

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6202052号
(P6202052)

(45) 発行日 平成29年9月27日 (2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日 (2017.9.8)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01)	B 4 1 J 2/175 1 5 1
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 3
	B 4 1 J 2/175 1 1 9
	B 4 1 J 2/175 1 6 1
	B 4 1 J 2/175 1 5 3
請求項の数 7 (全 25 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2015-132429 (P2015-132429)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22) 出願日	平成27年7月1日 (2015.7.1)	(74) 代理人	110000028 特許業務法人明成国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2016-49771 (P2016-49771A)	(72) 発明者	中田 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
(43) 公開日	平成28年4月11日 (2016.4.11)		
審査請求日	平成28年11月16日 (2016.11.16)	審査官	道祖土 新吾
(31) 優先権主張番号	特願2014-175151 (P2014-175151)		
(32) 優先日	平成26年8月29日 (2014.8.29)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液体供給ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体噴射装置のオンキャリアッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットであって、
第1面と、前記第1面に対向する第2面と、前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と、前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出する液体供給部と、を有する本体と、
前記本体に取り付けられた係合構造と、を備え、

前記係合構造は、

前記第1面側に設けられ、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記オンキャリアッジ・ホルダーの底壁に設けられた貫通孔と係合可能な係合部と、

前記第2面側に設けられ、前記係合部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除可能な操作部と、

前記係合部と前記操作部との間に設けられ、前記係合部と前記操作部とを連結する連結部と、を含む、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項2】

請求項1に記載の液体供給ユニットにおいて、さらに、

前記第3面から前記第4面に向かう方向に前記第4面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダー内で前記第1面から前記第2面に向かう方向に移動する動

きを規制可能な第2係合部、を備えることを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項3】

請求項1に記載の液体供給ユニットにおいて、さらに、

前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部を備え、

前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記電気端子部は、前記オンキャリアッジ・ホルダーにより前記第1面から前記第2面に向かう方向に付勢され、

前記係合構造は前記第3面から前記第4面に向かう方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置する、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項4】

請求項1に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記係合部は一对の脚部を有する、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項5】

請求項1に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記操作部は前記第2面から露出している、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか一項に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記操作部が、前記第1面から前記第2面に向かう方向に沿って動かされることによって、前記係合部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合の解除が行われる、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【請求項7】

請求項1～5のいずれか一項に記載の液体供給ユニットにおいて、

前記操作部が回転されることで、前記係合部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合の解除が行われる、ことを特徴とする液体供給ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体噴射装置のキャリアッジユニットに装着される液体供給ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

液体噴射装置の一種として印刷装置が普及しており、印刷装置用の液体供給ユニットとしてインクカートリッジが利用されている。従来から、インクカートリッジを印刷装置に着脱するための種々の係合機構が提案されている。例えば、係合機構としてのレバーを、インクカートリッジの側壁に設ける技術が知られている（特許文献1）。この従来技術では、インクカートリッジをホルダーに装着すると、インクカートリッジのレバーがホルダーの係合部に係合して固定される。取り外しの際には、ユーザーがレバーを押すことによってインクカートリッジと係合部との係合が解除され、インクカートリッジをホルダーから取り外すことができる。また、係合機構としてのレバーを、印刷装置のキャリアッジ上のホルダーに設ける技術が知られている（特許文献2）。この従来技術では、インクカートリッジをホルダーに装着すると、インクカートリッジの係合部がホルダーのレバーに係合して固定される。取り外しの際には、ユーザーがレバーを押すことによってインクカートリッジとレバーとの係合が解除され、インクカートリッジをホルダーから取り外すことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-230249号公報

【特許文献2】特開2013-141804号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

インクカートリッジの小型化と同様にレバーの小型化を進めると、レバーの操作性が損なわれてしまう懸念がある。そのため、インクカートリッジの側壁に特許文献1のようなレバーを設けることに困難さを感じる場合があった。一方で、特許文献2のように、レバーを印刷装置のキャリッジ上のホルダーに設けても、インクカートリッジの小型化に伴ってレバーも小さくなってきており、ユーザーがレバーの押す位置を正しく認識すること、或いは、レバーを正しく押すことに困難さを感じる場合があった。そのため、従来の技術にない新たな係合機構の提供が望まれている。このような課題は、印刷装置用のインクカートリッジに限らず、他の種類の液体噴射装置用の液体供給システムにも共通する課題であ

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

【0006】

(1) 本発明の第1の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、第1面と；前記第1面に対向する第2面と；前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と；前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と；液体供給部と；第1面から突出し、オンキャリッジ・ホルダーとの係合が可能な第1係合部と；第2面に設けられた操作部と、を備える。

20

この第1の形態によれば、液体供給ユニットの第2面に設けられた操作部を用いて第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。

【0007】

実施形態において、前記液体供給部は、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1面から前記第2面に向かう方向に付勢されるように構成されていてもよい。前記第1係合部は、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1面から前記第2面に向かう方向に移動する動きを規制可能に構成されていてもよい。前記操作部は、前記第2面に設けられ、前記第1係合部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除可能に構成されていてもよい。但し、これらの構成は省略や変形が可能である。

30

【0008】

(2) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第3面から前記第4面に向かう方向に前記第4面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1面から前記第2面に向かう方向に移動する動きを規制可能な第2係合部、を備えるようにしてもよい。

40

この構成によれば、第1係合部と第2係合部の2つの係合部によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーにより確実に係合させることが可能である。

【0009】

(3) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第1面と前記第3面との間に配置される電気端子部を備え、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記電気端子部は、前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1面から前記第2面に向かう方向に付勢され、前記第1係合部は前記第3面から前記第4面に向かう

50

方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置するようにしてもよい。

この構成によれば、電気端子部の近傍に第1係合部が位置するので、電気端子部の電氣的接触を安定化することが可能である。

【0010】

(4) 本発明の第2の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、液体を収容可能な液体収容室と；前記オンキャリッジ・ホルダーに当接し前記液体を前記オンキャリッジ・ホルダーに供給可能な液体供給部と；前記オンキャリッジ・ホルダーに電氣的に接続可能な電気端子部と；前記オンキャリッジ・ホルダーに係合可能な第1係合部と、を備える。前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給部は前記オンキャリッジ・ホルダーにより第1方向に付勢され；前記電気端子部は前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1方向に付勢され；前記第1係合部は前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1方向に移動する動きを規制可能であり；前記第1方向と交差する第2方向において前記第1係合部は前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置し；前記液体供給ユニットの前記第1方向とは反対の第3方向側に前記第1係合部が位置し；前記液体供給ユニットの前記第1方向側に前記第1係合部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除可能な操作部が位置する。

10

この第2の形態によれば、液体供給ユニットの第1方向側に設けられた操作部を用いて第1係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。

20

【0011】

(5) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記オンキャリッジ・ホルダーに係合可能な第2係合部を備え、前記第2係合部は前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第1方向に移動する動きを規制可能であり、前記第2方向において前記液体供給部は前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置するものとしてもよい。

この構成によれば、第1係合部と第2係合部の2つの係合部によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーにより確実に係合させることが可能である。また、液体供給部が第1係合部と第2係合部との間に位置するので、これらの2つの係合部によって、液体供給部がオンキャリッジ・ホルダーから受ける付勢力に対してバランス良く抗し得る係合状態を実現できる。

30

【0012】

(6) 本発明の第3の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、第1面と、前記第1面に対向する第2面と、前記第1面と前記第2面とに交差する第3面と、前記第1面と前記第2面とに交差し前記第3面に対向する第4面と、液体供給部と、を有する本体と；前記本体に取り付けられた係合構造と；を備える。前記係合構造は、前記第1面側に設けられ、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記オンキャリッジ・ホルダーの底壁に設けられた貫通孔と係合可能な係合部と；前記第2面側に設けられ、前記係合部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除可能な操作部と；前記係合部と前記操作部との間に設けられ、前記係合部と前記操作部とを連結する連結部と；を含む。

40

この第3の形態によれば、操作部を用いて係合部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。

【0013】

実施形態において、前記液体供給部は、前記第2面から前記第1面に向かう方向に前記第1面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第1面から前記第2面に向かう方向に付勢されるように構成されていてもよい。前記係合構造は、前記第2面から前記第

50

1 面に向かう方向に前記第 1 面から一部が突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第 1 面から前記第 2 面に向かう方向に移動する動きを規制可能に構成されていてもよい。但し、これらの構成は省略や変形が可能である。

【 0 0 1 4 】

(7) 上記液体供給ユニットにおいて、さらに、前記第 3 面から前記第 4 面に向かう方向に前記第 4 面から突出し、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第 1 面から前記第 2 面に向かう方向に移動する動きを規制可能な第 2 係合部、を備えるものとしてもよい。

10

この構成によれば、第 1 係合部と第 2 係合部の 2 つの係合部によって、液体供給ユニットをオンキャリッジ・ホルダーにより確実に係合させることが可能である。

【 0 0 1 5 】

(8) 上記液体供給ユニットは、さらに、前記第 1 面と前記第 3 面との間に配置される電気端子部を備え；前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記電気端子部は、前記オンキャリッジ・ホルダーにより前記第 1 面から前記第 2 面に向かう方向に付勢され；前記係合構造は前記第 3 面から前記第 4 面に向かう方向において前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置するものとしてもよい。

この構成によれば、電気端子部の近傍に第 1 係合部が位置するので、電気端子部の電氣的接触を安定化することが可能である。

20

上記液体供給ユニットにおいて、前記係合部は一对の脚部を有してもよい。

この構成によれば、操作部を用いて一对の脚部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができる。

【 0 0 1 6 】

(9) 上記液体供給ユニットにおいて、前記係合構造は、第 1 脚部を有し；前記第 1 脚部は、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第 1 面から前記第 2 面に向かう方向に移動する動きを規制可能な第 1 係合形状部を有し；前記操作部は、前記第 1 係合形状部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除可能であるものとしてもよい。

30

この構成によれば、操作部を用いて第 1 係合形状部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができる。

