

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7039290号
(P7039290)

(45)発行日 令和4年3月22日(2022.3.22)

(24)登録日 令和4年3月11日(2022.3.11)

| | | | | |
|--------------------------------|---------|-------|---------|--|
| (51)国際特許分類 | F I | | | |
| B 6 5 H 1/04 (2006.01) | B 6 5 H | 1/04 | 3 2 0 A | |
| G 0 3 G 15/00 (2006.01) | B 6 5 H | 1/04 | 3 2 4 | |
| | G 0 3 G | 15/00 | 4 0 1 | |

請求項の数 12 (全12頁)

| | | | |
|----------|----------------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願2017-252538(P2017-252538) | (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 | 平成29年12月27日(2017.12.27) | (74)代理人 | 100126240 弁理士 阿部 琢磨 |
| (65)公開番号 | 特開2019-116366(P2019-116366 A) | (74)代理人 | 100124442 弁理士 黒岩 創吾 |
| (43)公開日 | 令和1年7月18日(2019.7.18) | (72)発明者 | 高橋 亨輔 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2年12月16日(2020.12.16) | 審査官 | 松林 芳輝 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート収容装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置本体と、前記装置本体に設けられ、収容されるシートが積載可能な積載部と、前記装置本体に対して移動可能であって、前記積載部に積載されるシートの端部の位置を規制するための規制手段と、前記装置本体に設けられ、前記規制手段を挟んで前記積載部と対向する位置に設けられた対向部と、を有するシート収容装置において、前記規制手段は、前記積載部に当接する第1当接部と前記対向部に当接する第2当接部を備え、前記第1当接部は前記積載部に向かって付勢された状態で当接し、前記第2当接部は前記対向部に向かって付勢された状態で当接することを特徴とするシート収容装置。

【請求項2】

前記第1当接部と前記第2当接部は、それぞれ前記積載部と前記対向部に対して、前記積載部に積載されたシートの積載方向と平行な方向に付勢されていることを特徴とする請求項1に記載のシート収容装置。

【請求項3】

前記規制手段は、前記第1当接部と前記第2当接部が一体化されたストッパ部材を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のシート収容装置。

【請求項4】

前記ストッパ部材は、前記第1当接部を備え弾性変形する第1の付勢部と、前記第2当接部を備え弾性変形する第2の付勢部と、を備えることを特徴とする請求項3に記載のシート収容装置。

【請求項 5】

前記ストッパ部材は、前記規制手段に対して接着、又は締結されることにより固定されていることを特徴とする請求項 4 に記載のシート収容装置。

【請求項 6】

前記規制手段は、前記積載部に積載されるシートの幅方向に関して移動可能であって、前記幅方向において、シートの一端側に当接してシートの端部の位置を規制する第 1 の規制部材と、シートの他端側に当接してシートの端部の位置を規制する第 2 の規制部材と、を備えることを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のいずれか一項に記載のシート収容装置。

【請求項 7】

前記ストッパ部材は、前記第 1 の規制部材と前記第 2 の規制部材の少なくとも一方が備えていることを特徴とする請求項 6 に記載のシート収容装置。 10

【請求項 8】

前記対向部は、前記規制手段の前記幅方向の移動を案内する案内部を備えることを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載のシート収容装置。

【請求項 9】

前記第 1 の規制部材と前記第 2 の規制部材は、前記積載部と前記対向部に挟まれた状態で前記幅方向に移動可能であることを特徴とする請求項 6 から請求項 8 のいずれか一項に記載のシート収容装置。

【請求項 10】

前記規制手段は、前記対向部に設けられた回動軸を中心に回動する連動部材を備え、前記連動部材によって前記第 1 の規制部材の移動と前記第 2 の規制部材の移動が連動することを特徴とする請求項 9 に記載のシート収容装置。 20

【請求項 11】

前記第 1 の規制部材と前記第 2 の規制部材は、それぞれが、前記幅方向に移動するために操作される操作部を備えることを特徴とする請求項 6 から請求項 10 のいずれか一項に記載のシート収容装置。

