

(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2016-2721

(P2016-2721A)

(43) 公開日 平成28年1月12日 (2016.1.12)

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

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-124971 (P2014-124971)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成26年6月18日 (2014.6.18)		株式会社リコー
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号
		(74) 代理人	230100631
			弁護士 稲元 富保
		(72) 発明者	赤石 信之
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	田村 朋則
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		Fターム(参考)	2C056 EA14 EA16 EA17 EC22 EC24
			EC37 EC57 JA04 JA09 JA13
			JA21 JA25 JA27 JB04

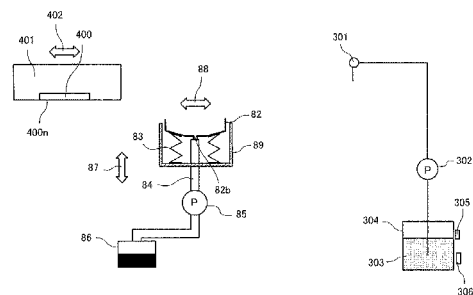
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び液体吐出ヘッド用キャップ

(57) 【要約】

【課題】 廃液排出経路内での液体の固着による目詰まりの防止と、キャッピングに伴うノズルからの水分蒸発による目詰まり低減することが求められる。

【解決手段】 液滴を吐出する液体吐出ヘッド400と、液体吐出ヘッド400の吐出面400nをキャッピングする吸引キャップ82と、吸引キャップ82に接続された排出経路84と、排出経路に設けられた吸引ポンプ85と、吸引キャップ82に洗浄液303を導入する液体導入手段301と、洗浄液303を収容する洗浄液タンク304とを備え、吸引キャップ82が吐出面400nから離れているときに、吸引キャップ82と液体導入手段301とを相対的に移動させて対向させ、液体導入手段301から吸引キャップ82内に洗浄液303を導入し、導入された洗浄液303を、吸引ポンプ85で排出経路84を介して排出する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液滴を吐出する液体吐出ヘッドと、
前記液体吐出ヘッドの吐出面をキャッピングするキャップと、
前記キャップに接続された排出経路と、
前記排出経路に設けられた吸引手段と、
前記キャップに液体を導入する液体導入手段と、
前記キャップに導入する液体を収容する液体収容手段と、を備え、
前記キャップが前記吐出面から離れているときに、前記キャップと前記液体導入手段と
を相対的に移動させて、前記キャップと前記液体導入手段とを対向させ、
前記液体導入手段から前記キャップ内に前記液体を導入し、
前記キャップ内に導入された前記液体を、前記吸引手段で前記排出経路を介して排出す
る
ことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記液体導入手段は、
前記液体を含浸保持する液体含浸保持部材と、
前記液体含浸保持部材を保持するホルダと、を備え、
前記ホルダには前記液体含浸保持部材に通じる開口部が設けられ、
前記液体導入手段から前記キャップ内に前記液体を導入するとき、
前記キャップを前記ホルダの開口部に対向させて前記ホルダに密着させた状態で、前記
吸引手段で吸引を行うことで、前記液体含浸保持部材に含浸された前記液体を前記ホルダ
の開口部を介して前記キャップ内に導入する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 3】

前記ホルダの前記キャップが密着される面を払拭する払拭部材を備えている
ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記液体含浸保持部材のキャップ長手方向における長さが前記キャップよりも短い
ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 5】

前記液体含浸保持部材は、前記ホルダの前記キャップが密着される面から離れた位置で
あって、前記払拭部材が接触しない位置に配置されている
ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記液体含浸保持部材は、内部に微小空間を有する部材である
ことを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

液滴を吐出する液体吐出ヘッドと、
前記液体吐出ヘッドの吐出面をキャッピングするキャップと、を備え、
前記キャップの外周部には、高さ方向で、前記吐出面に当接するニップ部よりも低い位
置から前記ニップ部よりも高い位置までフェンス部が一体に設けられ、
前記フェンス部内に前記ニップ部より高い位置になるまで洗浄液を導入する
ことを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 8】

前記フェンス部と前記キャップ外周面との間に前記洗浄液を導入する導入口と、前記洗
浄液を排出する排出口とを有し、
前記導入口と前記排出口とは対角位置に設けられている
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

50

液滴を吐出する液体吐出ヘッドの吐出面をキャッピングするキャップであって、
前記キャップの外周部には、高さ方向で、前記吐出面に当接するニップ部よりも低い位置から前記ニップ部よりも高い位置までフェンス部が一体に設けられ、
前記フェンス部と前記キャップ外周面との間に前記洗浄液を導入する導入口と、前記洗浄液を排出する排出口とを有することを特徴とする液体吐出ヘッド用キャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置及び液体吐出ヘッド用キャップに関する。

10

【背景技術】

【0002】

液体吐出ヘッド（液滴吐出ヘッド）を使用して液体吐出方式で画像を形成する画像形成装置にあっては、液体吐出ヘッドの性能を維持、回復するための維持回復機構を備えている。

【0003】

この維持回復機構は、一般に、ノズル面を高い密閉性を保って覆うための保湿キャップと、ノズルから増粘したインクを吸引排出するための吸引キャップを備えている。ここで、吸引キャップが保湿キャップを兼ねている構成にあっては、吸引キャップ内に残存したインクの廃液が乾燥した状態で保湿のためのキャッピングを行うと、乾燥した廃液がノズルから水分を吸収して、ノズル内インクが増粘する現象が生じる。

