(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2018-24150
(P2018-24150A)
(43)公開日　平成30年2月15日(2018.2.15)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B41J 2/165 (2006.01)		B41J	2/165	211	2C056

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

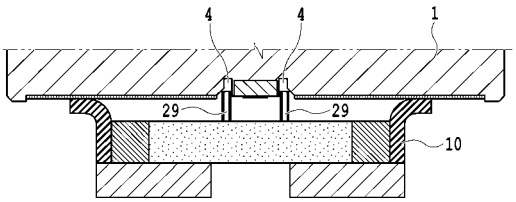
(21)出願番号　特願2016-156830 (P2016-156830)
(22)出願日　平成28年8月9日 (2016.8.9)

(71)出願人　000208743
キヤノンファインテックニスカ株式会社
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１
(74)代理人　110001243
特許業務法人　谷・阿部特許事務所
(72)発明者　山口　顕郎
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　太田　雅規
埼玉県三郷市中央１丁目１４番地１　キヤノンファインテック株式会社内

Ｆターム(参考)　2C056 EA14　JA08　JA13　JA17

(54)【発明の名称】インクジェット記録装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】記録品位の低下を抑制することができるインクジェット記録装置を提供する。
【解決手段】キャップ１０は、枠体と、枠体と一体に形成された弾性体の淵部と、インクを吸収可能な吸収体とから構成される。吸収体には、突起部２９がもうけられており、突起部２９は、記録ヘッド１をキャッピングした時に、記録ヘッド１に搭載されている凹部４と嵌合するように構成されている。
【選択図】図８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
液体を吐出する吐出口の設けられたフェイス面に凹部を有する吐出手段と、
前記フェイス面を覆うキャップ手段と、
前記キャップ手段に設けられ、前記吐出手段の前記凹部に入り込み、前記凹部から液体を吸収可能な吸収手段と、
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２】
前記キャップ手段は、前記吸収手段に吸収された液体を排出する開口部を有することを特徴とする請求項１に記載のインクジェット記録装置。
【請求項３】
前記吸収手段は、前記キャップ手段の前記フェイス面と当接してキャッピングを行う外縁よりも前記凹部に近い突起部を有し、前記キャップ手段の外縁が前記フェイス面に接触する前に前記突起部が前記凹部に入り込むことを特徴とする請求項２に記載のインクジェット記録装置。
【請求項４】
前記吸収手段は、弾性体を介して前記キャップ手段の中に設けられていることを特徴とする請求項３に記載のインクジェット記録装置。
【請求項５】
前記弾性体は、前記開口部と連通した開口を備えていることを特徴とする請求項４に記載のインクジェット記録装置。
【請求項６】
前記吸収手段は、多孔質吸収体であることを特徴とする請求項１ないし請求項５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７】
前記開口部は、ポンプと接続されており、前記キャップ内の前記吸収体が吸収した液体を排出可能であることを特徴とする請求項２ないし請求項６のいずれか１項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、記録ヘッドから液体を吐出して記録を行うインクジェット記録装置に関し、特には、記録ヘッドのクリーニング機構を備えたインクジェット記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
記録ヘッドが備えたノズルから液体を吐出して記録を行うインクジェット記録装置が広く用いられており、ノズルからの吐出状態を良好な状態に維持するために、記録ヘッドのノズルが設けられたノズル面をクリーニングすることが行われている。クリーニングには、ノズル内の液体（以下、インクともいう）を吸引することで引き出し、気泡やゴミを流し落とす吸引と、ノズル面をワイパで払拭するワイピングと、がある。通常は吸引によってインクを吸い出した後にワイピングが行われる。
【０００３】
また、記録ヘッドのノズル面に凹凸形状を備えたものがある。このような記録ヘッドの場合、吸引で吸い出したインクがノズル面の凹部に入ることがある。凹部に入ったインクは、ワイパに拭き取られずに残留してしまうことがある。特に凹部の幅が狭く、ワイパが厚い場合はワイパが凹部に入り込めず、インクを掻き出せずに残留することが多い。このようにノズル面に残留したインクは、吐出不良の原因となる。
【０００４】
そこで、特許文献１では、吸収シートをノズル面に押し付けて凹部に入ったインクをシートで吸収することで吐出不良の発生を抑制している。柔軟性のある吸収シートをノズル

