

(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2007-190849

(P2007-190849A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(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 3/04 1 O 2 N 2 C O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 15 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2006-12288 (P2006-12288) (22) 出願日 平成18年1月20日 (2006.1.20)</p> | <p>(71) 出願人 396004981 セイコープレジジョン株式会社 千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 (74) 代理人 100095407 弁理士 木村 満 (74) 代理人 100109449 弁理士 毛受 隆典 (72) 発明者 小嶋 宏之 千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイコープレジジョン株式会社内 (72) 発明者 齋藤 康弘 千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイコープレジジョン株式会社内 Fターム(参考) 2C056 EA17 EA23 FA10 HA11 JA03 JA06 JA09 JA16</p> |
|--|---|

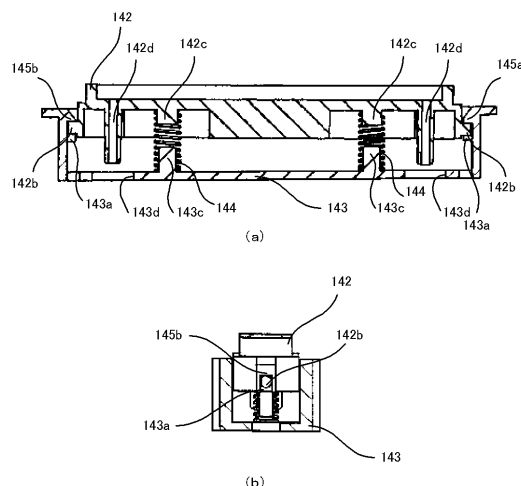
(54) 【発明の名称】 プリンタ及び印刷ヘッド装置

(57) 【要約】

【課題】 簡略な構成で小型化が可能であり、且つ確実にノズル面を保守することができるプリンタを提供する。

【解決手段】 本発明のプリンタを構成するキャッピング機構141は、キャップ142と、キャップホルダ143とを有する。キャップホルダ143には、キャップ142の一端側及び他端側に形成された突起142bに当接して、その動きを規制するストッパ145a, 145bが配置される。一端側のストッパ145aは、他端側のストッパ145bより、印刷ヘッドのノズル面からの距離が大きくなるように配置される。印刷ヘッドの垂直移動手段による移動に伴って、キャップ142は、印刷ヘッドのノズル面に接離する方向に相対的に移動する。キャップ142は、ノズル面から離脱するとき、一端側の突起142bが他端側の突起142bより先にストッパ145aに当接して動きを規制されるので、ノズル面に対して傾斜される。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷媒体を支持するプラテンと、
前記プラテンに対向して配置され、複数のノズル孔が配置されたノズル面を有し、前記複数のノズル孔からインクを吐出して前記印刷媒体に印刷する印刷ヘッドと、
前記印刷ヘッドの前記ノズル面に密着して該ノズル面を覆うキャップを保持するキャッピング機構と、
前記印刷ヘッドを移動する移動手段と、
を備え、
前記キャップが、前記移動手段による前記印刷ヘッドの移動に伴って前記ノズル面に接離する方向に移動し、
前記キャッピング機構は、前記キャップが前記印刷ヘッドの前記ノズル面から離脱するとき、前記キャップの少なくとも一端の動きを規制して、前記キャップを前記ノズル面に対して傾斜させる規制手段を有する、
ことを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】

前記規制手段が、前記キャップの前記一端側に設けられた突起部に当接して、前記一端の動きを規制する一方のストッパと、前記キャップの他端側に設けられた突起部に当接して前記他端の動きを規制する他方のストッパとを有し、
前記一方のストッパと前記他方のストッパとは、前記ノズル面からの距離が異なる位置で前記一端側の突起部と前記他端側の突起部に、それぞれ当接するように配置された、ことを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】

前記キャッピング機構が、前記キャップを保持する保持部材を有し、
前記保持部材に、前記突起部を前記ノズル面に接離する方向に沿って案内する案内溝が形成された、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】

前記保持部材が、前記キャップを前記印刷ヘッドの前記ノズル面に対して付勢する弾性部材を有する、ことを特徴とする請求項 3 に記載のプリンタ。

【請求項 5】

前記弾性部材が、前記ノズル面に接離する方向に沿って配置されたばね部材から構成される、ことを特徴とする請求項 4 に記載のプリンタ。

【請求項 6】

プラテンに対向して配置され、複数のノズル孔が配置されたノズル面を有する印刷ヘッドと、
前記印刷ヘッドを収容する筐体と、
前記印刷ヘッドの前記ノズル面に密着して該ノズル面を覆うキャップを保持するキャッピング機構と、
前記印刷ヘッドを移動する移動手段と、
を備え、
前記キャップが、前記移動手段による前記印刷ヘッドの移動に伴って前記ノズル面に接離する方向に移動し、
前記キャッピング機構は、前記キャップが前記印刷ヘッドの前記ノズル面から離脱するとき、前記キャップの少なくとも一端の動きを規制して、前記キャップを前記ノズル面に対して傾斜させる規制手段を有する、
ことを特徴とする印刷ヘッド装置。

【請求項 7】

前記規制手段が、前記キャップの前記一端側に設けられた突起部に当接して、前記一端の動きを規制する一方のストッパと、前記キャップの他端側に設けられた突起部に当接して前記他端の動きを規制する他方のストッパとを有し、

10

20

30

40

50

前記一方のストッパと前記他方のストッパとは、前記ノズル面からの距離が異なる位置で前記一端側の突起部と前記他端側の突起部に、それぞれ当接するように配置された、ことを特徴とする請求項 6 に記載の印刷ヘッド装置。

【請求項 8】

前記キャッピング機構が、前記キャップを保持する保持部材を有し、

前記保持部材に、前記突起部を前記ノズル面に接離する方向に沿って案内する案内溝が形成された、ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の印刷ヘッド装置。

【請求項 9】

前記保持部材が、前記キャップを前記印刷ヘッドの前記ノズル面に対して付勢する弾性部材を有する、ことを特徴とする請求項 8 に記載の印刷ヘッド装置。

10

【請求項 10】

前記弾性部材が、前記ノズル面に接離する方向に沿って配置されたばね部材から構成される、ことを特徴とする請求項 9 に記載の印刷ヘッド装置。

【請求項 11】

前記キャッピング機構が、前記筐体内に配置される、ことを特徴とする請求項 6 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の印刷ヘッド装置。

