(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4585797号
(P4585797)
(45)発行日　平成22年11月24日(2010.11.24)　(24)登録日　平成22年9月10日(2010.9.10)

(51)Int.Cl.　F I
B41J 2/175 (2006.01)　B41J 3/04 102Z

請求項の数 4　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2004-169111 (P2004-169111)
(22)出願日　平成16年6月7日 (2004.6.7)
(65)公開番号　特開2005-343147 (P2005-343147A)
(43)公開日　平成17年12月15日 (2005.12.15)
審査請求日　平成18年12月14日 (2006.12.14)

(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
(74)代理人　100077481
弁理士　谷　義一
(74)代理人　100088915
弁理士　阿部　和夫
(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　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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液体供給装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
記録ヘッドに液体を供給する液体供給装置であって、
液体収納容器を保持するホルダーと、
前記ホルダーに設けられた記録ヘッドと、
前記記録ヘッドと連通し前記ホルダーから突設した液体供給管を有し、
前記液体供給管は前記液体収納容器の液体供給口に挿脱可能であり、かつ前記液体収納容器に収納された液体を前記記録ヘッドに連通する液体導入口と、
前記液体供給管に対して回動するシール部材と、該シール部材を保持する保持部材と、
前記ホルダーから突設し、前記保持部材と係合し、前記保持部材を前記液体供給管に対して回転させるガイド部を備え、
前記シール部材は、前記液体収納容器の挿脱にともなって前記保持部材が前記液体供給管に対して回転し、前記液体収納容器の挿入時には、前記液体導入口を密閉する位置から開放する位置へと移動し、前記液体収納容器の抜脱時には、前記液体導入口を開放する位置から密閉する位置へと移動することを特徴とした液体供給装置。
【請求項２】
前記ガイド部は、前記保持部材の突出部と係合する溝を備えたことを特徴とする請求項１に記載の液体供給装置。
【請求項３】
前記保持部材は、前記液体収納容器に設けられた可動部と係合する係合部を備えたこと

を特徴とする請求項１に記載の液体供給装置。
【請求項４】
前記ガイド部は、前記保持部材を前記液体収納容器の前記ホルダーへの挿入方向に抗する方向に付勢する弾性部材を有することを特徴とする請求項１に記載の液体供給装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録ヘッドに対して液体を供給する液体供給装置、特に記録ヘッドに対して着脱可能な液体収納容器を有する液体供給装置等に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
記録ヘッドを用いて記録媒体へとインクや溶剤などの液体を付与することにより記録媒体上に画像を形成する記録装置には、記録媒体を間欠的に搬送すると共に、記録媒体の停止時に搬送方向と直交する方向にキャリッジと共に記録ヘッドを移動させつつ液体を吐出することにより画像形成を行う所謂シリアルプリンタ型の記録装置や、記録媒体の最大記録範囲以上の範囲に亘ってノズルを配列してなる長尺な記録ヘッドを装置の本体側に固定し、この記録ヘッドに対して記録媒体を移動させつつ液体吐出を行うことにより画像形成を行う所謂ラインプリンタ型の記録装置等がある。
【０００３】
このうち、シリアルプリンタ型の記録装置に適用される記録ヘッドへの液体の供給方式としては、キャリッジ等に搭載されて往復移動（主走査）する記録ヘッドに一体不可分にまたは分離可能に液体収納容器が取り付けられ、この液体収納容器から液体を記録ヘッドに直接供給するようにしたオンキャリッジ方式と称されるものがある。
【０００４】
また、キャリッジ上に搭載される記録ヘッドとは別体に、液体収納容器を記録装置の他の部位に固定的に据え付け、可撓性チューブを介して液体収納容器と記録ヘッドとを連結して液体を供給するチューブ供給方式と称されるものがある。このチューブ供給方式には、液体収納容器（メインタンク）と記録ヘッドとの中間タンク（サブタンク）として機能する第２の液体収納容器が記録ヘッドないしキャリッジ上に搭載されて、この第２の液体収納容器から液体を記録ヘッドに直接供給するようにした形態のものも含まれる。
【０００５】
これら液体供給方式において、記録ヘッドに直接的に液体を供給する液体収納容器には、記録ヘッドの液体吐出部からの液体漏れを防止し、かつ記録ヘッドの吐出動作が可能な範囲にある適切な負圧を発生させる機構が収納容器内部に設けられている。
【０００６】
このような液体収納容器の液体供給口をヘッド側に設けられた液体供給部に接続することによって、液体が記録ヘッドに供給され、記録装置本体からの信号により記録ヘッドの各ノズル内に設けられたヒータやピエゾなどの吐出エネルギー発生素子が駆動され、記録媒体上にインクを吐出して画像を形成する。
【０００７】
ところで、前記記録ヘッドと液体収納容器とを接続する接続手段としては、次のような構成のものが一般的に知られている。
【０００８】
特許文献１には、前記液体供給管（針）と弾性体（ゴム部）によって構成される接続構造において、針を適正にインクカートリッジに挿入する構成が開示されている。針６は回転自在に支持する針支持台に取り付けられており、針のずれや傾きを吸収できるような構成となっており、さらに位置合わせ精度を高めるため、その支持台よりも先端側に設けられた針ガイドによって位置合わせを行っている。
【０００９】
この発明では、針挿入時の位置精度を高めるため、針のより近傍で位置合わせを行って

おり、位置合わせした後も、針は針支持台に対して回転自在に支持されているので、針シール保持部材に無理なく案内される。しかし、この発明では、針のシール構造をもたず、また着脱時や固定の手法に関しても十分な配慮がなされていないため、インクカートリッジが取り外された状態では、液体が漏出する虞がある。また固定方法も針周囲部の弾性体の反発力によって保持される構成のため、耐久性やクリープによる影響が懸念される。また、針支持台は回転自在であると記載されているが、回動する機構も明確ではなく、その作用効果についても明示されていない。

【００１０】

また、特許文献２には、ヘッド供給口近傍に凹凸が設けられ、これがタンク側に設けられた凸部とかみ合い、針がタンク内に挿入された後に、タンク自身を回転させることによって、タンクと記録ヘッドとが固定されるものが開示されている。

【００１１】

この特許文献２に開示の発明では、ヘッド供給口の周囲部にある凹と、液体収納容器側の凸とをかみ合わせるために、液体供給管に対して収納容器を精度良く装着させることが必要となる。しかし、針に対してタンクを挿入した後に、手動によりタンクをひねる必要があるため操作性が悪く、また、円柱型の収納容器であるためプリンタ本体のデッドスペースが大きくなることが予想される。

【００１２】

さらに、この特許文献２には、ヘッド側の液体供給管をシールするシール部材１４が開示されているが、ここに開示されている容器の回転は、記録ヘッドを針に完全に挿入された後に行われるものであるため、シール部材の張付きなどによる操作力の増大を抑えるものとはなっていない。

