

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3977355号  
(P3977355)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int. Cl. F I  
B 4 1 J 2/175 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-169110 (P2004-169110)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成16年6月7日(2004.6.7)	(74) 復代理人	100124604 弁理士 伊藤 勝久
(65) 公開番号	特開2005-343146 (P2005-343146A)	(74) 代理人	100077481 弁理士 谷 義一
(43) 公開日	平成17年12月15日(2005.12.15)	(74) 代理人	100088915 弁理士 阿部 和夫
審査請求日	平成18年3月13日(2006.3.13)	(72) 発明者	井上 良二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
前置審査		(72) 発明者	松本 亮一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクタンクおよび記録ヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録装置において記録ヘッドの鉛直方向上方に配置されて用いられ、当該記録ヘッドと結合するためのタンク装着部に対して着脱可能なインクタンクであって、

インク収納室と、移動部材を備え、

前記移動部材は、重力方向上方端部に第一係合部、重力方向下方端部に第二係合部を有し、

前記記録装置において水平方向に、前記タンク装着部の底面に沿って摺動するように挿入されるインクタンクの装着動作に伴い、前記移動部材の前記第一係合部が、前記記録装置の前記タンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に設けられた前記記録装置の動作作用部材の係合部と係合するとともに、前記移動部材の前記第二係合部が、前記タンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に配置され、前記記録ヘッドと連通するための連通路を有した当該記録ヘッドの連通部材と係合し、

前記移動部材が、前記動作作用部材の移動により、前記鉛直上方で当該連通路が前記インク収納室内に引き込まれる方向に移動することによって、前記インク収納室と前記記録ヘッドが前記連通部材の前記連通路を介して連通することを特徴とするインクタンク。

【請求項2】

前記インクタンクが、前記インク収納室と前記移動部材の間にシール部材を備え、当該インク収納室が外部に対してシールされていることを特徴とする請求項1に記載されたインクタンク。

10

20

**【請求項3】**

前記インクタンクは、前記移動部材の前記上方への移動を制限するストッパ部をさらに具えたことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のインクタンク。

**【請求項4】**

記録装置において鉛直方向上方に配置される、着脱可能なインクタンクから供給されるインクを吐出する記録ヘッドであって、

連通路を有した連通部材を備え、

前記連通部材は係合部を備え、

前記記録装置において水平方向に、前記タンク装着部の底面に沿って摺動するように挿入されるインクタンクの装着動作に伴って、当該インクタンクの移動部材の重力方向上方端部に設けられた第一係合部が、前記記録装置のタンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に設けられた前記記録装置の動作作用部材の係合部と係合するとともに、前記移動部材の重力方向下方端部に設けられた第二係合部が、前記記録装置のタンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に配置され、前記記録ヘッドの前記連通部材の係合部と係合し、

10

前記移動部材が、前記動作作用部材の移動により、前記鉛直上方で当該連通路が前記インク収納室内に引き込まれる方向に移動することによって、前記インク収納室と前記記録ヘッドが前記連通部材の前記連通路を介して連通することを特徴とする記録ヘッド。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本発明はインクタンク、記録ヘッドおよびインクジェット記録装置に関し、具体的には、インクタンクとこのインクタンクから供給されるインクを吐出する記録ヘッドとを相互に着脱する構成に関するものである。また、インクタンクと同様に何らかの液体を収容し、その液体を使用する液体使用機器と着脱してその機器に液体を供給する液体収容容器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

記録ヘッドを用いて記録媒体へインクを付与することにより記録媒体上に画像を形成するインクジェット記録装置は、記録時の騒音が比較的小さくしかも小さなドットを高い密度で形成できるなどの利点を有し、カラー印刷など様々な態様の印刷に利用されている。このようなインクジェット記録装置の一形態として、分離可能に取り付けられたインクタンクからインクの供給を受ける記録ヘッドと、この記録ヘッドを搭載して記録媒体に対し記録ヘッドを所定方向（主走査方向）に走査させるキャリッジと、記録媒体を記録ヘッドに対して上記所定方向と直交する方向に搬送（副走査）させる搬送機構と、を具え、記録ヘッドの主走査の過程でインク吐出を行わせることにより記録を行うものがある。この装置では、キャリッジ上に、ブラックインクその他、イエロー、シアン、マゼンタ等の各カラーインクを吐出する記録ヘッドを搭載する。これにより、ブラックインクによるテキスト画像のモノクローム印刷のみではなく、カラーインクを吐出することによるフルカラー印刷を行うことができる。

30

40

**【0003】**

このようなインクジェット記録装置におけるインクタンクと記録ヘッドとのインク供給構成は、インクタンクと記録ヘッドとを接続および分離可能な構成において、インクタンクと記録ヘッドとを接続したとき、同時にインクタンクから記録ヘッドへのインク供給路が形成されるものが主流である。この構成は、インクタンクから記録ヘッドまでの供給経路を短くでき、記録装置の小型化が容易である。さらに、インクタンクのみを交換することによってインクを補給できランニングコストが低くできるといった利点を有している。

**【0004】**

上記のインク供給構成は、インクタンクと記録ヘッドとが分離可能であるために、少なくとも次のような条件を満足させることが望まれる。第1に、記録ヘッドとインクタンク

50

を接続したときと、分離したときに、インクタンクの姿勢に関わらずインク漏れを防ぐことであり、第2に、接続時において安定してインクを供給することである。第3に、ユーザーによっては、接続と分離とを繰り返すことが考えられるので、このような繰り返しが行われる場合でも、その都度、接続時及び分離時に求められる条件を満たすことである。

【0005】

特許文献1ないし特許文献2には従来のインク供給構成の一例を示している。つまり、記録ヘッドがその内部にインクを導入するための導出管を備え、インクタンクとの接続時にはこの導出管をインクタンク内のインク導出部材に当接させ、これにより、インクタンク内と記録ヘッド内をインクで連通させるものである。この構成により管状部材の内部を通して、インクを供給することが可能になる。

10

【0006】

また、特許文献1および特許文献2には、インクタンクがインク供給路開閉機構としての開閉弁を備え、記録ヘッドから分離しているときはこの弁によってインクタンク内が密閉され、一方、記録ヘッドとの接続時には弁が開いてインク供給経路が形成されることが記載されている。

【0007】

【特許文献1】特開平07-241998号公報

【特許文献2】特開2000-289224号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

しかしながら、特許文献1および特許文献2に記載のインク供給路開閉機構を備えたインク供給構成は、開閉動作を伴うインクタンクの着脱がインクタンクを鉛直方向に移動させるものであることから、スペース上の制約や、ユーザーがインクタンクを着脱する際の操作が比較的煩雑になるという問題がある。すなわち、インク供給構成において、通常、記録ヘッドはインクタンクの下方に配置されるとともに、特許文献2に示されるような開閉弁はインクタンクにおいて底部に設けられる。これは、重力によってインクタンク内のインクは底部に集まりやすく、また、インクタンク内にインクが残らないようにさらに下方に配される記録ヘッドに効率的にインクを移動させるためである。この場合に、インク供給経路開閉機構は、インクタンクを記録ヘッドに装着する際の鉛直方向の接続動作によって開閉弁を開くものであることが多い。しかし、記録ヘッドに対して鉛直上方からインクタンク移動させつつこれを装着する場合には、ユーザーの操作のための空間として記録ヘッドが走査する範囲の上方に比較的大きな空間を確保する必要がある。具体的には、インクタンクの挿入方向の長さもしくはユーザーがインクタンクを持つ手が入る程度の比較的大きな空間が必要となり、記録装置を設計する上で制約となる。また、ファクシミリなど(マルチファンクションプリンタ)に多い、いわゆるフロントローディング方式の記録装置では、インクタンクを上方において着脱する上記の構成を用いることが困難である。