20

【0004】

また、粘度の高いインクや乾燥による粘度上昇が速いインクなどを使用する場合、吸引キャップから廃液容器に廃液を排出する廃液排出経路において目詰まりを生じ易くなる。

【0005】

そこで、従来、吸引キャップ内に洗浄液や保湿液を供給するものが知られている（特許文献1及び同文献記載の各先行文献）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

30

【特許文献1】特許第4850021号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように液体吐出ヘッドを使用する装置では、廃液排出経路内での液体の固着による目詰まりが発生し、キャッピングしたときのノズルからの水分蒸発による目詰まりが発生するという課題がある。

【0008】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、廃液排出経路内での液体の固着による目詰まりの防止と、キャッピングに伴うノズルからの水分蒸発による目詰まり低減することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するため、本発明の請求項1に係る画像形成装置は、
液滴を吐出する液体吐出ヘッドと、
前記液体吐出ヘッドの吐出面をキャッピングするキャップと、
前記キャップに接続された排出経路と、
前記排出経路に設けられた吸引手段と、
前記キャップに液体を導入する液体導入手段と、
前記キャップに導入する液体を収容する液体収容手段と、を備え、

50

前記キャップが前記吐出面から離れているときに、前記キャップと前記液体導入手段とを相対的に移動させて、前記キャップと前記液体導入手段とを対向させ、
前記液体導入手段から前記キャップ内に前記液体を導入し、
前記キャップ内に導入された前記液体を、前記吸引手段で前記排出経路を介して排出する構成とした。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、廃液排出経路内での液体の固着による目詰まりの防止と、キャッピングに伴うノズルからの水分蒸発による目詰まり低減することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態の説明に供する模式的説明図である。

【図2】同実施形態の作用説明に供するノズル吸引を行っている状態の模式的説明図である。

【図3】同じくキャップ内廃液排出を行った後の状態の模式的説明図である。

【図4】同じくキャップに洗浄液を導入している状態の模式的説明図である。

【図5】本発明の第2実施形態の説明に供する模式的説明図である。

【図6】同じく洗浄液導入を行うときの模式的説明図である。

【図7】本発明の第3実施形態の説明に供する要部拡大模式的説明図である。

20

【図8】本発明の第4実施形態における吸引キャップの模式的平面説明図である。

【図9】図8のA-A線に相当する長手方向に沿う模式的断面説明図である。

【図10】同実施形態の作用説明に供する模式的断面説明図である。

【図11】本発明に係る画像形成装置の一例の全体構成説明図である。

【図12】画像形成手段の一例の模式的平面説明図である。

【図13】1つの液体吐出ヘッドのノズル面の平面説明図である。

【図14】メンテナンス手段（維持回復機構）の一例の模式的平面説明図である。

【図15】メンテナンス手段（維持回復機構）の他の例の模式的平面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。本発明の第1実施形態について図1を参照して説明する。図1は同実施形態の説明に供する模式的説明図である。

【0013】

本実施形態では、液滴を吐出する液体吐出ヘッド400は、ヘッドホルダ401に保持されている。

【0014】

そして、液体吐出ヘッド400の吐出面（ノズル面）400nをキャッピングする吸引キャップ82を有している。吸引キャップ82は、キャップ保持手段89に付勢手段であるスプリング83を介して変位可能に保持されている。

40

【0015】

吸引キャップ82には、排出口82bにチュービングポンプからなる吸引手段である吸引ポンプ85のチューブ84が接続されている。チューブ84は排出経路を構成し、チューブ84の他端部側は廃液収容容器である廃液タンク86につながっている。

【0016】

ヘッドホルダ401と吸引キャップ82とは相対的に移動可能に配置されている。ここでは、ヘッドホルダ401を水平方向に往復移動可能に配置し、ヘッド移動機構402によって、画像形成時には図示の位置に移動され、液体吐出ヘッド400のノズル面400nを吸引キャップ82でキャッピングするときには吸引キャップ82に対向する維持回復位置に移動される。

50

【 0 0 1 7 】

吸引キャップ 8 2 は、進退機構 8 7 によって、液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズル面 4 0 0 n に当接して密着するキャッピング位置と、ノズル面 4 0 0 n から離間したデキャップ位置との間で移動される。

【 0 0 1 8 】

一方、吸引キャップ 8 2 に液体である洗浄液 3 0 3 を導入する液体導入手段 3 0 1 を備えている。この液体導入手段 3 0 1 は、洗浄液 3 0 3 を収容する液体収容手段である洗浄液タンク 3 0 4 に接続され、供給手段である供給ポンプ 3 0 2 によって洗浄液タンク 3 0 4 から液体導入手段 3 0 1 に洗浄液 3 0 3 が供給される。なお、洗浄液 3 0 3 として純水を使用しているが、これに限るものではない。

10

【 0 0 1 9 】

吸引キャップ 8 2 と液体導入手段 3 0 1 とは相対移動可能に配置されている。ここでは、移動手段 8 8 によって、吸引キャップ 8 2 が図 1 の位置と液体導入手段 3 0 1 に対向する位置（後述する図 4 の位置）との間を往復移動される。

