

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-116584

(P2012-116584A)

(43) 公開日 平成24年6月21日(2012.6.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 H 1/26 (2006.01) B 6 5 H 1/26 H 3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-266158 (P2010-266158)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成22年11月30日 (2010.11.30)		
		(74) 代理人	100116034
			弁理士 小川 啓輔
		(74) 代理人	100144624
			弁理士 稲垣 達也
		(72) 発明者	寺尾 晃
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		F ターム (参考)	3F343 FA02 FB01 GA03 GB01 GC01
			HA22 HA24 HA31 HB03 HC26
			HE04 HE20 HE27 KB03 KB14
			KB17 KB18 KB20 LA16 MA25

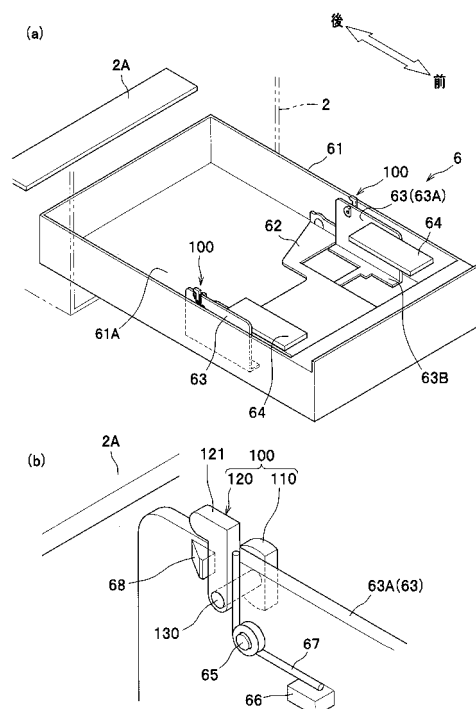
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成で用紙の過積載を防止することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置は、装着位置と用紙を補給可能な補給位置とに変位可能な給紙カセット6を備え、給紙カセット6は、補給位置において第1の姿勢となり、装着位置において第2の姿勢となる規制部材100を備え、規制部材100は、第1の姿勢のときに最も下方に位置して用紙の積層枚数を規制する規制面と、規制面から規制部材100の回転中心までの距離よりも当該回転中心から短い距離に配置され、第2の姿勢のときに最も下方に位置して用紙から離れた位置に位置する逃げ部と、回転中心に直交する方向に延び、給紙カセット6が補給位置から装着位置に変位する際に、装置本体2に接触することで、規制部材100を回転させる接触部121とを有し、装着位置において接触部121が装置本体2に接触した状態に維持されることで、規制部材100が第2姿勢に保持される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体と、

記録シートが積載され、前記装置本体の内側であって前記装置本体に装着される装着位置と前記装置本体の外側であって記録シートを補給可能な補給位置とに変位可能な給紙カセットと、を備えた画像形成装置であって、

前記給紙カセットは、

前記給紙カセット内に積載される記録シートの幅方向の位置を規制する規制ガイドと、

前記規制ガイドに回転可能に支持され、前記補給位置において第 1 の姿勢となり、前記装着位置において第 2 の姿勢となる規制部材とを備え、

前記規制部材は、

前記第 1 の姿勢のときに最も下方に位置して記録シートの積層枚数を規制する規制面と

、
前記規制面から前記規制部材の回転中心までの距離よりも当該回転中心から短い距離に配置され、前記第 2 の姿勢のときに最も下方に位置して記録シートから離れた位置に位置する逃げ部と、

前記回転中心に直交する方向に延び、前記給紙カセットが前記補給位置から前記装着位置に変位する際に、前記装置本体に接触することで、前記規制部材を回転させる接触部と、を有し、

前記装着位置において前記接触部が前記装置本体に接触した状態に維持されることで、前記規制部材が前記第 2 の姿勢に保持されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第 2 の姿勢から前記第 1 の姿勢に向けて前記規制部材を付勢する付勢手段を有し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】

