

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7581648号
(P7581648)

(45)発行日 令和6年11月13日(2024.11.13)

(24)登録日 令和6年11月5日(2024.11.5)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 3 G	15/00	(2006.01)	G 0 3 G	15/00	5 5 0
B 4 1 J	29/00	(2006.01)	B 4 1 J	29/00	B
H 0 5 K	5/02	(2006.01)	H 0 5 K	5/02	V

請求項の数 10 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-74759(P2020-74759)	(73)特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号
(22)出願日	令和2年4月20日(2020.4.20)	(74)代理人	110002217 弁理士法人矢野内外国特許事務所
(65)公開番号	特開2021-173784(P2021-173784 A)	(72)発明者	安部 ゆりみ 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(43)公開日	令和3年11月1日(2021.11.1)	審査官	金田 理香
審査請求日	令和5年4月11日(2023.4.11)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成部を有する装置本体と、
前記装置本体の下方に装着されるオプション装置と、
前記装置本体の下部に形成された手掛け用の凹部と、
前記凹部に位置し、前記装置本体と前記オプション装置とを締結する締結部材と、を備え、
前記凹部は側方へ開放されており、
前記締結部材は、
前記側方から締結されるネジと、
前記オプション装置と係合可能な水平方向に延びる第1部と、前記第1部から上方へ延び、前記ネジが嵌る孔が形成された第2部とを有する板金と、を備え、
前記オプション装置は、
前記装置本体を上下方向に位置決めする位置決め部と、
前記第1部を上下方向に挿通可能な穴が形成された上面と、を備え、
前記装置本体は、前記側方から見て前記凹部における前記穴よりも奥側に位置し、前記凹部を形成する側面部を備え、
前記側面部の下端は、前記オプション装置に対して上下方向に隙間を有して配置され、
前記板金の前記孔および前記装置本体に形成された本体側孔に挿通された前記ネジが、螺合により前記装置本体に固定されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第 1 部は少なくとも、前記孔と対応する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記隙間は、前記第 1 部の厚みよりも小さいことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記締結部材は、前記第 2 部を覆うカバー部を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記カバー部は、スライドされることで前記第 2 部を挟持する挟持部を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記板金の前記第 2 部において、前記挟持部によって挟持されている部分は、前記孔が形成される部分よりも前記側方の外側に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記オプション装置は、

前記穴が形成された上面を有するフレームをさらに備え、

前記フレームの下面と前記締結部材の前記第 1 部とが係合可能である請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記凹部は下方へ開放されており、

前記オプション装置は、前記凹部と対向する部分に窪み部を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記凹部は、前記装置本体の両側面に設けられ、各前記凹部にそれぞれ前記締結部材が設けられることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 の何れか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記オプション装置は、前記オプション装置の下方に装着可能であって、複数のシートカセットを有する多段カセットユニットと前記装置本体とを電氣的に接続するコネクタ装置であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 の何れか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来からレーザープリンタ等の画像形成装置において、装置本体の下方にシートカセット等のオプション装置を装着したものが知られている。例えば特許文献 1 には、オプション装置の側面の上部に設けられたフランジ部材を装置本体の側面の下部にネジ止めすることで、装置本体とオプション装置とを締結する画像形成装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2003 - 207962 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の構成によれば、オプション装置を装置本体に装着した状態において、フラ

10

20

30

40

50

ンジ部材が装置本体の側方に突出している。よって、ユーザはオプション装置と装置本体との締結部材であるフランジ部材及びネジを容易に視認することができる。そのため、ユーザが締結部材であることを知らずにネジを外してしまうおそれがある。

【0005】

本発明は、装置本体の下方にオプション装置を装着する画像形成装置において、締結部材を視認しにくい構成を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の画像形成装置は、画像形成部を有する装置本体と、前記装置本体の下方に装着されるオプション装置と、前記装置本体の下部に形成された手掛け用の凹部と、前記凹部に位置し、前記装置本体と前記オプション装置とを締結する締結部材と、を備える。

10

【0007】

上記の構成によれば、締結部材が凹部に位置することにより、ユーザから締結部材が視認されにくい。また、締結部材の配置場所として手掛け用の凹部を利用することにより、締結部材を視認しにくい位置に配置するために新たに凹部を形成する必要がない。

【0008】

上記の構成において、前記凹部は側方へ開放されており、前記締結部材は、前記側方から締結されるネジを備えていてもよい。

【0009】

上記の構成によれば、画像形成装置の側方からネジを締結することができるため、作業性がよい。

20

【0010】

上記の構成において、前記締結部材は、前記オプション装置と係合可能な水平方向に延びる第1部と、前記第1部から上方へ延び、前記ネジが嵌る孔が形成された第2部とを有する板金を備えていてもよい。

【0011】

上記の構成によれば、板金を用いることにより、締結部材の強度を上げることができる。

【0012】

上記の構成において、前記第1部は少なくとも、前記孔と対応する位置に設けられていてもよい。

30

【0013】

上記の構成によれば、第1部と対応する位置でネジが締結されるため、締結部材の強度を上げることができる。

【0014】

上記の構成において、前記オプション装置は、前記装置本体を上下方向に位置決めする位置決め部と、前記第1部を上下方向に挿通可能な穴が形成された上面と、を備え、前記側方から見て前記凹部における前記穴よりも奥側に位置する下端は、前記オプション装置に対して上下方向に前記第1部の厚みよりも小さい隙間を有して配置されていてもよい。

