

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7341823号
(P7341823)

(45)発行日 令和5年9月11日(2023.9.11)

(24)登録日 令和5年9月1日(2023.9.1)

(51)国際特許分類		F I			
B 4 1 J	29/00	(2006.01)	B 4 1 J	29/00	A
B 4 1 J	29/02	(2006.01)	B 4 1 J	29/02	
G 0 3 G	21/16	(2006.01)	G 0 3 G	21/16	1 4 7
B 6 5 H	3/00	(2006.01)	B 6 5 H	3/00	3 1 0

請求項の数 12 (全10頁)

(21)出願番号	特願2019-175898(P2019-175898)	(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和1年9月26日(2019.9.26)	(74)代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65)公開番号	特開2021-49763(P2021-49763A)	(74)代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43)公開日	令和3年4月1日(2021.4.1)	(72)発明者	操 洋二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ ヤノン株式会社内
審査請求日	令和4年9月21日(2022.9.21)	審査官	佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置および給紙システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録材を収容するカセットが着脱可能な、記録材に画像形成可能な画像形成部を有する画像形成装置本体と、

前記カセットの下方において、前記画像形成装置本体に装着される給紙装置と、

を有する画像形成装置において、

前記給紙装置は、連結部を備え、

前記画像形成装置本体から前記カセットを取り外したときにできる空間において前記連結部が前記画像形成装置本体とネジで固定され、前記連結部によって前記画像形成装置本体と前記給紙装置が連結され、

前記ネジの前記連結部に対する挿入方向と、前記カセットの前記画像形成装置本体に対する装着方向が同方向である

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記連結部は、前記給紙装置の上方に設けられ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】

前記給紙装置は、前記画像形成装置本体のフレームと係合する位置決め手段が複数、設けられ、

前記連結部は、前記位置決め手段の間に配置される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画像形成装置本体のフレームは、前記連結部に対して、装置内側もしくは装置外側のいずれかに一方側に位置し、

前記連結部は、前記画像形成装置に近づくにつれて、前記一方側へ向かう形状を有することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記連結部は、前記給紙装置から着脱可能な構成である

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 6】

前記連結部は、前記画像形成装置本体に固定される第 1 部分と、前記給紙装置に固定される第 2 部分と、を備え、前記第 1 部分と前記第 2 部分が屈曲部を介して繋がった構成を有する

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】

記録材に画像形成可能な画像形成部を有する画像形成装置本体の下方において、前記画像形成装置本体に装着可能な第 1 給紙装置であって、記録材を収容する第 1 カセットが着脱可能な第 1 給紙装置と、

前記第 1 給紙装置の下方において前記第 1 給紙装置に装着可能な第 2 給紙装置であって、記録材を収容する第 2 カセットが着脱可能な第 2 給紙装置と、

を有する給紙システムにおいて、

前記第 2 給紙装置は、連結部が設けられ、

前記第 1 給紙装置から前記第 1 カセットを取り外したときにできる空間において前記連結部が前記画像形成装置本体とネジで固定され、前記連結部によって前記第 1 給紙装置と前記第 2 給紙装置が連結され、
前記ネジの前記連結部に対する挿入方向と、前記第 1 カセットの前記第 1 給紙装置に対する装着方向が同方向である

ことを特徴とする給紙システム。

【請求項 8】

前記連結部は、前記第 2 給紙装置の上方に設けられることを特徴とする請求項 7 に記載の給紙システム。

【請求項 9】

前記第 2 給紙装置は、前記第 1 給紙装置のフレームと係合する位置決め手段が複数、設けられ、

前記連結部は、前記位置決め手段の間に配置される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の給紙システム。

