

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-69540

(P2019-69540A)

(43) 公開日 令和1年5月9日 (2019.5.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/165 (2006.01)	B 4 1 J 2/165 4 0 1	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/165 3 0 1	
	B 4 1 J 2/01 3 0 1	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-196271 (P2017-196271)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成29年10月6日 (2017.10.6)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
		(74) 代理人	100167302
			弁理士 種村 一幸
		(74) 代理人	100135817
			弁理士 華山 浩伸
		(72) 発明者	前嶋 正展
			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

最終頁に続く

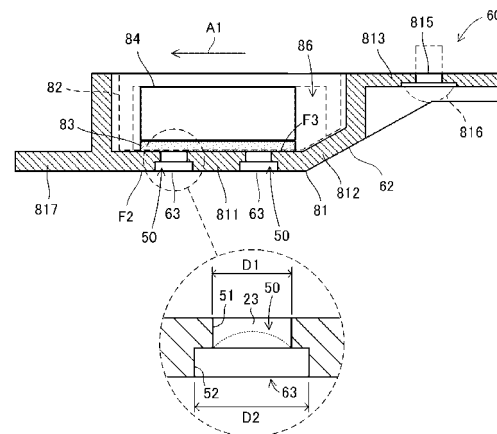
(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成によって洗浄液のメニスカスを安定させるとともに、洗浄液が漏れ出ることを防止することが可能なインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】インクジェット記録装置100は、インク吐出面F1と、洗浄液ノズル63が形成された洗浄液供給部60とを有する。洗浄液供給部60は、その内部に洗浄液を収容可能な収容空間86を有する。洗浄液供給部60の基体81の平坦部811に複数の洗浄液ノズル63が形成されている。洗浄液ノズル63の連通孔50は、メニスカスが形成される内径D1の第1孔51と、第1孔51よりも洗浄液供給面F2側に連続し、第1孔51の内径D1よりも大きい内径D2の第2孔52とを有する。

【選択図】 図9



【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と、

前記インク吐出面に隣接する供給面を有し、前記インク吐出面を洗浄するための洗浄液を収容する収容部と、

前記供給面を含む前記収容部の底壁に形成され、前記収容部の内部から前記供給面に至る連通孔を有し、前記連通孔の内部に前記洗浄液の表面による凹状のメニスカスを形成する洗浄液ノズルと、を備え、

前記洗浄液ノズルの前記連通孔は、前記メニスカスが形成される第 1 の内径サイズに形成された第 1 孔と、前記第 1 孔に対して前記供給面側に連続し、前記第 1 の内径サイズよりも径大の第 2 の内径サイズに形成された第 2 孔と、を含むインクジェット記録装置。

10

【請求項 2】

前記第 2 孔は、前記供給面へ向けて末広がり形状に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】

前記収容部の前記底壁は、前記供給面よりも内部側の内壁部と、前記内壁部の外面に接触して設けられ前記供給面を形成する外壁部とにより構成されており、

前記第 1 孔は前記内壁部に形成されており、前記第 2 孔は前記外壁部に形成されている請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット記録装置。

20

【請求項 4】

前記インク吐出面を有する記録ヘッドと、

前記インク吐出面に接触して移動することにより前記洗浄液によって前記インク吐出面を洗浄するクリーニング部材と、

前記供給面に連続して前記クリーニング部材の移動方向の上流側に設けられ、前記供給面に対して上方側に傾斜した傾斜面と、を更に備え、

前記クリーニング部材は、前記移動方向に沿った移動の開始時に、前記クリーニング部材の先端が前記傾斜面に当接した移動開始位置に配置される請求項 1 から 3 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】

前記収容部は、前記記録ヘッドに対して前記移動方向の上流側に並んで配置される請求項 4 に記載のインクジェット記録装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録ヘッドから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に関し、特に、記録ヘッドのインク吐出面を洗浄可能なインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、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知られている。このインクジェット記録装置では、ノズルからインク滴が吐出されると、ノズル周辺に飛び散ったインクや、ノズルから溢れ出したインクがインク吐出面に付着することがある。この場合、ノズル周辺に付着したインクによってインクの吐出方向が目的方向からずれること、又はインクの吐出量が目的量とは異なることで、画像記録不良を生じることがある。

40

【0003】

一方、ノズル周辺に付着したインクを洗浄するために記録ヘッドのインク吐出面をワイパー部材によってワイピングするインクジェット記録装置が知られている。また、インク吐出面に複数の洗浄液供給口を設け、複数の洗浄液供給口からインク吐出面に洗浄液を供給してワイピングを行うインクジェット記録装置も知られている（例えば特許文献 1 参照

50

）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-83496号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、インク吐出面に洗浄液供給口を設けた構成では、洗浄液供給口の内部に存在する洗浄液が用紙の搬送時に紙面に付着するおそれがある。そのため、洗浄液を供給しない場合（ワイピングをしない場合）は、洗浄液を収容したタンク内を負圧にすることによって、洗浄液供給口における洗浄液に凹状のメニスカスを形成し、洗浄液が用紙の紙面に付着することを抑制している。しかしながら、記録ヘッドと用紙を支持する支持プレートとの間の搬送路が狭小であれば、洗浄液供給口に用紙が接触しながら搬送路を搬送される場合がある。この場合、用紙の接触時に用紙の繊維が洗浄液のメニスカスに触れることによって前記メニスカスが崩壊し、用紙に洗浄液が付着するという問題が生じうる。