【0015】

上記の構成によれば、凹部とオプション装置とが接触しないため、位置決め部による位置決めを妨げることがない。また、板金を取り付ける際に第1部が間違っ

40

て凹部の下部の隙間に嵌ることがないので、作業性がよい。

【0016】

上記の構成において、前記締結部材は、前記第2部を覆うカバー部を備えていてもよい。

【0017】

上記の構成によれば、カバー部で板金及びネジを覆うことにより、締結部材をさらに視認しにくくすることができる。

【0018】

上記の構成において、前記カバー部は、スライドされることで前記第2部を挟持する挟持部を備えていてもよい。

50

【0019】

上記の構成によれば、カバー部を容易に取り付けることができる。

【0020】

上記の構成において、前記板金の前記第2部において、前記挾持部によって挾持されている部分は、前記孔が形成される部分よりも前記側方の外側に位置していてもよい。

【0021】

上記の構成によれば、ネジ頭がカバー部のスライドを妨げない。

【0022】

上記の構成において、前記凹部は下方へ開放されており、前記オプション装置は、前記凹部と対向する部分に窪み部を備えていてもよい。

10

【0023】

上記の構成によれば、締結部材を取り付ける際の作業スペースが広くなり、作業性がよい。

【0024】

上記の構成において、前記凹部は、前記装置本体の両側面に設けられ、各前記凹部にそれぞれ前記締結部材が設けられていてもよい。

【0025】

上記の構成によれば、締結部材を2箇所設けることにより、安定して締結することができる。

【0026】

上記の構成において、前記オプション装置は、前記オプション装置の下方に装着可能であって、複数のシートカセットを有する多段カセットユニットと前記装置本体とを電氣的に接続するコネクタ装置であってもよい。

20

【0027】

上記の構成によれば、コネクタ装置を用いることにより、多段カセットユニットと装置本体とを電氣的に接続することができる。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、締結部材が凹部に位置することにより、ユーザから締結部材が視認されにくい。また、締結部材の配置場所として手掛け用の凹部を利用することにより、締結部材を視認しにくい位置に配置するために新たに凹部を形成する必要がない。

30

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】一実施形態の画像形成装置の分解斜視図である。

【図2】図1の画像形成装置の中央断面の概略図である。

【図3】装置本体及びコネクタ装置の一部分解斜視図である。

【図4】カバー部を取り外した状態の凹部周辺の右側面図である。

【図5】図4のA-A断面拡大図である。

【図6】カバー部を取り付けた状態の凹部周辺の右側面図である。

【図7】カバー部を取り付け途中の凹部周辺の断面図である。

40

【図8】カバー部を取り付けた状態の凹部周辺の断面図である。

【図9】板金の側面図である。

【図10】板金の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

図1は一実施形態の画像形成装置1の分解斜視図、図2は図1の画像形成装置1の中央断面の概略図である。以下の説明では、図2における右側を画像形成装置1の後側、図2における左側を画像形成装置1の前側と規定し、図2における紙面手前側を画像形成装置1の右側、図2における紙面奥側を画像形成装置1の左側と規定する。また、図2における上側及び下側を、それぞれ画像形成装置1の上側及び下側と規定する。本実施形態にお

50

いて、左右方向は画像形成装置 1 の側方の一例である。

【 0 0 3 1 】

[画像形成装置の外観構成]

図 1 に示すように、画像形成装置 1 は、装置本体 2 と、オプション装置の一例としてのコネクタ装置 3 と、多段カセットユニット 4 とを備える。装置本体 2 は、シートに画像を形成するものである。装置本体 2 は、筐体 2 1 と、シートカセット 2 2 とを備えている。筐体 2 1 は装置本体 2 の外観を構成する略直方体形状の部材である。シートカセット 2 2 は複数枚のシートを支持する箱体であり、装置本体 2 の前面から挿抜可能に筐体 2 1 内に收容されている。

【 0 0 3 2 】

コネクタ装置 3 は、装置本体 2 の下方に装着可能である。コネクタ装置 3 は、コネクタ装置 3 の下方に装着される多段カセットユニット 4 と装置本体 2 とを電氣的に接続するものである。コネクタ装置 3 は、コネクタ装置 3 の外観を構成する略直方体形状の筐体 3 1 を備えている。

【 0 0 3 3 】

多段カセットユニット 4 は、コネクタ装置 3 の下方に装着可能である。多段カセットユニット 4 は、装置本体 2 に供給するシートを收容するものである。多段カセットユニット 4 はシートカセット 4 2 から装置本体 2 へシートを搬送することで供給する。

【 0 0 3 4 】

多段カセットユニット 4 は、筐体 4 1 と、シートカセット 4 2 を備えている。筐体 4 1 は多段カセットユニット 4 の外観を構成する略直方体形状の部材である。シートカセット 4 2 は複数枚のシートを支持する箱体であり、多段カセットユニット 4 の前面から挿抜可能に筐体 4 1 内に收容されている。本実施形態において、シートカセット 4 2 は上下方向に 4 段備えられている。なお、シートカセット 4 2 の数には特に限定はなく、複数段備えられていればよい。

【 0 0 3 5 】

支持台 4 3 は、多段カセットユニット 4 を支持することで画像形成装置 1 全体を支持する。なお、オプション装置は装置本体 2 の下方に装着可能な装置であればよく、例えば、コネクタ装置 3 と多段カセットユニット 4 とが一体となった装置であってもよい。

【 0 0 3 6 】

[画像形成装置の内部構成]

