

(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2007-196658

(P2007-196658A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(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
B 4 1 J 2/18 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 R	
B 4 1 J 2/185 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-134217 (P2006-134217)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成18年5月12日 (2006.5.12)		ブラザー工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2005-375127 (P2005-375127)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(32) 優先日	平成17年12月27日 (2005.12.27)	(74) 代理人	100085291
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 鳥巢 実
		(74) 代理人	100117798
			弁理士 中嶋 慎一
		(72) 発明者	白井 孝正
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	西田 勝紀
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		Fターム(参考)	2C056 EA14 EA17 EA23 FA10 JA05
			JA06 JA08 JA10 JA14 JC20

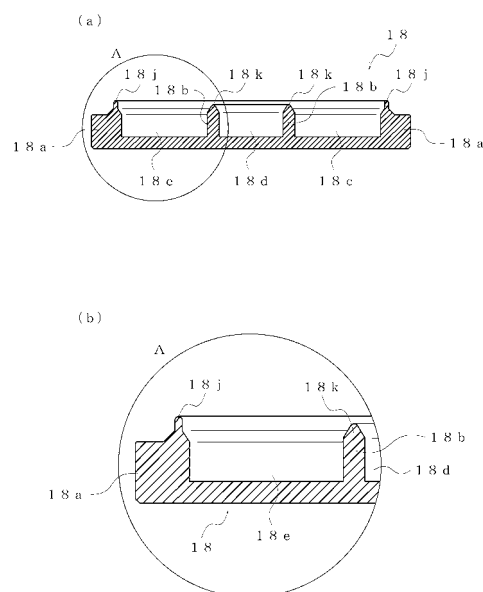
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ及び記録ヘッドのキャッピング方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 小さいキャップ荷重であってもキャップの密閉性を確保することができ、ノズル面やヘッドホルダ等に負担がかからないキャッピングが可能なインクジェット及び記録ヘッドのキャッピング方法を提供する。

【解決手段】 ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録する記録ヘッドを覆うキャップ18を備え、ノズル群からのインクの吸引時及び/又は非記録時に、キャップ18に設けられている環状のシール用リップ18aの先端を記録ヘッドのノズル面に当接させてキャッピングするように構成されており、環状のシール用リップ18a内をインクの種類に対応したノズル群ごとに仕切る仕切用リップ18bが設けられているインクジェットプリンタにおいて、環状のシール用リップ18aと仕切用リップ18bのうちのいずれか一方を、他方よりも潰れやすい先端形状に形成する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録する記録ヘッドを覆うキャップを備え、前記ノズル群からのインクの吸引時及び／又は非記録時に、前記キャップに設けられている環状のシール用リップの先端を前記記録ヘッドのノズル面に当接させてキャッピングするように構成されており、前記環状のシール用リップ内を前記インクの種類に対応したノズル群ごとに仕切る仕切用リップが設けられているインクジェットプリンタにおいて、

前記環状のシール用リップと前記仕切用リップのうちのいずれか一方が他方よりも潰れやすい先端形状に形成されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 2】

ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録する記録ヘッドを覆うキャップを備え、前記ノズル群からのインクの吸引時及び／又は非記録時に、前記キャップに設けられている環状のシール用リップの先端を前記記録ヘッドのノズル面に当接させてキャッピングするように構成されており、前記環状のシール用リップ内を前記インクの種類に対応したノズル群ごとに仕切る仕切用リップが設けられているインクジェットプリンタにおいて、

前記環状のシール用リップの先端が前記仕切用リップの先端よりも突出していることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 3】

前記ノズル面において、前記環状のシール用リップの先端が当接する部分が窪んだ状態に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 4】

前記環状のシール用リップが前記仕切用リップに比べて潰れやすい先端形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 5】

前記先端形状を肉厚の薄い形状にすることによって潰れやすくしていることを特徴とする請求項 1 又は 4 記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 6】

前記仕切用リップが前記環状のシール用リップ内において環状に設けられており、前記仕切用リップと前記環状のシール用リップとの間に隙間が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 7】

ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録を行う記録ヘッドをキャップで覆うキャッピング方法において、

前記記録ヘッドを前記キャップが配置されている位置まで移動し前記記録ヘッドと前記キャップとを対峙させ、前記キャップを前記記録ヘッドに向かって移動し、

前記ノズル群から前記インクを吸引する場合は、前記キャップに設けている環状のシール用リップの先端と、前記環状のシール用リップ内を前記ノズル群から吸引する前記インクの種類ごとに仕切る仕切用リップの先端とが、前記記録ヘッドのノズル面に当接した状態で前記キャップの移動を停止し、この停止位置で前記キャップを保持し、

非記録時の前記ノズル群の保存を行う場合は、前記環状のシール用リップの先端が前記ノズル面に当接した状態で、且つ、前記仕切用リップの先端が前記ノズル面に当接していないか、或いは、軽く接触した状態で前記キャップの移動を停止し、この停止位置で前記キャップを保持することを特徴とする記録ヘッドのキャッピング方法。

【請求項 8】

インクを噴射する複数のノズル群が設けられている記録ヘッドのノズル面を覆うキャップを備え、同キャップに、前記記録ヘッドのキャッピングの際に先端を前記ノズル面に当接し前記複数のノズル群を一括して覆うことができる環状のシール用リップと、このリール用リップ内に設けられ先端を前記ノズル面に当接して所定のインクを噴射する前記ノズル群を分けて覆うことができる仕切用リップとが設けられているインクジェットプリンタにおいて、

10

20

30

40

50

前記シール用リップと前記仕切用リップとの断面形状を変えることにより、キャッピングの際に前記ノズル面が前記各リップから受ける荷重を異ならせていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 9】

前記仕切用リップが前記シール用リップ内に環状に設けられており、その先端が前記シール用リップの先端よりも突出していることを特徴とする請求項 8 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 10】

前記仕切用リップが前記シール用リップよりも剛性が低くなっていることを特徴とする請求項 9 に記載のインクジェットプリンタ。

10

【請求項 11】

前記仕切用リップの剛性を、肉厚を薄くしてくびれ部を設けることにより低くしていることを特徴とする請求項 10 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 12】

キャッピングの際に、前記各ノズル群から噴射されるインクのうち他のインクと比較して増粘しやすいインクを噴射する前記ノズル群を、前記仕切用リップによって分けて覆うことを特徴とする請求項 8 ～ 12 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 13】

前記キャップの前記仕切用リップの内側および同仕切用リップと前記シール用リップとのあいだにそれぞれ、インク排出口が少なくとも一箇所に設けられていることを特徴とする請求項 8 ～ 12 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

