(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2009-143210
(P2009-143210A)
(43)公開日　平成21年7月2日(2009.7.2)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B41J	2/045	(2006.01)	B41J	3/04	103A	2C057
B41J	2/055	(2006.01)				

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 12 頁）

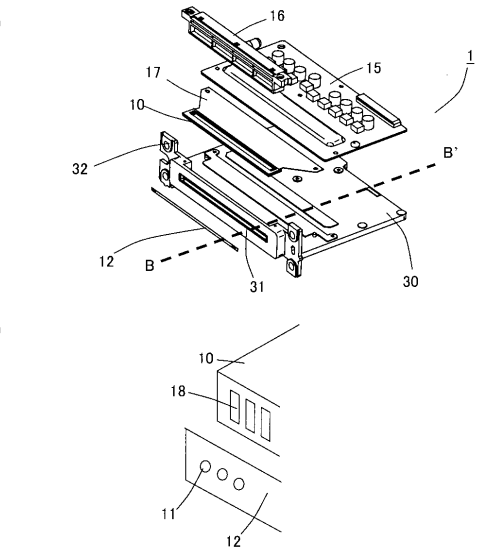
(21)出願番号　特願2007-326020 (P2007-326020)
(22)出願日　平成19年12月18日 (2007.12.18)

(71)出願人　501167725
エスアイアイ・プリンテック株式会社
千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地
(74)代理人　100079212
弁理士　松下　義治
(72)発明者　冨永　和由
千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地　エスアイアイ・プリンテック株式会社内
(72)発明者　坂田　明史
千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地　エスアイアイ・プリンテック株式会社内
(72)発明者　加山　文子
千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地　エスアイアイ・プリンテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インクジェット式記録装置のヘッド構造

(57)【要約】　（修正有）
【課題】吐出精度および組み立て精度を向上し、外乱の影響を受けにくいインクジェットヘッド構造を提供する。
【解決手段】インク滴を吐出するためにインクに圧力を加えるアクチュエータ１０と、アクチュエータに接合されている複数の吐出孔を持ったノズルプレート１２と、ノズルプレートを保持し、前端面３２に開口部３１を有するノズルキャップと、アクチュエータを保持するベース部材を有するインクジェットヘッドにおいて、ベース部材とノズルキャップが一体成型され、共通ベース部材３０として形成されているインクジェットヘッド１。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
インク滴を吐出するためにインクに圧力を加えるアクチュエータと、
前記アクチュエータに接合されている複数の吐出孔を持ったノズルプレートと、
前記ノズルプレートを保持し、前端面に開口部を有するノズルキャップと、
前記アクチュエータを保持するベース部材を有するインクジェットヘッドにおいて、
前記ベース部材と前記ノズルキャップが一体成型され、共通ベース部材として形成されていることを特徴とするインクジェットヘッド。
【請求項２】
前記開口部の側面は、少なくとも一つの段差形状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ヘッド。
【請求項３】
前記開口部の側面をテーパ形状部とすることを特徴とする請求項１または２に記載のインクジェットヘッド。
【請求項４】
前記開口部の上下の幅は、前記アクチュエータの上下に０．５ｍｍ～３ｍｍの間隔を空けて形成されており、前記開口部の深さは、０．５ｍｍ～２ｍｍの深さで形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載のインクジェットヘッド。
【請求項５】
前記開口部に熱伝導性の接着剤が充填されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載のインクジェットヘッド。
【請求項６】
前記開口部に温度センサーを構設したことを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載のインクジェットヘッド。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか一項に記載のインクジェットヘッドを具備することを特徴とする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、インクジェットヘッドのヘッド構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、インクを吐出する複数のノズルを有するインクジェットヘッドを用いて被記録媒体に文字や画像を記録するインクジェット式記録装置が知られている。かかるインクジェット式記録装置では、インクジェットヘッドのノズルが被記録媒体に対向するようにヘッドホルダに設けられ、このヘッドホルダはキャリッジに搭載され被記録媒体の搬送方向とは直交する方向に走査されるようになっている装置と、ヘッドは固定しており記録媒体が移動して印字する装置がある。
【０００３】
図９に示すようにインクジェットヘッド１０１にインクを供給するため、インクカートリッジ４や図示しないインクタンクなどが設置され、チューブ３の先端に小穴を穿いた針８をインクカートリッジ４のインク取り出し口９に差込みインクを供給するような構造となっている。インクジェットヘッドとインクカートリッジが接続されると、インクジェットヘッドのノズル面にインクを供給するために図示しない加圧充填手段または吸引充填手段を用いて、インクを供給する。
【０００４】
ここで、インクを吐出するアクチュエータ１０について説明する。アクチュエータ１０の要部断面を図１０（ａ）に示す。また図１０（ｂ）は図１０（ａ）のＣＣ’断面を示す。