【００１３】

特許文献３には、液体の漏出防止、あるいは誤装着防止のために、液体収納容器にカム面を設け、本体に対して回動可能に設けられた差込コネクタを液体収納容器の装着時に前記カム面に沿って回転させることにより、液体収納容器を固定する構成が開示されている。この特許文献３では、装着に伴って回動する回動部材をヘッド側に設けており、その回動部材の特徴的な形状によって誤装着を防止すると共に、回動部材を回転させることによって固定状態やシール性を向上させ得るものとなっている。

【００１４】

但し、この特許文献３では、液体収納容器の取り外しの際には、収納容器全体を回転させる必要があるため操作性が悪く、ここに開示の収納容器は直方体型であるため、取り外す際のデッドスペースが極めて大きくなるという問題がある。

【００１５】

また、特許文献４には、液体収納容器１を回転させて取り外すことによって、インクの飛散（漏洩）を防止することを目的とした構成が開示されている。ここでは、ヘッドとタンクとを相対的に回動させて分離するために、タンク側に解除用の突起が設けられている。そしてタンクを回動させた際には、その突起がカムのような働きを行い、ヘッドとタンクとを離間させる方向に作用するものとなっている。

【００１６】

しかしながら、この特許文献４に記載された液体収納容器と記録ヘッドとの着脱構造にあっても、前記特許文献３と同様に、着脱操作において液体収納容器全体を回転させる必要があるため、操作性が悪く、本体のデッドスペースも大きくなるという問題がある。

【００１７】

【特許文献１】実公平６－３４１０８号公報
【特許文献２】特開昭５２－１５００３１号公報
【特許文献３】特開平１１－２４５４３１号公報
【特許文献４】実開昭６３－１７８１４１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１８】
以上のように、各特許文献１～４に示される記録ヘッドの液体供給管と記録ヘッドとの接続構成にあっては、いずれもヘッド側の液体供給管とシール部との張付きや位置ずれ等による装着力が増大する可能性があり、また、着脱時において液体収納容器に傾きが発生することにより操作性が悪化する問題がある。
【００１９】
本発明は、上記課題に着目してなされたもので、記録ヘッドに対し液体収納容器の着脱操作を適正かつスムーズに行うことが可能な液体供給装置の提供を目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００２０】
上記目的を達成するため、本発明は、以下のような構成を有する。
【００２１】
すなわち、本発明の第１の形態は、記録ヘッドに液体を供給する液体供給装置であって、液体収納容器を保持するホルダーと、前記ホルダーに設けられた記録ヘッドと、前記記録ヘッドと連通し前記ホルダーから突設した液体供給管を有し、前記液体供給管は前記液体収納容器の液体供給口に挿脱可能であり、かつ前記液体収納容器に収納された液体を前記記録ヘッドに連通する液体導入口と、前記液体供給管に対して回動するシール部材と、該シール部材を保持する保持部材と、前記ホルダーから突設し、前記保持部材と係合し、前記保持部材を前記液体供給管に対して回転させるガイド部を備え、前記シール部材は、前記液体収納容器の挿脱にともなって前記保持部材が前記液体供給管に対して回転し、前記液体収納容器の挿入時には、前記液体導入口を密閉する位置から開放する位置へと移動し、前記液体収納容器の抜脱時には、前記液体導入口を開放する位置から密閉する位置へと移動することを特徴とする。
【発明の効果】
【００２５】
本発明によれば、着脱操作において可動部材によりシール部材を回転させることによって、シール部のインク蒸発による固着やシール部材の張付きなどによる装着力の上昇を抑えることができ、液体収納容器の装着を容易かつスムーズに行うことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２６】
本実施形態では、前述のようなシリアルプリンタ型のインクジェット記録装置に使用する記録ヘッドに対して着脱可能に設けられる液体収納容器を例に採り説明する。なお、通常のシリアルプリンタ型のインクジェット記録装置においては、使用される液体の種類数に応じて、液体収納容器は、１個または複数個を装着することが可能であるが、以下の実施形態の説明においては、便宜上、１個の液体収納容器を記録ヘッドに装着する場合を例に採り説明する。
【００２７】
（第１の実施形態）
以下、図面を参照しつつ本発明の第１の実施形態を詳細に説明する。
【００２８】
図１は、本発明の第１の実施形態における記録ヘッド１２に液体収納容器１を着脱可能に装着するための装着構造の要部を示す図である。また、図２は液体貯蔵容器の全体構成を示す図であり、（ａ）は側面図、（ｂ）は底面図である。
【００２９】
図１において、液体収納容器１は、液体を収納する収納容器本体１ａと、この収納容器本体１ａの底面に設けられた回動部材（可動部材または駆動力伝達部材とも称す）４とからなる。
【００３０】
収納容器本体１ａは、図２に示すように直方体形状をなしており、その底面には、液体供給管１３を挿入し得る約２ｍｍないし３ｍｍの直径を有する供給口（液体供給口）２が

形成されている。この供給口２は、弾性部材からなる隔壁（不図示）によって閉塞されており、隔壁にはスリットが形成されている。この実施形態では、隔壁のスリットにボール等の密閉部材が弾性的に押し付けられ、液密状態を保ち得る構成を有している。但し、液体供給管１３を挿入させることができるものであれば、単に弾性体からなる隔壁にスリットを設け、弾性体の弾性力によって密閉状態を保つ構造としても良い。また、供給口２の周縁には、外方に突出する円環状の環状突起（不図示）が形成されている。なお、前記収納容器本体１ａは記録ヘッド１２の液体を保持するために、適度な負圧が加えられている。

【００３１】

また、回動部材４は、収納容器本体１ａの底面に突設された環状突起に回動可能に嵌合・保持される環状部４ａと、この環状部４ａに突設された長さの異なる２本の腕部４ｂ，４ｃとからなる。各腕部４ａ，４ｂは、図２（ｂ）に示すように、各々の端部４ｂ１，４ｃ１が収納容器本体１ａの左右両側面から、外方へと突出するような長さに設定されている。そして、前記回動部材４の環状部４ａの底面には、その円周方向の相対向する位置に一対の係合凹部（被係合部）５が形成されている。さらに、回動部材４は、不図示の巻きバネによって、前記供給口２を中心に時計方向に付勢されており、常には、図２（ｂ）に示すように一方の腕４ｃが収納容器本体１ａの一辺に沿った位置に保持されるようになっている。

【００３２】

一方、本実施形態における記録ヘッド１２は、液体を吐出する複数のノズル内に電気熱変換素子（ヒータ）あるいは電気機械変換素子（ピエゾ）などのエネルギー発生素子を駆動することによって内部に形成された液室から各ノズル内に供給される液体を各ノズルから吐出させるインクジェット記録ヘッドとなっている。この記録ヘッド１２の上面には、液体を供給するための中空の液体供給管１３が前記上面と直交する方向に立設されている。この液体供給管１３の下端は、記録ヘッド１２内の液室に連通している。また、記録ヘッドの上面には、前記液体収納容器１を保持するホルダー１１が固定されており、このホルダー１１の底部に形成された貫通口に液体供給管１３が挿通され、上方へと突出している。