20

【請求項 14】

インクを噴射する複数のノズル群が設けられている記録ヘッドのノズル面を、前記記録ヘッドの非記録時にキャップで覆う記録ヘッドのキャッピング方法において、

前記キャップに設けている環状の仕切用リップの先端を前記ノズル面に当接し、前記各ノズル群から噴射されるインクのうち他のインクと比較して増粘しやすいインクを噴射する前記ノズル群を前記仕切用リップで覆ったのちに、前記仕切用リップの周囲に設けた環状のシール用リップの先端を前記ノズル面に当接して、前記複数のノズル群を前記シール用リップで一括に覆うことを特徴とする記録ヘッドのキャッピング方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェットプリンタとその記録ヘッドのノズル面をキャップで覆うキャッピング方法に関連し、小さいキャップ荷重であっても密閉性を確保することができるキャップを備えたインクジェットプリンタ及び記録ヘッドのキャッピング方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、インクジェットプリンタの記録ヘッドをキャッピングするのに用いるキャップについて様々な形状のものが提案されており、例えば、周縁部に沿って突設した環状のシール用リップが設けられ、この環状のシール用リップ内をノズル群に対応させて仕切る仕切用リップが設けられているキャップがある（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

ところで、ノズル面をキャップで覆う際のキャップ荷重が大きいと、ノズル面やヘッドホルダ等に撓みが生じるなど精密に加工されている記録部分に変形等のさまざまな弊害が生じるため、キャップ荷重は小さいことが望ましい。

【特許文献 1】特開 2001 - 80087 号公報（第 4 頁、第 1 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記キャップのように、環状のシール用リップ内に仕切用リップが設けられているキャップは、キャッピングの際にノズル面に当接するリップのトータル長さが長くなるため、ノズル面に作用するキャップ荷重は大きくなる。さらに、A3用紙対応のインクジェットプリンタになると、記録スピードをアップするためにノズル数を増やしており、記録ヘッドのノズル面が広く形成されているため、キャップもサイズアップしたものが用いられている。したがって、キャップに設けられているリップのトータル長さも長くなり、ノズル面等に作用するキャップ荷重は増加する。そこで、記録ヘッドにキャップを押圧する荷重を弱めてキャップ荷重を小さくすると、ノズル面やヘッドホルダ等の負担が軽減されるものの、ノズル面とリップ先端との密着性が不足し、キャッピングしたときのキャップの密閉性が低下する問題が生じる。また、増加するキャップ荷重に耐えうるように記録ヘッドを高剛性化しようとするれば重量が嵩み、記録ヘッドを搭載しているキャリッジを移行させるモータに大型の高トルクのものを使わなければならないなど、設計が困難なうえに、モータの占有スペースが大きくなる不都合が生じる。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明は、小さいキャップ荷重であってもキャップの密閉性を確保することができ、ノズル面やヘッドホルダ等に負担がかからないキャッピングが可能なインクジェット及び記録ヘッドのキャッピング方法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 】

【 0 0 0 6 】

請求項1記載のインクジェットプリンタは、ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録する記録ヘッドを覆うキャップを備え、前記ノズル群からのインクの吸引時及び／又は非記録時に、前記キャップに設けられている環状のシール用リップの先端を前記記録ヘッドのノズル面に当接させてキャッピングするように構成されており、前記環状のシール用リップ内を前記インクの種類に対応したノズル群ごとに仕切る仕切用リップが設けられているインクジェットプリンタにおいて、前記環状のシール用リップと前記仕切用リップのうちのいずれか一方を他方よりも潰れやすい先端形状に形成することを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

この請求項1記載のインクジェットプリンタによると、前記環状のシール用リップ又は前記仕切用リップのうちのいずれか一方の先端が変形しやすくなり、その結果、荷重を吸収しやすくなるため、前記キャップの密閉性を確保しつつ、キャップ荷重を小さくすることができる。

【 0 0 0 8 】

請求項2のインクジェットプリンタは、ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録する記録ヘッドを覆うキャップを備え、前記ノズル群からのインクの吸引時及び／又は非記録時に、前記キャップに設けられている環状のシール用リップの先端を前記記録ヘッドのノズル面に当接させてキャッピングするように構成されており、前記環状のシール用リップ内を前記インクの種類に対応したノズル群ごとに仕切る仕切用リップが設けられているインクジェットプリンタにおいて、前記環状のシール用リップの先端を前記仕切用リップの先端よりも突出させることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

この請求項2記載のインクジェットプリンタによると、前記環状のシール用リップの先端だけを前記ノズル面に当接させたキャッピングを行うことができるため、前記ノズル群を保存する際のキャップ荷重を小さくすることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項3記載のインクジェットプリンタは、請求項2記載のインクジェットプリンタについて、そのノズル面において、環状のシール用リップの先端が当接する部分を窪んだ形状に形成することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

この請求項3のインクジェットプリンタによると、前記ノズル面の前記環状のシール用リップの先端が当接する部分に前記窪みを形成することで、前記環状のシール用リップの先端を前記ノズル面に当接させたときのリップ先端の変形量を少なくすることができるので、前記環状のシール用リップの負担を軽減することができる。また、前記環状のシール用リップと前記仕切用リップとの両方を前記ノズル面に当接させてキャッピングする場合において、前記環状のシール用リップから前記ノズル面に作用する荷重が減るためキャップ荷重を抑えることができる。

【0012】

請求項4記載のインクジェットプリンタは、上記請求項1～3のいずれかのインクジェットプリンタにおいて、環状のシール用リップを仕切用リップに比べて潰れやすい先端形状に形成することを特徴としている。 10

【0013】

この請求項4記載のインクジェットプリンタによると、前記仕切用リップよりも全長が長く、その結果、前記仕切用リップに比べて前記ノズル面に与える荷重が大きい前記環状のシール用リップの先端を潰れ易い形状にすることで、キャッピングの際のキャップ荷重を小さくすることができる。

【0014】

請求項5のインクジェットプリンタは、上記請求項1又は4に記載のインクジェットプリンタにおいて、環状のシール用リップの先端形状を肉厚の薄い形状にして潰れやすくすることを特徴としている。この請求項5のインクジェットプリンタによると、前記環状のシール用リップの先端部を、シンプルな構造で変形しやすくすることができる。 20

【0015】

請求項6のインクジェットプリンタは、上記請求項1～5のいずれかに記載のインクジェットプリンタであって、仕切用リップを環状のシール用リップ内において環状に設け、前記仕切用リップと前記環状のシール用リップとの間に隙間を設けることを特徴としている。

【0016】

この請求項6のインクジェットプリンタによると、前記環状のシール用リップ内で、且つ、前記仕切用リップで囲まれた範囲の外側の部分は連通した状態になっているため、この前記仕切用リップの外側の部分で受けられたインクを、一箇所の吸引口から前記キャップの外に排出することができる。 30

【0017】

請求項7の記録ヘッドのキャッピング方法は、ノズル群からインクを噴射し非記録媒体に記録を行う記録ヘッドをキャップで覆うキャッピング方法において、前記記録ヘッドを前記キャップが配置されている位置まで移動し前記記録ヘッドと前記キャップとを対峙させ、前記キャップを前記記録ヘッドに向かって移動させる。