【 0 0 1 7 】

(1 0) 上記液体供給ユニットにおいて、前記係合構造は、さらに第 2 脚部、を有し；前記第 2 脚部は、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダー内で前記第 1 面から前記第 2 面に向かう方向に移動する動きを規制可能な第 2 係合形状部を有し；前記操作部は、前記第 2 係合形状部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除可能であるものとしてもよい。

この構成によれば、操作部を用いて第 1 係合形状部及び第 2 係合形状部とオンキャリッジ・ホルダーとの係合を解除することができる。

40

【 0 0 1 8 】

(1 1) 上記液体供給ユニットにおいて、前記操作部は、前記第 2 面から露出しているものとしてもよい。

この構成によれば、操作部が第 2 面から露出しているので、利用者が操作部を操作し易い。

【 0 0 1 9 】

(1 2) 上記液体供給ユニットにおいて、前記操作部が前記第 2 面から前記第 1 面に向かう方向に沿って動かされることによって、前記係合部と前記オンキャリッジ・ホルダーとの係合の解除が行われるものとしてもよい。

50

【 0 0 2 0 】

(1 3) 液体供給ユニットにおいて、前記操作部が回転されることで、前記係合部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合の解除が行われるものとしてもよい。

【 0 0 2 1 】

(1 4) 本発明の第 4 の形態によれば、液体噴射装置のオンキャリアッジ・ホルダーに装着される液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、液体を収容可能な液体収容室；前記オンキャリアッジ・ホルダーに当接し前記液体を前記オンキャリアッジ・ホルダーに供給可能な液体供給部と；前記オンキャリアッジ・ホルダーに電氣的に接続可能な電気端子部と；前記オンキャリアッジ・ホルダーに係合可能な係合構造と；を備え、前記係合構造は、前記係合構造と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除可能な操作部を含む。前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給部は前記オンキャリアッジ・ホルダーにより第 1 方向に付勢され；前記電気端子部は前記オンキャリアッジ・ホルダーにより前記第 1 方向に付勢され；前記係合構造は前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダー内で前記第 1 方向に移動する動きを規制可能であり；前記第 1 方向と交差する第 2 方向において前記係合構造は前記液体供給部と前記電気端子部との間に位置する。

10

この第 4 の形態によれば、液体供給ユニットに設けられた操作部を用いて係合構造とオンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除することができるので、従来技術に無い新たな係合機構によって液体供給ユニットをオンキャリアッジ・ホルダーから取り外すことが可能である。また、係合構造は、第 1 方向と交差する第 2 方向において液体供給部と電気端子部との間に位置しており、電気端子部の近傍に係合構造が位置するので、電気端子部の電氣的接触を安定化することが可能である。

20

【 0 0 2 2 】

(1 5) 上記液体供給ユニットにおいて、さらに、前記オンキャリアッジ・ホルダーに係合可能な第 2 係合部と、を備え；前記第 2 係合部は前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダー内で前記第 1 方向に移動する動きを規制可能であり；前記第 2 方向において前記液体供給部は前記係合構造と前記第 2 係合部との間に位置するものとしてもよい。

この構成によれば、係合構造と第 2 係合部とによって、液体供給ユニットをオンキャリアッジ・ホルダーにより確実に係合させることが可能である。

30

【 0 0 2 3 】

(1 6) 上記液体供給ユニットにおいて、前記係合構造は、第 1 脚部を有し；前記第 1 脚部は、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダー内で前記第 1 方向に移動する動きを規制可能な第 1 係合形状部を有し；前記操作部は、前記第 1 係合形状部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除可能であるものとしてもよい。

この構成によれば、操作部を用いて第 1 係合形状部とオンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除することができる。

【 0 0 2 4 】

(1 7) 上記液体供給ユニットにおいて、前記係合構造は、さらに第 2 脚部、を有し；前記第 2 脚部は、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダーに装着された状態において、前記液体供給ユニットが前記オンキャリアッジ・ホルダー内で前記第 1 方向に移動する動きを規制可能な第 2 係合形状部を有し；前記操作部は、前記第 2 係合形状部と前記オンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除可能であるものとしてもよい。

40

この構成によれば、操作部を用いて第 1 係合形状部及び第 2 係合形状部とオンキャリアッジ・ホルダーとの係合を解除することができる。

【 0 0 2 5 】

(1 8) 上記液体供給ユニットにおいて、前記操作部は、前記第 1 方向とは反対の第 3 方向に沿ってアクセス可能であるものとしてもよい。

この構成によれば、操作部が第 3 方向からアクセス可能に構成されているので、利用者が操作部を操作し易い。

50

【 0 0 2 6 】

(1 9) 上記液体供給ユニットにおいて、前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記操作部が前記第 1 方向とは反対の第 3 方向に動かされることで前記第 1 脚部が押圧されて固定され；前記操作部が前記第 1 方向に動かされることで前記第 1 脚部が押圧された状態から解放され固定が解除されるものとしてもよい。

この構成によれば、操作部を第 3 方向に動かしたり、その逆の第 1 方向に動かしたりする操作を行うことによって、第 1 脚部を固定したり解除したりすることが可能である。

【 0 0 2 7 】

(2 0) 上記液体供給ユニットにおいて、前記操作部と前記第 1 脚部とは連結され；前記液体供給ユニットが前記オンキャリッジ・ホルダーに装着された状態において、前記操作部が第 1 の回転方向に回転させられることで、前記第 1 脚部が回転させられ、前記第 1 係合形状部が前記オンキャリッジ・ホルダーに係合する位置に移動させられ；前記操作部が前記第 1 の回転方向とは反対の第 2 の回転方向に回転させられることで、前記第 1 脚部が回転させられ、前記第 1 係合形状部が前記オンキャリッジ・ホルダーに係合しない位置に移動させられるものとしてもよい。

この構成によれば、操作部を第 1 の回転方向に回転させたり、その逆の第 2 の回転方向に回転させたりする操作を行うことによって、第 1 脚部を固定したり解除したりすることが可能である。

【 0 0 2 8 】

本発明は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、液体供給ユニットの他に、液体供給ユニットを備えた液体噴射装置等の様々な形態で実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 液体噴射システムの斜視図。

【 図 2 】 第 1 実施形態のインクカートリッジの斜視図。

【 図 3 】 第 1 実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【 図 4 】 カートリッジホルダーの斜視図。

【 図 5 】 カートリッジホルダーの要部断面図。

【 図 6 】 カートリッジをホルダーに装着する様子を示す説明図。

【 図 7 】 カートリッジがホルダーに装着された状態を示す要部断面図。

【 図 8 】 カートリッジをホルダーに装着する際の第 1 係合部の動きを示す要部断面図。

【 図 9 】 第 1 実施形態の係合構造の変形例を示す図。

【 図 1 0 】 第 1 実施形態の係合構造の他の変形例を示す図。

【 図 1 1 】 第 1 実施形態の係合構造の更に他の変形例を示す図。

【 図 1 2 】 装置側第 1 係合部の種々の変形例を示す図。

【 図 1 3 】 第 2 実施形態のインクカートリッジの斜視図。

【 図 1 4 】 第 2 実施形態のインクカートリッジの要部断面図。

【 図 1 5 】 第 2 実施形態においてカートリッジをホルダーに装着する際の第 1 係合部の動きを示す要部断面図。

【 図 1 6 】 カートリッジの外形の変形例を示す概念図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 0 】

A . 第 1 実施形態

図 1 は、本発明の一実施形態における液体噴射システム 1 0 の斜視図である。図 1 には、互いに直交する X Y Z 軸が描かれている。図 1 の X Y Z 軸は他の図の X Y Z 軸に対応している。これ以降に示す図についても必要に応じて X Y Z 軸を付している。液体噴射システム 1 0 は、液体供給ユニットとしてのインクカートリッジ 2 0 と、液体噴射装置としてのプリンター 5 0 とを備える。

【 0 0 3 1 】

プリンター50は、制御部510と、キャリッジユニット520と、を備える。キャリッジユニット520は、印刷ヘッド540とオンキャリッジ・ホルダー60とを備える。オンキャリッジ・ホルダー60には、利用者(ユーザー)によってインクカートリッジ20が着脱可能に装着される。なお、インクカートリッジ20を「カートリッジ」とも呼ぶ。また、オンキャリッジ・ホルダー60を、「ホルダー」、「ホルダーユニット」又は「カートリッジ装着部」とも呼ぶ。

【0032】

プリンター50の制御部510は、プリンター50の各部を制御する。キャリッジユニット520は、印刷ヘッド540を印刷媒体90に対して相対的に移動可能に構成されている。制御部510とキャリッジユニット520との間はフレキシブルケーブル517を介して電氣的に接続されている。印刷ヘッド540は、制御部510からの制御信号に基づいて動作し、紙やラベルなどの印刷媒体90に対してインクを吐出する。これにより、文字、図形、画像などが印刷媒体90に印刷される。

10

【0033】

本実施形態のプリンター50のように、キャリッジユニット520のホルダー60にインクカートリッジ20が装着されるプリンターは、「オンキャリッジタイプ」とも呼ばれる。他の実施形態では、キャリッジユニット520とは異なる部位に、不動の定置式のカートリッジホルダー(オフキャリッジ・ホルダー)を設置し、そのオフキャリッジ・ホルダーに装着されたインクカートリッジからのインクを、フレキシブルチューブを介してキャリッジユニット520の印刷ヘッド540に供給しても良い。このようなプリンターのタイプは、「オフキャリッジタイプ」とも呼ばれる。

20

【0034】

プリンター50は、キャリッジユニット520と印刷媒体90とを相対的に移動させるための主走査送り機構および副走査送り機構を備える。主走査送り機構は、例えば、キャリッジモーター522および駆動ベルト524を備え、駆動ベルト524を介してキャリッジモーター522の動力をキャリッジユニット520に伝達することによって、キャリッジユニット520を主走査方向に往復移動させる。副走査送り機構は、例えば、搬送モーター532およびプラテン534を備え、搬送モーター532の動力をプラテン534に伝達することによって、主走査方向に直交する副走査方向に印刷媒体90を搬送する。主走査送り機構のキャリッジモーター522および副走査送り機構の搬送モーター532は、制御部510からの制御信号に基づいて動作する。

