

(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.

**B 4 1 J 2/165 (2006.01)**

F 1

B 4 1 J	2/165	1 O 1
B 4 1 J	2/165	2 1 1
B 4 1 J	2/165	3 O 1
B 4 1 J	2/165	5 O 3

テーマコード(参考)

2 C 0 5 6

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)

(22) 出願日

平成26年6月18日 (2014. 6. 18)

(71) 出願人

000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

230100631

弁護士 稲元 富保

赤石 信之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエン

田村 朋則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエン

F ターム(参考) 2C056 EA14 EA16 EA17 EC22 EC24  
EC37 EC57 JA04 JA09 JA13  
JA21 JA25 JA27 JB04

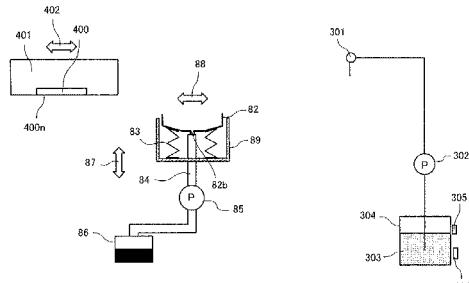
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び液体吐出ヘッド用キャップ

## (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カップ82と、吸引カップ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、吸引カップ82に洗浄液303を導入する液体導入手手段301と、洗浄液303を収容する洗浄液タンク304とを備え、吸引カップ82が吐出面400nから離れているときに、吸引カップ82と液体導入手手段301とを相対的に移動させて対向させ、液体導入手手段301から吸引カップ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拭く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つ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】

【特許文献1】特許第4850021号公報 30

【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手段とを対向させ、

前記液体導入手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。

20

【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。

【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】**

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。

30

**【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にチューピ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

## 【0017】

吸引カップ82は、進退機構87によって、液体吐出ヘッド400のノズル面400nに当接して密着するキャッシング位置と、ノズル面400nから離間したデキャップ位置との間で移動される。

## 【0018】

一方、吸引カップ82に液体である洗浄液303を導入する液体導入手段301を備えている。この液体導入手段301は、洗浄液303を収容する液体収容手段である洗浄液タンク304に接続され、供給手段である供給ポンプ302によって洗浄液タンク304から液体導入手段301に洗浄液303が供給される。なお、洗浄液303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

## 【0019】

吸引カップ82と液体導入手段301とは相対移動可能に配置されている。ここでは、移動手段88によって、吸引カップ82が図1の位置と液体導入手段301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。

## 【0020】

なお、洗浄液タンク304には残量が少なくなることを検出する液面検知センサ305が設けられ、また、洗浄液タンク304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306を備えている。

20

## 【0021】

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。

## 【0022】

まず、液体吐出ヘッド400の状態を維持回復するために、例えば図2に示すように、吸引カップ82を液体吐出ヘッド400のノズル面400nに密着させて吸引ポンプ85を作動させ、ノズルから吸引カップ82内にインクを吸引排出させる。

## 【0023】

これによって、液体吐出ヘッド400のノズルの状態が維持回復されるとともに、吸引カップ82内には廃液となるインク200が溜まることになる。

30

## 【0024】

そこで、図3に示すように、吸引カップ82をデキャップして大気開放した状態で吸引ポンプ85を作動させ、吸引カップ82内の廃液となるインク200を廃液タンク86に排出する動作を行う。

## 【0025】

このとき、吸引カップ82内にはインクの廃液201が残存し、また、廃液タンク86に接続されたチューブ84内にもインクの廃液202が残存することがある。

40

## 【0026】

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400は画像形成位置に移動し、吸引カップ82は液体吐出ヘッド400のノズル面400nから離れているので、吸引カップ82内は大気に晒された状態になる。

## 【0027】

そのため、吸引カップ82内に残存したインクの廃液201及び廃液タンク86に接続されたチューブ84内に残存したインクの廃液202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。