図 2 に示すように、装置本体 2 はレーザプリンタであり、筐体 2 1 内にシートカセット 2 2 と、給送ローラ 2 3 と、画像形成部 2 4 とを備え、筐体 2 1 の上面に排出トレイ 2 5 を備えている。シートカセット 2 2 には、シートを支持し上下方向に揺動可能な圧板 2 2 1 が設けられている。装置本体 2 の底面には、コネクタ装置 3 の開口 3 1 1 と重なる位置に、シートを通すための開口 2 1 1 が形成されている。開口 2 1 1 から排出トレイ 2 5 までの間に複数の搬送ローラ対が配置され、シートが搬送される搬送経路 2 6 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

画像形成部 2 4 は搬送経路 2 6 上に配置されている。画像形成部 2 4 は、画像データに応じて感光体ドラム 2 4 3 にレーザを照射するスキャナユニット 2 4 1 と、感光体ドラム 2 4 3 を備えシートに画像を形成するためのプロセスユニット 2 4 2 と、シートに転写されたトナーを熱定着させる定着ユニット 2 4 4 とを有している。なお、画像形成部 2 4 の構成には特に限定はなく、インクジェット方式、サーマルヘッド方式などの構成を用いることもできる。

【 0 0 3 8 】

シートカセット 2 2 に收容されたシートは、圧板 2 2 1 によって所定位置まで上昇させられ、給送ローラ 2 3 によって搬送経路 2 6 に供給される。また、多段カセットユニット 4 から搬送されてくるシートは、開口 2 1 1 を通じて装置本体 2 内の搬送経路 2 6 に搬送される。このシートは、搬送経路 2 6 に沿って搬送され、画像形成部 2 4 によって画像が

10

20

30

40

50

形成され、排出トレイ 25 に排出される。

【0039】

装置本体 2 の底面には、電力及び制御信号を伝達可能なコネクタ 27 が設けられている。コネクタ 27 は、コネクタ装置 3 のコネクタ 32 と接続される。また、装置本体 2 の底面には、コネクタ装置 3 と位置決めするための位置決め部（図示せず）が設けられている。本実施形態において位置決め部は、2つの凹部と平面部で構成されている。

【0040】

コネクタ装置 3 は、上面 3A に設けられたコネクタ 32 と、底面に設けられたコネクタ 33 と、コネクタ 32 とコネクタ 33 とを接続するケーブル 34 と、搬送ローラ対 35 とを備えている。多段カセットユニット 4 の上方にコネクタ装置 3 が装着されることにより、コネクタ 33 は多段カセットユニット 4 の上面に設けられたコネクタ 46 と接続される。さらに、コネクタ装置 3 の上方に装置本体 2 が装着されることにより、コネクタ 32 は装置本体 2 の底面に設けられたコネクタ 27 と接続される。

10

【0041】

コネクタ装置 3 により、装置本体 2 から多段カセットユニット 4 へ電力が供給されるとともに、装置本体 2 と多段カセットユニット 4 との間で制御信号が送受信される。また、コネクタ装置 3 に設けられた図示しない駆動列により、装置本体 2 から多段カセットユニット 4 へ駆動力が伝達される。

【0042】

コネクタ装置 3 の上面 3A には、装置本体 2 の開口 211 と重なる位置に、シートを通すための開口 311 が形成されている。コネクタ装置 3 の底面には、多段カセットユニット 4 の開口 411 と重なる位置に、シートを通すための開口 312 が形成されている。開口 312 から開口 311 までの間に搬送ローラ対 35 が配置され、シートが搬送される搬送経路 36 が形成されている。開口 312 を通じて多段カセットユニット 4 から搬送されてくるシートは、搬送経路 36 に沿って搬送され、開口 311 を通じて装置本体 2 内の搬送経路 26 に搬送される。

20

【0043】

また、コネクタ装置 3 の上面 3A には、装置本体 2 を上下方向に位置決めするための位置決め部 391（図 1 参照）と、装置本体 2 を前後左右方向に位置決めするための位置決め部 392（図 1 参照）とが設けられている。本実施形態において位置決め部 391 及び位置決め部 392 はそれぞれ 2つの凸部で構成されている。

30

【0044】

コネクタ装置 3 の上方に装置本体 2 が装着されることにより、コネクタ装置 3 の位置決め部 391、392 と装置本体 2 の位置決め部とが係合し、装置本体 2 が上下方向及び前後左右方向に位置決めされる。本実施形態では、コネクタ装置 3 の位置決め部 391 が装置本体 2 の平面部に当接し、装置本体 2 が上下方向に位置決めされる。また、コネクタ装置 3 の位置決め部 392 と装置本体 2 の凹部とが係合し、装置本体 2 が前後左右方向に位置決めされる。また、コネクタ装置 3 の底面には、多段カセットユニット 4 と位置決めするための下側位置決め部（図示せず）が設けられている。本実施形態において下側位置決め部は 4つの凹部で構成されている。

40

【0045】

多段カセットユニット 4 は、筐体 41 内に 4段のシートカセット 42 と、各シートカセット 42 に対応して 4つの給送ローラ 44 とを備えている。各シートカセット 42 にはシートを支持し、上下方向に揺動可能な圧板 421 が設けられている。多段カセットユニット 4 の上面には、コネクタ装置 3 の開口 312 と重なる位置に、シートを通すための開口 411 が形成されている。開口 411 から最下段のシートカセット 42 までの間に複数の搬送ローラ対が配置され、シートが搬送される搬送経路 45 が形成されている。