【００３３】

また、液体供給管１３には、記録ヘッド１２からの液体の漏出を防止するために、シール部材１４が挿通されている。このシール部材１４は、液体供給管１３に沿ってその軸線方向および回動方向へと移動可能に挿通されたシール部材（弾性部材１４ａ）と、このシール部材の周囲を保持する保持部材１４ｂとにより構成されている。保持部材１４ｂ上面部には、回動部材４の係合凹部５に係合可能な一対の係合突起（係合部）１５が形成され、さらに、保持部材１４ｂの周縁部には、相対向する位置に一対の突出部１４ｂ１が設けられている。この一対の突出部１４ｂ１は、前記ホルダー１１の上面部に突設されたシール保持部材１７の上下方向に延出する屈曲した一対の溝１７ａに移動可能に挿通されている。また、シール部材１４の保持部材１４ｂとホルダー１１との間には、コイルバネ１６が弾装されており、このコイルバネ１６の付勢力によってシール部材１４を常時上方へと付勢している。このため、液体収納容器が非装着状態にある場合、すなわち、シール部材１４に上方からの押圧力が加えられていない状態では、前記突出部１４ｂ１が溝１７ａの上端との当接位置に保持され、この状態で、弾性体１４ａの内周面が前記液体導入口１３ａを密閉し、液体導入口１３ａからの液体の漏出を防止し得るようになっている。

【００３４】

また、図３は記録ヘッド１２およびこれに設けられるホルダー１１の全体構成を示す図であり、（ａ）は底面図、（ｂ）は側面図である。

【００３５】

図３（ｂ）に示すように、記録ヘッド１２の上面に固定されるホルダ１１は、平坦な底面部１１Ｆと、その前後両端から垂直に立ち上がる異なる長さの側面部１１Ｌ，１１Ｒとが一体に形成されたものとなっている。また、図３（ａ）に示すように、このホルダ１１

の側面部１１Ｌ，１１Ｓの各々の内面には、液体収納容器１を装着する際に、前記回動部材４の端部４ｂ１，４ｃ１を挿通させるガイド溝１８，１９がそれぞれ形成されている。

【００３６】

図４は、このガイド溝１８，１９の形状を示す図であり、（ａ）は一方の側面部１１Ｌの内面に形成されたガイド溝１８の形状を、（ｂ）は、他方の側面部１１Ｓに形成されたガイド溝１９の形状ををそれぞれ示している。

【００３７】

図４（ａ）に示すように、液体供給管１３から近い位置にある側面部１１Ｌは、比較的小さな角度で傾斜する溝となっているのに対し、側面部１１Ｓは溝ホルダの底面と平行する方向（水平方向）に対して比較的大きな角度で傾斜する溝となっており、各ガイド溝１８，１９の下端部はいずれも鋭角に屈曲している。また、一方のガイド溝１９の下端部１９ａは内面から外面へと貫通する開口部となっており、腕部４ｂの端部４ｂ１をこの開口部１９ａから外方へと突出させ得るようになっている。

【００３８】

次に、上記構成を有する液体収納容器の着脱時の動作を説明する。

【００３９】

まず、液体収納容器１の装着時の動作を説明する。

【００４０】

液体収納容器１は、図４に示されるホルダー１１に上方から図の上方から装着される。装着時には、図２に示されるガイド溝１８，１９の上端部から液体収納容器１の回動部材４の両端部４ｂ１，４ｃ１をそれぞれ挿入し、収納容器本体１ａを下降させて行くことにより行う。この際、収納容器本体１ａの側面はホルダー１１の前後の側壁によりラフに位置を規制されながら、ホルダー１１に設けられたガイド溝１８，１９に沿って液体供給管１３近傍まで導かれる。これにより位置合わせ精度が高まり、記録ヘッド１側の液体供給管１３と液体収納容器１側の供給口２との位置ずれが小さなものとなる。また、ユーザーの操作側に位置するガイド溝１９は、回動部材４の移動距離が大きいため、液体収納容器１が安定して固定される。

【００４１】

収納容器本体１ａを押し下げるに従って、回動部材４の各端部４ｂ１，４ｃ１は、ガイド溝１８，１９に伴って下降しつつガイド溝１８，１９の傾斜に従って回動して行き、回動部材４の係合凹部５は、シール部材１４の係合突起１５に係合する。この際、回動部材４はこれを回転方向に付勢する巻きバネに抗して回転する。シール部材１４との係合後も、回動部材４はガイド溝１８，１９に沿って回転するため、その回転力はシール部材１４に伝達され、シール部材１４も共に回転する。そして、回動部材４の端部４ｂ１，４ｃ１が収納容器１のガイド溝１８，１９の下端部１８ａ，１９ａに達した時点で、回動部材４の端部は、前記巻きばねの付勢力によってそれまでの回転方向とは逆方向に回転し、初期状態と同じ位置に保持される。このガイド溝１８，１９の下端部１８ａ，１９ａと回動部材４の両端部(係止部)４ｂ１，４ｃ１との係合によって液体収納容器１はホルダー１１に対して確固に固定された状態となり、装着動作は完了する。

【００４２】

ここで、図５および図６を用いて、液体収納容器１の一連の装着動作を段階的に説明する。

【００４３】

図５は液体収納容器１とヘッドホルダー１１との装着動作時の各段階を示しており、図６は図５に示す各段階における回動部材４とシール部材１４との動作状態を表している。

【００４４】

図５（ａ）、図６（ａ－１）、（ａ－２）は、液体収納容器１がヘッド側液体供給管１３に接続される前の状態を示す図である。図５（ａ）では、回動部材４の端部４ｂ１，４ｃ１がヘッドホルダー１１の両側面１１Ｌ，１１Ｓに設けられたガイド溝１８，１９の上部に挿入されている。この時の回動部材４とシール部材１４の初期状態が、図６（ａ－１

）、（ａ－２）に示されている。シール部材１４は、コイルバネ１６の付勢力によってホルダー１１に設けられたシール保持部材１７の鉤状の保持部１７ｂに係止されている。回動部材４は、図６（ａ－２）において図中の時計方向に巻きばね（不図示）により付勢され、腕部４ｃが収納容器本体１の側面に沿った位置に保持されている。

【００４５】

図５（ｂ）および図６（ｂ－１）、（ｂ－２）は、回動部材４の係合凹部５とシール部材１４の係合突起１５とが係合し、液体供給管に挿入されている状態を示している。すなわち、図５（ｂ）では、回動部材４の係合凹部が、シール部材１４の係合突起１５に係合し、ガイド溝１８によって下降しつつ回転する回動部材４の回転により、互いに係合状態にある回動部材４とシール部材１４とが液体供給管１３に対して回動しながら挿入された状態を示している。

【００４６】

図６（ｂ－１）は、図５（ｂ）の状態におけるシール部材１４の状態を表しており、図示のように、シール部材１４は回動部材４との係合により時計回りへと回転しつつ下降している。

【００４７】

図６（ｂ－２）は、図５（ｂ）の状態における回動部材４の状態を表しており、回動部材４は、巻きばねの対付勢力に抗しながら、ガイド溝１８に沿って移動することにより、図示のように、時計方向へと回動している。