【請求項 12】

前記移動手段が、前記筐体内に配置される、ことを特徴とする請求項 6 乃至 11 のいずれかに記載の印刷ヘッド装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンタ及び印刷ヘッド装置、特にインクジェットプリンタ及びこのインクジェットプリンタに用いられる印刷ヘッド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のインクジェットプリンタでは、印刷動作を終了した後、キャッピング機構により、キャップを複数のノズル孔が形成された印刷ヘッドのノズル面に密着させて、ノズル孔の乾燥を防止していた。通常、キャッピング機構は、印刷ヘッドの保守のためのメンテナンス機構に含まれる。

30

【0003】

このとき、キャップは、そのリップ（縁部）全体がノズル面に密着するように印刷ヘッドに圧接される。そのため、キャップを印刷ヘッドから離脱するときには、リップ全体が概略同時にノズル面から離隔されることになる。

【0004】

この場合、ノズル面やキャップのリップに付着したインクが固化したり粘着化するので、ノズル面とキャップとが強固に接着されて、離脱できないことがある。そうすると、キャップの亀裂や、キャッピング機構自体の故障の原因となる。ノズル面から離脱しても、離脱する際の衝撃力が印刷ヘッドに作用し、周囲にインク滴が飛散し、装置を汚してしまうことがある。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような問題を回避するために、ノズル面やキャップに付着したインクを除去するための除去機構が必要である。そのため、メンテナンス機構が複雑で大型になるという問題があった。

【0006】

本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、簡略な構成で小型化が可能であり、且つ確実にノズル面を保守することができるプリンタ及び印刷ヘッド装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の第1の観点に係るプリンタは、印刷媒体を支持するプラテンと、前記プラテンに対向して配置され、複数のノズル孔が配置されたノズル面を有し、前記複数のノズル孔からインクを吐出して前記印刷媒体に印刷する印刷ヘッドと、前記印刷ヘッドの前記ノズル面に密着して該ノズル面を覆うキャップを保持するキャッピング機構と、前記印刷ヘッドを移動する移動手段と、を備え、前記キャップが、前記移動手段による前記印刷ヘッドの移動に伴って前記ノズル面に接離する方向に移動し、前記キャッピング機構は、前記キャップが前記印刷ヘッドの前記ノズル面から離脱するとき、前記キャップの少なくとも一端の動きを規制して、前記キャップを前記ノズル面に対して傾斜させる規制手段を有する、ことを特徴とする。

10

【0008】

規制手段は、キャップの一端側に設けられた突起部に当接して、一端の動きを規制する一方のストッパと、キャップの他端側に設けられた突起部に当接して他端の動きを規制する他方のストッパとを有し、一方のストッパと他方のストッパとは、ノズル面からの距離が異なる位置で一端側の突起部と他端側の突起部に、それぞれ当接するように配置されていることが望ましい。

20

【0009】

キャッピング機構は、キャップを保持する保持部材を有し、保持部材に、突起部をノズル面に接離する方向に沿って案内する案内溝が形成されたことが望ましい。

【0010】

保持部材は、キャップを印刷ヘッドのノズル面に対して付勢する弾性部材を有することが望ましい。さらに、弾性部材は、ノズル面に接離する方向に沿って配置されたばね部材から構成されることが望ましい。

【0011】

上記目的を達成するため、本発明の第2の観点に係る印刷ヘッド装置は、プラテンに対向して配置され、複数のノズル孔が配置されたノズル面を有する印刷ヘッドと、前記印刷ヘッドを収容する筐体と、前記印刷ヘッドの前記ノズル面に密着して該ノズル面を覆うキャップを保持するキャッピング機構と、前記印刷ヘッドを移動する移動手段と、を備え、前記キャップが、前記移動手段による前記印刷ヘッドの移動に伴って前記ノズル面に接離する方向に移動し、前記キャッピング機構は、前記キャップが前記印刷ヘッドの前記ノズル面から離脱するとき、前記キャップの少なくとも一端の動きを規制して、前記キャップを前記ノズル面に対して傾斜させる規制手段を有する、ことを特徴とする。

30

40

【0012】

規制手段は、キャップの一端側に設けられた突起部に当接して、一端の動きを規制する一方のストッパと、キャップの他端側に設けられた突起部に当接して他端の動きを規制する他方のストッパとを有し、一方のストッパと他方のストッパとは、ノズル面からの距離が異なる位置で一端側の突起部と他端側の突起部に、それぞれ当接するように配置されていることが望ましい。

50

【0013】

キャッピング機構は、キャップを保持する保持部材を有し、保持部材に、突起部をノズル面に接離する方向に沿って案内する案内溝が形成されたことが望ましい。

【0014】

保持部材は、キャップを印刷ヘッドのノズル面に対して付勢する弾性部材を有することが望ましい。さらに、弾性部材は、ノズル面に接離する方向に沿って配置されたばね部材から構成されることが望ましい。

【0015】

筐体内には、キャッピング機構が収容されてもよい。

【0016】

筐体内には、移動手段が収容されてもよい。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、キャップが、ノズル面から離脱するとき、規制手段により、少なくとも一端の動きが規制されて、ノズル面に対して傾斜されるので、他の機構を追加することなく容易にキャップをノズル面から離脱することができ、装置の簡略化と小型化が可能であり、且つ確実にノズル面の保守をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の実施の形態にかかるプリンタについて、以下図面を参照して説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施の形態に係るプリンタ1の部分的な斜視図であり、図2は、プリンタ1の概略断面図である。

【0020】

図1及び図2を参照して、プリンタ1は、印刷部10と、搬送装置20と、加熱部30とから構成される。

【0021】

印刷部10は、印刷ヘッド装置11と、ホルダ16と、ホルダガイド17とを有する。

【0022】

さらに図3に示すように、印刷ヘッド装置11は、印刷ヘッド111と、ヘッドキャリア112と、水平移動手段121と、垂直移動手段131と、キャッピング機構141と、筐体部151とを有する。図3(a)は、筐体151を図1に示すX方向から透視して印刷ヘッド装置11の内部構造を示してあり、図3(b)は、筐体151を図1に示すY方向から透視して印刷ヘッド装置11の内部構造を示してある。図1に示すX方向、Y方向、Z方向を以降の説明にも用いる。