【請求項 10】

前記第 1 給紙装置のフレームは、前記連結部に対して、装置内側もしくは装置外側のいずれかに一方側に位置し、

前記連結部は、前記第 1 給紙装置に近づくにつれて、前記一方側へ向かう形状を有することを特徴とする請求項 9 に記載の給紙システム。

【請求項 11】

前記連結部は、前記第 2 給紙装置から着脱可能な構成である

ことを特徴とする請求項 7 に記載の給紙システム。

【請求項 12】

前記連結部は、前記第 1 給紙装置に固定される第 1 部分と、前記第 2 給紙装置に固定される第 2 部分と、を備え、前記第 1 部分と前記第 2 部分が屈曲部を介して繋がった構成を有する

ことを特徴とする請求項 11 に記載の給紙システム。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置および給紙システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式によって用紙に画像を形成する画像形成装置では、機器の設置面積を小さくする省スペース化が望まれており、給紙装置に画像形成装置本体や別の給紙装置を積み重ねられるものが多くなっている。積み重ねられた画像形成装置と給紙装置または給紙装置同士は、運搬時や地震の際に装置同士が外れることの防止するために、画像形成装置と給紙装置または給紙装置同士が動かないように連結することがある。例えば、画像形成装置と給紙装置の連結部を目隠しするカバーを外して、装置内側に向けてネジを締めることで画像形成装置と給紙装置を連結する構成が開示されている（特許文献1）。この構成では、作業者は目隠しカバーを外す手間がかかることに加え、目隠しカバーを紛失したり付け忘れたりする恐れがある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-74774号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

近年、プリンタや複写機などの画像形成装置は、設置作業やメンテナンスにかかる時間を短縮することが求められており、画像形成装置と給紙装置または給紙装置同士を簡単に連結でき、連結するための作業時間を短縮できる構成が求められている。本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、画像形成装置本体と給紙装置または給紙装置同士を簡単に連結でき、連結するための作業時間を短縮することができる構成に係るものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、記録材を収容する給紙カセットが着脱可能な、記録材に画像形成可能な画像形成部を有する画像形成装置本体と、給紙カセットの下方において、画像形成装置本体が積み重ねられる給紙装置と、を有し、画像形成装置本体と、給紙装置と、を連結する連結部が設けられ、画像形成装置本体から給紙カセットを取り外したときにできる空間において、連結部で画像形成装置本体と給紙装置が連結される。

30

【0006】

また本発明に係る給紙システムは、記録材に画像形成可能な画像形成部を有する画像形成装置本体が積み重ねられる、記録材を収容する第1給紙カセットが着脱可能な第1給紙装置と、画像形成装置本体が積み重ねられた第1給紙装置が積み重ねられる、記録材を収容する第2給紙カセットが着脱可能な第2給紙装置と、を有し、第1給紙装置と、第2給紙装置と、を連結する連結部が設けられ、第1給紙装置から第1給紙カセットを取り外したときにできる空間において、連結部で第1給紙装置と第2給紙装置が連結される。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、画像形成装置本体と給紙装置または給紙装置同士を簡単に連結でき、連結するための作業時間を短縮することができる画像形成装置及び給紙システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例1に係る連結部の斜視図

50

【図 2】本実施形態に係る画像形成装置全体の正面断面図

【図 3】実施例 1 に係る装置本体フレームと給紙装置の斜視図

【図 4】実施例 1 に係る給紙装置の斜視図

【図 5】変形例に係る連結部の斜視図

【図 6】変形例に係る連結部の斜視図

【発明を実施するための形態】

【0009】

[実施例 1]

(画像形成装置)

本発明を適用できる画像形成装置の一態様である装置本体 2 と給紙装置 3 について説明する。図 2 は、本発明に係る画像形成装置 1 の正面断面図であり、レーザープリンターである。なお図 2 では、2 段積み重ねた給紙装置 3 に装置本体 2 を積み重ねた構成としている。