前記給紙カセットに積載される記録シートを前記給紙カセット外へ送り出す搬送部をさらに備え、

前記給紙カセットには、記録シートの先端部を前記搬送部へ押圧する圧板が設けられており、当該圧板が記録シートを前記搬送部へ押圧した状態において、前記規制部材と記録シートとの間に隙間が形成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記規制部材は、前記規制面の記録シートの長手方向に隣接し、前記規制面から前記長手方向に離れるにつれて記録シート載置面から離れるように傾斜する誘い込み面を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記規制ガイドには、前記第 1 の姿勢にある前記規制部材が前記第 2 の姿勢に回転する方向とは逆方向へ回転するのを規制するストッパが設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記給紙カセットには、前記規制部材よりも前記搬送部側に、記録シートの幅方向内側に向かって延びるひさし部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 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、給紙カセットを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、給紙カセットに用紙の過積載を防止する規制部材が設けられている画像形成装置

10

20

30

40

50

が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。具体的に、この画像形成装置では、給紙カセットに、規制部材と、規制部材を変位させる移動機構が設けられている。規制部材は、移動機構により、給紙カセットが装置本体から取り出された際には、用紙を規制する規制ポジションに固定され、給紙カセットが本体へ装着された際には、規制ポジションよりも用紙から離間する離間ポジションに固定されるように、規制ポジションと離間ポジションの間で変位することができるようになっている。そして、移動機構はこのような動作を実現するために、規制部材を各ポジションでロックするためのロック部材やロック部材のロックを解除させるための機構などで構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献 1】特開 2009-234690 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前述した技術では、移動機構を構成する部品点数が多く、構造が複雑になっていた。

【0005】

そこで、本発明は、簡易な構成で用紙の過積載を防止することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記した目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、装置本体と、記録シートが積載され、前記装置本体の内側であって前記装置本体に装着される装着位置と前記装置本体の外側であって記録シートを補給可能な補給位置とに変位可能な給紙カセットと、を備えた画像形成装置であって、前記給紙カセットは、前記給紙カセット内に積載される記録シートの幅方向の位置を規制する規制ガイドと、前記規制ガイドに回転可能に支持され、前記補給位置において第 1 の姿勢となり、前記装着位置において第 2 の姿勢となる規制部材とを備え、前記規制部材は、前記第 1 の姿勢のときに最も下方に位置して記録シートの積層枚数を規制する規制面と、前記規制面から前記規制部材の回転中心までの距離よりも当該回転中心から短い距離に配置され、前記第 2 の姿勢のときに最も下方に位置して記録シートから離れた位置に位置する逃げ部と、前記回転中心に直交する方向に延び、前記給紙カセットが前記補給位置から前記装着位置に変位する際に、前記装置本体に接触することで、前記規制部材を回転させる接触部と、を有し、前記装着位置において前記接触部が前記装置本体に接触した状態に維持されることで、前記規制部材が前記第 2 の姿勢に保持されることを特徴とする。

30

【0007】

このように構成された画像形成装置によれば、装置本体と接触部との接触状態を切り替えるだけで規制面の位置を変えることができるので、従来のような複雑な移動機構に比べ、簡易な構成にすることができる。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、簡易な構成によって用紙の過積載を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本発明の一実施形態に係るレーザプリンタを示す側断面図である。

【図 2】装置本体から給紙カセットを取り出した状態を示す側断面図である。

【図 3】給紙カセットの概略構成を示す斜視図（a）と、規制部材を示す拡大斜視図（b）である。

【図 4】第 1 の姿勢となる規制部材を示す図（a）と、第 2 の姿勢となる規制部材を示す

50

図（b）である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

<レーザプリンタの全体構成>

次に、本発明の一実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明では、まず、本発明の実施形態に係るレーザプリンタ1（画像形成装置）の概略構成について説明した後、本発明の特徴部分について説明する。

【0011】

図1に示すように、レーザプリンタ1は、装置本体2内に記録シートの一例としての用紙3を給紙するためのフィーダ部4や、給紙された用紙3に画像を形成するための画像形成部5などを備えている。

