

(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2010-6596

(P2010-6596A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 H 1/04 (2006.01) B 6 5 H 1/04 3 2 0 A 3 F 3 4 3
 B 6 5 H 1/04 3 2 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-171715 (P2008-171715)	(71) 出願人	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20年6月30日 (2008. 6. 30)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	今井 裕介 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
		Fターム(参考)	3F343 FA02 FB01 GA01 GB01 GC01 GD01 HE08 HE11 HE14 HE16 LD22

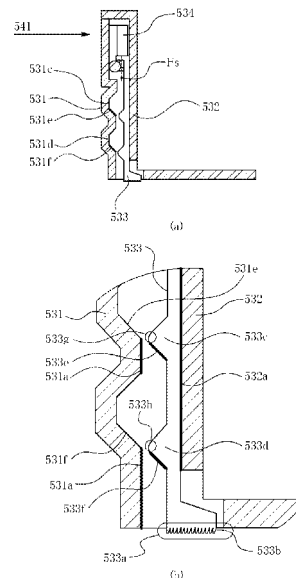
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 後端規制部を押圧するだけで移動可能とする。

【解決手段】 後端規制部53を積載されているシートに向けて移動させるために、後端規制部53を移動方向に押圧するだけで、ストップ533が回転して突起部533dの傾斜面533Fがケース531の凹部の傾斜面531fに摺動してストップ533が持ち上げられる。これにより、ストップ533のラック部533aが給紙カセット10のラック部151から離間して後端規制部53が容易に移動可能となる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを積載するシート積載手段と、
前記シート積載手段に移動可能に取り付けられ、前記シート積載手段に積載されるシートの端部を規制するシート規制部と、
前記シート規制部の規制部本体に移動可能に取り付けられるストッパと、
前記シート積載手段に設けられ、前記ストッパが係合して前記シート規制部を前記シート積載手段に係止可能な保持部と、
前記規制部本体に設けられ、操作によって前記ストッパと前記保持部との係止を解除する係止解除部と、
を備え、

前記シート規制部を移動させるために前記規制部本体を押圧したときに、前記ストッパを前記保持部から離間する方向に移動させる移動機構を設けることを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】

前記移動機構は、前記ストッパの移動を案内する案内面に形成される凹部と、前記ストッパに設けられ、前記案内面に摺接する突起部と、を備え、前記規制部本体が押圧されたときに前記ストッパが回動し、前記突起部が前記凹部に沿って移動することにより前記ストッパが前記保持部から離間する方向に移動することを特徴とする請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記凹部の入口側に傾斜面を形成し、前記突起部に傾斜面を形成し、前記凹部の傾斜面に沿って前記突起部の傾斜面が摺動することによって、前記ストッパが前記保持部から離間する方向に移動することを特徴とする請求項 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 4】

前記ストッパにラック部を設け、前記保持部をラック部で構成し、前記ストッパのラック部を前記保持部のラック部に係合させることにより前記シート規制部を前記シート積載手段に係止することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項にシート給送装置。

【請求項 5】

前記ストッパのラック部及び前記保持部のラック部はそれぞれ垂直な面と傾斜した面とから構成される歯を有し、垂直な面同士が係合している場合には、前記係止解除部の操作により前記ラック部同士の係合を解除して前記シート規制部を移動可能とすることを特徴とする請求項 4 に記載のシート給送装置。

【請求項 6】

前記シート規制部が積載されるシートを規制する方向へ移動させる場合には前記移動機構が機能して前記シート規制部を移動可能とし、前記シート規制部が積載されるシートから離れる方向へ移動させる場合には前記係止解除部の操作によって前記シート規制部を移動可能とすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

前記請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成部と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートを給送するシート給送装置及びこのシート給送装置を備えた複写機、ファクシミリ装置、プリンタ、複合機などの画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来、画像形成装置で使用するシートを収納する給紙カセットには、収納されたシートの幅方向を規制するサイド規制部や、シート搬送方向の上流側を規制する後端規制部などのシート端部の位置を規制するためのシート端部規制機構が設けられている。

【 0 0 0 3 】

シート端部規制機構は、給紙カセットのカセットフレームに移動可能に取り付けられていて、カセットフレームに固定・解除するための固定・解除機構を備えている。これにより、ユーザーが補給したいシートのサイズに合わせてシート端部規制機構を移動・固定することが可能である（特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

このシート端部規制機構の従来の一例を図 7 に示す。ここでは、シート端部規制機構として後端規制部 2 の構成について説明する。

【 0 0 0 5 】

後端規制部 2 は、シートの後端を規制するための規制面 2 a を備えており、反対側には後側板 4 が配置されている。また、下面には突出部 3 が設けられており、突出部 3 が図示しないカセットフレームのレールに嵌合してスライドすることにより後端規制部 2 はシートの給送方向に移動可能となっている。また、後端規制部 2 には、カセットフレームに固定するためのストッパ 6 が一体的に設けられており、ストッパ 6 は、後側板 4 に弾性リブ 8 で回動可能に支持されている。ストッパ 6 には、ユーザーが操作するための解除レバー 7 と、後端規制部 2 の移動方向に沿ってカセットフレームに配置されているラック部に噛み合い可能なロック凸部 9 とが設けられている。

