

(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2010-46947

(P2010-46947A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

F 1

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

テーマコード (参考)

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-214195 (P2008-214195)
 (22) 出願日 平成20年8月22日 (2008.8.22)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 小林 聡
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社内
 Fターム(参考) 2C056 EA26 EC16 EC19 EC32 KC05
 KC18

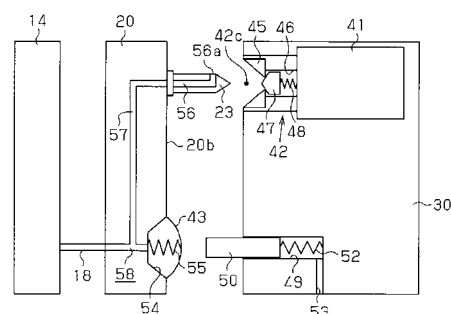
(54) 【発明の名称】 液体収容体、液体収容体の着脱構造、及び液体噴射装置

(57) 【要約】

【課題】液体収容体の装着時及び取り外し時に、液体収容体が液体を導出可能に接続される液体流路内に気泡が混入することを回避できる液体収容体、該液体収容体の着脱構造及び同着脱構造を備えた液体噴射装置を提供する。

【解決手段】カートリッジ30の着脱構造であって、インク流路58の容積が増減する方向に変位するフィルム部材43と、フィルム部材43をインク流路58の容積が増大する方向に付勢するコイルバネ55と、カートリッジ30の装着時にフィルム部材43をインク流路58の容積が減少する方向に押圧する摺動部材50と、摺動部材50を押圧方向に付勢するコイルバネ52とを備え、コイルバネ52及び凹部49内の空気圧による摺動部材50の付勢力は、カートリッジ50の装着時にコイルバネ55によるフィルム部材43の付勢力より大きく、カートリッジ50の取り外し時にコイルバネ55によるフィルム部材43の付勢力より小さい。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に液体を収容した液体収容体を着脱可能とし、該液体収容体が装着された場合には、該液体収容体に設けられた液体導出口に対して先端部に開口部を有する液体導出部材が前記液体の導出を可能とするように挿通されると共に、該液体導出部材の前記開口部を介して前記液体収容体の内部から導出された前記液体が前記液体導出部材に連通した液体流路内に流入するようにした液体収容体の着脱構造であって、

前記液体流路における少なくとも一部の壁面を該液体流路内の容積が増減する方向への変位自在に構成する流路形成部と、

該流路形成部を前記液体流路内の容積が増大する方向に付勢する第 1 の付勢機構と、

該第 1 の付勢機構の付勢力に抗して前記液体収容体の装着時に前記流路形成部を前記液体流路内の容積が減少する方向に押圧する押圧部材と、

該押圧部材を押圧方向に付勢する第 2 の付勢機構とを備え、

該第 2 の付勢機構の付勢力は、

前記液体収容体を装着する場合には、前記第 1 の付勢機構の付勢力よりも大きくなるように設定されていると共に、

前記液体収容体を装着状態から取り外す場合には、前記第 1 の付勢機構の付勢力よりも小さくなるように設定されていることを特徴とする液体収容体の着脱構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液体収容体の着脱構造において、

前記第 2 の付勢機構は、

前記押圧部材における押圧方向の基端部を挿入させた状態で該押圧部材を押圧方向に沿う方向への摺動自在に支持すると共に、前記押圧部材が押圧方向に沿って移動することにより容積可変となるように構成された空気室と、

該空気室内に設けられ、前記押圧部材の押圧方向の基端部に当接して該押圧部材を押圧方向に付勢する押圧側弾性部材と、

前記空気室内を前記押圧部材の移動範囲から外れた位置において外部に連通するように設けられ、前記押圧部材の移動に連動して前記空気室の容積が増減することに伴った同空気室内と外部との間での空気の流動を絞った状態にて可能とする空気絞り流路とにより構成され、

前記空気絞り流路は、

前記液体収容体を装着する場合には、

前記押圧側弾性部材による前記押圧部材に対する付勢力と、前記空気室内の空気による前記押圧部材に対する付勢力との合計が、前記第 1 の付勢機構による前記流路形成部に対する付勢力よりも大きくなるように、前記空気室内からの空気の流出を規制すると共に、

前記液体収容体の装着が完了した場合には、

前記押圧側弾性部材による前記押圧部材に対する付勢力と、前記空気室内の空気による前記押圧部材に対する付勢力との合計が、前記第 1 の付勢機構による前記流路形成部に対する付勢力よりも小さくなるように、前記空気室内からの空気の流出を許容することを特徴とする液体収容体の着脱構造。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の液体収容体の着脱構造において、

前記第 1 の付勢機構は、

前記流路形成部に前記液体流路内から当接して、前記流路形成部を前記第 2 の付勢機構の付勢力に抗して前記押圧部材の押圧方向とは反対方向となる前記液体流路内の容積が増加する方向に付勢する反押圧側弾性部材により構成され、

前記反押圧側弾性部材の弾性力は、前記押圧側弾性部材の弾性力よりも大きくなるように設計されていることを特徴とする液体収容体の着脱構造。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のうち何れか一項に記載の液体収容体の着脱構造において、

前記液体収容体に当接して変位する変位部材を更に備え、

前記押圧部材は、前記変位部材に設けられ、前記液体収容体の着脱時に前記流路形成部に対する当接位置と離間位置との間を変位可能に構成されていることを特徴とする液体収容体の着脱構造。

【請求項 5】

液体を噴射する液体噴射ヘッドと、請求項 1 ~ 請求項 4 のうち何れか一項に記載の液体収容体の着脱構造とを備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 6】

先端部に開口部を有する液体導出部材と、該液体導出部材に連通した液体流路における少なくとも一部の壁面を該液体流路内の容積が増減する方向への変位自在に構成する流路形成部と、該流路形成部を前記液体流路内の容積が増大する方向に付勢する第 1 の付勢機構とを備えた液体収容体ホルダに着脱可能とされ、内部に液体を収容すると共に、前記液体収容体ホルダに装着される場合には前記液体導出部材が前記液体の導出を可能とするように挿通される液体導出口を備えた液体収容体であって、

前記液体収容体ホルダに対する装着時に前記第 1 の付勢機構の付勢力に抗して前記流路形成部を前記液体流路内の容積が減少する方向に押圧する押圧部材と、

該押圧部材を押圧方向に付勢する第 2 の付勢機構とを備え、

該第 2 の付勢機構の付勢力は、

前記液体収容体ホルダに装着される場合には、前記第 1 の付勢機構の付勢力よりも大きくなるように設定されていると共に、

前記液体収容体ホルダに対する装着状態から取り外される場合には、前記第 1 の付勢機構の付勢力よりも小さくなるように設定されていることを特徴とする液体収容体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばインクカートリッジ等の液体収容体、該液体収容体の着脱構造、及び同着脱構造を備えたインクジェット式記録装置等の液体噴射装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液体噴射ヘッドからターゲットに対して液体を噴射する液体噴射装置の一種としてインクジェット式記録装置（以下、「プリンタ」という）が広く知られている。こうしたプリンタのうち、インクを収容したインクカートリッジからインク流路を介して液体噴射ヘッドにインクを供給するタイプのプリンタには、インクカートリッジを着脱可能とするカートリッジホルダが設けられている。そして、カートリッジホルダは、インクカートリッジのインク導出口に対してインク供給針を挿入することで、インクカートリッジ内に貯留されたインクを導出させて液体噴射ヘッドに連通したインク流路内に導入するようになっている。