【００４８】

また、図５（ｃ）および図６（ｃ－１）、（ｃ－２）は、液体収納容器１の装着が完了した状態、すなわち、液体収納容器１と液体供給管１３とが接続され、かつホルダー１１に固定された状態を示している。液体供給管１３への接続が完了した位置で、前記回動部材４は収納容器１ａの固定部材として機能する。回動部材４の両端部４ｂ１，４ｃ１は、図外の巻きばねのの付勢力によって、ガイド溝１８，１９の下端部１８ａ，１９ａに沿って回転し、初期位置へと復帰する（図６（ｃ－２）参照）。これにより、回動部材４とガイド溝１８，１９の下端部とが係合し、確固に固定される。このとき、回動部材４の長尺な腕部４の一端部４ｃ１は、開口部１９ａから突出し、その開口端に係止された状態となる。

【００４９】

図６（ｃ１）は、液体収納容器１が装着された状態における液体供給管１３とシール部材１４の状態を示している。このとき、シール部材１４は液体供給管１３に沿って下降し、液体供給管１３の液体導入口１３ａが液体収納容器１内に連通した状態にある。

【００５０】

次に、液体収納容器１の取り外し動作を図７を参照しつつ説明する。

【００５１】

図７（ａ）は、液体収納容器１の装着が完了した状態を示す。

【００５２】

前述のように、回動部材４は、ホルダー１１の一方の側面部１１Ｓに形成された開口部１９ａに係合し、固定されている。このとき、図７（ａ）に示すように、回動部材４の端部は右側面に移動し固定された状態にある。

【００５３】

容器を取り外す時は、開口部１９ａから突出している回動部材４の端部４ｃ１を、不図示の巻きばねの付勢力に抗して、ガイド溝１９の下端部１９ａである開口部１９ａに沿って図の左側に移動させる（図７（ｂ）参照）。液体収納容器１は、ホルダー１１に装着された状態でコイルバネ１６から上方に向けて付勢力を受けている。このため、上記のように回動部材４の端部４ａ１を開口部１９ａの左端まで移動させ、開口部１９ａとの係合状態が解除されると、コイルバネ１６の付勢力によって、回動部材４はガイド溝１８に沿って回転しつつ収納容器本体１ａと共に上方へと移動する。なお、収納容器本体１ａは、ホルダー１１の両側面１１Ｌ，１１Ｓによってその姿勢を規制されつつ上方へと略平行移動

する（図７（ｃ）参照）。これにより液体収納容器１は、取り外し可能な状態となる。

【００５４】

なお、この第１の実施形態における液体収納容器１の取り外しの操作位置は、ホルダー１１の後方面側に設けられているが、別部材を介すことによって、取り外し位置を、液体収納容器１の上方や前方に移動させることも可能である。

【００５５】

ところで、上記実施形態においては、収納容器本体１ａに突設した供給口シール部３に回動部材４を回動可能に保持させた場合を例に採り説明したが、回動部材４を収納容器本体１ａから分離可能とし、回動部材４による回転動作と収納容器本体１ａの装着動作とを個別に行うようにすることも可能である。

【００５６】

すなわち、この実施形態における回動部材４は、液体供給管１３とシール部１４ａとの間に張付きや液体固着等が発生した場合の操作力の増大を軽減し、安定的な装着力を維持することをその機能の一つとしている。従って、回動部材４を収納本体１ａから分離可能に形成し、回動部材１４を単独で用いて前記の張り付き、液体固着などの問題を解消した後、収納容器を装着するようにすることも可能である。

【００５７】

図８に、この回動部材４と収納容器本体１ａとを分離可能とした場合の、収納容器本体１ａの装着方法を示す。

【００５８】

まず、図８（ａ）に示すように、回動部材４単体を、これまでの装着時と同様、シール部材１４の係合突起１５と回動部材４の係合凹部５とを係合させ、ホルダー１１のガイド溝１８に沿って、シール部材１４と共に回動させながら下側に押し下げ、図８（ｂ）に示すように回動部材４をガイド溝１９の開口部１９ａに係合させて固定する。この回動部材４単体での固定の場合には、通常の収納容器１ａと共に装着する場合とは異なり、巻きバネ等による付勢力が無いため、回動部材４をガイド溝１８，１９に沿って押し下げた後、下端部１８ａ，１９ａに沿って手動で回動部材４を回転させて固定する必要がある。次に、図８（ｃ）に示すように、収納容器本体１ａをホルダー１１の上方より挿入し、液体供給管１３と供給口２とを合わせながら液体供給管１３への挿入を完了する（図８（ｄ）参照）。収納容器本体１ａの固定方法としては、予め収納容器本体１ａと回動部材４とに係合部を設け、装着完了時点で、それらを互いに係合させることによって固定する構成、あるいは収納容器本体１ａを単体でホルダー１１部と係合、固定させるような構成を採ることもできる。但し、後者の場合には、液体収納容器１単体を取り外した際に、液体供給管１３の液体導入口１３ａが開放状態になるため、そのままの状態で放置すると記録ヘッド１２から液体が漏出する可能性がある。そのため、回動部材４と収納容器とを同時に取り外すことができる前者の構成を採る方が望ましい。

【００５９】

以上のように、この第１の本実施形態によれば、収納容器本体１ａを直線的に移動させることに伴って、回動部材４が収納容器本体１ａに対して相対的に回動し、その回動力をシール部に伝達するようになっている。このため、収納容器本体１ａを回転させずに済み、着脱操作のために多くのスペースを必要とせず、装置全体を小型化することができる。また、シール部材１４の係合部（係合突起１５）と液体収納容器１側の被係合部（係合凹部）５とは、供給口２の近傍で係合するため、供給口２の近傍で位置合わせを行うことにより液体供給管１３と供給口２の位置ずれが少なくなる。さらに、液体収納容器１側にある回動部材４がシール部材１４を回転させることによって、シール部のインク蒸発による固着やシール部材１４の張付きなどによる装着力の上昇を抑えることができ、液体収納容器の装着を容易かつスムーズに行うことができる。また、ホルダー１１は、液体収納容器１のガイドとしても機能し、脱着時に液体収納容器１に傾きや回転方向への移動を阻止することができる。

