(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6291928号
(P6291928)

(45)発行日　平成30年3月14日(2018.3.14)　(24)登録日　平成30年2月23日(2018.2.23)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 29/00	(2006.01)	B41J	29/00	A
B41J 2/01	(2006.01)	B41J	2/01	301
B41J 2/175	(2006.01)	B41J	2/175	117
		B41J	2/175	119

請求項の数 11　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願2014-51283(P2014-51283)
(22)出願日　平成26年3月14日(2014.3.14)
(65)公開番号　特開2015-174273(P2015-174273A)
(43)公開日　平成27年10月5日(2015.10.5)
審査請求日　平成29年2月14日(2017.2.14)

(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
(74)代理人　100116665
弁理士　渡辺　和昭
(74)代理人　100164633
弁理士　西田　圭介
(74)代理人　100179475
弁理士　仲井　智至
(72)発明者　下村　正樹
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
(72)発明者　鏡味　孝夫
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】記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを備える装置本体と、
前記装置本体の下に設けられた少なくとも一つの中間構造体と、
前記中間構造体の下に設けられた下部構造体と、
前記液体を収容する液体収容体を格納する、前記装置本体の外側側面に取り付けられたケースと、
前記液体収容体から前記装置本体の内部に前記液体を導くチューブと、を備え、
前記下部構造体が締結部材によって前記装置本体に締結され、
前記中間構造体が、前記装置本体と前記下部構造体とによって前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらの重畳方向に拘束されるとともに、前記締結部材によって前記重畳方向と交差する方向に拘束され、
前記ケースの底部は、前記下部構造体の底部より高く且つ前記下部構造体の上部より低い位置にある、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項２】
請求項１に記載の記録装置において、前記下部構造体は前記ケースを支持する支持部を有する、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の記録装置において、前記締結部材は、前記中間構造体を貫通する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項４】
請求項３に記載の記録装置において、前記締結部材は、前記装置本体と前記中間構造体との当接部である第１の当接部、および前記中間構造体と前記下部構造体との間の当接部である第２の当接部の少なくともいずれかを貫通し、或いは前記第１の当接部および前記第２の当接部の少なくともいずれかの近傍を貫通する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項５】
請求項１から請求項４のいずれか一項１に記載の記録装置において、前記中間構造体は位置決めボスを有し、前記装置本体には前記位置決めボスが通される位置決め部を有し、前記位置決めボスと前記位置決め部とが嵌合することで位置決めされる、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項６】
媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを備える装置本体と、
前記装置本体の下に設けられた少なくとも一つの中間構造体と、
前記中間構造体の下に設けられた下部構造体と、
を備え、
前記下部構造体が締結部材によって前記装置本体に締結され、
前記中間構造体が、前記装置本体と前記下部構造体とによって前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらの重畳方向に拘束されるとともに、前記締結部材によって前記重畳方向と交差する方向に拘束され、
前記締結部材はボルトであり、前記下部構造体の底部から前記装置本体に向かって挿入され、前記装置本体に設けられた雌ネジ部に嵌合する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項７】
請求項６に記載の記録装置において、前記下部構造体は前記ケースを支持する支持部を有する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項８】
請求項６または請求項７に記載の記録装置において、前記締結部材は、前記中間構造体を貫通する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項９】
請求項８に記載の記録装置において、前記締結部材は、前記装置本体と前記中間構造体との当接部である第１の当接部、および前記中間構造体と前記下部構造体との間の当接部である第２の当接部の少なくともいずれかを貫通し、或いは前記第１の当接部および前記第２の当接部の少なくともいずれかの近傍を貫通する、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項１０】
請求項６から請求項９のいずれか一項１に記載の記録装置において、前記中間構造体は位置決めボスを有し、前記装置本体には前記位置決めボスが通される位置決め部を有し、前記位置決めボスと前記位置決め部とが嵌合することで位置決めされる、
ことを特徴とする記録装置。
【請求項１１】
請求項６から請求項１０のいずれか一項に記載の記録装置において、前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらが密着した状態において前記ボルトの前記雌ネ

ジ部に対する嵌合を規制する規制手段を備える、
ことを特徴とする記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、媒体に記録を行う記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
ファクシミリやプリンターに代表される記録装置では、給紙を行う用紙の大容量化や多種類の用紙に対応する為、特許文献１や特許文献２に示す様に装置本体の下側に重畳的に（多段式に）用紙カセット（増設トレイ）などの増設構造体を備えるものがある。
【０００３】
装置本体とその下の用紙カセットとの関係、或いは積み重ねられるように設けられる複数の用紙カセット間の関係は、特許文献１記載のプリンターでは位置決めピンにより位置決めされ、また特許文献２記載のプリンターでは、連結部材により連結される様に構成されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特許第４４７３０１７号公報
【特許文献２】特許第５１５６４９７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１記載のプリンターでは、プリンター本体と増設トレイが位置決めピンによって水平方向（重畳方向と交差する方向）に位置決めされるが、重畳方向では拘束されていない。一方、特許文献２記載のプリンターでは、装置本体と給紙ユニットとが連結部材により連結されるが、上下の構造体ごとに連結を行う必要があり、連結作業が繁雑となる。
【０００６】
そこで本発明はこの様な状況に鑑み成されたものであり、その目的は、装置本体の下側に構造体を重畳させる構成において、容易且つ確実に上下の構造体を結合できる記録装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記課題を解決する為の、本発明の第１の態様に係る記録装置は、媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、前記記録ヘッドを備える装置本体と、前記装置本体の下に設けられた少なくとも一つの中間構造体と、前記中間構造体の下に設けられた下部構造体と、を備え、前記下部構造体が締結部材によって前記装置本体に締結され、前記中間構造体が、前記装置本体と前記下部構造体とによって前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらの重畳方向に拘束されるとともに、前記締結部材によって前記重畳方向と交差する方向に拘束されることを特徴とする。
【０００８】
本態様によれば、前記下部構造体が締結部材によって前記装置本体に締結され、そして前記中間構造体が、前記装置本体と前記下部構造体とによって前記重畳方向に拘束されるとともに、前記重畳方向と交差する方向に拘束される。即ち、前記締結部材によって前記装置本体と前記下部構造体とを締結することで、前記中間構造体が拘束されるので、容易に且つ確実に上下の構造体を結合することができる。
【０００９】
本発明の第２の態様は、第１の態様において、前記液体を収容する液体収容体を格納する、前記装置本体の外側側面に取り付けられたケースと、前記液体収容体から前記装置本

体の内部に前記液体を導くチューブと、を備え、前記ケースの底部は、前記下部構造体の底部より高く且つ前記下部構造体の上部より低い位置にあることを特徴とする。

【００１０】

本発明の第３の態様は、第１のまたは第２の態様において、前記締結部材は、前記中間構造体を貫通することを特徴とする。

本態様によれば、前記締結部材は、前記中間構造体を貫通するので、前記中間構造体を各方向（前記重畳方向及び当該重畳方向と交差する方向）に確実に拘束できる。

【００１１】

本発明の第４の態様は、第３の態様において、前記締結部材は、前記装置本体と前記中間構造体との当接部である第１の当接部、および前記中間構造体と前記下部構造体との間の当接部である第２の当接部の少なくともいずれかを貫通し、或いは前記第１の当接部および前記第２の当接部の少なくともいずれかの近傍を貫通することを特徴とする。

【００１２】

本態様によれば、前記締結部材は、前記装置本体と前記中間構造体との当接部である第１の当接部、および前記中間構造体と前記下部構造体との間の当接部である第２の当接部の少なくともいずれかを貫通し、或いはその近傍を貫通するので、各構造体同士を強固に且つ確実に結合することができる。

【００１３】

本発明の第５の態様は、第１から第４の態様のいずれかにおいて、前記締結部材はボルトであり、前記下部構造体の底部から前記装置本体に向かって挿入され、前記装置本体に設けられた雌ネジ部に嵌合することを特徴とする。