30

【0009】

また、記録ヘッドに対して鉛直上方からインクタンクを移動させつつこれを装着する場合、インクタンクの開閉弁と記録ヘッドの接続部との位置合せをしながらインクタンクを装着する必要があり、そのための操作が煩雑となる。さらに、これに関連して、記録装置については、一つの傾向として高さが低くコンパクトなものが求められているために、インクタンクについても、装着された状態でその高さを低くしたものが多くなってきている。このため、インクタンクのインク容量を維持するべく、その分インクタンクの水平方向の長さが増している。従って、このような横長のインクタンクを装着する場合には、装着時にインクタンクが少しでも傾いていると、開閉弁と記録ヘッドとの接続部との間に位置ずれが生じる。このため、上記と同様、位置合せのためユーザーの比較的煩雑な操作が必要となる。また、開閉弁と接続部とがずれたまま強制的に装着することにより、インク漏れや開閉弁などに破損を生じる場合もある。

40

【0010】

50

開閉弁と記録ヘッドの接続部との位置決めを行うため、記録ヘッドとインクタンクにガイドを設け、装着時の位置決め精度を向上させることも考慮できるが、そのガイドを設ける分、装置構成が複雑になるという問題を派生する。

【0011】

本発明は、上述した問題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、装着された状態で記録ヘッドの鉛直方向上部に位置するインクタンクを、水平方向の動作で着脱することを可能とする、インクタンクと記録ヘッドとの間のインク供給路を開閉するための機構を備えたインクタンク、記録ヘッドおよびインクジェット記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

そのために、本発明では、記録装置において記録ヘッドの鉛直方向上方に配置されて用いられ、当該記録ヘッドと結合するためのタンク装着部に対して着脱可能なインクタンクであって、インク収納室と、移動部材を備え、前記移動部材は、重力方向上方端部に第一係合部、重力方向下方端部に第二係合部を有し、前記記録装置において水平方向に、前記タンク装着部の底面に沿って摺動するように挿入されるインクタンクの装着動作に伴い、前記移動部材の前記第一係合部が、前記記録装置の前記タンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に設けられた前記記録装置の動作作用部材の係合部と係合するとともに、前記移動部材の前記第二係合部が、前記タンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に配置され、前記記録ヘッドと連通するための連通路を有した当該 20  
記録ヘッドの連通部材と係合し、前記移動部材が、前記動作作用部材の移動により、前記鉛直上方で当該連通路が前記インク収納室内に引き込まれる方向に移動することによって、前記インク収納室と前記記録ヘッドが前記連通部材の前記連通路を介して連通することを特徴とする。

【0013】

また、記録装置において鉛直方向上方に配置される、着脱可能なインクタンクから供給されるインクを吐出する記録ヘッドであって、前記連通部材は係合部を備え、連通路を有した連通部材を備え、前記記録装置において水平方向に、前記タンク装着部の底面に沿って摺動するように挿入されるインクタンクの装着動作に伴って、当該インクタンクの移動部材の重力方向上方端部に設けられた第一係合部が、前記記録装置のタンク装着部にお 30  
ける前記インクタンクの前記摺動の方向の前方に設けられた前記記録装置の動作作用部材の係合部と係合するとともに、前記移動部材の重力方向下方端部に設けられた第二係合部が、前記記録装置のタンク装着部における前記インクタンクの摺動の方向の前方に配置され、前記記録ヘッドの前記連通部材の係合部と係合し、前記移動部材が、前記動作作用部材の移動により、前記鉛直上方で当該連通路が前記インク収納室内に引き込まれる方向に移動することによって、前記インク収納室と前記記録ヘッドが前記連通部材の前記連通路を介して連通することを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

以上の構成によれば、記録ヘッドに対するインクタンクの装着動作に伴い、当該記録ヘッドに連通する連通路を有した連通部材と係合するとともに、その上方への移動によって当該連通部材を前記装着されるインクタンクのインク収容部内に導入するための移動部材を具えるので、記録ヘッドの鉛直方向上方にインクタンクが装着される構成でも、上記の連通部材と移動部材の係合をインクタンクの水平方向の移動によって行うことにより、インクタンクの水平方向の着脱動作が可能となる。また、上記の係合に関する位置決め精度はある程度低いものとしても係合が可能であることから、インクタンク装着の際の位置決めに関する精度をそれほど考慮する必要がなくなる。

【0016】

なお、上記の従来技術において、水平方向にインクタンクを着脱する構成を考慮できるが、この水平方向に着脱動作に伴って、インクタンクから記録ヘッドへのインク供給路を 50

10

20

30

40

50

開閉する機構として、例えば、特許文献2に記載の開閉弁を単純に採用することはできない。すなわち、特許文献2に示されるインクタンクの開閉弁は、その装着動作に伴って記録ヘッド側の供給管と係合することにより、弁が開けられるものである。このため、インクタンクを装着する水平方向の延長上に上記の供給管に相当する部材を設ける必要がある。この結果、インクタンク装着部の水平方向のサイズが上記供給管の分大きくなり、また、開閉弁と供給管との係合のための位置合わせを精度よく行う必要がある。これに対し、本発明は、上述のように、移動部材は鉛直方向において移動するものであり、これによる本発明のインク供給路開閉機構は、特許文献2に記載のような弁機構を単にその方向を変えて用いたものでないことは明らかである。

【0017】

また、本発明によれば、ユーザーは、インクタンク装着部のインクタンクを置く底面に沿わせながらインクタンクを挿入するので、高さ方向のインクタンク位置精度を向上できる。さらに、動作作用部材の移動により連通部材をインクタンク内に導入する連通動作中に、移動部材と連通管で多少の位置ずれが生じていても、例えばシール部材などの弾性部材の反発力により軸中心が一致し、位置ずれが修正される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0019】

なお、本明細書において、「記録」とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する場合、または記録媒体の加工を行う場合を言うものとする。

【0020】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板等、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能な物も言うものとするが、以下では「用紙」または単に「紙」ともいうものとする。

【0021】

さらに、本発明の液体供給システムに用いられる液体として、以下の各実施形態ではインクを例にとって説明を行っているが、適用可能な液体としては、インクに限ることなく、例えばインクジェット記録分野にあっては、記録媒体に対する処理液などを含むことは言うまでもない。

【0022】

(第1実施形態)