【０００５】
図１０に示すように、圧電セラミックプレート４０には、複数のチャンバ１８が並設され、各チャンバ１８は、側壁４２で分離されている。各チャンバ１８の長手方向一端部は圧電セラミックプレート４０の一端面まで延設されており、他端部は、他端面までは延びておらず、深さが徐々に浅くなっている。このような各チャンバ１８内の両側壁４２の開口側表面には、長手方向に亘って、駆動電界印加用の電極４３が形成されている。
【０００６】
また、圧電セラミックプレート４０のチャンバ１８の開口側には、カバープレート５０が接着剤１９を介して接合されている。このカバープレート５０には、各チャンバ１８の浅くなった他端部と連通する凹部となる共通インク室５１と、この共通インク室５１の底部からチャンバ１８とは反対方向に貫通するインク供給口５２とを有する。
【０００７】
さらに、圧電セラミックプレート４０とカバープレート５０との接合体のチャンバ１８が開口している端面には、ノズルプレート１２が接合されており、ノズルプレート１２の各チャンバ１８に対向する位置には吐出孔１１が形成されている。
【０００８】
なお、圧電セラミックプレート４０のノズルプレート６０とは反対側でカバープレート５０とは反対側の面には、図示しない回路基板が固着されている。回路基板には、各電極４３とボンディングワイヤ７０や図示しないフレキシブル基板等で接続された配線が形成され、この配線を介して電極４３に駆動電圧を印加できるようになっている。
【０００９】
このように構成されるアクチュエータ１０では、インク供給口５２から各チャンバ１８内にインクを充填し、所定のチャンバ１８の両側の側壁４２に電極４３を介して所定の駆動電界を作用させると、側壁４２が撓み変形してチャンバ１８内の容積が一時的に変化し、これにより、チャンバ１８内のインクが吐出孔１１から吐出する。
【００１０】
このようなインクジェット式記録装置では、図１のようにアクチュエータ１０にインク滴を吐出するための吐出孔１１を設けたノズルプレート１２を接着し、ノズルプレート１２と熱伝導性が良好なアルミや熱膨張係数の小さいＰＰＳ（ポリフェニレンサルファイド樹脂）などのプラスチックを使用したノズルキャップ１３に接着固定し、更にアルミやプラスチックで形成したベース１４に固定し、アクチュエータ１０にインクを供給できる流路１６を固定し、アクチュエータ１０に電気信号を送信する回路基板１５をフレキシブル基板１７等で接続した構造である。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１１】
しかしながら、従来のインクジェットヘッド１０１の構造は吐出孔１１を有するノズルプレート１２と前記ノズルプレート１２の吐出孔１１とインクを押し出すポンプ機能を有する図１（ｂ）に示すチャンバ１８を設けたアクチュエータ１０を、吐出孔１１とチャンバ１８がそれぞれ対向する位置に位置合せし、アクチュエータ１０の端面に前記ノズルプレート１２を接着する。ノズルプレート１２は薄く、強度が無いため、プラスチック、アルミ他の金属で形成したノズルキャップ１３に固着して強度を保っている。この状態でベース１４に固定し、流路１６や回路基板１５を装着して吐出可能な構造としている。
【００１２】
従来のヘッド１０１はノズルキャップ１３とベース部材１４が別体になっているため２部品を接着するとき接着剤の厚さばらつきや取り付け角度のばらつき、ノズルキャップ１３のノズルプレート１２が接着される平面が平坦でなかったりするとノズル面の高さや傾きにばらつきが生じたりすることがあり、ノズル面が傾いていたりすると吐出の着弾位置が正確に着弾しないことがあった。これはインクジェットヘッド１０１にとって非常に大きな問題である。