30

【0035】

本明細書では、液体噴射システム10の使用状態(「使用姿勢」ともいう)において、キャリッジユニット520を往復移動させる主走査方向(左右方向)に沿った軸をX軸とし、印刷媒体90を搬送する副走査方向(前後方向)に沿った軸をY軸とし、重力方向(上下方向)に沿った軸をZ軸とする。液体噴射システム10の使用状態とは、水平な面に設置された液体噴射システム10の状態であり、水平な面はY軸およびX軸に平行な面(XY平面)である。なお、副走査方向(前方向)を+Y方向、その逆方向(後方向)を-Y方向とし、重力方向の下方から上方に向かう方向(上方向)を+Z方向とし、その逆方向(下方向)を-Z方向とする。液体噴射システム10の+Y方向側(前側)が、液体噴射システム10の正面となる。液体噴射システム10の右側面から左側面に向かう方向を+X方向(左方向)、その逆方向を-X方向(右方向)とする。ホルダー60に装着された複数のカートリッジ20の配列方向は、X軸に沿った方向である。+Z方向を「第1方向」とも呼び、また、+-Y方向を「第2方向」と、-Z方向を「第3方向」とも呼ぶ。

40

【0036】

インクカートリッジ20は、印刷材としてのインクを収容する。カートリッジ20に収容されたインクは、後述するインク供給口及びインク供給管を介して印刷ヘッド540に供給される。ホルダー60には、複数のカートリッジ20が着脱可能に装着される。本実施形態では、6色(ブラック、イエロ、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアンおよびライトシアン)のインクに対応して6種類のカートリッジ20が1つずつ、すなわち合計6つの

50

カートリッジ 20 がホルダー 60 に装着される。但し、ホルダー 60 に装着可能なカートリッジ 20 の数やインクの種類は、任意に設定可能である。カートリッジ 20 およびホルダー 60 の詳細構成については後述する。

【0037】

図 2 は、インクカートリッジ 20 の斜視図である。このカートリッジ 20 は、外殻 22 と、インク供給口 280 と、回路基板 40 と、係合構造 900 と、突出部 260 とを備える。係合構造 900 は、カートリッジ 20 をホルダー 60 に係合させるための構造であり、操作部 910 と、第 1 係合部 920 とを有する。第 1 係合部 920 は、第 1 脚部 920 a と第 2 脚部 920 b とを有する。これらの脚部 920 a, 920 b は、それぞれ突起状の係合形状部 922 を有している。この例では、係合形状部 922 は係合突起であるが、係合凹部のような他の形状を有する係合形状部も利用可能である。カートリッジ 20 をホルダー 60 に装着する際の装着方向 SD は、-Z 方向である。なお、外殻 22 を「カートリッジ本体」とも呼ぶ。また、インク供給口 280 を「液体供給部」とも呼ぶ。

10

【0038】

外殻 22 は、カートリッジ 20 のインク収容部（液体収容室）を含む内部空間を区画規定する。また、外殻 22 はカートリッジ 20 の外壁面の少なくとも一部を構成する。外殻 22 はポリプロピレン（PP）等の合成樹脂により形成されている。カートリッジ 20 は、略角柱形状又は略直方体形状である。なお、外殻 22 の一部は、樹脂製フィルムにより形成されていても良い。

【0039】

外殻 22 は、第 1 壁 201 と、第 2 壁 202 と、第 3 壁 203 と、第 4 壁 204 と、第 5 壁 205（第 6 壁の反対側の壁）と、第 6 壁 206 と、第 7 壁 207 と、第 8 壁 208 とを有する。以下の説明において、符号 201～208 は、カートリッジの外殻 22 を構成する壁の外表面（第 1～第 8 面 201～208）を意味するものとしても利用する。第 1 面 201～第 8 面 208 は、それぞれ概ね平面である。「概ね平面」とは、面全域が完全に平坦である場合と、面の一部に凹凸を有する場合を含む。つまり、面の一部に多少の凹凸があっても、カートリッジ 20 の外殻を構成する面や壁が把握できるような場合を含む。第 1 面 201～第 8 面 208 の平面視における外形は、いずれも略長方形である。

20

【0040】

第 1 面 201 は、装着状態において底面となる面であり、水平な面となる。すなわち、第 1 面 201 は、Y 軸及び X 軸に平行で、Z 軸に垂直な面（XY 平面）である。

30

【0041】

第 2 面 202 は、装着状態において上面となる面である。第 2 面は、第 1 面 201 と対向する。また、第 2 面 202 は、第 1 面 201 に平行な面である。すなわち、第 2 面 202 は Y 軸及び X 軸に平行で、Z 軸に垂直な面である。第 2 面 202 は装着状態において水平な面（XY 平面）である。

【0042】

第 3 面 203 は、装着状態において正面となる面である。第 3 面 203 は、第 1 面 201 と第 2 面 202 と交差する面である。第 3 面 203 は X 軸及び Z 軸に平行で、Y 軸に垂直な面（XZ 平面）である。なお、本明細書では、2 つの面が「交差する」とは、2 つの面が相互に実際に交差する状態と、一方の面の延長面が他方の面に交差する状態と、相互の延長面が交差する状態と、のいずれかの状態であることを意味する。

40

【0043】

第 4 面 204 は、装着状態において背面となる面である。第 4 面 204 は、第 1 面 201 と第 2 面 202 に交差する面である。また、第 4 面 204 は、第 3 面 203 に平行な面である。第 4 面 204 は、X 軸及び Z 軸に平行で、Y 軸に垂直な面（XZ 平面）である。

【0044】

第 5 面 205 は装着状態において左側面となる面であり、第 6 面 206 は装着状態において右側面となる面である。第 5 面 205 と第 6 面 206 は、それぞれ、第 1～第 4 面 201～204 に交差する面である。第 5 面 205 と第 6 面 206 は、Y 軸及び Z 軸に平行

50

で、X軸に垂直な面(YZ平面)である。また、第6面206は、第5面205に平行な面である。

【0045】

第7面207と第8面208は、第1面201と第3面203とを繋ぐ面である。第7面207は、第1面201と交差する面である。第7面207は、X軸及びZ軸に平行な面(XZ平面)である。段差面としての第7面207は、第1面201に対し立設された面である。すなわち、第7面207は第1面201から+Z方向に延びる面である。また、第7面207は第8面208に対して-Y方向側かつ-Z方向側に位置する。第8面208は、第7面207と第3面203とを繋ぐ面である。第8面208は+Y方向と-Z方向の成分を含む方向を向いて傾斜した斜面である。第8面208は、第1面201及び第3面203に対して傾斜した面である。第8面208は、第5面205及び第6面206と交差する面である。第8面208は、XY平面及びXZ平面に対して傾斜しており、YZ平面に対して直角に交差する。第8面208の法線ベクトルは、+Y方向成分と-Z方向成分とに分解可能である。

10

【0046】

回路基板40は、第8面208に設置されている。回路基板40の表面408の法線ベクトルも、第8面と同様に、+Y方向成分と-Z方向成分とに分解可能である。表面408は、第1面201及び第3面203に対して傾斜した面である。表面408は、第5面205及び第6面206と交差する面である。表面408は、XY平面及びXZ平面に対して傾斜しており、YZ平面に対して直角に交差する。表面408を「傾斜面408」と呼ぶことも可能である。表面408には、カートリッジ側電気端子群400が設けられている。回路基板40の裏側には、例えば記憶装置などの電気デバイス(図示省略)が設けられている。この電気デバイスは、カートリッジ側電気端子群400と配線で接続されている。例えば、記憶装置には、カートリッジ20のインクに関する情報(インク残量やインク色)等が格納される。回路基板40を「電気端子部40」とも呼ぶ。

20

【0047】

インク供給口280は、第1面201から-Z方向側に突出して設けられている。インク供給口280にはプリンター50のインク供給管(後述)が接続され、カートリッジ20内のインクを印刷ヘッド540に流通させる。すなわち、インク供給口280は外部に向かって開口し、カートリッジ20のインクを外部に流通させる。また、インク供給口280は、第1面201のうち第3面203よりも第4面204に近い部分に設けられている。すなわち、Y方向について、インク供給口280の外表面と第3面203との距離は、インク供給口280の外表面と第4面204との距離よりも大きい。

30

【0048】

インク供給口280の先端は、開口している。この開口によって形成される面(開口面)288は、装着状態において水平な面である。すなわち、開口面288はY軸及びX軸に平行な面(XY平面)である。カートリッジ20の工場出荷時は、インク供給口280の開口面288は、キャップまたはフィルムなどの封止部材(図示せず)で封止されている。開口面288を封止する封止部材(図示せず)は、ホルダー60にカートリッジ20を装着する前にカートリッジ20から取り外される。

40

【0049】

係合構造900の第1係合部920は、カートリッジ20の第1面201から-Z方向に突出する第1脚部920aと第2脚部920bを含んでいる。各脚部920a, 920bは、突起状の係合形状部922をそれぞれ有する。この例では、2つの係合形状部922は、互いに反対向きで外側(+X方向及び-X方向)を向く凸部として構成されているが、この代わりに、それぞれ内側を向いて対向していてもよい。これらの係合形状部922は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、ホルダー60内の装置側第1係合部(後述)と係合することによって、カートリッジ20が+Z方向に移動する動きを規制する。カートリッジ20の第2面202には、操作部910が設けられている。この操作部910は、利用者によって操作される部材であり、第1係合部920と装置側第

50

1係合部との係合を固定したり、係合を解除したりする際に利用される。操作部910は、カートリッジ20の第2面202に設けられているので、利用者は-Z方向に沿ってアクセス可能であり、利用者が操作し易いという利点がある。なお、係合突起状の係合形状部922の代わりに、係合凹部などの他の種類の形状を有する係合形状部を利用してよい。操作部910と第1係合部920とを含む係合構造900の構造の詳細及びその動作については後述する。