## 【0028】

この状態を放置すると、吸引カップ82内の残存廃液201及びチューブ84内の残存廃液202は増粘、固着が進み、吸引ポンプ85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86に排出されず、排出経路内（チューブ84）で目詰まりが発生することになる。

## 【0029】

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。

#### 【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でキャッシ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。

#### 【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でキャッシ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。

#### 【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シ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。

#### 【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

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を拭拭するワイパ部材(拭拭部材)321を備えている。ワイパ部材(拭拭部材)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、拭拭部材321をホルダ311のホルダ面311nに沿って移動させて拭拭し、ホルダ面311nを清浄化することができる。

【0044】

ここで、拭拭部材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、拭拭部材321が水平方向に移動することにより、ホルダ面311nを拭拭する。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、拭拭部材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を拭拭する拭拭部材321が開口部311bに進入しても、拭拭部材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、拭拭部材321によってホルダ311のホルダ面311nを拭拭するときに、拭拭部材321は液体含浸保持部材312と接触することがなく、拭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してすることで、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。

【0053】

また、吸引キャップ82の排出口82bには、廃液排出経路となるチューブ84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。

【0054】

次に、本実施形態の作用について図10も参照して説明する。図10は同作用説明に供する模式的説明図である。

【0055】

液体吐出ヘッド400の維持回復を行うときには、図10(a)に示すように、キャップ182の吸引キャップ82のニップ部82nをノズル面400nに当接させてキャッピングする。

【0056】

そして、図10(b)に示すように、吸引手段を駆動して、ヘッド400のノズルからインク200を吸引排出させる。これにより、吸引キャップ82内にインク200が溜まる。

【0057】

その後、図10(c)に示すように、吸引キャップ82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82内のインク200を排出するキャップ内排出を行う。

【0058】

このとき、前述したように、吸引キャップ82内には残留廃液201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。

【0059】

なお、液体吐出ヘッド400のノズル面400n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。

【0060】

一方、キャップ182は、図10(d)に示すように、吸引キャップ82をデキャップした状態で、洗浄液303を導入口194に供給する。このとき、洗浄液303は液溜部193から吸引キャップ部82のニップ部82nを超えて流れ込む。

【0061】

これにより、図10(e)に示すように、フェンス部192内は、吸引キャップ82のニップ部82nを超えるまで洗浄液303で満たされ、ニップ部82nを含めて吸引キャップ82内が洗浄液303で洗浄される。

【0062】

そして、吸引手段を駆動して吸引キャップ82内の洗浄液303は排出口182bから排出し、排出経路も洗浄する。また、液溜部193の洗浄液303は排出口195から排出される。

【0063】

このようにして、吸引キャップ82のニップ部82nが清浄化されるので、図10(f)に示すように、吸引キャップ82で保湿のための液体吐出ヘッド400のノズル面400nをキャッピングするとき、ノズル面400nに廃液が転移してノズル面400nを汚すことなくなる。

【0064】

また、吸引キャップ82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收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。

【0065】

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11を参照して説明する。図11は同装置の全体構成説明図である。

【0066】

10

20

30

40

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】

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。20

#### 【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ます。

#### 【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150

0は、給紙部11及び複数の搬送ローラ12等で構成される。搬入手段10は、搬送ローラ12等を用いて、給紙部11の給紙ロールに巻き付けて保持されたロール紙Mdを搬入(移動)し、前処理手段20に搬送する。

#### 【0080】

前処理手段20は、画像が形成される前のロール紙Mdを処理する手段である。前処理手段20は、搬入手段10によって搬入されたロール紙Md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Md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。

10

#### 【0082】

これにより、画像形成装置100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20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30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30は、前処理手段20によって前処理されたロール紙Mdを乾燥させる前処理用乾燥部31と、後処理手段50によって後処理されたロール紙Mdを乾燥させる後処理用乾燥部32と、を有する。