【0018】

そして、前記ノズル群から前記インクを吸引する場合は、前記キャップに設けている環状のシール用リップの先端と、前記環状のシール用リップ内を前記ノズル群から吸引する前記インクの種類ごとに仕切る仕切用リップの先端とが、前記記録ヘッドのノズル面に当接した状態で前記キャップの移動を停止させ、この停止位置で前記キャップを保持する。 40

【0019】

また、非記録時の前記ノズル群の保存を行う場合は、前記環状のシール用リップの先端が前記ノズル面に当接した状態で、且つ、前記仕切用リップの先端が前記ノズル面に当接していないか、或いは、軽く接触した状態で前記キャップの移動を停止させ、この停止位置で前記キャップを保持することを特徴としている。

【0020】

この請求項7の記録ヘッドのキャッピング方法によれば、前記インクの種類ごとのパージが可能になる他、非記録時の前記ノズル群の保存を行う場合、前記ノズル面に作用する荷重は、主に前記環状のシール用リップからのみとなるため、前記ノズル群を保存する際 50

に、小さいキャップ荷重でキャッピングすることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 のインクジェットプリンタは、インクを噴射する複数のノズル群が設けられている記録ヘッドのノズル面を覆うキャップを備え、同キャップに、前記記録ヘッドのキャッピングの際に先端を前記ノズル面に当接し前記複数のノズル群を一括して覆うことができる環状のシール用リップと、このシール用リップ内に設けられ先端を前記ノズル面に当接して所定のインクを噴射する前記ノズル群を分けて覆うことができる仕切用リップとが設けられているインクジェットプリンタにおいて、前記シール用リップと前記仕切用リップとの断面形状を変えることにより、キャッピングの際に前記ノズル面が各リップから受ける荷重を異ならせることを特徴としている。

10

【 0 0 2 2 】

この請求項 8 のインクジェットプリンタによれば、前記シール用リップと前記仕切用リップとの断面形状を変えること、例えば高さや幅などを変えたりすることで、キャッピングした際の前記ノズル面との接触荷重を変えることができる。この接触荷重の差によって前記キャップで前記記録ヘッドを覆う際のキャップ荷重の低減を図ることができる。なお、前記仕切用リップは複数箇所に設けることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 9 のインクジェットプリンタは、仕切用リップをシール用リップ内に環状に設けて、その先端を前記シール用リップの先端よりも突出させることを特徴としている。

【 0 0 2 4 】

この請求項 9 のインクジェットプリンタによれば、キャッピングした際に前記仕切用リップの先端を前記シール用リップの先端よりも前記ノズル面に密着させることができ、かつ前記仕切用リップ内を同仕切用リップと前記シール用リップとで二重に覆われた状態にすることができるため、キャッピングした際の前記仕切用リップ内の密閉性を高めることができる。

20

【 0 0 2 5 】

請求項 10 のインクジェットプリンタは、仕切用リップをシール用リップよりも剛性を低くすることを特徴としている。

【 0 0 2 6 】

この請求項 10 のインクジェットプリンタによれば、前記シール用リップよりも先端を突出させている前記仕切用リップの剛性を低くすることによって、前記仕切用リップと前記ノズル面との接触荷重の低減を図ることができる。

30

【 0 0 2 7 】

請求項 11 のインクジェットプリンタは、仕切用リップの剛性を、肉厚を薄くしてくびれ部を設けることにより低くすることを特徴としている。

【 0 0 2 8 】

この請求項 11 のインクジェットプリンタによれば、前記くびれ部を設けることによって前記仕切用リップと前記ノズル面との接触荷重の低減を実現することができる。

【 0 0 2 9 】

請求項 12 のインクジェットプリンタは、キャップの仕切用リップの内側および同仕切用リップとシール用リップとのあいだにそれぞれ、インク排出口を少なくとも一箇所設けることを特徴としている。

40

【 0 0 3 0 】

この請求項 12 のインクジェットプリンタによれば、前記キャップを用いて前記各ノズル群からインクを排出するパージ処理を行う際、所定のインクを噴射する前記ノズル群から排出されたインクと、それ以外の前記ノズル群から排出されたインクとを別々に前記キャップ外に排出することができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 13 の記録ヘッドのキャッピング方法は、インクを噴射する複数のノズル群が設けられている記録ヘッドのノズル面を、前記記録ヘッドの非記録時にキャップで覆う記録

50

ヘッドのキャッピング方法において、前記キャップに設けている環状の仕切用リップの先端を前記ノズル面に当接し、前記各ノズル群から噴射されるインクのうち他のインクと比較して増粘しやすいインクを噴射する前記ノズル群を前記仕切用リップで覆ったのちに、前記仕切用リップの周囲に設けた環状のシール用リップの先端を前記ノズル面に当接して、前記複数のノズル群を前記シール用リップで一括に覆うことを特徴としている。

【0032】

この請求項13の記録ヘッドのキャッピング方法によれば、前記仕切用リップの先端を前記ノズル面に前記シール用リップの先端よりも密着させることができ、かつ前記仕切用リップ内は同仕切用リップと前記シール用リップとで二重に覆われた状態になるため、前記仕切用リップ内の密閉性を高めることができる。

10

【発明の効果】

【0033】

請求項1のインクジェットプリンタによれば、密閉性を確保しつつキャップ荷重を小さくすることができるため、ノズル面やヘッドホルダ等に負担をかけないキャッピングが可能になる。

【0034】

請求項2のインクジェットプリンタによれば、環状のシール用リップの先端のみをノズル面に当接させてキャッピングすることができるので、特にノズル群を保存する際のキャップ荷重を小さくことができ、ノズル群を長期間保存した場合でもノズル面やヘッドホルダ等に変形等の弊害が生じない。

20

【0035】

請求項3のインクジェットプリンタによれば、環状のシール用リップの先端を長持ちさせることができるとともに、ノズル面やヘッドホルダ等に負担がかからないパージを行うことができる。

【0036】

請求項4のインクジェットプリンタによれば、キャッピング時におけるキャップ荷重をより低減することができるため、ノズル面やヘッドホルダ等に変形等の弊害を生じさせないキャッピングが行える。

【0037】

請求項5のインクジェットプリンタによれば、キャップの形状が複雑にならないため容易に製作でき、その結果、部品の調達がしやすくなる。

30

【0038】

請求項6のインクジェットプリンタによれば、キャップに設ける吸引口の数減らしてキャップ構造を単純化できるとともに、キャップで受けたインクを排出するチューブ等の排出手段も省略することができ、プリンタの内部構造の簡略化を図ることができる。

【0039】

請求項7の記録ヘッドのキャッピング方法によれば、ノズル群を保存する際のキャップ荷重が小さくなりノズル面やヘッドホルダ等の負担が軽減されるので、変形等の弊害がノズル面やヘッドホルダ等にも生じないキャッピングが可能になる。