【 0 0 2 0 】

なお、洗浄液タンク 3 0 4 には残量が少なくなること検出する液面検知センサ 3 0 5 が設けられ、また、洗浄液タンク 3 0 4 が設置位置に配置されていることを検出するタンク有無検知センサ 3 0 6 を備えている。

【 0 0 2 1 】

次に、本実施形態の作用について図 2 ないし図 4 も参照して説明する。図 2 はノズル吸引を行っている状態の模式的説明図、図 3 はキャップ内廃液排出を行った後の状態の模式的説明図、図 4 はキャップに洗浄液を導入している状態の模式的説明図である。

20

【 0 0 2 2 】

まず、液体吐出ヘッド 4 0 0 の状態を維持回復するために、例えば図 2 に示すように、吸引キャップ 8 2 を液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズル面 4 0 0 n に密着させて吸引ポンプ 8 5 を作動させ、ノズルから吸引キャップ 8 2 内にインクを吸引排出させる。

【 0 0 2 3 】

これによって、液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズルの状態が維持回復されるとともに、吸引キャップ 8 2 内には廃液となるインク 2 0 0 が溜まることになる。

【 0 0 2 4 】

そこで、図 3 に示すように、吸引キャップ 8 2 をデキャップして大気開放した状態で吸引ポンプ 8 5 を作動させ、吸引キャップ 8 2 内の廃液となるインク 2 0 0 を廃液タンク 8 6 に排出する動作を行う。

30

【 0 0 2 5 】

このとき、吸引キャップ 8 2 内にはインクの廃液 2 0 1 が残存し、また、廃液タンク 8 6 に接続されたチューブ 8 4 内にもインクの廃液 2 0 2 が残存することがある。

【 0 0 2 6 】

ところが、画像形成を行っているときには、液体吐出ヘッド 4 0 0 は画像形成位置に移動し、吸引キャップ 8 2 は液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズル面 4 0 0 n から離れているので、吸引キャップ 8 2 内は大気に晒された状態になる。

40

【 0 0 2 7 】

そのため、吸引キャップ 8 2 内に残存したインクの廃液 2 0 1 及び廃液タンク 8 6 に接続されたチューブ 8 4 内に残存したインクの廃液 2 0 2 は、大気に晒されているために乾燥しやすい状態になり、乾燥、増粘、固着の進行が徐々に進んでいくこととなる。

【 0 0 2 8 】

この状態を放置すると、吸引キャップ 8 2 内の残存廃液 2 0 1 及びチューブ 8 4 内の残存廃液 2 0 2 は増粘、固着が進み、吸引ポンプ 8 5 による吸引排出動作を行っても、廃液が流動せず、廃液タンク 8 6 に排出されず、排出経路内（チューブ 8 4 ）で目詰まりが発生することになる。

【 0 0 2 9 】

50

そこで、本実施形態では、図４に示すように、吸引キャップ８２がノズル面４００ｎから離間した状態になったときに、吸引キャップ８２を液体導入手段３０１に対向する位置に移動させる。

【００３０】

そして、液体導入手段３０１によって吸引キャップ８２内に洗浄液３０３を導入し、吸引ポンプ８５により導入された洗浄液３０３を吸引キャップ８２から排出経路であるチューブ８４を経由して廃液タンク８６に排出する。

【００３１】

これにより、吸引キャップ８２内の残存廃液２０１やチューブ８４内の残存廃液２０２が洗浄液３０３とともに廃液タンク８６に排出され、吸引キャップ８２及び排出経路（チューブ８４）内の残留液体を、乾燥性が低く、低粘度な洗浄液に置換することができる。

10

【００３２】

したがって、吸引キャップ８２内が大気に晒された状態が継続しても、排出経路内での廃液の固着を防止することができ、かつ、吸引キャップ８２でキャッピングしたときにノズルからの水分吸収も低減することができるため、吐出不良を低減することができ、不要なインク消費を抑えることができる。

【００３３】

次に、本発明の第２実施形態について図５及び図６を参照して説明する。図５は同実施形態の説明に供する模式的説明図、図６は同じく洗浄液導入を行うときの模式的説明図である。

20

【００３４】

本実施形態において、液体導入手段３０１は、洗浄液３０３を含浸保持する液体含浸保持部材３１２と、液体含浸保持部材３１２を収納するホルダ３１１とを備えている。液体含浸保持部材３１２は、内部に微小空間を有する部材、例えば吸収体からなる。

【００３５】

ホルダ３１１には、液体含浸保持部材３１２に対応して開口部３１１ｂが設けられている。また、開口部３１１ｂが形成されている側のホルダ面３１１ｎは、吸引キャップ８２でキャッピング可能な大きさとしている。

【００３６】

ここでは、液体含浸保持部材３１２の長手方向及び短手方向の長さは、吸引キャップ８２の開口部の長手方向長さ（キャップ長手方向長さ）及び短手方向の長さよりも各々短い形状とした構成としている。あるいは、ホルダ３１１の開口部３１１ｂの長手方向及び短手方向の長さを吸引キャップ８２の開口部の長手方向長さ及び短手方向の長さよりも各々短い形状とした構成とする。

30

【００３７】

これにより、液体含浸保持部材３１２と吸引キャップ８２が接触せずに、ホルダ３１１のホルダ面３１１ｎと吸引キャップ８２とを密着させてキャッピングすることができる。

【００３８】

このように構成したので、図６に示すように、吸引キャップ８２がノズル面４００ｎから離間した状態になったときに、吸引キャップ８２を液体導入手段３０１のホルダ３１１に対向する位置に移動させる。