図1、図2(a)、(b)および図3を参照して、本発明の一実施形態に係わるインクタンクと記録ヘッドとの接続、分離のための構成について説明する。図1はインクタンクと記録ヘッドとが接続された状態(以下、結合状態ともいう)を示す模式的断面図であり、図2(a)および(b)はインクタンクと記録ヘッドとを接続する過程を示す模式的断面図である。図3は、図2(a)に示す接続過程を示す斜視図であり、説明のために記録ヘッド20の側面の一部を取り除いたものとなっている。

【0023】

図1に示す結合状態において、液体収納容器としてのインクタンク10からインクジェット記録ヘッド(以下、単に「記録ヘッド」ともいう)20にインクが供給される。すなわち、この結合状態では、インクタンク10のインク収納室12は、インクタンクに設けられた移動部材60と記録ヘッド側の連通管51とが係合するとともに、インクタンクの装着部に設けられた動作作用部材70が上方に移動することによって、連通管51が引上げられた状態にある。これにより、連通管51の中空部である連通路52がインクタンク10のインク収納室12と連通した状態となる。すなわち、インク収納室12に続く室であって収容室の図中左方のインク導出室16では、その上下方向に移動部材60およびこれと係合した連通管51とが通り、円柱状のこれらの部材および管の周囲の面にOリング

10

20

30

40

50

67が当接する。これにより、インク導出室16は、連通管51の連通路52がインク導出室16を覗く部分を除いて、インクタンクの外部に対して密閉されている。そして、連通管51の連通路52は記録ヘッド20の液室50に連通しており、液室50はさらにフィルタ22を介してインク吐出部21におけるそれぞれのインク吐出口に対応したインク路に連通する。

#### 【0024】

図2(a)は、インクタンク10を記録ヘッド20に結合するため、記録ヘッド20と一体に構成されるインクタンク装着部にインクタンク10を挿入している状態を示す図であり、また、図3は、その状態を示す斜視図である。これらの図に示すように、インクタンク10は、インク色ごとのタンク装着口23に挿入される。このタンク挿入方向は、記録ヘッド20のインク吐出方向と垂直な方向であり、これにより、この挿入は、図7の記録装置の説明で後述されるように、記録装置の正面から水平方向への挿入となる。また、インクタンク挿入は、結合状態でインクタンクが置かれる装着部の底面を利用し、これに沿って摺動するように行われる。これにより、特別のガイド部材を設けることなく、インクタンクの高さ方向の位置ずれを生じないで、インクタンク10と記録ヘッド20との接続を行うことができる。また、図2(a)の図面に垂直な方向(従って、上記高さ方向に垂直な方向)の位置については、図3で示したように、インク色ごとのタンク挿入口23を区画する側壁によって位置決めをすることができる。ところで、これらの上下方向およびそれに垂直な方向の位置決めは、後述される、インクタンクの移動部材60と連通管51および動作作用部材70それぞれの係合部とが係合できる精度を保つものであればよい。例えば、上記各部材の係合部の幅を広くすることにより、ある程度インクタンクの挿入位置がずれても係合できるようにすれば、インクタンクが挿入される位置の精度はそれほど必要としない。いずれにしても、インクタンクの高さ方向の位置決め精度は、上記装着部の底面を利用したインクタンク挿入によって比較的高いものとなる。

#### 【0025】

インクタンク10のインク導出室16は、その略中央部を上下方向に円柱状の移動部材60が通るとともに、インク導出室16の両端にそれぞれ配されたリング67がこの移動部材60の周面と当接する。これにより、インク導出室16およびそれに続くインク収納室12は外部に対してシールされつつ、移動部材60の上下方向の移動が可能となる。また、インク導出室16から上方に突出した移動部材60の端部は、後述する動作作用部材70の係合部と係合するための係合部66が設けられる。一方、インク導出室16から下方に突出した移動部材60の端部は、同様に、記録ヘッド側の連通管51と係合するための係合部65が設けられる。

#### 【0026】

移動部材60は、基本的にリング67との摩擦力によってその位置を保持できる。従って、インクタンク10が記録ヘッド20と接続しないときは、図2(a)に示すように、移動部材60は上記の摩擦力によってその位置を保持し、インク導出室16からインクが漏れることを防止している。また、この保持される位置は、下側の端部である係合部65がインクタンク10の外装15の下側面より下方に出ない位置となっている。これにより、インクタンク10を装着部に挿入する際にタンク挿入口23の底面などに移動部材60の一部が接触せず、インクタンク装着の障害とはならないようにしている。なお、移動部材60の上方にはストッパ部64が設けられ、インクタンクの非装着時である、物流時などにおける落下、振動等によって、移動部材60が上方に移動しないようにしている。装着時には、ストッパ部64は動作作用部材70の係合部によって押され、弾性変形して移動部材60の上方への移動禁止状態を解除する。

#### 【0027】

記録ヘッド20側には、記録装置のモーターに連結しており高さ方向に対して移動可能な動作作用部材70が設けられる。動作作用部材70は、図3に示すように、略U形状を有しており、各色インクのインクタンクの装着部ごとに設けられる。このU形状部材70の直線部は記録ヘッド20のフレーム24の上面に設けられた孔を通り上方に延在し

10

20

30

40

50

ている。この孔が設けられる位置は、インクタンクが装着位置まで挿入されたときに、インクタンク10の移動部材と係合できる位置である。詳しくは、図2(b)に示すように、インクタンクの装着の際に、動作作用部材70の係合部71がインクタンク側のストッパ64と当接してこれを押すとともに、移動部材の上下端それぞれの係合部66および65が、動作作用部材70の係合穴72および記録ヘッドの連通路51の係合部54とそれぞれ係合することができる位置である。

#### 【0028】

記録ヘッド20の連通路51は移動部材60と同様管状の部材であり、基本的に、リングと同様のシール部材53との摩擦力によってその位置を保持するとともに、連通路51の周面がシール部材53と密接に接することにより、記録ヘッド内を外部に対してシールすることができる。

10

#### 【0029】

この連通路51は、図2(a)に示すインクタンクの非装着状態では、その上部の係合部54のみをタンク挿入口23の底面から突出した位置にあり、このとき、上述したように、その周面および中空部である連通路52の開口はシール部材53によって覆われ、これにより、液室50などの記録ヘッドの内部はインク吐出部21を除いて、外部に対して密閉状態となっている。

#### 【0030】

図2(b)は、図2(a)に示す矢印方向にインクタンク10を挿入し、最終的に動作作用部材70などの係合部との係合によって突き当たった状態を示している。なお、この状態では連通路51と移動部材60、あるいは移動部材60と動作作用部材70が接触することでインクタンクの挿入が停止しているが、記録ヘッド20内にインクタンク突き当て部材(不図示)を設けて突き当て部材にインクタンクを突き当てることにより位置決めをしても良い。

20

#### 【0031】

この状態において、連通路51の係合部54と移動部材の係合部65が係合し、また、動作作用部材70の係合穴72と移動部材60の係合部66も係合した状態にある。また、動作作用部材70のストッパ解除用の係合部71がインクタンク10のストッパ部64に接触することで弾性変形を生じさせて、ストッパを解除し、移動部材60が移動可能な状態となっている。