40

【0040】

請求項8のインクジェットプリンタによれば、キャップ荷重を低減することができるため、キャッピングの際の記録ヘッド等にかかる負担が軽減される。特に、プリンタの不使用時などキャッピング状態が長く続く非記録時のノズル群の保存に有効である。

【0041】

請求項9のインクジェットプリンタによれば、増粘しやすい耐乾性の低いインクを噴射するノズル群を密閉性の高い仕切用リップで覆うことで、シール用リップとノズル面との接触荷重を抑えたキャッピングが可能になり、キャッピングの際の記録ヘッド等にかかる負担を軽減できる。

【0042】

50

請求項１０のインクジェットプリンタによれば、仕切用リップとノズル面との接触荷重が低減されるため、キャッピングの際の記録ヘッド等にかかる負担をより軽減できる。

【００４３】

請求項１１のインクジェットプリンタによれば、仕切用リップにくびれ部を設けることで上記請求項１０のインクジェットプリンタの効果を奏することができる。

【００４４】

請求項１２のインクジェットプリンタによれば、パージ処理を行った場合に、仕切用リップで覆われたノズル群から排出されたインクと、それ以外のノズル群から排出されたインクとを別々に回収することができる。

【００４５】

請求項１３の記録ヘッドのキャッピング方法によれば、増粘しやすい耐乾燥性の低いインクを噴射するノズル群を密閉性の高い仕切用リップで覆うことにより、シール用リップとノズル面との接触荷重を抑えたキャッピングが可能になるためキャップ荷重の低減が図れ、キャッピングの際の記録ヘッド等にかかる負担を軽減できる。特に、プリンタの不使用時のようにキャッピング状態が長く続く非記録時におけるノズル群の保存に効果的である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００４６】

本発明にかかるインクジェットプリンタの実施形態について、図面１～１２を参照しつつ説明する。図１は、本発明にかかるインクジェットプリンタ１の他、コピー、スキャナ、ファクスなどの機能を搭載した薄型のＡ３用紙対応複合機１００の斜視図である。

【００４７】

この複合機１００の底部には正面側に引き出すことができる給紙用トレイ１０１が設けられており、給紙用トレイ１０１の上カバーは排紙を受ける排紙用トレイ１０２であり、給紙と排紙とを前面から行えるタイプの複合機である。そして、上部にコピー、画像の読み取り、ファクス送信などを行う際の原稿読取装置１０３が配置されるとともに、その下側にインクジェットプリンタ１が配置された構成になっている。

【００４８】

原稿読取装置１０３の上面には、原稿台にセットした原稿を押える原稿台カバー１０３ａと操作パネル１０３ｂとが設けられている。この原稿読取装置１０３は複合機１００の下側部分に対して開閉可能になっており、インクジェットプリンタ１のインクカートリッジの交換等が行えるようになっている。図２はインクジェットプリンタ１の内部を簡略化して示したものである。

【００４９】

図２において、符号２は記録紙に対してインクを噴射し記録を行う記録ヘッドを含む記録ヘッドユニットを示し、符号３はブラック、マゼンタ、シアン、イエローの各色のインクカートリッジを示しておりそれぞれ、３ｂはブラック、３ｍはマゼンタ、３ｃはシアン、３ｙはイエローを表している。

【００５０】

記録ヘッドユニット２はキャリッジ５に固定されており、このキャリッジ５は、本体ケース６の幅方向に平行で、且つ、前後方向（奥行き方向）に並設した二本のガイド軸７ａ、７ｂに跨った状態で摺動自在に取り付けられ、ガイド軸７ａ、７ｂの長手方向と回転方向とが平行になるように配置された無端のタイミングベルト８によって駆動される。タイミングベルト８は、本体ケース６の端に配置されている駆動モータ９によって駆動され、正逆両回転が可能になっている。このタイミングベルト８でキャリッジ５を駆動し、キャリッジ５に取り付けた記録ヘッドユニット２を、ガイド軸７ａ、７ｂに沿って左右に移動させるのである。

【００５１】

キャリッジ５に固定されている記録ヘッドユニット２は、図３の底面図及び図４の断面図に示すように、箱型に形成されたヘッドホルダ１０の底部に記録ヘッド１１が配設され

10

20

30

40

50

ており、記録ヘッド 11 の上側にバッファタンク 12 と排気手段 13 とが設けられている。ヘッドホルダ 10 の底面は開口されており、記録ヘッド 11 の下面が露出した状態になっている。

【0052】

この記録ヘッド 11 の下面はノズル面 11a になっており、ブラックインク、イエローインク、シアンインク、マゼンタインクの各色のインクを噴射するノズル群がそれぞれ設けられている。各ノズル群は、記録ヘッドユニット 2 の移動方向と直交する方向にノズルを複数配列して設けられており、中央に配置された二列のブラックインク用のノズル群 14b を中心に、カラー用インクのノズル群が左右対称になっており、ブラックインク用のノズル群 14b に近いほうから、イエロー用のノズル群 14y、シアン用のノズル群 14c、マゼンタ用のノズル群 14m の順番で配置されている。

10

【0053】

一方、本体ケース 6 内の底部には、幅方向における一方の端に、ガイド軸 7a、7b を下方に投影した投影像の間に位置するようにメンテナンスユニット 15 が配設されており、メンテナンスユニット 15 の横には記録ヘッド 11 のノズル面 11a を払拭してクリーニングするワイパー 16 が配置されている。メンテナンスユニット 15 と反対側の端部にはインク受部 17 が配設されており、フラッシングの際にノズル群から噴射したインクを回収できるようになっている（図 2 参照）。

【0054】

次に、図 4 を参照しつつ、メンテナンスユニット 15 について説明をする。メンテナンスユニット 15 には、記録ヘッド 11 のノズル面 11a を覆うための弾性体のキャップ 18 と、排気手段 13 に蓄積された気泡を吸引するための排気キャップ 19 とが設けられている。これらのキャップ 18、19 は共通の昇降手段 20 によって選択的に昇降可能になっており、一台の吸引ポンプ 21 に一つの切替バルブ 22 を介してそれぞれ接続されている。

20

【0055】

排気キャップ 19 には、排気手段 13 のバルブロッド 13a を押し上げ開放することができるリリースロッド 19a が上方に突出した状態で設けられ、開放状態の排気手段 13 から気泡を吸引する吸引口 19b が設けられている。この吸引口 19b と上記切替バルブ 22 とが吸引チューブ 23 で接続されている。