【0050】

カートリッジ20は、さらに、第4面204に設けられた第2係合部220を有する。第2係合部220は、第4面204から-Y方向側に突出するように設けられた突起である。第2係合部220は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、ホルダー60内の装置側第2係合部(後述)と係合することによって、カートリッジ20が上方(+Z方向)に移動する動きを規制する機能を有する。

【0051】

図3は、カートリッジ20の要部断面図である。なお、この図では、図示の便宜上、第1係合部920と操作部910は断面でなくX方向から見た外形を描いている。2つの脚部920a, 920bは、Z方向に延びる平板状部材であり、その上端付近の両側に軸921が設けられているとともに、その下端に係合形状部922が設けられている。各脚部920a, 920bの軸921は、外殻22の壁部材に形成された凹部に嵌め込まれて軸支されている。各脚部920a, 920bの下端部は、この軸921を中心に+-X方向に揺動可能である。但し、第1係合部920を外殻22と一体成形してもよい。操作部910は、Z方向に延びる棒状部材であり、その上端には、利用者の指により保持される保持部912が設けられている。利用者は、この保持部912を保持して操作部910を上下方向(特に上方向)に操作することが可能である。操作部910がその可動範囲の最上部(図3の状態)にある場合には、第1係合部920の2つの脚部920a, 920bは揺動可能な状態になる。カートリッジ20を装着する場合には、この状態でカートリッジ20をホルダー60内に挿入して、第1係合部920の2つの脚部920a, 920bをホルダー60の装置側第1係合部である貫通孔(後述)に挿入する。一方、操作部910をその可動範囲の最下部に押し込むと、第1係合部920の脚部920a, 920bの動きが固定されて、ホルダー60の装置側第1係合部と第1係合部920の係合状態が固定される。カートリッジ20を取り外す場合には、操作部910を引き上げることによって、第1係合部920と装置側第1係合部の係合を解除することができる。すなわち、操作部910の操作によって、第1係合部920と装置側第1係合部との係合を固定したり、係合を解除したりすることが可能である。この動作については更に後述する。

【0052】

第1係合部920とカートリッジ20の第4面204との間には、インク貯蔵室242とインク供給室244とが区画されている。インク貯蔵室242とインク供給室244とを合わせて「液体収容室」とも呼ぶ。なお、液体収容室は、インク貯蔵室242とインク供給室244とに分かれている必要は無い。

【0053】

カートリッジ20の第2面202のうちのインク貯蔵室242の上方の位置には、インク注入口241が形成されている。但し、このインク注入口241は、カートリッジ20の使用時にはシール材等でシールされる。第2面202のうちのインク供給室244の上方の位置には、大気孔243が形成されている。インク供給室244内には多孔性のインク保持部材246が収納される。インク供給室244は、インク流通孔282を介してインク供給口280と連通している。インク供給口280には、発泡体樹脂284が配置されている。

【0054】

図4は、オンキャリアリッジ・ホルダー60の斜視図であり、図5は、その要部断面図である。ホルダー60は、カートリッジ20を受け入れる凹形状のカートリッジ収容室602を規定する壁面として、5つの壁部601, 603, 604, 605, 606を有する。

5つの壁部601, 603, 604, 605, 606をまとめて、「収容室形成壁部600」と呼ぶ。本実施形態では、5つの壁部601, 603, 604, 605, 606は、合成樹脂製の板状部材で形成されている。

【0055】

壁部601は凹形状のカートリッジ収容室602の底面を規定する。壁部603, 604, 605, 606はそれぞれ、凹形状のカートリッジ収容室602の側面を規定する。壁部601を「装置側底壁部601」とも呼び、また、壁部603を「第1の装置側側壁部603」と、壁部604を「第2の装置側側壁部604」と、壁部605を「第3の装置側側壁部605」と、壁部606を「第4の装置側側壁部606」とも呼ぶ。

【0056】

壁部601上には、Y方向に沿って、インク供給管640と、装置型端子群を備えた接点機構70とが配列されている。インク供給管640は、壁部603よりも壁部604に近い側に設けられている。接点機構70は、インク供給管640よりも壁部603に近い側に設置されている。

【0057】

壁部601のうちのインク供給管640の周囲には、弾性部材648が設けられている。弾性部材648は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態でカートリッジ20のインク供給口280の周囲を密閉することによって、インク供給口280から周囲へのインクの漏出を防止する。また、弾性部材648は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、カートリッジ20のインク供給口280を押し返す方向(+Z方向)に付勢力を発生させる。

【0058】

壁部601のうちで壁部604よりも壁部603に近い位置には、複数の装置側第1係合部610が形成されている。この例では、1個のカートリッジ20に対応する1組の装置側第1係合部610は、壁部601をZ方向に貫通する2つの貫通孔で構成されている。これらの貫通孔は、個々のカートリッジ20の第1係合部920の2つの脚部920a, 920b(図2)と係合する。但し、1個のカートリッジ20に対応する1組の装置側第1係合部610を、1つの貫通孔で構成してもよい。

【0059】

壁部603は、ホルダー60の正面を構成する。壁部604は、ホルダー60の背面を構成する。壁部604には、装置側第2係合部620が設けられている。この例では、装置側第2係合部620は壁部604をY方向に貫通する貫通孔である。なお、装置側第2係合部620は、カートリッジ収容室602を向いて開口した凹部であっても良い。壁部605は、ホルダー60の右側面を構成する。壁部606は、ホルダー60の左側面を構成する。

【0060】

ホルダー60の壁部601と壁部603とが交差するコーナー部には、接点機構70が設けられている。接点機構70は、インク供給管640よりも壁部603側に設置されている。図5に示すように、接点機構70は、カートリッジ20の回路基板40(図2)の複数の電気端子に対応して接触する複数の装置側電気端子700と、複数の装置側電気端子700を保持する端子台709とを有する。装置側電気端子700は、端子台709の傾斜面708から突出している。装置側電気端子700は、カートリッジ20がホルダー60に装着された状態で、カートリッジ20の回路基板40を押し返す方向(+Z方向と-Y方向の成分を含む方向)に付勢力を発生させる。この付勢力の方向は、端子台709の傾斜面708に略垂直な方向である。すなわち、傾斜面708から突出している装置側電気端子700がカートリッジ20によって傾斜面708側に押し込まれると、その反力として、斜め方向の付勢力をカートリッジ20に与える。

【0061】

図6は、カートリッジ20をホルダー60に装着する様子を示す説明図である。ここでは、カートリッジ20とホルダー60の外形を簡略化して描いている。ホルダー60内に

10

20

30

40

50

カートリッジ 20 を装着する際には、図 6 (B) に示すように、カートリッジ 20 の後端側 (- Y 方向の端部) をやや下げた斜めの姿勢でカートリッジ 20 をホルダー 60 内に入らせる。そして、第 4 面 204 に形成された第 2 係合部 220 としての突起を、ホルダー 60 の装置側第 2 係合部 620 としての貫通孔に挿入する。この第 2 係合部 220 と装置側第 2 係合部 620 の係合によって、カートリッジ 20 の後端側の + Z 方向への移動が規制される。その後、図 6 (C) に示すように、カートリッジ 20 の前端側を下げて、カートリッジ 20 の第 1 係合部 920 を装置側第 1 係合部 610 としての貫通孔に挿入する。そして、矢印で示すように、操作部 910 を利用者が下方に押し込むと、第 1 係合部 920 と装置側第 1 係合部 610 との係合が固定される。

【 0062 】

図 7 は、カートリッジ 20 がホルダー 60 に装着された状態を示す要部断面図である。この図は、図 6 (C) において、操作部 910 が下方に押し込まれた状態に相当する。カートリッジ 20 がホルダー 60 内に装着された状態では、カートリッジ 20 のインク供給口 280 がホルダー 60 のインク供給管 640 の周囲の弾性部材 648 から + Z 方向の付勢力 P_s を受ける。また、カートリッジ 20 の回路基板 40 は、接点機構 70 から斜め方向の付勢力 P_t を受ける。この付勢力 P_t は、+ Z 方向成分を有するので、インク供給口 280 が受ける付勢力 P_s とともに、カートリッジ 20 を + Z 方向 (「第 1 方向」) に付勢する力として働く。カートリッジ 20 の第 1 係合部 920 と第 2 係合部 220 は、これらの付勢力 P_s , P_t に抗して、カートリッジ 20 をホルダー 60 内で安定した状態で固定する機能を有する。ここで、「安定した状態」とは、インク供給口 280 とインク供給管 640 とが漏れの無い連通状態にあること、及び、回路基板 40 と接点機構 70 との間の電氣的接続が安定していること、を意味する。

【 0063 】

図 8 は、カートリッジ 20 をホルダー 60 内に装着する際の第 1 係合部 920 の動きを示す要部断面図である。ここでは、第 1 係合部 920 と操作部 910 を含む X Z 方向の断面を示している。カートリッジ 20 をホルダー 60 内に下げてゆくと、図 8 (A) , (B) に示すように、カートリッジ 20 の第 1 係合部 920 を構成する脚部 920 a , 920 b が、装置側第 1 係合部 610 の貫通孔に挿入される。このとき、操作部 910 は上方に退避しているため、第 1 係合部 920 の脚部 920 a , 920 b は、揺動又は屈曲しながら装置側第 1 係合部 610 の貫通孔に進入する。その後、利用者が操作部 910 を下方に押し込むと、図 8 (C) に示すように、第 1 係合部 920 が固定される。具体的には、操作部 910 の下端部にある固定部 914 の外面である押圧面が、脚部 920 a , 920 b の内面である被押圧面を押圧し、装置側第 1 係合部 610 の貫通孔の内壁面の一部に脚部 920 a , 920 b を押しつける。なお、このような状態を実現するために、操作部 910 がその下端位置に達したときに、固定部 914 の先端がホルダー 60 の装置側底壁部 601 の上面よりも下方の位置まで達するように、操作部 910 が構成されていることが好ましい。この結果、操作部 910 の固定部 914 と、装置側第 1 係合部 610 の貫通孔の内壁面との間に、第 1 係合部 920 の脚部 920 a , 920 b が挟まれて固定される。そして、脚部 920 a , 920 b に設けられた係合形状部 922 と、装置側第 1 係合部 610 の貫通孔の周囲の壁面とが係止した状態で固定される。すなわち、第 1 係合部 920 と装置側第 1 係合部 610 とが係合して、カートリッジ 20 が上方向 (+ Z 方向) に移動する動きを規制する。一方、図 8 (C) の状態から、利用者が操作部 910 を上方に引き上げて図 8 (B) に状態に戻すと、固定部 914 による脚部 920 a , 920 b の押圧状態が解除又は解放されて、脚部 920 a , 920 b の揺動又は変形が可能になり、利用者がカートリッジ 20 を持ち上げることが可能となる。