20

#### 【0084】

前処理用乾燥部31は、例えばヒートローラ31hを用いることができる。

#### 【0085】

具体的には、前処理用乾燥部31は、ヒートローラ31hを例えば40~100℃に加熱し、前処理液を塗布されたロール紙Mdの表面をヒートローラ31h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31は、前処理液を塗布されたロール紙Mdの表面をヒートローラ31hにより加熱し、前処理液の水分を蒸発させ、ロール紙Md(の前処理液)を乾燥させることができる。

30

#### 【0086】

後処理用乾燥部32の構成は、前処理用乾燥部31の構成と同様のため、説明を省略する。

30

#### 【0087】

画像形成手段40は、記録媒体に画像を形成する手段である。画像形成手段40は、乾燥手段30によって乾燥されたロール紙Md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Mdの表面に画像を形成する。

#### 【0088】

搬出手段60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60は、本実施形態では、保管部61及び複数の搬送ローラ62等で構成される。搬出手段60は、搬送ローラ62等を用いて、保管部61の保管ロールに画像が形成されたロール紙Mdを巻き付けて、保管する。

40

#### 【0089】

なお、ロール紙Mdを保管部61の保管ロールに巻き付けるときに、ロール紙Mdに作用する圧力が大きくなる場合には、ロール紙Md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Mdを更に乾燥する乾燥部を設けてよい。

#### 【0090】

メンテナンス手段80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40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12及び図13を参照して説明する。図12は同画像形成手段の模式的平面説明図、図13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。

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。

30

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。

**【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

## 【0104】

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】

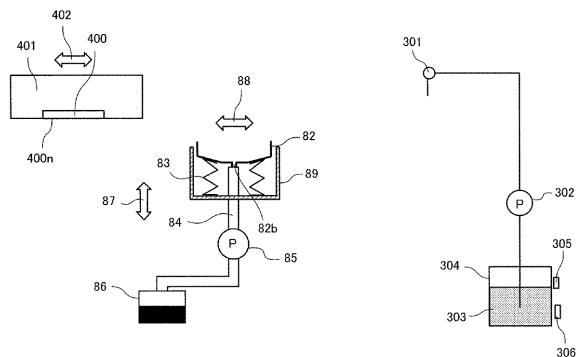
## 【0105】

- 40 画像形成手段
- 80 メンテナンス手段
- 82 吸引カップ
- 85 吸引ポンプ
- 84 チューブ(排出経路)
- 182 キャップ
- 192 フェンス部
- 194 導入口
- 195 排出口
- 301 液体導入手段
- 303 洗浄液(液体)
- 304 洗浄液タンク
- 311 ホルダ
- 312 液体含浸保持部材
- 311n ホルダ面
- 311b 開口部
- 321 抜拭部材(ワイパ部材)
- 400 液体吐出ヘッド
- 400n ノズル面
- 401 ヘッドホルダ