【請求項 12】

シートに画像を形成するための画像形成部と、
前記画像形成部にシートを給送するためのシートを収容するシート収容装置と、を有する画像形成装置であって、
前記シート収容装置が請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載のシート収容装置であることを特徴とする画像形成装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを収容するシート収容装置、及びシート収容装置を有する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置のシート給送部の積載面において、シートの搬送方向と直交する幅方向のシートの位置を所定の位置で決めるために、規制手段が幅方向に移動可能に設けられているものがある。規制手段はシートの幅方向の位置を保持するために、装置本体との間に所定の保持力が作用するように構成されている。保持力を必要とさせる方法として例えば、合成樹脂などの材質で弾性変形可能な当接形状を設け、所定の圧が発生するように装置本体に付勢させて摩擦力を発生させている。また規制手段には被ガイド部が設けられており、装置本体にはガイド穴が設けられている。ガイド穴は幅方向に長く形成されており、被ガイド部はガイド穴に挿入されている。規制手段は操作されると被ガイド部がガイド穴に摺擦しながらガイドされて幅方向に移動することができる。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【文献】特開平 7 1 0 1 5 6 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献 1 の構成では、規制手段を操作する際の操作位置によっては規制手段が傾いてしまうことがあり、被ガイド部がガイド穴に斜めに摺擦して不安定な摩擦力が発生するため操作性が安定しないことがあった。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明では、操作力を作用させた場合でも規制手段の傾きを抑えて操作性を向上させたシート収容装置、及び画像形成装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するための本発明の代表的な構成は、装置本体と、前記装置本体に設けられ、収容されるシートが積載可能な積載部と、前記装置本体に対して移動可能であって、前記積載部に積載されるシートの端部の位置を規制するための規制手段と、前記装置本体に設けられ、前記規制手段を挟んで前記積載部と対向する位置に設けられた対向部と、を有するシート収容装置において、前記規制手段は、前記積載部に当接する第 1 当接部と前記対向部に当接する第 2 当接部を備え、前記第 1 当接部は前記積載部に向かって付勢された状態で当接し、前記第 2 当接部は前記対向部に向かって付勢された状態で当接することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

以上、説明したように本発明によれば、規制手段の傾きを抑えることで不安定な摩擦力が発生することを抑制したシート収容装置及び画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】実施例 1 の画像形成装置の全体を示す概略断面図である。

【図 2】実施例 1 の搬送装置 2 を示す概略斜視図である。

【図 3】実施例 1 の搬送装置 2 を示す概略上視図である。

30

【図 4】実施例 1 の規制手段を説明するための分解斜視図である。

【図 5】装置本体に組みつけられた状態の規制手段を示した斜視図である。

【図 6】(a) 規制手段のガイド構成を説明する斜視図である、(b) 規制手段と装置本体との係合状態を説明する斜視図である。

【図 7】規制手段と装置本体との係合状態を説明する斜視図である。

【図 8】実施例 1 のストッパ部材を説明するための分解斜視図である。

【図 9】実施例 1 の当接部を説明する断面図である。

【図 10】実施例 2 の規制手段を説明するための分解斜視図である。

【図 11】実施例 2 の当接部を説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

40

【 0 0 0 9 】

(実施例 1)

以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、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る。すなわち、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 0 】

本実施例では画像形成装置として、一つのプロセスカートリッジが着脱可能な電子写真用の画像形成装置を例示している。しかしながら、装着するプロセスカートリッジの個数は

50

これに限定されるものではない。必要に応じて適宜設定されるものである。例えば、フルカラーの画像を形成する画像形成装置の場合には、装着されるプロセスカートリッジの個数は4個である。また、以下説明する実施例によれば、画像形成装置の一態様としてプリンタを例示している。しかしながら、これに限定されるものではない。例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置にも適用することができる。

【0011】

(画像形成装置全体の概略構成の説明)

図1は、本実施例の画像形成装置の全体を示す概略断面図である。画像形成装置1(装置本体1)は、画像形成部としてプロセスカートリッジ7を備え、プロセスカートリッジ7はドラム状の電子写真感光体(以下、感光ドラムという)101を備えている。