【００１４】

本態様によれば、前記締結部材はボルトであり、前記下部構造体の底部から前記装置本体に向かって挿入され、前記装置本体に設けられた雌ネジ部に嵌合するので、前記下部構造体の底部から締結作業を容易に行うことができる。

【００１５】

本発明の第６の態様は、第５の態様において、前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらが密着した状態において前記ボルトの前記雌ネジ部に対する嵌合を規制する規制手段を備えることを特徴とする。

【００１６】

本態様によれば、前記装置本体、前記中間構造体、前記下部構造体、のこれらが密着した状態において前記ボルトの前記雌ネジ部に対する嵌合を規制する規制手段を備えるので、前記ボルトを前記雌ネジ部に過剰に勘合させることに伴う各構造体の撓みや破損を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本実施例に係るプリンターの外観斜視図。

【図２】プリンターにおいてブラックインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図。

【図３】プリンターにおいてカラーインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図。

【図４】図２におけるインク収容体の取付部周辺の拡大図。

【図５】インク収容体の外観斜視図。

【図６】ブラックインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図。

【図７】カラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図。

【図８】インク収容体格納ケースから装置本体内へ導かれる、ブラックインクのインクチューブの取り回しを示す斜視図。

【図９】インク収容体格納ケースから装置本体内へ導かれる、カラーインクのインクチュ

ーブの取り回しを示す斜視図。
【図１０】支持台に締結部材を取り付けた状態を示す斜視図。
【図１１】支持台を底面側から見た斜視図。
【図１２】支持台に増設ユニットを取り付けた状態を示す斜視図。
【図１３】支持台に増設ユニット及び装置本体内の基台を取り付けた状態を示す斜視図。
【図１４】支持台に増設ユニット及び装置本体内の基台を取り付けた状態における平面図。
【図１５】装置本体内の基台に取り付けられた、締結部材と係合する雌ネジ部を示す斜視図。
【図１６】締結部材により重畳方向に拘束された状態の装置本体、増設ユニット及び支持台の状態を示す断面図。
【図１７】図１６における締結部材と支持台との関係を示す断面図。
【図１８】第２の実施例におけるプリンターの正面図。
【図１９】（Ａ）は第２の実施例における増設ユニットのＸ軸方向における端部に設けられた耳状部を示す平面図であり、（Ｂ）は（Ａ）の変更例を示す平面図。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。
【００１９】
図１は本発明に係る記録装置の一実施例であるインクジェットプリンター（以下「プリンター」）の外観斜視図であり、図２はプリンターにおいてブラックインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図であり、図３はプリンターにおいてカラーインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図であり、図４は図２におけるインク収容体の取付部周辺の拡大図であり、図５はインク収容体の外観斜視図であり、図６はブラックインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図である。
【００２０】
図７はカラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図であり、図８はインク収容体格納ケースから装置本体内へ導かれる、ブラックインクのインクチューブの取り回しを示す斜視図であり、図９はインク収容体格納ケースから装置本体内へ導かれる、カラーインクのインクチューブの取り回しを示す斜視図であり、図１０は支持台に締結部材を取り付けた状態を示す斜視図であり、図１１は支持台を底面側から見た斜視図であり、図１２は支持台に増設ユニットを取り付けた状態を示す斜視図である。
【００２１】
図１３は支持台に増設ユニット及び装置本体内の基台を取り付けた状態を示す斜視図であり、図１４は支持台に増設ユニット及び装置本体内の基台を取り付けた状態における平面図であり、図１５は装置本体内の基台に取り付けられた、締結部材と係合する雌ネジ部を示す斜視図であり、図１６は締結部材により重畳方向に拘束された状態の装置本体、増設ユニット及び支持台の状態を示す断面図であり、図１７は図１６における締結部材と支持台との関係を示す断面図であり、図１８は第２の実施例におけるプリンターの正面図であり、図１９は（Ａ）は第２の実施例における増設ユニットのＸ軸方向における端部に設けられた耳状部を示す平面図であり、図１９（Ｂ）は図１９（Ａ）の変更例を示す平面図である。
【００２２】
各図において示すＸ－Ｙ－Ｚ座標系はＸ方向が記録ヘッドの走査方向および装置幅方向、Ｙ方向が記録装置の奥行き方向及び用紙搬送方向、Ｚ方向が装置高さ方向および後述する装置本体、増設ユニット、支持台、のこれらの重畳方向を示している。尚、各図におい

て－Ｙ方向を装置前面側とし、＋Ｙ方向側を装置背面側とする。

【００２３】

■■■第１の実施例■■■■■■■■

■■■プリンターの概要について■■■■■■■■

図１ないし図９を参照して記録装置の一例としてのインクジェットプリンター１０（以下、プリンター１０という）について説明する。プリンター１０は、装置本体１２と、「中間構造体」としての増設ユニット１４と、「下部構造体」としての支持台１６と、「ケース」としてのインク収容体格納ケース１８、２０とを備えている。

【００２４】

装置本体１２、増設ユニット１４及び支持台１６は「重畳方向」としての図１におけるＺ軸方向に積み重ねられている。装置本体１２は下部を構成する基台２２（図１３及び図１４参照）と、上部を構成する筐体２４（図１参照）とを備え、これら基台２２及び筐体２４によって装置本体１２の外観が構成される。

【００２５】

装置本体１２は、筐体２４内に制御部（不図示）と、キャリッジ２６（図１及び図２参照）とを備えている。キャリッジ２６の下部には、媒体に対しインクを噴射可能な記録ヘッド２８が設けられている。キャリッジ２６は装置本体１２内において制御部（不図示）の制御により図１及び図２におけるＸ軸方向に移動可能に構成されている。

【００２６】

また、装置本体１２には、媒体を収容する給紙カセット２７を備えている。給紙カセット２７は、装置本体１２の前面側（図１における－Ｙ軸方向側）から装置本体１２に対して着脱可能に取り付けられている。給紙カセット２７に収容された媒体は、図示しない給送機構により記録ヘッド２８と対向する位置に給送され、記録が実行される。

【００２７】

また、増設ユニット１４は装置本体１２の下方すなわち図１における－Ｚ軸方向において少なくとも一つが設けられている。増設ユニット１４には、媒体を収容する給紙カセット２９が設けられている。増設ユニット１４は、当該増設ユニット１４が装置本体１２に連結された際、媒体を給紙カセット２９から装置本体１２に供給するように構成されている。つまり、本実施例において増設ユニット１４は媒体の増設カセットとして構成されており、装置本体１２に供給できる媒体の枚数を増加させることができる。

【００２８】

また、増設ユニット１４の給紙カセット２９に収容する媒体は、給紙カセット２７に収容されている媒体と同じサイズの媒体だけでなく、異なるサイズの媒体とすることができる。その結果、増設ユニット１４を装置本体１２に増設することにより、装置本体１２において記録可能な媒体の種類を増加させることができる。

【００２９】

また、支持台１６は、装置本体１２及び増設ユニット１４の下方（－Ｚ軸方向）に配置され、装置本体１２及び増設ユニット１４を支持する。さらに支持台１６は、装置本体１２の幅方向（図１におけるＸ軸方向）において＋Ｘ軸方向および－Ｘ軸方向に突出している支持部１６ａ、１６ｂを備えている。

【００３０】

また、インク収容体格納ケース１８、２０は、装置本体１２における筐体２４の外側に設けられている。本実施例においてインク収容体格納ケース１８、２０は、筐体２４のＸ軸方向における両側面にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。インク収容体格納ケース１８、２０には、「液体」としてのインクを収容する、「液体収容体」としてのインク収容体３０（図５参照）が着脱可能に格納されている。

【００３１】

ここで、インク収容体格納ケース１８、２０の底部は、支持台１６の底部より高く且つ支持台１６の上部より低い位置にある。支持部１６ａ、１６ｂは、それぞれインク収容体格納ケース１８、２０の下方に位置して、インク収容体格納ケース１８、２０を支持して