10

【0006】

本発明は、簡易な構成によって洗浄液のメニスカスを安定させるとともに、洗浄液が漏れ出ることを防止することが可能なインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一の局面に係るインクジェット記録装置は、インク吐出面と、収容部と、洗浄液ノズルと、を備える。前記インク吐出面は、インクが吐出されるインク吐出口を有する。前記収容部は、前記インク吐出面に隣接する供給面を有し、前記インク吐出面を洗浄するための洗浄液を収容する。前記洗浄液ノズルは、前記供給面を含む前記収容部の底壁に形成され、前記収容部の内部から前記供給面に至る連通孔を有し、前記連通孔の内部に前記洗浄液の表面による凹状のメニスカスを形成する。前記洗浄液ノズルの前記連通孔は、前記メニスカスが形成される第1の内径サイズに形成された第1孔と、前記第1孔に対して前記供給面側に連続し、前記第1の内径サイズよりも径大の第2の内径サイズに形成された第2孔と、を含む。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、簡易な構成によって洗浄液のメニスカスを安定させるとともに、洗浄液が漏れ出ることを防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の一実施形態の記録ヘッドを備えたインクジェット記録装置の構造を示す図である。

【図2】図2は、図1に示すインクジェット記録装置の第1搬送ユニット及び記録部を上方から見た図である。

40

【図3】図3は、記録部の記録ヘッド、及び記録部の洗浄液供給部材に洗浄液を供給する機構を説明するための図である。

【図4】図4は、記録ヘッドをインク吐出面側から見た図である。

【図5】図5は、記録ヘッド及びその周辺部分を斜め下方から見た図である。

【図6】図6は、記録ヘッド及びその周辺部分を斜め上方から見た図である。

【図7】図7は、洗浄液供給部の分解斜視図である。

【図8】図8は、洗浄液供給部を斜め下方から見た図である。

【図9】図9は、洗浄液ノズルを示す図であり、図8のI X-I X切断線に沿う断面図である。

50

【図 10】図 10 は、ワイパー部材を記録ヘッドの下方に配置した状態を示す図である。

【図 11】図 11 は、図 10 の状態からワイパー部材を上昇させ洗浄液供給部材に圧接させた状態を示す図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の状態からワイパー部材をワイピング方向に移動させた状態を示す図である。

【図 13】図 13 は、図 12 の状態からワイパー部材をワイピング方向にさらに移動させた状態を示す図である。

【図 14】図 14 は、図 13 の状態からワイパー部材を下降させた状態を示す図である。

【図 15】図 15 (A) 乃至 (C) は、洗浄液ノズルの変形例を示す図である。

【図 16】図 16 は、洗浄液ノズルの他の変形例を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下に説明される実施形態は本発明を具体化した一例にすぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0011】

図 1 に示すように、本発明の一実施形態のインクジェット記録装置 100 の左側部には用紙 S (記録媒体) を収容する給紙トレイ 2 が設けられている。この給紙トレイ 2 の一端部には、給紙ローラー 3 及び従動ローラー 4 が設けられている。給紙ローラー 3 は、給紙トレイ 2 に収容された用紙 S を、最上位の用紙 S から順に一枚ずつ後述する第 1 搬送ユニット 5 へ搬送する。従動ローラー 4 は給紙ローラー 3 の回転に従動して回転する。

20

【0012】

給紙ローラー 3 及び従動ローラー 4 に対する用紙搬送方向 X の下流側 (図 1 の右側) には、第 1 搬送ユニット 5 及び記録部 9 が配置されている。第 1 搬送ユニット 5 は、第 1 駆動ローラー 6 と、第 1 従動ローラー 7 と、第 1 駆動ローラー 6 及び第 1 従動ローラー 7 に掛け渡された第 1 搬送ベルト 8 とを有する。第 1 搬送ユニット 5 は、インクジェット記録装置 100 の制御部 110 からの制御信号によって第 1 駆動ローラー 6 が図 1 の時計回り方向に回転駆動されることで、第 1 搬送ベルト 8 に保持された用紙 S を用紙搬送方向 X に沿って搬送する。

【0013】

記録部 9 は、ヘッドフレーム 10、及びヘッドフレーム 10 に保持されたラインヘッド 11C, 11M, 11Y, 11K を備えている。ヘッドフレーム 10 は、インクジェット記録装置 100 の本体フレーム (不図示) に支持されている。これらのラインヘッド 11C ~ 11K それぞれは、用紙搬送方向 X に沿って所定間隔を隔てられて、ヘッドフレーム 10 に固定されている。また、ラインヘッド 11C ~ 11K は、第 1 搬送ベルト 8 の搬送面に対して所定の間隔 (例えば 1 mm) だけ離間する高さに支持される。ラインヘッド 11C ~ 11K は、それぞれ、記録ヘッド 17a ~ 17c (図 2 参照) を有する。ラインヘッド 11C ~ 11K それぞれの記録ヘッド 17a ~ 17c には、それぞれインクタンク (不図示) に貯留されている 4 色 (シアン、マゼンタ、イエロー及びブラック) のインクがインクチューブ (不図示) によってラインヘッド 11C ~ 11K の色毎に供給される。

30

40

【0014】

図 2 に示すように、ラインヘッド 11C ~ 11K は、それぞれ複数 (ここでは 3 個) の記録ヘッド 17a ~ 17c を有する。記録ヘッド 17a ~ 17c は、それぞれヘッド部 18 を有する。各ラインヘッド 11C ~ 11K において、ヘッド部 18 は、用紙搬送方向 X と直交する用紙幅方向 A (図 2 の上下方向) に沿って千鳥状に配列されている。

【0015】

図 3 及び図 4 に示すように、ヘッド部 18 は、複数のインク吐出ノズル 18a (図 2 参照) が配列されたインク吐出領域 R1 を含むインク吐出面 F1 を有する。インク吐出ノズル 18a は、下部開口を有する。この下部開口は、用紙 S にインクを吐出するインク吐出口である。また、インク吐出面 F1 は、ワイピング面を構成する。なお、記録ヘッド 17

50

a～17cは同一の形状及び構成であるため、図3及び図4では記録ヘッド17a～17cを一つの図で示している。

【0016】

各記録ヘッド17a～17cは、制御部110（図1参照）からの制御信号により外部コンピュータから受信した画像データに応じて、第1搬送ベルト8の搬送面に吸着保持されて搬送される用紙Sに向かってインク吐出ノズル18aからインクを吐出する。これにより、第1搬送ベルト8上の用紙Sにはシアン、マゼンタ、イエロー及びブラックの4色のインクが重ね合わされたカラー画像が形成される。なお、制御部110は、後述の送液ポンプ72及び開閉弁73（図3参照）を制御する。制御部110による送液ポンプ72及び開閉弁73を制御については後述する。