【0023】

印刷ヘッド111は、略直方体形状のヘッド部111aを有する。ヘッド部111aの下面(ノズル面)111bには、不図示のインクカートリッジから供給されたインクを吐出するノズル孔(不図示)が、ノズル面111bの長手方向に沿って所定の間隔で複数形成されている。

【0024】

ヘッドキャリア112は、開口部112aが形成された板状部材である。ヘッドキャリア112は、印刷ヘッド111のノズル面111bを下方に向けて印刷ヘッド111をブラテンローラ22と対向するように保持する。

【0025】

水平移動手段121は、水平ガイド軸122と、タイミングベルト123と、モータ124とを有する。

【0026】

水平ガイド軸122は、Y方向(水平方向)に配置された棒部材である。

【0027】

10

20

30

40

50

タイミングベルト 1 2 3 は、伸縮しない帯状部材である。タイミングベルト 1 2 3 は、
一対のプーリー 1 2 5 に懸架される。

【0028】

モータ 1 2 4 は、ステッピングモータである。モータ 1 2 4 は、一対のプーリー 1 2 5
のうち、一方のプーリー 1 2 5 を回転駆動してタイミングベルト 1 2 3 を駆動する。

【0029】

垂直移動手段 1 3 1 は、枠体 1 3 2 と、垂直ガイド軸 1 3 3 と、カム 1 3 4 と、ベルト
把持部 1 3 5 と、モータ 1 3 6 を有する。

【0030】

枠体 1 3 2 は、水平移動手段 1 2 1 の水平ガイド軸 1 2 2 にスライド可能に挿通される 10
。枠体 1 3 2 は、ヘッドキャリア 1 1 2 を保持する。

【0031】

垂直ガイド軸 1 3 3 は、枠体 1 3 2 に Z 方向（垂直方向（印刷ヘッド 1 1 1 をキャッピ
ング機構のキャップに接離する方向））に配置された棒部材である。

【0032】

カム 1 3 4 は、一端にヘッドキャリア 1 1 2 の開口部 1 1 2 a に摺接する突出部 1 3 4
a が突設されている。カム 1 3 4 は、回転板 1 3 7 に固定されている。

【0033】

ベルト把持部 1 3 5 は、枠体 1 3 2 に固定されている。ベルト把持部 1 3 5 は、水平移
動手段 1 2 1 のタイミングベルト 1 2 3 の一部を両側から把持し、タイミングベルト 1 2
3 の一部に固定されている。これにより、モータ 1 2 4 が駆動されてタイミングベルト 1
2 3 が回転駆動されることにより、垂直移動手段 1 3 1 が印刷ヘッド 1 1 1 と共に水平ガ
イド軸 1 2 2 に沿って Y 方向へ移動されるようになっている。 20

【0034】

モータ 1 3 6 は、ステッピングモータである。モータ 1 3 6 は、回転板 1 3 7 を回転さ
せる。

【0035】

キャッピング機構 1 4 1 は、Y 方向に印刷ヘッド 1 1 1 と隣接して配置される。図 4、
5 及び 6 に示されるように、キャッピング機構 1 4 1 は、キャップ 1 4 2 と、キャップ 1
4 2 を保持するキャップホルダ 1 4 3 とを有する。 30

【0036】

キャップ 1 4 2 は、ヘッド部 1 1 1 a のノズル面 1 1 1 b に密着してノズル面 1 1 1 b
を覆うリップ 1 4 2 a がノズル面 1 1 1 b に対向するように周縁部に配置される。キャッ
プ 1 4 2 の一端と他端には、それぞれ円筒形状の突起 1 4 2 b が一体に設けられている。

【0037】

キャップホルダ 1 4 3 には、ノズル面 1 1 1 b と接離する方向に沿って案内溝 1 4 3 a
が形成されている。案内溝 1 4 3 a には、キャップ 1 4 2 の突起 1 4 2 b が装着される。
垂直移動手段 1 3 1 による印刷ヘッド 1 1 1 の移動に伴ってキャップ 1 4 2 がノズル面 1
1 1 b に接する方向に相対的に移動してノズル面 1 1 1 b に押圧されるとき、案内溝 1 4
3 a は、その下端までキャップ 1 4 2 をキャップホルダ 1 4 3 内で移動可能に案内する。 40

【0038】

キャップホルダ 1 4 3 には、弾性部材 1 4 4 が配置される。弾性部材 1 4 4 は、キャッ
プ 1 4 2 がノズル面 1 1 1 b に接離する方向に沿って配置されたコイルばねから構成され
る。弾性部材 1 4 4 を構成するコイルばねには、その上端からキャップ 1 4 2 の突出部 1
4 2 c が挿入され、その下端からは、キャップホルダ 1 4 3 の突出部 1 4 3 c が挿入され
ている。弾性部材 1 4 4 は、キャップ 1 4 2 をノズル面 1 1 1 b に向けて付勢する。また
、キャップ 1 4 2 には、ノズル面 1 1 1 b にキャップ 1 4 2 が被着されたときにキャップ
1 4 2 内の空気を抜くための管 1 4 2 d が設けられており、図示しないが、管 1 4 2 d には
ポンプに連通するパイプが繋げられる。キャップホルダ 1 4 3 には、これらのパイプを
通す穴 1 4 3 d が設けられている。

【0039】

キャップホルダ143には、キャップ142の一端及び他端の突起142bの上端に当接してキャップ142の一端及び他端の動きを規制するストッパ145a, 145bが形成されている。一端側のストッパ145aと他端側のストッパ145bとは、ノズル面111bからの距離が異なる位置でキャップ142の一端の突起142bと他端の突起142bとに、それぞれ当接するように配置される(図6参照)。そのため、キャップ142がノズル面111bに押圧されていない状態では、キャップ142は、弾性部材144によりノズル面111bに向けて付勢されて突起142bの上端がストッパ145a, 145bに当接するので、ノズル面111bに対して傾斜される。

【0040】

筐体部151は、印刷ヘッド111、水平移動手段121、垂直移動手段131、キャッピング機構141を収容する略直方体の部材である。筐体部151は、下面に、印刷ヘッド111のノズル面111bを露出する図示しない開口部を有する。

【0041】

ホルダ16は、印刷ヘッド装置11を脱着可能に保持する。ホルダ16は、不図示のモータにより駆動されるベルト(不図示)に連結されて、ホルダガイド17に形成されたガイドレール17aに沿ってX方向に移動可能に構成されている。