いる。

【００３２】

また、インク収容体格納ケース１８、２０はカバー３２、３２を備えている。カバー３２、３２は、インク収容体格納ケース１８、２０に対してそれぞれ開閉可能に構成されている（例えば、図２、図３）。インク収容体格納ケース１８、２０は、当該インク収容体格納ケース１８、２０に対してカバー３２、３２が開いた状態（図２及び図３参照）においてケース内に格納されているインク収容体３０の交換が可能である。

【００３３】

図２及び図４に示すようインク収容体格納ケース１８には、ブラックインクを収容するインク収容体３０が着脱可能に格納されている。また、図３に示すようにインク収容体格納ケース２０にはマゼンタ、シアン、イエローの各色のインクをそれぞれ収容する複数のインク収容体３０が着脱可能に格納されている。

【００３４】

インク収容体３０は図５に示すように可撓性の袋状に構成され、インクが収容されている。また、インク収容体３０の上部には取付部３０ａが形成されている。取付部３０ａは、インク収容体３０を持ち運ぶ際の取っ手を兼ねている。また、取付部３０ａにはＣＳＩＣ基板３４とインク供給部３６が設けられている。ＣＳＩＣ基板３４は、インク収容体３０に収容されているインクの種類、インクの残量等の情報を記憶する記憶素子を備え、インク収容体３０の情報を保持している。

【００３５】

また、図６に示すようにインク収容体格納ケース１８には取付部３８が設けられている。取付部３８は、インク収容体３０のＣＳＩＣ基板３４と電気的に接続される接続部３８ａと、インク供給部３６と接続されるインク供給口３８ｂとを備えている。インク供給口３８ｂには、図８に示すインクチューブ４０の一端が接続されている。尚、インクチューブ４０は、図８における装置本体１２の＋Ｘ軸方向側の端部に形成された開口を通って装置本体１２の筐体２４内に引き込まれ、記録ヘッド２８にインクを供給するように構成されている。

【００３６】

図２及び図４に示すように、インク収容体３０の取付部３０ａがインク収容体格納ケース１８の取付部３８に取り付けられると、インク収容体３０のＣＳＩＣ基板３４と接続部３８ａとが電気的に接続され、図示しない電気配線により装置本体１２内に設けられた制御部（不図示）にＣＳＩＣ基板３４の情報が伝送される。また、制御部からもＣＳＩＣ基板３４へ情報が伝送される。

【００３７】

また、インク供給部３６とインク供給口３８ｂとが接続されると、図８に示すインクチューブ４０とインク収容体３０とが連通する。インクチューブ４０は、インク収容体３０から装置本体１２内の記録ヘッド２８へインクを供給する。尚、図８では、インク収容体格納ケース１８の図示を説明のために省略している。

【００３８】

また、図７に示すようにインク収容体格納ケース２０には、複数の取付部３８が設けられている。インク収容体格納ケース２０に設けられた複数の取付部３８も、インク収容体格納ケース１８に設けられた取付部３８と同様に、接続部３８ａと、インク供給口３８ｂとをそれぞれ備えている。

【００３９】

図７において３つの取付部３８は、それぞれ、マゼンタ、シアン、イエローの各色のカラーインクを収容するインク収容体３０にそれぞれ対応している。各取付部３８のインク供給口３８ｂには、それぞれ各色のカラーインクに対応したインクチューブ４０が取り付けられている。図９に示すように、各取付部３８から延びるインクチューブ４０は、装置本体１２の図９における－Ｘ軸方向側の端部に設けられた開口を介して装置本体１２の筐体２４内に引き込まれ、記録ヘッド２８にインクを供給するように構成されている。

【００４０】
したがって、マゼンタ、シアン、イエローの各色のカラーインクを収容するインク収容体３０の取付部３０ａが各取付部３８に取り付けられると、インク供給部３６とインク供給口３８ｂとが連通し、インクチューブ４０を介して各色のカラーインクがインク収容体３０から記録ヘッド２８に供給される。
【００４１】
また、各インク収容体３０のＣＳＩＣ基板３４は制御部（不図示）と電気的に接続された状態となる。したがって、ＣＳＩＣ基板３４と制御部との間でＣＳＩＣ基板３４から制御部へ、あるいは制御部からＣＳＩＣ基板３４へ情報が伝送される。
【００４２】
また、インク収容体格納ケース１８、２０は開閉検出センサ４２、４２を備えている。開閉検出センサ４２、４２は制御部に電気的に接続されており、カバー３２がインク収容体格納ケース１８、２０に対して開かれた際、検出信号を制御部に送信する。制御部は、媒体への記録動作実行中に開閉検出センサ４２からの検出信号を受けると、キャリッジ２６及び記録ヘッド２８の動作を中断させるように制御を行う。
【００４３】
■■■装置本体、増設ユニット及び支持台の関係について■■■■■■■
以上が、プリンター１０の概要であり、以下、図１０以降を参照しつつ、さらに装置本体１２、増設ユニット１４及び支持台１６の関係について説明する。図１０に示すように支持台１６は支持部１６ｃと、支持部１６ａと、支持部１６ｂとを備えている。支持部１６ａは、支持部１６ｃから図１０における＋Ｘ軸方向側に突出し、インク収容体格納ケース１８（図１参照）を支持する支持部として機能する。支持部１６ｂは、支持部１６ｃから図１０における－Ｘ軸方向側に突出し、インク収容体格納ケース２０（図１参照）を支持する支持部として機能する。
【００４４】
支持部１６ｃの下面側には、複数の凹部４４（図１１）が設けられている。凹部４４内には、凹部４４の底部４４ａ（図１６）を貫通するように締結部材４６が挿入される。つまり、締結部材４６は支持台１６の底部から＋Ｚ軸方向に向かって挿入され、支持部１６ｃの上面（＋Ｚ軸方向側）から＋Ｚ軸方向に突出する。
【００４５】
締結部材４６は全体として支持台１６と装置本体１２とを締結するボルトとして機能する長尺の部材であるが、より詳しくは本実施例では図１６に示すように軸部４７ａ、雄ネジ部４７ｂ、雌ネジ部４７ｃ、とを備えて成るボルト部４７と、ワッシャー部４８と、軸部４７ａに対して嵌合するボルト５０と、を備えて成る。
【００４６】
以下、更に説明すると、一方、軸部４７ａの－Ｚ軸方向側の端部には、雌ネジ部４７ｃが設けられている。雌ネジ部４７ｃにはワッシャー４８を介してボルト５０がボルト部４７と一体となるように締め付けられている。即ち締結部材４６は、全体としてボルトの形状を成しているが、本実施例では複数の部材が組み合わされることによって構成されている。
【００４７】
次いで、図１２及び図１６を参照するに、増設ユニット１４の上面側には複数の第１の当接部５２が＋Ｚ軸方向に突出するように、且つ内側が貫通穴となるように形成されている。締結部材４６は、支持台１６と装置本体１２とを締結する際、増設ユニット１４内を通って（貫通して）第１の当接部５２の貫通孔から＋Ｚ軸方向に突出し、装置本体１２（基台２２）と係合できるようになっている。また、増設ユニット１４の上面側には複数の位置決めボス５４が設けられている。
【００４８】
また、図１６に示すように支持台１６と装置本体１２とを締結した際、増設ユニット１４は、支持台１６に設けられた、第２の当接部５６（図１６及び図１７参照）により支持

台１６に当接するとともに支持される。第２の当接部５６は締結部材４６が挿入されている凹部４４に対応する位置に設けられている。

【００４９】

この状態（支持台１６に増設ユニット１４を載せて締結部材４６を通しただけの状態）において、増設ユニット１４は支持台１６に支持されているが、Ｚ軸方向において支持台１６によって拘束はされていない。一方、増設ユニット１４において複数の締結部材４６が貫通した状態にあるので、増設ユニット１４は支持台１６に対して水平方向つまりＸ軸方向およびＹ軸方向において拘束される。