面に押し付けることで、凹凸のあるノズル面の残留インクを除去している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１４－１０８５９４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかし、吸収シートをノズル面に押し付ける方法では、ノズル面に開口しているノズルの内部のインクも吸収する虞がある。その場合、ノズル内のインクのメニスカスを乱すことになり、それが原因で不吐出となり記録品位を低下させる虞がある。
【０００７】
よって本発明は、記録品位の低下を抑制することができるインクジェット記録装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
そのため本発明のインクジェット記録装置は、液体を吐出する吐出口の設けられたフェイス面に凹部を有する吐出手段と、前記フェイス面を覆うキャップ手段と、前記キャップ手段に設けられ、前記吐出手段の前記凹部に入り込み、前記凹部から液体を吸収可能な吸収手段と、を有することを特徴とする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、記録品位の低下を抑制することができるインクジェット記録装置を実現することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】インクジェット記録装置を示した模式図である。
【図２】クリーニング機構を示した概略図である。
【図３】記録ヘッドのノズル面を覆うキャップ部材を示した図である。
【図４】ノズル面を覆うキャップ部材で吸引している様子を示した図である。
【図５】インクジェット記録装置の制御系を示したブロック図である。
【図６】ワイパによるワイピング動作を示した図である。
【図７】キャップの構成を示した図である。
【図８】記録ヘッドとキャップとが当接している様子を示した図である。
【図９】クリーニング動作における処理を示したフローチャートである。
【図１０】各ステップにおける動作を示した図である。
【図１１】突起部の変形例を示した図である。
【図１２】記録ヘッドの凹部の変形例を示した図である。
【図１３】キャップを示した断面図である。
【図１４】経路を備えた吸収体と、経路を備えていない吸収体とを示した図である。
【図１５】キャップを示した断面図である。
【図１６】クリーニング動作における処理を示したフローチャートである。
【図１７】図１６のフローチャートの各ステップにおける動作を示した図である。
【図１８】各実施形態と従来における残留インクの量をまとめた表である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
（第１の実施形態）
以下、図面を参照して本発明の第１の実施形態について説明する。
図１は、本実施形態を適用可能なインクジェット記録装置１４を示した模式図である。本実施形態で用いるインクジェット記録装置は、小サイズのメディアを記録するための装

置であり、記録ヘッド１を内部に備え、記録メディア１５が記録ヘッド１の下部の記録領域１６に到達した時に画像データに基づいて記録を行う。また、インクジェット記録装置１４は、記録ヘッド１に付着した異物や記録ヘッド１の内部の気泡等、画像不良の原因を取り除くクリーニング機能１７を備えている。以下、クリーニング機構の構成と制御とについて説明する。

【００１２】

図２は、クリーニング機構１７を示した概略図である。クリーニング機構１７はインクジェット記録装置１４の内部にあり、記録ヘッド１のノズルが設けられたノズル面を払拭するワイパ６と、記録ヘッド１と当接、離間可能なキャップ部材９と、キャップ部材９とジョイント７で連通した吸引ポンプ８とを備えている。ワイパ６は、インクジェット記録装置１４に固定されており、払拭時には、記録ヘッド１がワイパ６と接触しながら移動することで払拭が行われる。

【００１３】

図３は、記録ヘッド１のノズル面１ａを覆うキャップ部材９を示した図であり、図４は、ノズル面１ａを覆うキャップ部材９で吸引している様子を示した図である。キャップ部材９は、非記録時に記録ヘッド１におけるノズル面１ａに設けられたノズル列（紙面に垂直な方向に複数のノズルが並んだ列）のノズル２を覆い、乾燥を防止する機能を備えている。更にキャップ部材９は、クリーニング時に記録ヘッド１のノズル列２を覆って、吸引ポンプ８とノズル２とを連通させ吸引ポンプ８の吸引圧力を伝える機能を備えている。吸引ポンプ８の吸引圧力が記録ヘッド１のノズル２に伝わることで、ノズルからインク１１が吸引される。