【００６０】

（第２の実施形態）
次に、本発明の第２の実施形態を説明する。
【００６１】
図９は、本発明の液体収納容器１の第２の実施形態を示す図であり、（ａ）は、液体収納容器１をヘッドホルダー１１に装着する際の状態を、（ｂ）は回動部材４の初期状態を、（ｃ）は液体収納容器１を取り外す際の回動部材４の動作を、それぞれ示している。なお、図９において、上記実施形態と同一もしくは相当部分には同一符号を付し、その説明の詳細は省く。
【００６２】
上記第１の実施形態では、回動部材４の回転可能な角度は、回動部材４の回動中心（供給口２の中心）から開口部１９ａに係合させる端部４ａ１までの距離、すなわち、腕部４ｃの長さと、開口部１９ａの幅（収納容器本体１ａの幅）によって決定されていた。従って、安定的な操作力を実現するために、より大きな回転角度が必要な場合には、回動部材４の腕部４ｃの長さを短くするか、あるいは開口部１９ａの幅を大きくする必要がある。だだし、開口部１９ａの幅を拡大すべくホルダー１１の幅を収納容器幅以上に設定すると、収納容器本体１ａの取り外し操作やヘッドサイズ、収納容器本体１ａのサイズにも影響してくるため、制約がある。
【００６３】
そこで、この第２の実施形態では、ホルダー１１の幅を拡大させずに、回動部材４の回転可能な角度を大きく取ることを可能とすることを目的としてなされたものである。
【００６４】
上記目的を達成するため、この第２の本実施形態では、図９に示すような構成を有するものとなっている。なお、図９において（ａ）は、この第２の実施形態における全体構成を示す斜視図、（ｂ）は収納容器本体１の底面からみた回動部材４の形状などを示す斜視図、（ｃ）は回動部材４を回転させた状態を示す斜視図である。
【００６５】
図９（ｂ）に示すように、この第２の実施形態では、回動部材４の腕部４ｃの長さが短く形成され、回動部材４の回動中心から腕部４ｃの端部までの長さを短縮化されている。また、腕部ｃの長さを短縮化したことに伴い、図９（ａ）に示すように、腕部４ｃの端部に係合させるための開口部２０を有する第２の側面部１１Ｍがホルダー１１の底部１１Ｆにおける中間位置に立設されている。
【００６６】
この第２の側面部１１Ｍの開口部２０に腕部４ｃの端部４ｃ１を係合させることにより、前記開口部２０の幅を広げることなく、回動部材４の回転可能角度を拡大させることが可能となる。但し、回動部材４の端部４ｃ１はホルダー１１の内側に位置することとなり、これをホルダー１１の手前側から操作することは困難になる。そこで、収納容器本体１ａの底面に外し用レバー部材６を回動自在に設け、その一端部６ａを回動部材４の端部４ｃ１に当接させると共に、他端部６ｂを収納容器本体１ａから突出させ、この他端部６ｂをホルダー１１の外側の側面部１１Ｓに形成した開口部１９に係合させるようになっている。
【００６７】
これによりホルダー１１から液体収納容器１を取り外す時には、図８（ｃ）に示すように、開口部１９ａから手前側に突出している外しレバー部材６の端部６ｂを移動させ、回動部材４を回転させることによって取り外しを行うことが可能になる。
【００６８】
（第３の実施形態）
次に、本発明の第３の実施形態を図１０と共に説明する。
【００６９】
この第３の実施形態は、液体収納容器１の底面部に配された回動部材４の保護を目的として、保護部材７を設けたものとなっている。回動部材４は、供給口２を中心に回動する

ため収納容器本体１ａの底面に設けられているため、容器外部から不用意に大きな力が加われば、破損する恐れがある。そのため、この第３の実施形態では、回動部材４の周囲を保護部材７で覆い、回動部材４に直接外力が加わるのを防止している。この保護部材７は、収納容器本体１ａは、左右両側面と底面部とを有する３面構造をなすと共に、収納容器本体１ａと略同一の長さを有し、回動部材４の両端部４ｂ１，４ｃ１を除くその他の部分を覆うようになっている。また、回動部材の両端部４ｂ１，４ｃ１は、保護部材７の両端に形成されている開口部分から外方へと突出しており、これによって回動部材４の回動およびホルダー１１のガイド溝との係合を可能としている。また、保護部材７の端部には、ホルダー１１のシール部保持部材との干渉を避けるための溝部７ａ，７ｂが形成されている。このため、保護部材７を装着した状態のまま、ホルダー１１に装着することが可能である。

【００７０】

なお、図１０では、上記第１の実施形態における回動部材４に対して保護部材７を設けた場合を示したが、保護部材７は上記第２の実施形態に示す回動部材４および取り外しレバー６の保護にも有効である。

【００７１】

（回動部材の他の形状）

回動部材４は、上記実施形態に示したものに限らず、その他の形状に形成することも可能である。

【００７２】

図１１に回動部材４の他の構成例を示す。

【００７３】

図１１（ａ），（ｂ）に示す回動部材４は、収納容器本体１ａの供給口シール部３と嵌脱可能な環状部４ａに、その中心（回動中心）を通過する同一直線に沿って一対の腕部４ｂ，４ｃを突設したものであり、（ａ）に示すものは、一方の腕部４ｃが上記第２の実施形態に示したように、比較的短尺なものとなっている。図１１（ｂ）に示すものは、上記第１の実施形態に示したように、一方の腕部４ｃが長尺なものとなっている。このように、回動部材の腕部は、少なくとも一つが、ホルダーのガイド溝に沿って上下に移動でき、装着完了時に少なくとも一方の腕がホルダーに係合し得るものであれば良く、その長さはホルダーの構成に応じて適宜変更可能である。

【００７４】

また、図１１（ｃ）に示す回動部材４は、環状部４ａの相対向する位置から接線方向に一対の直線的な腕部４ｃ，４ｄを突設したものである。

【００７５】

また、図１１（ｄ）は、環状部４ａに突設した腕部４ｂ，４ｃのうち、一方の腕部４ｃが湾曲あるいは、非直線形状を有するものである。

【００７６】

（その他）

なお、上記各実施形態においては、収納容器本体に取り付けた回動部材をシール部材と係合させる場合、あるいは回動部材単体を回転させる場合を例に採り説明したが、回動部材を予めシール部材と一体に設けることも可能である。

【００７７】

（記録装置）

図１２は、本発明における液体収納容器の装着構造を有する記録装置５０の一実施形態を示す一部切欠斜視図である。

【００７８】

図１２において、各種液体が収納された液体収納容器１は、キャリッジ３１上に固定されており、これらはシャフト３７に沿って長手方向に往復移動可能となっている。また、キャリッジ３１に対する液体収納容器１の位置決めは、例えば記録ヘッド１２に設けた穴と、キャリッジ３１側のボス等により行うことができる。さらに、電気的接続は、吐出部

に対する配線基板（不図示）に設けた接続パッドに、キャリッジ３１上のコネクタを結合させるか、カードエッジコネクタ用の接点を形成する方法が考えられる。

【００７９】

記録ヘッド１２の吐出口より吐出された液体は、記録ヘッド１２と微小間隔をおいてプラテンローラー５５によって記録面を規制された記録媒体５４上に着弾し、記録媒体５４上に画像を形成する。

【００８０】

記録ヘッド１２には、ケーブル５２およびこれに結合する端子を介して適宜、データ供給源（不図示）より画像データに応じた吐出信号が供給される。ここに示す液体収納容器１は用いられる液体に応じて、１ないし複数個（図では４個）を装着することが可能である。

【００８１】

また、図１２においては、キャリッジ５１をシャフト５７に沿って走査させるためのキャリッジモータ５３、モータの駆動力をキャリッジ５１に伝達するワイヤ５８、プラテンローラー５５に結合して記録媒体５４を搬送させるためのフィードモーター５６を有する。