10

【0010】

装置本体 2 の外装カバー 4 があり、外装カバー 4 の一部には画像形成された用紙を排出するための排紙部 5 が設けられている。装置本体 2 は、排紙部 5 の下方に、画像信号に応じたレーザー光を射出する光学走査装置 7 A、光学走査装置から射出されるレーザー光に応じて画像形成可能な画像形成部 7 B、複数枚の用紙を収容する給紙カセット 9 が設けられている。また装置本体 2 は、給紙カセット 9 から用紙を 1 枚ずつ画像形成部に向けて供給する給紙手段 7 C の他、画像形成部において画像が形成された用紙を排紙部 5 に向けて搬送する排紙手段等が設けられている。尚、画像形成部 7 B は、像担持体である感光ドラム、帯電装置、現像装置、クリーニング装置、定着装置等の各種プロセス機器によって構成されている。

20

【0011】

装置本体 2 は、外装カバー 4 の内部には、光学走査装置 7 A、画像形成部 7 B、給紙カセット 9、給紙手段 7 C、排紙手段を支持するフレーム 10 を有している。図 3 では、説明の便宜のため、装置本体 2 としてフレーム 10 だけを 2 段積み重ねた給紙装置 3 に積み重ね、給紙装置 3 とフレーム 10 を連結部 21 で連結した構成を示す。フレーム 10 には、ネジ 35 を固定するネジ孔 28 A (図 1 (A)) が設けられている。

【0012】

以上のように装置本体 2 では記録材は、装置下方に設けられた給紙カセット 9 から画像形成装置の二次転写部や定着部が設けられた右側を装置下方から装置上方へ搬送された後、排紙部 5 上に積載されるように装置左側に向かって排出される。したがって、給紙カセットは、記録材が搬送される方向に対して直交する方向に引き出し可能とされている。

30

【0013】

(給紙装置)

図 4 (A) は、本発明に係る給紙装置 3 の斜視図である。給紙装置 3 は、用紙を積載収納して装置本体 2 に向けて用紙を 1 枚ずつ搬送供給する装置である。給紙装置 3 は、フレーム 3 A と、フレーム 3 A に収納された、装置前側に引出し可能な給紙カセット 9 と、給紙カセット 9 に積載された用紙を 1 枚ずつ搬送するための給紙部と、給紙部から搬送された用紙を装置本体 2 に搬送する搬送部 11 と、を備えている。給紙装置 3 の上部にある天板 12 には、複数の本体設置部 12 A と、複数の位置決めピン 13 と、ネジ孔 28 A と、複数のボス 12 B と、が設けられている。具体的には、本体設置部 12 A は、4 箇所設けられ、装置本体 2 の荷重を支えるものである。位置決めピン 13 は、2 箇所設けられ、装置本体 2 のフレーム 10 の底面にある位置決め穴と係合して、装置本体 2 と給紙装置 3 の前後左右方向を位置決めするものであり、装置の端部に配置している。ボス 12 B は、2 箇所設けられ、ネジ孔 28 A とボス 12 B は、後述する連結部 21 を所定の位置に固定するためのものである。

40

【0014】

給紙装置 3 では、記録材を装置本体 2 へ搬送する搬送部 11 は、画像形成装置の二次転

50

写部や定着部が設けられた右側に設けられている。また給紙装置 3 では、装置後側において、装置本体 2 と電気的な接続を行うコネクタ 1 4 が、複数の位置決めピン 1 3 の間、且つ複数の連結部 2 1 の間に配置されている。

【 0 0 1 5 】

(連結構造の説明)

次に装置本体 2 と給紙装置 3 の連結構成について説明を行う。本実施例の連結構造では、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結部 2 1 で連結する。図 4 (A) に示すように、装置本体 2 の後側において、左右 1 箇所ずつ連結部 2 1 を配置している。図 4 (B) は、図 4 (A) 連結部 2 1 を装置本体 2 の後側から見た拡大斜視図である。

【 0 0 1 6 】

連結部 2 1 は、L 字型に曲げられたプレス成型品であり、第 1 部分 2 1 A と第 2 部分 2 1 B が屈曲部 2 1 C を介して繋がった構成を有する。第 1 部分 2 1 A は、円孔 2 2 が形成され、第 2 部分 2 1 B と繋がる屈曲部 2 1 C に対して対となる他端の先端には曲げ部 2 3 が形成されている。また第 2 部分 2 1 B は、円孔 2 4 と、長孔 2 5 と、円孔 2 4 より直径が大きい円孔 2 6 と、が形成されている。