10

【0012】

感光ドラム101は、帯電ローラ102により所定の極性・電位に一樣に帯電処理され、次いで像露光手段100により像露光を受ける。これにより、目的の画像に対応した静電潜像が形成される。次いで、その静電潜像は現像位置において現像手段103が備える現像ローラ104により現像され、トナー像として可視化される。

【0013】

感光ドラム101上に形成されたトナー像は、感光ドラム101と転写ローラ105で形成される転写部を通過する過程で、搬送装置2が備える搬送手段108により搬送された記録媒体(以下、シートという)Pに一括転写される。本実施例の画像形成装置1は、搬送装置2が画像形成装置1を構成する一部として設けられている。図1の矢印D方向が本実施例1の給送方向(搬送方向)である。

20

【0014】

転写部においてトナー像が一括転写されたシートPは、定着ローラ106と加熱部材107によって構成される定着手段によって、シートP上にトナー像が定着される。定着手段の定着ローラ106と加熱部材107の間を搬送される際に加熱部材107の熱によってトナー像が溶融しシートP表面に定着される。定着手段から排出口ローラ109へと搬送されたシートPは排出口ローラ109によって機外へ排出され、排出トレイ110の上に積載される。

【0015】

(搬送装置の詳細)

次に、シートを収容するシート収容装置である搬送装置2の構成について図2、図3を用いて説明する。図2は、搬送装置2を示す概略斜視図である。

30

【0016】

搬送装置2は、積載部201と、給送手段202と、分離手段203とで構成されている。給送されるシートPを積載可能な積載部201は、第1積載面である給送トレイ204と、装置本体1に設けられた第2積載面である載置板205で構成される。

【0017】

載置板205は例えば板金で形成されて装置本体1に取り付けられている。給送手段202は、給送ローラ207と、給送ローラ207と駆動部材215を保持するアーム部材208と、駆動軸209と、ワンウェイクラッチ210で構成されている。分離手段203は、搬送斜面211と分離部材212で構成されている。

40

【0018】

図3は、搬送装置2を示す概略上視図である。アーム部材208は駆動軸209に回転可能に支持されている。またアーム部材208は給送ローラ207と駆動部材215を回転可能に支持している。駆動軸209と駆動部材215の間にはワンウェイクラッチ210が設けられており、シートPを搬送する際には駆動軸209から駆動部材215を介して給送ローラ207に駆動が伝達される。またシートPを積載部201に挿入する際にはワンウェイクラッチ210によって駆動源(不図示)との駆動連結が解除されるため給送ローラ207はシートPの挿入を妨げることなくスムーズに回転する。

50

【 0 0 1 9 】

シートPは積載部201に挿入された後に、給送ローラ207を押し上げつつ搬送斜面211にシートPの先端が突き当たった位置で止められる。シートPの挿入が完了したとき、給送ローラ207はシートPの表面に自重で当接した状態になっている。プリント開始の信号が装置本体1に送られると、モータを含む駆動系（不図示）によって給送ローラ207が回転する。給送ローラ207は積載されたシートPを分離部材212へと搬送する。分離部材212には突起形状が形成されており、シートPの先端が分離部材212の突起形状に引っかかることにより複数のシートPから最上面のシートPのみを分離し、搬送斜面211に沿わせながら搬送ローラ対108へと搬送する。

【 0 0 2 0 】

（規制手段の構成）

次に、図2、図3に示す規制手段200について、図4、図5を用いて説明する。規制手段200は、シートPの端部の位置を規制するために移動可能に装置本体1に対して移動可能に設けられている。図4は、規制手段200を説明するための分解斜視図である。図5は、装置本体1に組みつけられた状態の規制手段200を示した斜視図である。

【 0 0 2 1 】

図4は、装置本体1の底面側から見た分解斜視図であり、装置本体1が備える載置面205は、ネジ317によって、装置本体1に対して固定される。装置本体1には載置面205に対向するように対向面を備える対向部307が設けられている。装置本体1の対向部307にピニオンギア309、規制手段200が取り付けられた後に、載置板205が装置本体1に取り付けられネジ317で固定される。規制手段200は、第1の規制部材221と第2の規制部材222で構成される。第1の規制部材221と第2の規制部材222は、ピニオンギア309を介して連動して移動する。対向部307、ピニオンギア309、規制手段200はそれぞれ合成樹脂で成型されている。対向部307にはピニオンギア309を回転可能に保持するために円筒形状のボス部318（回動軸）が設けられており、ピニオンギア309の中心に設けられた係合穴とボス部318が係合して取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