【0042】

ホルダガイド17は、X方向に延びた略直方体形状の部材である。ホルダガイド17の上面(Z方向)には、長手方向(X方向)に沿ってガイドレール17aが形成されている。ホルダガイド17は、地板24の窓部24aを貫通して、両端が地板23及び支持板25に固定されている。

【0043】

搬送装置20は、送りローラ21と、プラテンローラ22とを有する。

【0044】

送りローラ21は、軸21aと、円筒状の回転部21bとを有する。軸21aは、X方向に略水平に配置され、両端が、それぞれ地板23、24に固定されている。回転部21bは、固定された軸21aの周りに回転可能に配置される。

【0045】

プラテンローラ22は、軸22aと、円筒状の回転部22bとを有する。軸22aは、X方向に略水平に配置され、両端が、それぞれ地板23、24に回転可能に支持される。軸22aの一端は、モータ26に接続される。

【0046】

プラテンローラ22と図示しない引き取り機構とにより、印刷媒体50の送出側の搬送経路P1が形成される。この搬送経路P1の搬送面は、印刷ヘッド装置11のヘッド部111aのノズル面111bと角度をなすように傾斜されて形成されている。

【0047】

地板23, 24は、軸21a, 22aに直交するように、互いに平行に配置されている。

【0048】

図7及び図8に示すように、加熱部30は、ケース31と、前面パネル32と、加熱器33と、ファン34とを有する。

【0049】

ケース31は、前面パネル32と組み合わせられて、加熱器33とファン34を収容する。ケース31のファン34が配置されている側には、空気を吸い込むための開口部31aが形成されている。

【0050】

前面パネル32には、加熱器33により加熱された加熱空気を吹き出すための孔32aが複数形成されている。

【0051】

10

20

30

40

50

加熱器 33 は、絶縁被覆された電気ヒータから構成される。加熱器 33 の外周には、放熱面積を増加させて熱伝達効率を上げるために、フィン 33a が配置されている。加熱器 33 は、ファン 34 により供給された空気を加熱する。

【0052】

ファン 34 は、加熱器 33 の前面パネル 32 から離間された側に配置される。ファン 34 は、ケース 31 の開口部 31a から空気を吸引して、加熱器 33 に供給する。

【0053】

再度図 2 を参照して述べると、加熱部 30 は、印刷ヘッド装置 11 のヘッド部 111a のノズル面 111b と角度 θ をなすように傾斜された送出側の搬送経路 P1 に沿って配置される。このとき、前面パネル 32 は、送出側の搬送経路 P1 に位置する印刷媒体 50 と所定の距離だけ隔てて平行に対向するように配置される。したがって、ファン 34 により吸引された空気は、加熱器 33 により加熱されて、前面パネル 32 の孔 32a から、送出側の搬送経路 P1 に位置する印刷媒体 50 の印刷面 50a に略垂直に供給される。

10

【0054】

制御部 40 は、MPU (Micro Processor Unit)、各種メモリなどから構成される。制御部 40 は、印刷時には、不図示のモータを駆動して、印刷ヘッド装置 11 を X 方向 (プラテンローラ 22 の延伸方向) に移動させて所定の位置で停止させた後、モータ 26 を駆動してプラテンローラ 22 を回転させつつ印刷ヘッド 111 を駆動して、インクをノズルから吐出させる。制御部 40 は、印刷ヘッド装置 11 の水平移動手段 121 のモータ 124 と、垂直移動手段 131 のモータ 136 とを駆動して、ヘッドキャリア 112 に保持された印刷ヘッド 111 を印刷媒体 50 に印刷する印刷位置と、キャッピング機構 141 によりヘッド部 111a のノズル面 111b を清浄に保守するヘッドキャップ位置とに移動する。ヘッドキャップ位置では、キャッピング機構 141 のキャップ 142 が、ノズル面 111b に押圧されて、リップ 142a がノズル面 111b に密着し、ノズル孔の乾燥を防止してインクの粘度の上昇による吐出不良を防止する。

20

【0055】

印刷媒体 50 は、基材と、定着層とから構成される。

【0056】

基材は、紙や PET (ポリエチレンテレフタレート) フィルムや PP (ポリプロピレン) から構成される。

30

【0057】

定着層は、ウレタン樹脂等の、吐出されたインクを吸収し、定着可能な材料から構成される。定着層は、基材の表側に積層して配置される。定着層は、加熱されると、吸収したインクを乾燥し昇華させてその色素を定着させる。

【0058】

次に、プリンタ 1 の印刷動作について説明する。

【0059】

プリンタ 1 の印刷前の待機状態では、図 9 (a) に示されるように印刷ヘッド 111 のノズル面 111b にキャップ 142 が被着されている。

そして、図示しないボタンにより印刷が指示されると、制御部 40 は、垂直移動手段 131 のモータ 136 を駆動する。

40

【0060】

図 3 を参照して、モータ 136 は、回転板 137 を時計方向に回転させる。カム 134 も、回転板 137 の回転に伴って時計方向に回転する。このとき、カム 134 の突出部 134a は、ヘッドキャリア 112 の開口部 112a の縁に摺接しているため、カム 134 の回転に伴って、ヘッドキャリア 112 は、垂直ガイド軸 133 に沿って Z 方向に垂直に移動する。これにより、図 9 (a) に示すヘッドキャップ位置にある印刷ヘッド 111 が Z 方向に上昇して、ヘッド部 111a のノズル面 111b からキャップ 142 が離脱される。

【0061】

50

図9を参照してより詳細に述べると、ヘッド部111aのノズル面111bにキャップ142が被着されているときには、キャップ142は、弾性部材144の付勢力により均一にノズル面111bに押圧されている。このとき、キャップ142は、両端の突起142bの上端がストッパ145a, 145bから離間して、ノズル面111bと平行にキャップホルダ143に保持される(図9(a))。

【0062】

そして、印刷ヘッド111の上昇に伴って、キャップ142は、ノズル面111bから離脱する方向に相対的に移動される。一端側のストッパ145aは、他端側のストッパ145bよりノズル面111bからの距離が大きくなる位置でキャップ142の一端の突起142bと当接するように配置されている。そのため、弾性部材144の付勢力により、一端の突起142bが案内溝143aに案内されてキャップホルダ143内を移動され、他端の突起142bより先に、ストッパ145aに当接する。そして、キャップ142の一端の動きはストッパ145aにより規制される一方、キャップ142の他端は、突起142bが案内溝143aに案内されて、キャップホルダ143内を移動する。すなわち、キャップ142は、ノズル面111bに対して傾き始め、キャップ142の一端側が他端側より先にノズル面111bから離れる(図9(b))。

