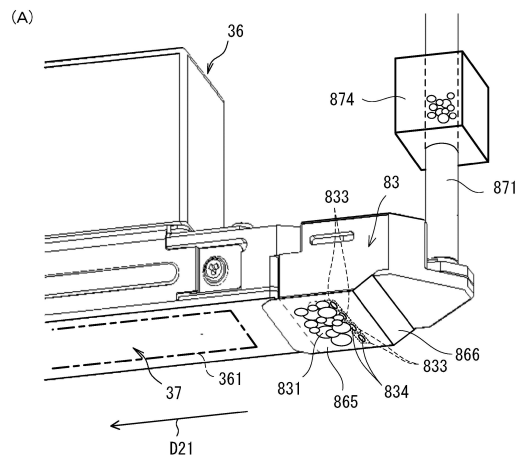
20

30

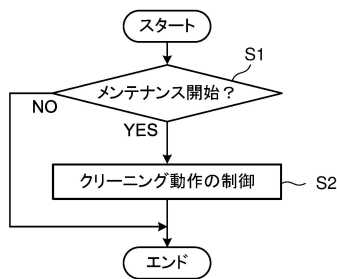
40

50

【図 7】



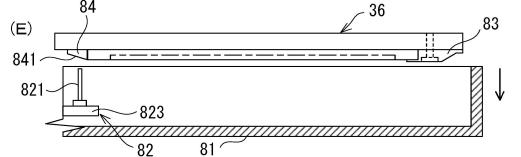
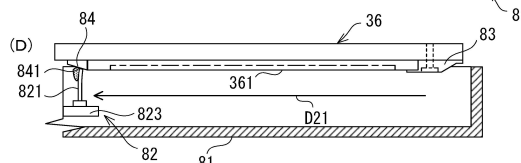
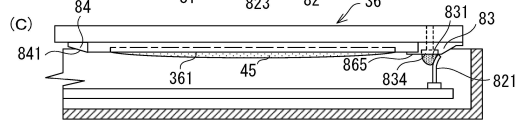
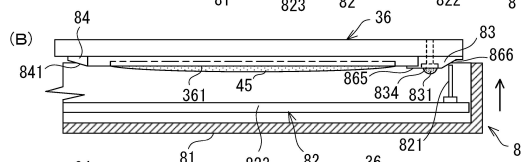
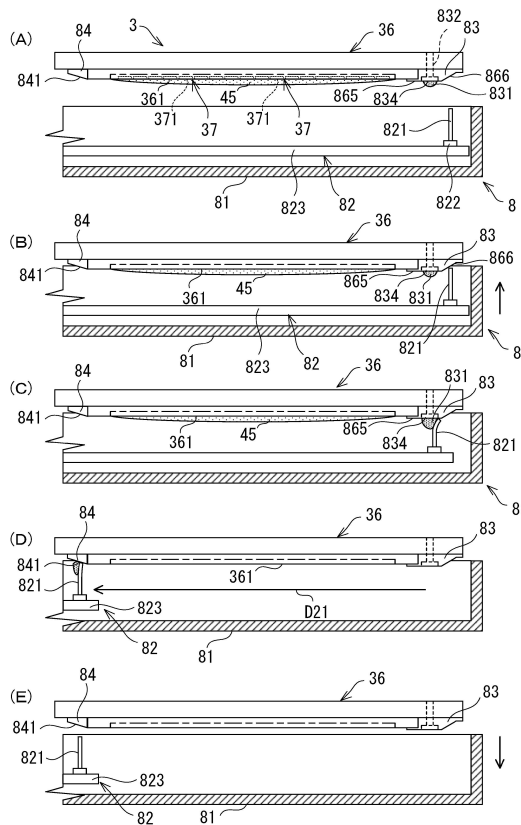
【図 8】