図5は、装置本体1に取り付けられた状態の規制手段200を説明する斜視図である。規制手段200が備える第1の規制部材221と第2の規制部材222は、それぞれ、幅規制部301、第1板部302、第2板部300、操作部303が一体的で形成されている。幅規制部301は、本実施例では、シートPの給送方向と交差する幅方向Wにおいて、シートPの端部に当接しシートPの一端側（他端側）の位置を規制する面を有している。第1板部302と第2板部300は幅規制部301の端部からそれぞれシートPに対して平行に延びており、第1板部302は対向部307側の端部に設けられ、第2板部300は載置板205側の端部に設けられている。シートPが積載部201に載置された際に、シートPは給送トレイ204に積載されつつ、載置板205にも積載される。その際、第2板部300はシートPと載置板205の間に位置し、載置板205と共にシートPを載置される。第2板部300の高さは、給送トレイ204と同じ高さになるように設定されている。

【 0 0 2 3 】

操作部303は、幅規制部301におけるシートPの搬送方向D上流側の端部に設けられ、ユーザによって操作されるために設けられている。第1の規制部材221と第2の規制部材222は、向かい合って配置されており、それぞれの第1板部302にはラック部305が設けられ、ラック部305はそれぞれ連動部材であるピニオンギア309に噛み合っている。このピニオンギア309を介して、第1の規制部材221と第2の規制部材222のどちらか一方を移動させると、どちらか他方を連動して移動させることができ、シートPの幅方向Wの位置を両側から規制して決めることができる。

【 0 0 2 4 】

図6（a）は規制手段200のガイド構成を説明する斜視図である、図6（b）は規制手

10

20

30

40

50

段 200 と装置本体 1 との係合状態を説明する斜視図である。第 1 の規制部材 221 は第 1 被ガイド部 306c を備え、第 2 の規制部材 222 は第 2 被ガイド部 306a を備え、対向部 307 には、それぞれが対応する位置に第 1 挿入穴 319c、第 2 挿入穴 319a が設けられている。さらに、対向部 307 には、第 3 挿入穴 319b と、第 4 挿入穴 319d が設けられ、第 1 規制部材 221 は、第 1 挿入穴 319c と第 4 挿入穴 319d に案内（ガイド）されて、幅方向 W にスライド移動することが可能である。同様に、第 2 規制部材 222 は、第 2 挿入穴 319a と第 3 挿入穴 319b に案内（ガイド）されて、幅方向 W にスライド移動することが可能である。第 1 挿入穴 319c、第 2 挿入穴 319a、第 3 挿入穴 319b、第 4 挿入穴 319d は、規制手段 200 の幅方向の移動を案内する案内部であるガイド穴 308 を構成する。

10

【0025】

図 7 は、規制手段 200 と装置本体 1 との係合状態を説明する斜視図である。図 6 (b) で示す状態は、規制手段 200 は、装置本体 1 にセットされる大サイズに合わせて位置決めされている。一方、図 7 では、装置本体 1 にセットされる小サイズに合わせて、規制手段 200 の幅方向の位置が位置決めされている。

【0026】

（規制手段 200 への傾き規制部材）

規制手段 200 の第 2 の規制部材 222 は、操作された際に傾くのを抑制するためにストッパ部材 310 を備えている。ストッパ部材 310 は、摺動性の良い樹脂（例えば、POM（ポリアセタール））などの合成樹脂で成型された部材である傾き規制部材である。