【００５０】

次いで、図１３ないし図１６を参照し、支持台１６に支持された増設ユニット１４に装置本体１２の基台２２が取り付けられた状態を説明する。基台２２は、増設ユニット１４の位置決めボス５４が基台２２に設けられた位置決め部２２ａ（図１３参照）に通されることにより増設ユニット１４に対してＸ軸方向及びＹ軸方向に位置決めされる。また、増設ユニット１４に基台２２（装置本体１２）が取り付けられた際、第１の当接部５２が基台２２と当接し、基台２２を支持する。

【００５１】

また、基台２２には、締結部材４６が通された増設ユニット１４の第１の当接部５２に対応する位置に雌ネジ部５８が設けられている。雌ネジ部５８は、ワッシャー４８、固定部材６０と、ネジ部材６２と、ナット６４とを備えている。

【００５２】

図１５及び図１６に示すように基台２２の締結部材４６に対応する位置には、受け面２２ｂが設けられている。受け面２２ｂにはワッシャー４８が配置されている。さらに、ワッシャー４８の＋Ｚ軸方向側には、固定部材６０が回転不能にネジ部材６２により基台２２に取り付けられている。固定部材６０には、ナット６４を回転不能に受け入れる凹部６０ａが形成されている。

【００５３】

固定部材６０の凹部６０ａに回転不能に配置されたナット６４は、ワッシャー４８を介して締結部材４６の雄ネジ部４７ｂの雄ネジと螺合している。これにより、基台２２すなわち装置本体１２は支持台１６に対して締結部材４６、固定部材６０及びナット６４を介して締結される。

【００５４】

したがって、支持台１６が締結部材４６によって装置本体１２に締結され、そして増設ユニット１４が、装置本体１２と支持台１６とによって重畳方向であるＺ軸方向に拘束されるとともに、重畳方向であるＺ軸方向と交差する方向であるＸ軸方向及びＹ軸方向に拘束される。即ち、締結部材４６によって装置本体１２と支持台１６とを締結することで、増設ユニット１４が拘束されるので、容易に且つ確実に上下の構造体を結合することができる。

【００５５】

また、締結部材４６は、増設ユニット１４を貫通するので、増設ユニット１４を各方向（前記重畳方向及び当該重畳方向と交差する方向）つまり、Ｘ軸方向、Ｙ軸方向及びＺ軸方向に確実に拘束できる。

【００５６】

また、締結部材４６は、装置本体１２と増設ユニット１４との当接部である第１の当接部５２、および増設ユニット１４と支持台１６との間の当接部である第２の当接部５６の少なくともいずれかを貫通し、或いはその近傍を貫通するので、各構造体同士を強固に且つ確実に結合することができる。

【００５７】

また、締結部材４６はボルトであり、支持台１６の底部から装置本体１２に向かって挿入され、装置本体１２に設けられたナット６４に嵌合するので、支持台１６の底部から締結作業を容易に行うことができる。

【００５８】
尚、支持台１６と装置本体１２とを締結する作業は、幾つかの方法を採りうる。例えば、図１２に示す様に支持台１６に増設ユニット１４を載せた状態で、その上に装置本体１２を載せ、次いで締結部材４６を貫通させ且つ嵌合させることができる。或いは、増設ユニット１４の上に装置本体１２を載せ、次いで装置本体１２と増設ユニット１４を持ち上げ、支持台１６に載せ、次いで締結部材４６を貫通させ且つ嵌合させても良い。
【００５９】
■■■規制手段について■■■■■■■
次いで、図１６及び図１７を参照して、装置本体１２、増設ユニット１４及び支持台１６のこれらが密着した状態において締結部材４６の雌ネジ部５８に対する嵌合を規制する規制手段６６について説明する。
【００６０】
本実施例において、規制手段６６は、締結部材４６及び雌ネジ部５８から構成されている。ここで、締結部材４６の軸部４７ａのＺ軸方向における長さをＬ１とする。一方で、装置本体１４つまり基台２２における受け面２２ｂと、該受け面２２ｂの－Ｚ軸方向に位置する支持台１６の凹部４４の底部４４ａとの間の距離をＬ２とする。本実施例において軸部４７ａの長さＬ１は、Ｌ１＞Ｌ２に設定されている。
【００６１】
したがって、図１７に示すように締結部材４６を支持台１６、増設ユニット１４を介して装置本体１２の雌ネジ部５８のナット６４に締め付けた際、支持台１６の凹部４４の底部４４ａと締結部材４６の－Ｚ軸方向側の端部、すなわちボルト５０によって締結部材４６の－Ｚ軸方向側の端部に組みつけられているワッシャー４８との間には距離Ｌ３の隙間が生じる。
【００６２】
これにより、締結部材４６を雌ネジ部５８に対して過剰に締め付けたとしても軸部４７ａの長さＬ１が基台２２における受け面２２ｂと凹部４４の底部４４ａとの間の距離Ｌ２よりも長いので、締結部材４６の締め付け力が底部４４ａに作用することがない。
【００６３】
つまり、締結部材４６を雌ネジ部５８に対して締め付けた際、増設ユニット１４及び支持台１６は装置本体１２に対してＺ軸方向に距離Ｌ３分の遊びを有した状態で拘束されている。したがって、締結部材４６を雌ネジ部５８に対して締め付けたとしても装置本体１２に対して増設ユニット１４及び支持台１６が押圧されないので、装置本体１２、増設ユニット１４及び支持台１６に撓みが生じることや、装置本体１２、増設ユニット１４及び支持台１６が押圧されることにより破損する虞を低減することができる。
【００６４】
つまり、装置本体１２、増設ユニット１４、支持台１６、のこれらが密着した状態において締結部材４６の雌ネジ部５８に対する嵌合を規制する規制手段６６を備えるので、締結部材４６を雌ネジ部５８に過剰に勘合させることに伴う各構造体の撓みや破損を防止できる。
【００６５】
また、プリンター１０を持ち上げると、増設ユニット１４及び支持台１６は装置本体１２に対して－Ｚ軸方向に距離Ｌ３分だけ変位し、増設ユニット１４及び支持台１６が装置本体１２から離間する。その結果、締結部材４６のワッシャー４８と支持台１６の凹部４４の底部４４ａとが当接状態となる。これにより、増設ユニット１４及び支持台１６は装置本体１２に対して－Ｚ軸方向において距離Ｌ３以上の変位を規制されることなる。
【００６６】
この状態では、増設ユニット１４及び支持台１６は装置本体１２から距離Ｌ３分だけ離間することとなるが、締結部材４６により装置本体１２に対するＸ軸方向及びＹ軸方向への拘束状態は維持される。
【００６７】

また、持ち上げた状態のプリンター１０を机や作業台等に置くことにより、増設ユニット１４及び支持台１６は＋Ｚ軸方向に距離Ｌ３分変位する。これにより、締結部材４６のワッシャー４８と支持台１６の凹部４４の底部４４ａとが離間し、増設ユニット１４及び支持台１６は、再度装置本体１２と当接する。

【００６８】

また、図１７に示すように締結部材４６を雌ネジ部５８に対して締め付ける際、軸部４７ａの長さＬ１が基台２２における受け面２２ｂと凹部４４の底部４４ａとの間の距離Ｌ２よりも長いので、締結部材４６を雌ネジ部５８に完全に締め付けることができる。つまり、締結部材４６を雌ネジ部５８に対して締め付ける作業者は、締結部材４６を雌ネジ部５８に完全に締め付けたことを実感することができるので、締結部材４６を締め付けすぎることを防ぐことができる。

【００６９】

＜＜＜第１の実施例の変更例＞＞＞

（１）本実施例において締結部材４６は軸部４７ａの＋Ｚ軸方向側に雄ネジ部４７ｂが設けられ、－Ｚ軸方向側に設けられた雌ネジ部４７ｃにボルト５０が取り付けられ、ボルトとして構成されているが、この構成に代えて、長さＬ１の円筒部材（パイプ）に長さＬ１以上の長さを有するボルトを通した構成としてもよく、軸部が長さＬ１に設定された段付きボルトとしてもよい。