【0046】

シートカセット 42 に収容されたシートは、圧板 421 によって所定位置まで上昇させられ、給送ローラ 44 によって供給される。供給されたシートは搬送経路 45 に沿って搬

50

送され、開口 4 1 1 を通じてコネクタ装置 3 へ搬送される。

【 0 0 4 7 】

多段カセットユニット 4 の上面には、電力及び制御信号を伝達可能なコネクタ 4 6 が設けられている。コネクタ 4 6 は、コネクタ装置 3 のコネクタ 3 3 と接続される。また、多段カセットユニット 4 の上面には、コネクタ装置 3 と位置決めするための位置決め部 4 7 (図 1 参照) が設けられている。本実施形態において位置決め部 4 7 は 4 つの凸部で構成されている。多段カセットユニット 4 の上方にコネクタ装置 3 が装着されることにより、コネクタ装置 3 の下側位置決め部と多段カセットユニット 4 の位置決め部 4 7 とが係合し、コネクタ装置 3 が上下前後左右方向に位置決めされる。

【 0 0 4 8 】

[装置本体とコネクタ装置との締結]

図 3 は装置本体 2 及びコネクタ装置 3 の一部分解斜視図である。図 4 はカバー部 5 5 を取り外した状態の凹部 2 8 周辺の右側面図である。図 5 は図 4 の A - A 断面拡大図である。図 6 はカバー部 5 5 を取り付けした状態の凹部 2 8 周辺の右側面図である。図 7 はカバー部 5 5 を取り付け途中の凹部 2 8 周辺の断面図である。図 8 はカバー部 5 5 を取り付けした状態の凹部 2 8 周辺の断面図である。図 9 は板金 5 3 の側面図である。図 10 は板金 5 3 の平面図である。

【 0 0 4 9 】

図 3 から図 6 に示すように、装置本体 2 の筐体 2 1 における左右両側面の下部には、手掛け用の凹部 2 8 が形成されている。凹部 2 8 は、上下方向及び前後方向に延びる側面部 2 8 1 と、側面部 2 8 1 の上端から側方に延びる上面部 2 8 2 と、上面部 2 8 2 前端から下方及び側面部 2 8 1 の前端から側方に延びる前面部 2 8 3 と、上面部 2 8 2 の後端から下方及び側面部 2 8 1 の後端から側方に延びる後面部 2 8 4 とで囲まれて形成され、側方及び下方に開放されている。側面部 2 8 1 には、後述する板金 5 3 の孔 5 3 3 と重なる位置に後述するネジ 5 4 が嵌る孔 2 8 5 が形成されている。

【 0 0 5 0 】

コネクタ装置 3 の上面 3 A における凹部 2 8 と対向する部分には、窪み部 3 7 が形成されている。窪み部 3 7 により側方へ開放される空間が広くなり、後述する板金 5 3、ネジ 5 4 及びカバー部 5 5 を取り付ける際の作業空間が広がるため作業性がよい。

【 0 0 5 1 】

2 つの凹部 2 8 には、装置本体 2 とコネクタ装置 3 とを締結する締結部材 5 がそれぞれ設けられている。締結部材 5 が凹部 2 8 に位置することにより、ユーザから締結部材 5 が視認されにくい。また、締結部材 5 の配置場所として手掛け用の凹部 2 8 を利用することにより、締結部材 5 を視認しにくい位置に配置するために新たに凹部を形成する必要がない。さらに、締結部材 5 を左右 2 箇所 に設けることにより、装置本体 2 とコネクタ装置 3 とを安定して締結することができる。締結部材 5 は左右対称な構成であるため、以下では、右側の凹部 2 8 に設けられた締結部材 5 を例に説明する。

【 0 0 5 2 】

図 3 に示すように、締結部材 5 は、板金 5 3 と、2 つのネジ 5 4 と、カバー部 5 5 とで構成されている。なお、締結部材 5 は上記の構成と同等の機能を有する他の部品で構成してもよい。

【 0 0 5 3 】

図 5 に示すように、装置本体 2 は、筐体 2 1 の内側に樹脂等で構成されるフレーム 2 9 を有している。フレーム 2 9 には、2 つのネジ穴部 5 1 が形成されている。ネジ穴部 5 1 は、筐体 2 1 における凹部 2 8 の孔 2 8 5 と重なる位置に形成されている。ネジ穴部 5 1 は、板金 5 3 の孔 5 3 3 及び凹部 2 8 の孔 2 8 5 に挿通されたネジ 5 4 を螺合により固定する。

【 0 0 5 4 】

コネクタ装置 3 は、筐体 3 1 の内側に板金等で構成されるフレーム 3 8 を有している。コネクタ装置 3 には、上面 3 A の窪み部 3 7 及びフレーム 3 8 を上下方向に貫通する 2 つ

10

20

30

40

50

の略矩形の穴 5 2 が形成されている。穴 5 2 は、後述する板金 5 3 の第 1 部 5 3 1 を挿通可能な位置と大きさに形成されている。フレーム 3 8 の穴 5 2 の縁部 5 2 1 は、板金 5 3 の後述する第 1 部 5 3 1 と係合可能である。