20

【0027】

図 8 は、ストッパ部材を説明するための分解斜視図である。ストッパ部材 310 は、第 1 板部 302 と第 2 板部 300 の間であり、かつ幅方向 W においてシート P と幅規制部 301 よりも外側に配置され、第 2 の規制部材 222 に対して例えばネジ 311 などで締結され固定されている。ストッパ部材 310 は、第 2 の規制部材 222 に対して接着される構成でもよい。またストッパ部材 310 は第 1 の付勢部である第 1 フック 314 と第 2 の付勢部である第 2 フック 315 が設けられ、第 1 フック 314 の先端部には第 1 当接部 312、第 2 フック 315 の先端部には第 2 当接部 313 を有し、一体化されている。第 1 当接部 312 と第 2 当接部 313 との間には例えば金属の圧縮バネなどの付勢部材 316 が配置されている。第 1 フック 314 と第 2 フック 315 は付勢部材 316 によって弾性変形しやすい形状に形成されている。

30

【0028】

図 9 は、ストッパ部材 310 を説明する断面図である。特許文献 1 が開示する構成においては、図 3 で示す DW 面内に付勢力を有していたため、操作による傾きで操作性を損なう虞があった。そこで本実施例では、第 1 当接部 312 は載置板 205 に、第 2 当接部 313 は対向部 307 に、図 3 で示す DW 面内に対して直交する方向である積載方向 H の向きにそれぞれ所定の付勢力で付勢された状態で当接する。（それぞれの付勢方向は、シート積載方向と平行な方向である。）そのため第 2 の規制部材 222 の幅方向の傾きに対して付勢力の影響が小さくなっている。また第 1 当接部 312 と第 2 当接部 313 はほぼ同じ大きさの力が作用しており、つり合うように構成されている。そのため各当接部から反力を受けた場合にも、第 2 の規制部材 222 の姿勢が被ガイド部 306b を支点到反力に押されて積載方向 H に傾くことを抑えることができる。

40

【0029】

また、規制手段 200 を移動させようとしたときに操作部 303 には操作力 B が加えられ、第 1 当接部 312 と第 2 当接部 313 にはそれぞれ摩擦による保持力 F1 と保持力 F2 が発生する。ここで操作力 B によるモーメントは第 1 当接部 312 を支点とした場合、第 2 当接部 313 に作用する保持力 F1 によるモーメントが逆向きに作用するため規制手段 200 の姿勢の傾きを抑えることができる。第 2 当接部 313 を支点とした場合も、第 1 当接部 312 に作用する保持力 F2 によって同様に第 2 の規制部材 222 の姿勢の傾きを抑えることができる。

50

【 0 0 3 0 】

また第2の規制部材222を移動させている場合でも、操作力Bに対して第1当接部312と第2当接部313に保持力F1、保持力F2が作用しているため、第2の規制部材222の姿勢が傾くことなく移動させることができる。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施例では、被ガイド部306を第1板部302に設け、ガイド穴308を対向部307に設けた構成について説明したが、被ガイド部306を第2板部に設け、ガイド穴308を載置板205側の装置本体1に設ける構成でもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、本実施例では、第2の規制部材222に第1当接部312と第2当接部313を設ける構成を説明したが、第1の規制部材221に、第1当接部312と第2当接部313を設けてもよく、両方に設けてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

なお、本実施例では、ラック部305とピニオンギア309を用いて一对の規制手段200を連動させる構成を説明した。しかしながら、一方の規制手段200のみを移動可能に設けた構成で、一方の移動可能な規制手段200に第1当接部312と第2当接部313を設ける構成でもよい。

【 0 0 3 4 】

また、本実施例では、一对の規制手段200を連動させるためのラック部305とピニオンギア309を対向部307に設けた構成を説明したが、ラック部305とピニオンギア309を載置板205側に配置してもよい。

20

【 0 0 3 5 】

また、本実施例では、第1当接部312と第2当接部313の間に付勢部材316として金属の圧縮バネを設けて付勢する構成を説明したが、その構成に限定されない。例えば、第1当接部312と第2当接部313をフック形状の先端に設けて、第1当接部312と第2当接部313を押し当ててフック形状をたわませることで弾性力によって付勢することで付勢部材316を無くした構成でもよい。

【 0 0 3 6 】

(実施例2)

本発明の第2実施形態に係る画像形成装置の実施形態について図10、図11を用いて説明する。画像形成装置の構成、搬送装置2の構成、規制手段200の構成については、実施例1に記した内容と同様であり、同様の符号を利用して説明する。