10

【0063】

さらに、印刷ヘッドが上昇すると、弾性部材144の付勢力により、他端の突起142bも、ストッパ145bに当接するまで、案内溝143aに案内されてキャップホルダ143内を移動する。ストッパ145bに当接すると、キャップ142の他端は、その動きを規制される。したがって、キャップ142は、ノズル面111bに対して、一端側のストッパ145aと他端側のストッパ145bの突起142bに当接する位置の差に応じて傾斜され、傾斜した状態でノズル面111bから離脱する(図9(c))。

20

【0064】

次に、制御部40は、水平移動手段121のモータ124を駆動し、タイミングベルト123を反時計方向に回転駆動することで、印刷ヘッド111をプラテンローラ22に対向する退避位置まで移動する。

【0065】

続いて、垂直移動手段131のモータ136は、回転板137を反時計方向に回転させる。カム134も、回転板137の回転に伴って反時計方向に回転する。カム134の回転に伴って、ヘッドキャリア112は、垂直ガイド軸133に沿って下方(印刷ヘッド111がプラテンローラ22に接近する方向)に垂直に移動する。これにより、印刷ヘッド111をプラテンローラ22に対向する印刷位置に垂直に移動する。

30

【0066】

印刷ヘッド111を印刷位置に移動した後、制御部40は、不図示のモータを駆動してプラテンローラ22を回転して印刷媒体50を搬送しつつ印刷ヘッド111を駆動してインクをノズルから吐出させる。これにより、印刷媒体50の印刷面50aに所望の文字等が所定のピッチで印刷される。

【0067】

そして、インクが吐出された印刷面50aが加熱部30と対向する位置に至ると、インクが吐出された印刷面50aが加熱部30で加熱される。

40

【0068】

このとき、制御部40は、加熱部30を制御して、前面パネル32に形成された孔32aから加熱空気を送出側の搬送経路P1に位置する印刷媒体50の印刷面50aに略垂直に供給し、インクが吐出された印刷面50aを所定の温度に加熱する。これにより、印刷媒体50の印刷面50aに吐出したインクを乾燥して定着させることができる。

【0069】

印刷動作が終了すると、制御部40は、垂直移動手段131のモータ136を起動する。

【0070】

50

垂直移動手段 131 のモータ 136 は、回転板 137 を時計方向に回転させる。カム 134 も、回転板 137 の回転に伴って時計方向に回転する。カム 134 の回転に伴って、ヘッドキャリア 112 は、上方（印刷ヘッド 111 がプラテンローラ 22 から離反する方向）に垂直に移動する。これにより、印刷ヘッド 111 を印刷位置から退避位置まで垂直に移動する。退避位置では、印刷ヘッド 111 は、キャッピング機構 141 の上端よりも上方に位置し、引き続き水平移動がキャッピング機構 141 により妨げられない。

【0071】

続いて、制御部 40 は、水平移動手段 121 のモータ 124 を起動する。

【0072】

水平移動手段 121 のモータ 124 は、タイミングベルト 123 を図 3 時計方向に駆動する。タイミングベルト 123 の駆動に伴って、垂直移動手段 131 の枠体 132 は、印刷ヘッド 111 と共に図 3 左方に水平に移動する。これにより、印刷ヘッド 111 を退避位置からキャッピング機構 141 に相対する位置まで移動する。

【0073】

次に、垂直移動手段 131 のモータ 136 は、回転板 137 を反時計方向に回転させる。カム 134 も、回転板 137 の回転に伴って反時計方向に回転する。カム 134 の回転に伴って、ヘッドキャリア 112 は、下方に垂直に移動する。これにより、印刷ヘッド 111 を図 9 (a) に示すヘッドキャップ位置まで垂直に下方に移動し、キャップホルダ 143 が保持するキャップ 142 に当接して、キャップ 142 がヘッド部 111 a のノズル面 111 b に被着される。

【0074】

より詳細には、ヘッド部 111 a の下方への移動に伴って、キャップ 142 は、ノズル面 111 b に対して傾いた状態のまま、他端側がノズル面 111 b に接する（図 9 (b)）。さらに、ヘッド部 111 a が移動すると、ヘッド部 111 a からの下方へ押す力によって、他端側の突起 142 b は、ストッパ 145 b から離れて、案内溝 143 a にその下端まで案内されてキャップホルダ 143 内を下方に移動する。そして、キャップ 142 がノズル面 111 b と平行になると、印刷ヘッド 111 の移動に伴って、一端側の突起 142 b も、ストッパ 145 a から離れ、案内溝 143 a にその下端まで案内されてキャップホルダ 143 内を下方に移動する。このようにして、キャップ 142 は、ノズル面 111 b に平行な状態で、弾性部材 144 の付勢力によりノズル面 111 b に対して均一に押圧

【0075】

ここで、図 9 (a) に示されるように、ヘッド部 111 a のノズル面 111 b にキャッピング機構 141 のキャップ 142 が被着されたプリンタ 1 の待機状態において、図示しないボタンによりメンテナンスが指示されると、制御部 40 は、キャッピング機構 141 の不図示のポンプを駆動してキャッピング機構 141 のキャップ 142 内の空気を抜くことで真空圧を作り、ヘッド部 111 a のインクを吸引し、ヘッド部 111 a のノズルの詰まりを取り除く。なお、メンテナンスの指示はボタン操作に限らず、所定数だけ待機状態とする度に行うなど適宜に設定してもよい。

【0076】

以上説明したように、キャッピング機構 141 のキャップ 142 が、ノズル面 111 b から離脱するとき、規制手段としてのストッパ 145 a, 145 b により、少なくとも一端の動きを規制されて、ノズル面 111 b に対して傾斜される。そのため、キャッピング中に、印刷ヘッド 111 のノズル面 111 b とキャップ 142 のリップ 142 a に付着したインクが固化したり粘着化しても、容易にノズル面 111 b から離脱することができる。したがって、他の機構を追加してノズル面 111 b やキャップ 142 に付着したインクを清掃する必要がなく、簡略な構成で小型化することが可能で、且つ確実にヘッド部 111 a のノズル面 111 b の保守をすることができる。