【 0 0 5 5 】

板金 5 3 は、コネクタ装置 3 のフレーム 3 8 と係合可能に装置本体 2 のフレーム 2 9 に固定されるものである。両フレーム 3 8、2 9 を締結する部材に板金 5 3 を用いることにより、締結の強度を上げることができる。図 5、図 9 及び図 1 0 に示すように、板金 5 3 は、コネクタ装置 3 と係合可能な水平方向に延びる第 1 部 5 3 1 と、第 1 部 5 3 1 から上方へ延び、ネジ 5 4 が嵌る孔 5 3 3 が形成された第 2 部 5 3 2 とを有する。

【 0 0 5 6 】

第 1 部 5 3 1 は、前後 2 箇所 に設けられており、コネクタ装置 3 のフレーム 3 8 と係合可能な長さ に形成されている。第 1 部 5 3 1 とフレーム 3 8 とは、図 5 に示すように隙間 G 1 を有して配置されている。これにより、装置本体 2 に上方向の外力が加わった場合には、第 1 部 5 3 1 がフレーム 3 8 に当接し、装置本体 2 が外れることを防ぐことができる。また、板金 5 3 を取り付ける際には、隙間 G 1 の分だけ自由度があるため作業性がよい。なお、第 1 部 5 3 1 とフレーム 3 8 とは、当接した状態で配置される形態であってもよい。

【 0 0 5 7 】

第 1 部 5 3 1 は、少なくとも第 2 部 5 3 2 の孔 5 3 3 と対応する位置に設けられている。本実施形態において対応する位置とは、図 9 に示すように側方から見て上下方向に重なる位置である。これにより、第 1 部 5 3 1 と対応する位置でネジ 5 4 が締結されるため、締結の強度を上げることができる。

【 0 0 5 8 】

第 2 部 5 3 2 は、それぞれの第 1 部 5 3 1 から上方へ延びる内側板部 5 3 4、5 3 5 と、内側板部 5 3 4、5 3 5 を繋ぐ外側板部 5 3 6 と、内側板部 5 3 5 の後端から後方へ延びる外側板部 5 3 7 とで構成されている。内側板部 5 3 4、5 3 5 にはそれぞれ孔 5 3 3 が形成されている。

【 0 0 5 9 】

外側板部 5 3 6 は、図 1 0 に示すように、両内側板部 5 3 4、5 3 5 から屈曲して両内側板部 5 3 4、5 3 5 よりも側方の外側（図 1 0 では右側）に位置している。外側板部 5 3 6 には、図 9 に示すように、略矩形の第 1 開口 5 3 8、第 2 開口 5 3 9、第 3 開口 5 3 0 が前後方向に並んで形成されている。外側板部 5 3 7 は、内側板部 5 3 5 から屈曲して内側板部 5 3 5 よりも側方の外側（図 1 0 では右側）に位置している。

【 0 0 6 0 】

外側板部 5 3 6、5 3 7 の内側板部 5 3 4、5 3 5 に対する側方への突出量は、ネジ 5 4 の頭部分 5 4 1 の厚みよりも大きくなるように構成されている。これにより、図 7 及び図 8 に示すように、ネジ 5 4 の頭部分 5 4 1 が後述するカバー部 5 5 のスライドを妨げることがない。

【 0 0 6 1 】

図 3 に示すようにコネクタ装置 3 の上方に装置本体 2 が装着された状態において、板金 5 3 を取り付ける際には、第 1 部 5 3 1 を穴 5 2 に挿通し、図 4 及び図 5 に示すように第 2 部 5 3 2 の内側板部 5 3 4、5 3 5 を凹部 2 8 の側面部 2 8 1 に押し当ててネジ 5 4 で固定する。

【 0 0 6 2 】

ここで図 5 に示すように、右側方から見て凹部 2 8 における側面部 2 8 1 の下端 2 8 1 A は、穴 5 2 よりも奥側に位置しており、コネクタ装置 3 に対して上下方向に第 1 部 5 3 1 の厚み G 3 よりも小さい隙間 G 2 を有して配置されている。隙間 G 2 を形成するために、コネクタ装置 3 の窪み部 3 7 における側面部 2 8 1 の下端 2 8 1 A に対向する位置には、窪み部 3 7 の深さと同程度の高さのリブ 3 7 1 が複数設けられている。よって、板金 5 3 を取り付ける際に第 1 部 5 3 1 が間違っ

10

20

30

40

50

があることにより、凹部 2 8 とコネクタ装置 3 とが接触しないため、位置決め部 3 9 1 による装置本体 2 の上下方向の位置決めを妨げることがない。

【 0 0 6 3 】

図 3 に示すように、ネジ 5 4 は、板金 5 3 を装置本体 2 に固定するものである。凹部 2 8 が左側方又は右側方へ開放されているため、ネジ 5 4 を側方から凹部 2 8 を通じてネジ穴部 5 1 に締結でき、作業性がよい。

【 0 0 6 4 】

図 6 に示すように、カバー部 5 5 は、板金 5 3 の第 2 部 5 3 2 を覆うものである。カバー部 5 5 は凹部 2 8 から突出しないように設けられている。カバー部 5 5 で板金 5 3 及びネジ 5 4 を覆うことにより、締結部材 5 をさらに視認しにくくすることができる。

10

【 0 0 6 5 】

図 7 及び図 8 に示すように、カバー部 5 5 は、板状部 5 5 1 と、板金 5 3 の外側板部 5 3 6 を挟持する第 1 挟持部 5 5 2 と、板金 5 3 の外側板部 5 3 7 を挟持する第 2 挟持部 5 5 3 と、板金 5 3 の第 2 開口 5 3 9 又は第 3 開口 5 3 0 に嵌合可能な突起部 5 5 4 とを有している。板状部 5 5 1 は、凹部 2 8 内に見えている板金 5 3 の第 2 部 5 3 2 を覆う大きさの略矩形の板状部材である。