【００７０】

（２）また、本実施例において締結部材４６は、装置本体１２と増設ユニット１４との当接部である第１の当接部５２を貫通し、第２の当接部５６の近傍を貫通する構成としたが、この構成に代えて、締結部材４６は、増設ユニット１４と支持台１６との間の当接部である第２の当接部５６を貫通する構成としてもよく、また、第１の当接部５２の近傍を貫通する構成としてもよい。

【００７１】

■■■第２の実施例■■■■■■■■

次に図１８及び図１９（Ａ）を参照して第２の実施例に係るプリンター６８について説明する。第２の実施例は、装置本体７０、増設ユニット７２及び支持台７４を拘束する締結部材８４が装置本体７０の筐体７６の外側に配置されている点で第１の実施例と異なる。

【００７２】

本実施例において装置本体７０には、Ｘ軸方向における筐体７６の両端部からそれぞれ＋Ｘ軸方向及び－Ｘ軸方向に突出する複数の耳状部７８、７８を備えている。耳状部７８、７８にはそれぞれＺ軸方向に貫通する貫通孔が設けられている。

【００７３】

また、同様に増設ユニット７２にもＸ軸方向における両端部からそれぞれ＋Ｘ軸方向及び－Ｘ軸方向に突出する複数の耳状部８０、８０が形成されている。支持台７４にもＸ軸方向における両端部からそれぞれ＋Ｘ軸方向及び－Ｘ軸方向に突出する複数の耳状部８２、８２が形成されている。耳状部８０及び耳状部８２にもＺ軸方向に貫通する貫通孔が設けられている。また、図１９（Ａ）に示すように本実施例において＋Ｘ軸方向側及び－Ｘ軸方向側に設けられた複数の耳状部８０は、Ｙ軸方向に間隔をおいて配置されている。尚、複数の耳状部７８、８２も図示しないが、Ｙ軸方向に間隔をおいて配置されている。

【００７４】

本実施例における締結部材８４は長尺なボルトとして構成されている。締結部材８４は、装置本体７０の耳状部７８の貫通孔、増設ユニット７２の耳状部８０の貫通孔、支持台７４の耳状部８２の貫通孔に順に通されている。本実施例では、一例として締結部材８４は＋Ｚ軸方向側に位置する装置本体７０から－Ｚ軸方向側の支持台７４に向けて通されている。締結部材８４は支持台７４の耳状部８２の貫通孔の下方でナット８６と嵌合している。

【００７５】

したがって、本実施例において、締結部材８４をナット８６に締結することにより、装置本体７０に対して支持台７４が拘束される。また、増設ユニット７２も装置本体７０と支持台７４との間で挟まれているのでＺ軸方向において拘束される。

【００７６】

また、ナット８６に締結された締結部材８４は各耳状部７８、８０、８２に設けられた貫通孔を通されているので、装置本体７０、増設ユニット７２及び支持台７４は互いにＸ軸方向及びＹ軸方向に拘束されることとなる。

【００７７】

また、締結部材８４は装置本体７０の外側に設けられた耳状部７８から支持台７４の耳状部８２に向けて挿入されるので、締結作業を容易にすることができる。

【００７８】

＜＜＜第２の実施例の変更例＞＞＞

（１）本実施例では、締結部材８４を装置本体７０の耳状部７８の側から挿入したが支持台７４の耳状部８２の下方から耳状部８２、耳状部８０、耳状部７８の順に挿入し、耳状部７８の＋Ｚ軸方向側でナット８６と嵌合させてもよい。

【００７９】

（２）本実施例では、図１９（Ａ）に示すように増設ユニット７２の耳状部８０に設けられた貫通孔に締結部材８４を通す構成としたが、この構成に代えて、図１９（Ｂ）に示すように締結部材８４を凹部（図１９（Ｂ）の例ではＹ軸方向に間隔をおいて設けられた耳状部８０と耳状部８０との間）を通るように配置してもよい。この構成においても、増設ユニット７２は装置本体７０及び支持台７４に対してＸ軸方向及びＹ軸方向に拘束される。加えて締結部材８４が装置本体７０と支持台７４とを締結しているので、装置本体７０及び支持台７４により増設ユニット７２がＺ軸方向に拘束される。

【００８０】

＜＜＜第１の実施例及び第２の実施例の変更例＞＞＞

上記各実施例においてプリンター１０、６８には一つの増設ユニット１４、７２を設ける構成としたが、この構成に代えて複数の増設ユニット１４、７２を設ける構成としてもよい。また、増設ユニット１４、７２は、給紙カセットを有する増設ユニットとして構成されたが、その他の機能を有する増設ユニットであっても良い。

【００８１】

上記説明をまとめると、本実施例におけるプリンター１０、６８は、媒体に対しインクを噴射可能な記録ヘッド２８と、記録ヘッド２８を備える装置本体１２、７０と、装置本体１２、７０の下に設けられた少なくとも一つの増設ユニット１４、７２と、増設ユニット１４、７２の下に設けられた支持台１６、７４と、を備えている。支持台１６、７４が締結部材４６、８４によって装置本体１２、７０に締結されている。増設ユニット１４、７２が、装置本体１２、７０と支持台１６、７４とによって装置本体１２、７０、増設ユニット１４、７２、支持台１６、７４のこれらの重畳方向であるＺ軸方向に拘束されるとともに、締結部材４６、８４によって重畳方向であるＺ軸方向と交差する方向であるＸ軸方向及びＹ軸方向に拘束されている。

【００８２】

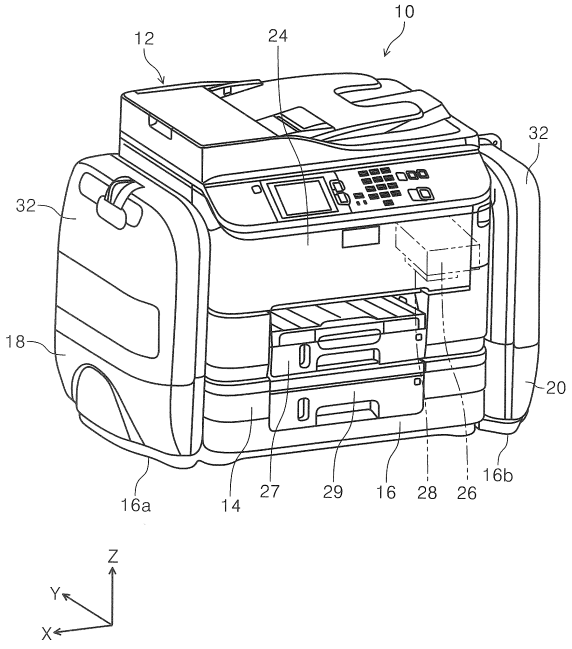
また、プリンター１０は、インクを収容するインク収容体３０を格納する、装置本体１２の外側側面に取り付けられたインク収容体格納ケース１８、２０と、インク収容体３０から装置本体１２の内部にインクを導くインクチューブ４０と、を備えている。インク収容体格納ケース１８、２０の底部は、支持台１６の底部より高く且つ前記下部構造体の上部より低い位置にある。