10

【0017】

また、記録ヘッド17a～17cそれぞれには、洗浄液供給部60（本発明の収容部の一例）が設けられている。各洗浄液供給部60は、インク吐出領域R1のワイピングに用いる洗浄液23（図10参照）を内部に収容するとともに、洗浄液23を後述の洗浄液ノズル63（図7参照）から後述の洗浄液供給面F2（図7参照）に供給する。洗浄液供給部60は、ヘッド部18に対して後述するワイパー部材35のワイピング方向A1（本発明の移動方向の一例）の上流側（図3及び図4の右側）に隣接して配置されている。ここで、ワイピング方向A1は、インク吐出面F1を洗浄するときに、移動開始位置P1（図11参照）から移動停止位置P2（図13参照）に向けてワイパー部材35がインク吐出面F1に接触して移動する方向である（図11～図13参照）。なお、洗浄液供給部60

20

【0018】

図3、図5及び図6に示すように、洗浄液供給部60にはチューブ70が接続されている。なお、図3、図5及び図6では、理解を容易にするために、一部の記録ヘッド17a～17cのみを示している。

【0019】

チューブ70は、洗浄液23を移動させる内部空間701を有する。また、チューブ70は、複数の分岐部を有する。本実施形態では、チューブ70は、12個の分岐部を有し、各分岐部が記録ヘッド17a～17cの洗浄液供給部60に接続されている。チューブ70は、洗浄液タンク71に接続されている。洗浄液タンク71は、洗浄液供給部60に供給する洗浄液23を収容する。また、チューブ70には、送液ポンプ72（図3参照）及び開閉弁73（図3参照）が設けられている。なお、洗浄液23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23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23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。

30

【0020】

送液ポンプ72は、チューブ70の内部空間701において洗浄液23を移動させる動力を付与する。送液ポンプ72としては、公知のものを使用でき、微量な液体を後述の洗浄液ノズル63から定量で供給できる容積式ポンプが好ましい。この容積式ポンプとしては、例えばシリンジポンプ、ピストンポンプ、プランジャーポンプ、ギアポンプを使用できる。

40

【0021】

開閉弁73は、送液ポンプ72と洗浄液供給部60との間に設けられている。開閉弁73は、チューブ70の内部空間701が開放した開放状態と、チューブ70の内部空間701が閉鎖した閉鎖状態とを切り替える。開閉弁73としては、制御部110による開閉制御が可能であれば特に制限はなく、公知のものを使用できる。

【0022】

送液ポンプ72及び開閉弁73は、制御部110によって動作が制御される。制御部110は、送液ポンプ72の動作制御を行う。具体的には、制御部110は、洗浄液供給部60に洗浄液23を供給するときには、チューブ70の内部空間701において洗浄液2

50

3を移動させる駆動状態に送液ポンプ72の動作制御を行う。一方、制御部110は、洗浄液供給部60に洗浄液23を供給しないときには、チューブ70の内部空間701の洗浄液23の移動を停止する駆動停止状態に送液ポンプ72の動作制御を行う。

【0023】

また、制御部110は、チューブ70の内部空間701の開放状態及び閉鎖状態のいずれかの状態を開閉弁73に選択させる動作制御を行う。具体的には、制御部110は、送液ポンプ72が駆動状態にされて洗浄液供給部60に洗浄液23を供給するときには、チューブ70の内部空間701を開放状態にする動作制御を行う。また、制御部110は、送液ポンプ72が駆動停止状態にされて送液ポンプ72が洗浄液供給部60に洗浄液23を供給しない駆動停止期間のうちのワイパー部材35によるワイピング（図10～図14参照）を実行する期間において、チューブ70の内部空間701が閉鎖状態になるように開閉弁73を制御する。一方、制御部110は、前記駆動停止期間のうちのワイピングを実行しない期間では、チューブ70の内部空間701が開放状態になるように開閉弁73を制御する。

10

【0024】

インクジェット記録装置100では、制御部110によって送液ポンプ72及び開閉弁73の動作制御を行うことで、全ての記録ヘッド17a～17cに対して洗浄液供給部60の洗浄液ノズル63（図7参照）から洗浄液23（図10参照）を供給する。また、インクジェット記録装置100では、後述する洗浄液23を用いてワイパー部材35によりインク吐出面F1を拭き取ることで、インク吐出領域R1の洗浄を行う（図10～図14参照）。インク吐出領域R1の洗浄は、例えば長期間におけるインクジェット記録装置100の停止後の印字開始時、印字動作間（例えばシート間、ジョブ間）に実行される。

20

【0025】

図1に戻って、第1搬送ユニット5に対する用紙搬送方向Xの下流側（図1の右側）には第2搬送ユニット12が配置されている。第2搬送ユニット12は、第2駆動ローラー13と、第2従動ローラー14と、第2駆動ローラー13及び第2従動ローラー14に掛け渡された第2搬送ベルト15とを有する。第2搬送ユニット12は、第2駆動ローラー13が図1の時計回り方向に回転駆動されることにより、第2搬送ベルト15に保持された用紙Sが用紙搬送方向Xに沿って搬送される。

【0026】

記録部9によってインクによる画像が記録された用紙Sは第2搬送ユニット12へ向けて送られる。用紙Sの表面のインクは、第2搬送ユニット12を通過する間に乾燥される。

30

【0027】

また、第2搬送ユニット12に対する用紙搬送方向Xの下流側には、画像が記録された用紙Sを装置外へと排出する排出ローラー対16が設けられている。排出ローラー対16の下流側には、装置外へと排出された用紙Sが積載される排出トレイ（不図示）が設けられている。