30

【0056】

一方、記録ヘッド 11 のノズル面 11a を覆う方のキャップ 18 は、平面視ノズルの配列方向にやや長い長方形に形成されている（図 3 参照）。このキャップ 18 は、図 3 と図 5（a）及び図 5（a）の A 部拡大図である図 5（b）に示すように、周縁部に沿って突設された環状のシール用リップ 18a が設けられている。そして、環状のシール用リップ 18a 内には、キャップ 18 の内面の中央部分を、キャップ 18 の長手方向と同一方向に長く長方形に囲む環状の仕切用リップ 18b が突設されている。

【0057】

キャップ 18 の内面において、仕切用リップ 18b の内側の部屋 18d は、ブラックインクを吐出する二列のノズル群 14b に対応しており、部屋 18d の両側にあって、環状のシール用リップ 18a の内側面と仕切用リップ 18b の外側面とで構成されている部屋 18c、18e は、ノズル群 14b の両側にそれぞれ配置されているカラー用インクのノズル群 14y、14m、14c に各々対応している。なお、部屋 18c と 18e とは、環状のシール用リップ 18a の内側面と仕切用リップ 18b の外側面との間に隙間が設けられているため、連通した状態になっている。そして、各部屋 18c ~ 18e の端には、一端部を上記切替バルブ 22 に接続している吸引チューブ 24 の他端部を接続する吸引口 18f ~ 18h がそれぞれ設けられている。

40

【0058】

環状のシール用リップ 18a は、仕切用リップ 18b よりも高さを高くしてあり、先端が仕切用リップ 18b の先端に比べて突出した状態になっている。仕切用リップ 18b の

50

先端部 18 k は、先端に向かって厚みが徐々に薄くなるように形成され、断面形状は略三角形になっており、その先端は丸められている。また、環状のシール用リップ 18 a の先端部 18 j は、基端から先端にかけてほぼ同一の厚みで形成され、同じく先端は丸められている。そして、環状のシール用リップ 18 a の先端部 18 j は、肉厚を薄くすることによって仕切用リップ 18 b の先端部 18 k に比べ潰れやすくしている。この先端部 18 j の高さは、環状のシール用リップ 18 a と仕切用リップ 18 b との高さの差以上になるように設けられている。

【0059】

このキャップ 18 で記録ヘッド 11 のノズル面 11 a を覆い、ノズル面 11 a のノズル群からインクを吸引するパージを行ったり、非記録時のノズル群の保存を行ったりする。パージを行う場合、切替バルブ 22 をキャップ 18 と吸引ポンプ 21 とが連通する位置に切り替え、吸引ポンプ 21 によりキャップ内を負圧にする。また、ノズル群の保存を行う場合、切替バルブ 22 または吸引ポンプ 21 をキャップ 18 の吸引口 18 f ~ 18 h が外部と連通しない位置で停止させ、キャップ 18 がノズル面 11 a に当接したときキャップ内を密閉空間とする。特に、ノズル群の保存を行う場合には、環状のシール用リップ 18 a の先端のみをノズル面 11 a に当接させれば良く、且つ、環状のシール用リップ 18 a の先端部 18 j は潰れやすく変形しやすいので、小さいキャップ荷重で密閉性の高いキャッピングを行うことができる。

10

【0060】

なお、キャップ内の部屋 18 c ~ 18 e の全てに対して吸引口 18 f ~ 18 h を設けているが、部屋 18 c と部屋 18 e とは連通しているため、どちらか一方にだけ吸引口を設けるようにしても良い。また、仕切用リップ 18 b の形状は環状になっているが、環状のシール用リップ 18 a の対面している部分どうしを繋ぐようにして設けることもできる。

20

【0061】

次に、このキャップ 18 で記録ヘッド 11 をキャッピングする方法について図 6 ~ 8 を参照しつつ説明する。

【0062】

図 6 は、キャップ 18 の昇降手段 20 の部分をより詳しく示したもので、符号 25 はキャップ 18 を下から支持して昇降させる支持台を示し、符号 26 は記録ヘッドユニット 2 の移動方向と同一方向に往復運動が可能で、この往復運動により支持台 25 を昇降させることができるスライダークラムを示している。

30

【0063】

支持台 25 は上面にキャップ 18 が配置され、底面にはスライダークラム 26 の運動方向に並ぶようにして一对の円筒状の従動筒 25 a が下向きに突設され、各従動筒 25 a の外周面に一对の従動ピン 25 b が、正反対の位置で半径方向に突出した状態で設けられている。

【0064】

一方、スライダークラム 26 は、記録ヘッドユニット 2 の移動方向と平行な一对のガイド片 26 a を備えており、各ガイド片 26 a には支持台 25 の従動ピン 25 b を案内するガイド孔 26 b が、各従動筒 25 a ごとに設けられている。

40

【0065】

ガイド孔 26 b は、支持台 25 の位置を上段、中段、下段の三段階に切り替えることができるように、ガイド片 26 a の上部、中間部、下部にそれぞれ、スライダークラム 26 の往復方向のうち一方向に位置をずらしながら水平部を形成し、これらの水平部を隣接する各水平部の末端どうしを傾斜部で繋いで連続する孔にしたものである。

【0066】

このように形成されているガイド孔 26 b は、一对のガイド片 26 a に対称に設けられており、これらの一对のガイド孔 26 b に、従動筒 25 a の一对の従動ピン 25 b がそれぞれ挿入された状態になっている。支持台 25 は図示しないバネによって常に上方に付勢

50

された状態になっており、従動筒 25 a はガイド部材（図示せず）によって拘束され、上下方向にのみ移動可能になっている。

【0067】

このような昇降手段 20 はキャッピングを行わない場合、スライダークム 26 をキャップ 18 を下げる位置、つまり、支持台 25 の従動ピン 25 b をガイド孔 26 a の下段水平部で保持するような位置に移動させておく（図 6 参照）。

【0068】

そして、パージを行う場合は、図 6 に示すように、キャップ 18 を下げた状態でタイミングベルト 18 を駆動し、キャリッジ 5 をメンテナンスユニット 15 の上方まで移動させ、記録ヘッド 11 のノズル面 11 a とキャップ 18 とを対峙させる。

10

【0069】

そのあと、スライダークム 26 をスライドさせることによって、ガイド孔 26 b に挿入されている従動ピン 25 b を、ガイド孔 26 b の上段水平部まで移動させる。そうすると、支持台 25 が上昇して、キャップ 18 の環状のシール用リップ 18 a の先端と仕切用リップ 18 b の先端とが、ノズル面 11 a に密着した状態になる（図 7 参照）。このようにして記録ヘッド 11 をキャッピングしパージを行う。

【0070】

パージの際、記録ヘッド 11 のノズル面 11 a はキャップ 18 の各部屋 18 c ~ 18 e によって、ノズル群から吸引するインクの種類ごと、つまり、ブラックインクを噴射するノズル群 14 b と、イエロー、マゼンタ、シアンのインクを噴射するカラー用のノズル群 14 y, 14 m, 14 c とが別々に密閉された状態になっているため、ブラックインクとカラーインクとを別々に吸引することができる。