また、キャップ 142 の一端側が先にノズル面 111 b から離れ、次いで他端側がノズル面 111 b から離れてキャップ 142 全体がノズル面 111 b から離脱される。そのた

10

20

30

40

50

め、キャップ 1 4 2 の離脱の際に、印刷ヘッド 1 1 1 に加わる衝撃を減少できるので、印刷ヘッド 1 1 1 の周囲にインクが飛散して、装置を汚すことを防止する。

【 0 0 7 7 】

本発明は、上記の実施の形態に限定されず、その応用及び変形等は任意である。

【 0 0 7 8 】

上記の実施の形態では、キャップ 1 4 2 の突起 1 4 2 b とそれぞれ当接してその動きを規制する一端側と他端側のストッパ 1 4 5 a , 1 4 5 b を配置した。しかし、少なくともキャップ 1 4 2 の一端の動きを規制すれば、キャップ 1 4 2 がノズル面 1 1 1 b から離脱するとき、ノズル面 1 1 1 b に対して傾斜させることができる。そのため、一端側または他端側のストッパ 1 4 5 a , 1 4 5 b のいずれか一方を省略してもよい。

10

【 0 0 7 9 】

上記の実施の形態では、キャッピング機構 1 4 1 は、印刷ヘッド装置 1 1 の筐体部 1 5 1 に收容される。しかし、キャッピング機構 1 4 1 の配置は、上記の実施の形態に限定されず、例えば、印刷ヘッド装置 1 1 に隣接して配置されてもよい。すなわち、キャッピング機構 1 4 1 は、プラテンローラ 2 2 の延伸方向に直交する方向に印刷ヘッド 1 1 1 と並んで配置されていけばよい。

【 0 0 8 0 】

上記の実施の形態では、ボタンの指示に基づいて、メンテナンス動作を開始する。しかし、検査装置を用いて印刷状態を検査し、検査結果が不良である場合に、メンテナンス動作を開始するようにしてもよい。

20

【 0 0 8 1 】

図 1 0 に示すように、検査装置 6 0 は、C C D カメラまたは C M O S センサから構成されるセンサ部 6 3 を有する。センサ部 6 3 は、印刷媒体 5 0 の印刷面 5 0 a で反射された光を受光する。センサ部 6 3 は、受光した光を電気信号に変換する。検査装置 6 0 は、センサ部 6 3 に接続された不図示の処理装置を用いて、電気信号を解析し、処理することにより、印刷濃度、ドット抜け、印刷位置などを検査する。

【 0 0 8 2 】

検査装置 6 0 は、検査した印刷濃度等に基づいて印刷状態を判断する。検査装置 6 0 は、印刷状態が不良であると判断すると、制御部 4 0 へエラー信号を送出する。制御部 4 0 は、エラー信号を受信すると、上述したメンテナンス動作を開始する。

30

【 0 0 8 3 】

上記の実施の形態では、キャッピング機構 1 4 1 を印刷ヘッド装置 1 1 に搭載したが、キャッピング機構 1 4 1 をプリンタのフレームに搭載するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

上記の実施の形態では、垂直移動手段 1 3 1 により印刷ヘッド 1 1 1 を垂直方向に移動し、水平移動手段 1 3 1 により印刷ヘッド 1 1 1 を水平方向に移動したが、印刷ヘッド 1 1 1 がプラテンローラ 2 2 に接離する方向、すなわちキャッピング機構 1 4 1 に接離する第 1 の方向と当該第 1 の方向に直交しかつキャッピング機構 1 4 1 から離間してプラテンローラ 2 2 に対向する第 2 の方向とに移動する構成であればよく、例えば印刷ヘッド 1 1 1 を上下方向に斜めに移動してプラテンローラ 2 2 に接離させるとともに当該移動方向と直交する方向に印刷ヘッド 1 1 1 を移動するようにしてもよい。この場合、キャッピング機構 1 4 1 はプラテンローラ 2 2 の延伸方向と直交する方向へ印刷ヘッド 1 1 1 に並んで位置するように印刷ヘッド 1 1 1 の移動方向に応じて適宜配置される。

40

【 0 0 8 5 】

上記の実施の形態では、印刷ヘッド装置 1 1 の垂直移動手段 1 3 1 により、ヘッド部 1 1 1 a がキャッピング機構 1 4 1 のキャップ 1 4 2 に相対して移動されて、ノズル面 1 1 1 b にキャップ 1 4 2 が被着される。しかし、キャッピング機構 1 4 1 が垂直移動手段を有し、キャップ 1 4 2 を、ヘッド部 1 1 1 a のノズル面 1 1 1 b に相対してノズル面 1 1 1 b に接離する方向に移動するようにしてもよい。この場合、印刷位置からヘッドキャップ位置まで水平に移動する経路上に印刷ヘッド 1 1 1 の待避位置を設定すれば、印刷ヘッ

50

ド装置 1 1 の垂直移動手段 1 3 1 を省略することができる。

【 0 0 8 6 】

上記の実施の形態では、プラテンとして、プラテンローラ 2 2 を用いたが、これに限らず、プリンタのフレームに固定される矩形平板状の平プラテンを用いるようにしてもよい。この場合には、キャッピング機構が印刷媒体の搬送路を境として印刷ヘッドの配置側に平プラテンの延伸方向に直交する方向に印刷ヘッドと並んで配置される。

【 0 0 8 7 】

上記の実施の形態では、印刷ヘッド装置 1 1 を所定の印刷位置で停止させるとともに、プラテンローラ 2 2 を連続的に回転させ、印刷媒体 5 0 を搬送しつつ印刷ヘッド 1 1 1 を駆動して印刷媒体 5 0 の印刷面 5 0 a に所望の文字等を印刷するプリンタに適用したが、これに限らず、印刷ヘッド装置 1 1 を印刷媒体 5 0 の搬送方向と直交する方向に移動しつつ印刷ヘッド 1 1 1 を駆動して印刷媒体 5 0 に印刷するシリアルプリンタであっても適用可能である。