【００１３】
また、図２に示すようにノズルキャップ１３とベース部材１４は別体であり、接着剤１９で固定するため両者の熱伝導が悪く、アクチュエータ１０の発熱温度を検出する際に時間差が発生し、アクチュエータ１０の温度が適切に検出されないので、適切な駆動電圧が電極４３に印加されないため吐出速度にムラが発生していた。
【００１４】
またノズルプレート１２と接しているアクチュエータ１０の先端は、構造上、アクチュエータ１０の先端以外の部分より高い温度であることが知られている。そして、アクチュエータ１０の温度は直接インクの温度に影響を与える。インクの温度が高い状態では、インクの粘度は低下し、インクの温度が低い状態では、インクの粘度は上昇する。
【００１５】
このため、インクの温度を管理することは、インクジェット記録装置においては重要な点であるので、アクチュエータ１０の先端の温度を計測することは非常に重要なことである。そのため本来は、アクチュエータ１０の温度を検出するセンサー２０をアクチュエータ１０先端に取り付け、温度計測を行いたいが、実際はインクジェットヘッド１の構造上困難で発熱部分より後方にセンサー２０を設置し、温度計測の応答性を向上させるため熱伝導性樹脂２２を介してセンサー２０を固定するという方法をとっていた。
【００１６】
また、静電気や電磁ノイズなど外乱が発生してしまうと、上記側壁４２に取り付けられている電極４３に電気的な影響を与え、吐出不良の原因となる恐れがある。また、ノズルキャップ１３とベース部材１４の固定は接着剤１９で固定しているため、ノズルキャップ１３とベース部材１４は、接着剤１９によって互いに絶縁されている状態である。ベース部材１４自体は電気的な外乱を逃がすことができるが、この構成では、ノズルキャップ１３さらには、電極４３に影響を与える電気的な外乱をベース部材１４へ逃がすことができないので、ノズルキャップ１３とベース部材１４を電気的に接続する必要があった。そこで図示しないネジなどの金属でできた締結部材やバネなどの金属でできた弾性部材２１を使用して、ノズルキャップ１３とベース部材１４の電気的な接続を行ない、吐出に対する電気的な外乱の影響を緩和していた。
【００１７】
また、従来の構造は部品点数が多くなるので、これに伴って接着工程も多くなり組立工数増、リードタイムが長くなるなどの問題があった。
【００１８】
本発明はこのような事情に鑑み、吐出精度、組み立て精度向上し、外乱の影響を受けにくいインクジェットヘッド構造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】
【００１９】
上記課題を解決する本発明の第一の態様は、インク滴を吐出するためにインクに圧力を加えるアクチュエータと、前記アクチュエータに接合されている複数の吐出孔を持ったノズルプレートと、前記ノズルプレートを保持し、前端面に開口部を有するノズルキャップと、前記アクチュエータを保持するベース部材を有するインクジェットヘッドにおいて、前記ベース部材と前記ノズルキャップが一体成型され、共通ベース部材として形成されていることを特徴とするインクジェットヘッドにある。
【００２０】
かかる第一の態様では、前記ベース部材と前記ノズルキャップが一体成型され、共通ベース部材として形成されていることによって、前記ベース部材と前記ノズルキャップが従来の接着剤を介した構成となっていないため、組立精度の向上に役立ち、前記ノズルプレートの高さや傾きのばらつきを低減し、吐出性能を向上することができる。
また、前記ベース部材と前記ノズルキャップの間に接着剤を介していないので、前記ノズルキャップに外乱の影響があったとしても、共通ベース部材として構成していることによって、その影響を低減し、吐出性能を向上することができる。

さらに、前記ベース部材と前記ノズルキャップの間に接着剤を介していないので、アクチュエータ１０の発熱温度を検出する際に効率よく計測することができる。

【００２１】

本発明の第二の態様は、第一の態様において、前記開口部の側面は、少なくとも一つの段差形状部を有することを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【００２２】

かかる第二の態様では、前記開口部の側面に少なくとも一つの段差形状部を有することによって、第一の態様における吐出性能向上の機能を保ち、前記共通ベース部材の製造段階において、成形バリの発生を低減し、成形バリが発生したとしても、除去しやすい構造を実現することができる。

【００２３】

本発明の第三の態様は、第一または第二の態様において、前記開口部の側面は、少なくとも一つのテーパ形状部を有することを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【００２４】