30

【 0 0 3 7 】

図10は、規制手段200の保持力を発生させるための当接部の構成を示した分解斜視図である。規制手段200には第1の付勢部である第1フック314と第2の付勢部である第2フック315が一体に形成されている。第1フック314の先端部には第1当接部312が設けられており、第2フック315の先端部には第2当接部313が設けられている。

【 0 0 3 8 】

第1フック314と第2フック315は幅方向WにおいてシートPと幅規制部301よりも幅方向において外側に設けられており、積載方向Hに対して弾性変形しやすい形状で形成されている。第1当接部312は載置板205に当接するように配置されており、第2当接部313は対向部307に当接するように配置されている。

40

【 0 0 3 9 】

第1当接部312と第2当接部313との間には例えば金属の圧縮バネなどの付勢部材316が配置されている。図11は幅規制手段の当接部を示す断面図である。第1当接部312は載置板205に、第2当接部313は対向部307に、積載方向Hの向きにそれぞれ所定の付勢力で当接している。そのため実施例1と同様に規制手段200の幅方向Wの傾きに対して、付勢力の影響が小さくなっている。

【 0 0 4 0 】

50

また第1当接部312と第2当接部313はほぼ同じ大きさの力が作用しており、つり合うように構成されている。そのため当接部から反力を受けた場合にも、規制手段200の姿勢が被ガイド部306を支点に反力に押されて積載方向Hに傾くことを抑えることができる。また規制手段200を移動させようとしたときに操作部303には操作力Bが加えられ、第1当接部312と第2当接部313にはそれぞれ摩擦による保持力F1と保持力F2が発生する。ここで操作力Bによるモーメントは第1当接部312を支点とした場合、第2当接部313に作用する保持力F1によるモーメントが逆向きに作用するため規制手段200の姿勢の傾きを抑えることができる。第2当接部313を支点とした場合も、第1当接部312に作用する保持力F2によって同様に規制手段200の姿勢の傾きを抑えることができる。

10

【0041】

また規制手段200を移動している場合でも、操作力Bに対して第1当接部312と第2当接部313に保持力F1、保持力F2が作用しているため、規制手段200の姿勢が傾くことなく移動させることができる。また第1フック314と第2フック315を規制手段200に一体に成型することによって部品数を少なくすることができる。

【符号の説明】

【0042】

- 1 装置本体
- 3 画像形成部
- 200 規制手段
- 201 積載面
- 202 給送手段
- 203 分離手段
- 204 給送トレイ
- 205 載置板
- 300 第2板部
- 301 幅規制部
- 302 第1板部
- 303 操作部
- 307 対向部
- 312 第1当接部
- 313 第2当接部
- 314 第1フック
- 315 第2フック
- 316 付勢部材