【００８３】

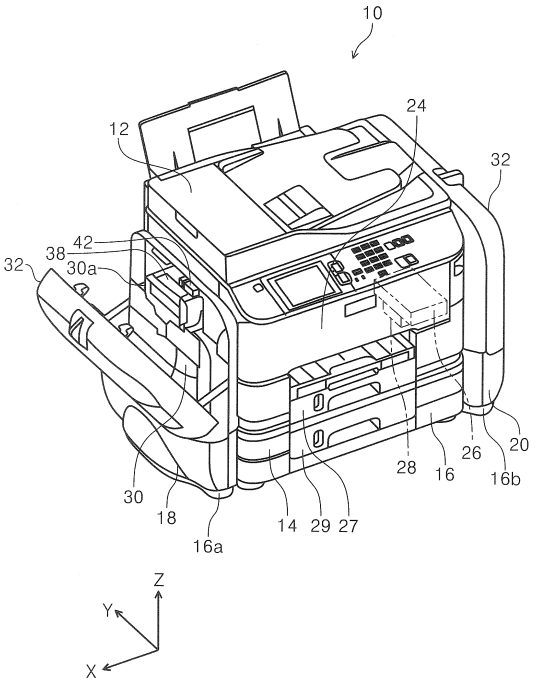
また、締結部材４６は、増設ユニット１４を貫通している。また、締結部材４６は、装置本体１２と増設ユニット１４との当接部である第１の当接部５２、および増設ユニット１４と支持台１６との間の当接部である第２の当接部５６の少なくともいずれかを貫通し、或いは第１の当接部５２および第２の当接部５６の少なくともいずれかの近傍を貫通す

る。
【００８４】
　また、締結部材４６はボルトであり、支持台１６の底部から装置本体１２に向かって挿入され、装置本体１２に設けられた雌ネジ部５８に嵌合する。また、プリンター１０は、装置本体１２、増設ユニット１４、支持台１６、のこれらが密着した状態において締結部材４６の雌ネジ部５８に対する嵌合を規制する規制手段６６を備えている。
【００８５】
　また、本実施形態では本発明に係る締結部材４６、８４及び規制手段６６を記録装置の一例としてのインクジェットプリンターに適用したが、その他液体噴射装置一般に適用することも可能である。
　ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンター、複写機及びファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含むものである。
【００８６】
　液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレー等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ＥＬディスプレーや面発光ディスプレー（ＦＥＤ）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。
【００８７】
　尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。
【符号の説明】
【００８８】
１０、６８　プリンター、１２、７０　装置本体、１４、７２　増設ユニット、
１６、７４　支持台、１６ａ、１６ｂ、１６ｃ　支持部、
１８、２０　インク収容体格納ケース、２２　基台、２２ａ　位置決め部、
２２ｂ　受け面、２４、７６　筐体、２６　キャリッジ、２７、２９　給紙カセット、
２８　記録ヘッド、３０　インク収容体、３０ａ、３８　取付部、３２　カバー、
３４　ＣＳＩＣ基板、３６　インク供給部、３８ａ　接続部、３８ｂ　インク供給口、
４０　インクチューブ、４２　開閉検出センサ、４４　凹部、４４ａ　底部、
４６、８４　締結部材、４７　ボルト部、４７ａ　軸部、４７ｂ　雄ネジ部、
４７ｃ、５８　雌ネジ部、４８　ワッシャー、５０　ボルト、５２　第１の当接部、
５４　位置決めボス、５６　第２の当接部、６０　固定部材、６０ａ　凹部、
６２　ネジ部材、６４、８６　ナット、６６　規制手段、７８、８０、８２　耳状部、
Ｌ１　長さ、Ｌ２、Ｌ３　距離