30

#### 【0032】

以上の状態において、図2(b)に示す矢印の方向に動作作用部材70を移動させることにより、移動部材60およびこれと相互の係合部によって連結した連通路51を移動させる。なお、この移動は、電気的接触の有無などによりインクタンク10が所定の位置にあることを検知した後行われることが望ましい。そして、その検地により、インクタンクの位置が適切でないと判断した場合は、ユーザーに警告を発生しタンク挿入を適切に行うように指示することができる。また、動作作用部材70の移動は、不図示のモータによる駆動力とそれを伝達する伝達機構によって可能となる。この機構は、モータの回転駆動力を直線方向の移動に変える機構であれば、公知のものをを用いることができる。また、この動作作用部材70の移動は、各インク色のインクタンクごとに行うことができるよう構成されている。

40

#### 【0033】

図1は、動作作用部材70が移動を完了することによって、インクタンク10と記録ヘッド20の結合が完了した状態を示している。動作作用部材70の移動により、移動部材60が上方に移動し、それに伴って、連通路51がインク導出室16内に移動し、連通路51の連通路52がその開口を介してインク導出室16と連通する。これにより、インク導出室16、すなわち、インク収納室12が、記録ヘッド20の液室50と連通状態となる。動作作用部材70の移動量は、連通路52の開口が、シール部材53によるシール部よりインク導出室側にあり、かつ、上記開口がインク収納室12の最下面に連なる位置となるものであることが望ましい。連通路52の開口がインク収納室12の最下面より上方

50

に位置しているとインク収納室 1 2 にインク残りが発生するためである。

【 0 0 3 4 】

また、移動部材 6 0 に対する下方の O リング 6 7 は、インクタンクの装着前は、移動部材 6 0 と接することによってシールするが、インクタンクが結合した状態では、連通路 5 1 と接してシールする。そのため、移動部材 6 0 と連通路 5 1 の外径は同一であることが望ましい。さらに、上述したように、インクタンク 1 0 の位置を検知した後に動作作用部材 7 0 の移動を行うと、位置ずれが生じている状態で連通路挿入を行うことがなく、連通路に不必要な荷重が加わることはなく、連通路 5 1 に対する繰り返し装着においても耐久性が確保できる。さらには、連通路 5 1 は弾性部材であるシール部材 5 3 により支持されており、多少の位置ずれは許容でき、動作作用部材 7 0 の移動を行っているときには、インクタンク 1 0 がある程度移動可能な状態であり、連通路シール部材 5 3 の弾性反発力によりインクタンクが正常な位置に自動的に移動することができる。この移動動作は、ユーザーがインクタンクを挿入した直後から、実際に記録を開始するまでの間のいつ行ってもよい。

10

【 0 0 3 5 】

インクタンク 1 0 を図 1 に示す装着位置から取り外す動作は、上記と逆の動作によって可能となる。すなわち、動作作用部材 7 0 を下方に所定量移動させることにより、図 2 ( b ) に示す位置とする。そして、この状態からユーザーがインクタンク 1 0 を装着位置から抜き出すことにより、インクタンクを取り外すことができる。

【 0 0 3 6 】

次に、以上説明した構成における、主にインク収納室 1 2 の構造およびその動作を含むインク供給メカニズムについて説明する。

20

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように、インクタンク 1 0 は、概略、インク導入室 1 6 を含んだインク収納空間としてのインク収納室 1 2 と、バルブ室 3 0 との 2 室からなり、その両室の内部は連通路 1 3 を介して連通している。そして、インク収納室 1 2 内には記録ヘッドから吐出させるためのインクが収納され、吐出動作に伴って記録ヘッドに供給される。

【 0 0 3 8 】

インク収納室 1 2 の上部は、変形可能な可撓性膜 ( シート部材 ) 1 1 と圧力板 1 4 とが一体となった部材によって区画されている。この上部の部材とインクタンクの外装 1 5 との間は、大気に連通した空間である。インク収納空間 1 2 の内部は、図 1 に示す状態では、上述したように、記録ヘッド 2 0 の連通路 5 1 によって記録ヘッドと連通する部分およびバルブ室 3 0 への連通路 1 3 を除いて、実質的に密閉空間を形成している。また、インク収納室 1 2 内には、その圧力状態に応じて、バルブ室 3 0 を介して空気が取り込まれ、その空気は収納室 1 2 の上部に留まる。

30

【 0 0 3 9 】

シート部材 1 1 の中央部分は平板状の支持部材である圧力板 1 4 によって形状が規制されており、その周縁部分が変形可能となっている。そして、シート部材 1 1 は、予めその中央部分が凸状に形成されていて、側面形状がほぼ台形となっている。シート部材 1 1 は、後述するように、インク収納空間 1 2 内におけるインク量の変化や圧力変動に応じて変形する。その際に、シート部材 1 1 の周辺部分がバランスよく伸縮変形し、そのシート部材 1 1 の中央部分がほぼ水平姿勢を保ったまま、図の上下方向に平行移動する。このようにシート部材 1 1 がスムーズに変形 ( 移動 ) するため、その変形に伴う衝撃の発生がなく、衝撃に起因するインク収納空間内に異常な圧力変動が生じることもない。

40

【 0 0 4 0 】

また、インク収納空間 1 2 内には、圧力板 1 4 を介してシート部材 1 1 を図の上方向に付勢するばね部材 4 0 が設けられている。この押圧力を作用することにより、記録ヘッドのインク吐出部に形成されるメニスカスの保持力と平衡して記録ヘッドのインク吐出動作が可能な範囲にある負圧を発生させることができる。そして、インク収納室 1 2 内に留まる空気が環境変化 ( 周囲温度や気圧 ) によって体積変動した場合、これをばね 4 0 とシ

50

ト 1 1 の変位で受容し、室内の負圧が大きく変動しないようにしている。なお、図 1 に示す状態は、インク収納空間 1 2 内にほぼ完全にインクが充填され、空気がほとんど存在しない状態を示しているが、この状態でもばね部材 4 0 は圧縮された状態にあり、インク収納空間内に適切な負圧を生じさせている。

#### 【 0 0 4 1 】

バルブ室 3 0 には、インクタンク 1 0 内の負圧が所定値以上に高まったときに外部から気体（空気）を導入するとともに、インクタンク 1 0 からのインク漏出を阻止するための一方向弁が構成される。この一方向弁は、連通路 3 6 を有して弁閉鎖部材となる圧力板 3 4 と、バルブ室筐体内壁の連通路 3 7 との対向位置に固定されて連通路 3 7 を密閉可能なシール部材 3 6 と、圧力板と接合されるとともに連通路 3 7 が貫通したシート部材 3 1 とを有し、バルブ室 3 0 内においてもインクタンク 1 0 への連通路 1 3 および大気への連通路 3 6 を除いて実質的に密閉空間を維持している。そしてシート部材 3 1 より図中右側の、バルブ室筐体内の空間は、大気連通路 3 2 によって大気に開放され、大気圧と等しくされている。シート部材 3 1 は、中央部分の圧力板 3 4 と接合されている部分以外の周縁部分は変形可能となっており、中央部分が凸状とされており、側面形状がほぼ台形となっている。このような構成をとることによって弁閉鎖部材である圧力板 3 4 の、図の左右方向への移動が円滑に行われる。