【0028】

第1搬送ユニット5の下方には、昇降機構20が配置されている。昇降機構20は、第1搬送ユニット5を下方から支持しており、第1搬送ユニット5をラインヘッド11C～11Kに対して上下に昇降させる。即ち、昇降機構20は、第1搬送ユニット5をラインヘッド11C～11Kに対して相対的に移動させることにより、第1搬送ユニット5とラインヘッド11C～11Kとを離間又は接近させる。具体的には、昇降機構20は、記録部9による印刷が可能な記録位置（図1に実線で示す位置）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1に破線で示す位置）との間で第1搬送ユニット5を移動させる。

40

【0029】

昇降機構20は、例えば、第1搬送ユニット5を支持するリフト板201と、リフト板201に取り付けられたリンクアーム202と、リンクアーム202を上下に可動させる

50

動力を伝達する本体部 203 とにより構成することができる。なお、昇降機構 20 はこのような構成に限られず、第 1 搬送ユニット 5 を昇降させる機構であれば如何なる構成のもので適用可能である。

【0030】

第 2 搬送ユニット 12 の下方にはメンテナンスユニット 19 及びキャップユニット 90 が配置されている。

【0031】

メンテナンスユニット 19 は、インク吐出面 F1 を拭き取ることで、インク吐出領域 R1 の洗浄を行うワイピング動作を行うものである。メンテナンスユニット 19 は、ワイピング動作を実行する際に記録部 9 の下方に移動する。具体的には、昇降機構 20 により第 1 搬送ユニット 5 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 11C～11K の対向箇所にスペースが生じ、このスペースにメンテナンスユニット 19 が不図示の水平移動機構によって水平移動される。そして、メンテナンスユニット 19 がラインヘッド 11C～11K の下方に移動すると、昇降機構 20 により第 1 搬送ユニット 5 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。これにより、メンテナンスユニット 19 が記録部 9 の直下に移動される。

【0032】

メンテナンスユニット 19 は、インク吐出面 F1 に沿って移動可能な複数のワイパー部材 35（本発明のクリーニング部材の一例、図 10～図 14 参照）と、複数のワイパー部材 35 が固定された略矩形状のキャリッジ（不図示）と、キャリッジを支持する支持フレーム（不図示）とを備える。前記キャリッジは前記支持フレームに対し用紙幅方向 A（図 2 参照）に摺動可能に支持される。

【0033】

ワイパー部材 35 は、各記録ヘッド 17a～17c の洗浄液供給部 60 の洗浄液ノズル 63 から供給された洗浄液 23（図 7 及び図 10 参照）をインク吐出面 F1 に塗布しつつ拭き取るための弾性部材（例えば EPDM からなるゴム製の部材）である。ワイパー部材 35 は、洗浄液供給部 60 の洗浄液供給領域 R2 に対してワイピング方向 A1 の上流側の傾斜面 62 に圧接され、前記キャリッジの移動により洗浄液供給面 F2 及びインク吐出面 F1 に沿って、洗浄液供給面 F2 及びインク吐出面 F1 に密着した状態で移動する。これにより、ワイパー部材 35 によってインク吐出面 F1 が清掃される。

【0034】

また、メンテナンスユニット 19 は、洗浄液供給部 60 の洗浄液ノズル 63 から供給された洗浄液 23（図 7 及び図 10 参照）をインク吐出面 F1 に塗布しつつ拭き取り、拭き取られた洗浄液 23 を回収する。回収した洗浄液 23 は、前記キャリッジに設けられた不図示のインクトレイに貯留されてから、廃インクタンク（不図示）へ送られる。

【0035】

キャップユニット 90 は、記録ヘッド 17a～17c のインク吐出面 F1（図 3 参照）をキャッピングする際に記録部 9 の下方に水平移動する。さらに、キャップユニット 90 は、記録部 9 の下方から上方に移動することで、記録ヘッド 17a～17c の下面を被覆する。

【0036】

以下、図 7～図 9 を参照して、洗浄液供給部 60 の構成について説明する。洗浄液供給部 60 は、上述したように、ヘッド部 18 に対してワイパー部材 35 のワイピング方向 A1 の上流側（図 3 及び図 4 の右側）に隣接して配置されている。洗浄液供給部 60 は、洗浄液 23 を供給する複数の洗浄液ノズル 63（図 7 参照）が列状に配列された洗浄液供給領域 R2 を含む洗浄液供給面 F2 を有する。また、洗浄液供給面 F2 は、インク吐出面 F1 と共に、前記ワイピング面を構成する。なお、ワイピング面は、インク吐出面 F1 を洗浄するときにワイパー部材 35 の移動時にワイパー部材 35 が接触する面である。

【0037】

図 7～図 9 に示すように、洗浄液供給部 60 は、基体 81（本発明の底壁の一例）、イ

10

20

30

40

50

ンナーケース 8 2、メッシュシート 8 3、スポンジ部材 8 4 により構成されている。なお、図 9 では、インナーケース 8 2 は破線で示されている。

【0038】

基体 8 1 は、合成樹脂で形成されている。基体 8 1 は、洗浄液供給面 F 2 を含む平坦部 8 1 1 と、傾斜面 6 2 を含む傾斜部 8 1 2 と、水平端部 8 1 3 とを有しており、これらが一体に形成されている。したがって、基体 8 1 の底面は、平坦部 8 1 1 の洗浄液供給面 F 2 から傾斜部 8 1 2 の傾斜面 6 2 に至って連続している。基体 8 1 の内部は空洞に形成されており、また、基体 8 1 の上面 8 1 4 (図 8 参照) は閉塞されておらず開放された開口である。基体 8 1 の内部にインナーケース 8 2 が収容される。インナーケース 8 2 は、平坦部 8 1 1 及び傾斜部 8 1 2 の形状に対応した形状に形成されており、下面に開口を有する箱形状に形成されている。このインナーケース 8 2 が基体 8 1 の内部に収容されることによって、基体 8 1 とインナーケース 8 2 とによって密閉された収容空間 8 6 (図 9 参照) が形成される。収容空間 8 6 に洗浄剤が収容される。つまり、基体 8 1 は、インナーケース 8 2 とともに、インク吐出面 F 1 を洗浄するための洗浄液 2 3 を収容する収容部である。インナーケース 8 2 の上面には、貫通孔を有するジョイント 8 2 1 が設けられており、このジョイント 8 2 1 にチューブ 7 0 が取り付けられる。これにより、チューブ 7 0 を介して収容空間 8 6 の内部に洗浄剤が供給可能となる。