【0003】

ところで、カートリッジホルダは、例えば、インクカートリッジが長期間に亘って取り外された状態にある場合、インク供給針内のインクが大気中に蒸発して体積が減少することで、その体積の減少分だけインク供給針の開口部におけるインク面が降下して凹状のインク面を形成することがある。そして、この状態で、インクカートリッジをカートリッジホルダに装着した場合、インク供給針における開口部の凹状のインク面に存在する空気がそのまま閉じ込められて、気泡としてインク流路内に混入する虞があった。

【0004】

そこで、特許文献 1 に記載のプリンタでは、インク流路の一部の壁部を弾性部材により形成すると共に、インクカートリッジの筐体に対して片持ち梁状に支持された弾性片に突起を設けている。そして、インクカートリッジを装着する場合、インクカートリッジ側の

10

20

30

40

50

突起が弾性部材に対して圧接することで、弾性部材をインク流路の内部に向けて変形させ、弾性部材の変形によってインク供給流路内のインク圧力が高められることで、インク供給針における開口部のインク面が凸状となるようにしていた。

【特許文献１】特開２００２－１５４２１７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、特許文献１に記載のインクジェット記録装置において、インクカートリッジ側の突起を支持する弾性片は、装着時に突起が弾性部材に対する押圧量を増大させることに伴って、弾性部材から押し返されるように反力を受けて弾性部材から離間する方向に撓み変形するように構成されている。そして、その撓み変形状態は、インクカートリッジの装着が完了した時点では、弾性片が元の形状に復元することで解消するように構成されている。

10

【０００６】

そのため、この構成では、インクカートリッジの装着完了状態において、弾性部材が弾性片から突出した突起によりインク流路内の容積が減少する方向にある程度押圧された状態となる。したがって、インクカートリッジの取り外し時には、弾性部材が突起による押圧された状態を解消されて復元することで、インク流路の容積が増大することに伴ってインク流路内のインク圧力が低下し、インク流路内に気泡が混入する可能性が依然として残っていた。

20

【０００７】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、液体収容体の装着時及び取り外し時において、液体収容体が液体を導出可能に接続される液体流路内に気泡が混入することを回避することができる液体収容体、該液体収容体の着脱構造、及び同着脱構造を備えた液体噴射装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記目的を達成するために、本発明の液体収容体の着脱構造は、内部に液体を収容した液体収容体を着脱可能とし、該液体収容体が装着された場合には、該液体収容体に設けられた液体導出口に対して先端部に開口部を有する液体導出部材が前記液体の導出を可能とするように挿通されると共に、該液体導出部材の前記開口部を介して前記液体収容体の内部から導出された前記液体が前記液体導出部材に連通した液体流路内に流入するようにした液体収容体の着脱構造であって、前記液体流路における少なくとも一部の壁面を該液体流路内の容積が増減する方向への変位自在に構成する流路形成部と、該流路形成部を前記液体流路内の容積が増大する方向に付勢する第１の付勢機構と、該第１の付勢機構の付勢力に抗して前記液体収容体の装着時に前記流路形成部を前記液体流路内の容積が減少する方向に押圧する押圧部材と、該押圧部材を押圧方向に付勢する第２の付勢機構とを備え、該第２の付勢機構の付勢力は、前記液体収容体を装着する場合には、前記第１の付勢機構の付勢力よりも大きくなるように設定されていると共に、前記液体収容体を装着状態から取り外す場合には、前記第１の付勢機構の付勢力よりも小さくなるように設定されている。

30

40

【０００９】

上記構成によれば、液体収容体の装着時には、押圧部材を付勢する第２の付勢機構の付勢力は、流路形成部を付勢する第１の付勢機構の付勢力よりも大きくなるように設定されている。そのため、押圧部材は、流路形成部に当接して、該流路形成部を第１の付勢機構の付勢力に抗して液体流路内の容積が減少する方向に押圧することが可能となっている。したがって、液体流路内の容積が減少することに伴って液体流路内の液体の圧力が高められることで、液体流路内と連通する液体導出部材の開口部の液面が凸状となり、液体収容体の液面との間に生じる空気がそのまま閉じ込められた場合に気泡として液体収容体内に混入することを回避することができる。

50

【 0 0 1 0 】

一方、液体収容体の取り外し時には、押圧部材を付勢する第2の付勢機構の付勢力は、流路形成部を付勢する第1の付勢機構の付勢力よりも小さくなるように設定されている。そのため、流路形成部は、第2の付勢機構により付勢された押圧部材が当接しても、その第2の付勢機構の付勢力に抗して液体流路内の容積を増加させることが可能となっている。すなわち、液体収容体が装着状態から取り外されて液体導出部材の開口部が大気開放される時点では、流路形成部は、液体収容体の装着前の状態まで復元している。そのため、液体収容体の取り外し時点では、液体収容体の装着完了時点よりも液体流路内の容積が増大して液体流路内の液圧は低下しているので、液体流路内に空気が進入することはない。したがって、液体収容体の装着時及び取り外し時において、液体収容体が液体を導出可能に接続される液体流路内に気泡が混入することを回避することができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明の液体収容体の着脱構造において、前記第2の付勢機構は、前記押圧部材における押圧方向の基端部を挿入させた状態で該押圧部材を押圧方向に沿う方向への摺動自在に支持すると共に、前記押圧部材が押圧方向に沿って移動することにより容積可変となるように構成された空気室と、該空気室内に設けられ、前記押圧部材の押圧方向の基端部に当接して該押圧部材を押圧方向に付勢する押圧側弾性部材と、前記空気室内を前記押圧部材の移動範囲から外れた位置において外部に連通するように設けられ、前記押圧部材の移動に連動して前記空気室の容積が増減することに伴った同空気室内と外部との間での空気の流動を絞った状態にて可能とする空気絞り流路とにより構成され、前記空気絞り流路は、前記液体収容体を装着する場合には、前記押圧側弾性部材による前記押圧部材に対する付勢力と、前記空気室内の空気による前記押圧部材に対する付勢力との合計が、前記第1の付勢機構による前記流路形成部に対する付勢力よりも大きくなるように、前記空気室内からの空気の流出を規制すると共に、前記液体収容体の装着が完了した場合には、前記押圧側弾性部材による前記押圧部材に対する付勢力と、前記空気室内の空気による前記押圧部材に対する付勢力との合計が、前記第1の付勢機構による前記流路形成部に対する付勢力よりも小さくなるように、前記空気室内からの空気の流出を許容する。

20

【 0 0 1 2 】

上記構成によれば、液体収容体の装着時には、流路形成部は、押圧側弾性部材の付勢力に抗して押圧部材を押し返す。このとき、空気室内の空気は、空気絞り流路から速やかには流出することなく圧縮されて圧力が高められることで、押圧側弾性部材と協働して押圧部材を流路形成部側に付勢する。その結果、第2の付勢機構は、第1の付勢機構の付勢力に抗して流路形成部を液体流路内の容積が減少する方向に押圧することが可能となる。

30

【 0 0 1 3 】

一方、液体収容体の装着が完了した場合には、空気室内の空気は、空気絞り流路を介して少しずつ流出することで圧力が次第に低下する。そして、第2の付勢機構の付勢力が第1の付勢機構の付勢力を下回った時点で、第1の付勢機構に付勢された流路形成部が第2の付勢機構の付勢力に抗して押圧部材を押し返すことで、液体収容体の装着前の状態に復元することができる。すなわち、液体収容体の着脱に応じて、両付勢機構の付勢力の大小関係を切り替える構成を簡便に実現することが可能となっている。

40

【 0 0 1 4 】

また、本発明の液体収容体の着脱構造において、前記第1の付勢機構は、前記流路形成部に前記液体流路内から当接して、前記流路形成部を前記第2の付勢機構の付勢力に抗して、前記押圧部材の押圧方向とは反対方向となる前記液体流路内の容積が増加する方向に付勢する反押圧側弾性部材により構成され、前記反押圧側弾性部材の弾性力は、前記押圧側弾性部材の弾性力よりも大きくなるように設計されている。