10

#### 【 0 0 4 2 】

バルブ室 3 0 の内部には、弁の開放動作を規制するための弁規制部材として、ばね部材 3 5 を設けてある。ここでもばね部材 3 5 はやや圧縮された状態としておき、この圧縮の反力によって圧力板 3 4 を図の右方に押す構成としている。このばね部材 3 5 の伸縮によって、連通路 3 6 に対するシール部材 3 7 の密着 / 離間を行うことで弁としての機能をもたせ、さらに大気連通路 3 2 から連通路 3 6 を介してバルブ室 3 0 内部への気体の導入のみを許可する一方向開閉弁としている。

20

#### 【 0 0 4 3 】

ここでシール部材 3 7 としては、連通路 3 6 が確実に密閉されるものであればよい。すなわち、少なくとも連通路 3 6 と接触する部位が開口面に対して平坦性を保つ形状を有したものの、あるいは連通路 3 7 の周囲に密着可能なリップを有したもの、さらには連通路 3 7 内に先端が突入して連通路 3 7 を閉塞可能な形状を有するものなど、密着状態が確保できるものであればよく、またその材質も特に限定されない。しかし、この密着はばね部材 3 5 の伸長力で達成されるものであるため、この伸長力の作用によって動くシート部材 3 1 と圧力板 3 4 に追従し易いもの、すなわち収縮性をもつゴムのような弾性体でシール部材を形成することは、より好ましい。

30

#### 【 0 0 4 4 】

以上のインクタンク 1 0 の構成では、インクが十分に満たされている初期状態からインク消費が進んで行き、インク収納室 1 2 内の負圧と、バルブ室 3 0 内における弁規制部材によって作用する力等とが釣りあった状態からさらにインク消費が継続されて負圧がさらに強まったときに、連通路 3 7 が開放されて大気の流れが生じ、インク収納空間内に取り込まれるように各部の設計が行われる。そして、この大気を取り込みによってインク収納室 1 2 内の容積はシート部材 1 1 ないし圧力板 1 4 が図の上方に変位可能であることにより逆に増大することができ、同時に、負圧も弱まることによって連通路 3 7 が閉鎖される。

40

#### 【 0 0 4 5 】

また、インクタンクの周囲環境の変化、例えば、温度上昇あるいは減圧等が生じて、シート部材 1 1 ないし圧力板 1 4 の下方への最大変位位置から初期位置までの間の容積分、収納空間内に取り込まれている空気の膨張が許容されるので、換言すれば、当該容積分の空間がバッファ領域として機能するので、周囲環境の変化に伴う圧力の上昇を緩和し、吐出口からのインク漏出を効果的に防止することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

また、初期充填状態からのインク導出に伴いインク収納空間の内容積が減少し、バッ

50

ア領域が確保されるまでは、外気が導入されないの、それまでに周囲環境の急激な変化や振動や落下などが生じてインク漏れが発生しにくい。さらに、インク未使用状態から予めバッファ領域を確保しているのではないので、インク収納容器の容積効率も高く、コンパクトな構成とすることができる。

【 0 0 4 7 】

なお、図示の例ではインク収納室 1 2 内のばね 4 0 およびバルブ室 3 0 内のばね 3 5 をともにコイルばねの形態として模式的に示しているが、他の形態のばねを用い得るのは勿論である。特に、例えば円錐弦巻ばねとすることもできるし、板ばねを用いることもできる。さらに板ばねを用いる場合には、断面略 U 字形状を有する一对の板ばね部材を、U 字形状の開放端同士を対応させた状態で組合せてなるものでもよい。

10

【 0 0 4 8 】

記録ヘッド 2 0 の液室 5 0 内におけるインク供給経路は、インクタンク 1 0 との接続部（上流）側から徐々に拡大し、そして記録ヘッド 2 0 （下流）に向かって徐々に縮小する断面を有する。インク供給経路の最大拡大部にはフィルタ 2 2 が備えられ、供給されるインク中に混入した不純物が吐出部 2 1 内へ流れ込むことを防止している。

【 0 0 4 9 】

記録ヘッド 2 0 の吐出部 2 1 には、所定方向（例えば後述のようにキャリッジ等の部材に搭載されて記録媒体に対し相対移動しつつ吐出動作を行うシリアル記録方式を採るものにあつては当該移動方向と異なる方向）に配列された複数の吐出口と、これら吐出口にそれぞれ連通するインク路と、インク路に配置されてインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生する素子とが設けられる。ここで、記録ヘッドにおけるインクの吐出方式すなわちエネルギー発生素子の形態は特に限定されるものではなく、例えば、通電に応じ発熱する電気熱変換体を当該素子として用い、その発生する熱エネルギーをインク吐出に利用するものであつてもよい。その場合には、電気熱変換体の発熱によってインクに膜沸騰を生じさせ、そのときの発泡エネルギーによってインク吐出口からインクを吐出させることができる。また、電圧の印加に応じて変形する piezo 素子のような電気機械変換素子を用い、その機械的エネルギーを利用してインク吐出を行うものでもよい。

20

【 0 0 5 0 】

なお、記録ヘッド 2 0 における吐出部 2 1 と液室 5 0 は、分離可能または分離不能に一体化されたものでもよく、また別体に構成されて連通路を介し接続されるものでもよい。一体化した場合には、記録装置内の搭載部材（例えばキャリッジ）に着脱可能なカートリッジの形態とすることもできる。

30

【 0 0 5 1 】

以上の説明したように、本実施形態の特徴の一つは、インクタンク 1 0 内に移動部材 6 0 を配置し、移動部材 6 0 の作用によって連通管 5 1 をインクタンク内に引上げてインク連通を行うことである。これにより、インク導出をインクタンク底面側に行うインクタンクでありながら、そのインクタンク装着を水平方向に行うことができる。その結果、インクタンク着脱のための空間は、インクタンクの横の長さの寸法に対応しサイズとすることができ、従来の上方から着脱する場合と比べて小さくすることが可能となる。また、ユーザーは、インクタンク装着部の底面を利用してそれに沿わせながらインクタンクを挿入することができるので、高さ方向のインクタンク位置精度が向上する。また、この位置精度に関して、この位置決め精度は、それぞれの係合部が互いに係合できる程度の精度とすることができ、インクタンク装着部の精度自体をそれほど高くする必要はない。

40

【 0 0 5 2 】

さらに、動作作用部材の移動により連通管をインクタンク内に導入した状態で、移動部材と連通管で多少の位置ずれが生じていても弾性部材の反発力により軸中心が一致し、位置ずれが修正される。また、複雑な部品構成を伴わずにタンク非結合時の液室内を密閉状態に保つことができ、インクの固着や蒸発に伴うインク供給性能の低下を抑えることができる。その上、タンク位置を検知した後に連通動作を行うことにより、連通管にかかる負担を低減して耐久性を向上させることができる。さらに以上の点から、ユーザーの操作力

50

を低減して操作性を向上することができる。

【 0 0 5 3 】

( 第 2 実施形態 )