20

【0071】

この場合、ブラックインクとカラーインクのいずれか一方が顔料インクで他方が染料インクであるとき、両者がキャップ内で混合し凝集するとノズルを詰まらせることがあるが、上記のように別々に吸引することで、ノズルの詰まりを回避することができる。

【0072】

また、図 7 (b) に示すように、環状のシール用リップ 18 a の先端部 18 j が潰れて変形しており、この先端部 18 j の変形によって、環状のシール用リップ 18 a からノズル面 11 a に作用する荷重が吸収されている。その結果、ノズル面 11 a に作用するキャップ荷重が低減され、キャッピングに伴うノズル面 11 a やヘッドホルダ 10 の負担が軽減されている。

30

【0073】

続いて、非記録時など、ノズル面 11 a のノズル群を保存する場合のキャッピングについて説明する。記録ヘッド 11 のノズル面 11 a とキャップ 18 とを対峙させるまではパージを行う場合と同じであるため省略する。

【0074】

記録ヘッド 11 のノズル面 11 a とキャップ 18 とを対峙させたあと、スライダークム 26 をスライドさせ、従動ピン 25 b をガイド孔 26 a の下段水平部から中段水平部に移動してスライダークム 26 を停止させる。すると、キャップ 18 が上昇し、図 8 (a), (b) に示すように、環状のシール用リップ 18 a の先端のみがノズル面 11 a に密着した状態になる。一方、シール用リップ 18 b の先端は、ノズル面 11 a から離れた状態になっている。

40

【0075】

したがって、ノズル面 11 a には、仕切用リップ 18 b からの荷重はかからないため、キャップ荷重は小さくなっている。また、環状のシール用リップ 18 a の先端部 18 j が変形しやすく、ノズル面 11 a に作用する荷重が抑えられているため、ノズル面 11 a やヘッドホルダ 10 に負担がかからないキャッピング状態になっている。

【0076】

また、図 9 に示すように、ノズル面 11 a に、環状のシール用リップ 18 a の先端部 1

50

8 j に対応する窪み 1 1 b を設けると、環状のシール用リップ 1 8 a をノズル面 1 1 a に当接させる際に、先端部 1 8 j の潰れる量が少なく済み、環状のシール用リップ 1 8 a からノズル面 1 1 a に作用する荷重が減るため、パージの際のキャップ荷重を小さくすることができる。それに加えて、リップの負担を軽減することができる。

【0077】

上記の実施形態のキャップ 1 8 以外にも、例えば次のような形状のものを用いることができる。図 1 0 (a) に示すキャップ 1 8 は、環状のシール用リップ 1 8 a と仕切用リップ 1 8 b との高さを同一にしたもので、図 1 0 (b) のキャップ 1 8 は、(a) のキャップ 1 8 において環状のシール用リップ 1 8 a と仕切用リップ 1 8 b との先端形状を入れ替えたものである。

10

【0078】

これらのキャップ 1 8 は、環状のシール用リップ 1 8 a の先端部 1 8 j 又は仕切用リップ 1 8 b の先端部 1 8 k が潰れやすくなっているため、密閉性を損なわずに小さいキャップ荷重でキャッピングすることができる。

【0079】

特に、図 1 0 (a) のように、仕切用リップ 1 8 b よりも全長が長く、その結果、仕切用リップ 1 8 b に比べてノズル面 1 1 a に与える荷重が大きい環状のシール用リップ 1 8 a の先端を潰れやすい形状にすることで、より小さいキャップ荷重でのキャッピングが可能になる。

【0080】

20

さらにキャップの別の変形例として図 1 1 (a) , (b) に示すものがある。図 1 1 (a) はキャップの平面図、図 1 1 (b) は図 1 1 (a) における y - y 方向矢視断面図である。このキャップ 3 0 はパージ処理と非記録時のノズル群の保存とに兼用できるもので、弾性材を用いて図 1 1 (a) の平面図に示すように略四角形の形状に形成されている。そして、上面にはシール用リップ 3 1 が外周部に沿って環状に突出した状態で設けられており、シール用リップ 3 1 の内側には環状の仕切用リップ 3 2 が突設されている (図 1 1 (b)) 。この仕切用リップ 3 2 は、記録ヘッドのノズル面に設けられているノズル群のノズルの配列方向に長い長方形に形成されている。

【0081】

これらのリップは、シール用リップ 3 1 が記録ヘッドのノズル面に設けられている複数のノズル群を一括して覆うことができる大きさになっており、仕切用リップ 3 2 が所定のインクを噴射するノズル群のみを覆うことができる大きさになっている。

30

【0082】

そして、シール用リップ 3 1 と仕切用リップ 3 2 とは、仕切用リップ 3 2 の先端のほうシール用リップ 3 1 の先端より突出した状態になっており、各リップの先端部は内面側と外面側とに傾斜をそれぞれ設けて断面形状が略三角形になるように形成されている。また仕切用リップ 3 2 には下端部の厚みを薄くしたくびれ部 3 3 が設けられている。

【0083】

さらにキャップ 3 0 には、キャップ 3 0 を上下方向に貫通するインク排出口 3 4 が仕切用リップ 3 2 の内側で長手方向の一侧寄りに形成されており、同様のインク排出口 3 5 , 3 6 が仕切用リップ 3 2 とシール用リップ 3 1 とのあいだの仕切用リップ 3 2 の両側にそれぞれ、仕切用リップ 3 2 内のインク排出口 3 4 と横並びの状態に設けられている。

40

【0084】

このキャップ 3 0 を用いた記録ヘッドのキャッピング方法について図 1 2 (a) , (b) を用いて説明する。記録ヘッド 4 0 のノズル面 4 1 とキャップ 3 0 とが対向した状態から記録ヘッド 4 0 とキャップ 3 0 とを接近させ、まず仕切用リップ 3 2 の先端をノズル面 4 1 に当接させる (図 1 2 (a)) 。

【0085】

そうすると、ノズル面 4 1 に設けられている図面に表れていない所定のインクを噴射するノズル群のみが仕切用リップ 3 2 で覆われた状態になり、さらに記録ヘッド 4 0 とキャッ

50

ブ 3 0 とを接近させてシール用リップ 3 1 の先端をノズル面 4 1 に当接させ、ノズル面 4 1 の全ノズル群をシール用リップ 3 1 によって一括に覆う（図 1 2（b））。

【0086】

このようにして記録ヘッド 4 0 をキャッピングすると、仕切用リップ 3 2 内は、仕切用リップ 3 2 の先端がノズル面 4 1 に対してシール用リップ 3 1 の先端よりも密着した状態になっていること、仕切用リップ 3 2 とシール用リップ 3 1 とによって外部と二重に覆われた状態になっていることから密閉性が高く、仕切用リップ 3 2 で覆われているノズル群のインクは保湿状態が保たれ、乾燥による増粘が生じにくい。

