

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6232876号
(P6232876)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01)	B 4 1 J 2/175 1 1 9
	B 4 1 J 2/175 1 4 3
	B 4 1 J 2/175 1 5 1
	B 4 1 J 2/175 1 6 1
	B 4 1 J 2/175 1 6 9

請求項の数 16 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2013-196108 (P2013-196108)	(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25年9月20日(2013.9.20)	(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2015-58702 (P2015-58702A)	(72) 発明者	唐澤 政弘 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27年3月30日(2015.3.30)	(72) 発明者	▲高▼橋 良太 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
審査請求日	平成28年8月31日(2016.8.31)	(72) 発明者	濱本 聖子 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体収容容器、液体収容体、基板支持部材およびユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに直交する3つの空間軸をX軸、Y軸およびZ軸とし、前記X軸に沿ったX軸方向のうち、正の方向を+X軸方向、負の方向を-X軸方向とし、前記Y軸に沿ったY軸方向のうち、正の方向を+Y軸方向、負の方向を-Y軸方向とし、前記Z軸に沿ったZ軸方向のうち、正の方向を+Z軸方向、負の方向を-Z軸方向とし、前記-Z軸方向を重力方向、前記Z軸方向と前記Y軸方向に交差する方向を前記X軸方向とするととき、

液体を収容する可撓性の液体収容部を有する液体収容体と、

前記液体収容体を収容する液体収容容器と、

前記液体収容容器を着脱可能に装着する装着部であって、前記+Y軸方向側に形成された装置側挿入口と、前記-Y軸方向側に形成された装置側壁部とを有し、前記液体収容容器が前記装置側挿入口から前記装置側壁部に向けて前記-Y軸方向に挿入される装着部と

10

、前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体から前記液体の供給を受ける液体供給管と

、前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体に設けられた基板の接触部に対して、接触によって電気的に接続する装置側端子部と

を備える液体噴射装置において、前記基板を支持する基板支持部材であって、

前記装着部に装着された状態における前記液体収容容器に対する前記X軸、前記Y軸および前記Z軸を、前記液体収容容器における3つの空間軸とするととき、

20

前記接触部を含む前記基板が、前記 - Y 軸方向かつ前記 + Z 軸方向を向く姿勢となるように保持する基板保持部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において前記液体収容容器に対して前記 + Z 軸方向側から係り合う第 1 の係合部と、

前記接触部より前記 - Z 軸方向側に設けられ、前記基板より前記 + Y 軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第 2 の係合部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 1 の付勢力を受ける第 1 の被付勢部と、

前記接触部より前記 + Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 2 の付勢力を受ける第 2 の被付勢部と

を備え、

前記基板支持部材は、前記基板保持部と前記第 2 の係合部との間に前記液体収容部の少なくとも一部を挟んで構成される、基板支持部材。

【請求項 2】

前記第 2 の被付勢部は、前記第 1 の被付勢部が前記第 1 の付勢力を受ける位置より前記 + Z 軸方向側の位置において前記第 2 の付勢力を受ける、請求項 1 に記載の基板支持部材。

【請求項 3】

前記第 1 の係合部は複数である、請求項 1 または請求項 2 に記載の基板支持部材。

【請求項 4】

互いに直交する 3 つの空間軸を X 軸、Y 軸および Z 軸とし、前記 X 軸に沿った X 軸方向のうち、正の方向を + X 軸方向、負の方向を - X 軸方向とし、前記 Y 軸に沿った Y 軸方向のうち、正の方向を + Y 軸方向、負の方向を - Y 軸方向とし、前記 Z 軸に沿った Z 軸方向のうち、正の方向を + Z 軸方向、負の方向を - Z 軸方向とし、前記 - Z 軸方向を重力方向、前記 Z 軸方向と前記 Y 軸方向に交差する方向を前記 X 軸方向とするとき、

液体噴射装置に設けられた装着部であって、前記 + Y 軸方向側に形成された装置側挿入口と、前記 - Y 軸方向側に形成された装置側壁部とを有する装着部に対して、前記装置側挿入口から前記装置側壁部に向けて前記 - Y 軸方向に挿入されることによって、前記装着部に対して着脱可能に装着される液体収容容器であって、

前記装着部に装着された状態における前記液体収容容器に対する前記 X 軸、前記 Y 軸および前記 Z 軸を、前記液体収容容器における 3 つの空間軸とするとき、

液体を収容する可撓性の液体収容部を有する液体収容体と、

前記液体収容体を収容する筐体部と、

前記装置側壁部に設けられた装置側端子部に対して接触によって電氣的に接続する接触部が、形成された基板と、

前記基板を支持する基板支持部材と

を備え、

前記基板支持部材は、

前記接触部を含む前記基板が、前記 - Y 軸方向かつ前記 + Z 軸方向を向く姿勢となるように保持する基板保持部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において前記筐体部に対して前記 + Z 軸方向側から係り合う第 1 の係合部と、

前記接触部より前記 - Z 軸方向側に設けられ、前記基板より前記 + Y 軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第 2 の係合部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 1 の付勢力を受ける第 1 の被付勢部と、

前記接触部より前記 + Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 2 の付勢力を受ける第 2 の被付勢部と

を含み、

前記基板支持部材は、前記基板保持部と前記第 2 の係合部との間に前記液体収容部の少

10

20

30

40

50

なくとも一部を挟んで構成される、液体収容容器。

【請求項 5】

前記第 2 の被付勢部は、前記第 1 の被付勢部が前記第 1 の付勢力を受ける位置より前記 + Z 軸方向側の位置において前記第 2 の付勢力を受ける、請求項 4 に記載の液体収容容器。

【請求項 6】

前記第 1 の係合部は複数である、請求項 4 または請求項 5 に記載の液体収容容器。

【請求項 7】

請求項 4 から請求項 6 までのいずれか一項に記載の液体収容容器であって、
前記液体収容体は、更に、前記液体収容部から前記液体を、前記装置側壁部に設けられた液体供給管へと供給する液体供給部材を含み、
前記液体供給部材は、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 3 の付勢力を受ける第 3 の被付勢部を含む、液体収容容器。 10

【請求項 8】

請求項 4 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の液体収容容器であって、
前記第 1 の係合部は、前記 - Z 軸方向に突出した突出部を含み、
前記筐体部には、前記突出部の挿入を受け入れる開口部が形成され、
前記突出部は、前記開口部に挿入された状態で、前記開口部における内側面の少なくとも一部から離れる、液体収容容器。 20

【請求項 9】

請求項 4 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の液体収容容器であって、
更に、前記基板支持部材とは異なる付加部材を備え、
前記付加部材は、
前記接触部より前記 - Y 軸方向側において前記筐体部に対して前記 + Z 軸方向側から係り合う第 3 の係合部と、
前記接触部より前記 - Z 軸方向側に設けられ、前記基板より前記 + Y 軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第 4 の係合部と
を含む、液体収容容器。 20

【請求項 10】

請求項 9 に記載の液体収容容器であって、
前記第 3 の係合部は、前記 - Z 軸方向に突出した突出部を含み、
前記筐体部には、前記第 3 の係合部における前記突出部の挿入を受け入れる開口部が形成され、
前記第 3 の係合部における前記突出部は、前記開口部に挿入された状態で、前記開口部における内側面の少なくとも一部から離れる、液体収容容器。 30

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 に記載の液体収容容器であって、
前記付加部材は、更に、
前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 3 の付勢力を受ける第 3 の被付勢部と、
前記接触部より前記 + Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 4 の付勢力を受ける第 4 の被付勢部と
を含む、液体収容容器。 40

【請求項 12】

請求項 8 または請求項 10 に記載の液体収容容器であって、
前記液体収容体は、更に、前記液体収容部から前記液体を、前記装置側壁部に設けられた液体供給管へと供給する液体供給部材を含み、
前記突出部は、前記 - Z 軸方向に突出した第 1 の突出部および第 2 の突出部を含み、
前記開口部は、
前記第 1 の突出部の挿入を受け入れる第 1 の開口部と、 50

前記第 1 の開口部より前記液体供給部材側に形成され、前記第 2 の突出部の挿入を受け入れる第 2 の開口部と

を含み、

前記第 2 の開口部には、円形断面を有する開口が形成され、

前記第 1 の開口部には、前記 X 軸に沿うとともに相互に対向する第 1 の内側面および第 2 の内側面を有する開口が形成され、

前記第 1 の内側面と前記第 2 の内側面との間の距離は、前記円形断面の直径より短い、液体収容容器。

【請求項 13】

請求項 8 または請求項 10 に記載の液体収容容器であって、

前記液体収容体は、更に、前記液体収容部から前記液体を、前記装置側壁部に設けられた液体供給管へと供給する液体供給部材を含み、

前記突出部は、前記 - Z 軸方向に突出した第 1 の突出部および第 2 の突出部を含み、

前記開口部は、

前記第 1 の突出部の挿入を受け入れる第 1 の開口部と、

前記第 1 の開口部より前記液体供給部材側に形成され、前記第 2 の突出部の挿入を受け入れる第 2 の開口部と

を含み、

前記第 1 の開口部には、円形断面を有する開口が形成され、

前記第 2 の開口部には、前記 X 軸に沿うとともに相互に対向する第 1 の内側面および第 2 の内側面を有する開口が形成され、

前記第 1 の内側面と前記第 2 の内側面との間の距離は、前記円形断面の直径より短い、液体収容容器。

【請求項 14】

互いに直交する 3 つの空間軸を X 軸、Y 軸および Z 軸とし、前記 X 軸に沿った X 軸方向のうち、正の方向を + X 軸方向、負の方向を - X 軸方向とし、前記 Y 軸に沿った Y 軸方向のうち、正の方向を + Y 軸方向、負の方向を - Y 軸方向とし、前記 Z 軸に沿った Z 軸方向のうち、正の方向を + Z 軸方向、負の方向を - Z 軸方向とし、前記 - Z 軸方向を重力方向、前記 Z 軸方向と前記 Y 軸方向に交差する方向を前記 X 軸方向とするとき、

液体噴射装置に設けられた装着部であって、前記 + Y 軸方向側に形成された装置側挿入口と、前記 - Y 軸方向側に形成された装置側壁部とを有する装着部に対して、前記装置側挿入口から前記装置側壁部に向けて前記 - Y 軸方向に挿入されることによって、前記装着部に対して着脱可能に装着される液体収容容器に、収容される液体収容体であって、

前記装着部に装着された状態における前記液体収容容器に対する前記 X 軸、前記 Y 軸および前記 Z 軸を、前記液体収容容器における 3 つの空間軸とするとき、

液体を収容する可撓性の液体収容部と、

前記装置側壁部に設けられた装置側端子部に対して接触によって電氣的に接続する接触部が、形成された基板と、

前記基板を支持する基板支持部材と

を備え、

前記基板支持部材は、

前記接触部を含む前記基板が、前記 - Y 軸方向かつ前記 + Z 軸方向を向く姿勢となるように保持する基板保持部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において前記液体収容容器に対して前記 + Z 軸方向側から係り合う第 1 の係合部と、

前記接触部より前記 - Z 軸方向側に設けられ、前記基板より前記 + Y 軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第 2 の係合部と、

前記接触部より前記 - Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 1 の付勢力を受ける第 1 の被付勢部と、

前記接触部より前記 + Y 軸方向側の位置において、前記 - Z 軸方向の成分を含む第 2

10

20

30

40

50

の付勢力を受ける第2の被付勢部と

を含み、

前記基板支持部材は、前記基板保持部と前記第2の係合部との間に前記液体収容部の少なくとも一部を挟んで構成される、液体収容体。

【請求項15】

前記第2の被付勢部は、前記第1の被付勢部が前記第1の付勢力を受ける位置より前記+Z軸方向側の位置において前記第2の付勢力を受ける、請求項14に記載の液体収容体。

【請求項16】

前記第1の係合部は複数である、請求項14または請求項15に記載の液体収容体。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体収容容器、液体収容体、基板支持部材およびユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、液体噴射装置（プリンター）に着脱可能に装着される液体収容容器（インクカートリッジ）として、可撓性を有する液体収容体（インクパック）を、剛性を有する筐体部の中に収容した液体収容容器が開示されている。特許文献1の液体収容体には、基板支持部材を介して基板が設けられている。この基板には、液体収容体に収容されている液体に関する情報が記憶されている。液体収容容器が液体噴射装置に装着された場合、液体噴射装置は、液体収容体から液体の供給を受けるとともに、アクセス可能に基板と接続する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2004/037541号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

特許文献1の液体収容容器では、基板と液体噴射装置との間の導通路を、筐体部における複数の導通部材を連結することによって形成するため、筐体部における複数の導通部材の各々が導通不良の要因となり得るという課題があった。そのほか、液体収容容器においては、その小型化や、省資源化、製造の容易化、使い勝手の向上などが望まれていた。

【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、以下の形態として実現することが可能である。

本発明の一態様によれば、基板支持部材が提供される。この基板支持部材は、互いに直交する3つの空間軸をX軸、Y軸およびZ軸とし、前記X軸に沿ったX軸方向のうち、正の方向を+X軸方向、負の方向を-X軸方向とし、前記Y軸に沿ったY軸方向のうち、正の方向を+Y軸方向、負の方向を-Y軸方向とし、前記Z軸に沿ったZ軸方向のうち、正の方向を+Z軸方向、負の方向を-Z軸方向とし、前記-Z軸方向を重力方向、前記Z軸方向と前記Y軸方向に交差する方向を前記X軸方向とするとき；液体を収容する可撓性の液体収容部を有する液体収容体と；前記液体収容体を収容する液体収容容器と；前記液体収容容器を着脱可能に装着する装着部であって、前記+Y軸方向側に形成された装置側挿入口と、前記-Y軸方向側に形成された装置側壁部とを有し、前記液体収容容器が前記装置側挿入口から前記装置側壁部に向けて前記-Y軸方向に挿入される装着部と；前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体から前記液体の供給を受ける液体供給管と；前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体に設けられた基板の接触部に対して、接触によって電

40

50

氣的に接続する装置側端子部とを備える液体噴射装置において、前記基板を支持する。

このような基板支持部材は、前記装着部に装着された状態における前記液体収容容器に対する前記X軸、前記Y軸および前記Z軸を、前記液体収容容器における3つの空間軸とするとき、前記接触部を含む前記基板が、前記-Y軸方向かつ前記+Z軸方向を向く姿勢となるように保持する基板保持部と、前記接触部より前記-Y軸方向側の位置において前記液体収容容器に対して前記+Z軸方向側から係り合う第1の係合部と、前記接触部より前記-Z軸方向側に設けられ、前記基板より前記+Y軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第2の係合部と、前記接触部より前記-Y軸方向側の位置において、前記-Z軸方向の成分を含む第1の付勢力を受ける第1の被付勢部と、前記接触部より前記+Y軸方向側の位置において、前記-Z軸方向の成分を含む第2の付勢力を受ける第2の被付勢部と、を備える。前記基板支持部材は、前記基板保持部と前記第2の係合部との間に前記液体収容部の少なくとも一部を挟んで構成される。