かかる第三の態様では、前記開口部の側面をテーパ形状部とすることによって、第一の態様における吐出性能向上の機能を保ち、且つ、前記共通ベース部材の製造段階において、型枠を用いての成形の場合に型枠から前記共通ベース部材が剥がれやすく、また剥がす際に前記共通ベース部材が変形することなく離反することができる形状を実現することができる。

【００２５】

本発明の第四の態様は、第一から第三のいずれかの態様において、前記開口部の上下の幅は、前記アクチュエータの上下に０．５ｍｍ～３ｍｍの間隔を空けて形成されており、前記開口部の深さは、０．５ｍｍ～２ｍｍの深さで形成されていることを特徴とするインクジェットヘッドにある

【００２６】

かかる第四の態様では、前記開口部の上下の幅が前記アクチュエータの上下に０．５ｍｍ～３ｍｍの間隔を空けて形成されており、前記開口部の深さは、０．５ｍｍ～２ｍｍの深さで形成されていることによって、前記ノズルプレートと前記共通ベース部材を接合した場合に、余分な接着剤が逃げる開口部を形成することができる。

さらに、開口部を接着剤などで埋める際に接着剤を塗布する部材の先端が入りやすい形状を実現することができる。

【００２７】

本発明の第五の態様は、第一から第四のいずれかの態様において、前記開口部に熱伝導性の接着剤が充填されていることを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【００２８】

かかる第五の態様では、前記開口部に熱伝導性の接着剤が充填されていることによって、前記アクチュエータの温度管理のための温度センサーを埋め込むことができる。また熱伝導性であるので、温度センサーで感知する温度の応答特性を向上することができる。

【００２９】

本発明の第六の態様は、第一から第五のいずれかの態様において、前記開口部に温度センサーを構設したことを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【００３０】

かかる第六の態様では、前記開口部に温度センサーを構設したことによって、温度管理を、前記アクチュエータの先端部で行うことができ、吐出性能を向上することができる。

【００３１】

本発明の第七の態様は、第一から第六のいずれかの態様におけるインクジェットヘッドを具備することを特徴とするインクジェット記録装置にある。

【００３２】

かかる第七の態様では、第一から第六のいずれかの態様におけるインクジェットヘッドを具備することによって、従来のインクジェット記録装置よりも吐出性能が優れたインク

ジェット記録装置を提供することができる。

【発明の効果】

【００３３】

このような構成にすることにより本発明では、ノズルキャップ部分とベース部材を一体化した共通ベース部材とすることで、部品の寸法精度を向上し、ヘッドの組立精度向上を計ることができ、印字吐出の着弾位置精度が向上できる。また部品点数を減らすことで組立の簡略化が可能となる。さらに熱伝導性接着剤でアクチュエータ部分をシールするので発熱温度を検出しやすくなり、熱－インク粘度特性の応答性をよくすることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３４】

以下、本発明の実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

図３（ａ）に本発明のインクジェットヘッド１の全体図を示す。図３（ｂ）に図３（ａ）のアクチュエータ１０の拡大図を示す。図３（ｂ）に示すように、インクを吐出するための圧力を発生するチャンバ１８を有するアクチュエータ１０に、インク吐出孔１１を有し、アクチュエータ１０の前端面の形状と同じか若干小さめに作成したノズルプレート１２と、前記チャンバ１８と前記吐出孔１１とが相対するように位置あわせし、図示しないが接着剤で貼り付けする。

【００３５】

次に図４に示す本発明の共通ベース部材３０について説明する。図４は図３（ａ）のＢＢ’断面図である。

共通ベース部材３０の前端面３２はスリット３１を囲むように同一平面となっており、後に示す図６のような大きい形状のノズルプレート１２を貼る場合はこの前端面３２にノズルプレート１２を接着する。この前端面３２は吸引充填する場合、図示しない吸引キャップの当たり面となり、吸引キャップ内を負圧にしたとき吸引キャップが平面に密着するようになる。前端面３２と、アクチュエータ１０、回路基板１７が接している共通ベース部材３０は一体の構造となっている。

【００３６】

また図４を用いて本発明のインクジェットヘッド１の製造方法及び組立方法を説明する。まず、アクチュエータ１０を本発明の共通ベース部材３０のアクチュエータ装着用のスリット３１に挿入する。スリット３１は金型または切削加工にて形成するが、構造上金型成型あるいは加工境界に成形バリが発生するので、意図的に段差形状部３５を設けて成形バリが発生しにくくし、また発生しても段差形状部３５を設けていることで面取り加工しやすい形状とする。