【 0 0 1 7 】

連結部 2 1 は、給紙装置 3 に対して、円孔 2 4 が一方のボス 1 2 B が係合することで位置が決められ、長孔 2 5 が他方のボス 1 2 B が係合することで回転が規制される。このようにして、連結部 2 1 は天板 1 2 に対して正しい位置に配置できるように構成されている。そして連結部 2 1 は、円孔 2 6 を介してネジ 3 5 が連結部 2 1 の円孔 2 6 に対応する位置に設けられたネジ孔 2 8 A に固定されることで、は給紙装置 3 (天板 1 2) に固定される。他方で図 1 (A) に示すように、連結部 2 1 は、円孔 2 2 を介してネジ 1 5 がフレーム 1 0 の後側板 1 0 A に設けられた円孔 1 0 B に取り付けられ、装置本体 2 に固定される。このようにして装置本体 2 と給紙装置 3 は、連結部 2 1 で連結された構成を有している。

【 0 0 1 8 】

次に図 1 を用いて、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結する工程について説明する。図 1 (A) は、装置本体 2 を給紙装置 3 に設置した様子を示しており、図 1 (B) は、図 1 (A) を右側面から見た断面図を示している。

【 0 0 1 9 】

まず初めに連結部 2 1 を給紙装置 3 の天板 1 2 に固定する。一方のボス 1 2 B が円孔 2 4 に、他方のボス 1 2 B が長孔 2 5 に係合するように天板 1 2 上に連結部 2 1 を配置した後、円孔 2 6 を介してネジ孔 2 8 A にネジ 3 5 を固定する。このようにして給紙装置 3 に連結部 2 1 を固定する。

【 0 0 2 0 】

次に給紙装置 3 上に装置本体 2 を設置する。複数の位置決めピン 1 3 は、装置本体 2 のフレーム 1 0 に設けられた位置決め穴と係合し、装置本体 2 と給紙装置 3 の前後左右方向の位置決めを行った後、本体設置部 1 2 A により装置本体 2 の荷重が支持される構成とされている。本実施例では、2 つの位置決めピン 1 3 の間に連結部 2 1 を配置し、連結部 2 1 の円孔 2 2 とフレーム 1 0 の円孔 1 0 B の位置がズれることを抑制できるようにしている。

【 0 0 2 1 】

また、このとき、連結部 2 1 の第 1 部分 2 1 A と装置本体 2 のフレーム 1 0 の後側面とが隣接するように、本実施例ではフレーム 1 0 の後側面に対して第 1 部分 2 1 A が装置内側 (装置前側、一方側) に位置するように構成されている。このため曲げ部 2 3 は、屈曲部 2 1 C から離れるにつれて、すなわち装置本体 2 へ近づくにつれて、装置外側 (装置後側) から装置内側 (装置前側、一方側) へ向かう形状を有する。このように第 1 部分 2 1 A は、給紙装置 3 上に装置本体 2 を配置する際に、フレーム 1 0 と干渉しないように構成されている。つまり曲げ部 2 3 は、給紙装置 3 上に装置本体 2 を配置する際にフレーム 1 0 が摺動するようにして、フレーム 1 0 を所定の位置へ案内できるように構成されている。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

そして、連結部 2 1 を装置本体 2 に固定し、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結部 2 1 で連結する。連結部 2 1 の円孔 2 2 を介してネジ 1 5 をフレーム 1 0 の後側板 1 0 A に設けられた円孔 1 0 B に取り付け、装置本体 2 に給紙装置 3 を固定する。本実施例では、ネジ 1 5 を締める際には、図 1 (C) のように装置本体 2 の給紙カセット 9 を装置外側へ取り外してできる空間 2 7 からドライバ等の工具 3 0 を入れてネジ止めしている。つまり言い換えると、装置本体 2 の給紙カセット 9 を装置外側へ取り外してできる空間 2 7 に、固定手段であるネジ 1 5 を設け、連結部 2 1 を装置本体 2 に固定し、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結部 2 1 で連結する。