20

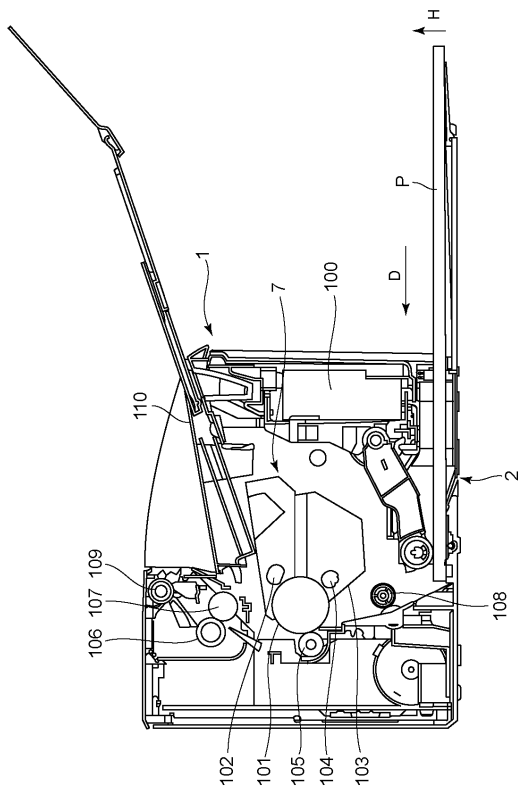
30

40

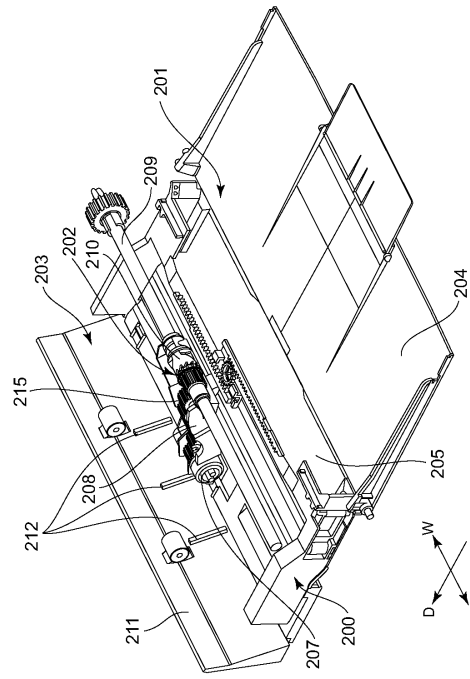
50

【図面】

【図 1】



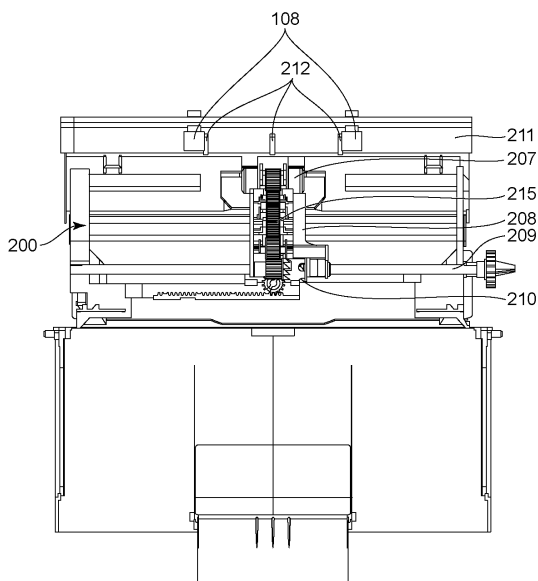
【図 2】



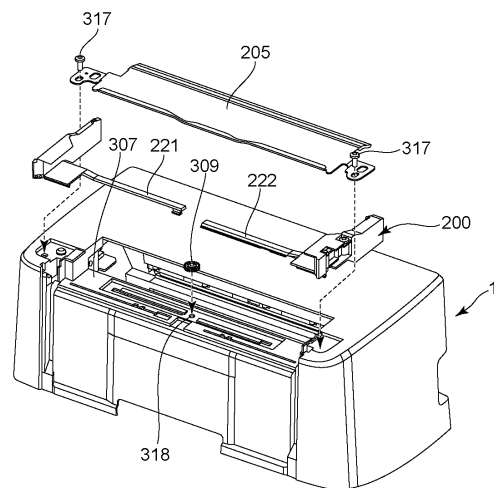
10

20

【図 3】



【図 4】

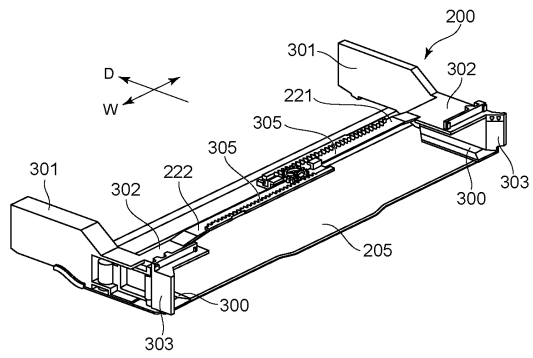


30

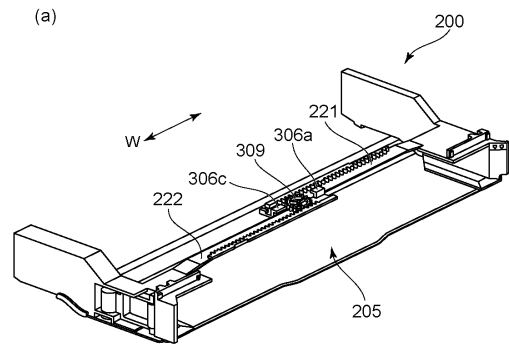
40

50

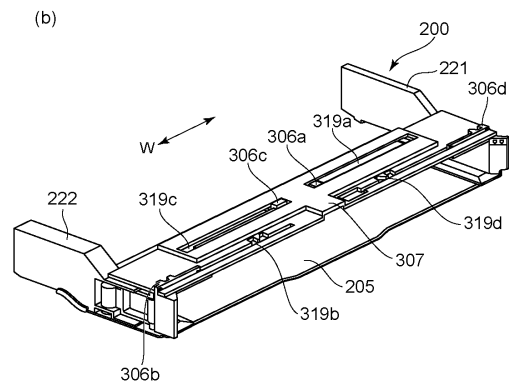
【 図 5 】



【 図 6 】

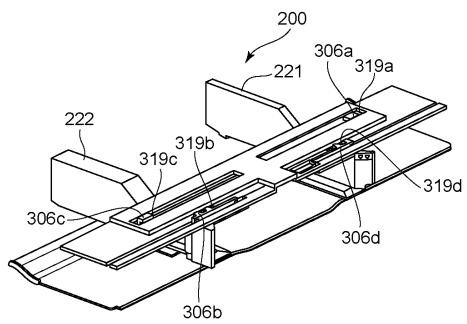


10



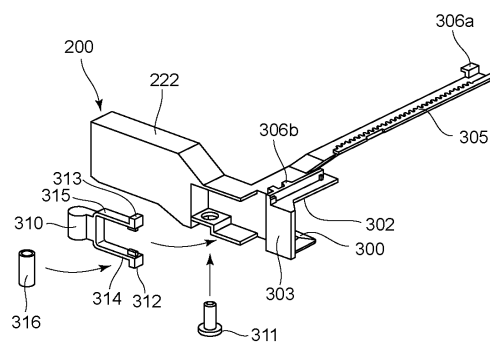
20