10

【0012】

なお、以下の説明において、方向は、レーザプリンタ1を使用するユーザを基準にした方向で説明する。すなわち、図1における右側を「前」、左側を「後」とし、手前側を「左」、奥側を「右」とする。また、図1における上下方向を「上下」とする。

【0013】

フィーダ部4は、装置本体2内の底部に着脱可能に装着される給紙カセット6と、用紙3を給紙カセット6外へ送り出し、画像形成部5へ搬送する搬送部7を主に備えている。フィーダ部4では、給紙カセット6内の用紙3が、搬送部7によって一枚ずつ分離されて画像形成部5に供給される。

20

【0014】

画像形成部5は、スキャナ部16、プロセスカートリッジ17、定着装置18などを備えている。

【0015】

スキャナ部16は、装置本体2内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示せず。）、回転駆動されるポリゴンミラー19、レンズ20、21、反射鏡22、23、24などを備えている。そして、スキャナ部16では、レーザビームが図の鎖線で示す経路を通して、プロセスカートリッジ17の感光ドラム27の表面上に高速走査にて照射される。

【0016】

プロセスカートリッジ17は、スキャナ部16の下方に配設され、装置本体2に対して着脱自在に装着される構造となっている。そして、このプロセスカートリッジ17は、公知の感光ドラム27、帯電器29、転写ローラ30、現像ローラ31、層厚規制ブレード32、供給ローラ33およびトナーホッパ34を備えて構成されている。

30

【0017】

このプロセスカートリッジ17では、帯電器29で帯電された感光ドラム27の表面が、スキャナ部16からのレーザビームで露光されることで、感光ドラム27上に静電潜像が形成される。この静電潜像に、トナーホッパ34内のトナーが供給ローラ33や現像ローラ31を介して供給されることで、感光ドラム27上にトナー像（現像剤像）が形成される。その後、感光ドラム27と転写ローラ30との間で用紙3が搬送される際に、感光ドラム27上のトナー像が、転写ローラ30に引き寄せられて用紙3に転写される。

40

【0018】

定着装置18は、プロセスカートリッジ17の後方に設けられ、加熱ローラ41と、加熱ローラ41と対向配置されて加熱ローラ41を押圧する加圧ローラ42とを主に備えている。用紙3上に転写されたトナー像（トナー）は、加熱ローラ41と加圧ローラ42の間を通過することで用紙3上に熱定着される。トナー像が熱定着された用紙3は、搬送ローラ43によって、排紙パス44に搬送される。そして、排紙パス44に送られた用紙3は、排紙ローラ45によって排紙トレイ46上に排出される。

【0019】

<給紙カセットの詳細構造>

次に、本発明の特徴部分となる給紙カセット6について詳しく説明する。

50

給紙カセット 6 は、装置本体 2 の内側であって装置本体 2 に装着される装着位置と装置本体 2 の外側であって用紙 3 を補給可能な補給位置とに変位可能であり、図 3 (a) に示すように、用紙 3 が積載されるトレイ 6 1、圧板 6 2、一对の規制ガイド 6 3、規制部材 1 0 0 およびひさし部 6 4 を主に備えている。なお、本実施形態では、装着位置は図 1 の位置とし、補給位置は図 2 の位置（給紙カセット 6 を装置本体 2 から完全に外した位置）とする。

【0020】

圧板 6 2 は、一端部（用紙搬送方向後端部）がトレイ 6 1 に揺動可能に設けられており、給紙カセット 6 の装着位置において、他端側（用紙搬送方向先端側）が上方へ移動することにより、用紙 3 の先端部を搬送部 7 へ押圧する。

10

【0021】

一对の規制ガイド 6 3 は、トレイ 6 1 内の左右側に互いに対向して設けられており、上下方向に延びる矩形状のガイド壁 6 3 A と、ガイド壁 6 3 A の下端から用紙幅方向内側へ延びるベース部 6 3 B とを有している。