【 0 0 2 3 】

なお本実施例では連結部 2 1 は、第 1 部分 2 1 A に対して第 2 部分 2 1 B は装置前側から装置後側へ向かって延びている。またフレーム 1 0 は、後側板 1 0 A の下端に曲げ部 1 0 C が設けられ、曲げ部 1 0 C も装置前側から装置後側へ向かって延びている。このため、作業スペースは、装置本体 2 の給紙カセット 9 を装置外側へ取り外してできる空間 2 7 であるものの、ネジ 1 5 を取り付ける際にフレーム 1 0 の後側板 1 0 A の装置前側は干渉するものがない構成とすることができ、作業性を向上させることができる。

10

【 0 0 2 4 】

以上のように、容易に着脱可能とされた給紙カセット 9 を装置本体 2 から取り外し、給紙カセット 9 を装置本体 2 から取り外してできた空間 2 7 で、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結する構成にあっては、非常に簡単に、短時間の作業で連結することができる。また、連結部 2 1 は、装置本体 2 や給紙装置 3 と着脱可能であることから、連結構造を強くしたい場合にあっては、連結部 2 1 の板厚変更や形状変更をし易く、使用者の要望に合わせて連結部 2 1 の有無を選択することもできる。

20

【 0 0 2 5 】

さらには本実施例では、連結部 2 1 が各部品の取り付け基準になっている後側板 1 0 A と連結している。この結果、装置本体 2 と給紙装置 3 の位置精度が良い状態で連結されると同時に、後側板 1 0 A の強度を高めることができる効果も得られる。

【 0 0 2 6 】

上記の実施例に記載されている構成部品の形状、それらの相対配置等は、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を限定するものではない。

30

【 0 0 2 7 】

例えば、装置本体 2 と給紙装置 3 とを連結部 2 1 を用いて連結した画像形成装置について説明したが、これに限らず、給紙装置 3 同士を連結した給紙システムにおいても適用できる。この場合にあっては図 3 に示すように、給紙カセット 9 を給紙装置 3 から取り外してできた空間 3 7 で連結部 2 1 の円孔 2 2 を介してネジ 1 5 を給紙装置のフレーム 3 A に取り付け、給紙装置 3 同士を固定すればよい。

【 0 0 2 8 】

この他、上記の実施例では初めに連結部 2 1 を給紙装置 3 の天板 1 2 に固定した後、給紙カセット 9 を装置本体 2 から取り外してできた空間 2 7 で、連結部 2 1 を装置本体 2 に固定し、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結したがこれに限らない。例えば、連結部 2 1 を装置本体 2 に固定した後、給紙カセット 9 を装置本体 2 から取り外してできた空間 2 7 で、連結部 2 1 を給紙装置 3 の天板 1 2 に固定し、装置本体 2 と給紙装置 3 を連結してもよい。

40

【 0 0 2 9 】

さらには、上記の実施例では連結部 2 1 の給紙装置 3 に対する位置決めを天板 1 2 で行い、連結部 2 1 をフレーム 1 0 の後側板 1 0 A に固定しているが、これに限るものではない。例えば、連結部 2 1 を用いることなく、天板 1 2 とフレーム 1 0 の後側板 1 0 A を固定する構成であっても良い。

【 0 0 3 0 】

より具体的には、図 5 に示すように、実施例 1 の天板 1 2 と別体の連結部 2 1 を用いることなく、天板 1 2 から、円孔 2 2 と、先端に曲げ部 2 3 と、が設けられた連結部 2 9 が