10

【0039】

また、基体 8 1 には、傾斜部 8 1 2 と水平端部 8 1 3 との間に貫通孔 8 1 5 が形成されている。貫通孔 8 1 5 は、ネジやビスなどの固定部材 8 1 6 によって基体 8 1 をヘッドフレーム 1 0 に固定するとき利用される。

20

【0040】

基体 8 1 の平坦部 8 1 1 に複数の洗浄液ノズル 6 3 が形成されている。洗浄液ノズル 6 3 は、平坦部 8 1 1 の洗浄液供給面 F 2 から基体 8 1 の内部の収容空間 8 6 に連通する連通孔 5 0 を有している。洗浄液ノズル 6 3 は、その内部、つまり、連通孔 5 0 の内部に、洗浄液 2 3 の表面による凹状のメニスカスを形成する。言い換えると、洗浄液ノズル 6 3 は、連通孔 5 0 に存在する洗浄液 2 3 において、連通孔 5 0 に作用する毛細管力によって、連通孔 5 0 内の洗浄液 2 3 に凹状メニスカスを形成することができる。なお、洗浄液供給面 F 2 に現れる洗浄液ノズル 6 3 の下部開口が、洗浄液 2 3 が洗浄液供給領域 R 2 に供給される供給口である。

30

【0041】

また、基体 8 1 には、平坦部 8 1 1 の側端部 (図 9 の左側の端部) からワイピング方向 A 1 の下流側へ突出する突出部 8 1 7 が設けられている。突出部 8 1 7 は、肉厚が薄く形成された庇状の部材であり、隣接するインク吐出面 F 1 を覆うようにインク吐出面 F 1 側へ突出している。つまり、突出部 8 1 7 は、インク吐出面 F 1 における基体 8 1 側の部分を覆っている。

【0042】

洗浄液ノズル 6 3 が設けられた構成においては、洗浄液 2 3 を収容した洗浄液タンク 7 1 における洗浄液 2 3 の液面が変動すると、洗浄液ノズル 6 3 における洗浄液 2 3 のメニスカスを安定させることができなくなる。例えば、洗浄液タンク 7 1 の液面が高い場合には、洗浄液ノズル 6 3 の洗浄液 2 3 に正圧が作用し、洗浄液ノズル 6 3 における洗浄液 2 3 のメニスカスが崩壊する。この場合、用紙 S に対する画像の記録時に洗浄液 2 3 が洗浄液ノズル 6 3 から突出し、又は吐出され、用紙 S に洗浄液 2 3 が付着することがある。逆に、洗浄液タンク 7 1 内の洗浄液 2 3 の液面が低くなると、インク吐出面 F 1 を洗浄するのに十分な量の洗浄液 2 3 を供給するのが困難になることがある。洗浄液ノズル 6 3 における前記メニスカスを安定させるために、洗浄液タンク 7 1 の液面を一定にする機構を別途設けることも考えられるが、この場合、インクジェット記録装置 1 0 0 の構成が複雑化する。このような問題に鑑みて、本実施形態では、メッシュシート 8 3 及びスポンジ部材 8 4 を収容空間 8 6 に設けることにより、簡易な構成によって洗浄液 2 3 のメニスカスを安定させるとともに、洗浄液 2 3 の供給量を一定に維持することを実現している。

40

50

【0043】

収容空間 86 の内部に金属製のメッシュシート 83 が設けられている。メッシュシート 83 は、その開口のサイズを示す所謂目開きが洗浄液ノズル 63 の内径よりも小さく形成されたものである。例えば、メッシュシート 83 は、編み目が 635 メッシュであり、線径が 0.02 mm のステンレスワイヤーで形成されたステンレス製の綾織金網である。この場合、メッシュシート 83 の目開きは 0.02 mm であり、空間率は 25 % となる。なお、メッシュシート 83 の目開きは 0.02 mm に限られず、洗浄液ノズル 63 の内径よりも小さいものであればよい。本実施形態では、図 9 に示すように、メッシュシート 83 は、収容空間 86 において、平坦部 811 の裏面 F3 (図 9 参照)、つまり、洗浄液供給面 F2 とは反対側の内面に密着して設けられている。このようなメッシュシート 83 が設けられているため、メッシュシート 83 の毛細管力によって洗浄液ノズル 63 の内部に負圧を作用させることができる。その結果、洗浄液ノズル 63 の内部に凹状のメニスカスを好適に形成できる。

10

【0044】

なお、本実施形態では、1 枚のメッシュシート 83 が収容空間 86 に設けられた構成を例示するが、メッシュシート 83 の枚数は複数枚であってもよい。

【0045】

また、収容空間 86 の内部にスポンジ部材 84 が設けられている。スポンジ部材 84 は、多孔質部材の一例であり、メッシュシート 83 の目開きよりも大きく、洗浄液ノズル 63 の内径よりも小さく形成された内孔を多数含む部材である。このため、スポンジ部材 84 は、洗浄液 23 を吸収して保持することができ、更に、毛細管力によって、メッシュシート 83 を介して、洗浄液ノズル 63 の内部に負圧を作用させることができる。スポンジ部材 84 は、収容空間 86 内において、メッシュシート 83 の上側に圧縮状態で設けられている。このため、メッシュシート 83 は、スポンジ部材 84 の復元力によって、平坦部 811 の裏面 F3 (図 9 参照) へ向けて適度の力で押圧される。これにより、接着剤などの固定手段を用いることなく、メッシュシート 83 が平坦部 811 の裏面 F3 に密着する。