【００８２】

図１２に示した記録装置５０は、例示であって、本発明の液体収納容器１との着脱可能な装着構造を有する記録ヘッド１２等であれば、いずれも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００８３】

【図１】本発明の第１の実施形態における記録ヘッドに液体収納容器１を着脱可能に装着するための装着構造の要部を示す図である。

【図２】液体貯蔵容器の全体構成を示す図であり、（ａ）は側面図、（ｂ）は底面図である。

【図３】本発明の第１の実施形態における記録ヘッドおよびこれに設けられるホルダーの全体構成を示す図であり、（ａ）は底面図、（ｂ）は側面図である。

【図４】本発明の第１の実施形態におけるホルダーのガイド溝の形状を示す斜視図であり、（ａ）は一方の側面部の内面に形成されたガイド溝の形状を、（ｂ）は他方の側面部に形成されたガイド溝の形状をそれぞれ示している。

【図５】ホルダーに対し液体収納容器を装着する際の各段階を示す斜視図であり、（ａ）は液体収納容器がヘッド側液体供給管に接続される前の状態を示し、（ｂ）は回動部材の係合凹部とシール部材の係合突起とが係合し、液体供給管に挿入されている状態を示し、（ｃ）は液体収納容器の装着が完了した状態を示している。

【図６】図５に示す各段階における回動部材とシール部材の各々の動作状態を示す斜視図であり、（ａ－１），（ａ－２）は液体収納容器がヘッド側液体供給管に接続される前のシール部材と回動部材の各々の状態を示し、（ｂ－１），（ｂ－２）は回動部材の係合凹部とシール部材の係合突起とが係合し、液体供給管に挿入されているときのシール部材と回動部材の各々の状態を示し、（ｃ－１），（ｃ－２）は液体収納容器の装着が完了したときのシール部材と回動部材の各々の状態を示している。

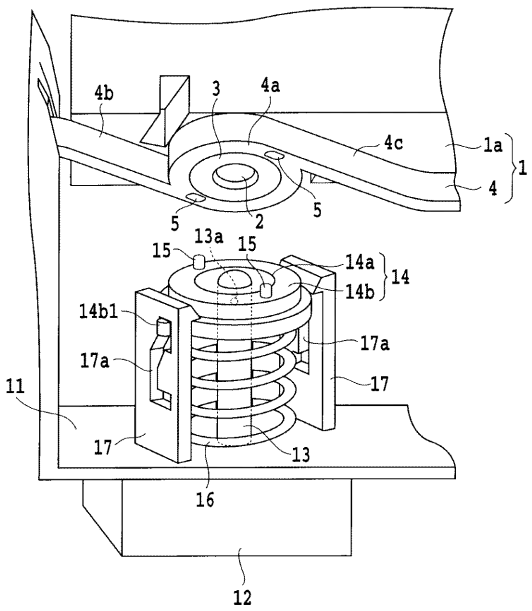
【図７】本発明の第１の実施形態における液体収納容器の取り外し動作を示す斜視図であり、（ａ）は液体収納容器の装着が完了した状態を示し、（ｂ）は回動部材を取り外し方向に回転させた状態を示し、（ｃ）は液体収納容器がホルダーから取り外された状態を示している。

【図８】本発明の第１の実施形態において回動部材と液体収納容器とを分離可能に構成した場合の装着方法を示す斜視図であり、（ａ）はホルダーに対して回動部材を固定する前の状態を示し、（ｂ）はホルダーに対して回動部材を固定した状態を示し、（ｃ）は収納容器を装着する前の状態を示し、（ｄ）は収納容器の装着が完了した状態を示している。

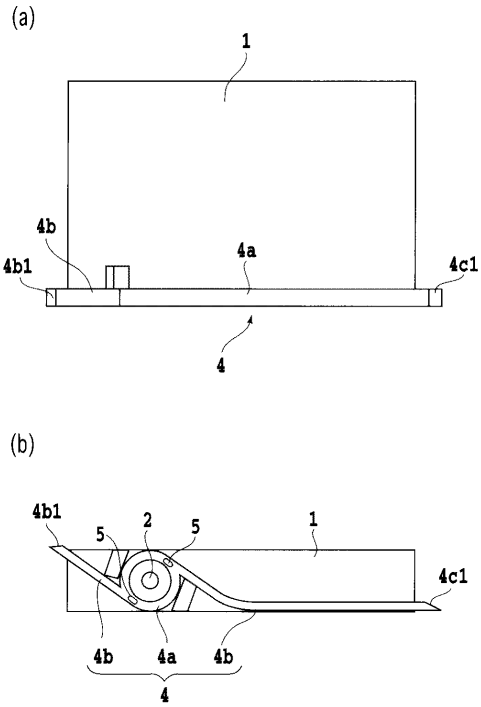
【図９】本発明の第２の実施形態を示す図であり、（ａ）は収納容器とホルダーの側面側の構成を示す斜視図、（ｂ）は収納容器本体の底面側の構成を示す斜視図、（ｃ）は（ｂ

）に示した状態から回動部材を回転させた状態を示す斜視図である。
【図１０】本発明の第３の実施形態を示す斜視図であり、（ａ）は収納容器本体から保護部材を取り外した状態を、（ｂ）は収納容器本体に保護部材を取り付けた状態をそれぞれ示している。
【図１１】回動部材４の他の構成例を示す斜視図である。
【図１２】本発明における記録装置の一実施形態を示す一部切欠斜視図である。
【符号の説明】
【００８４】
１　液体収納容器
２　供給口
３　供給口シール部
４　回動部材
５　係合凹部
６　取り外し用レバー部材
７　保護部材
１１　ホルダー
１２　記録ヘッド
１３　液体供給管
１４　シール部材
１４ａ　弾性体
１４ｂ　保持部材
１５　係合部
１６　コイルバネ
１７　シール保持部材
１８　ガイド溝
１８ａ　下端部
１９　ガイド溝
１９ａ　開口部（下端部）
２０　開口部
５０　記録装置
５１　キャリッジ