【 0064 】

以上のように、第 1 実施形態では、カートリッジ 20 がホルダー 60 から上方 (+ Z 方向) に移動する動きを規制可能な係合構造 900 をカートリッジ 20 の底面である第 1 面 201 に設けたので、従来とは異なる構造を用いてカートリッジ 20 をホルダー 60 に係合させることが可能である。また、係合構造 900 として、カートリッジ 20 が上方 (+

10

20

30

40

50

Z方向)に移動する動きを規制可能な第1係合部920をカートリッジ20の第1面201に設け、また、第1係合部920とホルダー60との係合を解除可能な操作部910を第2面202に設けたので、従来技術に無い新たな係合機構によってカートリッジ20をホルダー60から取り外すことが可能である。

【0065】

なお、第1係合部920は、図6(C)に示すように、カートリッジ20の長さL20の中央位置CL20よりも+Y方向側に設けることが好ましい。ここで、「カートリッジ20の長さL20」は、第3面203と第4面204との間の距離である。換言すれば、第1係合部920は、第4面204よりも第3面203に近い位置に設けることが好ましい。この理由は、接点機構70から回路基板40が受ける付勢力に抗することによってカートリッジ20の装着状態を安定させるためには、回路基板40に近い位置に第1係合部920を設けておくことが望ましいからである。また、回路基板40に近い位置に第1係合部920を設けておくことにより、回路基板40と接点機構70との電氣的接触を安定化させるという効果を奏する。一方、インク供給口280がホルダー60から受ける付勢力に抗してカートリッジ20の装着状態を安定させるために、第2係合部220をカートリッジ20の後端に設けることが好ましい。また、インク供給口280は、+-Y方向において第1係合部920と第2係合部220との間に位置することが好ましい。こうすれば、インク供給口280がホルダー60から受ける付勢力に対してバランス良く抗し得る係合状態を実現できる。また、インク供給口280とインク供給管640との接続をより確実なものとするのが可能である。

【0066】

B. 第1実施形態の係合構造の変形例

図9は、第1実施形態の係合構造の変形例を示す図であり、図8(B)、(C)に対応する図である。この係合構造のうち、第1係合部920は図8に示した第1実施形態と同じであり、操作部910aの構造と動作が第1実施形態と異なっている。この操作部910aは、ノックカム機構911と、固定部914を上方に付勢するバネ913とを有している。ノックカム機構911は、ボールペンに多用されている周知の機構であり、ノックカム機構911の後端にあるノック棒を1回押すと先端が突出し、もう1回押すと先端が後退する動作を行う機構である。図9では、操作部910aの上端の部材がノック棒として機能する。ノックカム機構911には、このノック棒の他に、カム本体と回転子とが含まれているが、その詳細の図示及び説明は省略する。

【0067】

このようなノックカム機構911を備える操作部910aを利用すれば、操作部910aの上端を1回押すと、図9(B)のように、第1係合部920の脚部920a, 920bと装置側第1係合部610とが係合した状態で第1係合部920の動きが固定される。また、操作部910aの上端をもう1回押すと、図9(A)のように、第1係合部920の脚部920a, 920bと装置側第1係合部610とが係合が解除される。従って、利用者は、操作部910aの上端を押す動作を行うだけで、第1係合部920と装置側第1係合部610との係合の固定や解除を容易に実行することが可能である。

【0068】

図10は、第1実施形態の係合構造の他の変形例を示す図であり、図8(A)~(C)に対応する図である。但し、図10では、各部材の形状を簡略化している。図8に示した係合構造との差異は、カートリッジ20の壁部201, 206の内面の両側に複数の突起240が対向して設けられている点、および、操作部910bの下端の固定部914bの厚みが大きくされている点である。この変形例では、操作部910bが押し下げられると、図10(C)に示すように、操作部910bの下端にある固定部914bと突起240との間に第1係合部920の脚部920a, 920bが挟まれて固定された状態となる。この結果、脚部920a, 920bに設けられた係合形状部922と、装置側第1係合部610とが係合した状態で固定される。一方、図8に示した第1実施形態では、脚部920a, 920bが、固定部914と装置側第1係合部610の貫通孔の内壁面との間に固

定されていた点で図10の変形例と異なる。但し、両者はいずれもほぼ同様の効果を奏する。

【0069】

図11は、第1実施形態の係合構造の更に他の変形例を示す図であり、図6(A)~(C)に対応する図である。図6に示した第1実施形態の係合構造との大きな差異は、第1係合部920の2つの脚部920a, 920bがY方向に沿って並んで設けられている点である。一方、第1実施形態では、2つの脚部920a, 920bがX方向に沿って並んでいた。図11のような係合構造も、第1実施形態とほぼ同様の効果を奏する。なお、第1係合部920は、2つの脚部920a, 920bを有している必要は無く、1つの脚部920a(又は920b)のみを有していてもよい。また、第1係合部920は、ホルダー60の装置側第1係合部610と係合可能な構造を有していればよく、脚部920a, 920b以外の他の形状や構造の部材を有するものとしてもよい。

10

【0070】

上述した図8~図11の説明から理解できるように、係合構造900としては、カートリッジ20の第2面202に設けられた操作部910を用いて、第1面201に設けられた第1係合部920の動きを固定したり、その係合を解除したりできる様々な機構を利用することが可能である。

【0071】

図12は、装置側第1係合部610の種々の変形例を示す図であり、図6(A)に相当する図である。図6(A)で説明した装置側第1係合部610は、装置側底壁部601の厚み全体にわたって同一の断面形状で貫通する貫通孔として形成されていた。図12(A)の装置側第1係合部610aは、装置側底壁部601の厚み方向に段差を有する貫通孔として形成されており、その最も内側の壁面に、貫通孔を画定する薄肉部材612が形成されている。この場合にも、第1係合部920の係合形状部922(図2)は、この薄肉部材612の壁面(又はそのエッジ)に係合することが可能である。この点は、図12(B)~(D)も同様である。図12(B)の装置側係合部610bは、装置側底壁部601の内面から外面に向かう方向(-Z方向)に陥没している凹部として形成されている。この場合に、第1係合部920は、装置側底壁部601の凹部の最も内側の壁面に形成された薄肉部材612の壁面(又はそのエッジ)に係止する。図12(C)の装置側係合部610cも、装置側底壁部601の内面から外面に向かう方向(-Z方向)に陥没している凹部として形成されている点は図12(B)と同様であるが、貫通孔の周囲を画定する薄肉部材612が凹部の深さの中央に形成されている点が図12(B)と異なる。図12(D)は、図12(B)において、装置側第1係合部610dの下方にある底面にも貫通孔を形成したものである。図12(A)~(D)の説明から理解できるように、装置側第1係合部610を構成する貫通孔は、第1係合部920が内面から外面に通過する空間として形成される。ここで、「内面」とは、ホルダー60の装置側底壁部601のうち、カートリッジ20側(+Z方向)に面する面であり、「外面」とは、その反対側(-Z方向)に面する面である。なお、このような装置側第1係合部610の種々の形状は、以下で説明する第2実施形態にも適用可能である。

20

30

【0072】

C. 第2実施形態

図13は、第2実施形態におけるカートリッジ20aの斜視図であり、第1実施形態の図2に対応する図である。第1実施形態との違いは、係合構造900aの第1係合部940と操作部930の構造及び動作が異なる点である。カートリッジ20aの他の構造は、図2に示した第1実施形態とほぼ同じなのでそれらの説明は省略する。

【0073】

第1係合部940は、カートリッジ20の第1面201から-Z方向に突出する第1脚部940aと第2脚部940bを含んでいる。各脚部940a, 940bは、その下端に係合形状部942をそれぞれ有する。この係合形状部942は、各脚部940a, 940bに直交する方向に突出する形状を有する。これらの係合形状部942は、カートリッジ

40

50

20aがホルダー60に装着された状態で、ホルダー60内の装置側第1係合部610の貫通孔と係合することによって、カートリッジ20aが+Z方向に移動する動きを規制する。カートリッジ20aの第2面202には、操作部930が設けられている。この操作部930は、利用者によって操作される部材であり、第1係合部940と装置側第1係合部との係合を固定したり、係合を解除したりする際に利用される。操作部930は、第2面202に設けられており、利用者が容易に操作できる点は第1実施形態と同様である。但し、第1実施形態の操作部910(図2)と異なり、この操作部930は、利用者がその頭部932を回転させることによって第1係合部940の係合状態の固定や解除を行う。

【0074】

図14は、第2実施形態のカートリッジ20aの要部断面図であり、第1実施形態の図3に対応する図である。なお、この図では、図示の便宜上、第1係合部940と操作部930は断面でなくX方向から見た外形を描いている。第1係合部940の各脚部940a, 940bは、Z方向に延びる棒状部材であり、その上端には歯車944がそれぞれ形成されており、その下端には係合形状部942がそれぞれ形成されている。この係合形状部942は、各脚部940a, 940bに直交する方向に突出する形状を有し、その上面は斜め下方に傾斜している。操作部930は、Z方向に延びる棒状部材であり、その上端には利用者の指により操作される頭部932が設けられており、その下端には歯車934が形成されている。操作部930の歯車934は、2つの脚部940a, 940bの歯車944と噛み合っている。従って、利用者が操作部930の頭部932を回転させると、歯車934, 944が回転し、これに応じて脚部940a, 940bが回転する。