【００１４】

図５は、インクジェット記録装置１４の制御系を示したブロック図であり、図６は、ワイパ６によるワイピング動作を示した図である。以下、クリーニング時の制御について説明する。クリーニングを行う時は、ＣＰＵ１８からモータドライバ１９を介し、キャリッジモータ２０とポンプモータ２２とキャップモータ２１とに、予め決められた動作シーケンスに従った命令を行う。例えば、ワイピング動作では、固定されたワイパ６に対し、キャリッジ２４に固定された記録ヘッド１がキャリッジ２４と共に移動することで、記録ヘッド１のノズル面１ａを払拭する。また、吸引動作では、図４に示すようにキャップモータ２１によってキャップ１０を記録ヘッド１に当接し、ノズル回りの空間２３を密閉した後、吸引ポンプ８を駆動させ、空間２３内を負圧にしてノズル２からインクを吸引する。

【００１５】

以上がインクジェット記録装置１４のクリーニング動作である。次に本実施形態におけるノズル面１ａの凹部の残留インクを除去するための構成と動作について説明する。

図７は、本実施形態におけるキャップ１０の構成を示した図であり、図８は、記録ヘッド１とキャップ１０とが当接している状態を示した図である。キャップ１０は、枠体２５と、枠体２５と一体に成形された弾性体の淵部２６と、インクを吸収可能な吸収体２７と、から構成される。枠体２５には下部に開口部２８を備え、開口部２８は、吸引ポンプ８と連通しており、吸引したインクを排出可能に設けられている。淵部２６は、記録ヘッド１のノズル面１ａに当接する際、外部空間とキャップ１０の内部空間とを遮断し密閉状態を形成する。吸収体２７は、多孔質の物質であり、インクを吸収することができる。この吸収体２７には、突起部２９が設けられており、突起部２９は、図８に示すように記録ヘッド１をキャッピングした時に、記録ヘッド１に形成された凹部４と嵌合するように構成されている。以上が本実施形態におけるキャップ１０の構成である。

【００１６】

図９は、本実施形態のクリーニング動作における処理を示したフローチャートであり、図１０は、各ステップにおける動作を示した図である。以下、図９のフローチャートを用いて本実施形態におけるクリーニング動作を説明する。本実施形態では、吸引動作の後に、凹部４の残インクを除去する。

【００１７】

インクジェット記録装置１４の初期状態は、記録ヘッド１がキャッピングされた状態で静止している。まず、クリーニング動作が開始されるとステップＳ１で、ユーザーによってクリーニング命令が入力され、以下の一連の回復動作を開始する。ステップＳ２で、吸引ポンプ８が駆動されてノズル２からインク１１を引き出す。その後、ステップＳ３で、キャップ１０をノズル面１ａから離間させ、ステップＳ４で、吸引ポンプ８を駆動させて、キャップ内に残留したインク３０を吸引してキャップ内を清掃する。そして、ステップＳ５で、ワイパ６により記録ヘッド１のノズル面１ａのインクを払拭する。この時点で、ノズル面１ａの凹部４に入り込んだインクは、除去できず残留している。そこで、ステップＳ６で、キャッピングを行い、キャップ１０の吸収体２７の突起部２９をノズル面１ａの凹部４に侵入させる。これにより、凹部４の残留インク１２が突起部２９の毛細管力により吸引されて除去される。

【００１８】

そして、ステップＳ７で、再び記録ヘッド１とキャップ１０とを離間させて、ステップＳ８で、吸引ポンプ８を駆動させて突起部２９にあるインク３１を除去する。その後、ステップＳ９でキャップ１０に向かってノズル２から吐出を行ってノズル内のメニスカスを整え、ステップＳ１０でキャッピングして終了する。

【００１９】

以上の構成と制御とにより、凹部４を有した記録ヘッド１のノズル面１ａに、画像不良の原因となる残インクを残さずに除去することができる。

【００２０】

なお、本実施形態では、記録ヘッド１の凹部４に挿入する部材を凹部４の形状に合わせた多孔質吸収体を用いたが、突起部の材料は毛細管力を持つものであれば他の部材でもよい。例えば、図１１に示すようにプラスチック等の板３２に毛細管３３が通った部材でもよい。

【００２１】

また、突起部の数は、少なくとも記録ヘッドの凹部と対応するように設けられていればよく、特に限定するものではない。

【００２２】

また突起部の形状は、凹部と完全に嵌合していなくてもよく、図１２に示すように凸部と凹部に隙間があった場合でも、インクと接触していれば毛細管力によって吸引することが可能である。

【００２３】

また、吸収体と突起部とは、接続されていて毛細管力による吸引が可能であれば、一体で形成されていてもよいし、別体で形成されていてもよい。

【００２４】

このように、キャップ内の吸収体の一部に、記録ヘッドの凹部の位置と対応して突出した突起部を設ける。これによって、記録品位の低下を抑制することができるインクジェット記録装置を実現することができた。