20

【0046】

ところで、インク吐出面 F1 に複数の洗浄液ノズル 63 を設けた構成では、洗浄液ノズル 63 の内部の連通孔 50 に存在する洗浄液 23 が用紙 S の搬送時に紙面に付着するおそれがある。そのため、洗浄液 23 を供給しない場合 (ワイピングをしない場合) は、洗浄液 23 を収容した洗浄液タンク 71 内を負圧にすることによって、洗浄液ノズル 63 の連通孔 50 における洗浄液 23 に凹状のメニスカスを形成し、洗浄液 23 が用紙 S の紙面に付着することを抑制している。しかしながら、記録ヘッド 17a ~ 17c と、用紙 S を支持する第 1 搬送ベルト 8 の上面との間の搬送路が狭小である場合は、洗浄液ノズル 63 の下部開口に用紙 S が接触しながら前記搬送路を搬送されるおそれがある。この場合、用紙 S の接触時に用紙 S の繊維が洗浄液ノズル 63 における洗浄液のメニスカスに触れることによって前記メニスカスが崩壊し、用紙 S に洗浄液 23 が付着するという問題が生じうる。このような問題に鑑みて、本実施形態では、簡易な構成によって洗浄液 23 のメニスカスを安定させるとともに、洗浄液ノズル 63 から洗浄液 23 が漏れ出ることを防止することを実現している。

30

40

【0047】

具体的には、図 9 に示すように、洗浄液ノズル 63 の連通孔 50 が、第 1 孔 51 と、第 2 孔 52 とにより構成されている。第 1 孔 51 は、洗浄液 23 に対して凹状のメニスカスが形成可能なサイズの内径 D1 (本発明の第 1 の内径サイズの一例) に形成されている。第 1 孔 51 に凹状メニスカスを形成するためには、その内径 D1 のサイズは小さいほうが好ましく、合成樹脂製の基体 81 においては、穿孔加工の困難性に鑑みて、第 1 孔 51 の内径 D1 は約 0.5 mm に形成されている。なお、内径 D1 が 0.5 mm を下回ると、合成樹脂製の基体 81 においては、第 1 孔 51 の形成が困難になる。

【0048】

50

第2孔52は、第1孔51よりも洗浄液供給面F2側、つまり下側に、第1孔51に連続して形成されている。第2孔52の内径D2（本発明の第2の内径サイズの一例）は、第1孔51の内径D1のサイズよりも大きいサイズに形成されており、例えば、約0.7mmに形成されている。この第2孔52は、第1孔51よりも外径が大きく形成されているため、洗浄液23は第2孔52に入り込まず、第1孔51における毛細管力によって、第1孔51だけに留まる。つまり、連通孔50において、第1孔51の内部のみに、凹状の洗浄液23のメニスカスが好適に形成される。

【0049】

このように、洗浄液ノズル63の連通孔50が第1孔51と第2孔52とにより構成されており、第1孔51のみに洗浄液23が留まり、第1孔51のみに洗浄液23のメニスカスが形成される。そのため、記録ヘッド17a～17cと第1搬送ベルト8の上面との間の搬送路に用紙Sが搬送されたときに、洗浄液ノズル63の下部開口に用紙Sが接触しながら前記搬送路を搬送された場合でも、用紙Sの搬送方向の先端、或いは用紙Sの繊維が第2孔52に入り込むことはあっても、第1孔51まで達することはない。このため、洗浄液ノズル63における洗浄液23のメニスカスに用紙Sの先端や繊維が触れることによって前記メニスカスが崩壊するという問題が生じることはなく、したがって、洗浄液ノズル63から漏れ出た洗浄液23が用紙Sに付着することもない。

【0050】

以下、図10～図14を参照して、本実施形態のインクジェット記録装置100でのメンテナンスユニット19を用いた記録ヘッド17a～17cの回復動作について説明する。なお、以下で説明する記録ヘッド17a～17cの回復動作は、制御部110（図1参照）からの制御信号に基づいて記録ヘッド17a～17c、メンテナンスユニット19などの動作を制御することによって実行される。

【0051】

記録ヘッド17a～17cの回復動作を行う場合、まず、制御部110（図1参照）は記録部9の下方に位置する第1搬送ユニット5を、昇降機構20を駆動制御することにより下降させる。そして、制御部110は第2搬送ユニット12の下方に配置されたメンテナンスユニット19を水平移動させて記録部9と第1搬送ユニット5との間に配置する。この状態では、メンテナンスユニット19のワイパー部材35は記録ヘッド17a～17cのインク吐出面F1及び洗浄液供給面F2よりも下方に配置されている（図10参照）。このとき、送液ポンプ72が制御部110によって駆動停止状態に制御され、開閉弁73が制御部110によってチューブ70の内部空間701が開放状態になるように制御されている。

【0052】

（洗浄液供給動作）

図10に示すように、後述のワイピング動作に先立って、制御部110が送液ポンプ72を駆動状態に制御することで、洗浄液23が洗浄液供給部60に供給される。洗浄液供給部60に供給された洗浄液23は洗浄液ノズル63から所定量だけ洗浄液供給領域R2に供給される。なお、ワイピング動作を実行する期間以外では、洗浄液供給動作を実行する期間を含めて、チューブ70の内部空間701が、制御部110による開閉弁73の制御によって開放状態に維持されている。そのため、制御部110によって送液ポンプ72を駆動状態に制御することで、開閉弁73を開放状態にするまでもなく、洗浄液供給部60に洗浄液23を供給することができる。また、洗浄液供給領域R2に所定量の洗浄液23が供給された場合には、制御部110が送液ポンプ72を駆動停止状態に制御することで、洗浄液供給部60への洗浄液23の供給が停止される。

【0053】

（パージ動作）

また、後述のワイピング動作に先立って、制御部110によってインク22が記録ヘッド17a～17cに供給される。供給されたインク22はインク吐出ノズル18aから強制的にパージされる。このパージ動作により、インク吐出ノズル18a内の増粘インク、