【 0 0 1 5 】

上記構成によれば、液体収容体の装着が完了した場合には、押圧部材により圧縮された空気室内の空気の圧力が外部の圧力と同程度まで低下することで、空気室内の空気による押圧部材に対する付勢力は解消される。その結果、流路形成部は、押圧側弾性部材の付勢

50

力に抗して押圧部材を押圧方向とは反対方向に押し返すことが可能となる。すなわち、液体収容体の装着が完了した場合に、第１の付勢機構の付勢力が第２の付勢機構の付勢力を上回る構成を簡便に実現することができる。

【００１６】

また、本発明の液体収容体の着脱構造において、前記液体収容体に当接して変位する変位部材を更に備え、前記押圧部材は、前記変位部材に設けられ、前記液体収容体の着脱時に前記液体貯留部に対する当接位置と離間位置との間を変位可能に構成されている。

【００１７】

上記構成によれば、液体収容体に押圧部材を設けることが不要となるため、液体収容体の設計の自由度を高めることが可能となる。

また、本発明の液体噴射装置は、液体を噴射する液体噴射ヘッドと、上記構成の液体収容体の着脱構造とを備えた。上記構成によれば、上記液体収容体の着脱構造と同様の効果が得られる。

【００１８】

また、本発明の液体収容体は、先端部に開口部を有する液体導出部材と、該液体導出部材に連通した液体流路における少なくとも一部の壁面を該液体流路内の容積が増減する方向への変位自在に構成する流路形成部と、該流路形成部を前記液体流路内の容積が増大する方向に付勢する第１の付勢機構とを備えた液体収容体ホルダに着脱可能とされ、内部に液体を収容すると共に、前記液体収容体ホルダに装着される場合には前記液体導出部材が前記液体の導出を可能とするように挿通される液体導出口を備えた液体収容体であって、前記液体収容体ホルダに対する装着時に前記第１の付勢機構の付勢力に抗して前記流路形成部を前記液体流路内の容積が減少する方向に押圧する押圧部材と、該押圧部材を押圧方向に付勢する第２の付勢機構とを備え、該第２の付勢機構の付勢力は、前記液体収容体ホルダに装着される場合には、前記第１の付勢機構の付勢力よりも大きくなるように設定されていると共に、前記液体収容体ホルダに対する装着状態から取り外される場合には、前記第１の付勢機構の付勢力よりも小さくなるように設定されている。

【００１９】

上記構成によれば、上記液体収容体の着脱構造及び同着脱構造を備えた液体噴射装置に対して好適に着脱可能な液体収容体を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

（第１の実施形態）

以下、本発明を具体化した第１の実施形態を図１～図１０に従って説明する。

図１に示すように、液体噴射装置としてのインクジェット式記録装置（以下、「プリンタ１０」という）は、略箱体状の本体ケース１１を備えている。本体ケース１１内には、左右一対の側板間に架設されたガイド軸（図示略）に沿ってキャリッジ１２が移動可能に設けられている。キャリッジ１２は、キャリッジモータ１３の駆動力によってガイド軸に沿って主走査方向Ｘに往復移動するようになっている。

【００２１】

キャリッジ１２の下面側には、液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド１４が設けられており、記録ヘッド１４には液体としてのインクを噴射させる複数の噴射ノズル（図示略）が形成されている。一方、キャリッジ１２は、サブタンク（図示略）と、記録ヘッド１４に対して圧力調整されたインクを供給するためのバルブユニット（図示略）とを備えており、圧力調整された４色のインク（ブラック、イエロー、マゼンダ、シアン）を記録ヘッド１４に供給可能となっている。

【００２２】

本体ケース１１においてキャリッジ１２が移動する空間域よりも下方となる位置には、主走査方向Ｘと平行をなすように矩形板状のプラテン（図示略）が配置されており、給送された記録用紙はプラテン上を通過して主走査方向Ｘと直交する副走査方向Ｙに搬送される。そして、記録ヘッド１４のノズルからインク滴を吐出しながら主走査方向に移動するキ

10

20

30

40

50

ャリッジ 1 2 の走査と、副走査方向 Y への記録用紙の所定量の搬送とが交互に行われることにより記録用紙に印刷が施される。

【 0 0 2 3 】

本体ケース 1 1 の背面側下部には、カートリッジ収容部（以下、「収容部 1 5」という）が凹設されている。また、本体ケース 1 1 内において収容部 1 5 の奥側の位置には液体収容体ホルダとしてのカートリッジホルダ（以下、「ホルダ 2 0」という）が配置されている。そして、液体収容体としてのインクカートリッジ（以下、「カートリッジ 3 0」という）は、収容口 1 5 a から挿入されてホルダ 2 0 に装着される。また、収容部 1 5 において収容口 1 5 a の一端側には、レバーハンドル 2 8 が設けられている。そして、カートリッジ 3 0 の装着時には、レバーハンドル 2 8 を回動操作してカートリッジ 3 0 を収容部 1 5 内へ押し込むことで、減速機構（図示略）を介した比較的軽い操作力で、カートリッジ 3 0 をホルダ 2 0 側の供給針 2 3 に差し込むことができる。なお、収容部 1 5 に装着されたカートリッジ 3 0 は、図示しない係止機構によりその装着位置にロックされるようになっている。

【 0 0 2 4 】

本体ケース 1 1 内において、ホルダ 2 0 とキャリッジ 1 2 との間は 4 本の可撓性材料からなる供給流路 1 8 が集束された帯状の集束流路 1 7 によって接続されており、ホルダ 2 0 に装着されたカートリッジ 3 0 から各供給流路 1 8 を通じてキャリッジ 1 2 内の各々対応するサブタンク（図示略）に各色のインクが供給されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

図 1 及び図 2 に示すように、ホルダ 2 0 は、カートリッジ 3 0 と略同一の横幅（X 方向幅）を有する略矩形板状のホルダ本体 2 0 a を備えており、該ホルダ本体 2 0 a の収容口 1 5 a に対向する面がカートリッジ 3 0 に連結される連結面 2 0 b となっている。また、ホルダ 2 0 の連結面 2 0 b には、その長手方向の両端部に配置された一対の位置決め突起 2 1, 2 2 と、その間に略等間隔に配置された複数本（本実施形態では 4 本）の液体導出部材としてのインク供給針（以下、「供給針 2 3」と称す）とが突設されている。また、一方の位置決め突起 2 1 の外側近傍には、複数（本実施形態では 4 つ）の円形状の凹部 5 4（図 4 参照）が形成されており、各凹部 5 4 は流路形成部としてのフィルム部材 4 3 により封着されている。

【 0 0 2 6 】

カートリッジ 3 0 の収容ケース 3 1 の側壁面には、接続端子 4 4 a が表面に形成された回路基板 4 4 が取着されている。接続端子 4 4 a は、回路基板 4 4 に実装されたデータの読み書きが可能な半導体記憶装置（図示略）と電気的に接続されている。半導体記憶装置は、収容ケース 3 1 に収容される各インクパック 3 8（図 3 参照）のインクの種類、インク残量、シリアル番号や有効期限等のデータを記憶している。そして、カートリッジ 3 0 がホルダ 2 0 に装着された状態においては、回路基板の接続端子がホルダ側に設けられた端子部（図示略）に接続されることにより、プリンタ 1 0 の制御部（図示略）がカートリッジ 3 0 側の半導体記憶装置に対するインク残量等のデータの読み出し及び書き込みが可能となっている。