図 4 は、連通管 5 1 の係合部 5 4 と移動部材 6 0 の係合部 6 5 の変形例を示す図である。

【 0 0 5 4 】

第 1 実施形態にて上述した連通管の係合部 5 4 と移動部材の係合部 6 5 はお互いに対称形状となるくさび形状を有していたが、図 4 に示すように、連通管の係合部 5 4 が貫通穴形状を有し、移動部材の係合部 6 5 はその貫通穴と嵌合する突起形状を有していてもよい。この形状で連通管 5 1 と移動部材 6 0 が係合した場合には、これらの係合部を中心に連通管 5 1 と移動部材が個別の変位可能範囲が拡大するため、連通管 5 1 のインク収納室 1 2 内への導入がスムーズに行われる。

10

【 0 0 5 5 】

また、連通管の係合部 5 4 はインクタンク内に導入されてインクに浸るため、インクタンク非結合時に係合部にインクが残り、固着する場合がある。しかしながら、本実施形態においては、移動部材の係合部 6 5 の突起により固着物を排除して係合することができる。

【 0 0 5 6 】

( 第 3 実施形態 )

図 5 ( a ) ~ ( c ) は、本発明の第 3 の実施形態にかかる、移動部材および連通管の移動のための構成を説明する図である。本実施形態は、記録装置 ( モータ ) の動力を用いずに、インクタンク内に設けられたばねによって、移動部材 6 0 および連通管 5 1 を移動させるものである。

20

【 0 0 5 7 】

図 5 ( a ) は、記録ヘッド 2 0 に対してインクタンク 1 0 を結合するために、タンク挿入口 2 3 の底面に沿ってインクタンク 1 0 を挿入している状態を示す図である。

【 0 0 5 8 】

同図において、インクタンク 1 0 のストッパ 6 4 を解除するための解除部 7 4 が記録ヘッド 2 0 と一体にその上方で固定されている。一方、インクタンク 1 0 における移動部材 6 0 は、その一部に形成された切欠き上の係合部 6 9 がストッパ 6 4 と係合することにより、上方への移動が制限されている。インクタンク 1 0 の挿入に伴い、インクタンク 1 0 の移動部材 6 0 は記録ヘッド側の解除部 7 4 に近づきやがて接触しようとするが、ストッパ解除部 7 4 は U 字形状の 2 本の直線部をなすものであり、その U 字状の凹部 ( 不図示 ) によって移動部材 6 0 とは干渉せず、上記 2 本の直線部がストッパ部 6 4 と接触する。なお、この挿入の際、インクタンク 1 0 の外装はばね 7 3 を押しながら挿入される。

30

【 0 0 5 9 】

以上の挿入によって、図 5 ( b ) に示すように、ストッパ 6 4 は解除部 7 4 と当接して変形し、これにより、ストッパ 6 4 と移動部材 6 0 の係合部 6 9 との係合が解かれて移動部材 6 0 が上方へ移動可能となる。このとき、インクタンク 1 0 の外装 1 5 の移動部材 6 0 に対する上方は開放状態となっており、移動部材 6 0 は、ばね 6 8 の付勢によって同図の矢印方向 ( 上方 ) に移動する。このとき、移動部材 6 0 の係合部 6 5 と連通管 5 1 の係合部 5 4 は、上記第 1 実施形態と同様に係合しているため、移動部材 6 0 の移動に伴い、連通管 5 1 も移動し、連通管 5 1 をインクタンク内に導入する。

40

【 0 0 6 0 】

この状態で、タンク脱抜ばね 7 3 は圧縮されインクタンク 1 0 を取り外す方向に付勢するが、そのとき、上述したように移動部材 6 0 は既に上方へ移動してインクタンクの外装 1 5 の開口を通り抜けていることにより、インクタンク 1 0 が移動することを防ぐことができる。なお、ばね 7 3 は、インクタンク交換時の操作性向上の目的として、インクタンクをスライドさせるためのばねであり、本構成に必須の部材ではない。また、インクタンクとタンク挿入口の底面との摩擦を低く抑えればタンクをスライドさせるのに大きな力は

50

いらず、より弾性力の弱いばねを使用することができる。

【 0 0 6 1 】

図 5 ( c ) は、図 5 ( b ) の状態から移動部材の移動が完了して、インクタンク 1 0 の記録ヘッド 2 0 への結合が完了した状態を示す図である。移動部材 6 0 は、その上部をタンク抜脱作用部 6 7 とし、その作用部の下端に環状のストッパ 6 7 A を形成している。移動部材 6 0 の上記ストッパ 6 7 A は、連通管 5 1 の連通路 5 2 開口がインク収納室 1 2 と連通する位置で、インクタンクの外装 1 5 の下面と当接し、これにより、移動部材 6 0 の上方への移動が停止する。このときには、タンク抜脱作用部 6 7 は記録ヘッド 2 0 の天板の開放部から突出状態となっている。

【 0 0 6 2 】

インクタンク 1 0 を交換する場合には、ユーザーがタンク脱抜作用部 6 7 を押圧することにより、その頂部が外装 1 5 の下面より下側に来るまで押し込んだ状態とする。これにより、タンク脱抜ばね 7 3 の付勢力により、インクタンク 1 0 をその装着部から押し出すことができる。

【 0 0 6 3 】

このように、本実施形態では、インクタンク内の動作作用ばねにより、自動で連通動作を行うことができる。これにより、モーターの動力を連絡する必要がなくなり、記録装置の部品数を低減することができる。

【 0 0 6 4 】

( 第 4 実施形態 )

図 6 は、本発明の第 4 の実施形態にかかる、連通管の移動機構を説明する斜視図である。本実施形態は、インクタンク装着部の挿入口カバーの動作を利用して連通管を移動させる形態である。

【 0 0 6 5 】

図 6 に示すように、本実施形態では、記録ヘッドと一体のインクタンク装着部に、インクタンクの挿入口を覆うカバー 7 7 が設けられている。カバー 7 7 は、タンク挿入口の下端付近を軸中心とした回転動作することができ、各色インクの挿入口を一体でカバーするものである。カバー 7 7 の回転中心軸にはこれを回転軸とするカム部材が取り付けられ、このカム部材における上記軸中心とはずれた位置に高剛性材料のシャフト 7 5 の一端が連結される。シャフト 7 5 はカム部材に対して回転可能に連結されるものであり、これにより、後述のカム動作が可能となる。そして、シャフト 7 5 他端は、記録ヘッド 2 0 のフレーム 2 4 の側面に設けられたスライド溝 7 6 を通って、インクタンク装着部内へ伸びている。シャフト 7 5 はこの装着部内で各色インクタンクの装着部を横断し、その最端部が上記のカム動作に連動してスライド可能にフレーム 2 4 に取り付けられている。これとともに、シャフト 7 5 はその横断する部分には、図 3 に示した動作作用部材 7 0 と同様、各色のインクタンクごとの係合部 7 1 と係合穴 7 2 とが設けられている。これにより、上述した第 1 実施形態と同様、移動部材 ( 6 0 ) とそれと係合する連通管 ( 5 1 ) の移動が可能となる。すなわち、図 6 に示すように、インクタンクを挿入することにより、シャフト 7 5 の係合部 7 1 がインクタンクのストッパ ( 6 4 ) と移動部材 ( 6 0 ) との係合を解除するとともに、移動部材 ( 6 0 ) の係合部 ( 6 5 ) がシャフト 7 5 の係合穴 7 2 と係合する