【 0 0 6 6 】

第 1 挟持部 5 5 2 は、板金 5 3 の第 1 開口 5 3 8 を通じて外側板部 5 3 6 を後方から挟持可能に、板状部 5 5 1 の内側面から内側へ延び前方へ折れ曲がって形成される断面 L 字型の突起である。第 2 挟持部 5 5 3 は、板金 5 3 の外側板部 5 3 7 を後方から挟持可能に、板状部 5 5 1 の後端から内側へ延び前方へ折れ曲がって形成される断面 L 字型の突起である。突起部 5 5 4 は、カバー部 5 5 のスライド時に第 2 開口 5 3 9 又は第 3 開口 5 3 0 に嵌合可能に、板状部 5 5 1 の内側面に設けられた突起である。

20

【 0 0 6 7 】

図 4 に示すように板金 5 3 が取り付けられた状態において、カバー部 5 5 を取り付ける際には、図 7 に示すようにカバー部を板金 5 3 に押し当て、図 8 に示すようにカバー部 5 5 を前方へスライドさせる。図 7 の状態においては、第 1 挟持部 5 5 2 が第 1 開口 5 3 8 に挿通され、突起部 5 5 4 が第 3 開口 5 3 0 に嵌まっている。

【 0 0 6 8 】

図 7 の状態からカバー部 5 5 を前方へスライドさせることによって、図 8 に示すように、第 1 挟持部 5 5 2 が外側板部 5 3 6 を挟持し、第 2 挟持部 5 5 3 が外側板部 5 3 7 を挟持し、突起部 5 5 4 が第 2 開口 5 3 9 に嵌る。突起部 5 5 4 が第 2 開口 5 3 9 と嵌合することにより、カバー部 5 5 が外れることを抑制できる。このように、カバー部 5 5 はスライドさせるだけで容易に取り付けることができる。

30

【 0 0 6 9 】

[その他]

上記の実施形態において手掛け用の凹部 2 8 は側方及び下方へ開放されているが、凹部 2 8 は手を掛けられれば開放される方向には特に限定はなく、例えば側方のみ又は下方のみ開放されていてもよい。

【 0 0 7 0 】

上記の実施形態において板金 5 3 は第 1 部 5 3 1 及び第 2 部 5 3 2 を有しているが、板金 5 3 は装置本体 2 とコネクタ装置 3 とを締結できればその形態には特に限定はない。例えば、平板状の板金がコネクタ装置 3 に取り付けられ、コネクタ装置 3 から上方へ突出する形態であってもよい。

40

【 0 0 7 1 】

上記の実施形態において第 1 部 5 3 1 は少なくとも第 2 部 5 3 2 の孔 5 3 3 と対応する位置に設けられているが、第 1 部 5 3 1 の位置には特に限定はない。例えば第 1 部は、第 2 部 5 3 2 の全域に対応する位置に設けられていてもよいし、孔 5 3 3 と異なる位置に設けられていてもよい。

【 0 0 7 2 】

50

上記の実施形態においてカバー部 5 5 はスライドされることで板金 5 3 に取り付けられているが、カバー部 5 5 の取り付け手段には特に限定はない。例えば、カバー 5 5 に設けられた突起部を板金に設けられた穴に嵌める形態であってもよい。

【 0 0 7 3 】

上記の実施形態においてコネクタ装置 3 の上面 3 A に窪み部 3 7 が形成されているが、窪み部 3 7 がない構成であってもよい。

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

1	画像形成装置	
2	装置本体	10
3	コネクタ装置（オプション装置）	
3 A	上面	
4	多段カセットユニット	
5	締結部材	
2 4	画像形成部	
2 8	凹部	
3 7	窪み部	
5 2	穴	
5 3	板金	
5 4	ネジ	20
5 5	カバー部	
2 8 1 A	下端	
3 9 1	位置決め部	
5 3 1	第 1 部	
5 3 2	第 2 部	
5 3 3	孔	
5 5 2	第 1 挟持部（挟持部）	
5 5 3	第 2 挟持部（挟持部）	
G 2	隙間	30