【００２５】

（第２の実施形態）

以下、図面を参照して本発明の第２の実施形態を説明する。なお、本実施形態の基本的な構成は第１の実施形態と同様であるため、以下では特徴的な構成についてのみ説明する。本実施形態では、吸収体における突起部が吸引したインクをより確実に除去する構成を説明する。

【００２６】

図１３は、本実施形態におけるキャップ１０を示した断面図である。本実施形態におけるキャップ１０が備える吸収体２７は、突起部２９と開口部２８とを連通する経路３４を備えている。突起部２９と開口部２８とを連通する経路３４が設けられていない場合、開口部２８から吸引が行われると、吸引力は吸収体２７全体に均等に及ぶため、突起部２９のインクを除去するには効率がよくない。そこで、本実施形態のように吸収体２７に、突

起部２９と開口部２８とを連通する経路３４を設けることで、突起部２９以外に及ぶ吸引力が限定されて、効率よく突起部２９のインクを吸引することができる。

【００２７】

図１４（ａ）、（ｂ）は、吸収体２７に、突起部２９と開口部２８とを連通する経路３４が設けられている場合と、経路３４が設けられていない場合のキャップ１０を示した図である。経路３４が設けられていない場合（図１４（ａ））では、吸収体２７における突起部２９を介さない経路からの流量が多くっているが、経路３４が設けられている場合（図１４（ｂ）では、より効率的に突起部２９のインクが吸引されていることがわかる。このように、吸収体２７に、突起部２９と開口部２８とを連通する経路３４を設けることで、より突起部２９のインクを除去しやすくなる。

【００２８】

（第３の実施形態）

以下、図面を参照して本発明の第３の実施形態を説明する。なお、本実施形態の基本的な構成は第１の実施形態と同様であるため、以下では特徴的な構成についてのみ説明する。

【００２９】

図１５は、本実施形態におけるキャップ１０を示した断面図である。本実施形態における吸収体２７の突起部２９の先端は、淵部（外縁）２６よりも高く設けられており、吸収体２７の直下に圧縮性の弾性部材３５を吸収体２７の土台として設置する。圧縮性の弾性部材３５の材質は、低反発性のウレタンゴムを用いる。但し、同様の低反発の圧縮性の性質を持つ部材であれば、他の材質でも良い。

【００３０】

図１６は、本実施形態のクリーニング動作における処理を示したフローチャートであり、図１７は、各ステップにおける動作を示した図である。以下、図１６のフローチャートを用いて本実施形態におけるクリーニング動作を説明する。

【００３１】

まず、クリーニング動作が開始されるとステップＳ１で、ユーザーによってクリーニング命令が入力され、以下の一連の回復動作を開始する。ステップＳ２で、吸引ポンプ８が駆動されてノズルからインク１１を引き出す。その後、ステップＳ３で、キャップ１０をノズル面１ａから離間させ、ステップＳ４で、吸引ポンプ８を駆動させて、キャップ内に残留したインク３０を吸引してキャップ内を清掃する。そして、ステップＳ５で、ワイパ６により記録ヘッド１のノズル面１ａのインクを払拭する。この時点で、ノズル面１ａの凹部４に入り込んだインクは、除去できず残留している。ステップＳ６で、キャップ１０を記録ヘッド１に近づける。この時、突起部２９が記録ヘッド１の凹部４と嵌合し、且つキャップ１０の淵部２６がノズル面１ａに接触しない位置でキャップ１０を停止する。すると、記録ヘッド１とキャップ１０とは密閉されない状態で、突起部２９が凹部４に嵌合する。その後、ステップＳ７で、ポンプ８を駆動させる。ポンプ８を駆動させると、凹部４にポンプ８の負圧がかかり、突起部２９の毛細管力とポンプ８の吸引力とを合わせた力で凹部４の残インク１２を吸引して凹部４から除去する。その後、ステップＳ８でキャップ１０に向かってノズルから吐出を行ってノズル内のメニスカスを整え、ステップＳ９でキャップ１０を記録ヘッド１に近づける。すると弾性部材３５が圧縮され、吸収体２７の高さが下がり、キャップの淵部２６がノズル面１ａに当接しキャッピングして終了となる。