10

【0006】

(1) 本発明の一形態によれば、基板支持部材が提供される。この基板支持部材は、互いに直交する3つの空間軸をX軸、Y軸およびZ軸とし、前記X軸に沿ったX軸方向のうち、正の方向を+X軸方向、負の方向を-X軸方向とし、前記Y軸に沿ったY軸方向のうち、正の方向を+Y軸方向、負の方向を-Y軸方向とし、前記Z軸に沿ったZ軸方向のうち、正の方向を+Z軸方向、負の方向を-Z軸方向とするとき、液体を収容する可撓性の液体収容部を有する液体収容体と、前記液体収容体を収容する液体収容容器と、前記液体収容容器を着脱可能に装着する装着部であって、前記+Y軸方向側に形成された装置側挿入口と、前記-Y軸方向側に形成された装置側壁部とを有し、前記液体収容容器が前記装置側挿入口から前記装置側壁部に向けて前記-Y軸方向に挿入される装着部と、前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体から前記液体の供給を受ける液体供給管と、前記装置側壁部に設けられ、前記液体収容体に設けられた基板の接触部に対して、接触によって電氣的に接続する装置側端子部とを備える液体噴射装置において、前記基板を支持する。

20

このような基板支持部材は、前記装着部に装着された状態における前記液体収容容器に対する前記X軸、前記Y軸および前記Z軸を、前記液体収容容器における3つの空間軸とするとき、前記接触部より前記-Y軸方向側の位置において前記液体収容容器に対して+Z軸方向側から係り合う第1の係合部と、前記接触部より前記-Z軸方向側に設けられ、前記基板より前記+Y軸方向側の位置において前記液体収容部に係り合う第2の係合部と、前記接触部より前記-Y軸方向側の位置において、前記-Z軸方向の成分を含む第1の付勢力を受ける第1の被付勢部と、前記接触部より前記+Y軸方向側の位置において、前記-Z軸方向の成分を含む第2の付勢力を受ける第2の被付勢部とを備える。この形態によれば、液体収容容器を挿入するY軸方向に対して、接触部の+Y軸方向および-Y軸方向の両方の位置で、基板支持部材が液体収容容器において位置決めされるため、装着部への液体収容容器の挿入に伴う接触部の位置ずれを防止できる。したがって、液体収容容器に導通路を形成することなく、基板と液体噴射装置との間を電氣的に接続できる。その結果、基板と液体噴射装置との間の導通不良を抑制できる。

30

【0007】

(2) 上記形態の基板支持部材において、更に、前記接触部が前記-Y軸方向かつ前記+Z軸方向を向く姿勢で前記基板を保持する基板保持部を備えてもよい。この形態によれば、接触部と装置側端子部との間の接触不良を抑制できる。

40

【0008】

(3) 上記形態の基板支持部材において、前記第2の被付勢部は、前記第1の被付勢部が前記第1の付勢力を受ける位置より前記+Z軸方向側の位置において前記第2の付勢力を受けてもよい。この形態によれば、Z軸方向において第2の被付勢部と液体収容部との間を離すことができるため、第2の被付勢部を付勢する部材による液体収容部の損傷を防止できる。

【0009】

(4) 上記形態の基板支持部材において、前記第1の係合部は複数であってもよい。この

50

形態によれば、液体収容容器における基板支持部材の位置決めを容易化を図るとともに、装着部への液体収容容器の挿入に伴う基板の位置ずれをいっそう防止できる。

【0010】

本発明の一形態によれば、ユニットが提供される。このユニットは、接触部を有し、着脱方向に沿って液体噴射装置に着脱される基板と；前記接触部より前記着脱方向下流側において、前記着脱方向に交差する方向に付勢される第1の被付勢部と；前記接触部より前記着脱方向上流側において、前記着脱方向に交差する方向に付勢される第2の被付勢部とを備える。この形態によれば、着脱方向に対して、接触部の+Y軸方向および-Y軸方向の両方の位置で、接触部の位置ずれを防止できる。

【0011】

上述した本発明の各形態の有する複数の構成要素は全てが必須のものではなく、上述の課題の一部または全部を解決するため、あるいは、本明細書に記載された効果の一部または全部を達成するために、適宜、これら複数の構成要素の一部について、その変更、削除、新たな他の構成要素との差し替え、限定内容の一部削除を行うことが可能である。また、上述の課題の一部または全部を解決するため、あるいは、本明細書に記載された効果の一部または全部を達成するために、上述した本発明の一形態に含まれる技術的特徴の一部または全部を、上述した本発明の他の形態に含まれる技術的特徴の一部または全部と組み合わせ、本発明の独立した一形態とすることも可能である。

【0012】

例えば、本発明の一形態は、第1の係合部と、第2の係合部と、第1の被付勢部と、第2の被付勢部との4つの要素のうち1つ以上の要素を備える装置として実現可能である。すなわち、本発明の装置は、第1の係合部を有していてもよく、有していなくてもよい。また、本発明の装置は、第2の係合部を有していてもよく、有していなくてもよい。また、本発明の装置は、第1の被付勢部を有していてもよく、有していなくてもよい。また、本発明の装置は、第2の被付勢部を有していてもよく、有していなくてもよい。

【0013】

第1の係合部は、例えば、基板より-Y軸方向側において液体収容容器に対して+Z軸方向側から係り合う第1の係合部、として構成されてもよい。第2の係合部は、例えば、基板より-Z軸方向側に設けられ、基板より+Y軸方向側の位置において液体収容部に係り合う第2の係合部、として構成されてもよい。第1の被付勢部は、例えば、基板より-Y軸方向側の位置において、-Z軸方向の成分を含む第1の付勢力を受ける第1の被付勢部、として構成されてもよい。第2の被付勢部は、例えば、基板より+Y軸方向側の位置において、-Z軸方向の成分を含む第2の付勢力を受ける第2の被付勢部、として構成されてもよい。

【0014】

こうした装置は、例えば、基板支持部材として実現できるが、基板支持部材以外の他の装置としても実現可能である。このような形態によれば、装置の小型化や、低コスト化、省資源化、製造の容易化、使い勝手の向上などの種々の課題の少なくとも1つを解決することができる。前述した基板支持部材の各形態の技術的特徴の一部または全部は、いずれも、こうした装置に適用することが可能である。

【0015】

本発明は、基板支持部材以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、液体収容体、液体収容容器、液体噴射装置、および、これらの製造方法などの形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】印刷装置を示す斜視図である。

【図2】印刷装置のカートリッジホルダーを示す斜視図である。

【図3】インクカートリッジが装着されたカートリッジホルダーを示す断面図である。

【図4】インクカートリッジが装着されたカートリッジホルダーを示す断面図である。

10

20

30

40

50

- 【図5】印刷装置の装置側端子部を示す斜視図である。
- 【図6】基板ホルダーが取り付けられた装置側端子部を示す斜視図である。
- 【図7】- Y軸方向から見たインクパックを示す説明図である。
- 【図8】+ Z軸方向から見た基板ホルダーを示す説明図である。
- 【図9】基板ホルダーを示す分解斜視図である。
- 【図10】+ X軸方向から見た基板ホルダーを示す分解図である。
- 【図11】インクカートリッジが装着されたカートリッジホルダーを示す断面図である。
- 【図12】識別体ホルダーを示す分解斜視図である。
- 【図13】インクパックを示す斜視部である。
- 【図14】インクパックを示す分解斜視図である。 10
- 【図15】インクパックを梱包する様子を示す説明図である。
- 【図16】インクパックを梱包する様子を示す説明図である。
- 【図17】背面側から見たインクカートリッジを示す斜視図である。
- 【図18】正面側から見たインクカートリッジを示す斜視図である。
- 【図19】開いた状態におけるインクカートリッジを示す斜視図である。
- 【図20】インクカートリッジの背面図である。
- 【図21】インクカートリッジの正面図である。
- 【図22】インクカートリッジの右側面図である。
- 【図23】インクカートリッジの左側面図である。
- 【図24】インクカートリッジの上面図である。 20
- 【図25】インクカートリッジの底面図である。
- 【図26】インクカートリッジの断面図である。
- 【図27】インクパックおよび付勢部材を取り外したインクカートリッジを示す分解斜視図である。
- 【図28】インクパックを取り付けるとともに付勢部材を取り外したインクカートリッジを示す斜視図である。
- 【図29】インクパックおよび付勢部材を取り付けたインクカートリッジを示す斜視図である。
- 【図30】開口部および開口部の位置関係を示す説明図である。
- 【図31】台部材の開口部と基板ホルダーの突出部との関係を示す説明図である。 30
- 【図32】第2実施形態における台部材の開口部と基板ホルダーの突出部との関係を示す説明図である。
- 【図33】第3実施形態における基板ホルダーを示す説明図である。
- 【図34】第4実施形態におけるインクパックを示す説明図である。
- 【図35】第4実施形態におけるインクパックおよび付勢部材を示す説明図である。
- 【図36】第5実施形態におけるインクパックを示す説明図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0017】
- A. 第1実施形態
- A-1. 印刷装置の構成 40
- 図1は、印刷装置10を示す斜視図である。印刷装置10は、液体としてインクを噴射する液体噴射装置である。本実施形態では、印刷装置10は、いわゆるインクジェットプリンターである。本実施形態では、印刷装置10で使用されるインクは、紫外線の照射によって硬化する液体の印刷材であるUVインクである。本実施形態では、印刷装置10は、印刷媒体である樹脂製フィルム（例えば、ペットボトルのラベル用フィルム）に対してUVインクを液滴として噴射し、樹脂製フィルム上のUVインクに紫外線を照射することによって、複数の単位画像を連続して樹脂製フィルムに印刷する。
- 【0018】
- 図1には、XYZ軸が図示されている。図1のXYZ軸は、互いに直交する3つの空間軸として、X軸、Y軸およびZ軸を有する。X軸に沿ったX軸方向のうち、+X軸方向は 50

、正の方向であり、- X 軸方向は、負の方向である。Y 軸に沿った Y 軸方向のうち、+ Y 軸方向は、正の方向であり、- Y 軸方向は、負の方向である。Z 軸に沿った Z 軸方向のうち、+ Z 軸方向は、正の方向であり、- Z 軸方向は、負の方向である。本実施形態では、XY 平面は水平面であり、- Z 軸方向は重力方向である。図 1 の XYZ 軸は、他の図の XYZ 軸に対応する。本実施形態の説明では、インクカートリッジ 30 およびその構成部材における 3 つの空間軸は、カートリッジホルダー 20 に装着された状態におけるインクカートリッジ 30 およびその構成部材に対する XYZ 軸である。

【0019】

印刷装置 10 は、カートリッジホルダー 20 と、インクカートリッジ 30 とを備える。印刷装置 10 のカートリッジホルダー 20 は、インクカートリッジ 30 を着脱可能に装着するための装着部である。印刷装置 10 のインクカートリッジ 30 は、液体である UV インクを収容するための液体収容容器である。

10

【0020】

本実施形態では、印刷装置 10 の使用者は、インクカートリッジ 30 をカートリッジホルダー 20 に対して - Y 軸方向に挿入することによって、インクカートリッジ 30 をカートリッジホルダー 20 に装着することが可能である。すなわち、- Y 軸方向は、カートリッジホルダー 20 に対してインクカートリッジ 30 を挿入する挿入方向 IS である。本実施形態では、印刷装置 10 の使用者は、カートリッジホルダー 20 に装着されているインクカートリッジ 30 を + Y 軸方向へと引き出すことによって、インクカートリッジ 30 をカートリッジホルダー 20 から取り外すことが可能である。- Y 軸方向側は、着脱方向下流側であり、+ Y 軸方向は、着脱方向上流側である。

20

【0021】

本実施形態では、印刷装置 10 は、複数のインクカートリッジ 30 を装着可能に複数のカートリッジホルダー 20 を備える。本実施形態では、印刷装置 10 は、12 個のインクカートリッジ 30 を装着可能に、12 個のカートリッジホルダー 20 を備える。本実施形態では、12 個のカートリッジホルダー 20 は、X 軸方向を行方向とし、Z 軸方向を列方向として、6 行 2 列に配置されている。印刷装置 10 におけるカートリッジホルダー 20 の数は、12 個に限らず、任意の個数に変更可能であり、12 個より少なくてもよいし、12 個より多くてもよい。

【0022】

本実施形態では、印刷装置 10 には、6 色（シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）、ブルー（B）、およびホワイト（W））の UV インクに対応して、6 種類の液体収容容器が 2 個ずつ装着される。印刷装置 10 で使用される UV インクの種類は、6 種類に限らず、6 種類より少なくてもよいし、6 種類より多くてもよい。

30

【0023】

図 2 は、印刷装置 10 のカートリッジホルダー 20 を示す斜視図である。カートリッジホルダー 20 は、装置側挿入口 203 と、装置側壁部 204 とを有する。インクカートリッジ 30 は、装置側挿入口 203 から装置側壁部 204 に向けて - Y 軸方向に挿入されることによって、カートリッジホルダー 20 に対して着脱可能に装着される。

【0024】

カートリッジホルダー 20 の装置側挿入口 203 は、カートリッジホルダー 20 における + Y 軸方向側に形成されている。装置側挿入口 203 は、インクカートリッジ 30 を出し入れ可能な十分な大きさを有する開口である。

40

【0025】

カートリッジホルダー 20 の装置側壁部 204 は、カートリッジホルダー 20 における - Y 軸方向側に形成されている。装置側壁部 204 は、ZX 平面に沿った壁である。装置側壁部 204 には、液体供給管 210 と、装置側端子部 220 とが設けられている。本実施形態では、液体供給管 210 は、X 軸方向において装置側壁部 204 の中央に位置し、装置側端子部 220 は、液体供給管 210 より + X 軸方向側に位置する。

【0026】

50

液体供給管 210 は、カートリッジホルダー 20 に装着されたインクカートリッジ 30 から、UVインクの供給を受ける。液体供給管 210 は、装置側壁部 204 から +Y 軸方向に突出している。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、液体供給管 210 は、インクカートリッジ 30 へと挿入される。

【0027】

装置側端子部 220 は、カートリッジホルダー 20 に装着されたインクカートリッジ 30 と、接触によって電氣的に接続する。装置側端子部 220 は、装置側壁部 204 から +Y 軸方向に突出している。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、装置側端子部 220 は、インクカートリッジ 30 へと挿入される。

【0028】

本実施形態では、装置側壁部 204 には、更に、装置側識別部 230 が設けられている。本実施形態では、装置側識別部 230 は、液体供給管 210 より -X 軸方向側に位置する。装置側識別部 230 は、カートリッジホルダー 20 に装着されたインクカートリッジ 30 に收容されている UVインクの色を識別する。装置側識別部 230 は、装置側壁部 204 から +Y 軸方向に突出している。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、装置側識別部 230 は、インクカートリッジ 30 へと挿入される。

【0029】

図 3 は、インクカートリッジ 30 が装着されたカートリッジホルダー 20 を示す断面図である。図 3 の断面図は、インクカートリッジ 30 が装着されたカートリッジホルダー 20 を液体供給管 210 を通る位置で YZ 平面に沿って切断した断面を、+X 軸方向から見た図である。インクカートリッジ 30 は、インクパック 40 と、筐体部 310 と、載置部材 320 と、台部材 330 と、付勢部材 340 とを備える。