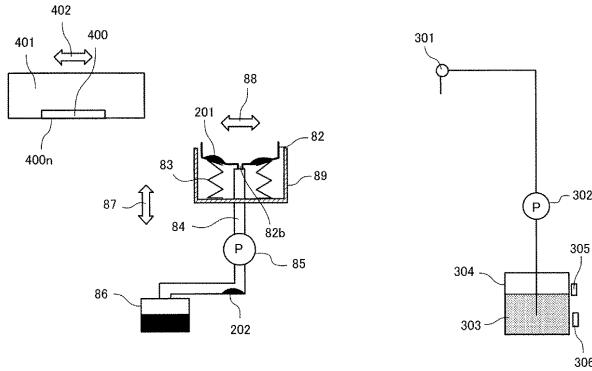
10

20

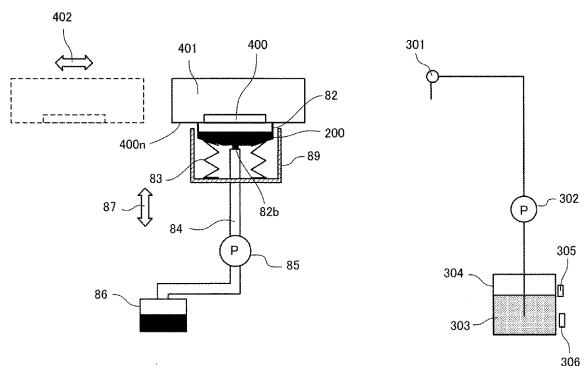
【図1】



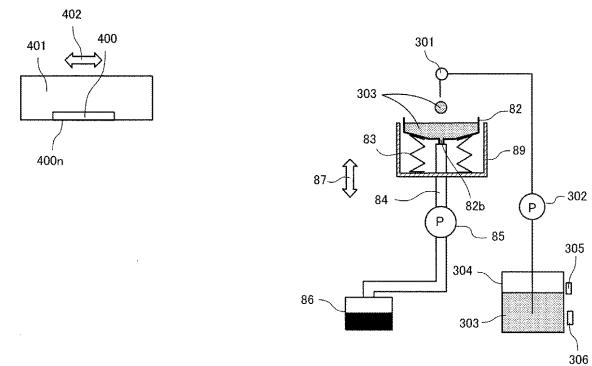
【図3】



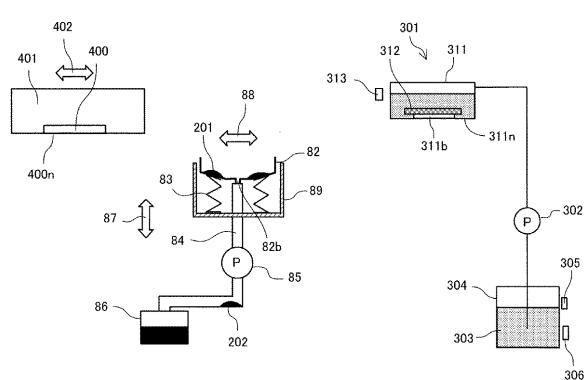
【図2】



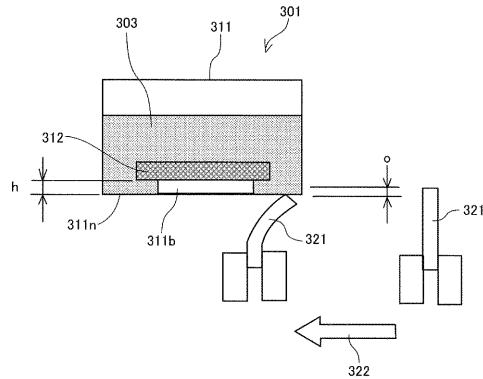
【図4】



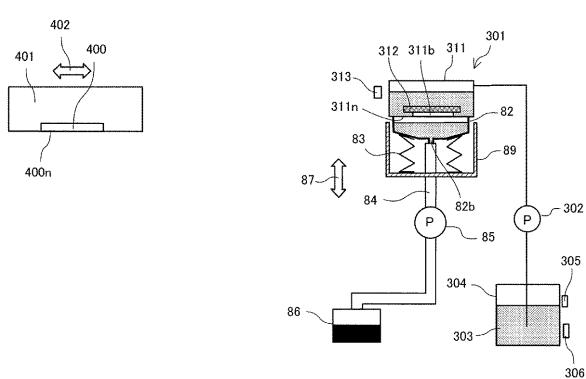
【図5】



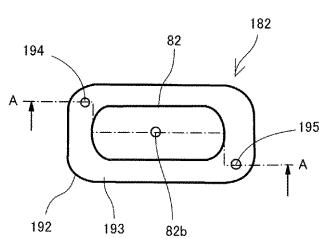
【図7】