【 0 0 8 8 】

上記の実施の形態では、印刷媒体 5 0 は、基材と定着層から構成される。しかし、印刷媒体 5 0 の構成は、これに限定されるものではない。例えば、基材がインクを定着可能な材料から構成される場合には、定着層を省略することができる。また、印刷媒体 5 0 は、基材と、定着層と、定着層の上に積層された樹脂層とから構成されてもよい。この場合、樹脂層は、インクが樹脂層を通過して定着層に保持されるように、熱可塑性の高分子微粒子または多孔質の高分子から構成される。樹脂層は、加熱されると熔融して樹脂膜を形成し、定着層に保持されたインクの色素をコーティングにより保護する。

【 0 0 8 9 】

印刷媒体 5 0 は、基材と、定着層と、定着層の上に積層された表面層とから構成されてもよい。この場合、表面層は、熱可塑性に限定されない多孔質の高分子から構成される。表面層は、印刷時には、インクを浸透させて定着層に保持させ、加熱されてインクが定着層に定着された後、定着層から剥離される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 0 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係るプリンタの部分的な斜視図である。

【 図 2 】 図 1 のプリンタの概略断面図である。

【 図 3 】 図 1 のプリンタの印刷ヘッド装置の概略図である。(a) は、側面から見た透視図である。(b) は、正面から見た透視図である。

【 図 4 】 図 1 のプリンタのキャッピング機構の外観図である。(a) は正面図である。(b) は下面図である。(c) は側面図である。

【 図 5 】 図 4 のキャッピング機構の概略断面図である。(a) は A - A 断面図である。(b) は D - D 断面図である。

【 図 6 】 図 4 の部分拡大図である。(a) は他端側の拡大図である。(b) は一端側の拡大図である。

【 図 7 】 加熱部の概略外観図である。(a) は、斜視図である。(b) は、上面図である。(c) は、下面図である。

【 図 8 】 加熱部の概略外観図及び断面図である。(a) は、側面図である。(b) は、A - A 方向の断面図である。(c) は、B - B 方向の断面図である。

【 図 9 】 印刷ヘッド装置のノズル面から離脱するときの動作を示すキャッピング機構の概略断面図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態の変形例を示す斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 1 】

- 1 プリンタ
- 1 0 印刷部
- 1 1 印刷ヘッド装置

10

20

30

40

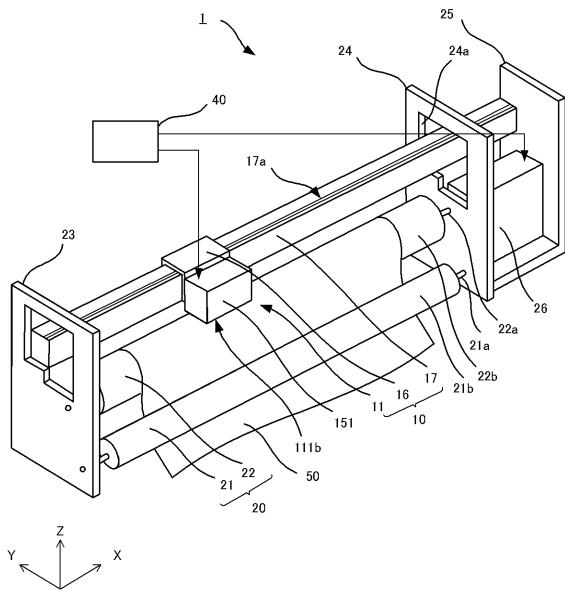
50

- 16 ホルダ
- 17 ホルダガイド
- 20 搬送装置
- 21 送りローラ
- 22 プラテンローラ
- 26 モータ
- 30 加熱部
- 31 ケース
- 32 前面パネル
- 33 加熱器
- 34 ファン
- 40 制御部
- 50 印刷媒体
- 111 印刷ヘッド
- 111b ノズル面
- 141 キャッピング機構
- 142 キャップ
- 142a リップ
- 142b 突起
- 143 キャップホルダ
- 143a 案内溝
- 144 弾性部材
- 145 ストップバ