【 図 7 】



30

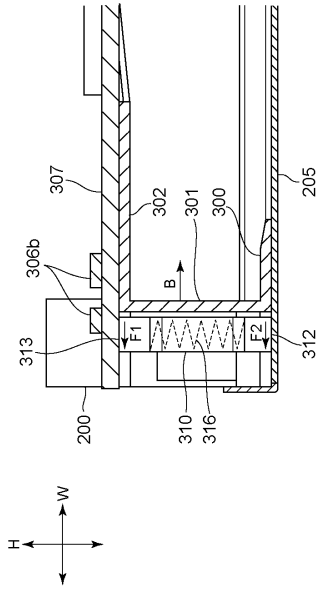
【 図 8 】



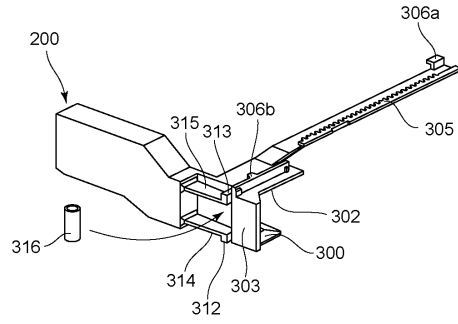
40

50

【 図 9 】



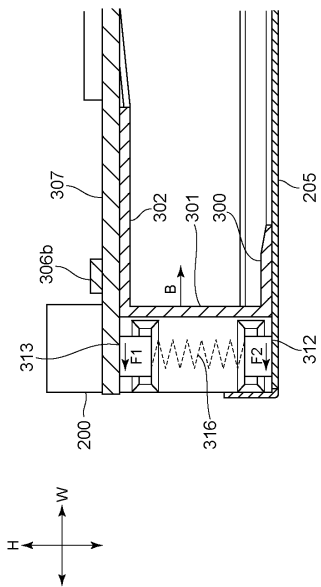
【 図 1 0 】



10

20

【 図 1 1 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2017-019625(JP,A)
特開2007-161461(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0138737(US,A1)
特開2009-073573(JP,A)
特開平07-101561(JP,A)
特開2016-008099(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 1/00-3/68
G03G 15/00