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、カートリッジ 3 0 の前面（装着面）には、ホルダ 2 0 側の一対の位置決め突起 2 1, 2 2 と対応する位置に一対の位置決め穴 3 3, 3 4 が形成されている。また、カートリッジ 3 0 の前面において、ホルダ 2 0 側の複数の供給針 2 3 とそれぞれ対応する位置には支持口部 3 5 がそれぞれ形成されている。そして、カートリッジ 3 0 がホルダ 2 0 に装着される際は、各位置決め穴 3 3, 3 4 に各位置決め突起 2 1, 2 2 が嵌入することで、カートリッジ 3 0 の装着方向（図 1 では Y 方向）と交差する方向への移動が規制された状態に位置決めされる。続いて、この位置決めされた状態で各支持口部 3 5 に各供給針 2 3 がそれぞれ差し込まれることで、ホルダ 2 0 に連結されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

ケース本体 3 1 a と蓋部 3 1 b よりなる収容ケース 3 1 内には、複数のインクパック 3 8 が収容されている。インクパック 3 8 は、袋部 4 1 と、該袋部 4 1 の一端部に外側へ突出する状態に固着されたインク導出口形成部材 4 2 とを備えている。袋部 4 1 は、可撓性の素材から形成されており、ガスバリア性の向上のために、例えば外側をナイロンフィルム、内側をポリエチレンフィルムにより挟み込んだ構成のアルミニウムラミネートフィルムから形成されている。そして、袋部 4 1 は、これら 2 枚の略矩形上のアルミニウムラミネートフィルムを重ね合わせて、それらの周囲を熱溶着等の方法によって接合することにより、インク導出口形成部材 4 2 の基部 4 2 b に固着された状態に形成され、内部にインクを貯留している。

【 0 0 2 9 】

10

インク導出口形成部材 4 2 は、正面視（支持口部 3 5 側からの視方向）で両端側ほど幅が狭くなる船型形状の基部 4 2 b と、該基部 4 2 b から突出した略円筒形状の供給部 4 2 a とが一体形成されており、袋部 4 1 のアルミニウムラミネートフィルムは基部 4 2 b の側周面に熱圧着されている。インク導出口形成部材 4 2 の内部は、液体導出口としてのインク供給口（以下、「供給口 4 2 c」という）を形成しており、この供給口 4 2 c を介してインクパック 3 8 内に収容されたインクが導出される。

【 0 0 3 0 】

図 3 及び図 4 に示すように、インク導出口形成部材 4 2 は、ホルダ 2 0 側の供給針 2 3 が供給口 4 2 c 内に嵌入することを許容するエラストマにより構成され且つ供給針 2 3 の外径と略同一径となる円形状の開口を有する円環状のシール部材 4 5 と、該シール部材 4 5 と袋部 4 1 との間に区画形成された弁室 4 6 と、該弁室 4 6 内にてシール部材 4 5 に着座する供給弁 4 7 と、該供給弁 4 7 をシール部材 4 5 に向けて付勢するコイルバネ 4 8 とを備えている。そして、供給口 4 2 c は、コイルバネ 4 8 に付勢された供給弁 4 7 がシール部材 4 5 に圧接することにより、常には、シール部材 4 5 の開口を介してカートリッジ 3 0 外にインクが流出することが規制された閉塞状態となる。一方、ホルダ 2 0 側の供給針 2 3 が供給口 4 2 c 内に嵌入したときには、その供給針 2 3 に押圧されて供給弁 4 7 がコイルバネ 4 8 の付勢力に抗して供給口 4 2 c の内奥側へ移動してシール部材 4 5 から離間することにより、供給口 4 2 c は、シール部材 4 5 の開口を介してカートリッジ 3 0 外にインクが流出することが許容された開放状態となる。

20

【 0 0 3 1 】

30

図 2 ~ 図 4 に示すように、カートリッジ 3 0 の前面において、ホルダ 2 0 側の各フィルム部材 4 3 とそれぞれ対応する位置には、略円筒状の凹部 4 9 が空気室を形成するように陥入形成されている。そして、各凹部 4 9 内には、該凹部 4 9 と断面形状が略同一の略円柱状をなす摺動部材 5 0 が、ホルダ 2 0 側に向けて突出するようにそれぞれ嵌挿されており、各摺動部材 5 0 は、凹部 4 9 の内周面に沿って摺動することで、凹部 4 9 内を封止しつつ容積を増減させるように変位することが可能となっている。そして、カートリッジ 3 0 の装着時には、フィルム部材 4 3 に対して摺動部材 5 0 が押圧力を付与するようになっている。すなわち、摺動部材 5 0 は、カートリッジ 3 0 の装着時に、フィルム部材 4 3 を供給流路 1 8 の容積が減少する方向に押圧する押圧部材として機能する。

【 0 0 3 2 】

40

なお、各凹部 4 9 内には、凹部 4 9 の内奥面と摺動部材 5 0 の基端部との間に介設されるように押圧側弾性部材としてのコイルバネ 5 2 が第 2 の付勢機構を構成するべくそれぞれ収容されている。このコイルバネ 5 2 は、摺動部材 5 0 の先端部がカートリッジ 3 0 の前面よりも常には前方へ突出した状態となるように摺動部材 5 0 を押圧方向（フィルム部材 4 3 側）に付勢している。

【 0 0 3 3 】

また、カートリッジ 3 0 の側壁面には、各凹部 4 9 内を外部に連通する複数の空気絞り流路としての連通孔 5 3 がそれぞれ貫通形成されている。この連通孔 5 3 は、摺動部材 5 0 の移動に伴い凹部 4 9 内の容積が変動した場合における凹部 4 9 内と外部との間での空気の流動を絞った状態で可能とするように、その断面積が微小に形成されている。そのた

50

め、摺動部材 50 が反押圧方向（凹部 49 内に没入する方向）に移動した場合には、凹部 49 内から連通孔 53 を介した外部への空気の流出が絞りをかけられるようにして規制されることになる。そのため、凹部 49 内では空気が圧縮され、その空気圧がコイルバネ 52 と協働して摺動部材 50 を押圧方向（凹部 49 内から突出する方向）に付勢するようになる。したがって、本実施形態では、こうした連通孔 53 と、該連通孔 53 が形成された凹部 49、及び該凹部 49 内に配設されたコイルバネ 52 により、摺動部材 50 を押圧方向に付勢する第 2 の付勢機構が構成されている。

【0034】

一方、ホルダ 20 の連結面 20b において、カートリッジ 30 の装着方向でカートリッジ 30 側の各摺動部材 50 とそれぞれ対向する位置には、各供給針 23 内に形成された導
10
入流路 56（図 4 参照）と各供給流路 18 とを個別に接続するようにホルダ 20 内に形成された複数（本実施形態では 4 つ）の供給流路 57（図 4 参照）に各々連通する複数（本実施形態では 4 つ）の凹部 54 が陥入形成されている。そして、これらの各凹部 54 の開口を被覆するように、ホルダ 20 の連結面 20b には可撓性材料からなる薄膜状のフィルム部材 43 がそれぞれ貼着されている。また、各凹部 54 内には、フィルム部材 43 に凹部 54 の内側から当接して凹部 54 の容積が増大する方向（カートリッジ 30 側）にフィルム部材 43 を付勢する反押圧側弾性部材としてのコイルバネ 55 が第 1 の付勢機構を構成するべくそれぞれ収容されている。

【0035】

なお、各供給針 23 内には、該供給針 23 の先端部の側面に開口部 56a を有する導
20
入流路 56 がそれぞれ形成されており、各導入流路 56 は、ホルダ 20 内に形成された複数の供給流路 57 にそれぞれ連通している。また、各供給流路 57 は、供給針 23 側を基端としてそれぞれ分岐しており、一端側がホルダ 20 の各凹部 54 内にそれぞれ接続されると共に、他端側が供給流路 18 を介して記録ヘッド 14 内のサブタンクにそれぞれ接続されている。すなわち、本実施形態では、導入流路 56、供給流路 57、凹部 54、及び供給流路 18 により、カートリッジ 30 内から導出されたインクを記録ヘッド 14 に供給する液体流路としてのインク流路 58 が構成されている。