【００３２】

図１８は、上記各実施形態と従来における凹部の残留インクの量を比較した結果をまとめた表である。従来のクリーニング方法では、凹部にインクが５．０ｍｇ残留するが、第１の実施形態、第２の実施形態のクリーニング方法では、０．９ｍｇまで残留インクを減らすことができた。また第３の実施形態のクリーニング方法では、更に少なくすることができ、残留インクは０．１ｍｇであった。

【００３３】

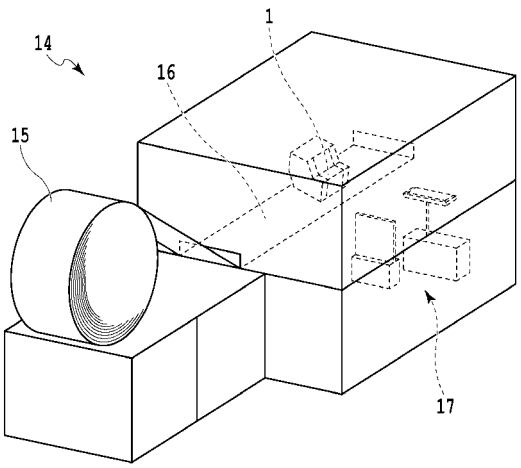
以上のように本発明の手段を用いることで、ノズル面上に凹凸がある記録ヘッドにおいても、問題無いレベルにまで残留インクを除去することができた。