50

突出するように形成された構成としてもよい。

【0031】

その他、上記実施例では、固定手段としてネジ15を用い、連結部21をフレーム10の後側板10Aに固定したが、これに限るものではない。固定手段は、連結部21がフレーム10に固定できるものであれば良く、図6のように固定手段として門を用いても良い。

【0032】

具体的には、円孔22の代わりに、第1部分21Aに屈曲部21Cから離れる方向（装置上下方向）に延びた2本の開口の間に位置する部分が装置外側から装置内側へ突出した橋状のランス形状21Dを連結部21に有する構成とされる（図6（A））。また同様に、ネジ孔10Bの代わりに、第1部分21Aを挟むように2つのランス形状10Dをフレーム10の後側板10Aに有する構成とされる。ランス形状10Dは、装置上下方向に延びた2本の開口の間に位置する部分が装置外側から装置内側へ突出した橋状形状である。

10

【0033】

そして本変形例では、ランス形状10Dの間にランス形状21Dを形成した連結部21が配置され、装置本体2を給紙装置3に設置するとランス形状10Dとランス形状21Dは略水平に並ぶように配置される。

【0034】

ここで、門として機能するピン31を用意する。ピン31は、棒状部31Aと、位置決め孔31Bと、を有する。装置本体2の給紙カセット9を装置外側へ取り外してできる空間27で、ピン31の棒状部を3つのランス形状10D、21Dに差し込み（図6（B））、連結部21を装置本体2に固定する。このようにして、装置本体2と給紙装置3を連結部21で連結する構成してもよい。なお本変形例ではさらにピン31を回転させ、ピンの位置決め孔31Bをフレーム10の後側板10Aに設けたタブ10Eと係合させ（図6（C））、ピン31の棒状部31Aが3つのランス形状10D、21Dから抜けられない構成とすることが好ましい。

20

【0035】

以上のように本発明の範囲において、適宜変更可能である。

【符号の説明】

【0036】

- 1 画像形成装置
- 2 装置本体
- 3 給紙装置
- 9 給紙カセット
- 10 フレーム
- 12 天板
- 13 位置決めピン
- 15、35 ネジ
- 21 連結部品
- 21A 第1部分
- 21B 第2部分
- 21C 屈曲部
- 21D ランス形状
- 22 円孔
- 23 曲げ部
- 27 空間
- 29 連結部
- 31 ピン