異物や気泡がインク吐出ノズル 18 a から排出される。このとき、パーズされたインク 22 はインク吐出ノズル 18 a の存在するインク吐出領域 R 1 の形状に沿ってインク吐出面 F 1 に押し出される。

【0054】

(ワイピング動作)

図 1 1 に示すように、制御部 110 は、ワイパー部材 35 を上昇させて記録ヘッド 17 a ~ 17 c の洗浄液供給部 60 の傾斜面 62 に所定の圧力で接触させる。傾斜面 62 にワイパー部材 35 が接触し、ワイパー部材 35 がワイピング方向 A 1 に移動する前の位置は、ワイピング動作時のワイパー部材 35 の移動開始位置 P 1 である。つまり、移動開始位置 P 1 は、ワイパー部材 35 の上端が傾斜面 62 に当接した位置である。また、制御部 110 は、送液ポンプ 72 が駆動停止状態にされて洗浄液供給領域 R 2 への所定量の洗浄液 23 の供給が終了してから、ワイパー部材 35 のワイピング方向 A 1 への移動が開始するまでの間に、チューブ 70 の内部空間 70 1 が閉鎖状態になるように開閉弁 73 を制御する。

10

【0055】

図 1 2 に示すように、制御部 110 は、ワイパー部材 35 の先端が洗浄液供給部 60 の傾斜面 62 に圧接した状態から、ワイパー部材 35 を洗浄液供給面 F 2 に沿ってインク吐出領域 R 1 に向けてワイピング方向 A 1 に沿って移動させる。このとき、制御部 110 によって送液ポンプ 72 が駆動停止状態に維持され、制御部 110 によってチューブ 70 の内部空間 70 1 が閉鎖状態になるように開閉弁 73 が制御されている。

20

【0056】

そして、図 1 3 に示すように、ワイパー部材 35 は、洗浄液 23 を保持した状態を維持しながらインク吐出面 F 1 をワイピング方向 A 1 に沿って移動する。このとき、洗浄液 23 及びパーズされたインク 22 (図 1 1 参照) によって、インク吐出面 F 1 に付着して固化したインク滴 (廃インク) が溶解し、ワイパー部材 35 によって拭き取られる。そして、ワイパー部材 35 は、さらにワイピング方向 A 1 に沿って移動し、インク吐出領域 R 1 に対して洗浄液供給領域 R 2 とは反対側の移動停止位置 P 2 に到達すると、ワイピング方向 A 1 への移動が停止される。なお、ワイパー部材 35 によって拭き取られた洗浄液 23、廃インク及びパーズされたインク 22 は、メンテナンスユニット 19 に設けられたインクトレイ (不図示) に回収される。

30

【0057】

(離間動作)

ワイピング動作の実行後、図 1 4 に示すように、制御部 110 はワイパー部材 35 を下降させてインク吐出面 F 1 から離間させる。また、ワイピング動作の実行後、制御部 110 は、チューブ 70 の内部空間 70 1 が開放状態になるように開閉弁 73 を制御する。このとき、制御部 110 は、送液ポンプ 72 の駆動停止状態を維持する。

【0058】

最後に、制御部 110 は、記録部 9 と第 1 搬送ユニット 5 との間に配置されたメンテナンスユニット 19 を水平移動させて第 2 搬送ユニット 12 の下方に配置し、第 1 搬送ユニット 5 を所定の位置まで上昇させる。このようにして、記録ヘッド 17 a ~ 17 c の回復動作を終了する。

40

【0059】

本実施形態では、インク吐出領域 R 1 に対してワイピング方向 A 1 の上流側に洗浄液 23 を供給する複数の洗浄液ノズル 63 が設けられている。これにより、洗浄液ノズル 63 から洗浄液 23 を供給した後、ワイパー部材 35 を洗浄液ノズル 63 よりもワイピング方向 A 1 の上流側からインク吐出面 F 1 に沿って移動させることによって、ワイパー部材 35 で洗浄液 23 を保持しながらインク吐出面 F 1 を拭くことができる。このため、インク吐出面 F 1 を清浄化することができる。

【0060】

なお、上述の実施形態では、洗浄液ノズル 63 の連通孔 50 が内径 D 1 の第 1 孔 51 及

50

び内径D2の第2孔52で構成された例について説明したが、本発明はこの構成に限られない。例えば、図15(A)及び(B)に示すように、連通孔50は、上述の第2孔52に変えて、洗浄液供給面F2へ向けて末広がり形状に形成された第2孔521、522を有する構成であってもかまわない。ここで、図15(A)に示すように、第2孔521は、第1孔51の下端から洗浄液供給面F2へ向けて約45度の角度で末広がり形状に形成されている。また、図15(B)に示すように、第2孔522は、第1孔51の下端から洗浄液供給面F2に平行な方向へ広げられてから、洗浄液供給面F2へ向けて約45度の角度で末広がり形状に形成されている。このように連通孔50が形成されているため、第2孔521、522に洗浄液23が入り込み難くなり、第1孔51のみに洗浄液23のメニスカスが形成されやすくなる。

10

【0061】

また、図15(C)に示すように、連通孔50は、上述の第1孔51及び第2孔52に加えて、第1孔51の上端から収容空間86、つまり上側へ連続して形成された上向き末広がり形状の第3孔53を有するものであってもよい。このような第3孔53を有することにより、収容空間86内の洗浄液23が第1孔51に案内されやすくなる。

【0062】

また、上述の実施形態では、基体81の平坦部811に複数の洗浄液ノズル63が形成された構成を例示したが、本発明はこのような構成に限られない。例えば、図16に示すように、基体81の平坦部811の下面(外面)を覆うように金属製(例えばステンレス製)の薄いプレート部材88が張り付けられた構成にも本発明は適用可能である。この構成において、平坦部811に形成された第1孔51と、プレート部材88に形成された第2孔52とによって洗浄液ノズル63の連通孔50が構成される。この構成の場合、プレート部材88によって洗浄液供給面F2が形成されている。また、基体81には庇状の突出部817は設けられておらず、プレート部材88に、突出部817に相当する突出部881が設けられていることが好ましい。なお、このような構成においては、前記基体81の平坦部811が本発明の内壁部に相当し、プレート部材88が本発明の外壁部に相当する。