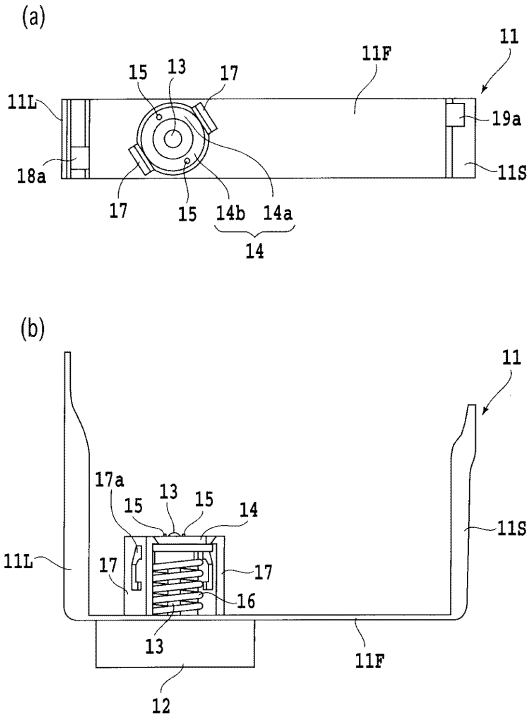
【図１】


4b
3
4a
4c
1a
1
4
5
2
5
15
13a
15
14a
14b
14
14b1
17a
17a
17
11
17
13
16
12

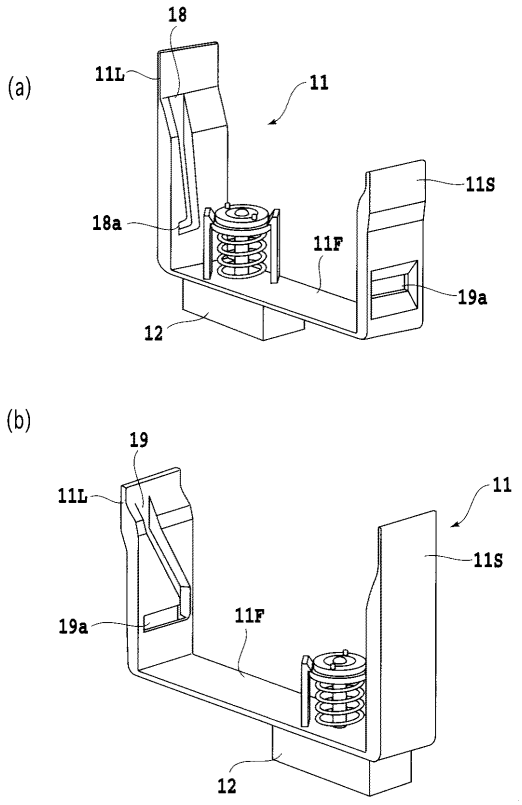
【図２】


(a)
1
4b
4b1
4a
4c1
4
(b)
4b1
5
2
5
1
4c1
4b
4a
4b
4

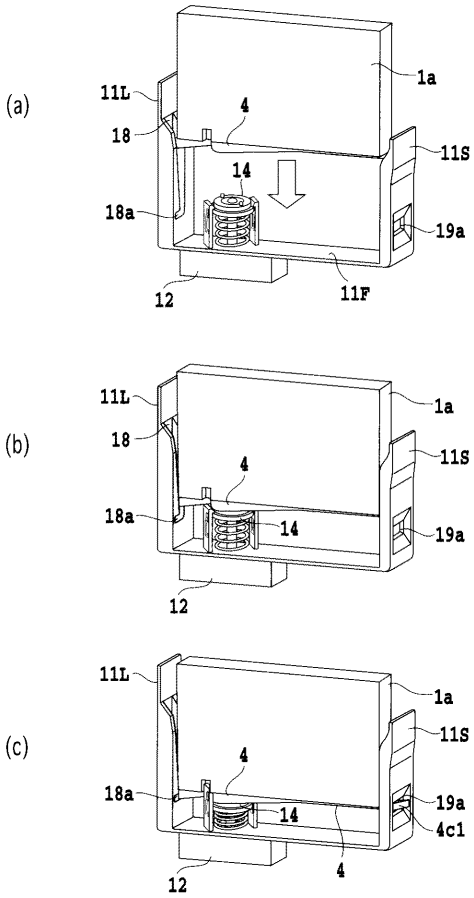
【図３】


(a)
11
11F
15
13
17
11L
19a
18a
11S
17
15
14b
14a
14
(b)
11
17a
15
13
15
14
11S
11L
17
17
16
13
11F
12

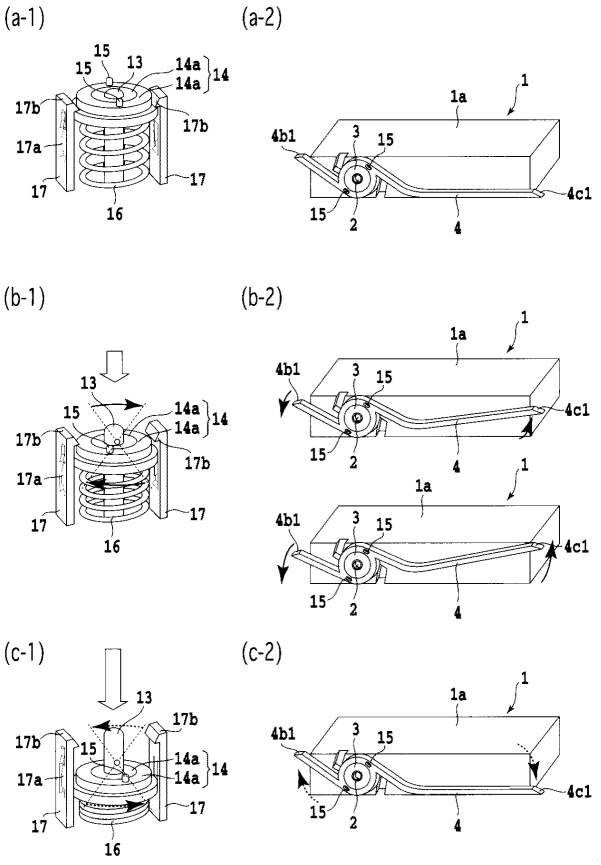
【図４】


(a)
18
11L
11
11S
18a
11F
19a
12
(b)
19
11L
11
11S
19a
11F
12

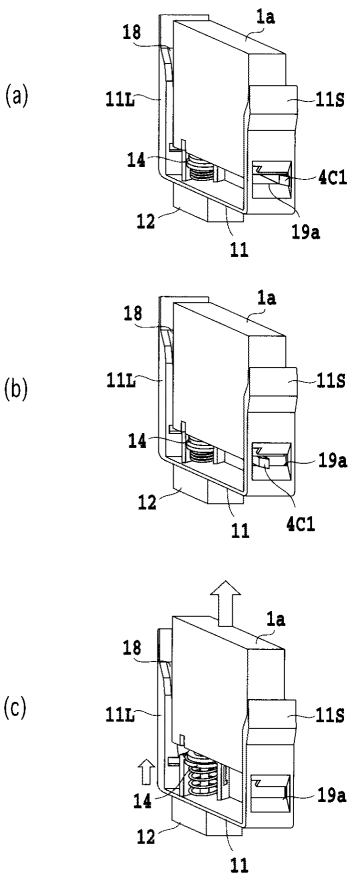
【図５】


(a)
11L
18
4
1a
11S
14
18a
19a
12
11F
(b)
11L
18
4
1a
11S
18a
14
19a
12
(c)
11L
1a
11S
4
18a
19a
14
4c1
12
4