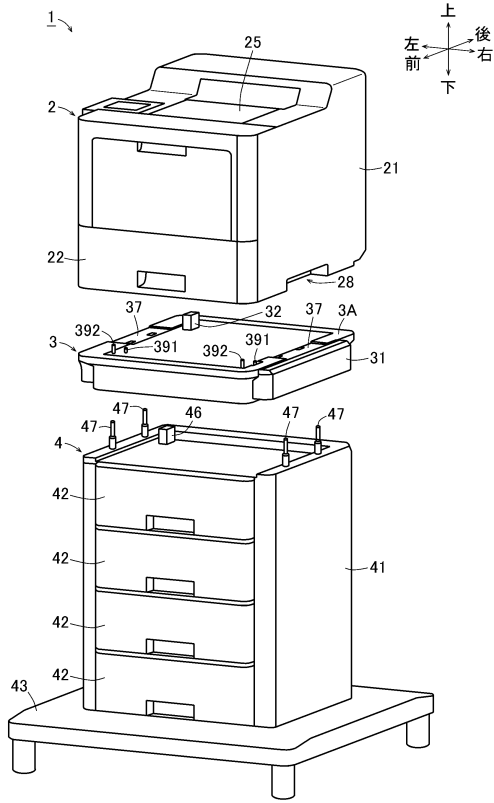
40

50

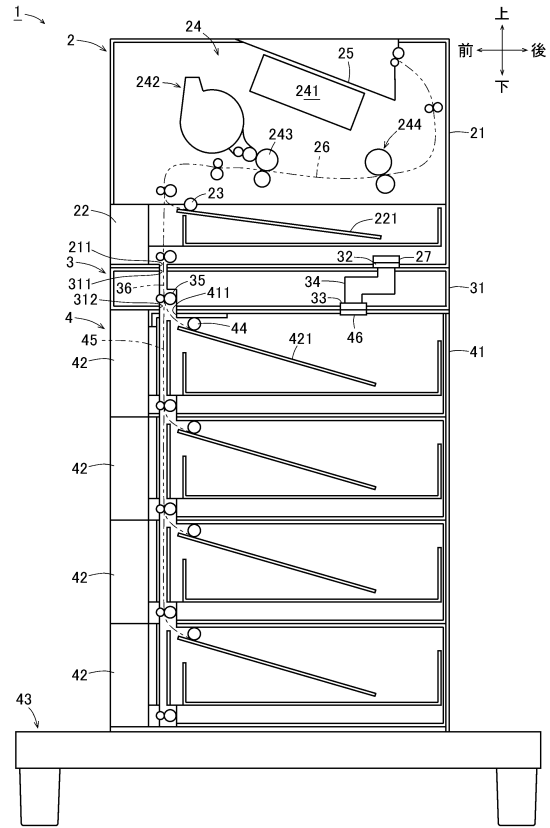
50

【図面】

【図 1】



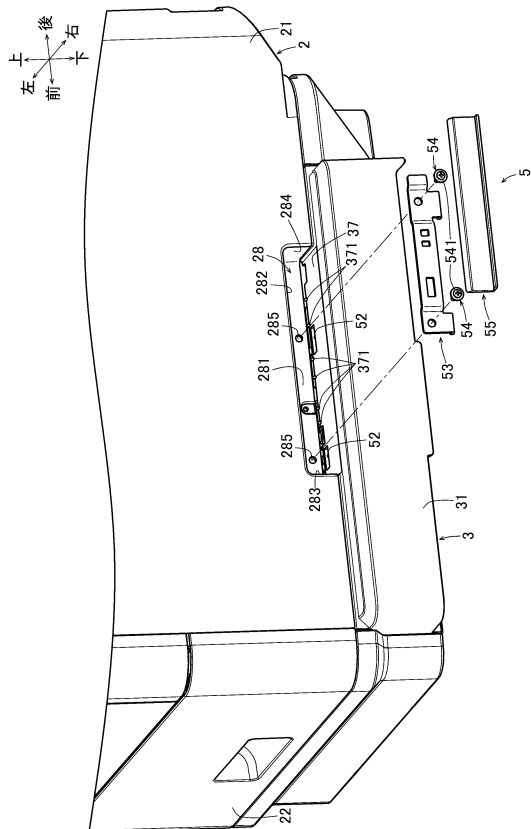
【図 2】



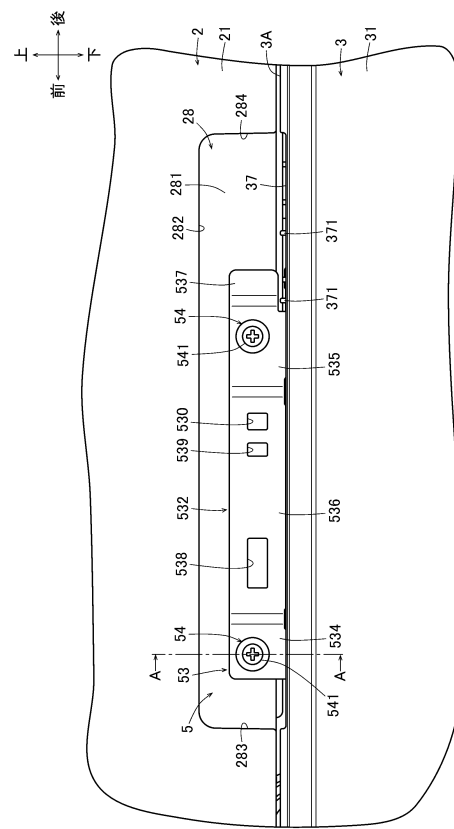
10

20

【図 3】



【図 4】

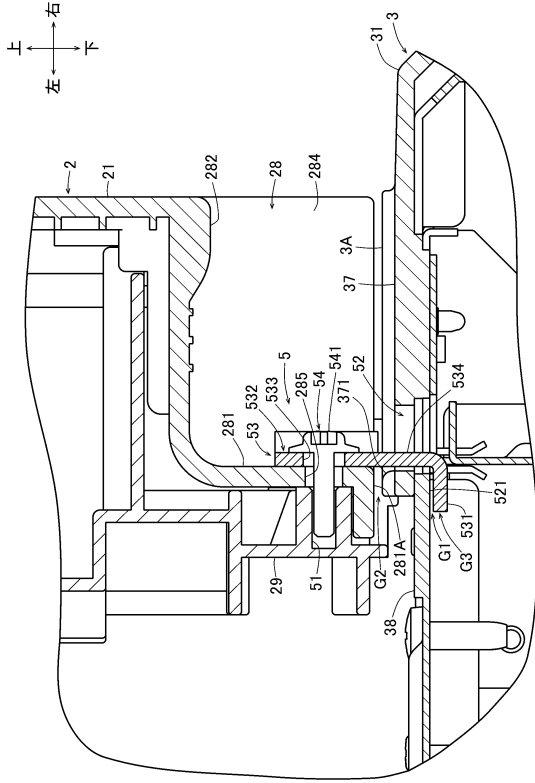


30

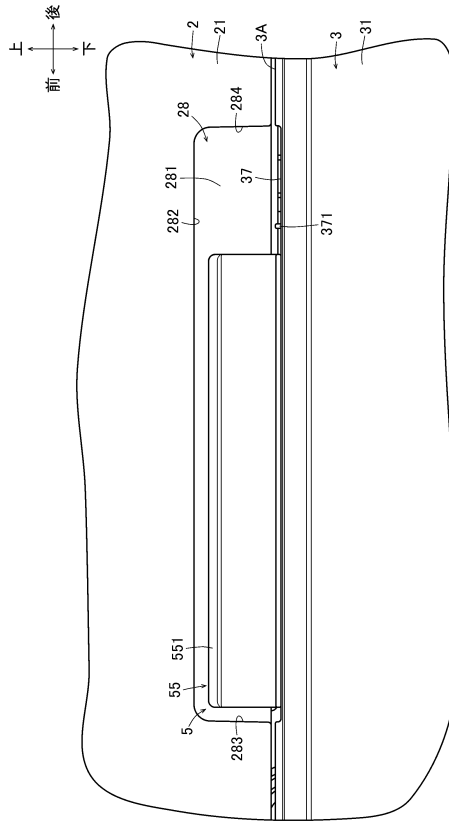
40

50

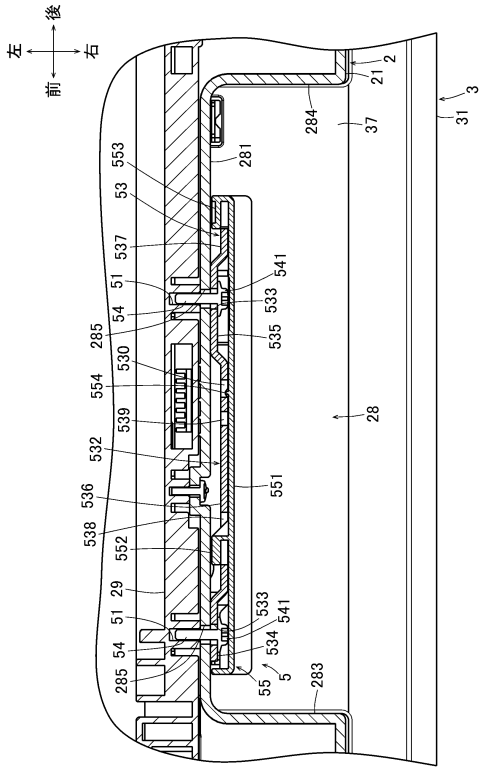
【図5】



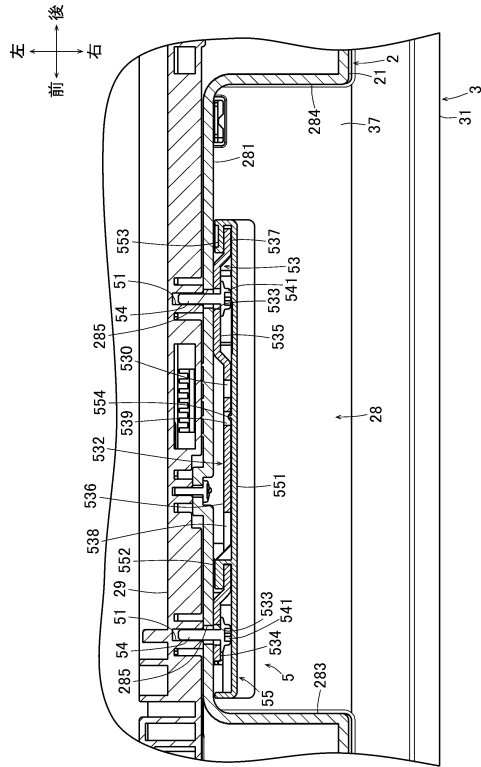
【図6】



【図7】



【図8】



10

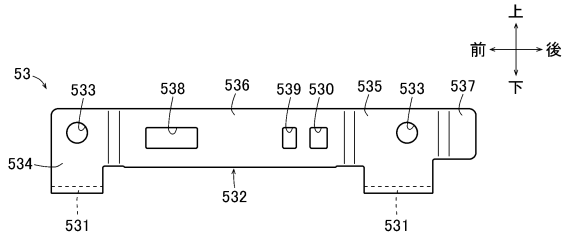
20

30

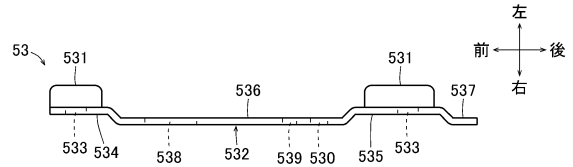
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 067476 (JP, A)
特開2011 - 224986 (JP, A)
特開平05 - 323687 (JP, A)
特開2011 - 001189 (JP, A)
特開2005 - 043540 (JP, A)
特開平11 - 327244 (JP, A)
特開平09 - 251222 (JP, A)
特開平09 - 139581 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G03G 15 / 00

21 / 16

B41J 29 / 00

H05K 5 / 02