【 0 0 6 6 】

そして、同様に他のインクタンクを挿入して、すべてのインクタンク挿入が完了した後にタンク挿入口カバー 7 7 を回転させて、タンク挿入口を閉鎖する。この動作に伴うカム動作とスライド溝 7 6 との協働によって、シャフト 7 5 はスライド溝 7 6 を上方に移動する。この移動により、上述の第 1 実施形態と同様に、移動部材 ( 6 0 ) とそれと係合している連通管 ( 5 1 ) が移動を行い、記録ヘッドとインクタンクの連通が行われる。

【 0 0 6 7 】

本実施形態によれば、複数のタンクの連通動作をすべて同時に行うために、連通動作に関わる部品をまとめることができ、最も部品点数を減少させることができる。また、タン

10

20

30

40

50

ク挿入口カバーの閉鎖動作と連通動作を関連させることにより、確実に連通動作を完了させることができる。

【0068】

(その他の実施形態)

上述のインクタンク結合構成に関する各実施形態では、基本的にいずれも吸収体等にインクを保持させずにそのまま貯留ないし供給されるようにした構成を採用する一方、可動部材(シート部材、圧力板)とこれを付勢するばね部材とにより負圧発生手段を構成するとともに供給システム内を密閉構造とすることで、記録ヘッドに対して適切な負圧を作用するようにした。この構成は、吸収体により負圧を発生させる従来技術の構成に対して、容積効率が高く、かつインク選定の自由度も向上できるものであるが、本発明にかかるインクタンク結合構成について制限を加えるものではない。つまり、連通管をインクタンク内に導入してインクタンク内と記録ヘッドを連通させる構成のインクタンク結合であれば、インクタンク内の内部構造にはよらない。したがって、内部に吸収体を配置し、吸収体の毛管力によって負圧を発生させる形態であっても良い。

10

【0069】

また、以上の説明では本実施形態の記録方式として、シリアル型のインクジェット記録装置について説明したが、本発明の適用はこれに限定されるものではない。例えば、いわゆるフルラインタイプの記録ヘッドを用いた記録装置であっても本発明を適用することは可能である。さらに、液体供給システムは、インクの色調(色や濃度など)に対応して複数設けることができるのは言うまでもない。

20

【0070】

さらに、以上では本発明を記録ヘッドにインクを供給するインクタンクに適用した場合について説明したが、記録部としてのペンにインクを供給する供給部に適用されるものでもよい。さらには、そのような種々の記録装置の他、飲料水や液体調味料などの種々の液体を供給するための装置、あるいは薬品を供給する医療の分野などに広範囲に適用することができる。

【0071】

インクジェット記録装置の構成

図7は、上述した各実施形態のインクタンクと記録ヘッドの結合構成を適用できるインクジェット記録装置の構成例を説明するための図である。

30

【0072】

本例の記録装置150はシリアルスキャン方式のインクジェット記録装置であり、ガイド軸151, 152によって、キャリッジ153が矢印Aの主走査方向に移動自在にガイドされている。キャリッジ153は、キャリッジモータおよびその駆動力を伝達するベルト等の駆動力伝達機構により、主走査方向に往復動される。キャリッジ153には、上記のいずれかの実施形態を可とした記録ヘッドないしインクタンクが搭載される。記録媒体としての用紙Pは、装置の前端部に設けられた挿入口155から挿入された後、その搬送方向が反転されてから、送りローラ156によって矢印Bの副走査方向に搬送される。記録装置150は、記録ヘッドを主走査方向に移動させつつ、プラテン157上の用紙Pの記録領域に向かってインクを吐出させる記録動作と、その記録幅に対応する距離だけ用紙Pを副走査方向に搬送する搬送動作と、を繰り返すことによって、用紙P上に順次画像を記録する。

40

【0073】

なお、記録ヘッドは、上述のように、インクを吐出するためのエネルギーとして、電気熱変換体から発生する熱エネルギーを利用するものであってもよい。その場合には、電気熱変換体の発熱によってインクに膜沸騰を生じさせ、そのときの発泡エネルギーによって、インク吐出口からインクを吐出することができる。また、記録ヘッドにおけるインクの吐出方式は、このような電気熱変換体を用いた方式のみに限定されず、例えば、圧電素子を用いてインクを吐出する方式等であってもよい。

【0074】

50

キャリッジ 153 の移動領域における図中の左端には、キャリッジ 153 に搭載された記録ヘッドのインク吐出口の形成面と対向する回復系ユニット 158 が設けられている。回復系ユニット 158 には、記録ヘッドのインク吐出口のキャッピングが可能なキャップと、そのキャップ内に負圧を導入可能な吸引ポンプなどが備えられており、インク吐出口を覆ったキャップ内に負圧を導入することにより、インク吐出口からインクを吸引排出させて、記録ヘッドの良好なインク吐出状態を維持するための回復処理を行うことができる。また、画像形成とは別に、キャップ内に向かってインク吐出口からインクを吐出させることによって記録ヘッドの良好なインク吐出状態を維持する回復処理（予備吐出処理）ともいう）を行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

10

【0075】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかる、インクタンクと記録ヘッドの結合状態を示す模式的断面図である。

【図2】(a)および(b)は、第1実施形態によるインクタンクと記録ヘッドの装着過程を示す模式的断面図である。

【図3】第1実施形態による記録ヘッドにインクタンクを装着する過程を示す斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施形態にかかるインクタンクの移動部材と記録ヘッド側の連通管との結合部を示す拡大斜視図である。

【図5】(a)~(c)は、本発明の第3の実施形態にかかる、インクタンクを記録ヘッドに対して装着する過程を示す模式断面図である。

20

【図6】本発明の第4の実施形態にかかる、記録ヘッドにインクタンクを装着する過程を示す斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態に関わるインクジェット記録装置を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0076】

- 10 インクタンク
- 11 シート部材
- 12 インク収納室
- 14 圧力板
- 15 外装
- 16 インク導出室
- 20 記録ヘッド
- 21 インク吐出部
- 23 タンク装着口
- 30 バルブ室
- 40 ばね部材
- 51 連通管
- 52 連通路
- 53 連通管シール部材
- 54 連通管係合部
- 60 移動部材
- 64 ストッパ部
- 65、66 移動部材係合部
- 67 タンク脱抜作用部
- 68 連通作用ばね
- 70 動作作用部材
- 71、74 ストッパ解除部
- 73 タンク脱抜ばね
- 75 シャフト