40

【００３９】

そして、吸引キャップ８２をホルダ３１１のホルダ面３１１ｎに密着させ、開口部３１１ｂを吸引キャップ８２に対向させる。この状態で、吸引ポンプ８５を作動させて吸引キャップ８２内を吸引することで、吸引キャップ８２で覆われた空間内が負圧になるので、液体含浸保持部材３１２に含浸された洗浄液３０３が吸引キャップ８２内に導入され、更にチューブ８４を通じて排出される。

【００４０】

これにより、前記第１実施形態の効果に加えて、液体を吸引キャップ内に導入する駆動源を、吸引キャップに接続された吸引手段で兼ねることができ、新たに駆動源を設置する

50

ことを省略でき、簡易な構成にすることができる。

【0041】

次に、本発明の第3実施形態について図7を参照して説明する。図7は同実施形態の説明に供する要部拡大模式的説明図である。

【0042】

本実施形態では、上記第2実施形態の構成において、液体導入手段301のホルダ311のホルダ面311nを払拭するワイパ部材(払拭部材)321を備えている。ワイパ部材(払拭部材)321は移動機構322によってホルダ面311nに沿って移動される。

【0043】

このように構成したので、吸引キャップ82に洗浄液303を導入した後、払拭部材321をホルダ311のホルダ面311nに沿って移動させて払拭し、ホルダ面311nを清浄化することができる。

【0044】

ここで、払拭部材321はホルダ311のホルダ面311nにオーバーラップ量oだけオーバーラップした位置に配置されており、払拭部材321が水平方向に移動することにより、ホルダ面311nを払拭する。本実施形態では、オーバーラップ量oは1.5mmに設定されている。そのため、払拭部材321が開口部311bに対向する位置で開口部311b内にその一部が進入するおそれがある。

【0045】

そこで、液体含浸保持部材312は、ホルダ311の吸引キャップ82と接触するホルダ面311nに対し、ホルダ面311nから距離h(例えば3mm)だけ離れた位置になるように配置されている。すなわち、ホルダ311のホルダ面311nを払拭する払拭部材321が開口部311bに進入しても、払拭部材321が液体含浸保持部材312に接触しない位置に、液体含浸保持部材312を配置している。

【0046】

これにより、払拭部材321によってホルダ311のホルダ面311nを払拭するときに、払拭部材321は液体含浸保持部材312と接触することがなく、払拭動作による損傷を防ぐことができる。

【0047】

次に、本発明の第4実施形態について図8及び図9を参照して説明する。図8は同実施形態における吸引キャップの模式的平面説明図、図9は図8のA-A線に相当する長手方向に沿う模式的断面説明図である。

【0048】

本実施形態のキャップ182は、本発明に係る液体吐出ヘッド用キャップでもあり、吸引キャップ82と、吸引キャップ82の外周面(外周部)に一体に形成したフェンス部192とを有する。

【0049】

フェンス部192は、高さ方向で、液体吐出ヘッドの吐出面(ノズル面)に当接する吸引キャップ82のニップ部82nよりも低い位置からニップ部82nよりも高い位置まで設けられている。これにより、吸引キャップ82の外周面とフェンス部192との間に液溜部193が形成される。

【0050】

このような二重キャップとすることで、吸引キャップ82に対する洗浄液の導入を高さ方向で吸引キャップ82の下方向から行うことが可能になる。。

【0051】

そして、液溜部193には、洗浄液を導入する導入口194と、洗浄液を排出する排出口195とが形成され、導入口194には洗浄液導入チューブ196が、排出口195には洗浄液排出チューブ197がそれぞれ接続されている。

【0052】

ここで、洗浄液の導入口194と排出口195は、吸引キャップ部82の排出口82b

10

20

30

40

50

を挟んで平面視で対角位置に配置されている。

【 0 0 5 3 】

また、吸引キャップ 8 2 の排出口 8 2 b には、廃液排出経路となるチューブ 8 4 が接続されて、前記実施形態で説明した吸引手段である吸引ポンプが設けられている。

【 0 0 5 4 】

次に、本実施形態の作用について図 1 0 も参照して説明する。図 1 0 は同作用説明に供する模式的説明図である。

【 0 0 5 5 】

液体吐出ヘッド 4 0 0 の維持回復を行うときには、図 1 0 (a) に示すように、キャップ 1 8 2 の吸引キャップ 8 2 のニップ部 8 2 n をノズル面 4 0 0 n に当接させてキャッピングする。

10

【 0 0 5 6 】

そして、図 1 0 (b) に示すように、吸引手段を駆動して、ヘッド 4 0 0 のノズルからインク 2 0 0 を吸引排出させる。これにより、吸引キャップ 8 2 内にインク 2 0 0 が溜まる。

【 0 0 5 7 】

その後、図 1 0 (c) に示すように、吸引キャップ 8 2 内を大気に開放（デキャップ又は図示しない大気開放弁を開放状態にする）して、吸引手段によって、吸引キャップ 8 2 内のインク 2 0 0 を排出するキャップ内排出を行う。