【0036】

そこで次に、以上のように構成されたプリンタ 10 の作用について、特にカートリッジ 30 の装着時におけるホルダ 20 の作用に着目して以下説明する。
30

まず、ホルダ 20 にカートリッジ 30 を装着する場合には、本体ケース 11 における収容部 15 の収容口 15a からカートリッジ 30 を挿入する。このとき、図 5（a）に示すように、カートリッジ 30 側の摺動部材 50 とホルダ 20 側のフィルム部材 43 との間には、カートリッジ 30 の装着方向に若干の距離を隔てた構成となっている。また同時に、図 5（b）に示すように、カートリッジ 30 側の供給弁 47 とホルダ 20 側の供給針 23 との間にも同様に距離を隔てた構成となっている。なお、図 5（a）（b）は、カートリッジ 30 が長期間に亘ってホルダ 20 から取り外された状態を示しており、供給針 23 は、導入流路 56 内のインクが開口部 56a から大気中に蒸発して体積が減少することで、その体積の減少分だけ供給針 23 の開口部 56a におけるインク面が降下して凹状のインク面を形成している。
40

【0037】

そして、図 6（a）に示すように、摺動部材 50 とフィルム部材 43 とが当接する位置を若干過ぎる位置までカートリッジ 30 を押し込んだ場合には、摺動部材 50 を押圧方向に付勢するコイルバネ 52 の弾性力は、フィルム部材 43 に当接して付勢するコイルバネ 55 の弾性力よりも小さくなるように設定されているため、摺動部材 50 は、凹部 49 の内周面に対して密着して摺動しつつ凹部 49 の内奥側に押し込まれる。このとき、凹部 49 内は、摺動部材 50 により封止された状態で摺動部材 50 が変位した分だけ容積が減少することで圧力が高まり、摺動部材 50 をホルダ 20 側に押圧する付勢力が増大する。その結果、コイルバネ 55 によるフィルム部材 43 に対する付勢力は、コイルバネ 52 による摺動部材 50 に対する付勢力、及び摺動部材 50 に封止された凹部 49 内の空気圧によ
50

る摺動部材 50 に対する付勢力の総和と等しくなる。

【0038】

なお、凹部 49 の内外を連通する連通孔 53 は、凹部 49 内の圧力が上昇した場合に、凹部 49 内の空気が直ちに外部に漏出することを規制可能な流路抵抗となるように設計されている。一方、フィルム部材 43 は、コイルバネ 55 により外方へ付勢されることで、内方へ撓み変形することなくコイルバネ 52 の付勢力に抗して摺動部材 50 を押圧する。そのため、フィルム部材 43 により封止された凹部 54 内の容積は不変となり、凹部 54 内に収容されたインク圧は一定となる。したがって、凹部 54 内と連通する導入流路 56 内のインク圧も同様に一定となるため、供給針 23 の開口部 56a におけるインク面は凹状のまま維持される（図 6（b）参照）。

10

【0039】

続いて、図 7（a）に示すように、摺動部材 50 とフィルム部材 43 とが更に近接する位置までカートリッジ 30 を押し込んだ場合には、コイルバネ 55 によるフィルム部材 43 に対する付勢力と、コイルバネ 52 及び凹部 49 内の空気圧による摺動部材 50 に対する付勢力とが均衡した状態を維持しつつ、摺動部材 50 がコイルバネ 55 の付勢力に抗してフィルム部材 43 を凹部 54 内の容積が減少する方向に撓み変形させる。すると、凹部 54 内に収容されたインク圧が上昇すると同時に、凹部 54 内と連通する導入流路 56 内のインク圧も同様に上昇する。その結果、図 7（b）に示すように、供給針 23 の開口部 56a におけるインク面は凸状に隆起した形状となる。また同時に、供給針 23 の先端部は、供給弁 47 に対して当接する位置に配置される。

20

【0040】

そして次に、図 8（a）に示すように、カートリッジ 30 を収容部 15 内の装着位置に到達するまで更に押し込んだ場合には、コイルバネ 55 によるフィルム部材 43 に対する付勢力と、コイルバネ 52 及び凹部 49 内の空気圧による摺動部材 50 に対する付勢力とが均衡した状態を維持しつつ、摺動部材 50 は、コイルバネ 55 による付勢力に抗してフィルム部材 43 を凹部 54 内の容積が減少する方向に更に撓み変形させる。

【0041】

また同時に、図 8（b）に示すように、供給針 23 の先端部は、シール部材 45 の開口を介して弁室 46 内まで挿入される。そして、袋部 41 内のインクは、供給針 23 の先端部に形成された開口部 56a を介して導入流路 56 内に流入し、ホルダ本体 20a 内の供給流路 57、及び該供給流路 57 に連結された供給流路 18 内を流動して記録ヘッド 14 のサブタンクに供給される。なお、弁室 46 内は、供給針 23 の外周面にシール部材 45 の開口の周縁が密着することで密封された状態となる。また、供給弁 47 は、シール部材 45 から離間する開弁位置へ移動する場合には、その外周面と弁室 46 の内周面との間にインク流路となる所定の隙間を有して挿通される。そして、供給弁 47 が開弁位置に移動した場合には、袋部 41 内に貯留されているインクは、この隙間を介して弁室 46 内に流入する。

30

【0042】

その後、図 8（a）に示す状態から、凹部 49 内の空気が連通孔 53 を通じて外部に徐々に排出されることで、凹部 49 内の空気圧が外部の大気圧と等しい値に至るまで低下すると同時に、凹部 49 内の空気圧による摺動部材 50 に対する付勢力がほぼ無視できる値に至るまで低下する。このとき、摺動部材 50 を付勢するコイルバネ 52 の弾性力は、フィルム部材 43 を付勢するコイルバネ 55 の弾性力よりも小さくなるように設定されているため、フィルム部材 43 は、コイルバネ 55 に付勢されて凹部 54 内の容積が増大する方向に（すなわち、外方に）撓み変形することで、コイルバネ 52 の付勢力に抗して摺動部材 50 を凹部 49 の内奥側に更に押し込む。そして、フィルム部材 43 は、コイルバネ 55 によるフィルム部材 43 に対する付勢力とコイルバネ 52 による摺動部材 50 に対する付勢力とが均衡した状態になるまでカートリッジ 30 側に撓み変形した時点で、カートリッジ 30 をホルダ 20 に対して装着する前の状態に復元される（図 9（a）参照）。

40

【0043】

50

また同時に、凹部 5 4 内は、容積の増加に伴ってインク圧が降下すると共に、該凹部 5 4 内と連通する導入流路 5 6 内のインク圧も同様に降下する。このとき、図 9 (b) に示すように、導入流路 5 6 内は、弁室 4 6 を介して袋部 4 1 内に連通しているため、該導入流路 5 6 内のインク圧の降下を相殺するように袋部 4 1 からインクが流入する。すなわち、導入流路 5 6、弁室 4 6、及び袋部 4 1 は、内部にインクを充填した状態で互いに連通しているため、導入流路 5 6 内のインク圧が降下した場合であっても、同導入流路 5 6 内には空気が混入することなくインクが供給される。

【 0 0 4 4 】

以上、カートリッジ 3 0 の装着時におけるホルダ 2 0 の作用について説明したが、次に、カートリッジ 3 0 の取り外し時におけるホルダ 2 0 の作用について以下説明する。

10

まず、ホルダ 2 0 からカートリッジ 3 0 を取り外す場合には、図 1 0 (a) に示すように、供給針 2 3 の先端部が供給口 4 2 c 内に挿入されることで導入流路 5 6 内が開口部 5 6 a を介して弁室 4 6 内に連通した状態から、カートリッジ 3 0 をホルダ 2 0 から離間する方向に変位させることで、シール部材 4 5 の内縁部をホルダ 2 0 側の供給針 2 3 の外周面に対して密着させつつ供給針 2 3 の先端側に向けて摺動させる。このとき、供給弁 4 7 は、コイルバネ 4 8 により供給針 2 3 側に付勢されているため、供給針 2 3 に対する当接状態を維持しつつシール部材 4 5 側に変位する。