【0030】

インクパック 40 は、液体である UVインクを收容する液体收容体である。インクパック 40 は、液体收容部 410 と、液体供給部材 450 とを備える。インクパック 40 の液体收容部 410 は、可撓性を有する薄板（フィルム）を袋状に成形した部材である。液体收容部 410 は、複数の可撓性壁面の間に UVインクの流入を許容する液体流入部 408 を有する。液体流入部 408 には、UVインクが收容されている。インクパック 40 の液体供給部材 450 は、筒状を成す部材であり、液体收容部 410 の -Y 軸方向側に -Y 軸方向に向けて設けられている。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、カートリッジホルダー 20 の液体供給管 210 は、液体供給部材 450 に挿入され、液体供給部材 450 は、液体收容部 410 から UVインクを液体供給管 210 へと供給する。

【0031】

インクカートリッジ 30 の筐体部 310 は、剛性を有する部材を箱状に組み立てた筐体である。筐体部 310 の中には、インクパック 40 が收容されている。筐体部 310 は、筐体部 310 の -Y 軸方向側に位置する壁部 302 を有する。壁部 302 は、ZX 平面に沿った壁を構成する。本実施形態では、インクパック 40 の液体收容部 410 は、壁部 302 から離れた位置に配置される。

【0032】

インクカートリッジ 30 の載置部材 320 は、筐体部 310 の内側に設けられた部材である。載置部材 320 は、内壁 321 と、内壁 322 とを有する。載置部材 320 の内壁 321 は、-Y 軸方向かつ +Z 軸方向を向いた壁である。すなわち、内壁 321 は、-Y 軸方向側が +Y 軸方向側より -Z 軸方向側に位置する。内壁 321 の -Y 軸方向側は、筐体部 310 の壁部 302 に繋がる。インクパック 40 の液体收容部 410 は、内壁 321 の +Z 軸方向側に載置される。載置部材 320 の内壁 322 は、+Y 軸方向かつ +Z 軸方向を向いた壁である。内壁 322 の -Y 軸方向側は、内壁 321 に繋がる。本実施形態では、インクパック 40 の液体收容部 410 は、内壁 322 から離れた位置に配置される。

【0033】

10

20

30

40

50

インクカートリッジ 30 の台部材 330 は、筐体部 310 の内側において載置部材 320 より - Y 軸方向側に設けられた部材である。台部材 330 は、規制部 331 と、規制部 332 とを有する。台部材 330 の規制部 331 は、インクパック 40 の液体供給部材 450 に対して - Z 軸方向から接触することによって、- Z 軸方向への液体供給部材 450 の移動を規制する第 1 の規制部である。台部材 330 の規制部 332 は、規制部 331 より + Y 軸方向側に位置し、インクパック 40 の液体供給部材 450 に対して - Z 軸方向から接触することによって、- Z 軸方向への液体供給部材 450 の移動を規制する第 2 の規制部である。

【0034】

インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 は、筐体部 310 の内側に設けられた部材である。付勢部材 340 は、インクパック 40 の液体供給部材 450 を - Z 軸方向へと押し付ける。

10

【0035】

図 4 は、インクカートリッジ 30 が装着されたカートリッジホルダー 20 を示す断面図である。図 4 の断面図は、インクカートリッジ 30 が装着されたカートリッジホルダー 20 を装置側端子部 220 を通る位置で YZ 平面に沿って切断した断面を、+ X 軸方向から見た図である。インクカートリッジ 30 は、更に、基板ホルダー 50 と、基板 60 とを備える。

【0036】

基板ホルダー 50 は、基板 60 を支持する基板支持部材である。基板ホルダー 50 は、基板 60 の接触部と装置側端子部 220 との接触位置を決めるユニットでもある。基板 60 には、インクパック 40 に収容されている UV インクに関する情報が記憶されている。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、カートリッジホルダー 20 の装置側端子部 220 は、基板 60 と接触によって電氣的に接続され、印刷装置 10 は、基板 60 に記憶されている情報に対してアクセス可能になる。

20

【0037】

基板ホルダー 50 は、基板保持部 510 と、係合部 520 と、係合部 530 と、被付勢部 540 と、被付勢部 550 とを有する。基板ホルダー 50 の基板保持部 510 は、基板 60 を保持する部位である。本実施形態では、基板保持部 510 は、基板 60 が - Y 軸方向かつ + Z 軸方向を向く姿勢で基板 60 を保持する。

30

【0038】

基板ホルダー 50 の係合部 520 は、基板保持部 510 に保持された基板 60 より - Y 軸方向側の位置においてインクカートリッジ 30 の台部材 330 に対して + Z 軸方向側から係り合う第 1 の係合部である。本実施形態では、台部材 330 は、XY 平面に沿った壁部 334 を有し、係合部 520 は、壁部 334 の + Z 軸方向側に位置決めされる。

【0039】

基板ホルダー 50 の係合部 530 は、基板保持部 510 に保持された基板 60 より - Z 軸方向側に設けられ、基板保持部 510 に保持された基板 60 より + Y 軸方向側の位置においてインクパック 40 に係り合う第 2 の係合部である。本実施形態では、係合部 530 は、Y 軸方向において基板 60 に重なる位置から、基板 60 より + Y 軸方向側の位置にわたって、インクパック 40 の液体収容部 410 に係り合う。本実施形態では、基板保持部 510 と係合部 530 とは、2 つの別部材であり、係合部 530 は、基板保持部 510 との間にインクパック 40 の液体収容部 410 を挟み込む。

40

【0040】

基板ホルダー 50 の被付勢部 540 は、基板保持部 510 に保持された基板 60 より - Y 軸方向側の位置において、- Z 軸方向の成分を含む第 1 の付勢力を受ける第 1 の被付勢部である。本実施形態では、被付勢部 540 は、インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 によって - Z 軸方向へと押し付けられる。

【0041】

基板ホルダー 50 の被付勢部 550 は、基板保持部 510 に保持された基板 60 より +

50

Y軸方向側の位置において、-Z軸方向の成分を含む第2の付勢力を受ける第2の被付勢部である。本実施形態では、被付勢部550は、インクカートリッジ30の付勢部材340によって-Z軸方向へと押し付けられる。本実施形態では、被付勢部550は、被付勢部540が第1の付勢力を受ける位置より+Z軸方向側の位置において第2の付勢力を受ける。すなわち、被付勢部550は、被付勢部540が付勢部材340によって-Z軸方向に押し付けられる位置より+Z軸方向側の位置において、付勢部材340によって-Z軸方向に押し付けられる。

【0042】

図5は、印刷装置10の装置側端子部220を示す斜視図である。図6は、基板ホルダー50が取り付けられた装置側端子部220を示す斜視図である。装置側端子部220は、端子保持部222と、複数の端子224と、側壁226aと、側壁226bと、突条部227aと、突条部227bと、突条部228aと、突条部228bと、壁部229aと、壁部229bとを有する。

10

【0043】

装置側端子部220の端子保持部222は、複数の端子224を保持する。装置側端子部220における複数の端子224は、導電性を有する弾性部材から成り、端子保持部222から突出している。カートリッジホルダー20に対するインクカートリッジ30の装着に伴って、複数の端子224は、基板60との接触に応じて弾性変形することによって、基板60と接触によって電氣的に接続される。

【0044】

装置側端子部220の側壁226aは、複数の端子224より+X軸方向側に設けられ、ZY平面に沿う壁部である。装置側端子部220の突条部227aおよび突条部228aは、側壁226aから+X軸方向へ突出してY軸方向に延びた凸部である。突条部227aおよび突条部228aは、突条部227aと突条部228aとの間にY軸方向に延びた溝を形成する。突条部227aは、+Z軸方向を向いてY軸方向に延びた第1の装置側係止面を構成し、基板ホルダー50に係り合う。本実施形態では、突条部227aの+Y軸方向側は、-Z軸方向へと傾斜し、突条部228aの+Y軸方向側は、+Z軸方向へと傾斜している。装置側端子部220の壁部229aは、突条部227aおよび突条部228aの-Y軸方向側に設けられ、側壁226aから+X軸方向へ突出したZX平面に沿う壁面である。

20

30

【0045】

装置側端子部220の側壁226bは、複数の端子224より-X軸方向側に設けられ、ZY平面に沿う壁部である。装置側端子部220の突条部227bおよび突条部228bは、側壁226bから-X軸方向へ突出してY軸方向に延びた凸部である。突条部227bおよび突条部228bは、突条部227bと突条部228bとの間にY軸方向に延びた溝を形成する。突条部227bは、+Z軸方向を向いてY軸方向に延びた第2の装置側係止面を構成し、基板ホルダー50に係り合う。本実施形態では、突条部227bの+Y軸方向側は、-Z軸方向へと傾斜し、突条部228bの+Y軸方向側は、+Z軸方向へと傾斜している。装置側端子部220の壁部229bは、突条部227bおよび突条部228bの-Y軸方向側に設けられ、側壁226bから+X軸方向へ突出したZX平面に沿う壁面である。

40

【0046】

装置側端子部220において、側壁226aは、-X軸方向への基板ホルダー50の位置ずれを防止し、側壁226bは、+X軸方向への基板ホルダー50の位置ずれを防止する。突条部227aおよび突条部227bは、-Z軸方向への基板ホルダー50の位置ずれを防止する。突条部228aおよび突条部228bは、+Z軸方向への基板ホルダー50の位置ずれを防止する。壁部229aおよび壁部229bは、-Y軸方向への基板ホルダー50の位置ずれを防止する。

【0047】

図7は、-Y軸方向から見たインクパック40を示す説明図である。図8は、+Z軸方

50

向から見た基板ホルダー 50 を示す説明図である。図 9 は、基板ホルダー 50 を示す分解斜視図である。図 10 は、+ X 軸方向から見た基板ホルダー 50 を示す分解図である。基板ホルダー 50 は、更に、側壁 572 a と、側壁 572 b と、突条部 574 a と、突条部 574 b とを有する。

【0048】

基板ホルダー 50 の側壁 572 a は、基板保持部 510 より + X 軸方向側に設けられ、YZ 平面に沿う第 1 の側壁である。基板ホルダー 50 の突条部 574 a は、側壁 572 a から - X 軸方向へ突出して Y 軸方向に延びた第 1 の突条部である。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、突条部 574 a は、装置側端子部 220 の突条部 227 a に係り合う。本実施形態では、突条部 574 a における - Y 軸方向側には、- X 軸方向かつ - Y 軸方向を向く傾斜面 576 a が形成されている。

10

【0049】

基板ホルダー 50 の側壁 572 b は、基板保持部 510 より - X 軸方向側に設けられ、側壁 572 a に対向する第 2 の側壁である。基板ホルダー 50 の突条部 574 b は、側壁 572 b から + X 軸方向へ突出して Y 軸方向に延びた第 2 の突条部である。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、突条部 574 b は、装置側端子部 220 の突条部 227 b に係り合う。本実施形態では、突条部 574 b における - Y 軸方向側には、+ X 軸方向かつ - Y 軸方向を向く傾斜面 576 b が形成されている。

【0050】

図 7 に示すように、側壁 572 a および側壁 572 b は、Z 軸方向において基板 60 の接触部 610 からずれている。本実施形態では、側壁 572 a および側壁 572 b は、接触部 610 から + Z 軸方向にずれている。

20

【0051】

図 9 に示すように、基板ホルダー 50 の基板保持部 510 は、突起 512 と、突起 514 とを有する。基板保持部 510 の突起 512 は、基板 60 に形成された貫通孔 640 に挿入されることによって、基板 60 の - Z 軸方向側を位置決めする。基板保持部 510 の突起 514 は、基板 60 に形成された切欠き 650 に嵌まり合うことによって、基板 60 の + Z 軸方向側を位置決めする。

【0052】

図 9 および図 10 に示すように、基板 60 は、複数の接触部 610 と、記憶装置 620 とを備える。基板 60 における複数の接触部 610 は、導電材料から成る複数の電極である。複数の接触部 610 の少なくとも 1 つは、記憶装置 620 と電氣的に接続されている。複数の接触部 610 は、基板 60 が基板保持部 510 に保持される状態において、- Y 軸方向かつ + Z 軸方向を向く。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、複数の接触部 610 は、装置側端子部 220 における複数の端子 224 と接触によって電氣的に接続される。基板 60 の記憶装置 620 は、インクパック 40 に収容されている UV インクに関する情報を記憶する。本実施形態では、記憶装置 620 は、半導体メモリーである。

30

【0053】

図 7、図 9 および図 10 に示すように、基板ホルダー 50 の係合部 520 は複数である。本実施形態では、基板ホルダー 50 は、2 つの係合部 520 として、係合部 520 a および係合部 520 b を備える。本実施形態の説明では、基板ホルダー 50 における 2 つの係合部を総称する場合には符合「520」を使用し、基板ホルダー 50 における 2 つの係合部の各々を特定する場合には符合「520 a」および符合「520 b」を使用する。

40

【0054】

基板ホルダー 50 の係合部 520 a は、基板ホルダー 50 における + X 軸方向側に位置する。本実施形態では、係合部 520 a は、突出部 522 a と、突出部 524 a とを有する。突出部 522 a は、- Z 軸方向に突出した第 1 の突出部であり、突出部 524 a は、突出部 522 a から更に - Z 軸方向に突出した第 2 の突出部である。突出部 522 a の直径 d1 は、突出部 524 a の直径 d2 よりも大きい。すなわち、突出部 524 a は、突出

50

部 5 2 2 a より細い。突出部 5 2 2 a は、突出部 5 2 4 a との径差によって形成される面 5 2 3 a を有する。突出部 5 2 2 a の面 5 2 3 a は、- Z 軸方向を向いた面である。突出部 5 2 2 a は、インクカートリッジ 3 0 における台部材 3 3 0 の壁部 3 3 4 に対して、+ Z 軸方向から面 5 2 3 a で接触することによって、Z 軸方向におけるインクカートリッジ 3 0 に対する基板ホルダー 5 0 の位置を決定する位置決定部として機能する。突出部 5 2 4 a は、インクカートリッジ 3 0 における台部材 3 3 0 の壁部 3 3 4 を貫通する。

【 0 0 5 5 】

基板ホルダー 5 0 の係合部 5 2 0 b は、基板ホルダー 5 0 における - X 軸方向側に位置する。本実施形態では、係合部 5 2 0 b は、突出部 5 2 2 b と、突出部 5 2 4 b とを有する。係合部 5 2 0 b の突出部 5 2 2 b は、係合部 5 2 0 a の突出部 5 2 2 a と同様であり、係合部 5 2 0 b の突出部 5 2 4 b は、係合部 5 2 0 a の突出部 5 2 4 a と同様である。