【0075】

図15は、カートリッジ20aをホルダー60内に装着する際の第1係合部940の動きを示す要部断面図であり、第1実施形態の図8に対応する図である。カートリッジ20aの前端側を下げてゆくと、図15(A), (B)に示すように、カートリッジ20aの第1係合部940の脚部940a, 940bが装置側第1係合部610の貫通孔に挿入される。このとき、2つの脚部940a, 940bの係合形状部942は、装置側第1係合部610の貫通孔の長手方向(図4)に相当するY方向を向いているので、装置側第1係合部610の貫通孔に係合形状部942がそのまま進入する。図15(B)の後、利用者が操作部930を所定の第1回転方向に回転させると、図15(C)に示すように、第1係合部940の脚部940a, 940bが回転して固定される。具体的には、操作部930が回転すると、歯車934, 944も回転し、これに応じて脚部940a, 940bが90°回転する。この結果、脚部940a, 940bの係合形状部942が、装置側第1係合部610の貫通孔の短手方向に相当するX方向を向くので、係合形状部942の上面が、装置側第1係合部610の貫通孔の周囲の壁部材の下面に接して固定された状態となる。すなわち、第1係合部940と装置側第1係合部610とが係合して、カートリッジ20aが上方向(+Z方向)に移動する動きを規制することが可能である。また、図15(C)の状態から、利用者が操作部930を第1回転方向とは逆の第2回転方向に回転させて図15(B)の状態に戻すと、脚部940a, 940bと装置側第1係合部610との係合状態が解除されて、カートリッジ20aを持ち上げることが可能となる。

【0076】

以上のように、第2実施形態においても、カートリッジ20aがホルダー60から上方(+Z方向)に移動する動きを規制可能な係合構造900a(図13)をカートリッジ20aの第1面201に設けたので、従来とは異なる構造を用いてカートリッジ20aをホルダー60に係合させることが可能である。また、係合構造900aとして、カートリッジ20aが上方(+Z方向)に移動する動きを規制可能な第1係合部940を第1面201に設け、また、第1係合部940とホルダー60との係合を解除可能な操作部930を第2面202に設けたので、従来技術に無い新たな係合機構によってカートリッジ20aをホルダー60から取り外すことが可能である。

【0077】

なお、図14及び図15では、操作部930と脚部940a, 940bが歯車934, 944で連結されているものとしたが、この代わりに、歯車934, 944を省略して操作部930と脚部940a, 940bとを一体成形してもよい。この形態においても、操作部930を回転させることによって、脚部940a, 940bの下端にある係合形状部942の向きを回転させて、装置側第1係合部610との係合状態を固定したり、解除したりすることが可能である。本明細書において、操作部930と脚部940a, 940bとの間の「連結」という語句は、操作部930と脚部940a, 940bとが別体で形成されていてこれらが何らかの連結部を介して連結されている場合と、操作部930と脚部940a, 940bとが一体成形されている場合と、の両方を含む意味を有している。

【0078】

D. カートリッジの外形の変形例

図16は、他の実施形態におけるカートリッジの形状を示す概念図である。但し、図16では、図示の便宜上、係合構造900の図示を省略している。図16(A)に示すカートリッジ20cの外殻22cは、楕円形又は長円形の側面を有している。また、カートリッジ20cは、その正面側に回路基板40を有する。また、カートリッジ20cの底面側には、インク供給口280が形成されており、背面側には第2係合部220が形成されている。なお、このカートリッジ20cを正面側から見ると、一定の幅を有している。このカートリッジ20cも、回路基板40とインク供給口280とが、プリンター50の対応する部材と接続するように構成されていれば、上述した各実施形態のカートリッジ20, 20aと互換性を確保することが可能である。

【0079】

図16(B)に示すカートリッジ20dは、図2や図13と同様に略直方体形状を有している。図2のカートリッジ20との大きな差異は、第8面208が、第3面203の下端に連続して設けられていない点である。図16(C)及び図16(D)に示すカートリッジ20e, 20fは第7面を有さない点で図2のカートリッジ20と異なる。図16(E)に示すカートリッジ20gでは、回路基板40が、第8面208にバネを介して取り付けられている。図16(F)に示すカートリッジ20hでは、第8面208に相当する面208hが可動となっており、この面208hに回路基板40が設けられている。これらのカートリッジ20c~20gにおいても、回路基板40とインク供給口280とがプリンター50の対応する部材と接続するように構成されており、上述した各実施形態のカートリッジ20, 20aと互換性を確保することが可能である。

【0080】

図16に示した各種の例から理解できるように、カートリッジの外形の形状には、様々な変形例が考えられる。カートリッジの外形の形状が略直方体以外の形状を有している場合にも、例えば図16(A)及び(D)に点線で示したように、略直方体の6つの面、すなわち、図2に示した底面201(第1面)、上面202(第2面)、正面203(第3面)、背面204(第4面)、左側面205(第5面)、及び右側面206(第6面)、を仮想的に考えることが可能である。本明細書において、「面」(プレーン)という用語は、このような仮想的な面(仮想面、非実在面とも呼ぶ)と、図2に記載したような実在面と、の両方を包含した意味で使用することができる。また、「面」という用語は、平面と曲面の両方を包含した意味で使用される。

【0081】

・変形例:

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0082】

・変形例1:

上記各実施形態における係合構造900, 900aの各部材の形状や構造は一例であり、これら以外の他の種々の形状や構造を有する係合構造を利用可能である。この場合にも

10

20

30

40

50

、カートリッジの係合構造は、カートリッジがホルダー 60 内で第 1 面 201 から第 2 面 202 に向かう方向 (+Z 方向) に移動する動きを規制可能な構成を有していることが好ましく、特に、係合構造の一部が第 1 面 201 から下方 (-Z 方向) に突出していることが好ましい。

【0083】

・変形例 2 :

上述した各実施形態及び各変形例において、係合構造 900, 900a 以外の構成や部材も、目的や用途に応じて適宜変更したり省略したりすることが可能である。例えば、上記各実施形態及び各変形例では、第 2 係合部 220 をカートリッジ 20 の第 4 面 204 に設けていたが、第 2 係合部 220 を他の面 (例えば第 1 面 201 や第 2 面 202) に設けてもよい。また、第 2 係合部 220 を省略してもよい。但し、第 2 係合部 220 を設けるようにすれば、第 1 係合部 920 (又は 940) と第 2 係合部 220 との両方を用いて、カートリッジ 20 をより確実にホルダー 60 に係合させることが可能である。また、上述した各実施形態及び各変形例において、回路基板 40 (電気端子部) を省略してもよい。

【0084】

・変形例 3 :

上述した各実施形態及び各変形例のカートリッジの構成は、インク収容室 (液体収容室) を有するインク収容室形成部材と、アダプターとに分離することも可能である。インク収容室部材とアダプターは、組み合わせた状態でホルダー 60 に装着される。この場合には、第 1 係合部 920 (又は 940) を含む係合構造 900 (又は 900a) と第 2 係合部 220 の少なくとも一方を、アダプターに設けることが好ましい。本明細書では、インク収容室部材とアダプターとに分離された構成も、「インク供給ユニット」又は「液体供給ユニット」という用語に包含されている。

【0085】

・変形例 4 :

本発明は、インクジェットプリンター及びそのインクカートリッジに限らず、インク以外の他の液体を噴射する任意の液体噴射装置及びそのホルダーに装着される液体供給ユニットにも適用することができる。例えば、以下のような各種の液体噴射装置及びそのホルダーに装着される液体供給ユニットに適用可能である。

- (1) ファクシミリ装置等の画像記録装置
- (2) 液晶ディスプレイ等の画像表示装置用のカラーフィルタの製造に用いられる色材噴射装置
- (3) 有機 EL (Electro Luminescence) ディスプレイや、面発光ディスプレイ (Field Emission Display、FED) 等の電極形成に用いられる電極材噴射装置
- (4) バイオチップ製造に用いられる生体有機物を含む液体を噴射する液体噴射装置
- (5) 精密ピペットとしての試料噴射装置
- (6) 潤滑油の噴射装置
- (7) 樹脂液の噴射装置
- (8) 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
- (9) 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液等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置
- (10) 基板などをエッチングするために酸性又はアルカリ性のエッチング液を噴射する液体噴射装置
- (11) 他の任意の微量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッドを備える液体噴射装置

【0086】

なお、「液滴」とは、液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、液状、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、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であれば良い。例えば、「液体」は、物質が液相であるときの状態の材料であれば良く、粘性の高い又は低い液状態の材料、及び、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) のような液状態

の材料も「液体」に含まれる。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も「液体」に含まれる。また、液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。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の液体状組成物を包含するものとする。

【 0 0 8 7 】

以上、いくつかの実施例に基づいて本発明の実施の形態について説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