【００３７】

更にスリット３１はアクチュエータ１０の外形寸法より若干大きくしアクチュエータ１０を挿入しやすい寸法とした。スリット３１をダイキャスト金型で成型する場合、スリット３１の四つの側面をノズルプレート貼り付け面に向かって開くようなテーパ形状部３６として設けている。これにより、共通ベース部材３０の製造段階において、金型を用いての成形の場合に金型から共通ベース部材３０が剥がれやすく、また剥がす際に共通ベース部材３０が変形することなく離反することができる形状を実現することができる。

【００３８】

また、アクチュエータ挿入用のスリット３１の内部にアクチュエータ１０を挿入し、さらにアクチュエータの上下にそれぞれ幅３４Ａは０．５ｍｍ～３ｍｍ、深さ３４Ｂは０．５ｍｍ～２ｍｍの開口部３４を設けた。上記のスリット３１のスリット幅３１Ａは、開口部幅３４Ａとアクチュエータ幅１０Ａを加えた間隔となっている。またこの開口部３４は熱伝導性接着剤などでアクチュエータ１０を封止しアクチュエータ１０を保護するために形成する。開口部３４を熱伝導性の接着剤で埋めることによって、アクチュエータ１０の温度計測を効率よく実施することができる。また、開口部を接着剤などで埋める際に接着剤を塗布する部材の先端が入りやすい形状を実現することができる。

【００３９】
また、ノズルプレート１２の寸法がアクチュエータ１０の寸法と近似している場合は、共通ベース部材３０の前端面３２の面にあらかじめ撥水処理を施しておくと、印字中のインク付着が少なくなり印字品質を向上することができる。
【００４０】
次に、共通ベース部材３０の前端面３２とアクチュエータ１０の端面が同一面になるよう位置あわせし固定する。固定方法はアクチュエータ１０の裏面に図示しない接着剤を塗布しておき、接着剤の粘性で位置がずれないようにしておく。次にインク流路を形成する流路１６をアクチュエータ１０の上面に接着剤で固定する。流路１６内には図示しないがインクのゴミを濾過するフィルタが内蔵されている。前記フィルタはアクチュエータ側に直接装着しても良い。
【００４１】
本実施形態では、ノズルプレート１２をアクチュエータ１０の接着を組立工程の初期の段階でおこなった場合の組立手順を説明した。この理由は、組立途中でゴミがアクチュエータ１０の内部に入り込まないようにするためであり、あらかじめ先にアクチュエータ１０の端面を塞いでしまう処理工程を採用する。しかし、ノズルプレート１２は最終工程で貼り付けてもよく、この場合は流路１６を含むヘッド内部全体を洗浄液で洗浄しゴミを排出したあと最終工程でノズルプレート１２をアクチュエータ１０に接着してもよい。
【００４２】
次に、アクチュエータ１０の後端部に回路基板１７とアクチュエータ１０を電気的に接続するフレキシブル基板３３を接続する。回路基板１７とアクチュエータ１０の接続はＡＣＦ（異方性導電フィルム
）のような電気伝導性接着剤を用いて行なう。
【００４３】
本実施形態では、ノズルプレート１２を接着したアクチュエータ１０の先端側面は共通ベース部材３０のスリット３１よりも小さい。また図４に示したように、アクチュエータ幅１０Ａがスリット幅３１Ａよりも短く、前端面３２におけるアクチュエータ１０と共通ベース部材３０の隙間に開口部３４を形成する。
【００４４】
図５に示すようにこの開口部３４には、図示しない熱伝導性の接着剤などを充填し、アクチュエータの温度計測を均一にするためや、温度を検出するセンサーの固定剤を兼ねて充填しておくために設けられている。また、開口部を埋めておくことで、インクの吸引や吐出時の飛散したインクが内部に入り込まないようにしている。
【００４５】
さらに、アクチュエータの発熱温度を検出するセンサー３７をアクチュエータ１０の先端まで挿入して熱伝導性樹脂６０で埋め込み固定する。またセンサー３７のコード３８のセンサー３７側ではない他端を図示しない端子に接続する。そのため、図５に示す共通ベース部材３０には、コード３８を共通ベース部材３０の外部まで引き出すためのコード引出し室３９を設けている。ただし、このコード引出し室３９は図が複雑になることを防ぐため、図４には示していない。これらによって、アクチュエータ先端の温度を検出できるのでタイムラグのない電圧コントロールが可能になる。
【００４６】
図６は図４の図面左側の矢印Ａの方向からインクジェットヘッド１を見た模式的な図である。図６に示すように、スリット３１はアクチュエータ１０が容易に入る大きさとし、長手方向のどちらか一端がアクチュエータ１０のスリット３１の側面にある位置決め用の平面４５となるように構成する。スリット３１に挿入したアクチュエータ１０は位置決め用の平面４５に押し付けられた状態で固定される。ただし図４では、アクチュエータ１０とノズルプレート１２の縦横寸法が同じとして考えており、図６にはノズルプレート１２の裏側に実際にはアクチュエータ１０が隠れている構造となっている。
【００４７】