10

【 0 0 5 6 】

図 9 および図 1 0 示すように、基板ホルダー 5 0 の係合部 5 3 0 は、係止部 5 3 2 と、係止部 5 3 4 と、突出部 5 3 6 とを有する。係合部 5 3 0 の係止部 5 3 2 は、係合部 5 3 0 の - Y 軸方向側に設けられ、基板保持部 5 1 0 に形成されている開口 5 8 2 に係り合っ
て止まる。これによって、係合部 5 3 0 の - Y 軸方向側が基板保持部 5 1 0 に固定される。係合部 5 3 0 の係止部 5 3 4 は、係合部 5 3 0 の + Y 軸方向側に設けられ、基板保持部 5 1 0 に形成されている開口 5 8 4 に係り合っ
て止まる。これによって、係合部 5 3 0 の + Y 軸方向側が基板保持部 5 1 0 に固定される。係合部 5 3 0 の突出部 5 3 6 は、インク
パック 4 0 に係り合うことによって、インクパック 4 0 に対する基板ホルダー 5 0 の位置
を決定する。

20

【 0 0 5 7 】

図 1 1 は、インクカートリッジ 3 0 が装着されたカートリッジホルダー 2 0 を示す断面
図である。図 1 1 の断面図は、インクカートリッジ 3 0 が装着されたカートリッジホルダ
ー 2 0 を装置側識別部 2 3 0 を通る位置で Y Z 平面に沿って切断した断面を、+ X 軸方向
から見た図である。インクカートリッジ 3 0 は、更に、識別体ホルダー 7 0 を備える。

【 0 0 5 8 】

識別体ホルダー 7 0 は、インクパック 4 0 に付加された付加部材である。本実施形態
では、識別体ホルダー 7 0 は、インクパック 4 0 に収容されている UV インクの色を示す識
別体を支持する。識別体ホルダー 7 0 の識別体は、突起の配列および有無による形状の相
違によって、インクパック 4 0 に収容されている UV インクの色を示す。カートリッジホ
ルダー 2 0 に対するインクカートリッジ 3 0 の装着に伴って、装置側識別部 2 3 0 は、識
別体ホルダー 7 0 に接触することによって、識別体ホルダー 7 0 における識別体の形状を
検知する。印刷装置 1 0 は、装置側識別部 2 3 0 によって検知される識別体の形状に基づ
いて、インクパック 4 0 に収容されている UV インクの色を識別する。

30

【 0 0 5 9 】

識別体ホルダー 7 0 は、識別体形成部 7 1 0 と、係合部 7 2 0 と、係合部 7 3 0 と、被
付勢部 7 4 0 と、被付勢部 7 5 0 とを有する。識別体ホルダー 7 0 の識別体形成部 7 1 0
は、UV インクの色を示す識別体が形成された部位である。本実施形態では、識別体ホル
ダー 7 0 における識別体は、Y 軸方向において基板 6 0 と重なる位置に形成されている。

40

【 0 0 6 0 】

識別体ホルダー 7 0 の係合部 7 2 0 は、基板ホルダー 5 0 における基板 6 0 より - Y 軸
方向側の位置においてインクカートリッジ 3 0 の台部材 3 3 0 に対して + Z 軸方向側から
係り合う第 3 の係合部である。本実施形態では、台部材 3 3 0 は、X Y 平面に沿った壁部
3 3 6 を有し、係合部 7 2 0 は、壁部 3 3 6 の + Z 軸方向側に位置決めされる。

【 0 0 6 1 】

識別体ホルダー 7 0 の係合部 7 3 0 は、基板ホルダー 5 0 における基板 6 0 より - Z 軸
方向側に設けられ、基板ホルダー 5 0 における基板 6 0 より + Y 軸方向側の位置において
インクパック 4 0 に係り合う第 4 の係合部である。本実施形態では、係合部 7 3 0 は、Y
軸方向において基板 6 0 に重なる位置から、基板 6 0 より + Y 軸方向側の位置にわたって

50

、インクパック 40 の液体収容部 410 に係り合う。本実施形態では、識別体形成部 710 と係合部 730 とは、2つの別部材であり、係合部 730 は、識別体形成部 710 との間にインクパック 40 の液体収容部 410 を挟み込む。

【0062】

識別体ホルダー 70 の被付勢部 740 は、基板ホルダー 50 における基板 60 より - Y 軸方向側の位置において、- Z 軸方向の成分を含む第 3 の付勢力を受ける第 3 の被付勢部である。本実施形態では、被付勢部 740 は、インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 によって - Z 軸方向へと押し付けられる。

【0063】

識別体ホルダー 70 の被付勢部 750 は、基板ホルダー 50 における基板 60 より + Y 軸方向側の位置において、- Z 軸方向の成分を含む第 4 の付勢力を受ける第 4 の被付勢部である。本実施形態では、被付勢部 750 は、インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 によって - Z 軸方向へと押し付けられる。本実施形態では、被付勢部 750 は、被付勢部 740 が第 3 の付勢力を受ける位置より + Z 軸方向側の位置において第 4 の付勢力を受ける。すなわち、被付勢部 750 は、被付勢部 740 が付勢部材 340 によって - Z 軸方向に押し付けられる位置より + Z 軸方向側の位置において、付勢部材 340 によって - Z 軸方向に押し付けられる。

【0064】

図 12 は、識別体ホルダー 70 を示す分解斜視図である。図 7 および図 12 に示すように、識別体ホルダー 70 は、更に、側壁 772 a と、側壁 772 b と、突条部 774 a と、突条部 774 b とを有する。

【0065】

識別体ホルダー 70 の側壁 772 a は、識別体形成部 710 より + X 軸方向側に設けられ、YZ 平面に沿う部位である。識別体ホルダー 70 の突条部 774 a は、側壁 772 a から + X 軸方向へ突出して Y 軸方向に延びた部位である。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、突条部 774 a は、装置側識別部 230 に係り合う。本実施形態では、突条部 774 a における - Y 軸方向側には、+ X 軸方向かつ - Y 軸方向を向く傾斜面 776 a が形成されている。

【0066】

識別体ホルダー 70 の側壁 772 b は、識別体形成部 710 より - X 軸方向側に設けられ、YZ 平面に沿う部位である。識別体ホルダー 70 の突条部 774 b は、側壁 772 b から - X 軸方向へ突出して Y 軸方向に延びた部位である。カートリッジホルダー 20 に対するインクカートリッジ 30 の装着に伴って、突条部 774 b は、装置側識別部 230 に係り合う。本実施形態では、突条部 774 b における - Y 軸方向側には、- X 軸方向かつ - Y 軸方向を向く傾斜面 776 b が形成されている。

【0067】

識別体ホルダー 70 の係合部 720 は複数である。本実施形態では、識別体ホルダー 70 は、2つの係合部 720 として、係合部 720 a および係合部 720 b を備える。本実施形態の説明では、識別体ホルダー 70 における 2つの係合部を総称する場合には符合「720」を使用し、識別体ホルダー 70 における 2つの係合部の各々を特定する場合には符合「720 a」および符合「720 b」を使用する。

【0068】

識別体ホルダー 70 の係合部 720 a は、識別体ホルダー 70 における + X 軸方向側に位置する。本実施形態では、係合部 720 a は、突出部 722 a と、突出部 724 a とを有する。識別体ホルダー 70 における係合部 720 a の突出部 722 a および突出部 724 a は、基板ホルダー 50 における係合部 520 a の突出部 522 a および突出部 524 a とそれぞれ同様である。

【0069】

識別体ホルダー 70 の係合部 720 b は、識別体ホルダー 70 における - X 軸方向側に位置する。本実施形態では、係合部 720 b は、突出部 722 b と、突出部 724 b とを

10

20

30

40

50

有する。識別体ホルダー 70 における係合部 720b の突出部 722b および突出部 724b は、基板ホルダー 50 における係合部 520b の突出部 522b および突出部 524b とそれぞれ同様である。

【0070】

識別体ホルダー 70 の係合部 730 は、係止部 732 と、係止部 734 と、突出部 736 とを有する。係合部 730 の係止部 732 は、係合部 730 の - Y 軸方向側に設けられ、識別体形成部 710 に形成されている開口 782 に係り合っ

10

【0071】

て止まる。これによって、係合部 730 の - Y 軸方向側が識別体形成部 710 に固定される。係合部 730 の係止部 734 は、係合部 730 の + Y 軸方向側に設けられ、識別体形成部 710 に形成されている開口（図示しない）に係り合っ

【0072】

て止まる。これによって、係合部 730 の + Y 軸方向側が識別体形成部 710 に固定される。係合部 730 の突出部 736 は、インクパック 40 に係り合うことによって、インクパック 40 に対する識別体ホルダー 70 の位置を決定する。

20

【0073】

本実施形態では、液体収容部 410 は、4 つの可撓性部材 401, 402, 403, 404 を接着することによって袋状に成形した部位である。可撓性部材 401, 402 は、長方形を成し、X 軸に沿った短辺と、Y 軸に沿った長辺とを有する。可撓性部材 403, 404 は、長方形を成し、可撓性部材 401, 402 の短辺より短い Z 軸に沿った短辺と、可撓性部材 401, 402 の長辺と同じ長さの Y 軸に沿った長辺とを有する。

30

【0074】

可撓性部材 401 は、液体収容部 410 における - Z 軸方向側の可撓性壁面を構成する。可撓性部材 402 は、液体収容部 410 における + Z 軸方向側の可撓性壁面を構成する。可撓性部材 403 は、液体収容部 410 における - X 軸方向側の可撓性壁面を構成する。可撓性部材 404 は、液体収容部 410 における + X 軸方向側の可撓性壁面を構成する。可撓性部材 401, 402, 403, 404 の内側に、UV インクの流入を許容する液体流入部 408（図 3 を参照）が形成される。

40

【0075】

本実施形態では、可撓性部材 401, 402 は、内側から外側に向かって、ポリエチレン（PE）層、接着層、エチレン - ビニルアルコール共重合体（EVOH）層、接着層、黒色印刷層、ナイロン層、接着層、黒色印刷層、ポリエチレンテレフタレート（PET）層を積層した積層フィルムである。本実施形態では、可撓性部材 403, 404 は、内側から外側に向かって、PE 層、接着層、EVOH 層、接着層、黒色印刷層、ナイロン層、接着層、黒色印刷層、ナイロン層を積層した積層フィルムである。本実施形態では、可撓性部材 401, 402 の厚みは、約 0.194 mm であり、可撓性部材 403, 404 の厚みは、約 0.181 mm である。本実施形態では、可撓性部材 401, 402, 403, 404 の吸光度は、波長 200 nm 以上 500 nm 以下に対して 0.00001 ~ 0.1 %（日本工業規格 JIS K 0115 : 2004 に準拠した測定方法による値）である。

【0076】

液体収容部 410 は、複数の可撓性壁面が接着して成る接着部として、供給側接着部 420 と、接着部 431, 432, 434, 433 と、接着部 440 とを有する。

50

部 4 2 0 は、部 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 6 , 4 2 7 を有する。

【 0 0 7 7 】

供給側接着部 4 2 0 の部 4 2 1 は、X 軸方向における供給側接着部 4 2 0 の中央に位置する。部 4 2 1 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 2 とが接着して成る部位である。部 4 2 1 には、液体供給部材 4 5 0 が設けられている。液体供給部材 4 5 0 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 2 との間に挟み込まれた状態で部 4 2 1 を貫通する。

【 0 0 7 8 】

供給側接着部 4 2 0 の部 4 2 2 , 4 2 3 は、供給側接着部 4 2 0 における + X 軸方向側に位置する。部 4 2 2 は、可撓性部材 4 0 2 と可撓性部材 4 0 4 とが接着して成る部位であり、部 4 2 3 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 4 とが接着して成る部位である。部 4 2 2 には、貫通孔 4 2 4 a , 4 2 4 b が形成されている。貫通孔 4 2 4 a に係合部 5 3 0 の突出部 5 3 6 を貫通させるとともに、貫通孔 4 2 4 b に係合部 5 3 0 の係止部 5 3 4 を貫通させた状態で、基板保持部 5 1 0 と係合部 5 3 0 との間に部 4 2 2 を挟み込むことによって、基板ホルダー 5 0 は、液体収容部 4 1 0 に取り付けられる。

10

【 0 0 7 9 】

供給側接着部 4 2 0 の部 4 2 6 , 4 2 7 は、供給側接着部 4 2 0 における - X 軸方向側に位置する。部 4 2 6 は、可撓性部材 4 0 2 と可撓性部材 4 0 3 とが接着して成る部位であり、部 4 2 7 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 3 とが接着して成る部位である。部 4 2 6 には、貫通孔 4 2 8 a , 4 2 8 b が形成されている。貫通孔 4 2 8 a に係合部 7 3 0 の突出部 7 3 6 を貫通させるとともに、貫通孔 4 2 8 b に係合部 7 3 0 の係止部 7 3 4 を貫通させた状態で、識別体形成部 7 1 0 と係合部 7 3 0 との間に部 4 2 6 を挟み込むことによって、識別体ホルダー 7 0 は、液体収容部 4 1 0 に取り付けられる。

20

【 0 0 8 0 】

液体収容部 4 1 0 の接着部 4 4 0 は、液体収容部 4 1 0 の + Y 軸方向側に X 軸に沿って形成されている。接着部 4 4 0 は、可撓性部材 4 0 1 , 4 0 2 , 4 0 3 , 4 0 4 を接着して成る部位である。接着部 4 4 0 は、供給側接着部 4 2 0 に対向し、液体収容部 4 1 0 の + Y 軸方向側に位置する第 2 の辺を構成する。

【 0 0 8 1 】

液体収容部 4 1 0 の接着部 4 3 1 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 3 とを接着して成る部位であり、液体収容部 4 1 0 の接着部 4 3 2 は、可撓性部材 4 0 2 と可撓性部材 4 0 3 とを接着して成る部位である。接着部 4 3 1 および接着部 4 3 2 は、供給側接着部 4 2 0 と接着部 4 4 0 とを - X 軸方向側で繋ぐ第 3 の辺を構成する。

30

【 0 0 8 2 】

液体収容部 4 1 0 の接着部 4 3 3 は、可撓性部材 4 0 1 と可撓性部材 4 0 4 とを接着して成る部位であり、液体収容部 4 1 0 の接着部 4 3 4 は、可撓性部材 4 0 2 と可撓性部材 4 0 4 とを接着して成る部位である。接着部 4 3 3 および接着部 4 3 4 は、供給側接着部 4 2 0 と接着部 4 4 0 とを + X 軸方向側で繋ぐ第 4 の辺を構成する。

【 0 0 8 3 】

図 1 4 に示すように、本実施形態では、インクパック 4 0 の液体供給部材 4 5 0 は、端部部材 4 5 1 と、密閉部材 4 5 2 と、固定部材 4 5 3 と、円筒部材 4 5 4 と、外筒部材 4 5 6 とを備える。液体供給部材 4 5 0 の端部部材 4 5 1 は、外筒部材 4 5 6 の - Y 軸方向側に取り付けられ、密閉部材 4 5 2 を外筒部材 4 5 6 の内側に保持するとともに、液体供給管 2 1 0 を外筒部材 4 5 6 の内側へと案内する。液体供給部材 4 5 0 の密閉部材 4 5 2 は、UV インクの漏れを防止するとともに、液体供給管 2 1 0 の挿入を受け入れる。液体供給部材 4 5 0 の固定部材 4 5 3 は、円筒部材 4 5 4 を外筒部材 4 5 6 の内側に固定する。液体供給部材 4 5 0 の円筒部材 4 5 4 は、外筒部材 4 5 6 の内側に UV インクを流す流路を形成する。液体供給部材 4 5 0 の外筒部材 4 5 6 は、インクパック 4 0 における供給側接着部 4 2 0 の部 4 2 1 に接着され、液体供給部材 4 5 0 における他の部材を保持する。