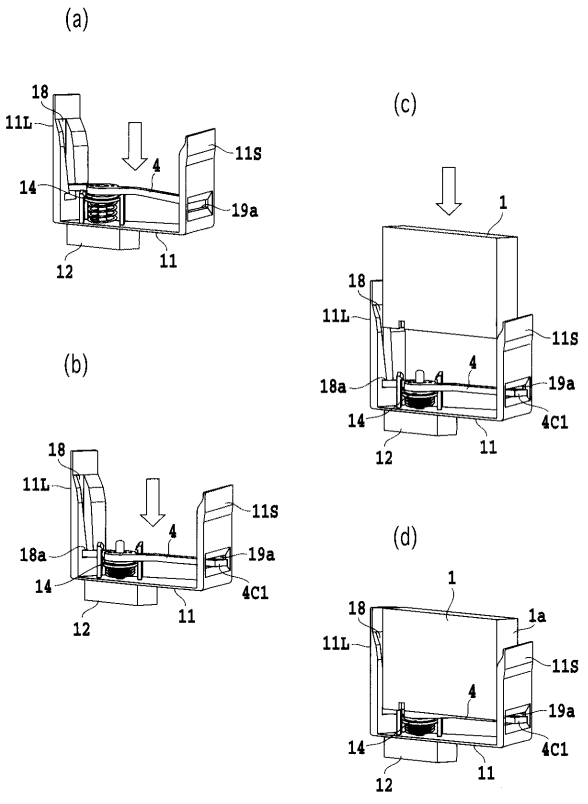
【図６】


(a-1)
(a-2)
15
15
13
14a
14a
14
17b
17b
17a
17
17
16
1a
1
4b1
3
15
15
2
4
4c1
(b-1)
(b-2)
13
15
14a
14a
14
17b
17b
17a
17
17
16
1a
1
4b1
3
15
15
2
4
4c1
(c-1)
(c-2)
13
17b
17b
15
14a
14a
14
17a
17
17
16
1a
1
4b1
3
15
15
2
4
4c1

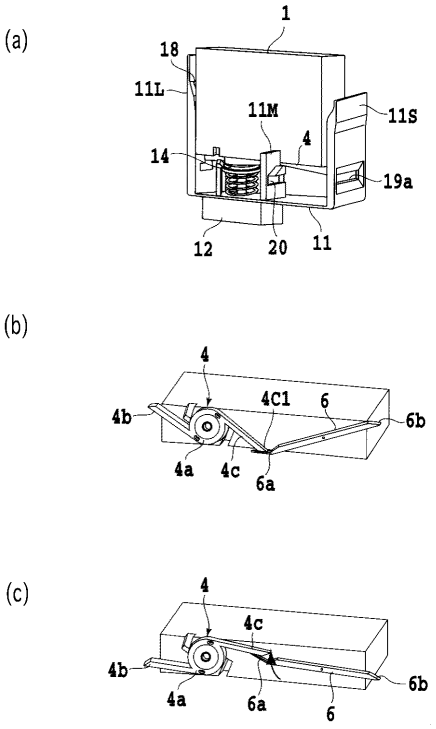
【図７】


(a)
18
1a
11L
11S
14
4C1
12
19a
11
(b)
18
1a
11L
11S
14
19a
12
11
4C1
(c)
18
1a
11L
11S
14
19a
12
11

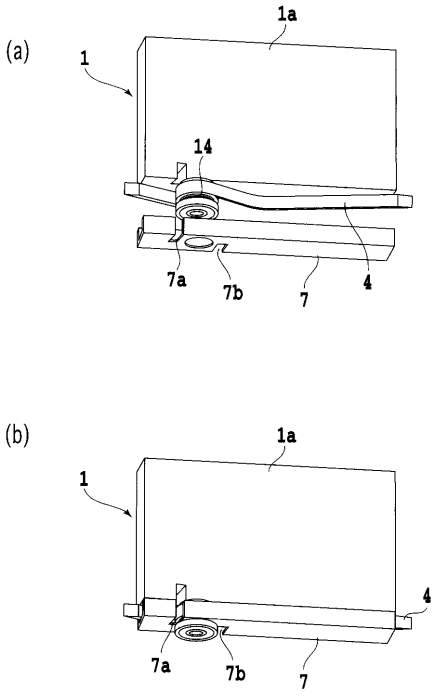
【図８】


(a)
18
11L
11S
4
14
19a
12
11
(b)
18
11L
11S
4
18a
19a
14
4C1
12
11
(c)
1
18
11L
11S
4
18a
19a
14
4C1
12
11
(d)
1
18
1a
11L
11S
4
19a
14
4C1
12
11

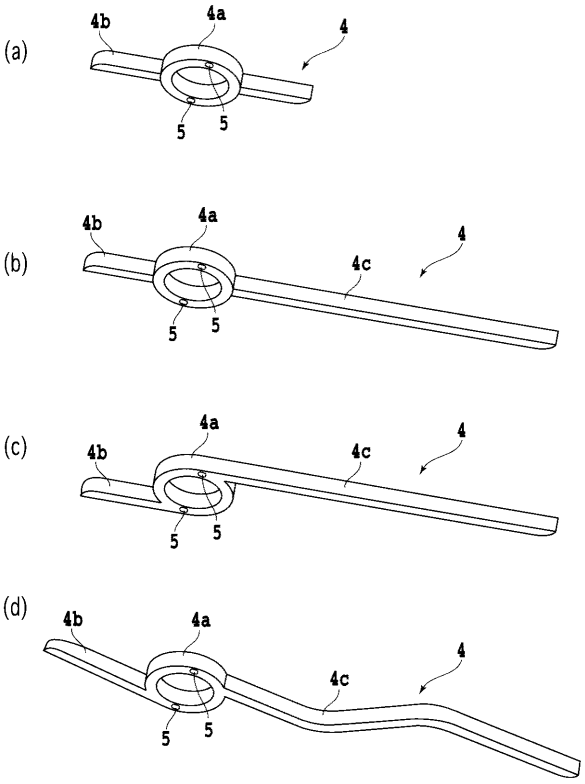
【図９】



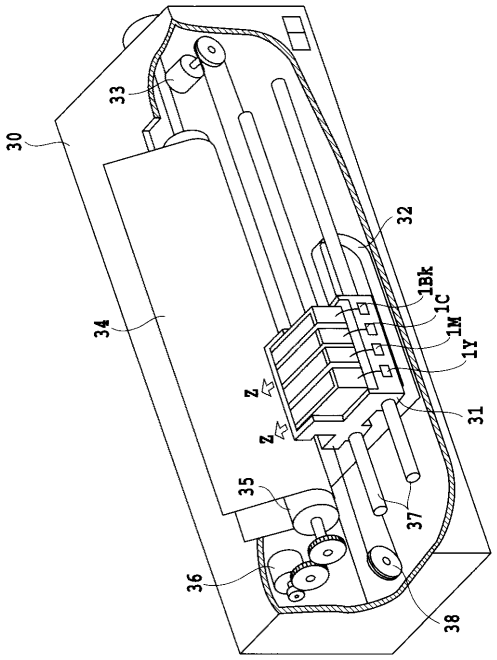
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(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
(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　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　塚本　丈二

(56)参考文献　特開平０８－２３０２１２（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－３４１０８６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　　２／１７５