【符号の説明】

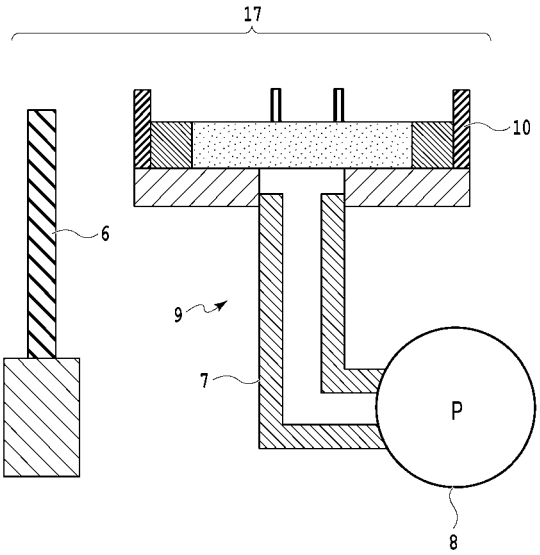
【００３４】

１ａ　ノズル面
１　記録ヘッド
４　凹部
９　キャップ部材
１０　キャップ
２７　吸収体
２９　突起部

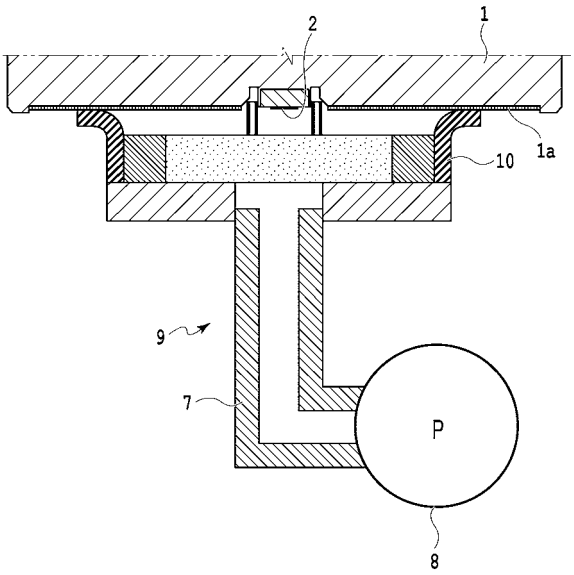
【図１】



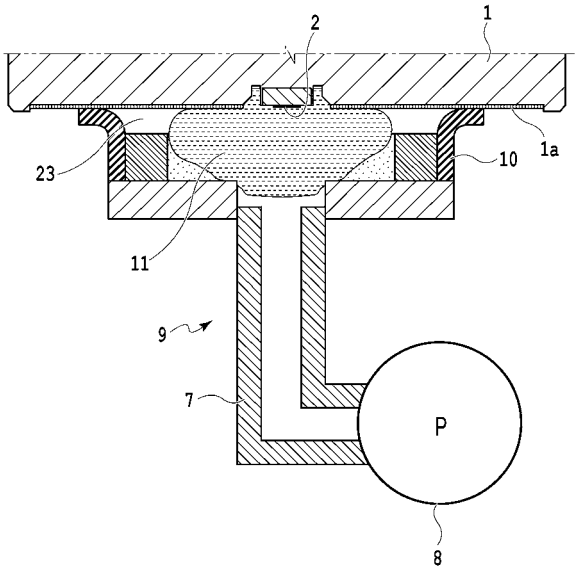
【図２】



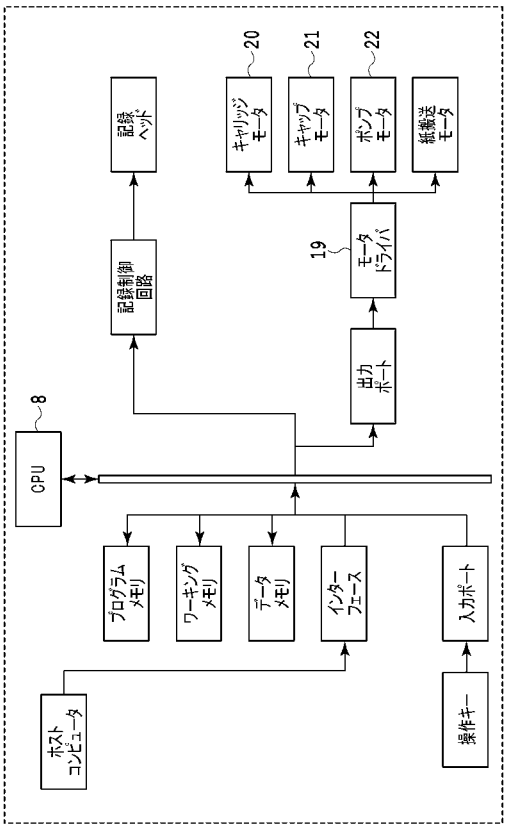
【図３】


1
2
1a
10
9
7
P
8

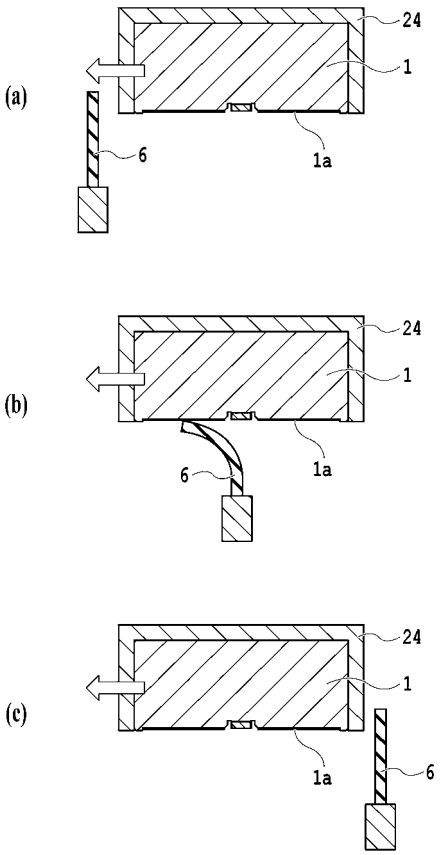
【図４】


1
2
1a
23
10
11
9
7
P
8

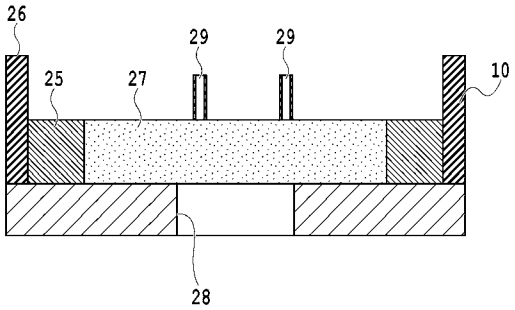
【図５】


20
21
22
記録ヘッド
キャリッジモータ
キャップモータ
ポンプモータ
紙搬送モータ
19
モータドライバ
記録制御回路
出力ポート
8
CPU
プログラムメモリ
ワーキングメモリ
データメモリ
インターフェース
入力ポート
ホストコンピュータ
操作キー