40

【 0 0 8 4 】

50

本実施形態では、液体供給部材 450 を構成する部材のうち、少なくとも端部部材 451、密閉部材 452 および外筒部材 456 は、黒色に着色された合成樹脂を成形した部材であり、紫外線および可視光線を遮光する。本実施形態では、端部部材 451 および外筒部材 456 に用いられる合成樹脂は、3 ~ 5 質量%の黒色マスターバッチ（トーヨーカラー株式会社製「T E T O C A 0 4 1 B l a c k」）を練り込んだポリエチレン（P E）である。本実施形態では、端部部材 451 および外筒部材 456 の吸光度は、波長 200 nm 以上 500 nm 以下に対して 0.00001 ~ 0.1 %（日本工業規格 J I S K 0115 : 2004 に準拠した測定方法による値）である。

【0085】

本実施形態では、インクカートリッジ 30 にインクパック 40 が収容された状態において、液体供給部材 450 の端部部材 451 は、台部材 330 の規制部 331 における + Z 軸方向側に位置し、液体供給部材 450 の外筒部材 456 は、台部材 330 の規制部 332 における + Z 軸方向側に位置する。本実施形態では、インクカートリッジ 30 にインクパック 40 が収容された状態において、液体供給部材 450 の端部部材 451 は、- Z 軸方向の成分を含む第 3 の付勢力を受ける第 3 の被付勢部である。本実施形態では、端部部材 451 は、インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 によって - Z 軸方向へと押し付けられる。

【0086】

図 15 は、インクパック 40 を梱包する様子を示す説明図である。インクパック 40 の製造者は、図 13 に示す状態にまでインクパック 40 を製造した後、2つの保護ケース 484 の中にインクパック 40 を収納する。図 15 (A) は、2つの保護ケース 484 の中にインクパック 40 を収納する前の状態を示す。図 15 (B) は、2つの保護ケース 484 の中にインクパック 40 を収納した状態を示す。

【0087】

本実施形態では、インクパック 40 の変形を防止するために、インクパック 40 における可撓性部材 403, 404 には、接着部 431, 432, 433, 434 の幅に応じた厚さを有する板部材 482 が添えられる。本実施形態では、板部材 482 は、段ボール製である。

【0088】

本実施形態では、2つの保護ケース 484 は、黒色に着色された合成樹脂を成形した部材であり、紫外線および可視光線を遮光する。本実施形態では、2つの保護ケース 484 に用いられる合成樹脂は、3 ~ 5 質量%の黒色マスターバッチ（トーヨーカラー株式会社製「T E T O C A 0 4 1 B l a c k」）を練り込んだポリエチレン（P E）である。本実施形態では、2つの保護ケース 484 の吸光度は、波長 200 nm 以上 500 nm 以下に対して 0.00001 ~ 0.1 %（日本工業規格 J I S K 0115 : 2004 に準拠した測定方法による値）である。

【0089】

本実施形態では、2つの保護ケース 484 は、X Y 平面に沿って広がるトレイ状を成す。本実施形態では、2つの保護ケース 484 は、同一形状である。

【0090】

本実施形態では、2つの保護ケース 484 のうち、一方の保護ケース 484 は、+ Z 軸方向からインクパック 40 の可撓性部材 402 を覆い、他方の保護ケース 484 は、- Z 軸方向からインクパック 40 の可撓性部材 403 を覆う。これによって、インクパック 40 において比較的大きな部位である可撓性部材 402, 403 を覆うことができるため、インクパック 40 に対する遮光性を向上できる。

【0091】

図 16 は、インクパック 40 を梱包する様子を示す説明図である。インクパック 40 の製造者は、図 15 に示すように、インクパック 40 を 2つの保護ケース 484 に収納した後、2つの保護ケース 484 に収容されたインクパック 40 を梱包箱 486 に収納する。図 16 (A) は、梱包箱 486 を開いた状態を示す。図 16 (B) は、梱包箱 486 を閉

10

20

30

40

50

めた状態を示す。本実施形態では、梱包箱 486 は、段ボール製である。

【0092】

印刷装置 10 の使用者は、インクパック 40 を使用する際には、2 つの保護ケース 484 に収容されたインクパック 40 を梱包箱 486 から取り出す。その後、使用者は、2 つの保護ケース 484 からインクパック 40 を取り出す。

【0093】

図 17 は、背面側から見たインクカートリッジ 30 を示す斜視図である。図 18 は、正面側から見たインクカートリッジ 30 を示す斜視図である。図 19 は、開いた状態におけるインクカートリッジ 30 を示す斜視図である。

【0094】

図 20 は、インクカートリッジ 30 の背面図である。図 21 は、インクカートリッジ 30 の正面図である。図 22 は、インクカートリッジ 30 の右側面図である。図 23 は、インクカートリッジ 30 の左側面図である。図 24 は、インクカートリッジ 30 の上面図である。図 25 は、インクカートリッジ 30 の底面図である。図 26 は、インクカートリッジ 30 の断面図である。図 26 の断面図は、図 24 の矢視 F26 - F26 から見たインクカートリッジ 30 の断面を示す図である。

【0095】

インクカートリッジ 30 の筐体部 310 は、直方体状を成す。筐体部 310 の寸法のうち、Y 軸方向の長さが最も長く、次いで、X 軸方向の長さが長く、Z 軸方向の長さが最も短い。筐体部 310 は、第 1 の筐体部 311 と、第 2 の筐体部 315 とを備える。第 1 の筐体部 311 は、筐体部 310 の - Z 軸方向側を構成し、第 2 の筐体部 315 は、筐体部 310 の + Z 軸方向側を構成する。第 2 の筐体部 315 は、図 19 に示すように、第 1 の筐体部 311 の + Z 軸方向側を開閉可能に構成されている。筐体部 310 は、6 つの壁部 301, 302, 303, 304, 305, 306 を有する。

【0096】

筐体部 310 の壁部 301 は、筐体部 310 における - Y 軸方向側に位置する ZX 平面に沿った部位である。壁部 301 には、液体供給管 210 が挿入される開口 312a と、装置側端子部 220 が挿入される開口 312b と、装置側識別部 230 が挿入される開口 312c とが形成されている。本実施形態では、壁部 301 における第 1 の筐体部 311 側には、壁部 301 に対する衝撃を緩和する緩衝部材 311fg が設けられ、壁部 301 における第 2 の筐体部 315 側には、壁部 301 に対する衝撃を緩和する緩衝部材 315fg が設けられている。本実施形態では、緩衝部材 311fg および緩衝部材 315fg は、合成樹脂から成る。

【0097】

筐体部 310 の壁部 302 は、筐体部 310 における + Y 軸方向側に位置する ZX 平面に沿った部位である。壁部 302 には、印刷装置 10 の使用者がインクカートリッジ 30 を取り扱う際に握ることが可能に取っ手 317 が設けられている。本実施形態では、壁部 302 における第 1 の筐体部 311 側には、壁部 302 に対する衝撃を緩和する緩衝部材 311bg が設けられ、壁部 302 における第 2 の筐体部 315 側には、壁部 302 に対する衝撃を緩和する緩衝部材 315bg が設けられている。本実施形態では、緩衝部材 311bg および緩衝部材 315bg は、合成樹脂から成る。本実施形態では、筐体部 310 を構成する部材は、緩衝部材 311fg, 311bg, 315fg, 315bg を除き、ステンレス鋼から成る。

【0098】

筐体部 310 の壁部 303 は、筐体部 310 における - X 軸方向側に位置する YZ 平面に沿った部位である。壁部 303 には、第 1 の筐体部 311 と第 2 の筐体部 315 とを留める留具 314 が設けられている。筐体部 310 の壁部 304 は、筐体部 310 における + X 軸方向側に位置する YZ 平面に沿った部位である。壁部 304 には、第 1 の筐体部 311 と第 2 の筐体部 315 とを連結する 2 つのヒンジ 313 が設けられている。

【0099】

10

20

30

40

50

筐体部 310 の壁部 305 は、筐体部 310 における + Z 軸方向側に位置する X Y 平面に沿った部位である。壁部 305 には、印刷装置 10 の使用者がインクカートリッジ 30 を取り扱う際に指を掛けることが可能に取っ手 316 が設けられている。筐体部 310 の壁部 306 は、筐体部 310 における - Z 軸方向側に位置する X Y 平面に沿った部位である。

【 0100 】

図 19 および図 26 に示すように、筐体部 310 の内側には、前述したように、載置部材 320 および台部材 330 が設けられている。インクカートリッジ 30 の載置部材 320 は、内壁 321 および内壁 322 を有する。インクカートリッジ 30 の台部材 330 は、規制部 331 と、規制部 332 と、壁部 334 と、壁部 336 とを有する。台部材 330 には、手締めネジ 348 によって付勢部材 340 が着脱可能に設けられている。台部材 330 は、更に、開口部 335 と、開口部 337 と、突出部 338 と、ネジ部 339 とを有する。

10

【 0101 】

台部材 330 の開口部 335 は、壁部 334 に形成され、基板ホルダー 50 の係合部 520 に係り合う。本実施形態では、台部材 330 には、2 つの開口部 335 が形成されている。

【 0102 】

台部材 330 の開口部 337 は、壁部 336 に形成され、識別体ホルダー 70 の係合部 720 に係り合う。本実施形態では、台部材 330 には、2 つの開口部 337 が形成されている。

20

【 0103 】

台部材 330 の突出部 338 は、付勢部材 340 に係り合うことによって、付勢部材 340 を位置決めする。本実施形態では、台部材 330 には、2 つの突出部 338 が形成されている。

【 0104 】

台部材 330 のネジ部 339 は、手締めネジ 348 と嵌り合う。本実施形態では、台部材 330 には、2 つのネジ部 339 が形成されている。

【 0105 】

図 27 は、インクパック 40 および付勢部材 340 を取り外したインクカートリッジ 30 を示す分解斜視図である。インクカートリッジ 30 の付勢部材 340 は、付勢部 342 と、付勢部 343 と、付勢部 344 と、付勢部 345 と、貫通孔 349 と、貫通孔 347 とを有する。

30

【 0106 】

付勢部材 340 の付勢部 342 は、基板ホルダー 50 の被付勢部 540 に対して + Z 軸方向から接触し、被付勢部 540 を - Z 軸方向へと押し付ける。付勢部材 340 の付勢部 343 は、基板ホルダー 50 の被付勢部 550 に対して + Z 軸方向から接触し、被付勢部 550 を - Z 軸方向へと押し付ける。

【 0107 】

付勢部材 340 の付勢部 344 は、識別体ホルダー 70 の被付勢部 740 に対して + Z 軸方向から接触し、被付勢部 740 を - Z 軸方向へと押し付ける。付勢部材 340 の付勢部 345 は、識別体ホルダー 70 の被付勢部 750 に対して + Z 軸方向から接触し、被付勢部 750 を - Z 軸方向へと押し付ける。

40

【 0108 】

付勢部材 340 の貫通孔 347 は、台部材 330 に係り合うことによって、台部材 330 に対する付勢部材 340 の位置を決定する。本実施形態では、付勢部材 340 には、2 つの貫通孔 347 が形成されている。

【 0109 】

付勢部材 340 の貫通孔 349 は、手締めネジ 348 を台部材 330 へと貫通させる。本実施形態では、付勢部材 340 には、2 つの貫通孔 349 が形成されており、付勢部材

50

340は、2つの手締めネジ348によって台部材330に固定される。

【0110】

図28は、インクパック40を取り付けるとともに付勢部材340を取り外したインクカートリッジ30を示す斜視図である。図28の状態では、インクパック40の液体収容部410が内壁321に載置され、インクパック40の基板ホルダー50および識別体ホルダー70が台部材330に取り付けられている。これに伴って、インクパック40の液体供給部材450は、規制部331および規制部332の+Z軸方向側に位置決めされる。

【0111】

図29は、インクパック40および付勢部材340を取り付けたインクカートリッジ30を示す斜視図である。図29の状態では、付勢部材340が手締めネジ348によって台部材330に固定されている。これに伴って、インクパック40の基板ホルダー50、識別体ホルダー70および液体供給部材450は、付勢部材340によって-Z軸方向へと押し付けられる。

【0112】

図30は、開口部335および開口部337の位置関係を示す説明図である。インクカートリッジ30の台部材330は、2つの開口部335として、開口部335aおよび開口部335bを有し、2つの開口部337として、開口部337aおよび開口部337bを有する。本実施形態の説明では、台部材330における2つの開口を総称する場合には符号「335」および符号「337」を使用し、台部材330における2つの開口の各々を特定する場合には、+X軸方向側の開口には「a」を付加した符号を使用し、-X軸方向側の開口には「b」を付加した符号を使用する。

【0113】

本実施形態では、開口部335は、Y軸方向において規制部331と規制部332との間に位置する。本実施形態では、開口部337は、Y軸方向において規制部331と規制部332との間に位置する。

【0114】

図31は、台部材330の開口部335a, 335bと基板ホルダー50の突出部524a, 524bとの関係を示す説明図である。本実施形態では、開口部335a, 335bの内径は、突出部524a, 524bの外形より大きい。そのため、突出部524a, 524bは、開口部335a, 335bに挿入された状態で、開口部335a, 335bの内側面の少なくとも一部から離れる。本実施形態では、台部材330の開口部337a, 337bと識別体ホルダー70の突出部724a, 724bとの関係についても同様である。

【0115】

A-2. 効果

以上説明した第1実施形態によれば、基板ホルダー50は、接触部610より-Y軸方向側に位置する係合部520と、接触部610より+Y軸方向側に位置する係合部530と、接触部610より-Y軸方向側に位置する被付勢部540と、接触部610より+Y軸方向側に位置する被付勢部550とを備える。これによって、インクカートリッジ30を挿入するY軸方向に対して、接触部610の+Y軸方向および-Y軸方向の両方の位置で、基板ホルダー50がインクカートリッジ30において位置決めされるため、カートリッジホルダー20へのインクカートリッジ30の挿入に伴う接触部610の位置ずれを防止できる。したがって、インクカートリッジ30に導通路を形成することなく、基板60と印刷装置10との間を電氣的に接続できる。その結果、基板60と印刷装置10との間の導通不良を抑制できる。

【0116】

また、基板ホルダー50は、接触部610が-Y軸方向かつ+Z軸方向を向く姿勢で基板60を保持する基板保持部510を備える。これによって、接触部610と装置側端子部220との間の接触不良を抑制できる。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 7 】

また、被付勢部 5 5 0 は、被付勢部 5 4 0 が付勢力を受ける位置より + Z 軸方向側の位置において付勢力を受ける。これによって、Z 軸方向において被付勢部 5 5 0 と液体収容部 4 1 0 との間を離すことができるため、被付勢部 5 5 0 を - Z 軸方向に押し付ける付勢部材 3 4 0 による液体収容部 4 1 0 の損傷を防止できる。