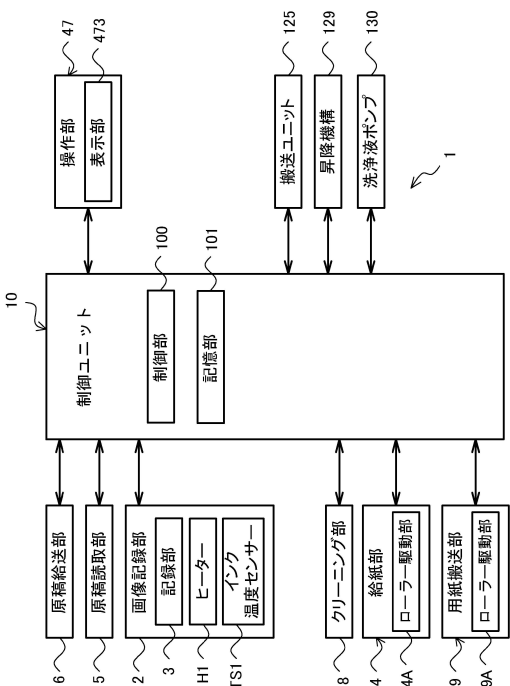
10

20

【図 9】



【図 10】

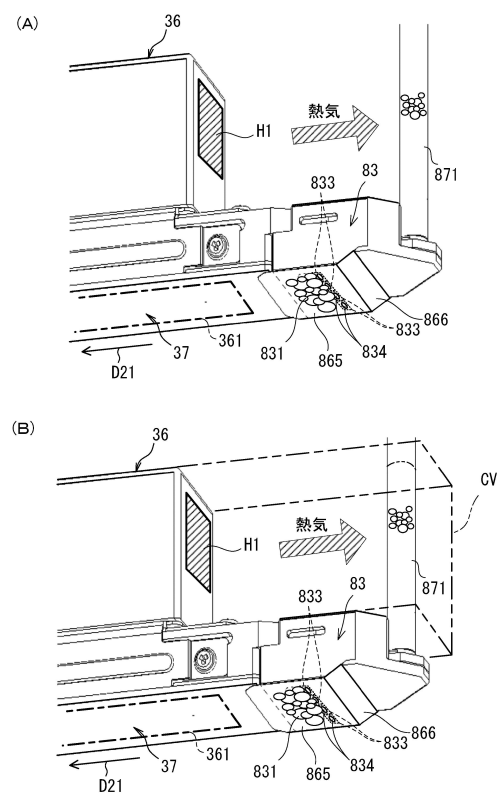


30

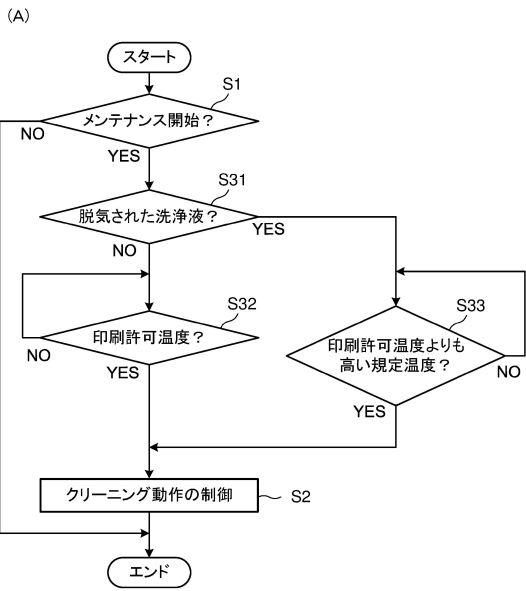
40

50

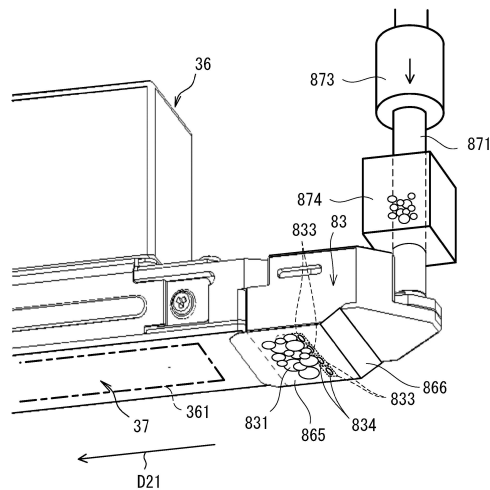
【図 1 1】



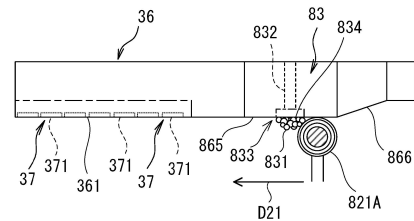
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 石原 カ
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 上田 博之
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 仲辻 弘臣
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 古川 徳昭
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 大棚 愛一郎
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 中野 潤
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 乾 靖隆
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 荒木 拓馬
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- 審査官 小林 謙仁
- (56)参考文献 特開2018-114660 (JP, A)
特開2008-179125 (JP, A)
特開平11-198396 (JP, A)
特開2016-155252 (JP, A)
特開2010-058392 (JP, A)
米国特許出願公開第2008/0024545 (US, A1)
特開2007-261088 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 2/01-2/215