このような構造で形成されたインクジェットヘッド１はアクチュエータ１０を固定する部分が共通ベース部材３０と一体になっているので組立精度が高く、部品を固定する接着剤を使用しないのでノズル面とインク着弾面（紙など）が直角になり、印刷時のインク着弾位置のばらつきが小さくなる効果がある。また部品点数が少なくなるので組立工数が少なくなり、コストダウンの効果もある。

【００４８】

また、このような構造で形成されたインクジェットヘッド１はアクチュエータ１０を固定する部分が共通ベース部材３０と一体になっており、従来のようにベース部材１４とノズルキャップ１３の間に接着剤を介していないので、外乱の影響があったとしても、ノズルキャップを共通ベース部材３０として構成していることによって、その影響を低減し、吐出性能を向上することができる。

【００４９】

また、本発明の実施の形態は、図７に示すようにノズルプレート１２はアクチュエータ１０の前端面形状より大きくても良い。従来は図１に示すようにノズルキャップ１４の端面とほぼ同形状のノズルプレート１２を使用していた。図４の実施形態の場合はノズルプレート１２をアクチュエータ１０の前端面に組立工程の初期の段階であらかじめ接着しておく必要がある。図７に示す実施形態の場合はノズルプレート１２がアクチュエータ１０とスリット３１を覆っているので開口部３４を低硬度の接着剤で埋めない。

【００５０】

ただし、この場合に開口部３４は、ノズルプレート１２を接着した際の余分な接着剤が逃げる部分となり、ノズルプレート１２とノズルキャップ部との接合に非常に有効である。さらに余分な接着剤を残さないことは、ノズルプレート１２を平坦に接着させることができるので、上述の通り、インク滴の着弾位置の精度向上に大きく影響する。このため、図７のような場合でも開口部３４を設けておくことは、非常に有効な技術である。

【００５１】

ここで、上述したインクジェットヘッド１を搭載したシリアル型のインクジェット式記録装置について説明する。なお、図８は、インクジェット式記録装置の概略斜視図である。

【００５２】

図８に示すように、色毎に設けられた複数のインクジェットヘッド１と、このインクジェットヘッド１が主走査方向に複数並設されて搭載されたキャリッジ２と、フレキシブルチューブからなるインクチューブ３を介してインクを供給するインクカートリッジ４とを具備し、キャリッジ２は、一対のガイドレール５ａ，５ｂ上に軸方向に移動自在に搭載されている。また、ガイドレール５ａ，５ｂの一端側には駆動モータ６が設けられており、この駆動モータ６による駆動力が、当該駆動モータ６に連結されたプーリと、ガイドレール５ａ，５ｂの他端側に設けられたプーリとの間に掛け渡されたタイミングベルトに沿って移動されるようになっている。

【００５３】

また、キャリッジ２の搬送方向と直交する方向の両端部側には、ガイドレール５ａ，５ｂに沿ってそれぞれ一対の搬送ローラ７，８が設けられている。これらの搬送ローラ７、８は、キャリッジ２の下方に当該キャリッジ２の搬送方向とは直交する方向に被記録媒体Ｓを搬送するものである。

【００５４】

本実施形態のインクジェットヘッド１は、単色のインクを吐出するものであり、本実施形態では、黒色（Ｂ）、イエロー（Ｙ）、マゼンダ（Ｍ）、シアン（Ｃ）の４色に対応して４つ並設されてキャリッジ２に搭載されている。