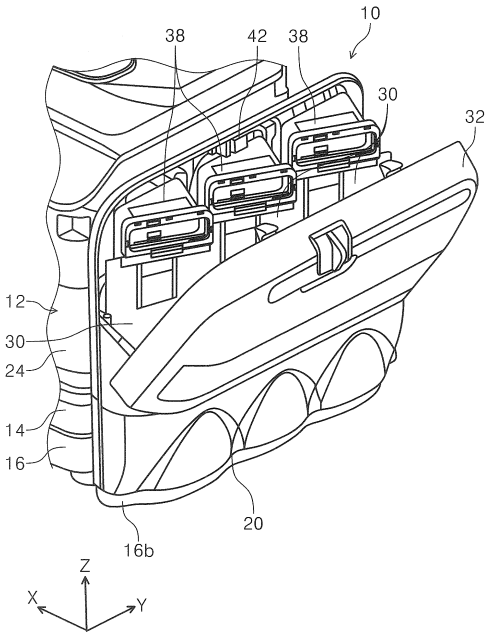
【図１】


10
12
24
32
32
18
20
16a
14
27
29
16
28
26
16b
Z
Y
X

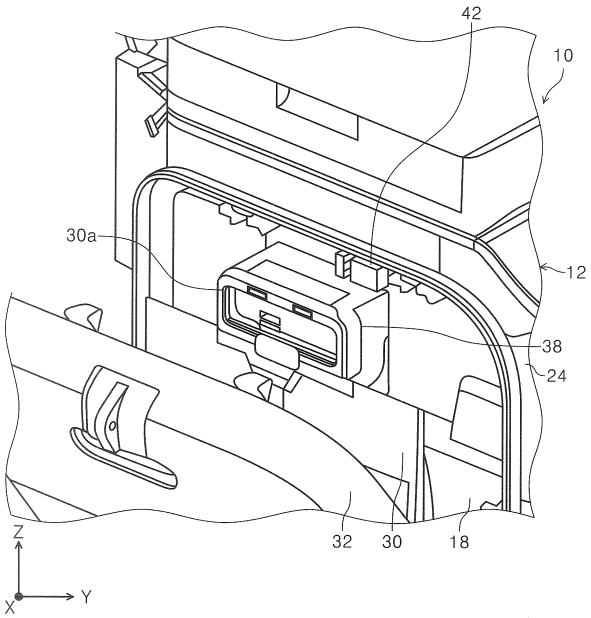
【図２】


10
12
24
32
42
38
32
30a
28
16
26
20
16b
30
18
16a
14
29
27
Z
Y
X

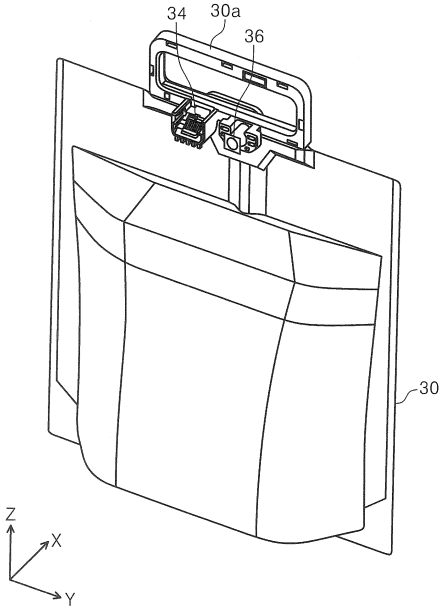
【図３】


10
38
42
38
30
32
12
30
24
14
16
20
16b
Z
X
Y

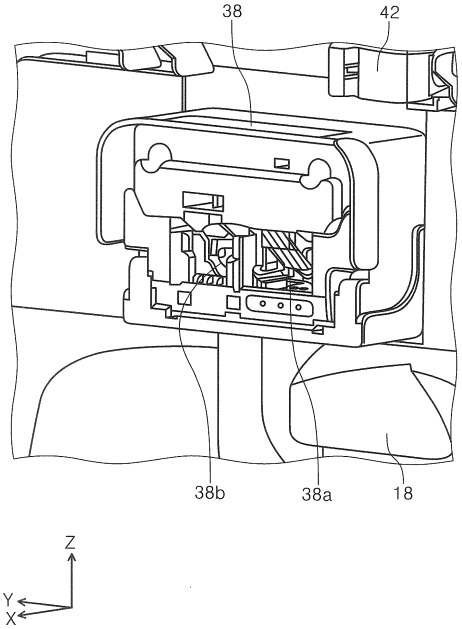
【図４】


42
10
30a
12
38
24
32
30
18
Z
X
Y

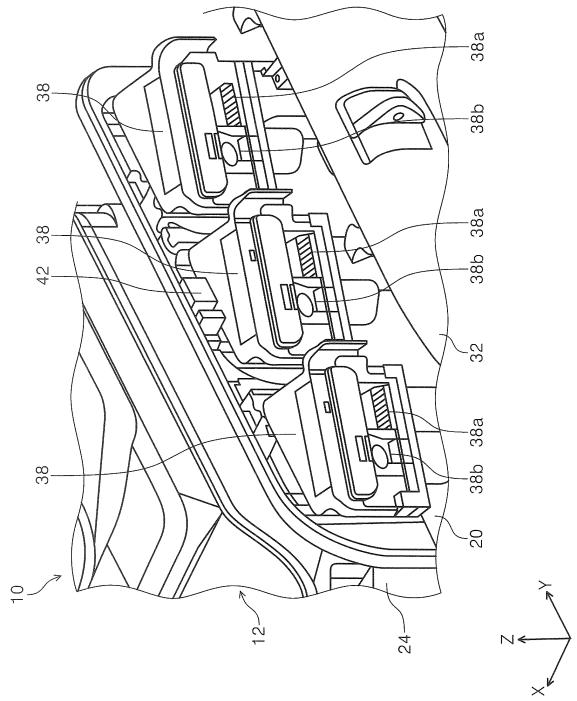
【図５】


34
30a
36
30
Z
X
Y

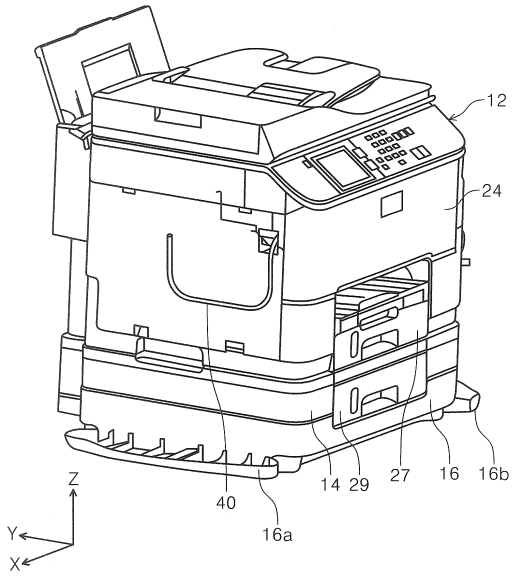
【図６】


38
42
38b
38a
18
Z
Y
X

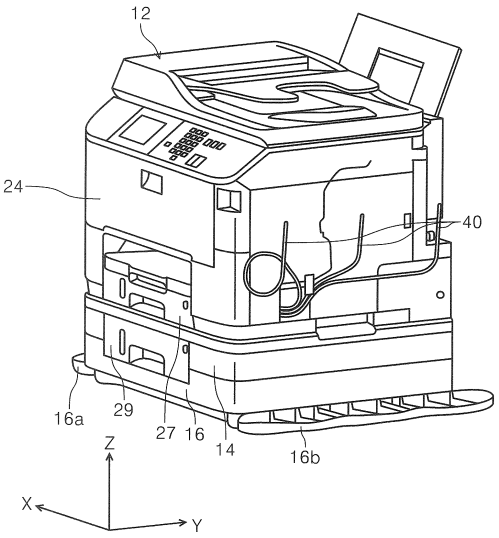
【図７】


38a
38
38b
38a
38
42
38b
32
38a
38
38b
20
10
12
24
Y
Z
X

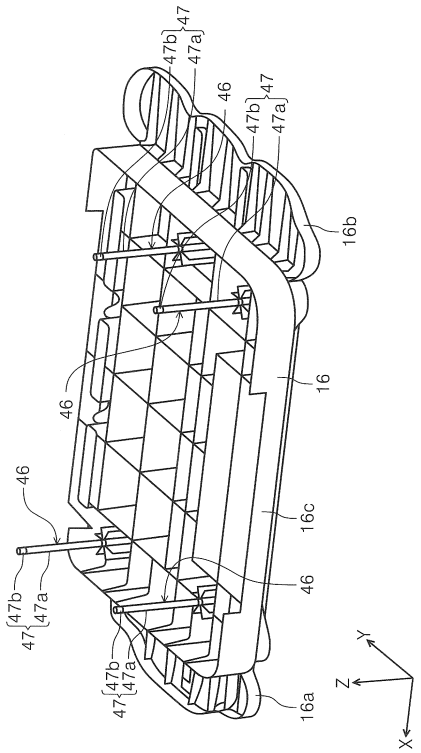
【図８】


12
24
14
29
27
16
16b
40
16a
Z
Y
X

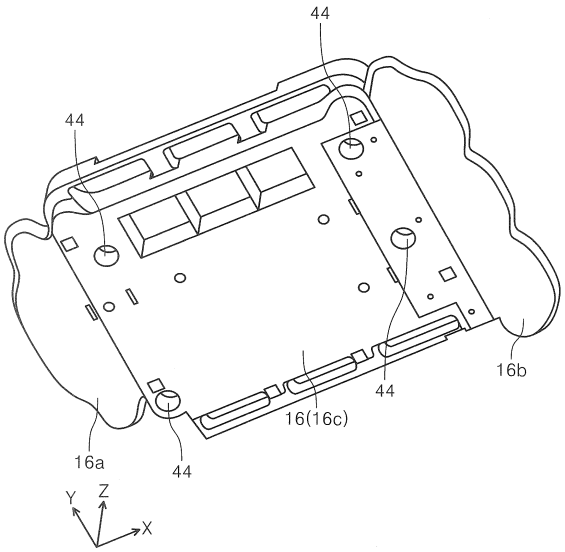
【図９】



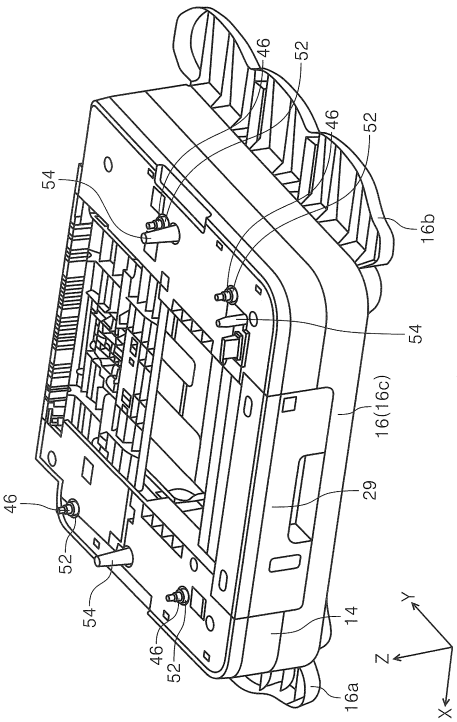
【図１０】