【 0 0 5 8 】

20

このとき、前述したように、吸引キャップ 8 2 内には残留廃液 2 0 1 が発生する。同様に図示しないが排出経路にも残留廃液が発生する。

【 0 0 5 9 】

なお、液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズル面 4 0 0 n にもインクが残留するが、図示しない払拭部材による払拭を行って清浄化される。

【 0 0 6 0 】

一方、キャップ 1 8 2 は、図 1 0 (d) に示すように、吸引キャップ 8 2 をデキャップした状態で、洗浄液 3 0 3 を導入口 1 9 4 に供給する。このとき、洗浄液 3 0 3 は液溜部 1 9 3 から吸引キャップ部 8 2 のニップ部 8 2 n を超えて流れ込む。

【 0 0 6 1 】

30

これにより、図 1 0 (e) に示すように、フェンス部 1 9 2 内は、吸引キャップ 8 2 のニップ部 8 2 n を超えるまで洗浄液 3 0 3 で満たされ、ニップ部 8 2 n を含めて吸引キャップ 8 2 内が洗浄液 3 0 3 で洗浄される。

【 0 0 6 2 】

そして、吸引手段を駆動して吸引キャップ 8 2 内の洗浄液 3 0 3 は排出口 1 8 2 b から排出し、排出経路も洗浄する。また、液溜部 1 9 3 の洗浄液 3 0 3 は排出口 1 9 5 から排出される。

【 0 0 6 3 】

このようにして、吸引キャップ 8 2 のニップ部 8 2 n が清浄化されるので、図 1 0 (f) に示すように、吸引キャップ 8 2 で保湿のための液体吐出ヘッド 4 0 0 のノズル面 4 0 0 n をキャッピングするとき、ノズル面 4 0 0 n に廃液が転移してノズル面 4 0 0 n を汚すことがなくなる。

40

【 0 0 6 4 】

また、吸引キャップ 8 2 及び排出経路に洗浄液を流すことで、前記各実施形態で説明したと同様に、排出経路の目詰まりが防止され、吸引キャップ部でキャッピングしたときにノズルからの水分吸収も低減することができるため、吐出不良を低減することができる。

【 0 0 6 5 】

次に、本発明に係る画像形成装置の一例の全体構成について図 1 1 を参照して説明する。図 1 1 は同装置の全体構成説明図である。

【 0 0 6 6 】

50

ここでは、ブラック（Ｋ）、シアン（Ｃ）、マゼンタ（Ｍ）及びイエロー（Ｙ）の各色の液滴を吐出する４色の液体吐出ヘッドからなる記録ヘッドを備える画像形成装置としているが、これに限定されない。

【００６７】

例えば、グリーン（Ｇ）、レッド（Ｒ）、ライトシアン（ＬＣ）、その他の色に対応する液体吐出ヘッドを備えることができる。また、ブラック（Ｋ）のみの液体吐出ヘッドを備えるものでもよい。

【００６８】

ここで、以後の説明において、添え字Ｋ、Ｃ、Ｍ及びＹを付与された記号は、ブラック、シアン、マゼンタ及びイエローのそれぞれに対応するものとし、区別しないときは記号は省略する。

10

【００６９】

また、ここでは、記録媒体（被記録媒体と同義）として、ロール状に巻かれた連続紙（以下、「ロール紙」という。）を用いるが、記録媒体は、ロール紙に限定されるものではない。例えば、カット紙でもよい。

【００７０】

また、記録媒体には、普通紙、上質紙、薄紙、厚紙、記録紙及びロール紙、並びに、ＯＨＰシート、合成樹脂フィルム、金属薄膜及びその他表面にインク等で画像を形成することができるものを含む。

【００７１】

20

ここで、ロール紙とは、切断可能なミシン目が所定間隔で形成された連続紙（連帳紙、連続帳票）である。また、ロール紙におけるページ（頁）とは、例えば所定間隔のミシン目で挟まれる領域とする。

【００７２】

この画像形成装置１００は、ロール紙Ｍｄを搬入する搬入手段１０と、搬入されたロール紙Ｍｄを前処理する前処理手段２０と、前処理されたロール紙Ｍｄを乾燥させる乾燥手段３０とを有する。

【００７３】

また、画像形成装置１００は、ロール紙Ｍｄの表面に画像を形成する画像形成手段４０と、画像が形成されたロール紙Ｍｄを後処理する後処理手段５０と、後処理されたロール紙Ｍｄを搬出する搬出手段６０とを有する。

30

【００７４】

さらに、画像形成装置１００は、図示しないが、画像形成装置１００の動作を制御する制御手段を有する。

【００７５】

画像形成装置１００は、搬入手段１０によってロール紙Ｍｄを搬入し、前処理手段２０及び乾燥手段３０によってロール紙Ｍｄの表面を前処理及び乾燥する。

【００７６】

また、画像形成装置１００は、画像形成手段４０によって、前処理及び乾燥した後のロール紙Ｍｄの表面に画像を形成する。

40

【００７７】

さらに、画像形成装置１００は、後処理手段５０によって、画像が形成されたロール紙Ｍｄを後処理する。その後、画像形成装置１００は、搬出手段６０によって、ロール紙Ｍｄを巻き取る（排出する、搬出する）。

【００７８】

次に、画像形成装置１００の各構成を具体的に説明する。なお、本発明を適用する画像形成装置は、画像が形成される記録媒体の種類などに応じて、前処理手段２０等のいずれか一つ又は複数を含まない構成とすることができる。