【００５５】

また、インク貯蔵手段であるインクカートリッジ４は、各インクジェットヘッド１に対応して各色毎に４つ設けられている。このようなインクカートリッジ４は、キャリッジ２の主走査方向の移動や、被記録媒体Ｓの移動の邪魔にならない位置で、且つインクジェッ

トヘッド１内に負圧を与えるように、インクジェットヘッド１のインク吐出面よりも所定量低い位置に設けられている。

【００５６】

なお、上述したインクジェット式記録装置には、図示しないが、インク吐出面からインクを吸引、または加圧充填するいわゆるクリーニング動作に用いられるインク充填手段が設けられている。そして、このようなインク充填手段によって、インク吐出面側からインクを所定のタイミングで吸引、または加圧充填することによりインクジェットヘッドにはインクカートリッジからインクが供給され、ヘッドチップ内にインクが入る。入ったインクはヘッドチップのポンプ作用によってノズル穴を通過して印字メディアに着弾する。このポンプ作用時の負圧によってインクが供給され続ける。なお、本実施形態では、４色のインクカートリッジ１２１を搭載したインクジェット式記録装置を例示して説明したが、これに限定されず、５～８色のインクカートリッジを搭載したインクジェット式記録装置であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【図１】従来のインクジェットヘッドの分解斜視図。

【図２】従来のインクジェットヘッドの断面図。

【図３】本発明のインクジェットヘッドの分解斜視図。

【図４】本発明のインクジェットヘッドの断面図。

【図５】本発明のインクジェットヘッドのセンサー取付図。

【図６】本発明のインクジェットヘッドの前端面図。

【図７】実施形態の異なる本発明のインクジェットヘッドの断面図。

【図８】インクジェット記録装置の概略図。

【図９】インクジェット記録装置のインク供給流路の模式図。

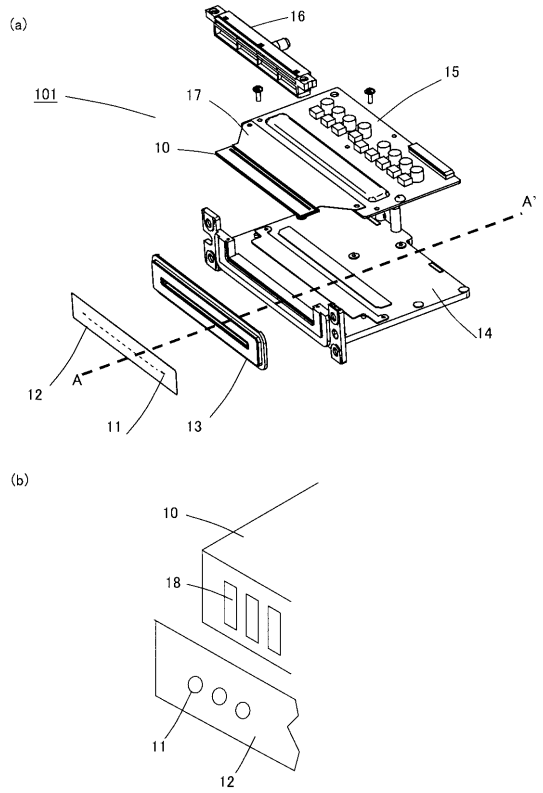
【図１０】アクチュエータ部の断面図。

【符号の説明】

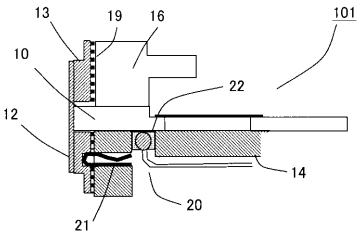
【００５８】

１　インクジェットヘッド
２　キャリッジ
３　チューブ（インク供給路）
４　インクカートリッジ（インク貯蔵手段）
５　ガイドレール
１０　アクチュエータ
１１　吐出孔
１２　ノズルプレート
１３　ノズルキャップ
１４　ベース部材
１５　回路基板
１６　流路
１８　チャンバ
３０　共通ベース部材
３４　開口部
３５　段差形状部
３６　テーパ形状部