【0022】

この規制ガイド 6 3 は、ガイド壁 6 3 A に用紙 3 の左右両端部が接触することで、トレイ 6 1（給紙カセット 6）内に積載される用紙 3 の幅方向の位置を規制している。また、この規制ガイド 6 3 は、用紙幅方向への移動が可能になるように構成されており、用紙 3 のサイズによって、一对の規制ガイド 6 3 間の距離を変えて規制することができるようにになっている。

20

【0023】

規制部材 1 0 0 は、トレイ 6 1（給紙カセット 6）に積載される用紙 3 の枚数を規制する部材であり、規制ガイド 6 3 のガイド壁 6 3 A の上部に回転可能に支持されており、補給位置において第 1 の姿勢（図 4 (a) の姿勢）となり、装着位置において第 2 の姿勢（図 4 (b) の姿勢）となる。この規制部材 1 0 0 は、ガイド壁 6 3 A の幅方向内側に配置される規制部 1 1 0 と、ガイド壁 6 3 A の幅方向外側に配置されるレバー部 1 2 0 とからなり、規制部 1 1 0 とレバー部 1 2 0 は、ガイド壁 6 3 A を挟むようにして回転軸 1 3 0 で連結されている（図 3 (b) 参照）。

【0024】

規制部 1 1 0 は、図 4 (a) に示すように、側面視略 D 字状に形成され、その周面に、規制面 1 1 1、逃げ部 1 1 2 および誘い込み面 1 1 3 を有している。

30

【0025】

規制面 1 1 1 は、第 1 の姿勢のとき最も下方に位置する面であり（図 4 (a) 参照）、用紙 3 を最大枚数積載した際に、用紙 3 に接触することで用紙 3 の積層枚数を規制する。

【0026】

逃げ部 1 1 2 は、第 2 の姿勢のとき最も下方に位置する面であり（図 4 (b) 参照）、規制面 1 1 1 よりも規制部材 1 0 0 の第 1 の姿勢から第 2 の姿勢への回転方向上流側に設けられ、規制面 1 1 1 から規制部材 1 0 0 の回転中心（回転軸 1 3 0 の中心）までの距離よりも回転中心から短い距離に配置されている。

【0027】

誘い込み面 1 1 3 は、規制面 1 1 1 の後側（第 1 の姿勢から第 2 の姿勢への回転方向下流側）に隣接し、第 1 の姿勢のとき規制面 1 1 1 から後方向に離れるにつれて用紙載置面 6 1 A（図 3 参照）から離れるように傾斜して形成されている。言い換えると、誘い込み面 1 1 3 は、規制面 1 1 1 の用紙 3 の長手方向に隣接している。

40

【0028】

レバー部 1 2 0 は、回転軸 1 3 0 から規制部 1 1 0 の規制面 1 1 1 とは反対方向に延びるように形成され、その先端部に回転軸 1 3 0 に直交する方向（第 1 姿勢において後方向）に延びる接触部 1 2 1 を有している。このレバー部 1 2 0 は、第 1 の姿勢において、規制ガイド 6 3 のガイド壁 6 3 A の上端から突出し、接触部 1 2 1 が装置本体 2 の内壁 2 A と略同じ高さに設けられる程度の長さ形成されている。

50

【0029】

そして、レバー部120は、図3(b)に示すように、規制部材100が第1の姿勢から第2の姿勢へ回転する回転方向下流側の面に付勢手段の一例としてのトーションバネ67の一端が接触しており、第1の姿勢においては、トーションバネ67が接触する面とは反対の面でストッパ68と当接している。

【0030】

トーションバネ67は、ガイド壁63Aに形成される軸部65に支持され、一端がレバー部120、他端がガイド壁63Aに形成される突起66に当接し、レバー部120(規制部材100)を第2の姿勢から第1の姿勢に向けて付勢している。

【0031】

ストッパ68は、ガイド壁63A(規制ガイド63)に設けられており、第1の姿勢において、レバー部120のトーションバネ67と接触している面とは反対側の面に当接することで、第1の姿勢にある規制部材100が第2の姿勢に回転する方向とは逆方向へ回転するのを規制している。