【００７９】

搬入手段１０は、ロール紙Ｍｄを前処理手段２０等に搬送する手段である。搬入手段１

50

0 は、給紙部 1 1 及び複数の搬送ローラ 1 2 等で構成される。搬入手段 1 0 は、搬送ローラ 1 2 等を用いて、給紙部 1 1 の給紙ロールに巻き付けて保持されたロール紙 M d を搬入（移動）し、前処理手段 2 0 に搬送する。

【0080】

前処理手段 2 0 は、画像が形成される前のロール紙 M d を処理する手段である。前処理手段 2 0 は、搬入手段 1 0 によって搬入されたロール紙 M d の表面を、前処理液で前処理する。

【0081】

ここで、前処理とは、ロール紙 M d の表面に、インクを凝集させる機能を有する前処理液（後述）を均一に塗布する処理である。

【0082】

これにより、画像形成装置 1 0 0 は、インクジェット方式の専用紙以外の記録媒体に画像を形成する場合において、前処理手段 2 0 を用いて、記録媒体に画像を形成する前に、インクを凝集させる機能を有する前処理液を記録媒体表面に塗布することができる。

【0083】

乾燥手段 3 0 は、記録媒体を加熱等により乾燥する手段である。乾燥手段 3 0 は、前処理手段 2 0 によって前処理されたロール紙 M d を乾燥させる前処理用乾燥部 3 1 と、後処理手段 5 0 によって後処理されたロール紙 M d を乾燥させる後処理用乾燥部 3 2 と、を有する。

【0084】

前処理用乾燥部 3 1 は、例えばヒートローラ 3 1 h を用いることができる。

【0085】

具体的には、前処理用乾燥部 3 1 は、ヒートローラ 3 1 h を例えば 4 0 ~ 1 0 0 に加熱し、前処理液を塗布されたロール紙 M d の表面をヒートローラ 3 1 h に接触等させることができる。これにより、前処理用乾燥部 3 1 は、前処理液を塗布されたロール紙 M d の表面をヒートローラ 3 1 h により加熱し、前処理液の水分を蒸発させ、ロール紙 M d （の前処理液）を乾燥させることができる。

【0086】

後処理用乾燥部 3 2 の構成は、前処理用乾燥部 3 1 の構成と同様のため、説明を省略する。

【0087】

画像形成手段 4 0 は、記録媒体に画像を形成する手段である。画像形成手段 4 0 は、乾燥手段 3 0 によって乾燥されたロール紙 M d 上に液滴（以下、「インク」ともいう。）を吐出することによって、ロール紙 M d の表面に画像を形成する。

【0088】

搬出手段 6 0 は、画像が形成等された記録媒体を搬出（排出）する手段である。搬出手段 6 0 は、本実施形態では、保管部 6 1 及び複数の搬送ローラ 6 2 等で構成される。搬出手段 6 0 は、搬送ローラ 6 2 等を用いて、保管部 6 1 の保管ロールに画像が形成されたロール紙 M d を巻き付けて、保管する。

【0089】

なお、ロール紙 M d を保管部 6 1 の保管ロールに巻き付けるときに、ロール紙 M d に作用する圧力が大きくなる場合には、ロール紙 M d の裏面に他の画像が転写することを防止するため、巻き取り直前にロール紙 M d を更に乾燥する乾燥部を設けてもよい。

【0090】

メンテナンス手段 8 0 は、前述した各実施形態のいずれかを適用した維持回復機構であり、画像形成手段 4 0 を構成する液体吐出ヘッドの維持回復を行う。

【0091】

次に、画像形成手段の一例について図 1 2 及び図 1 3 を参照して説明する。図 1 2 は同画像形成手段の模式的平面説明図、図 1 3 は 1 つの液体吐出ヘッドのノズル面の平面説明図である。

10

20

30

40

50

【0092】

画像形成手段40は、図12に示すように、フルライン型の記録ヘッドで構成している。すなわち、画像形成手段40は、記録媒体の搬送方向Xmの上流側からブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)及びイエロー(Y)に対応する4つの記録ヘッド(ヘッドアレイ)41を配置している。

【0093】

記録ヘッド41は、ロール紙Mdの搬送方向Xmと直交する方向に4つの液体吐出ヘッド400をヘッドホルダ401に千鳥状に配置している。これにより、画像形成手段40は、ロール紙Mdの画像形成領域(印刷領域)の幅方向(搬送方向と直行する方向)の全域に画像を形成することができる。

10

【0094】

なお、液体吐出ヘッド400は、図13に示すように、ノズル面(吐出面)400nに、複数の吐出口(ノズル)404を備える。ここで、複数のノズル404を配列したノズル列は、1列でも複数列でもよい。

【0095】

また、液体吐出ヘッド400としては、圧力発生手段に圧電アクチュエータ、サーマルアクチュエータ、静電アクチュエータを使用するものなど、いずれの液体吐出ヘッドであっても使用することができる。

【0096】

次に、メンテナンス手段(維持回復機構)の一例について図14を参照して説明する。図14は同メンテナンス手段の模式的平面説明図である。

20

【0097】

メンテナンス手段80は、画像形成手段40の4つの記録ヘッド(ヘッドアレイ)41に対応して4つのメンテナンスユニット81を備えている。

【0098】

次に、メンテナンス手段(維持回復機構)の他の例について図14を参照して説明する。図14は同メンテナンス手段の模式的平面説明図である。

メンテナンスユニット81には、各液体吐出ヘッド400に対応して記第1ないし第3実施形態で説明した4つの吸引キャップ82及びこれに接続される図示しない各部材を備えている。