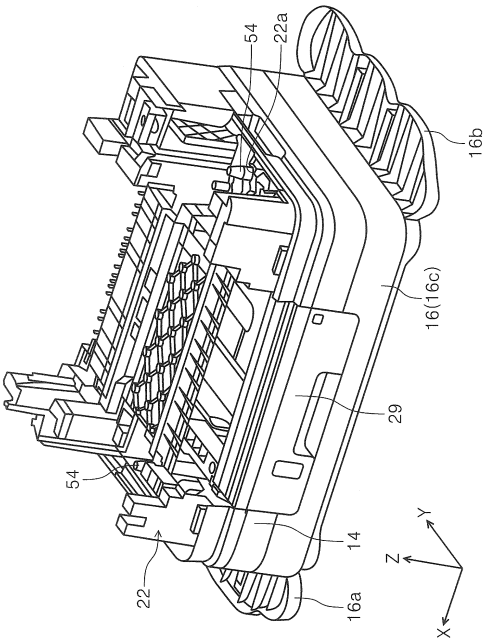
【図１１】



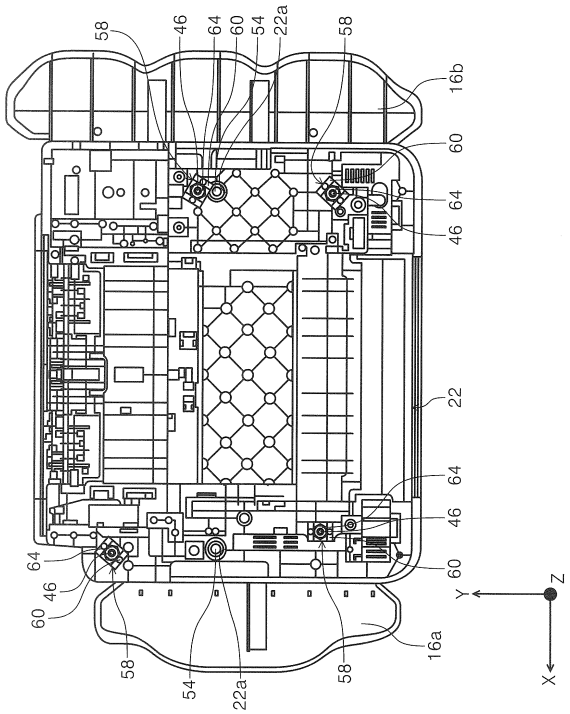
【図１２】



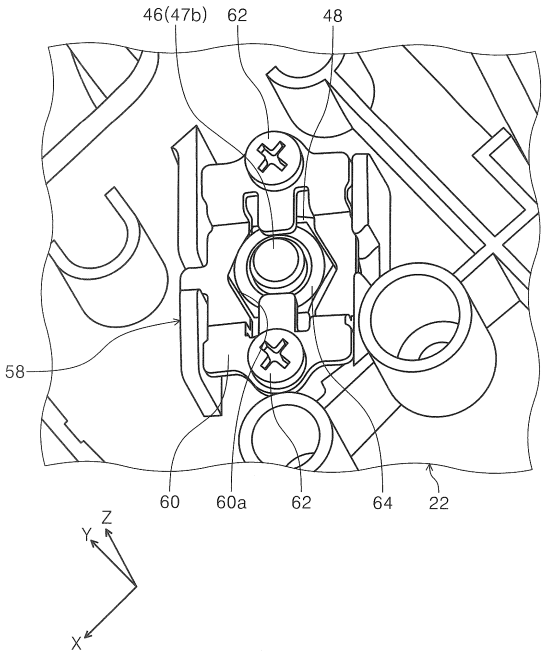
【図１３】



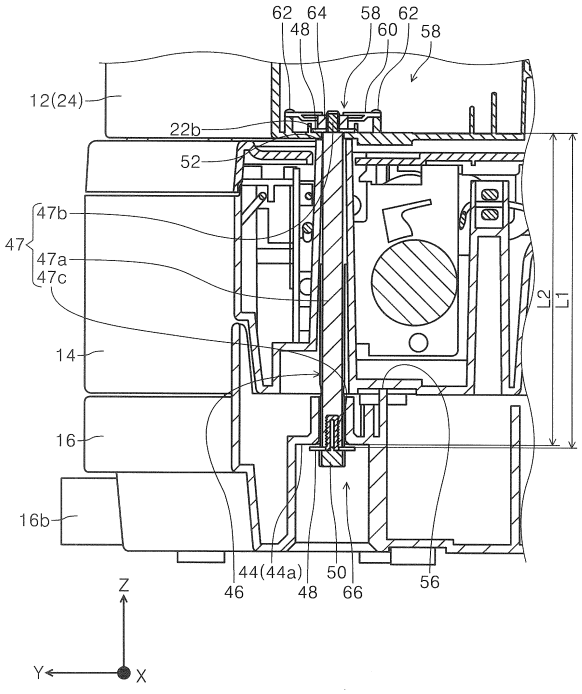
【図１４】



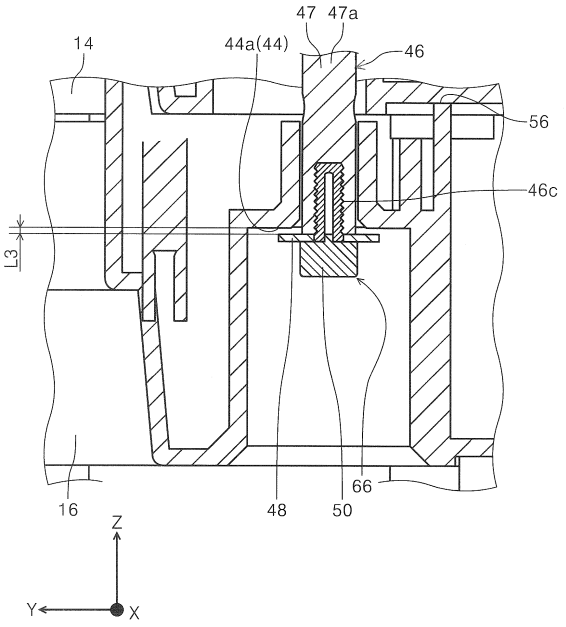
【図１５】



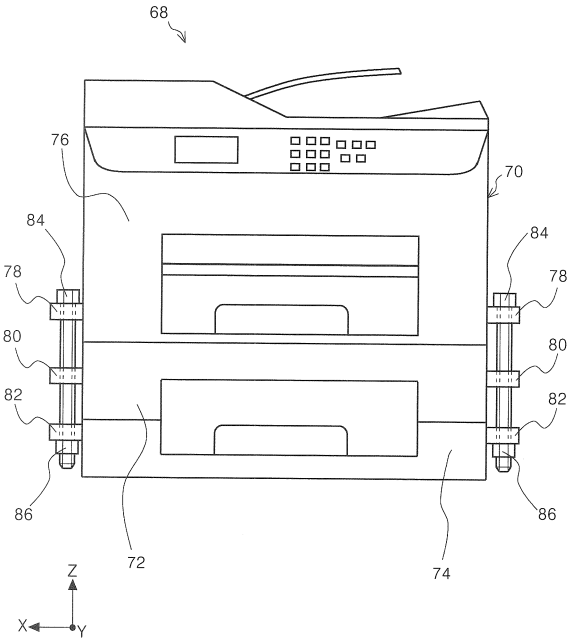
【図１６】



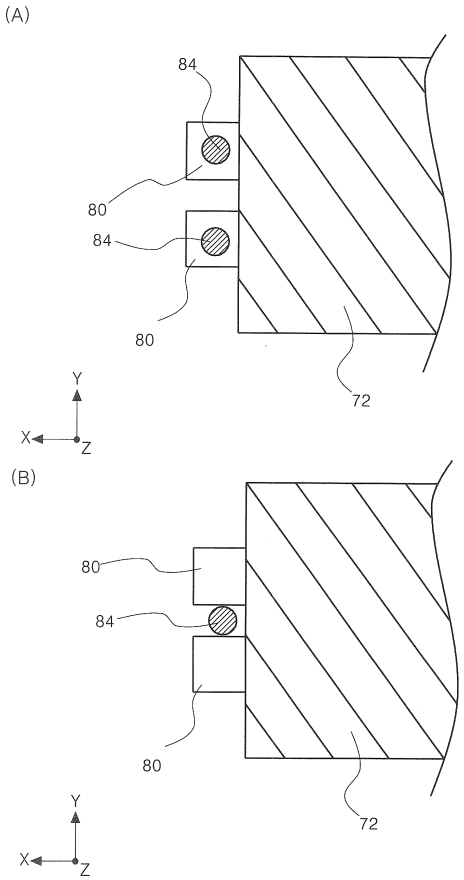
【図１７】


14
44a(44)
47
47a
46
56
46c
L3
16
48
50
66
Z
Y
X

【図１８】


68
76
70
84
78
80
82
86
72
74
Z
X
Y

【図１９】


(A)
84
80
84
80
72
Y
X
Z
(B)
80
84
80
72
Y
X
Z

フロントページの続き

審査官　小宮山　文男

(56)参考文献　特開２０１０－０３７０６１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－２０８８５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２５１２２２（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－１４２０４９（ＪＰ，Ｕ）
米国特許出願公開第２００５／０２７１４５０（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　２９／００
Ｂ４１Ｊ　２／０１－２／２１５