【 0 0 4 5 】

そして、シール部材 4 5 の内縁部が供給針 2 3 の開口部 5 6 a を通過する際には、シール部材 4 5 の開口の内径と供給針 2 3 と外径とが略同一径となるように形成されているため、シール部材 4 5 の内縁部が供給針 2 3 の外周面に対してインクを払拭するように摺動することで、供給針 2 3 の開口部 5 6 a には該供給針 2 3 の外周面に沿うように平状のインク面が形成される (図 1 0 (b) 参照) 。

20

【 0 0 4 6 】

さらに、供給針 2 3 の先端部がシール部材 4 5 の開口から抜脱される際には、供給弁 4 7 は、供給針 2 3 の先端部に対する当接状態を維持することでシール部材 4 5 に近接した位置に配置される。そのため、供給弁 4 7 は、供給針 2 3 が抜脱された直後に、コイルバネ 4 8 に付勢されることでシール部材 4 5 に圧接する。したがって、供給針 2 3 の抜脱時に、シール部材 4 5 の開口を介してカートリッジ 3 0 外にインクが流出することを規制することが可能となっている。

30

【 0 0 4 7 】

なお、カートリッジ 3 0 の取り外し時には、ホルダ 2 0 側のフィルム部材 4 3 は、カートリッジ 3 0 をホルダ 2 0 に対して装着する前の状態 (すなわち、外方に膨らんだ状態) に復元されている。そのため、カートリッジ 3 0 がホルダ 2 0 から離間することに伴って、摺動部材 5 0 によるフィルム部材 4 3 に対する押圧が解消されたとしても、フィルム部材 4 3 が変位することはない。したがって、フィルム部材 4 3 に封止された凹部 5 4 内の容積は不変となり、凹部 5 4 内に収容されたインク圧は一定となる。そして、凹部 5 4 内と連通する導入流路 5 6 内のインク圧も同様に一定となるため、供給針 2 3 の開口部 5 6 a から導入流路 5 6 内に空気が進入することなく、供給針 2 3 の開口部 5 6 a におけるインク面は平状のまま維持される。

40

【 0 0 4 8 】

本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) 上記実施形態において、カートリッジ 3 0 の装着時には、コイルバネ 5 2 及び凹部 4 9 内の空気圧による摺動部材 5 0 に対する付勢力は、コイルバネ 5 5 によるフィルム部材 4 3 に対する付勢力よりも大きくなるように設定されている。そのため、摺動部材 5 0 は、フィルム部材 4 3 に当接して、該フィルム部材 4 3 をコイルバネ 5 5 による付勢力に抗して凹部 5 4 内の容積が減少する方向に押圧することが可能となる。したがって、凹部 5 4 内の容積が減少することによって凹部 5 4 内のインク圧が高められることで、凹部 5 4 内と連通する供給針 2 3 の開口部 5 6 a のインク面が凸状となり、カートリッジ 3 0 のインク面との間に生じる空気がそのまま閉じ込められることはなく、そうした空気が気

50

泡となってカートリッジ 30 内に混入することを回避することができる。

【0049】

一方、カートリッジ 30 の取り外し時には、コイルバネ 52 による摺動部材 50 に対する付勢力は、コイルバネ 55 によるフィルム部材 43 に対する付勢力よりも小さくなるように設定されている。そのため、フィルム部材 43 は、摺動部材 50 に当接した状態でコイルバネ 52 の付勢力に抗して凹部 49 内の容積を増加させることが可能となる。すなわち、カートリッジ 30 が取り外されて供給針 23 の開口部 56a が大気開放される時点では、フィルム部材 43 は、カートリッジ 30 の装着前の状態まで復元している。そのため、カートリッジ 30 の取り外しに伴って摺動部材 50 によるフィルム部材 43 の押圧が解消されたとしても、凹部 54 内の容積が増大して凹部 54 内のインク圧が低下することにより、供給針 23 の開口部 56a を介して空気が進入することはない。したがって、カートリッジ 30 を取り外した後に再装着する場合であっても、カートリッジ 30 内に気泡が混入することを回避することができる。

【0050】

(2) 上記実施形態において、カートリッジ 30 の装着時には、フィルム部材 43 は、コイルバネ 52 の付勢力に抗して摺動部材 50 を押圧する。このとき、摺動部材 50 により凹部 49 内に封入された空気は、連通孔 53 から流出することなく圧縮されて圧力が高められることで、コイルバネ 52 と協働して摺動部材 50 をフィルム部材 43 側に付勢する。その結果、摺動部材 50 は、コイルバネ 55 の付勢力に抗してフィルム部材 43 を凹部 54 内の容積が減少する方向に押圧することが可能となる。そして、カートリッジ 30 の装着が完了した場合には、摺動部材 50 により凹部 49 内に封入された空気は、連通孔 53 を介して外部に少しずつ流出することで圧力が次第に低下する。そして、コイルバネ 52 及び凹部 49 内の空気圧による付勢力がコイルバネ 55 による付勢力を下回った時点で、コイルバネ 55 に付勢されたフィルム部材 43 がコイルバネ 52 及び凹部 49 内の空気圧の付勢力に抗して摺動部材 50 を押圧することで、カートリッジ 30 の装着前の状態に復元することができる。したがって、カートリッジ 30 の着脱に応じて、フィルム部材 43 及び摺動部材 50 に対する付勢力の大小関係を切り替える構成を簡便に実現することができる。

【0051】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態を図11及び図12に従って説明する。なお、この第2の実施形態は第1の実施形態との対比において次の点で構成が相違している。すなわち、本実施形態では、フィルム部材 43 を押圧する摺動部材 50 が、プリンタ 10 に着脱されるカートリッジ 30 に設けられることなく、ホルダ 20 に対して回動自在に連結された変位部材としてのレバー部材に設けられている点が第1の実施形態と異なっている。したがって、以下の説明においては、第1の実施形態と同一又は相当する部材構成については同一符号を付して重複説明を省略するものとする。

【0052】

図11に示すように、本実施形態のホルダ 20 は、略矩形板状のホルダ本体 20a を有しており、該ホルダ本体 20a の長手方向の一端側には、カートリッジ 30 の装着方向に沿うように壁部 60 が立設されている。壁部 60 は、ホルダ本体 20a の長手方向の内側に面した内側壁面 60a を有しており、該内側壁面 60a には複数(本実施形態では4つ)のフィルム部材 43 が第1の実施形態の場合と同様に供給流路 57 に連通する凹部 54 の開口を塞ぐように配設されている。また、ホルダ本体 20a の長手方向の一端側には、該ホルダ本体 20a の長手方向の外側に延びる基部 61 が設けられており、該基部 61 には、ホルダ本体 20a の短手方向に延びる略円柱状の支持ローラ 62 が回動自在に軸支されている。

【0053】

レバー部材 63 は、その長手方向の一端側が支持ローラ 62 に回動自在に支持されると共に、その長手方向の他端側には、略扇形状の凸部 64 が円弧面 64a をカートリッジ 3

0 側に向けて突設されている。また、レバー部材 6 3 には、該レバー部材 6 3 の長手方向と直交する方向に延びる延出部 6 5 が延設されており、該延出部 6 5 において、レバー部材 6 3 の回動方向でホルダ本体 2 0 a の内側壁面 6 0 a 上の各フィルム部材 4 3 とそれぞれ対向する位置には略円柱状の摺動部材 5 0 がそれぞれ突設されている。なお、レバー部材 6 3 は、常には、図示しないコイルバネにより、摺動部材 5 0 がフィルム部材 4 3 から離間する方向に回動するように付勢されている。