【0087】

例えば、図 3 においてブラックインクが他のインクに比べて乾燥しやすく増粘しやすいとすれば、ブラックインクを噴射する二列のノズル群 1 4 b を仕切用リップ 3 2 で覆い、ノズル面の全ノズル群 1 4 b , 1 4 y , 1 4 m , 1 4 c をシール用リップ 3 1 によって一括で覆うのである。

10

【0088】

このように、各ノズル群から噴射されるインクのうち他に比較して増粘しやすいインクを噴射するノズル群を仕切用リップ 3 2 で覆うことにすれば、シール用リップ 3 1 とノズル面 4 1 との接触荷重を抑えたキャッピングが可能になり、記録ヘッド 4 0 をキャップ 3 0 で覆う際のキャップ荷重を低減することができる。

【0089】

また、仕切用リップ 3 2 にくびれ部 3 3 を設けて剛性を低くしているため、仕切用リップ 3 2 とノズル面 4 1 との接触荷重を小さくすることができ、これによりキャップ荷重を低減し、キャッピングの際の記録ヘッド 4 0 にかかる負担をさらに軽減することができる。

20

【0090】

したがって、特にキャッピング状態が長く続く非記録時におけるノズル群の保存を、記録ヘッド 4 0 や図示しない記録ヘッドを搭載しているキャリッジなどに負担をかけることなく効果的に行うことができる。

【0091】

キャップ 3 0 でノズル面 4 1 を覆ってパージ処理を行えば、仕切用リップ 3 2 内に排出されたインクと、仕切用リップ 3 2 とシール用リップ 3 1 とのあいだに排出されたインクとを各インク排出口 3 4 , 3 5 , 3 6 を通じてキャップ 3 0 外に別々に排出し回収することができる。なお仕切用リップ 3 2 とシール用リップ 3 1 とのあいだには二箇所インク排出口 3 4 , 3 5 が設けられているが、これを一箇所だけにしてそこからまとめて排出し回収することもできる。

30

【0092】

上記変形例のキャップ 3 0 においては、シール用リップ 3 1 内に環状の仕切用リップ 3 2 を一つだけ設けているが、これに限定するものではなく二つ以上設けることもできる。また、上記変形例ではシール用リップ 3 1 と仕切用リップ 3 2 との断面形状を、高さに差を設けることによって変えているが、その他にも幅を変更したり、一方を二股形状にすることなどを採用することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図 1】本発明にかかるインクジェットプリンタを備えた複合機の実施形態を示す斜視図である。

【図 2】本発明にかかるインクジェットプリンタの平面視における概略図である。

【図 3】本発明にかかるインクジェットプリンタにおける記録ヘッドのノズル面とキャップとの位置関係を示す説明図である。

【図 4】本発明にかかるインクジェットプリンタにおける記録ヘッドとメンテナンスユニットとの配置関係を示す概念図である。

【図 5】本発明にかかるインクジェットプリンタのキャップの図面であり、（a）は図 3

50

における x - x 方向矢視の断面図で、(b) は (a) 図における A 部拡大図である。

【図 6】本発明の記録ヘッドのキャッピング方法を示す説明図であり、キャッピング前の状態を表している。なお、キャップの一部を切欠いて表している。

【図 7】本発明の記録ヘッドのキャッピング方法を示す説明図であり、(a) はパージ時のキャッピング状態を表しおり、(b) は (a) 図における B 部拡大図である。なお、キャップの一部を切欠いて表している。

【図 8】本発明の記録ヘッドのキャッピング方法を示す説明図であり、(a) は保存時のキャッピング状態を表しおり、(b) は (a) 図における C 部拡大図である。なお、キャップの一部を切欠いて表している。

【図 9】(a) は別のキャッピング方法を示す説明図であり、(b) は (a) 図における D 部拡大図である。 10

【図 10】環状のシール用リップと仕切用リップとの高さを同一にしたキャップの部分拡大図であり、(a) 図は環状のリップ用リップの先端部を潰れやすい形状にしたもの、(b) 図は仕切用リップの先端部を潰れやすい形状にしたものを表している。

【図 11】本発明にかかるキャップの変形例であり (a) は平面図、(b) は (a) の平面図における y - y 方向矢視断面図。

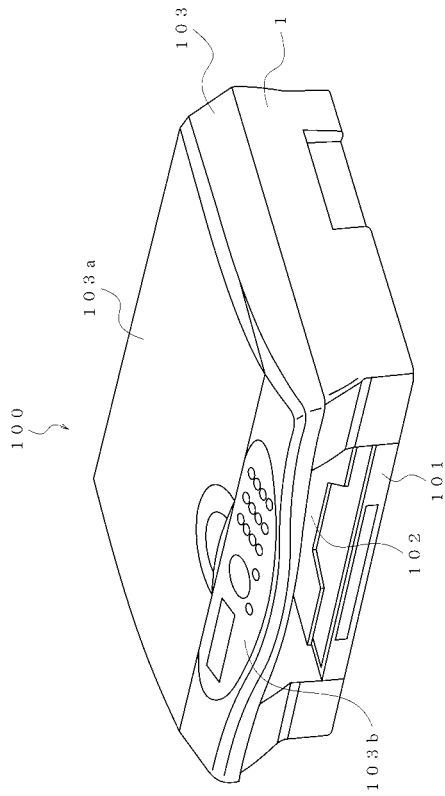
【図 12】図 11 に示したキャップによる記録ヘッドのキャッピング方法を示し、(a) は仕切用リップの先端がノズル面に当接した状態図、(b) はシール用リップの先端がノズル面に当接した状態図。

【符号の説明】 20

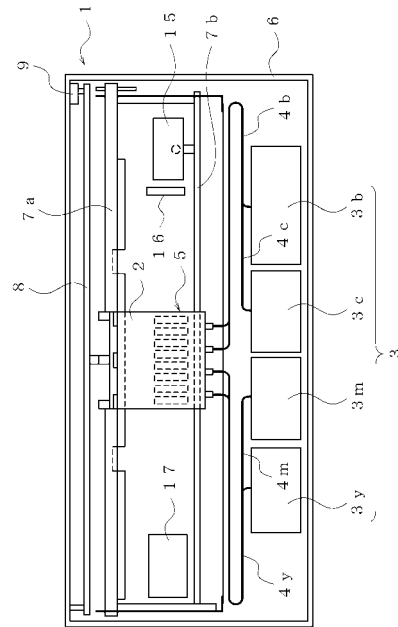
【0094】

1	インクジェットプリンタ
1 1	記録ヘッド
1 1 a	ノズル面
1 1 b	窪み
1 4 b	ノズル群
1 4 y	ノズル群
1 4 m	ノズル群
1 4 c	ノズル群
1 8	キャップ
1 8 a	環状のシール用リップ
1 8 b	仕切用リップ
1 8 j	先端部