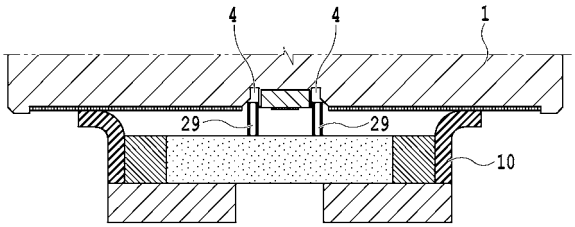
【図６】


(a)
24
1
6
1a
(b)
24
1
6
1a
(c)
24
1
1a
6

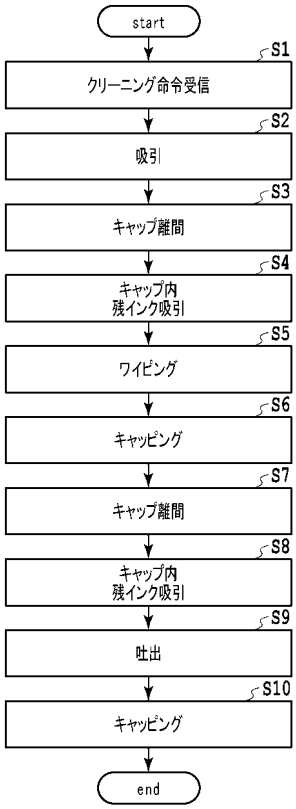
【図７】



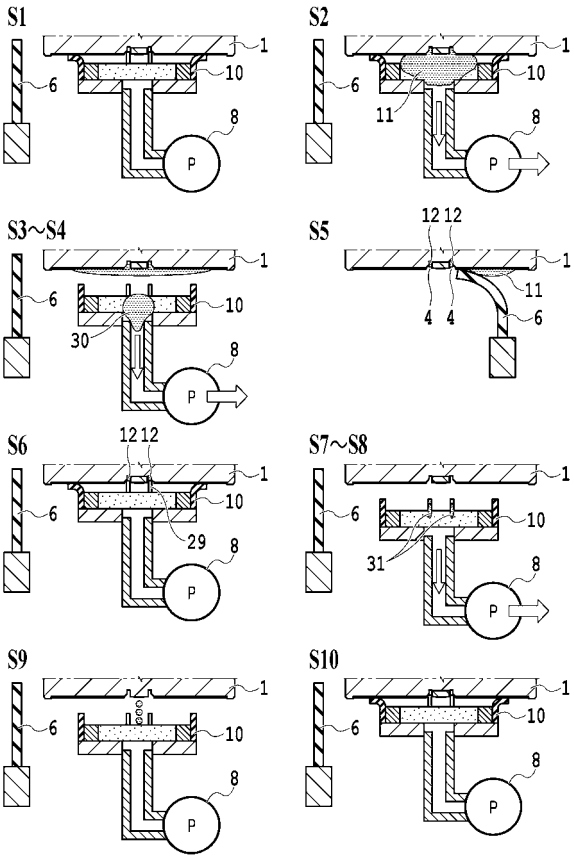
【図８】



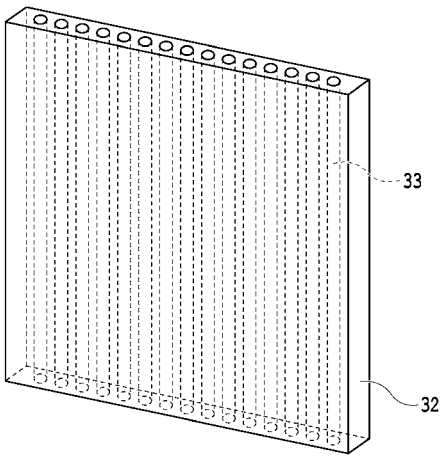
【図９】



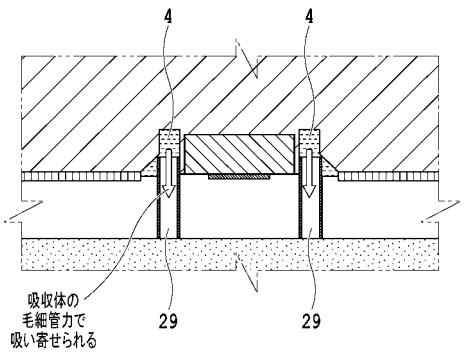
【図１０】