10

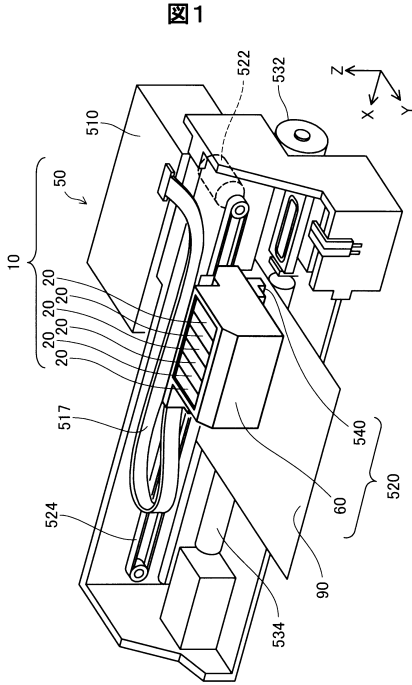
【符号の説明】

【 0 0 8 8 】

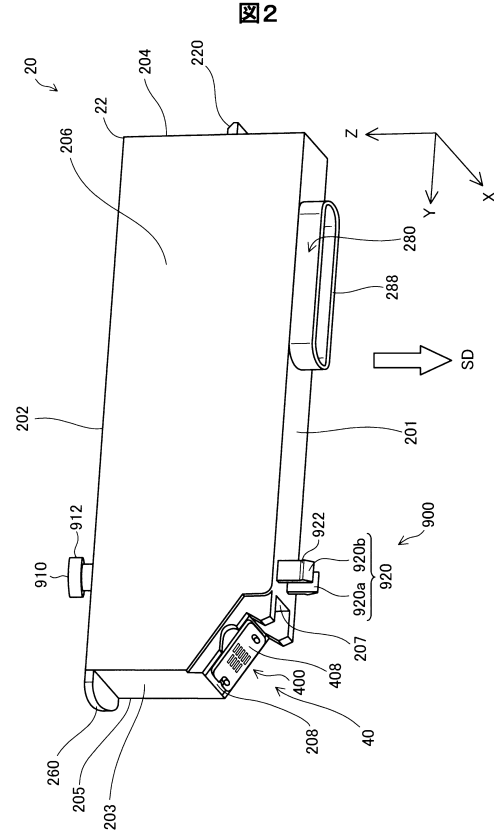
1 0 ... 液体噴射システム	
2 0 , 2 0 a , 2 0 c ~ 2 0 h ... インクカートリッジ (カートリッジ)	
2 2 , 2 2 c ... 外殻	
4 0 ... 回路基板	
5 0 ... プリンター	
6 0 ... オンキャリッジ・ホルダー (ホルダー)	
7 0 ... 接点機構	20
9 0 ... 印刷媒体	
2 0 1 ~ 2 0 8 ... 第 1 面 ~ 第 8 面 (第 1 壁 ~ 第 8 壁)	
2 2 0 ... 第 2 係合部	
2 4 0 ... 突起	
2 4 1 ... インク注入口	
2 4 2 ... インク貯蔵室	
2 4 3 ... 大気孔	
2 4 4 ... インク供給室	
2 4 6 ... インク保持部材	
2 8 0 ... インク供給口	30
2 8 2 ... インク流通孔	
2 8 4 ... 発泡体樹脂	
2 8 8 ... 開口面	
4 0 0 ... カートリッジ側電気端子群	
4 0 8 ... 傾斜面	
5 1 0 ... 制御部	
5 1 7 ... フレキシブルケーブル	
5 2 0 ... キャリッジユニット	
5 2 2 ... キャリッジモーター	
5 2 4 ... 駆動ベルト	40
5 3 2 ... 搬送モーター	
5 3 4 ... プラテン	
5 4 0 ... 印刷ヘッド	
6 0 0 ... 収容室形成壁部	
6 0 1 ... 装置側底壁部	
6 0 2 ... カートリッジ収容室	
6 0 3 ... 第 1 の装置側側壁部	
6 0 4 ... 第 2 の装置側側壁部	
6 0 5 ... 第 3 の装置側側壁部	
6 0 6 ... 第 4 の装置側側壁部	50

6 1 0 , 6 1 0 a ~ 6 1 0 d ... 装置側第 1 係合部 (貫通孔)	
6 1 2 ... 薄肉部材	
6 2 0 ... 装置側第 2 係合部 (貫通孔)	
6 4 0 ... インク供給管	
6 4 8 ... 弾性部材	
7 0 0 ... 装置側電気端子	
7 0 8 ... 傾斜面	
7 0 9 ... 端子台	
9 0 0 , 9 0 0 a ... 係合構造	
9 1 0 , 9 1 0 a , 9 1 0 b ... 操作部	10
9 1 1 ... ノックカム機構	
9 1 2 ... 保持部	
9 1 3 ... バネ	
9 1 4 , 9 1 4 b ... 固定部	
9 2 0 ... 第 1 係合部	
9 2 0 a ... 第 1 脚部	
9 2 0 b ... 第 2 脚部	
9 2 1 ... 軸	
9 2 2 ... 係合形状部	
9 3 0 ... 操作部	20
9 3 2 ... 頭部	
9 3 4 ... 歯車	
9 4 0 ... 第 1 係合部	
9 4 0 a ... 第 1 脚部	
9 4 0 b ... 第 2 脚部	
9 4 2 ... 係合形状部	
9 4 4 ... 歯車	