【0032】

このように構成された規制部材100は、補給位置において、図4(a)に示すような、第1の姿勢となり、用紙3がトレイ61に最大積層枚数挿入された際には、規制面111が用紙3に当接し、用紙3の過積載を抑制する。

【0033】

そして、ユーザが、用紙3を収容した給紙カセット6を装置本体2に装着させると、接触部121が装置本体2の内壁2Aの前面に接触する。これにより、図4(b)に示すように、規制部材100が回転し、第1の姿勢から第2の姿勢となる。すなわち、規制部材100は、給紙カセット6が補給位置から装着位置に変位する際に、接触部121が装置本体2に接触することで回転する。なお、装置本体2の内壁2Aは、数種類の用紙サイズに対応した長さで形成されている。これにより、用紙サイズが変わっても確実に接触部121と接触することができる。

【0034】

給紙カセット6が装着位置にある状態では、接触部121が装置本体2の内壁2Aの下面に接触した状態に維持されるため、規制部材100は、第2の姿勢に保持される。このように装着位置において、規制部材100が第2の姿勢に保持されることで、規制部材100を第1の姿勢のときよりも用紙3から離間した状態に保つことができる。なお、圧板62が用紙3を搬送部7へ押圧した状態において、規制部材100と用紙3との間には隙間が形成されていることが望ましい。これにより、用紙3が搬送される際に、用紙3が規制部材100に当たることで、搬送の抵抗となるのを防ぐことができる。

【0035】

そして、ユーザが給紙カセット6を装置本体2から引き出し、装着位置から補給位置に変位させると、接触部121と装置本体2の内壁2Aとの接触が解除され、トーションバネ67の付勢力により、図4(a)に示すように、規制部材100は、第2の姿勢から第1の姿勢へ復帰する。

【0036】

図1, 2に示すように、ひさし部64は、ガイド壁63Aの規制部材100よりも搬送部7側に、用紙幅方向の内側に向かって延びるように設けられている。このようにひさし部64が設けられているため、ユーザが搬送部7側(前側)からトレイ61(給紙カセット6)内に用紙3を挿入するのを抑制し、規制部材100の誘い込み面113が設けられている後側からのみ挿入するように促すことができる。

【0037】

以上によれば、本実施形態において以下のような作用効果を得ることができる。

規制ガイド63に回転可能に支持される規制部材100は、補給位置において用紙3の積載枚数を規制する第1の姿勢となり、補給位置から装着位置へ変位する際に、接触部121が装置本体2に接触することで回転し、第1の姿勢よりも用紙3から離間する第2の

10

20

30

40

50

姿勢となり、装着位置において接触部 1 2 1 が装置本体 2 に接触した状態に維持されることで、規制部材 1 0 0 が第 2 姿勢に保持されるように構成されているため、従来のような装着位置と補給位置において規制面を所定の位置に保持する移動機構が不要であるので、部品点数を少なくすることができる。

【0038】

そして、第 2 の姿勢から第 1 の姿勢に向けて規制部材 1 0 0 を付勢するトーションバネ 6 7 を有しているため、第 1 の姿勢となるときに、確実に規制面 1 1 1 を用紙 3 に対向させることができる。

【0039】

また、圧板 6 2 が用紙 3 を前記搬送部 7 へ押圧した状態において、規制部材 1 0 0 と用紙 3 との間に隙間が形成されるように構成されているため、用紙 3 を搬送する際に、用紙 3 に規制部材 1 0 0 が当たることで、搬送の抵抗となるのを防ぐことができる。

【0040】

そして、規制部材 1 0 0 は、規制面 1 1 1 の用紙 3 の長手方向に隣接し、規制面 1 1 1 から長手方向に離れるにつれて用紙載置面 6 1 A から離れるように傾斜する誘い込み面 1 1 3 を有しているため、給紙カセット 6 に用紙 3 を挿入する際に、用紙先端部が規制部材 1 0 0 に当たって折れ曲がるのを抑制し、用紙 3 を挿入しやすくすることができる。