【 0 0 5 4 】

そこで次に、以上のように構成されたレバー部材 6 3 の作用を図 1 2 に従って説明する。

まず、本実施形態のホルダ 2 0 にカートリッジ 3 0 を装着する場合には、図 1 2 (a) に示すように、カートリッジ 3 0 をレバー部材 6 3 の凸部 6 4 に対する当接位置までホルダ 2 0 側に向けて差し込む。続いて、カートリッジ 3 0 を装着方向 (図 1 2 (a) では左方向) に更に差し込んだ場合には、レバー部材 6 3 は、カートリッジ 3 0 の前面 (装着面) がレバー部材 6 3 の凸部 6 4 の円弧面 6 4 a に当接して該円弧面 6 4 a 上を摺動すると共に、コイルバネの付勢力に抗して支持ローラ 6 2 の軸線を中心とする円弧軌道を描きながら時計回り方向に回動する。そして、摺動部材 5 0 は、レバー部材 6 3 に連動してフィルム部材 4 3 に対する当接位置まで回動した後、フィルム部材 4 3 に封止された凹部 5 4 内の容積が減少する方向にフィルム部材 4 3 を押圧する (図 1 2 (b) 参照) 。また同時に、ホルダ 2 0 側の供給針 2 3 は、カートリッジ 3 0 側のインク導出口形成部材 4 2 内に嵌入することで、カートリッジ 3 0 内に貯留されたインクを外部に導出することが可能となる。なお、供給針 2 3 をインク導出口形成部材 4 2 に嵌入する時点で、フィルム部材 4 3 は、摺動部材 5 0 により所定量だけ押圧されており、該フィルム部材 4 3 に封止された凹部 5 4 内のインク圧は上昇している。そして、該凹部 5 4 内と連通する供給針 2 3 の導入流路 5 6 内のインク圧も同様に上昇することで、供給針 2 3 の開口部 5 6 a におけるインク面は凸状となっている。したがって、カートリッジ 3 0 の装着時に、供給針 2 3 を介してカートリッジ 3 0 内に気泡が混入することを抑制することが可能となっている。

【 0 0 5 5 】

そして、図 1 2 (b) に示す状態にあるカートリッジ 3 0 をホルダ 2 0 から取り外した場合には、レバー部材 6 3 は、カートリッジ 3 0 による押圧が解除されることで、コイルバネの付勢力に従って支持ローラ 6 2 の軸線を中心とする円弧軌道を描きながら反時計回り方向に回動する。このとき、フィルム部材 4 3 により封止された凹部 5 4 内の容積は既にカートリッジ 3 0 の装着前の状態 (図 1 2 (a) 参照) に復元されている。そのため、摺動部材 5 0 がレバー部材 6 3 に連動してフィルム部材 4 3 から離間する方向に回動することで、摺動部材 5 0 によるフィルム部材 4 3 に対する押圧が解消されたとしても、フィルム部材 4 3 が凹部 5 4 内の容積を増加させる方向に更に変位することはない。

【 0 0 5 6 】

したがって、本実施形態では、上記第 1 の実施形態の効果 (1) (2) に加えて以下に示す効果を得ることができる。

(3) 本実施形態では、カートリッジ 3 0 に摺動部材 5 0 を設けることが不要となるため、カートリッジ 3 0 の設計の自由度を高めることが可能となっている。

【 0 0 5 7 】

なお、上記各実施形態は以下のような別の実施形態に変更してもよい。

・上記各実施形態において、導入流路 5 6 内のインク圧を調整可能な圧力調整部を設け、該圧力調整部が、カートリッジ 3 0 の着脱に応じて導入流路 5 6 内のインク圧を調整する構成としてもよい。

【 0 0 5 8 】

・上記各実施形態において、フィルム部材 4 3 に当接して付勢する付勢部材として、板ばね等の他の形態の付勢部材を用いてもよい。

・上記各実施形態において、摺動部材 5 0 に当接して付勢する付勢部材として、板ばね等の他の形態の付勢部材を用いてもよい。

【 0 0 5 9 】

・上記各実施形態において、カートリッジ 30 側の凹部 49 内の圧力を調整可能な圧力調整部を設け、該圧力調整部が、カートリッジ 30 の装着時に凹部 49 内の圧力を減圧するタイミングを制御する構成としてもよい。このとき、圧力調整部が凹部 49 内を大気圧よりも低い圧力となるように減圧可能な構成である場合には、摺動部材 50 を押圧するコイルバネ 52 の弾性力がフィルム部材 43 を押圧するコイルバネ 55 の弾性力よりも大きくなるように設定することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

・上記各実施形態において、カートリッジ 30 側の凹部 49 の内外を連通する連通孔 53 に対して、凹部 49 内の空気圧が増加した場合に、該凹部 49 内の空気が急激に外部に排出されることを規制すると共に、該凹部 49 内の空気が徐々に外部に排出されることを許容する弁機構を設けてもよい。

【 0 0 6 1 】

・上記各実施形態において、ホルダ 20 側のフィルム部材 43 を押圧する押圧部材として、該フィルム部材 43 に対向するように配置された凹部の開口を封止する可撓性のフィルム部材を採用してもよい。

【 0 0 6 2 】

・上記各実施形態において、インクジェット式のプリンタと、インクカートリッジが採用されているが、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置と、その液体を収容した液体収容体を採用しても良い。微小量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッド等を備える各種の液体消費装置に流用可能である。なお、液滴とは、上記液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体とは、液体消費装置が噴射させることができるような材料であれ良い。例えば、物質が液相であるときの状態のものであれば良く、粘性の高い又は低い液状態、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）のような流状態、また物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固形物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散または混合されたものなどを含む。また、液体の代表的な例としては上記実施例の形態で説明したようなインク等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インクおよび油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。液体消費装置の具体例としては、例えば液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルタの製造などに用いられる電極材や色材などの材料を分散または溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサ等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する液体噴射装置を採用しても良い。そして、これらのうちいずれか一種の噴射装置および液体収容体に本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 3 】

【図 1】第 1 の実施形態のプリンタの概略構成図。

【図 2】第 1 の実施形態のカートリッジ及びホルダを示す斜視図。

【図 3】第 1 の実施形態のカートリッジを示す一部破断斜視図。

【図 4】第 1 の実施形態のカートリッジの着脱構造を示す概略説明図。

【図 5】（a）はカートリッジの装着開始時のフィルム部材及び摺動部材の相対的位置関係を示す概略説明図、（b）はカートリッジの装着開始時の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

【図 6】（a）はカートリッジを装着する途中のフィルム部材及び摺動部材の相対的位置

関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジを装着する途中の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

【図7】(a)はカートリッジの装着完了直前のフィルム部材及び摺動部材の相対的位置関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジの装着完了直前の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

【図8】(a)はカートリッジを装着完了時のフィルム部材及び摺動部材の相対的位置関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジを装着完了時の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

【図9】(a)はカートリッジを装着完了後のフィルム部材及び摺動部材の相対的位置関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジを装着完了後の供給針および供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

10

【図10】(a)はカートリッジの取り外し開始時の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジを取り外す途中の供給針及び供給口の相対的位置関係を示す概略説明図、(c)はカートリッジを取り外した直後の供給針および供給口の相対的位置関係を示す概略説明図。

【図11】第2の実施形態のカートリッジ及びホルダを示す斜視図。

【図12】(a)はカートリッジを装着する途中のカートリッジ及びホルダの相対的位置関係を示す概略説明図、(b)はカートリッジを装着完了時のカートリッジ及びホルダの相対的位置関係を示す概略説明図。