30

【0099】

また、図示しないが、同様に、前記第1ないし第3実施形態で説明したように、吸引キャップ82やその排出経路に液体(洗浄液)を導入する液体導入手段などを備え、吸引キャップ82が液体吐出ヘッド400から離間している状態で洗浄液の導入に関する動作を行う。

【0100】

これにより、高品質画像を安定して長期にわたって形成することができる。

【0101】

次に、メンテナンス手段(維持回復機構)の他の例について図15を参照して説明する。図15は同メンテナンス手段の模式的平面説明図である。

40

【0102】

この例では、メンテナンスユニット81は、各液体吐出ヘッド400に対応して前記第4実施形態で説明した4つのキャップ182及びこれに接続される図示しない各部材を備えている。

【0103】

そして、図示しないが、同様に、前記第4実施形態で説明したように、キャップ182内やその排出経路に液体(洗浄液)を導入する手段を備え、メンテナンス動作後、キャップ182が液体吐出ヘッド400から離間している状態で洗浄液による洗浄に関する動作を行う。

50

【 0 1 0 4 】

これにより、高品質画像を安定して長期にわたって形成することができる。

【 符号の説明 】

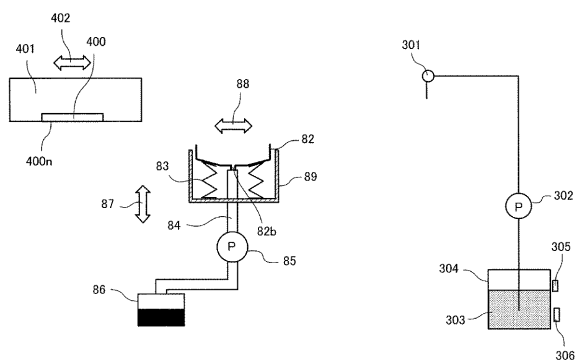
【 0 1 0 5 】

- 4 0 画 像 形 成 手 段
- 8 0 メンテナンス手段
- 8 2 吸引キャップ
- 8 5 吸引ポンプ
- 8 4 チューブ（排出経路）
- 1 8 2 キャップ
- 1 9 2 フェンス部
- 1 9 4 導入口
- 1 9 5 排出口
- 3 0 1 液体導入手段
- 3 0 3 洗浄液（液体）
- 3 0 4 洗浄液タンク
- 3 1 1 ホルダ
- 3 1 2 液体含浸保持部材
- 3 1 1 n ホルダ面
- 3 1 1 b 開口部
- 3 2 1 払拭部材（ワイパ部材）
- 4 0 0 液体吐出ヘッド
- 4 0 0 n ノズル面
- 4 0 1 ヘッドホルダ