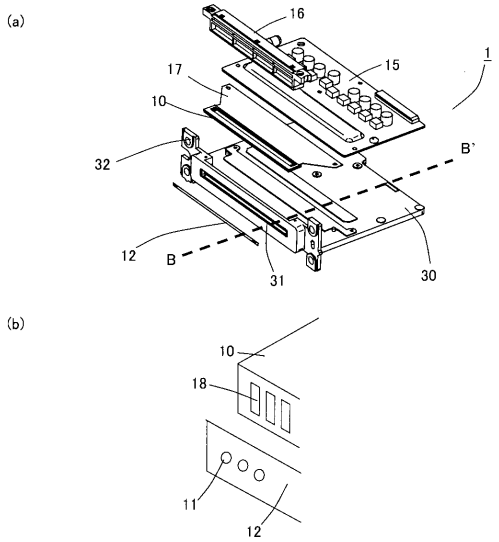
【図１】



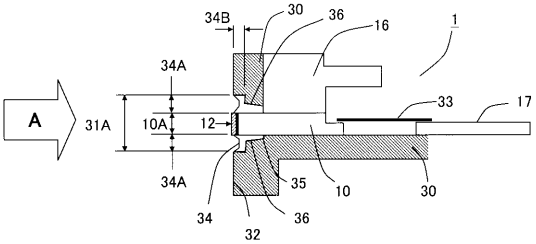
【図２】



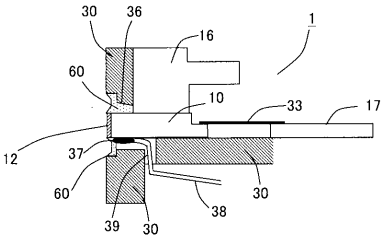
【図３】



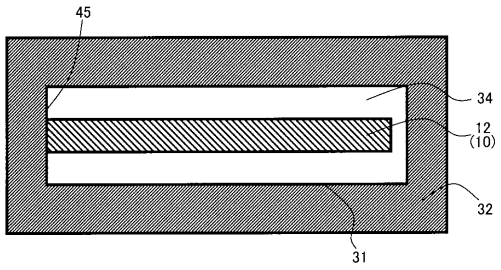
【図４】



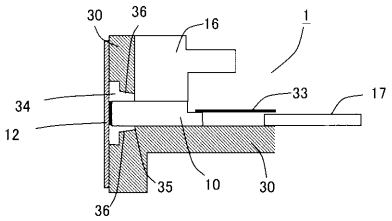
【図５】



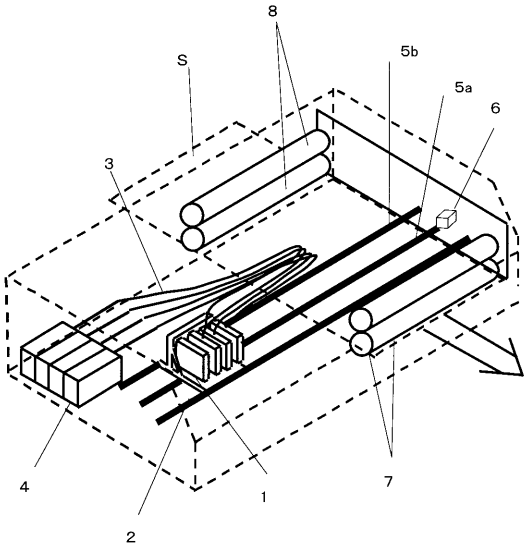
【図６】



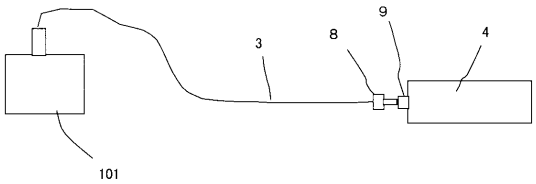
【図７】



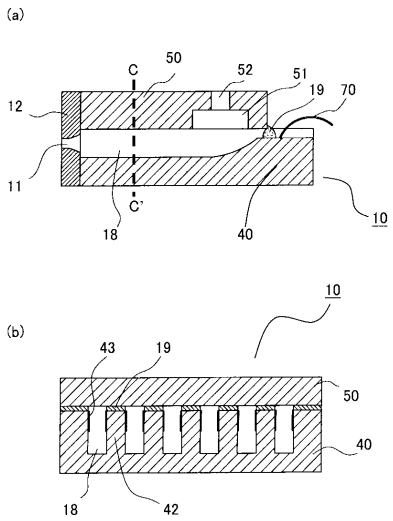
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2C057 AF29 AF42 AF82 AF91 AF93 AG12 AG26 AL25 AN01 AP25
AP60 AP72 AQ06 BA03 BA14