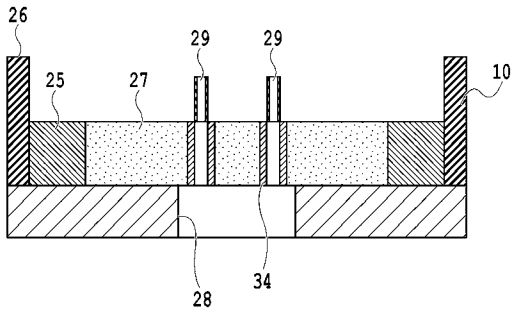
【図１１】



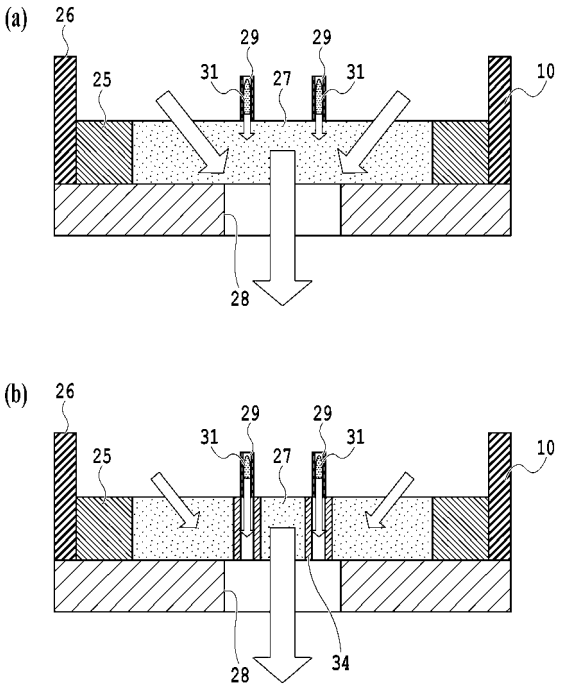
【図１２】



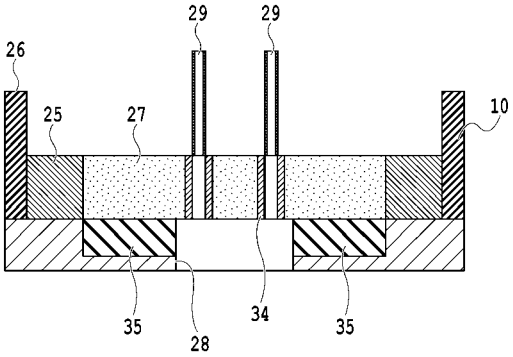
【図１３】



【図１４】



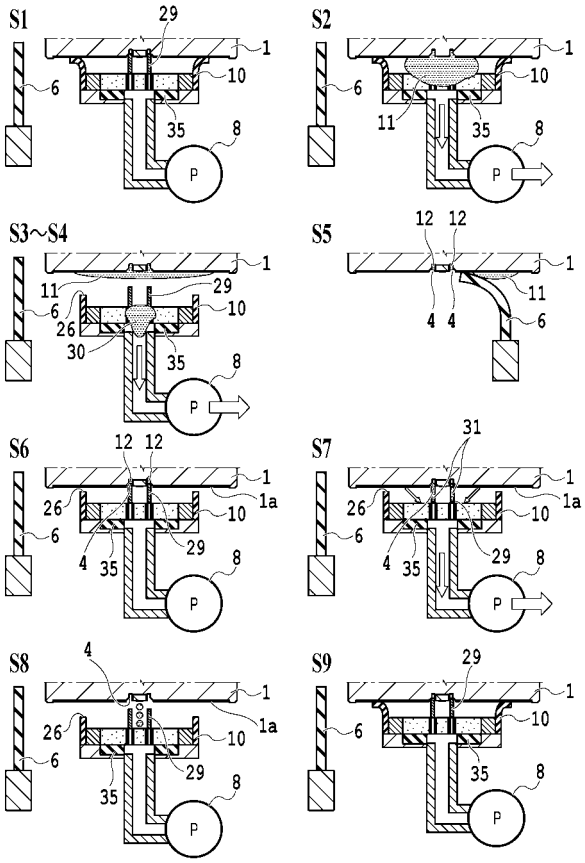
【図１５】



【図１６】



【図１７】



【図１８】

形態	従来	第１の実施形態	第２の実施形態	第３の実施形態
クリーニング動作後の凹部のインク量	5.0mg	0.9mg	0.9mg	0.1mg