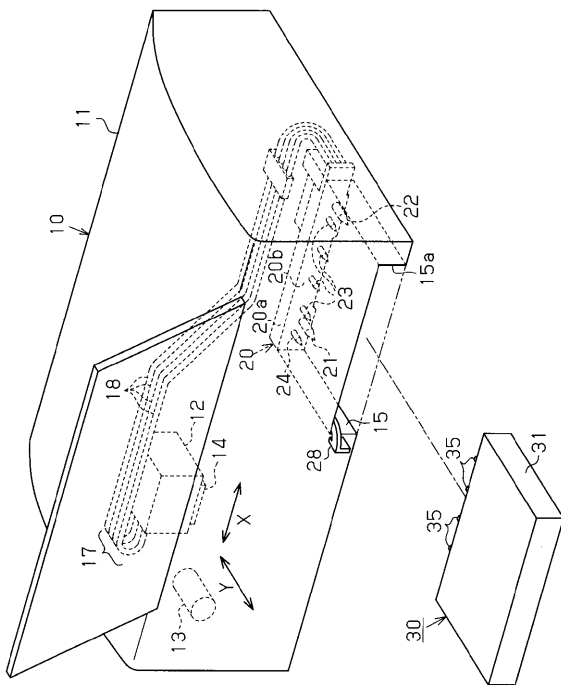
20

【符号の説明】

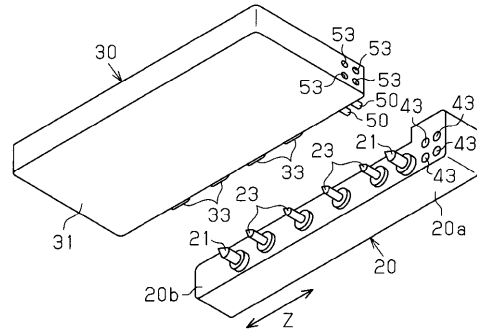
【0064】

10...液体噴射装置としてのプリンタ、14...液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド、20...液体収容体ホルダとしてのホルダ、23...液体導出部材としての供給針、30...液体収容体としてのカートリッジ、42c...液体導出口としての供給口、43...流路形成部としてのフィルム部材、49...空気室としての凹部、50...押圧部材としての摺動部材、52...第2の付勢機構を構成する押圧側弾性部材としてのコイルバネ、53...空気絞り流路としての連通孔、55...第1の付勢機構を構成する反押圧側弾性部材としてのコイルバネ、56a...開口部、58...液体流路としてのインク流路、63...変位部材としてのレバー部材。

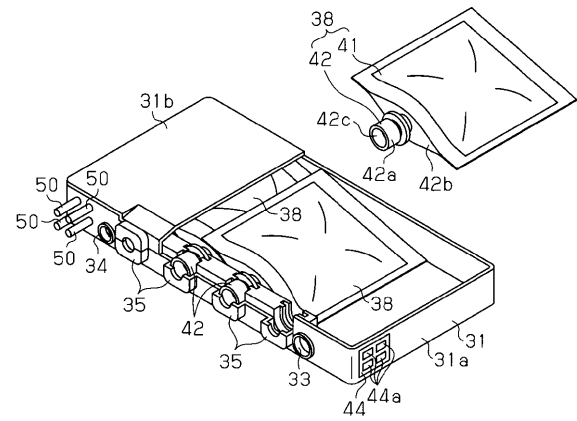
【図 1】



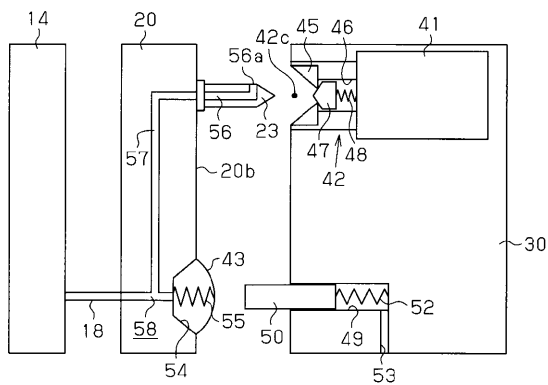
【図 2】



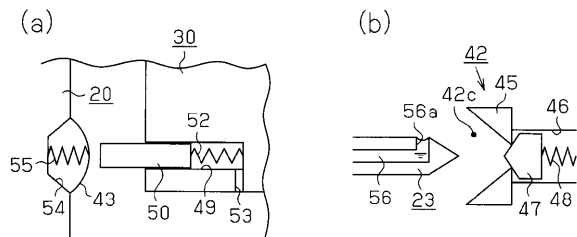
【図 3】



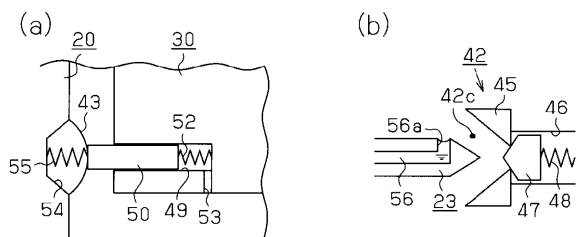
【図 4】



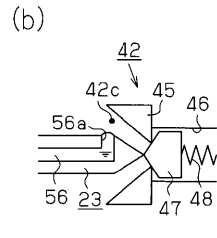
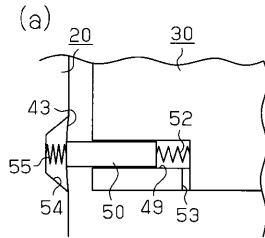
【図 5】



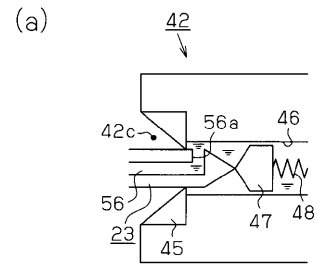
【図 6】



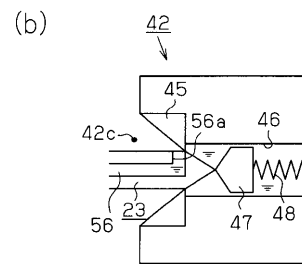
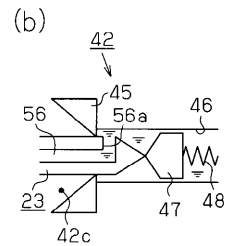
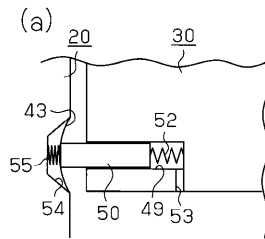
【図 7】



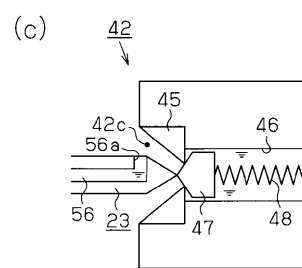
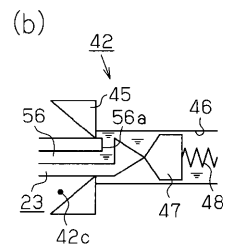
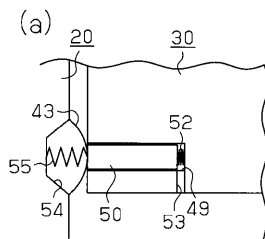
【図 10】



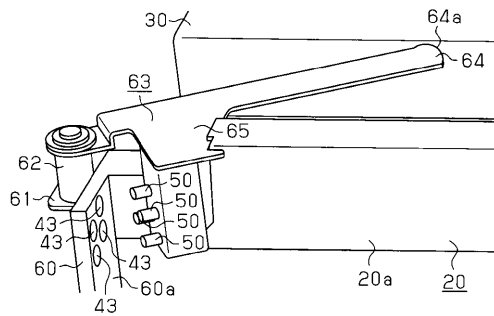
【図 8】



【図 9】



【図 11】



【図 12】