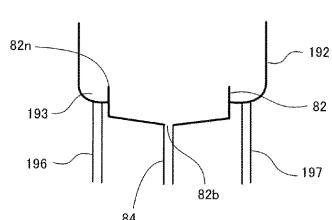
【図6】



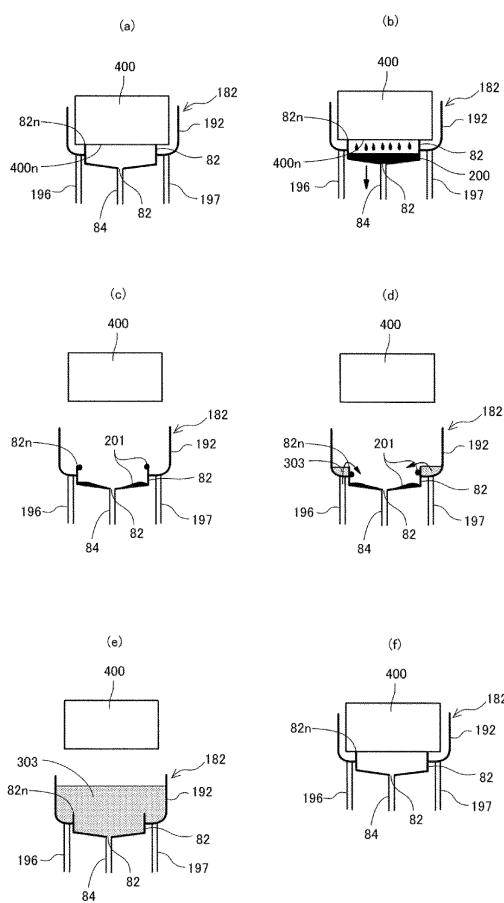
【図8】



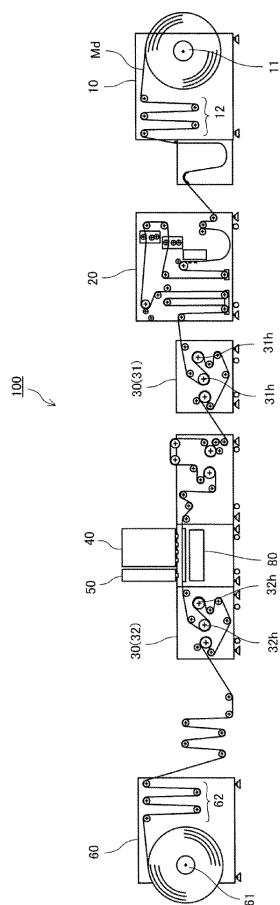
【図9】



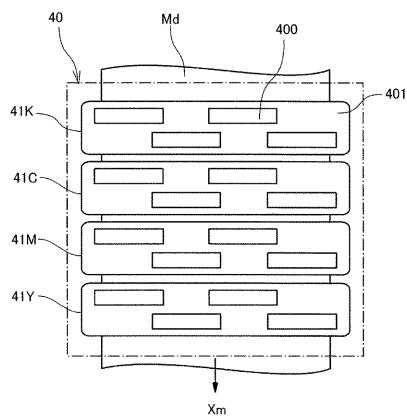
【図10】



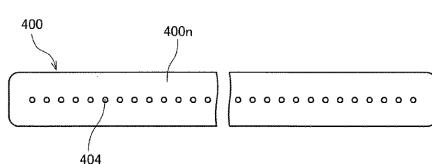
【図 1 1】



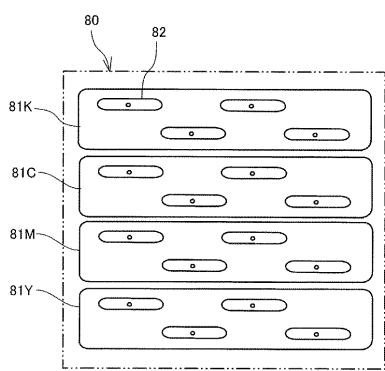
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】