【 0 1 1 8 】

また、基板ホルダー 5 0 は、複数の係合部 5 2 0 a , 5 2 0 b を備える。これによって、インクカートリッジ 3 0 における基板ホルダー 5 0 の位置決めを容易化を図るとともに、カートリッジホルダー 2 0 へのインクカートリッジ 3 0 の挿入に伴う基板 6 0 の位置ずれをいっそう防止できる。

10

【 0 1 1 9 】

また、液体供給部材 4 5 0 の端部部材 4 5 1 は、付勢部材 3 4 0 によって - Z 軸方向に押し付けられる。これによって、カートリッジホルダー 2 0 へのインクカートリッジ 3 0 の挿入に伴う液体供給部材 4 5 0 の位置ずれを抑制できる。その結果、液体供給部材 4 5 0 の位置ずれに伴う基板 6 0 の位置ずれをいっそう防止できる。

【 0 1 2 0 】

また、基板ホルダー 5 0 における係合部 5 2 0 a , 5 2 0 b の突出部 5 2 4 a , 5 2 4 b は、開口部 3 3 5 a , 3 3 5 b における内側面の少なくとも一部から離れる。これによって、インクカートリッジ 3 0 に対する液体供給部材 4 5 0 の位置決めを容易に行うことができる。

20

【 0 1 2 1 】

また、識別体ホルダー 7 0 は、接触部 6 1 0 より - Y 軸方向側に位置する係合部 7 2 0 と、接触部 6 1 0 より + Y 軸方向側に位置する係合部 7 3 0 とを備える。これによって、インクカートリッジ 3 0 を挿入する Y 軸方向に対して、接触部 6 1 0 の + Y 軸方向および - Y 軸方向の両方の位置で、基板ホルダー 5 0 に加えて、識別体ホルダー 7 0 がインクカートリッジ 3 0 において位置決めされるため、カートリッジホルダー 2 0 へのインクカートリッジ 3 0 の挿入に伴う接触部 6 1 0 の位置ずれをいっそう防止できる。

【 0 1 2 2 】

また、識別体ホルダー 7 0 は、接触部 6 1 0 より - Y 軸方向側に位置する被付勢部 7 4 0 と、接触部 6 1 0 より + Y 軸方向側に位置する被付勢部 7 5 0 とを備える。これによって、インクカートリッジ 3 0 に対する識別体ホルダー 7 0 の位置ずれを抑制できる。

30

【 0 1 2 3 】

B . 第 2 実施形態

第 2 実施形態は、インクカートリッジ 3 0 における台部材 3 3 0 の開口部 3 3 5 a の形状が異なる点を除き、第 1 実施形態と同様である。

【 0 1 2 4 】

図 3 2 は、第 2 実施形態における台部材 3 3 0 の開口部 3 3 5 a , 3 3 5 b と基板ホルダー 5 0 の突出部 5 2 4 a , 5 2 4 b との関係を示す説明図である。第 2 実施形態における台部材 3 3 0 の開口部 3 3 5 a は、X 軸に沿うとともに相互に対向する第 1 の内側面 3 3 5 s 1 と第 2 の内側面 3 3 5 s 2 とを有する。第 1 の内側面 3 3 5 s 1 と第 2 の内側面 3 3 5 s 2 との間の距離は、開口部 3 3 5 b の直径より短い。

40

【 0 1 2 5 】

本実施形態では、基板ホルダー 5 0 の突出部 5 2 4 a は、第 1 の内側面 3 3 5 s 1 と第 2 の内側面 3 3 5 s 2 との間に嵌り合う。すなわち、突出部 5 2 4 a は、開口部 3 3 5 a における内側面に対して Y 軸方向で接触する。これによって、突出部 5 2 4 a は、Y 軸方向における基板ホルダー 5 0 の移動を規制する。

【 0 1 2 6 】

第 2 実施形態によれば、インクカートリッジ 3 0 に基板ホルダー 5 0 を取り付ける際、開口部 3 3 5 b に対する突出部 5 2 4 b の挿入に先立って、開口部 3 3 5 a に対して突出部 5 2 4 a を挿入した状態で基板ホルダー 5 0 を X 軸方向にずらすことによって、インク

50

カートリッジ 30 に対して基板ホルダー 50 を容易に取り付けることができる。

【0127】

第2実施形態によれば、基板ホルダー 50 の突出部 522a は、開口部 335a の + Z 軸方向側において台部材 330 の壁部 334 に対して + Z 方向から接触することによって、Z 軸方向におけるインクカートリッジ 30 に対する基板ホルダー 50 の位置を決定し、基板ホルダー 50 の突出部 524a は、開口部 335a における第1の内側面 335s1 と第2の内側面 335s2 とに対して Y 軸方向で接触することによって、Y 軸方向における基板ホルダー 50 の移動を規制する。これによって、Y 軸方向および Z 軸方向における基板 60 の位置ずれを防止できる。その結果、基板 60 の接触部 610 と装置側端子部 220 との間の接点不良を抑制できる。

10

【0128】

第2実施形態の変形例として、開口部 335a と同様に、開口部 337b が長孔状であってもよい。これによって、インクカートリッジ 30 に対して基板ホルダー 50 および識別体ホルダー 70 を容易に取り付けることができる。また、液体供給部材 450 に近い開口部 335b および開口部 337a が円孔状であるため、液体供給部材 450 の位置決め精度を確保できる。

【0129】

第2実施形態の変形例として、開口部 335a および開口部 337b が円孔状であり、開口部 335b および開口部 337a が長孔状であってもよい。これによって、インクカートリッジ 30 に対して基板ホルダー 50 および識別体ホルダー 70 を容易に取り付けることができる。また、X 軸方向において液体収容部 410 をより外側に引っ張りやすくなるため、UV インクの消費に伴う液体収容部 410 の潰れに起因する液体収容部 410 の変形を抑制できる。

20

【0130】

C. 第3実施形態

第3実施形態は、第1実施形態とは異なる基板ホルダーを備える点を除き、第1実施形態と同様である。

【0131】

図33は、第3実施形態における基板ホルダー 51 を示す説明図である。第3実施形態の基板ホルダー 51 は、第1実施形態とは異なる形状を有する係合部 520 を備える点を除き、第1実施形態と同様である。

30

【0132】

基板ホルダー 51 の係合部 520a は、更に、+ Z 軸方向を向いた面 525a が形成された係止部 526a を有する。係止部 526a は、突出部 524a の - Z 軸方向側に設けられ、開口部 335a の - Z 軸方向側において台部材 330 の壁部 334 に対して - Z 軸方向から面 525a で接触することによって、壁部 334 に係わり合っ止まる。これによって、係止部 526a は、供給側接着部 420 を介して + Z 軸方向への液体供給部材 450 の移動を規制する。

【0133】

基板ホルダー 51 の係合部 520b は、更に、+ Z 軸方向を向いた面 525b が形成された係止部 526b を有する。係止部 526b は、突出部 524b の - Z 軸方向側に設けられ、開口部 335b の - Z 軸方向側において台部材 330 の壁部 334 に対して - Z 軸方向から面 525b で接触することによって、壁部 334 に係わり合っ止まる。これによって、係止部 526b は、供給側接着部 420 を介して + Z 軸方向への液体供給部材 450 の移動を規制する。

40

【0134】

第3実施形態によれば、基板ホルダー 50 を位置決めすることによって、- Z 軸方向における液体供給部材 450 の位置ずれに加え、+ Z 軸方向における液体供給部材 450 の位置ずれを防止できる。そのため、インクカートリッジ 30 にインクパック 40 を組み付ける手間をいっそう軽減できる。

50

【 0 1 3 5 】

D . 第 4 実施形態

第 4 実施形態は、基板ホルダー 5 0 および識別体ホルダー 7 0 を液体収容部 4 1 0 に取り付ける位置が異なる点を除き、第 1 実施形態と同様である。

【 0 1 3 6 】

図 3 4 は、第 4 実施形態におけるインクパック 4 1 を示す説明図である。第 4 実施形態のインクパック 4 1 は、可撓性部材 4 0 2 における - Y 軸方向かつ + Z 軸方向を向いた傾斜面 4 0 2 i c に、基板ホルダー 5 0 および識別体ホルダー 7 0 が取り付けられている点を除き、第 1 実施形態のインクパック 4 0 と同様である。

【 0 1 3 7 】

図 3 5 は、第 4 実施形態におけるインクパック 4 1 および付勢部材 3 4 0 A を示す説明図である。第 4 実施形態の付勢部材 3 4 0 A は、インクパック 4 1 における基板ホルダー 5 0 および識別体ホルダー 7 0 の位置に応じた形状を有する点を除き、第 1 実施形態の付勢部材 3 4 0 と同様である。

【 0 1 3 8 】

第 4 実施形態では、+ Z 軸方向から液体収容部 4 1 0 を見たとき、基板 6 0 の少なくとも一部は、液体流入部 4 0 8 に重なる。これによって、接着部よりも衝撃を吸収しやすい液体流入部 4 0 8 に基板 6 0 が重なることによって、カートリッジホルダー 2 0 へのインクカートリッジ 3 0 の挿入に伴う基板 6 0 の位置ずれを抑制できる。その結果、接触部 6 1 0 と装置側端子部 2 2 0 との間の接点不良をいっそう抑制できる。

【 0 1 3 9 】

E . 第 5 実施形態

第 5 実施形態は、基板ホルダー 5 0 および識別体ホルダー 7 0 を液体収容部 4 1 0 に取り付ける位置が異なる点を除き、第 1 実施形態と同様である。

【 0 1 4 0 】

図 3 6 は、第 5 実施形態におけるインクパック 4 2 を示す説明図である。第 5 実施形態のインクパック 4 2 は、基板ホルダー 5 0 および識別体ホルダー 7 0 が液体供給部材 4 5 0 寄りに取り付けられている点を除き、第 1 実施形態のインクパック 4 0 と同様である。すなわち、基板ホルダー 5 0 は、X 軸方向において、液体収容部 4 1 0 の端部である接着部 4 3 3 , 4 3 4 より液体供給部材 4 5 0 に近い位置に設けられている。識別体ホルダー 7 0 は、X 軸方向において、液体収容部 4 1 0 の端部である接着部 4 3 1 , 4 3 2 より液体供給部材 4 5 0 に近い位置に設けられている。

【 0 1 4 1 】

第 5 実施形態によれば、液体供給部材 4 5 0 を中心として液体収容部 4 1 0 に作用する力のモーメントの偏りを抑制できる。そのため、カートリッジホルダー 2 0 へのインクカートリッジ 3 0 の挿入に伴う基板 6 0 の位置ずれを防止できる。その結果、接触部 6 1 0 と装置側端子部 2 2 0 との間の接点不良をいっそう抑制できる。

【 0 1 4 2 】

F . 他の実施形態 :

本発明は、上述の実施形態や実施例、変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態、実施例、変形例中の技術的特徴は、上述の課題の一部または全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部または全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。例えば、基板ホルダーの構成を識別体ホルダーに適用してもよいし、識別体ホルダーの構成を基板ホルダーに適用してもよい。また、本発明を、インクパック側に基板が設けられている構成ではなく、インクカートリッジ側に基板が設けられている構成に適用してもよい。

【 0 1 4 3 】

10

20

30

40

50

基板ホルダー、識別体ホルダーおよび装置側端子部における細長い突条の少なくとも1つは、部分的な突部でもよい。また、基板は、樹脂などで製造された柔軟性を有する基板（フレキシブル基板）であってもよい。また、基板ホルダーの基板保持部は、基板の接触部が装置側端子部の端子に接続された際に基板を保持する構成であればよい。

【0144】

液体収容部における可撓性部材の「接着」には、可撓性部材の「溶着」が含まれる。液体収容部においては、可撓性部材が「接着」されていることに限らず、可撓性部材が「接合」されていればよい。

【0145】

本発明は、UVインクを収容するインクカートリッジに限らない。また、紫外線とは異なる波長の光による照射によって硬化する他の液体を噴射する液体噴射装置およびその液体収容容器にも適用できる。例えば、以下のような各種の液体噴射装置およびその液体収容容器に適用可能である。

- ・ファクシミリ装置などの画像記録装置
- ・液晶ディスプレイなど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
- ・有機EL (Electro Luminescence) ディスプレイおよび面発光ディスプレイ (Field Emission Display、FED) などの電極形成に用いられる電極材噴射装置
- ・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
- ・精密ピペットとしての試料噴射装置
- ・潤滑油の噴射装置
- ・樹脂液の噴射装置
- ・時計およびカメラなど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液など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性またはアルカリ性のエッチング液を噴射する液体噴射装置
- ・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

【0146】

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、粒状の液体、涙状の液体の他、糸状に尾を引く液体も含む。また、「液体」とは、液体噴射装置によって噴射可能な材料であればよい。例えば、「液体」は、物質が液相の状態にある材料であればよく、ゾル、ゲル水、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。液体の代表的な例としては、インクや液晶などが挙げられる。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、ならびにジェルインク、ホットメルトインクなどの各種の液体状組成物を包含する。

【0147】

また、「遮光」および「遮光性を確保する」とは、光を遮る性質を有することをいい、本実施形態においては、インクに対して照射した場合にそのインクが硬化する波長の光を遮る性質を有していればよい。

【符号の説明】

【0148】

- 10 ... 印刷装置
- 20 ... カートリッジホルダー
- 30 ... インクカートリッジ
- 40, 41, 42 ... インクパック
- 50, 51 ... 基板ホルダー
- 60 ... 基板