【0041】

規制ガイド 6 3 には、第 1 姿勢にある規制部材 1 0 0 が第 1 姿勢から第 2 姿勢に回転する方向とは逆方向へ回転するのを規制するストッパ 6 8 が設けられているため、給紙カセット 6 に用紙 3 を挿入する際に、用紙 3 が規制部材 1 0 0 に当たることで、規制部材 1 0 0 が逆方向に回転してしまうのを防止することができる。

【0042】

給紙カセット 6 には、規制部材 1 0 0 よりも搬送部 7 側に、用紙 3 の幅方向内側に向かって延びるひさし部 6 4 が設けられているため、用紙 3 を一方向からのみ挿入するようにユーザに促すことができる。

【0043】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではない。具体的な構成については、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。

【0044】

前記実施形態では、規制部 1 1 0 とレバー部 1 2 0 が規制ガイド 6 3 を挟むようにして設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、規制部 1 1 0 の規制面 1 1 1 とは回転中心を挟んで反対側に位置する周面にレバー部（接触部）を設けてもよい。

【0045】

前記実施形態では、規制部材 1 0 0 の規制部 1 1 0 が略 D 字状に形成されていたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、規制部 1 1 0 は楕円状に形成されていてもよい。

【0046】

前記実施形態では、規制部材 1 0 0 にトーションバネ 6 7 が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、規制部 1 1 0 の重心を規制面 1 1 1 の近傍に設定することで、自重によって第 2 の姿勢から第 1 の姿勢へ復帰するように構成してもよい。

【0047】

前記実施形態では、画像形成装置としてレーザプリンタ 1 を例示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、複写機や複合機などであってもよいし、多色画像を形成するカラープリンタやカラー複写機、カラー複合機などであってもよい。

【0048】

前記実施形態では、記録シートとして、厚紙、はがき、薄紙などの用紙 3 を例示したが

10

20

30

40

50

、本発明はこれに限定されず、例えばＯＨＰシートであってもよい。

【符号の説明】

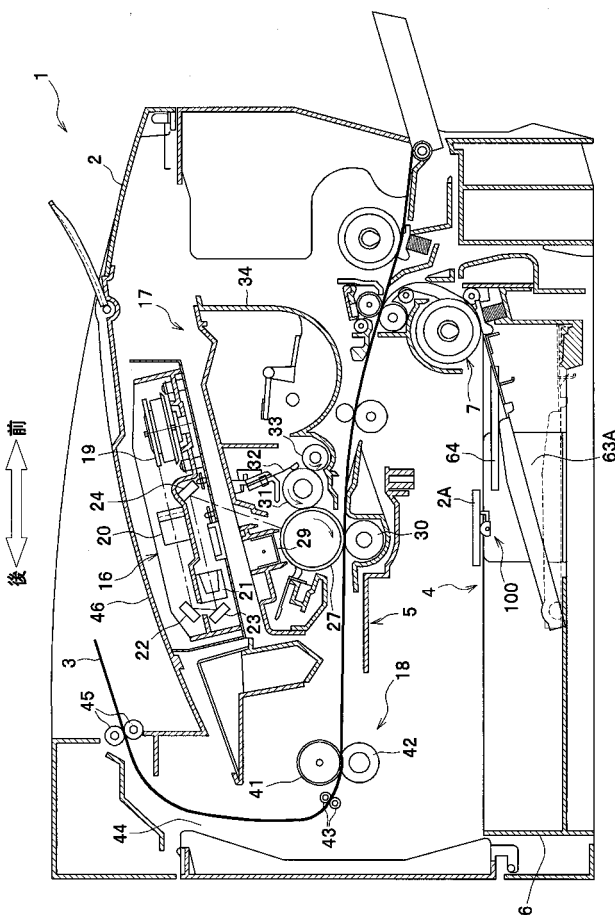
【００４９】

- １ レーザプリンタ
- ２ 装置本体
- ３ 用紙
- ６ 給紙カセット
- ７ 搬送部
- ６１ トレイ
- ６１Ａ 用紙載置面
- ６２ 圧板
- ６３ 規制ガイド
- ６４ ひさし部
- ６７ トーションバネ
- ６８ ストップ
- １００ 規制部材
- １１１ 規制面
- １１２ 逃げ部
- １１３ 誘い込み面
- １２１ 接触部