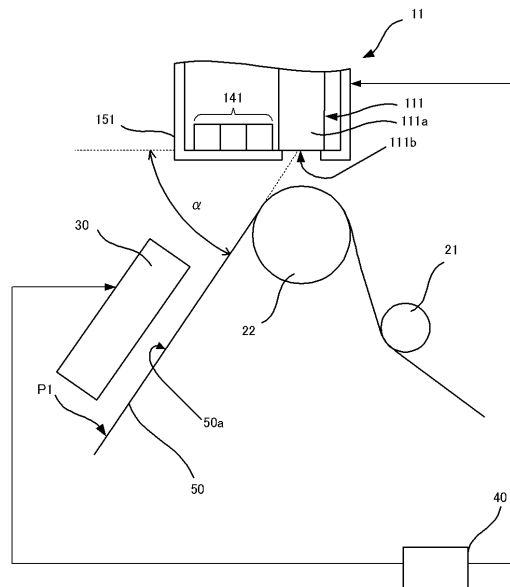
10

20

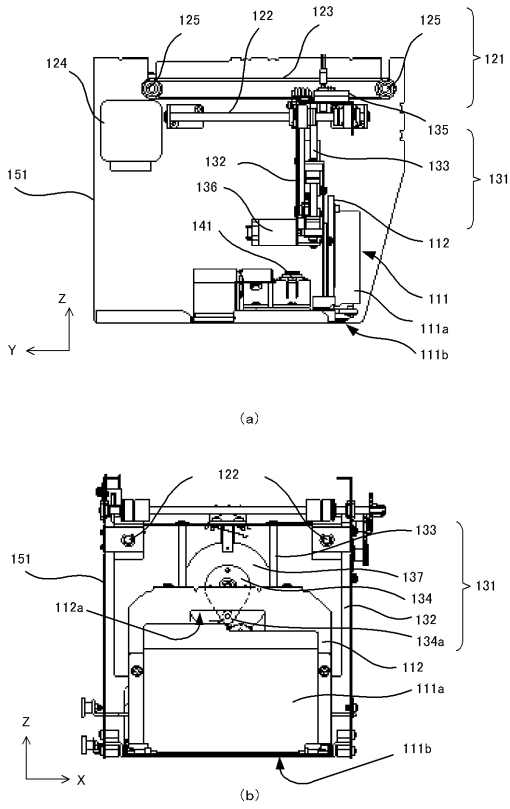
【図1】



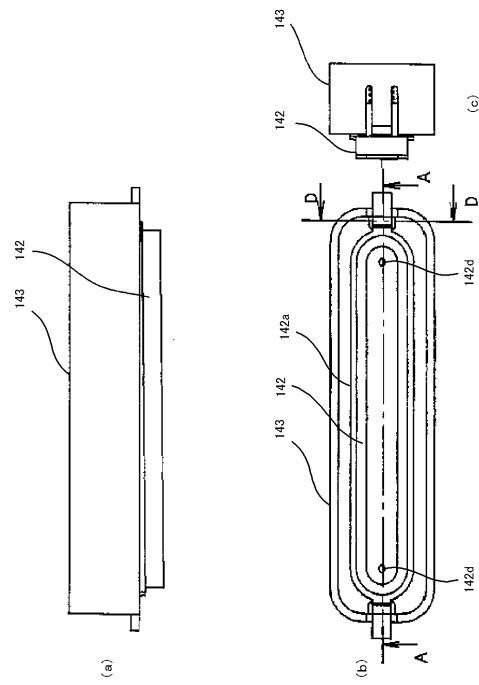
【図2】



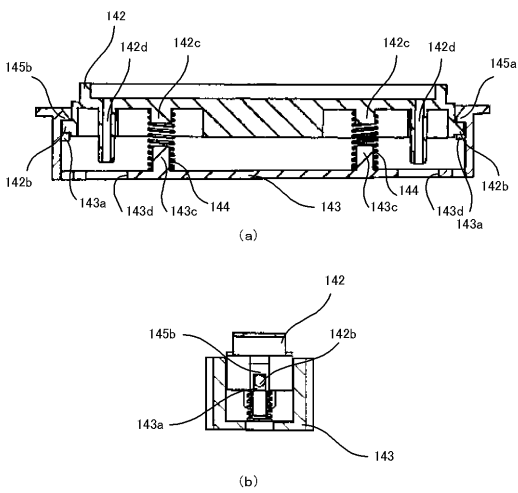
【図3】



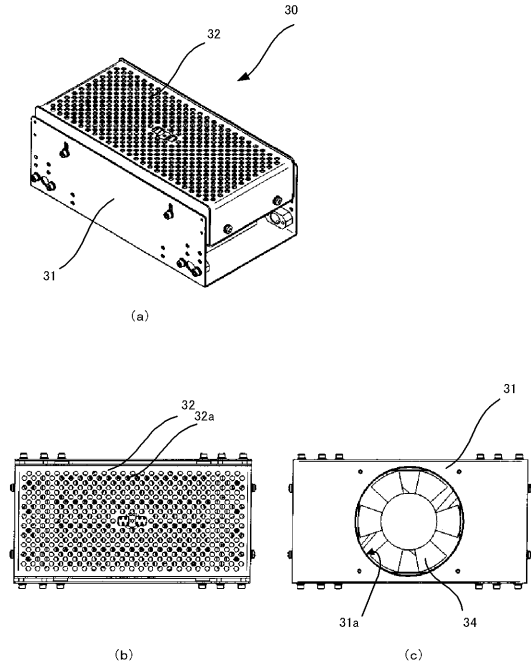
【図4】



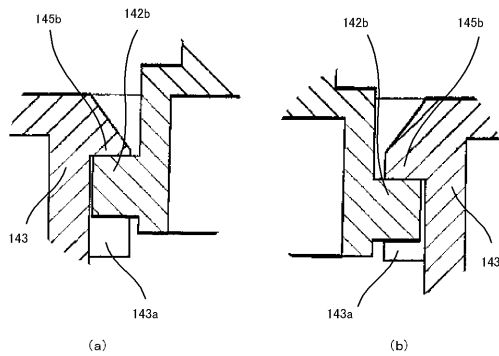
【図5】



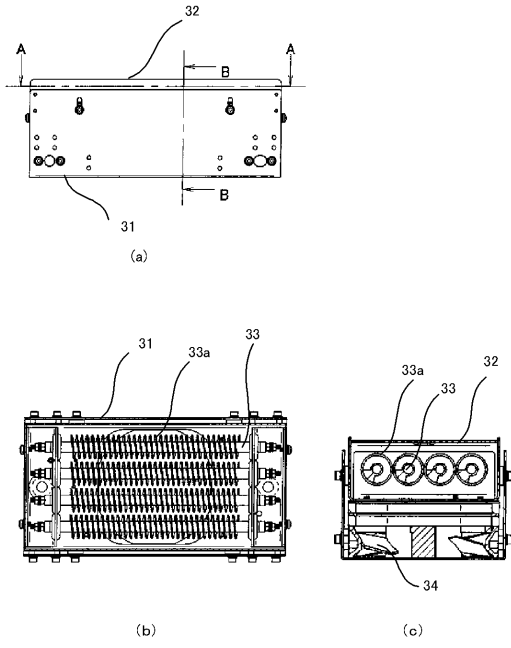
【図7】



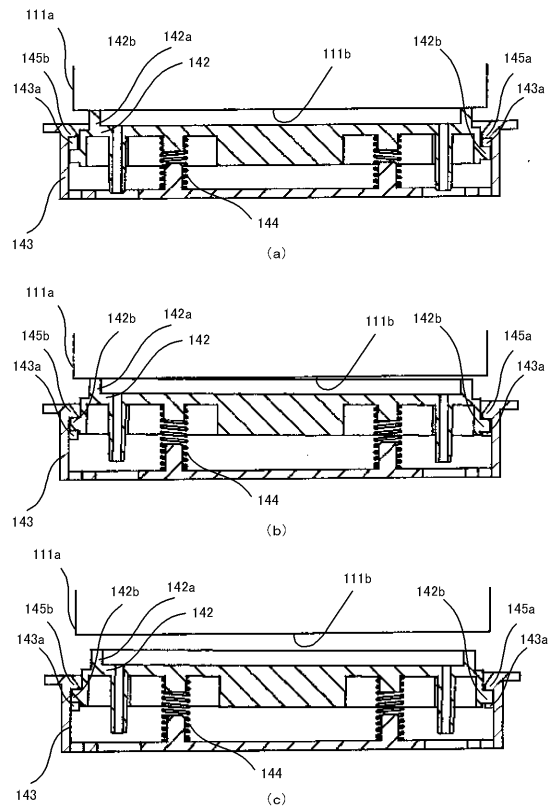
【図6】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