10

20

30

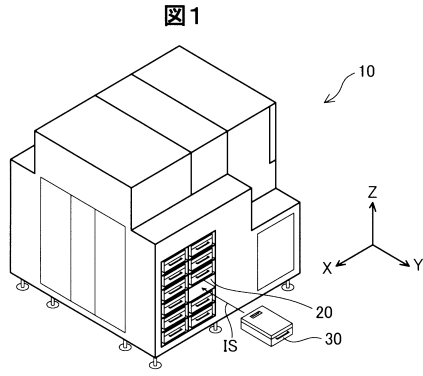
40

50

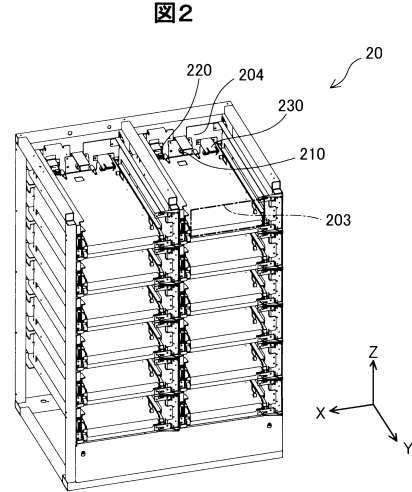
7 0 ... 識別体ホルダー	
2 0 3 ... 装置側挿入口	
2 0 4 ... 装置側壁部	
2 1 0 ... 液体供給管	
2 2 0 ... 装置側端子部	
2 2 2 ... 端子保持部	
2 2 4 ... 端子	
2 2 6 a , 2 2 6 b ... 側壁	
2 2 7 a , 2 2 7 b , 2 2 8 a , 2 2 8 b ... 突条部	
2 2 9 a , 2 2 9 b ... 壁部	10
2 3 0 ... 装置側識別部	
3 0 1 , 3 0 2 , 3 0 3 , 3 0 4 , 3 0 5 , 3 0 6 ... 壁部	
3 1 0 ... 筐体部	
3 1 1 ... 第1の筐体部	
3 1 1 b g , 3 1 1 f g ... 緩衝部材	
3 1 2 a , 3 1 2 b , 3 1 2 c ... 開口	
3 1 3 ... ヒンジ	
3 1 4 ... 留具	
3 1 5 ... 第2の筐体部	
3 1 5 b g , 3 1 5 f g ... 緩衝部材	20
3 1 6 , 3 1 7 ... 取っ手	
3 2 0 ... 載置部材	
3 2 1 , 3 2 2 ... 内壁	
3 3 0 ... 台部材	
3 3 1 , 3 3 2 ... 規制部	
3 3 4 ... 壁部	
3 3 5 , 3 3 5 a , 3 3 5 b ... 開口部	
3 3 5 s 1 ... 第1の内側面	
3 3 5 s 2 ... 第2の内側面	
3 3 6 ... 壁部	30
3 3 7 , 3 3 7 a , 3 3 7 b ... 開口部	
3 3 8 ... 突出部	
3 3 9 ... ネジ部	
3 4 0 , 3 4 0 A ... 付勢部材	
3 4 2 , 3 4 3 , 3 4 4 , 3 4 5 ... 付勢部	
3 4 7 ... 貫通孔	
3 4 8 ... 手締めネジ	
3 4 9 ... 貫通孔	
4 0 1 , 4 0 2 , 4 0 3 , 4 0 4 ... 可撓性部材	
4 0 2 i c ... 傾斜面	40
4 0 8 ... 液体流入部	
4 1 0 ... 液体収容部	
4 2 0 ... 供給側接着部	
4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 6 , 4 2 7 ... 部位	
4 2 4 a , 4 2 4 b , 4 2 8 a , 4 2 8 b ... 貫通孔	
4 3 1 , 4 3 2 , 4 3 3 , 4 3 4 , 4 4 0 ... 接着部	
4 5 0 ... 液体供給部材	
4 5 1 ... 端部部材	
4 5 2 ... 密閉部材	
4 5 3 ... 固定部材	50

4 5 4 ... 円筒部材	
4 5 6 ... 外筒部材	
4 8 2 ... 板部材	
4 8 4 ... 保護ケース	
4 8 6 ... 梱包箱	
5 1 0 ... 基板保持部	
5 1 2 , 5 1 4 ... 突起	
5 2 0 , 5 2 0 a , 5 2 0 b ... 係合部	
5 2 2 a , 5 2 2 b ... 突出部	
5 2 3 a ... 面	10
5 2 4 a , 5 2 4 b ... 突出部	
5 2 5 a , 5 2 5 b ... 面	
5 2 6 a , 5 2 6 b ... 係止部	
5 3 0 ... 係止部	
5 3 2 , 5 3 4 ... 係止部	
5 3 6 ... 突出部	
5 4 0 , 5 5 0 ... 被付勢部	
5 7 2 a , 5 7 2 b ... 側壁	
5 7 4 a , 5 7 4 b ... 突条部	
5 7 6 a , 5 7 6 b ... 傾斜面	20
5 8 2 , 5 8 4 ... 開口	
6 1 0 ... 接触部	
6 2 0 ... 記憶装置	
6 4 0 ... 貫通孔	
7 1 0 ... 識別体形成部	
7 2 0 , 7 2 0 a , 7 2 0 b ... 係合部	
7 2 2 a , 7 2 2 b , 7 2 4 a , 7 2 4 b ... 突出部	
7 3 0 ... 係合部	
7 3 2 , 7 3 4 ... 係止部	
7 3 6 ... 突出部	30
7 4 0 , 7 5 0 ... 被付勢部	
7 7 2 a , 7 7 2 b ... 側壁	
7 7 4 a , 7 7 4 b ... 突条部	
7 7 6 a , 7 7 6 b ... 傾斜面	
7 8 2 ... 開口	