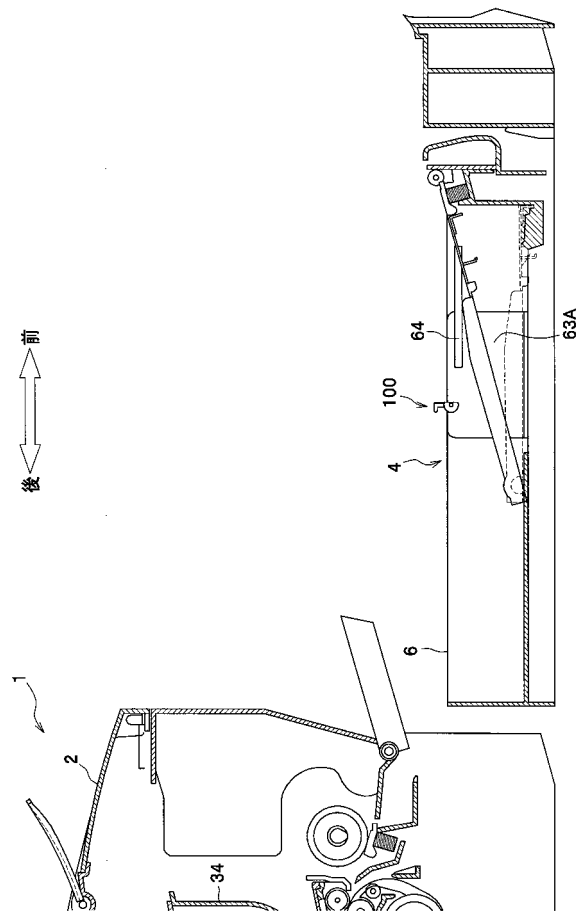
10

20

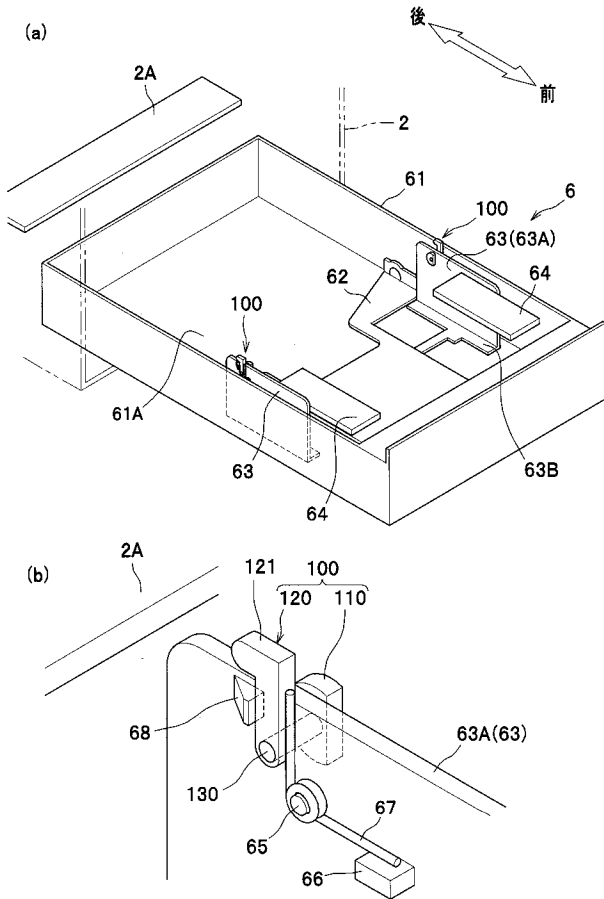
【図１】



【図２】



【図 3】



【図 4】