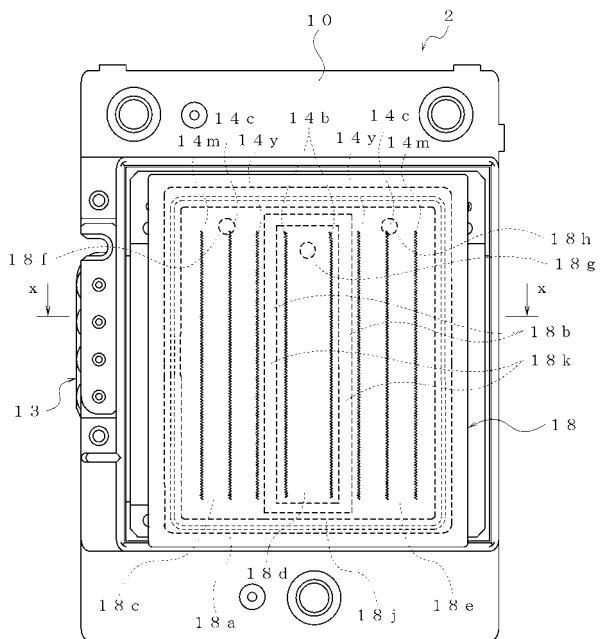
【図 1】



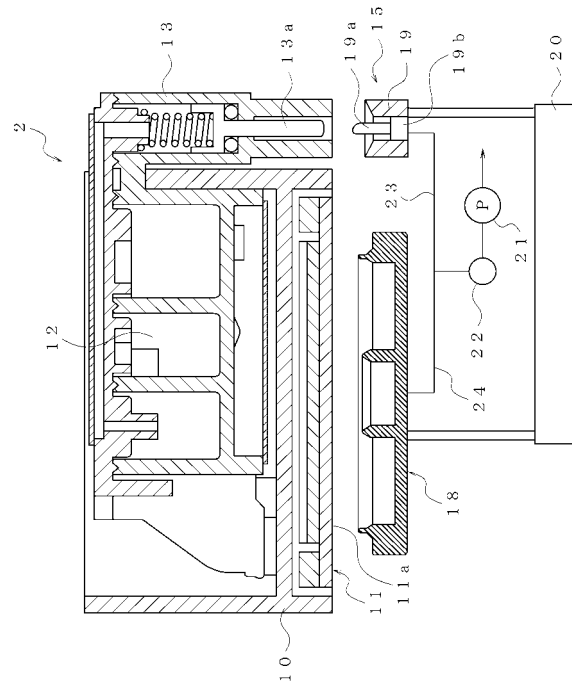
【図 2】



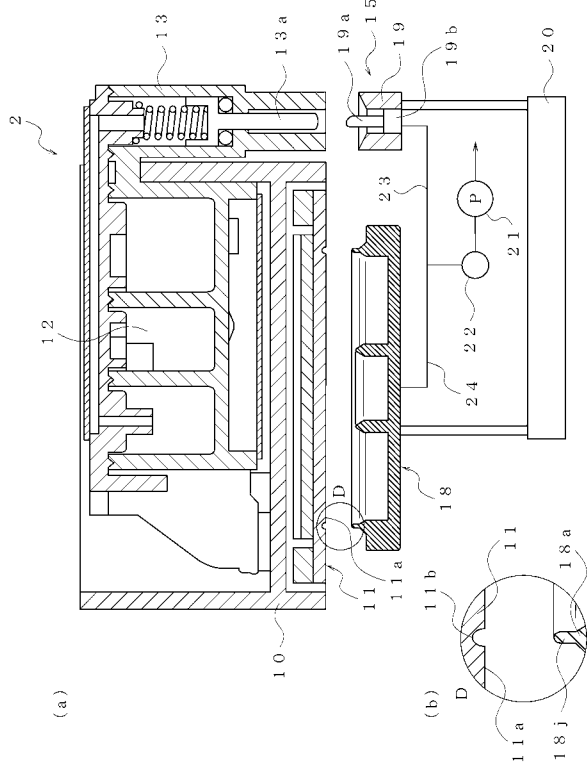
【図 3】



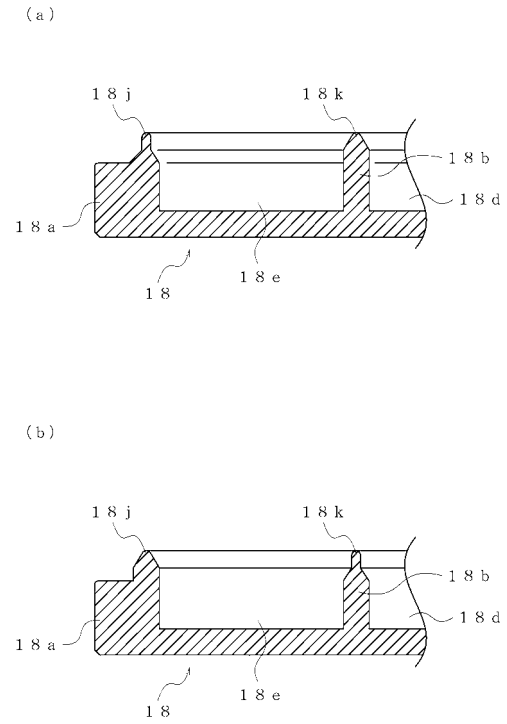
【図 4】



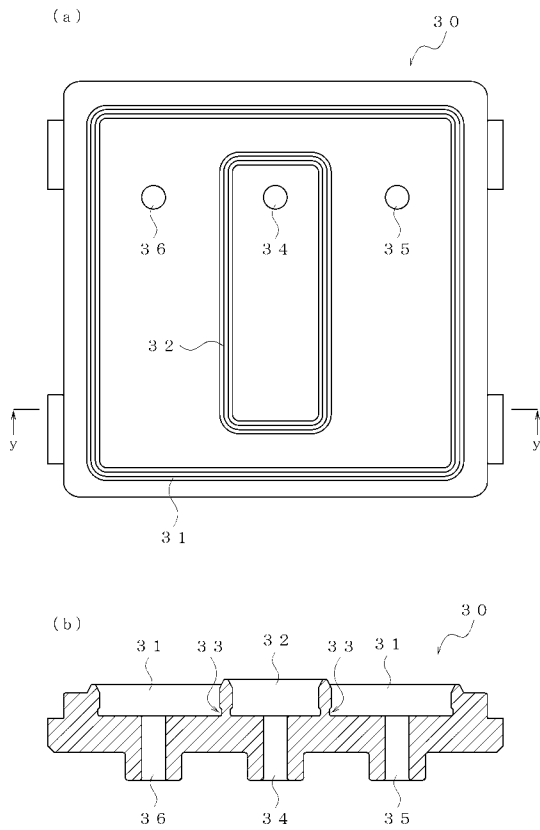
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