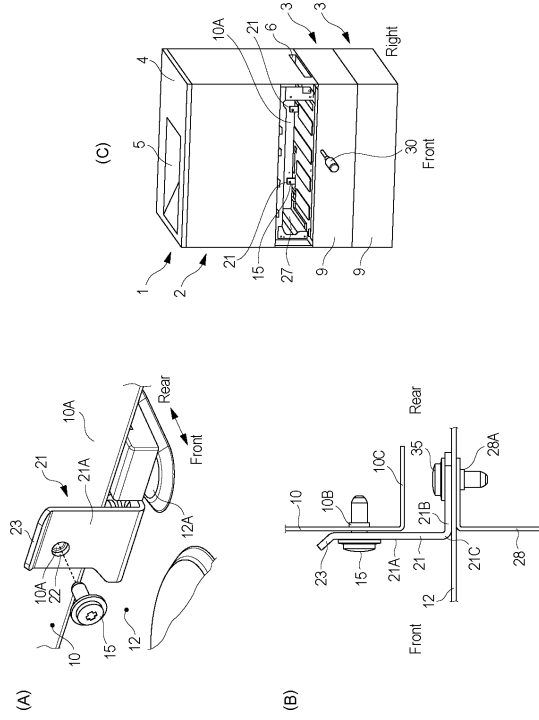
30

40

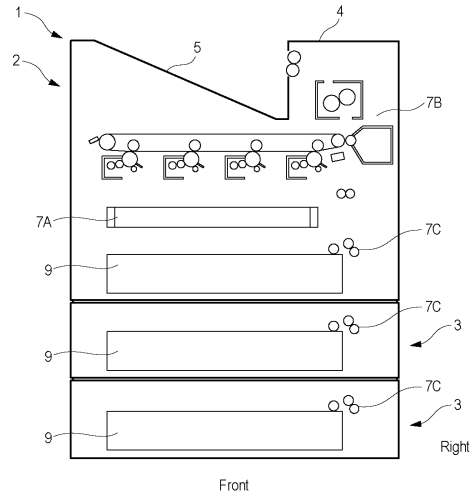
50

【図面】

【図 1】



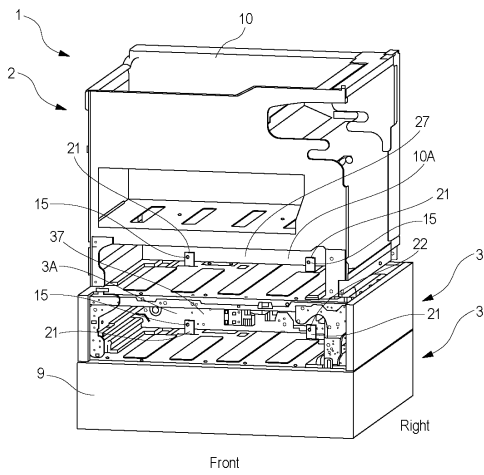
【図 2】



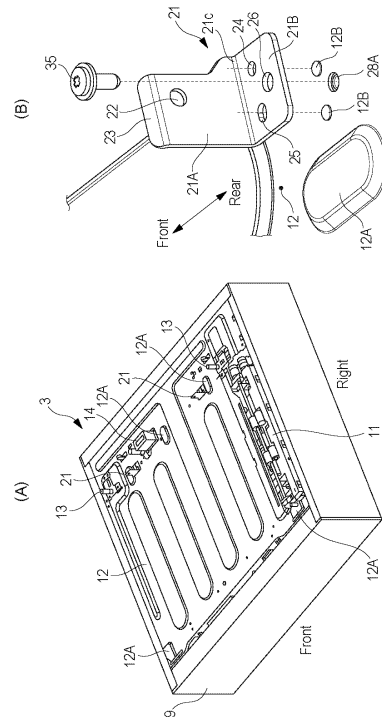
10

20

【図 3】



【図 4】

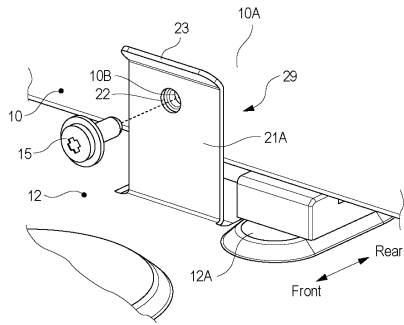


30

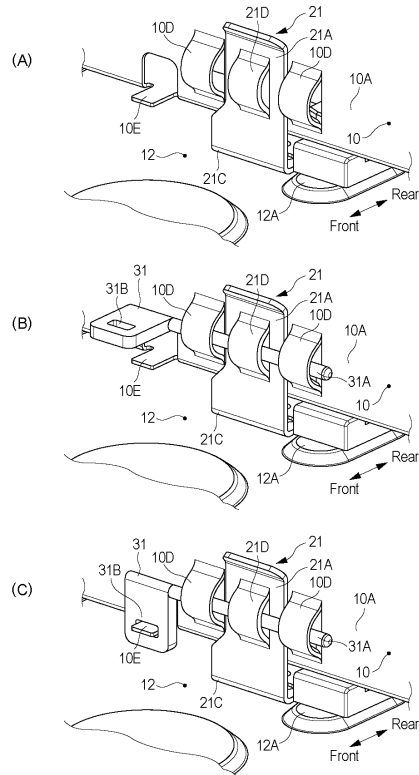
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-111864(JP,A)
特開2012-073531(JP,A)
特開2013-134416(JP,A)
特開2017-102169(JP,A)
特開2017-102168(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 29/00
B41J 29/02
G03G 21/16
B65H 3/00