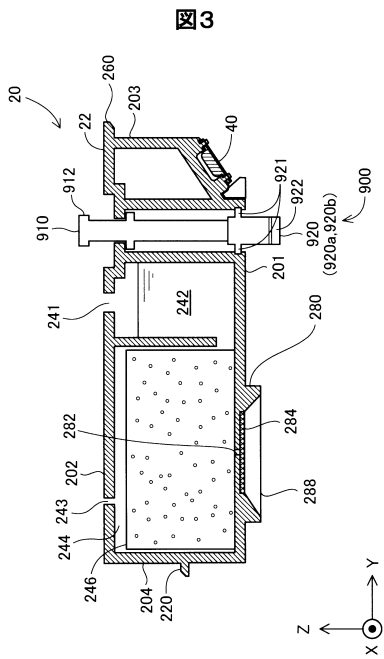
【 図 1 】



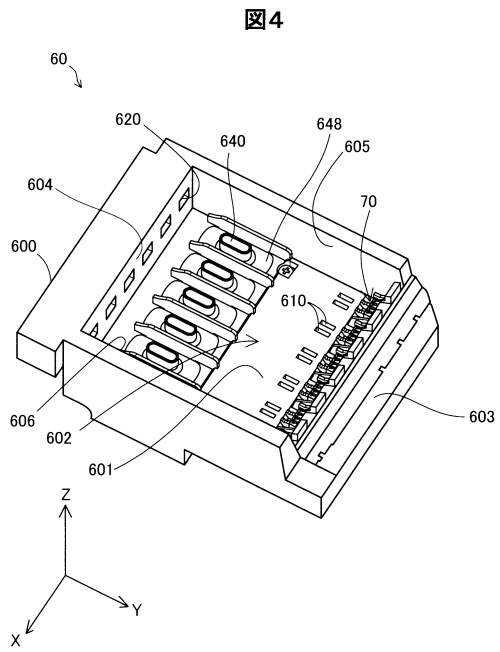
【 図 2 】



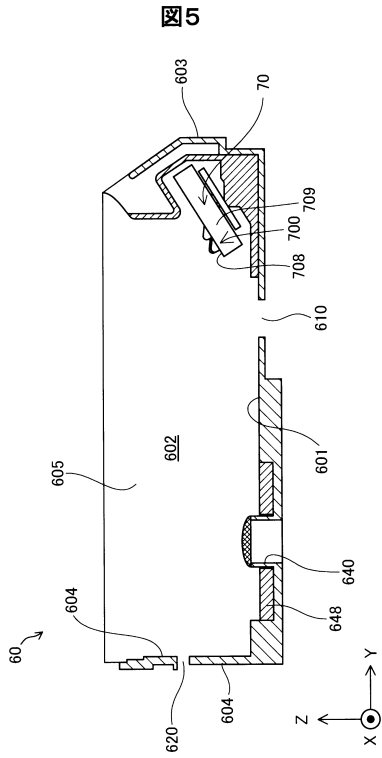
【 図 3 】



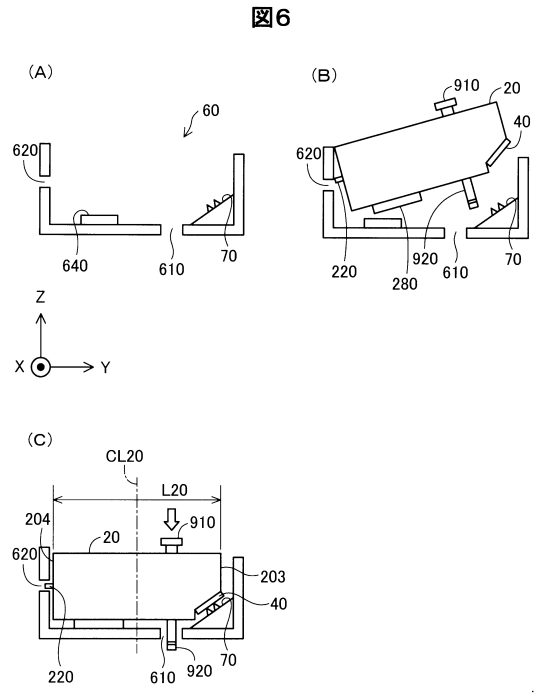
【 図 4 】



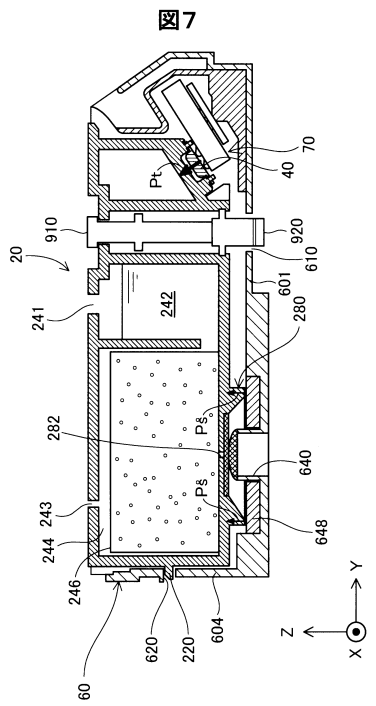
【 図 5 】



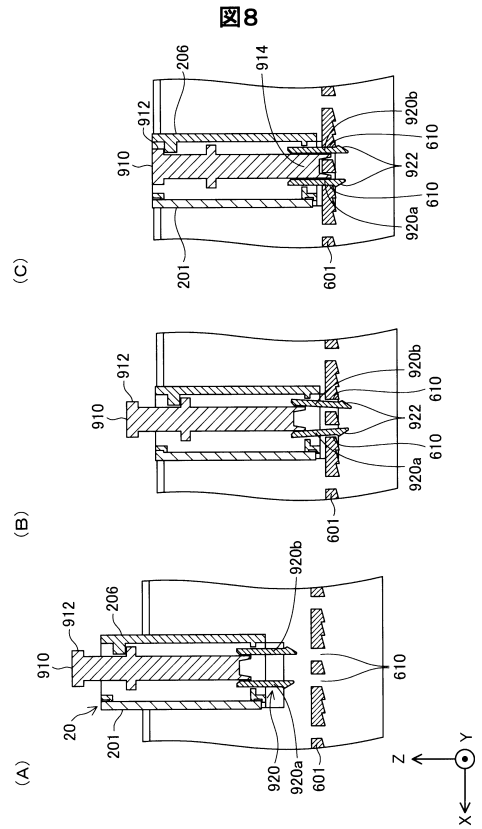
【 図 6 】



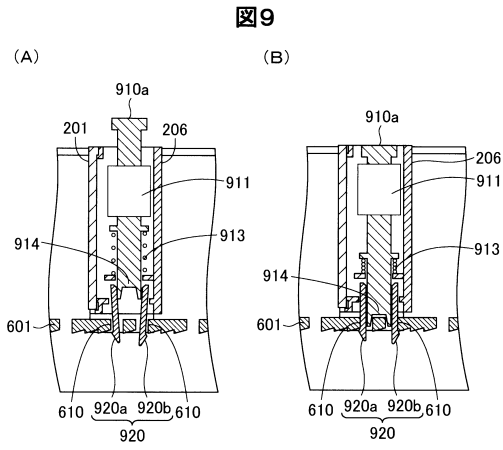
【 図 7 】



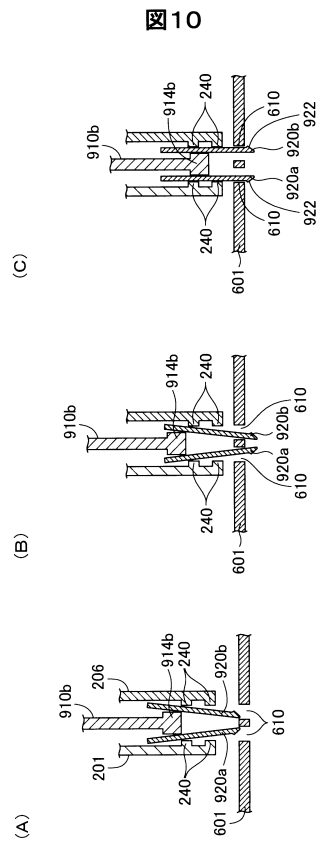
【 図 8 】



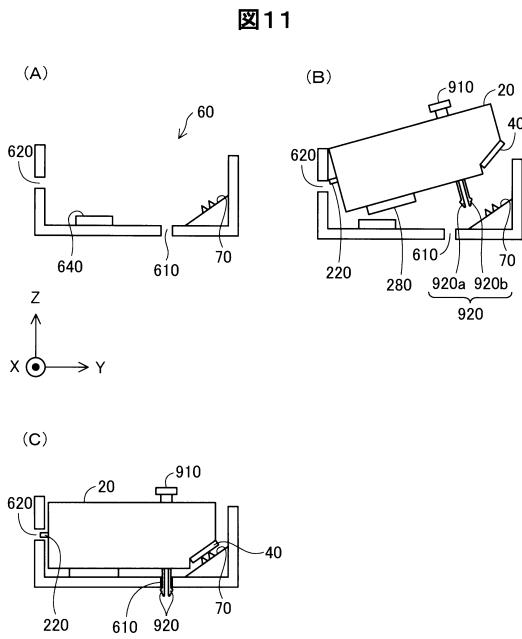
【 図 9 】



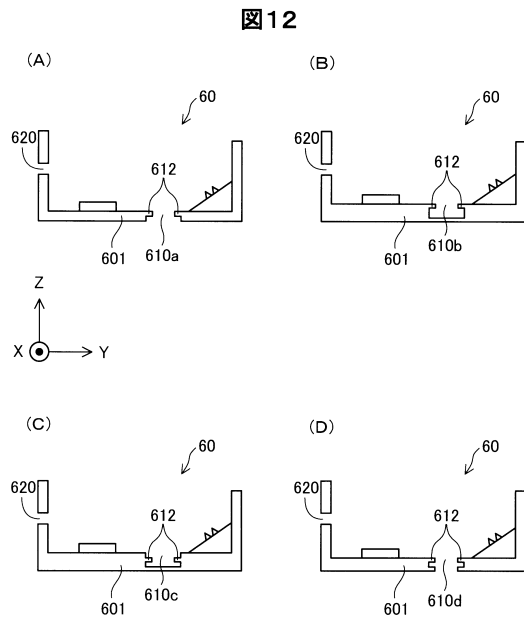
【 図 10 】



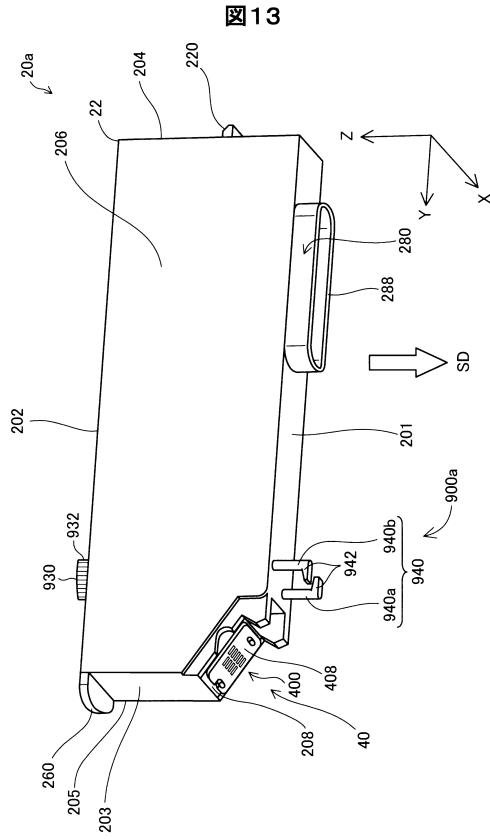
【 図 11 】



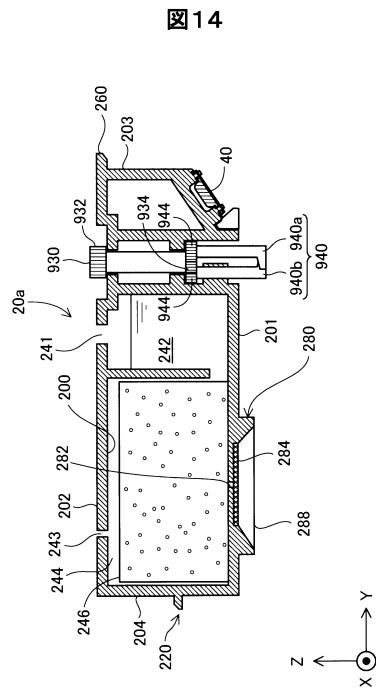
【 図 12 】



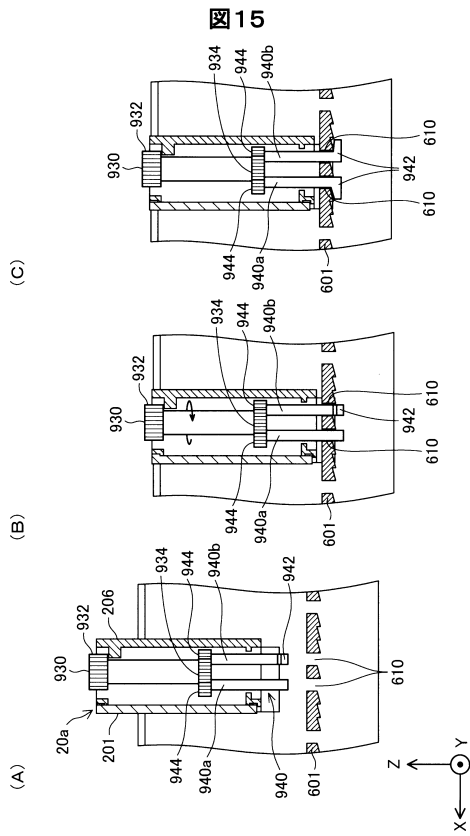
【 図 1 3 】



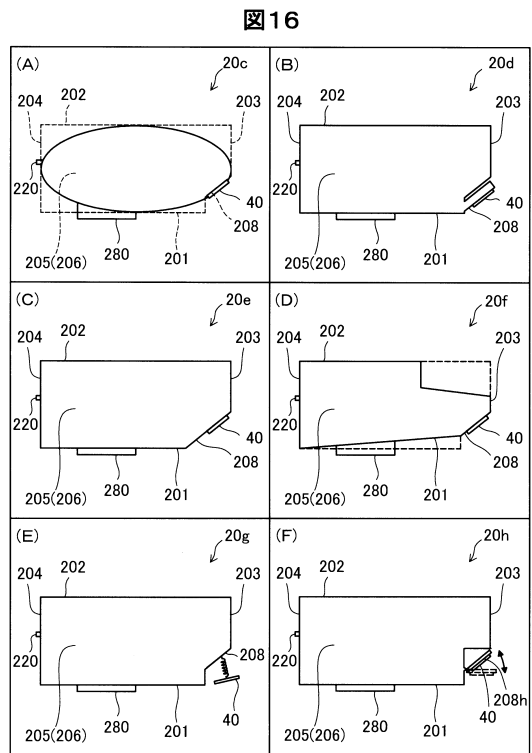
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/175 1 6 9

(56)参考文献 特開2014-14947(JP,A)
特開2006-231770(JP,A)
特開2013-233709(JP,A)
特開2006-116786(JP,A)
特開2012-161931(JP,A)
特開平11-286120(JP,A)
特開平10-151771(JP,A)
特開2006-159707(JP,A)
特開2012-56314(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0009539(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5