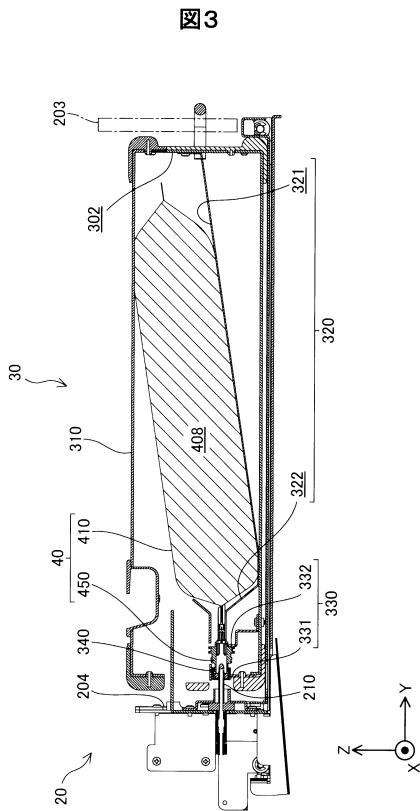
【図1】



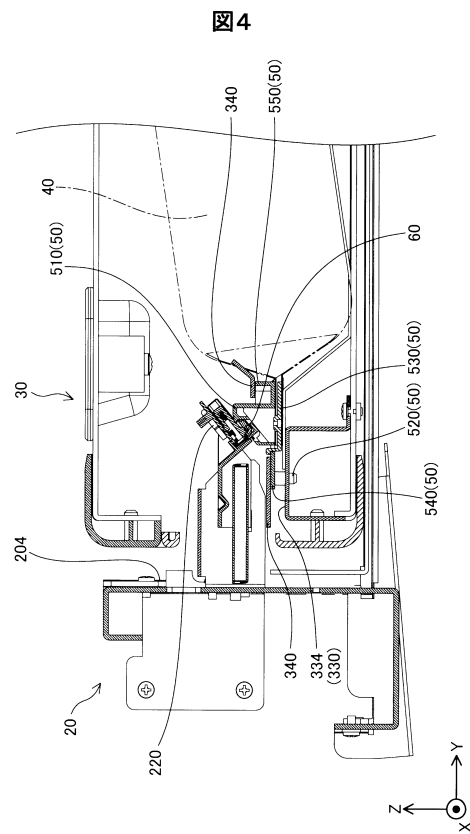
【図2】



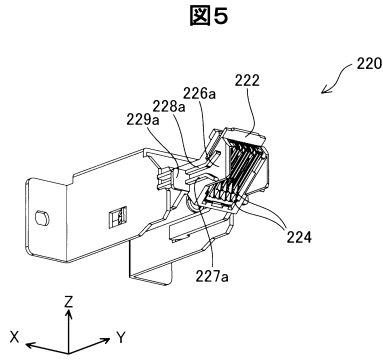
【図3】



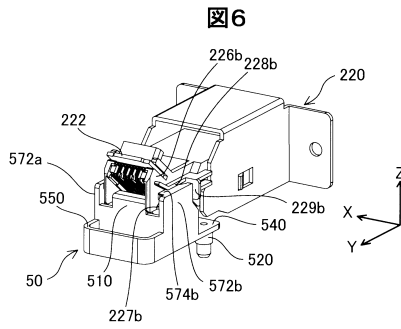
【図4】



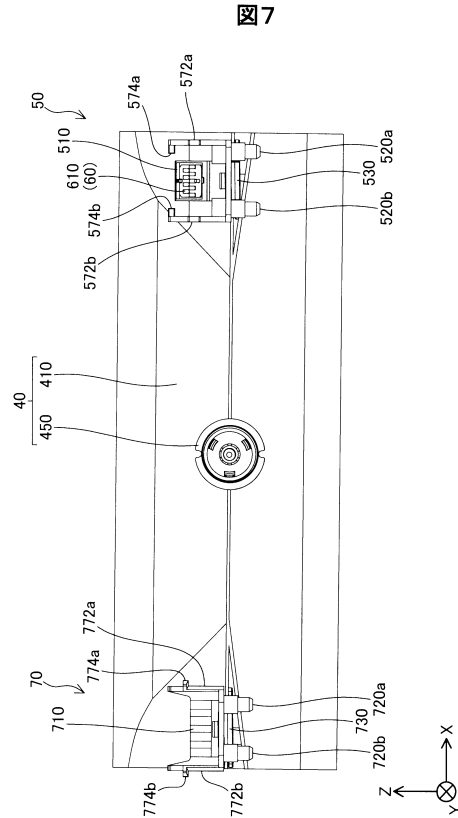
【 図 5 】



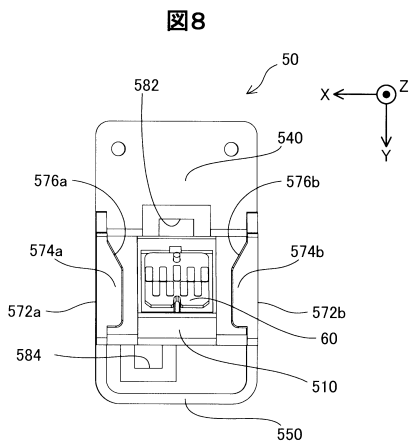
【 図 6 】



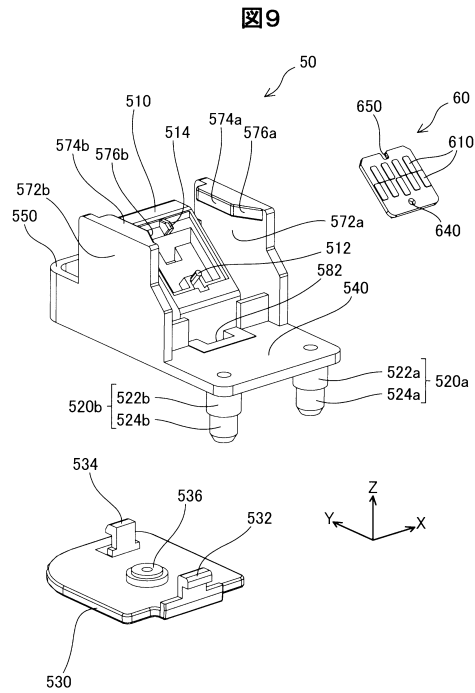
【 図 7 】



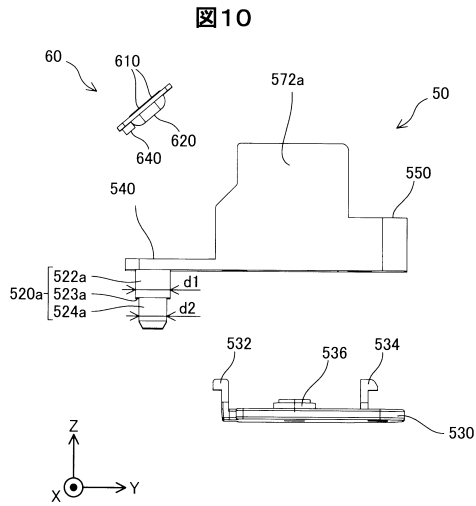
【 図 8 】



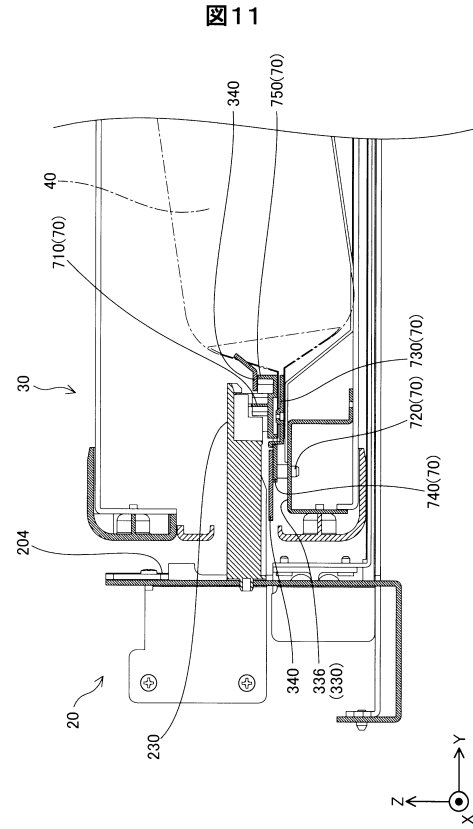
【 図 9 】



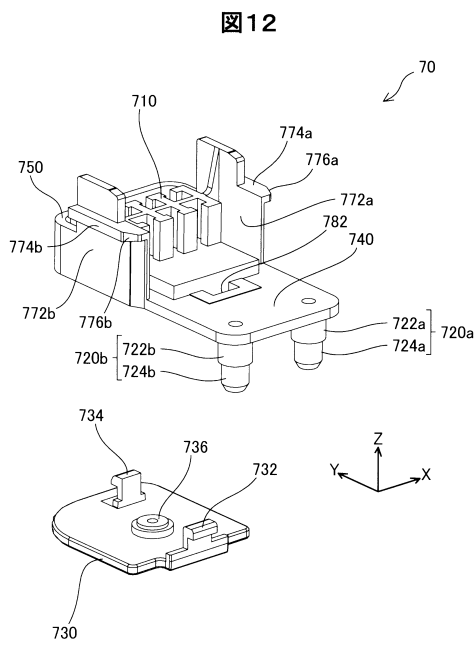
【図10】



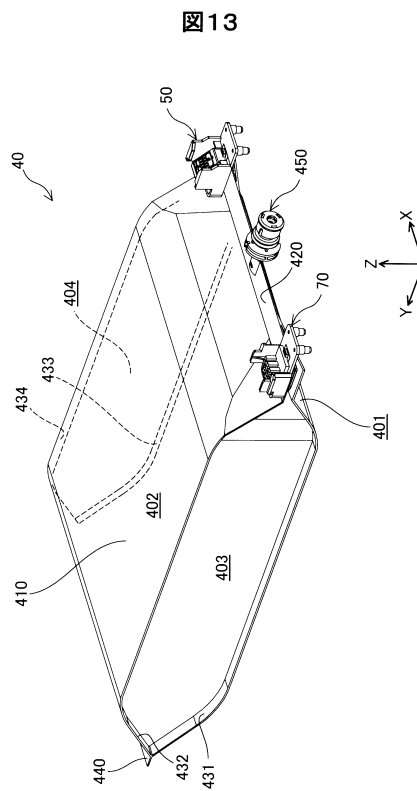
【図11】



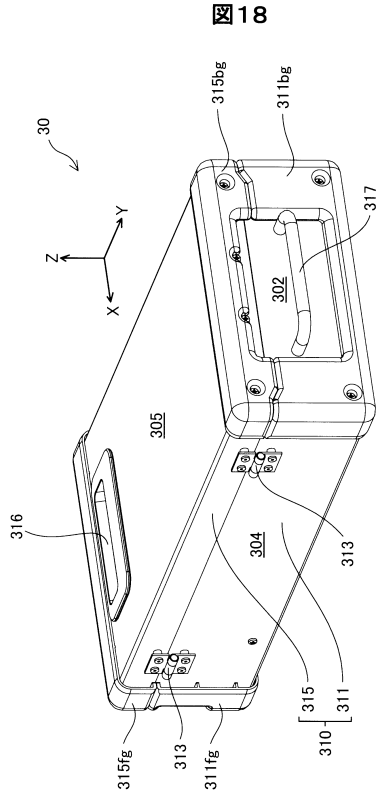
【図12】



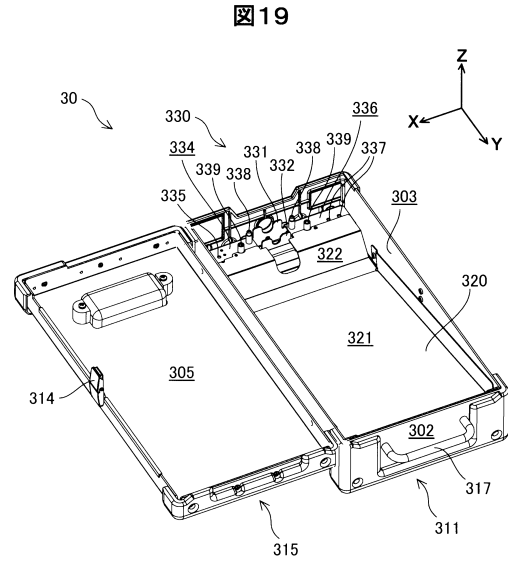
【図13】



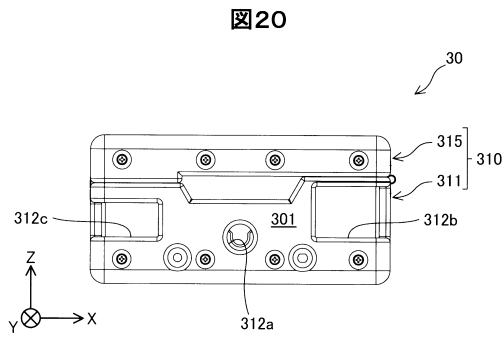
【 図 18 】



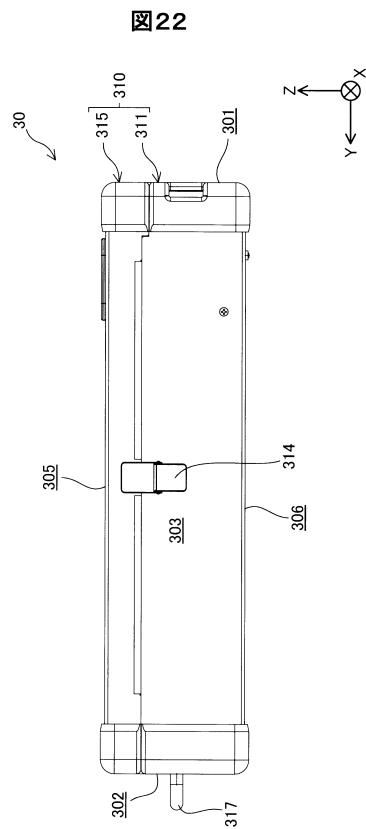
【 図 19 】



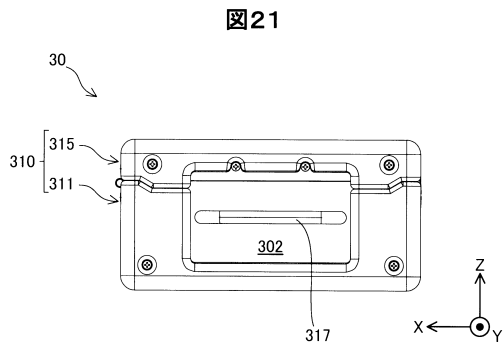
【 図 20 】



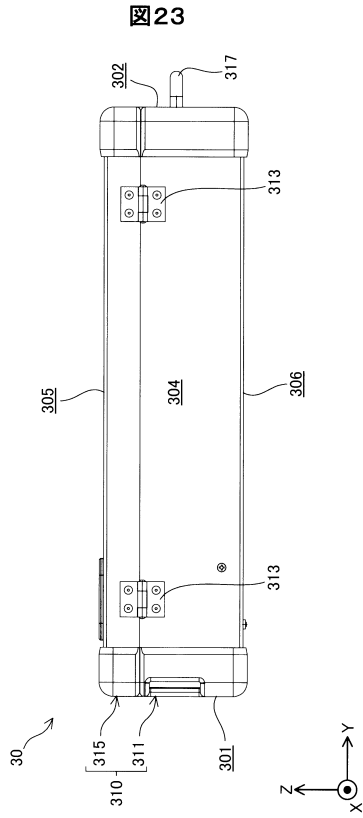
【 図 22 】



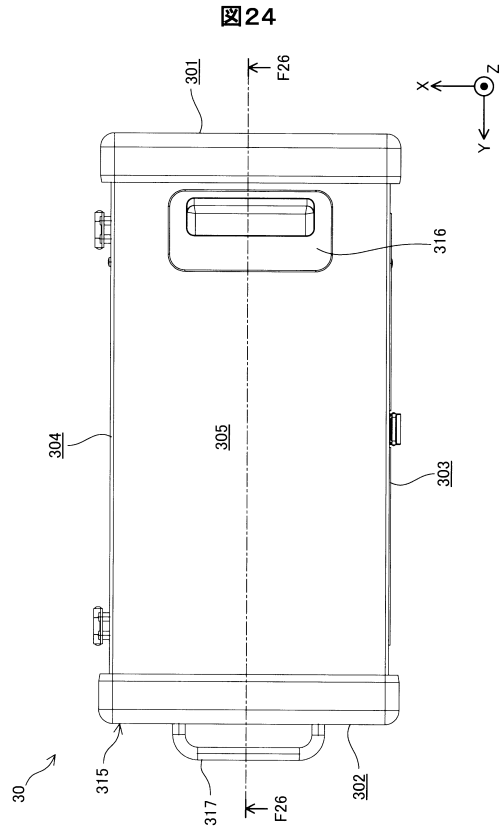
【 図 21 】



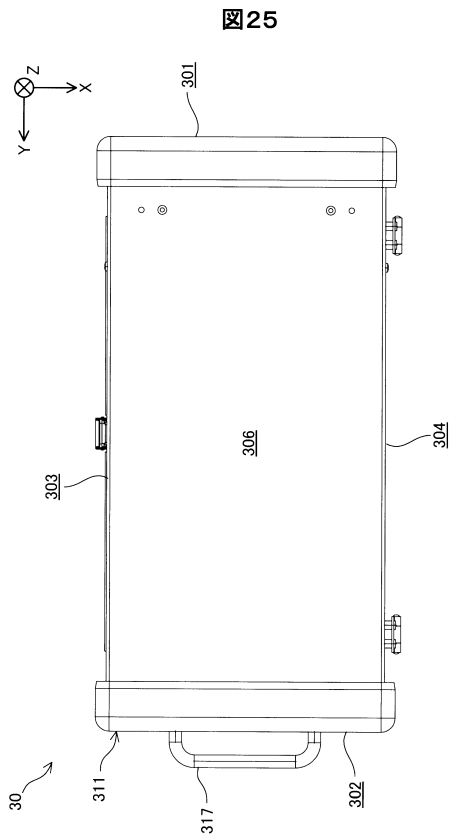
【 図 2 3 】



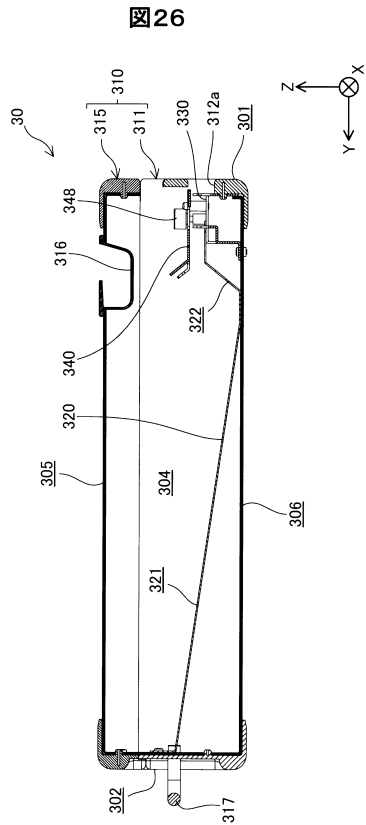
【 図 2 4 】



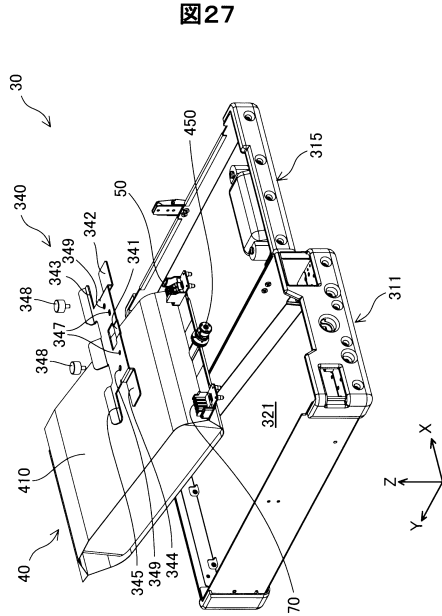
【 図 2 5 】



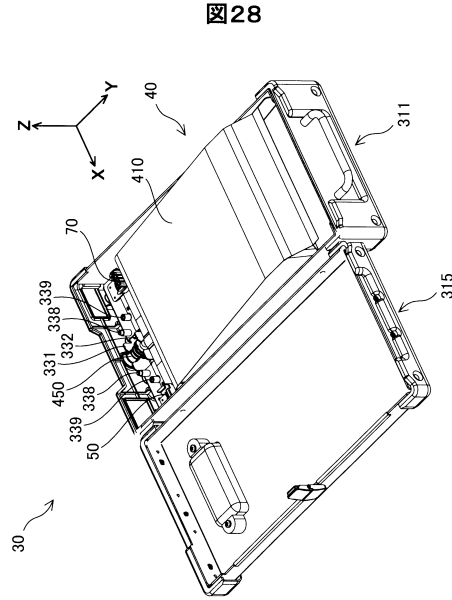
【 図 2 6 】



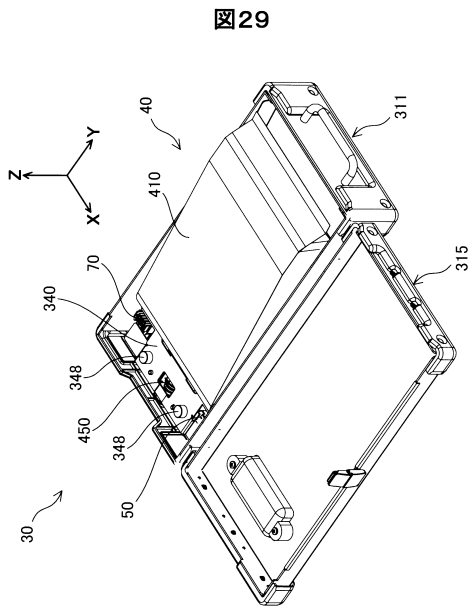
【 図 27 】



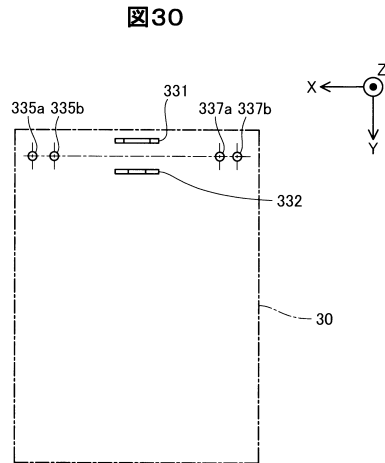
【 図 28 】



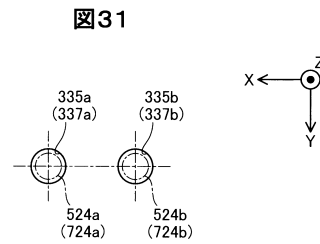
【 図 29 】



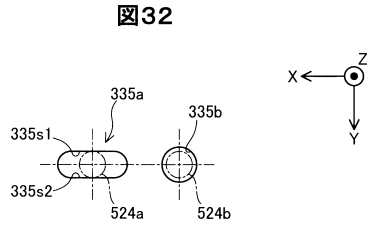
【 図 30 】



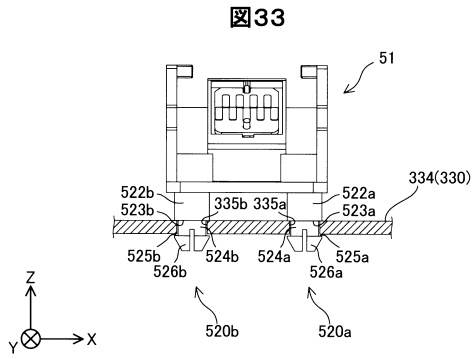
【 図 31 】



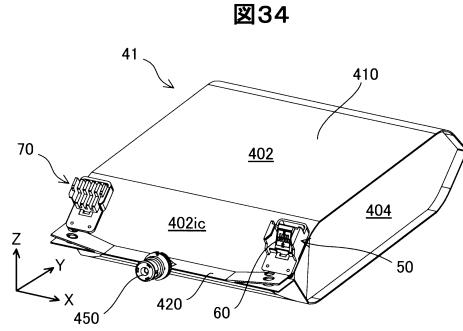
【 図 3 2 】



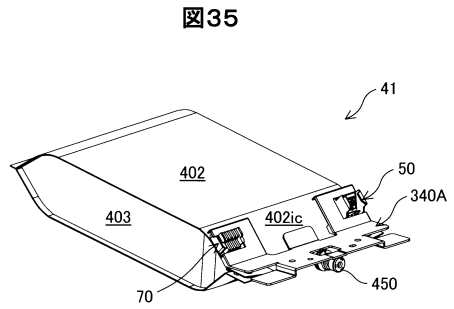
【 図 3 3 】



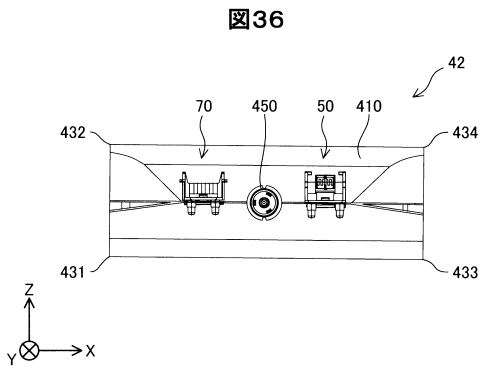
【 図 3 4 】



【 図 3 5 】



【 図 3 6 】



フロントページの続き

審査官 高松 大治

(56)参考文献 登録実用新案第3173565(JP,U)

特開2007-83497(JP,A)

特開2009-279876(JP,A)

特開2013-82220(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J2/01-2/215