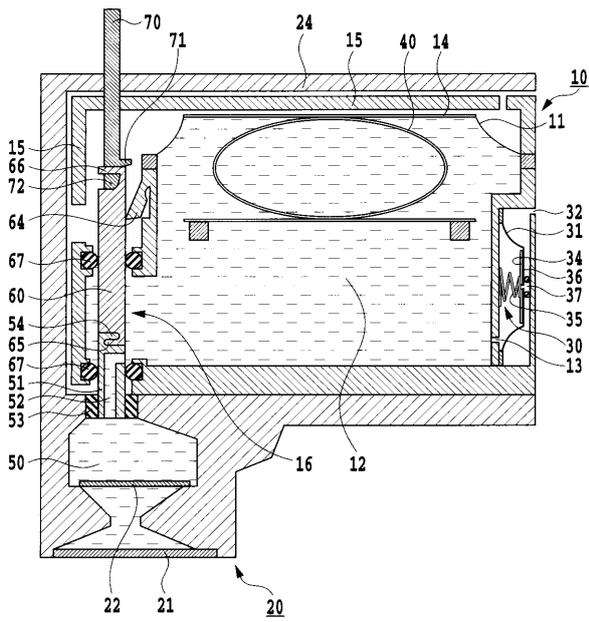
30

40

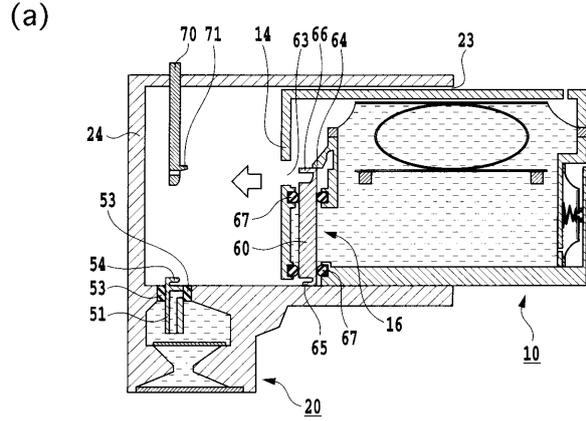
50

- 76 スライド溝
- 77 タンク挿入口カバー

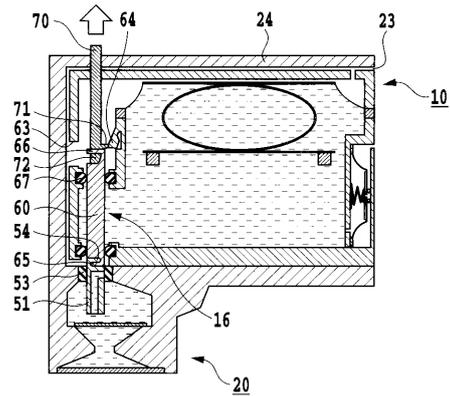
【図1】



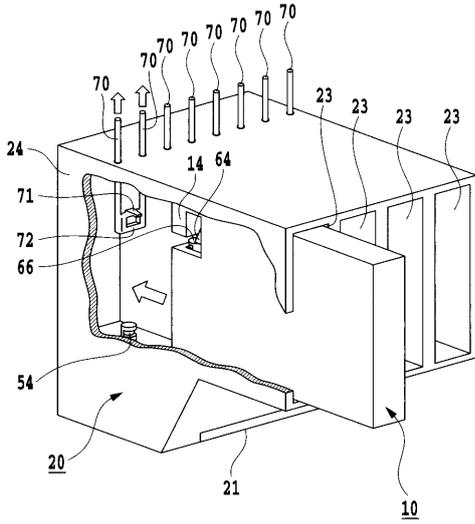
【図2】



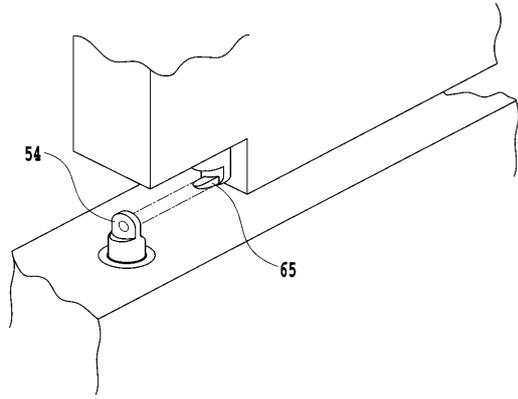
(b)



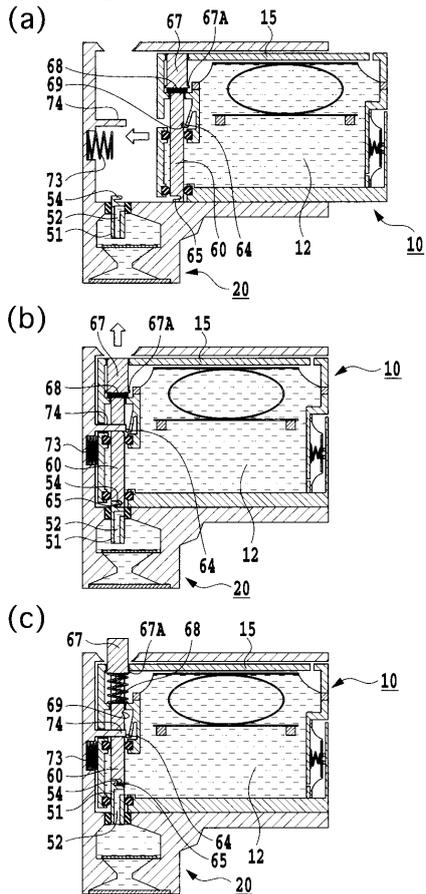
【 図 3 】



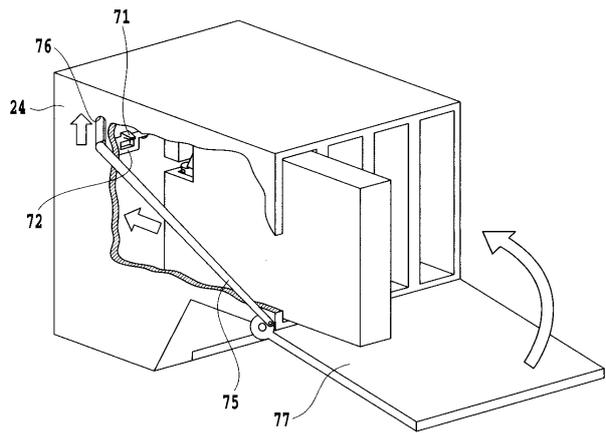
【 図 4 】



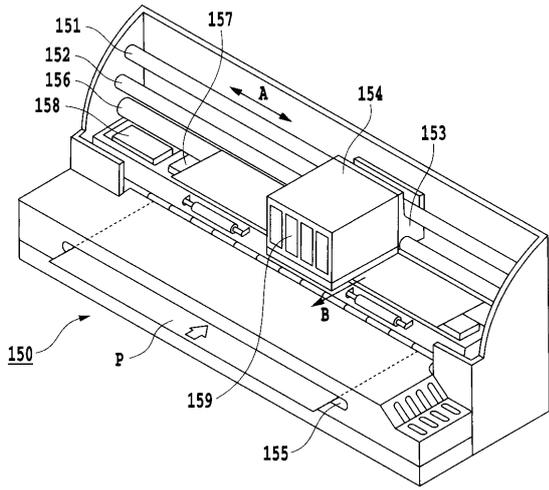
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 河村 省吾  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 小倉 英幹  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 及川 悟司  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 門 良成

(56)参考文献 国際公開第00/058100(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J 2/175