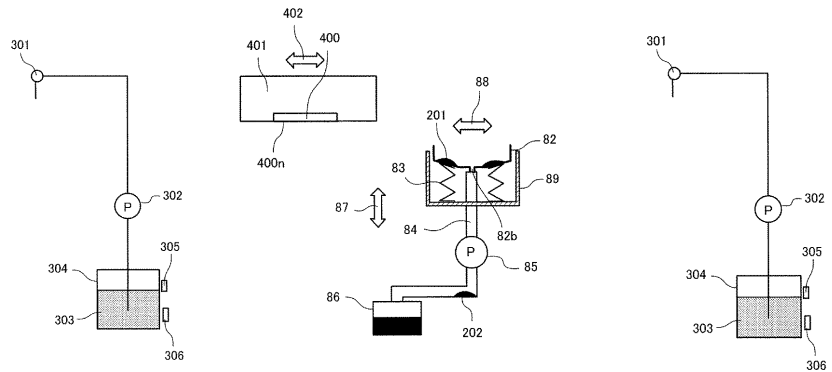
10

20

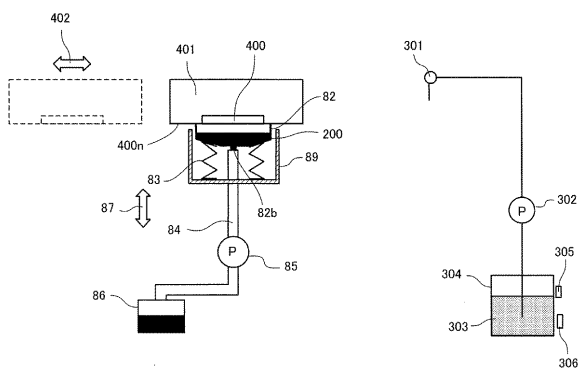
【 図 1 】



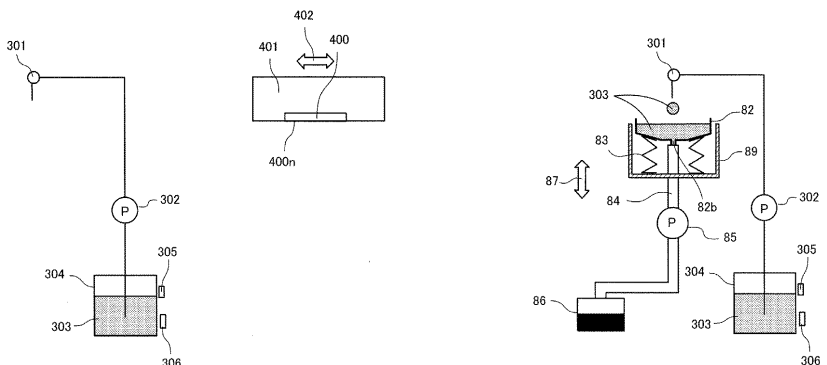
【 図 3 】



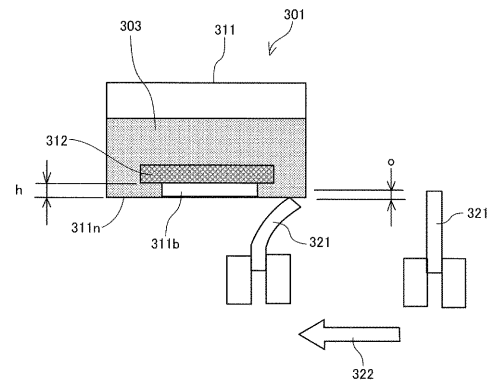
【 図 2 】



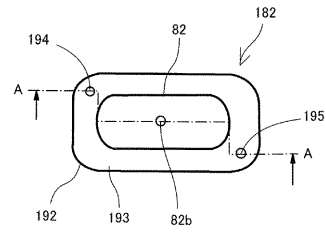
【 図 4 】



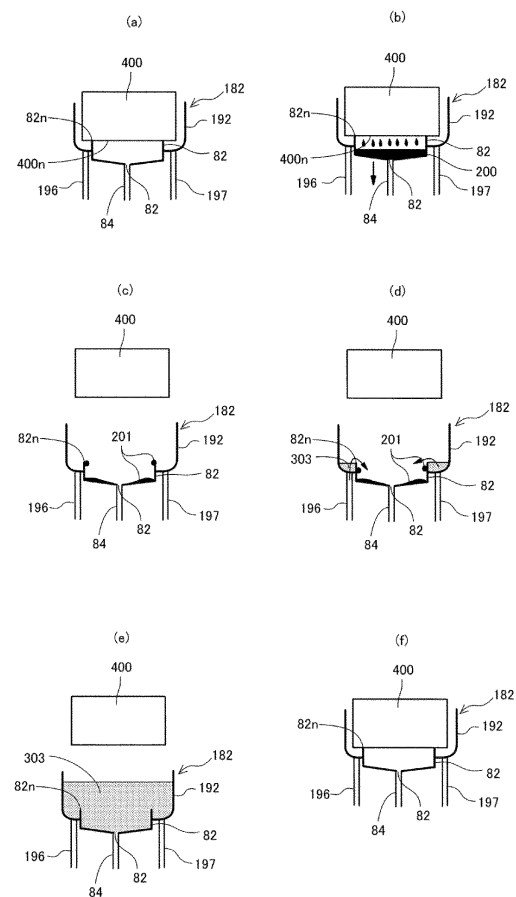
【圖 7】



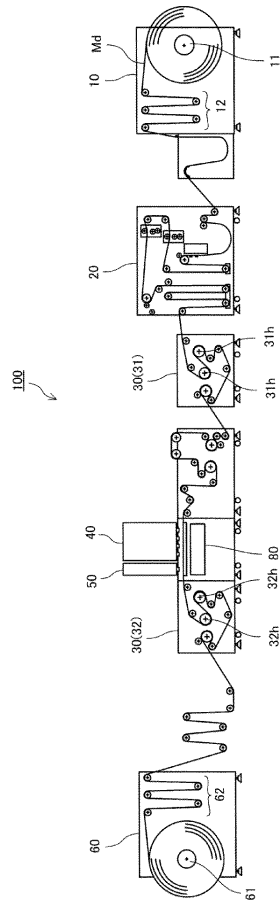
【 図 8 】



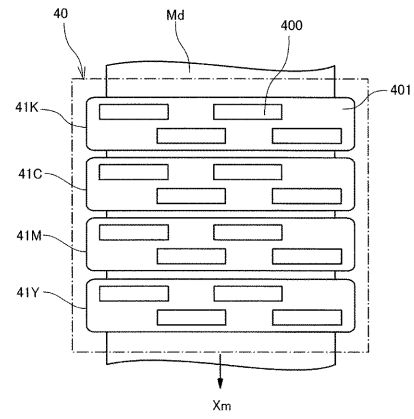
【 ㊦ 1 0 】



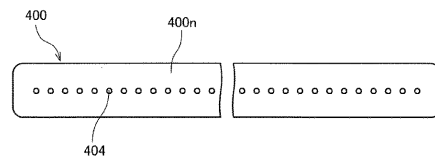
【図 1 1】



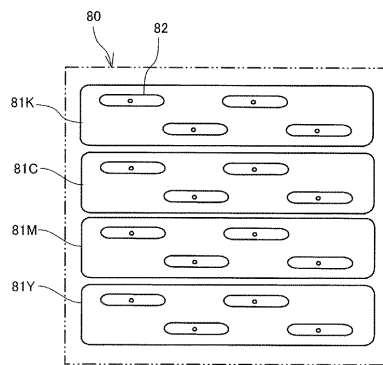
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】