20

【0063】

また、上述の実施形態では、洗浄液供給領域R2を有する洗浄液供給部60をヘッド部18とは別体で設けた例について示したが、本発明はこの構成に限られない。例えば、本発明は、洗浄液供給部60を備えず、洗浄液ノズル63をヘッド部18に直接に設けた構成であってもよい。

30

【符号の説明】

【0064】

100：インクジェット記録装置
17a～17c：記録ヘッド
18a：インク吐出ノズル
23：洗浄液
35：ワイパー部材
50：連通孔
51：第1孔
52：第2孔
60：洗浄液供給部
62：傾斜面
63：洗浄液ノズル
81：基体
82：インナーケース
83：メッシュシート
84：スポンジ部材
86：収容空間

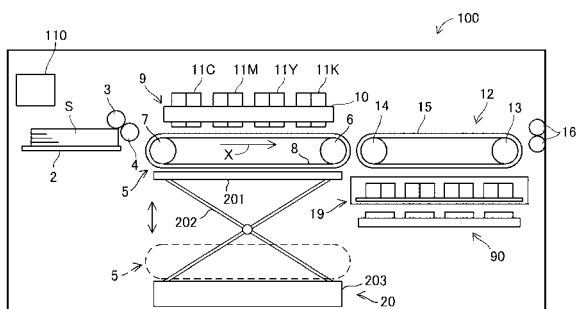
40

50

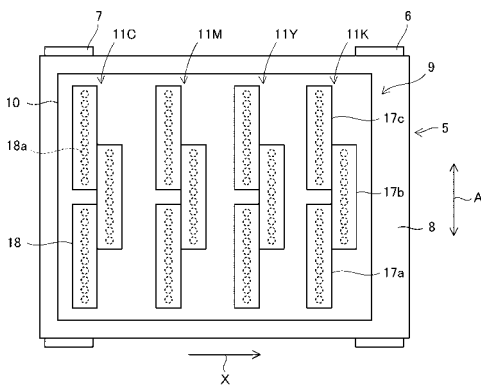
- 8 1 1 : 平坦部
 8 1 2 : 傾斜部
 8 1 3 : 水平端部
 8 1 4 : 上面
 8 1 5 : 貫通孔
 8 1 6 : 固定部材
 8 1 7 : 突出部
 8 2 1 : ジョイント
 F 1 : インク吐出面
 R 1 : インク吐出領域
 F 2 : 洗浄液供給面
 R 2 : 洗浄液供給領域
 A 1 : ワイピング方向

10

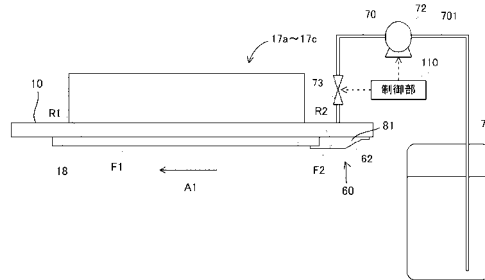
【図 1】



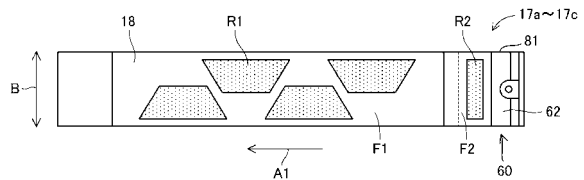
【図 2】



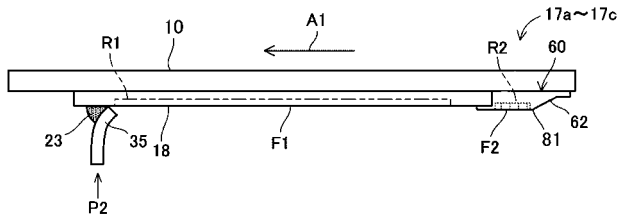
【図 3】



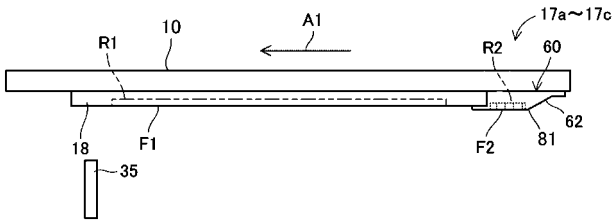
【図 4】



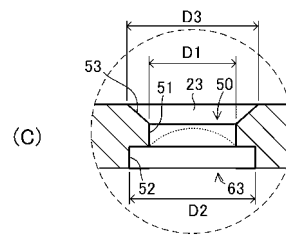
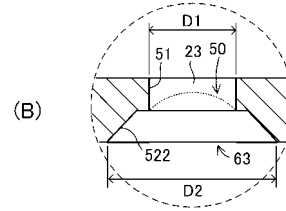
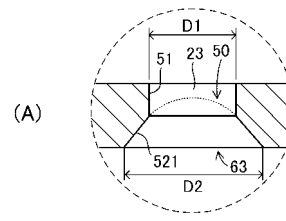
【図 1 3】



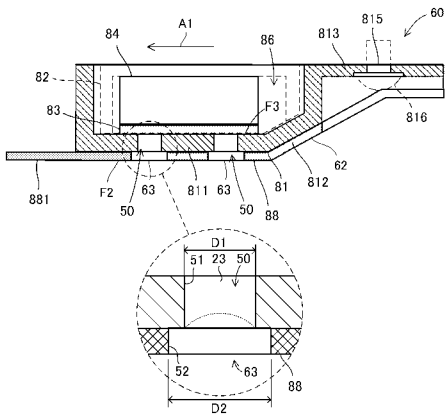
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

(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 染手 隆志

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

Fターム(参考) 2C056 EA18 EC17 EC18 FA13 HA01 JB04 JB15 KD10