【 0 0 0 6 】

後端規制部 2 を移動させるときには、ストッパ 6 の解除レバー 7 と後端規制部 2 の後側板 4 をユーザーがつまむ。これにより、弾性リブ 8 が撓んでストッパ 6 が回動して、カセットフレームの不図示のラック部からロック凸部 9 の嵌合が外れて後端規制部 2 が移動可能となる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 5 5 3 5 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかし、後端規制部 2 を移動させるための操作は、解除レバー 7 と後端規制部の後側板 4 を複数の指でつまみながら移動させる必要があり、つまむ動作と移動させる動作の二つの動作をしながら移動させるので、操作性をよくすることが望まれている。

【 0 0 0 8 】

また、仮に二本の指でつまむ動作をせず、図 7 の左方から後端規制本体 4 を押して後端規制部 2 を移動させたとしても、移動させるのに大きな操作力を必要となり、操作性が悪化してしまう。

【 0 0 0 9 】

本発明は、以上のような問題に鑑みてなされたものであり、二本の指でつまむ動作や大きな力を加えることなくシートの端部規制部を移動させることができるようにして操作性を向上させたシート給送装置および画像形成装置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】

【 0 0 1 0 】

本発明は、シートを積載するシート積載手段と、前記シート積載手段に移動可能に取り付けられ、前記シート積載手段に積載されるシートの端部を規制するシート規制部と、前記シート規制部の規制部本体に移動可能に取り付けられるストッパと、前記シート積載手段に設けられ、前記ストッパが係合して前記シート規制部を前記シート積載手段に係止可能な保持部と、前記規制部本体に設けられ、操作によって前記ストッパと前記保持部との係止を解除する係止解除部と、を備え、前記シート規制部を移動させるために前記規制部本体を押圧したときに、前記ストッパを前記保持部から離間する方向に移動させる移動機

10

20

30

40

50

構を設けることを特徴とすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、シート規制部を移動させる場合に、移動させたい方向に規制部本体を押圧すると移動機構がストッパをシート積載手段の保持部から離間させるため、容易にシート規制部を移動することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態について、図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの断面図である。

10

【0013】

図1において、1000はプリンタであり、このプリンタ1000は、画像をシートに形成するためのプリンタ本体900と、プリンタ本体900の上面に配置され、原稿を読み取るためのスキャナ2000とを備えている。スキャナ2000は、走査光学系光源201、プラテンガラス202、開閉する原稿圧板203、レンズ204、受光素子205、画像処理部206、画像処理部206で処理された画像処理信号を記憶しておくためのメモリ部208等を備えている。

【0014】

スキャナ2000において原稿を読み取る際には、プラテンガラス202の上に載置された不図示の原稿に走査光学系光源201によって光を照射することにより読み取る。読み取った原稿像は画像処理部206により処理された後、電氣的に符号化された電気信号207に変換されて作像手段であるレーザスキャナ111に伝送される。なお、画像処理部206にて処理され、符号化された画像情報を一旦メモリ部208に記憶させ、後述するコントローラ120からの信号によって、必要に応じてレーザスキャナ111に伝送することもできる。

20

【0015】

プリンタ本体900は、画像形成部901と、シートSを給送するシート給送装置1001~1004と、シート給送装置1001~1004により給送されたシートSを画像形成部901に搬送するシート搬送装置902とが備えている。また、プリンタ本体900には、プリンタ1000を制御するための制御手段であるコントローラ120が備えている。

30

【0016】

画像形成部901は、感光ドラム112、レーザスキャナ111、現像器114、転写帯電器115、分離帯電器116等を備えている。画像形成の際には、レーザスキャナ111からのレーザ光がミラー113によって折り返されて時計方向に回転する感光ドラム112上の露光位置112aに照射されることにより、感光ドラム112上に潜像が形成される。さらに、感光ドラム112上に形成された潜像は、現像器114によってトナー像として顕像化される。

【0017】

なお、この感光ドラム112上のトナー像は、この後、転写部112bにおいて、転写帯電器115によりシートSに転写される。このようにトナー像が転写されたシートSは、分離帯電器116により感光ドラム112から静電分離された後、搬送ベルト117により定着装置118に搬送されてトナー像の定着が行われ、この後、排出口ローラ119によって排出される。また、定着装置118と排出口ローラ119の間の搬送経路中に排紙センサ119aが設けられており、この排紙センサ119aにより排出されるシートSの通過が検出できるように構成されている。

40

【0018】

ここで、画像形成部901にシートを供給するシート給送装置1001~1004は、画像形成部901の下方に配置されていて、4段とも全て同一構成となっている。代表と

50

してシート給送装置 1001 について説明を行う。

【0019】

シート給送装置 1001 は、給紙カセット 10 と、ピックアップローラ 11 と、フィードローラ 12 及びリタードローラ 13 とから成る分離部を備えている。そして、給紙カセット 10 内のシート S は所定のタイミングで昇降 / 回転するピックアップローラ 11 と、分離部との作用によって 1 枚ずつ分離給送されるようになっている。また、フィードローラ 12 とリタードローラ 13 のシート搬送方向下流側近傍には給紙センサ 14 が設けられており、この給紙センサ 14 によりシート S の通過が検出できるように構成されている。

【0020】

同様に、シート給送装置 1003 ~ 1004 のそれぞれには、給紙カセット 20、30、40、ピックアップローラ 21、31、41、フィードローラ 22、32、42、リタードローラ 23、33、43、給紙センサ 24、34、44 が設けられている。

【0021】

なお、図 1 中、16、26、36、46 は、収納庫内を仕切りための仕切り板であり、18、28、38、48 は、収納庫内の環境（温度及び湿度）を検知するための環境センサである。

【0022】

シート搬送装置 902 は、搬送ローラ対 15 と、レジスト前ローラ対 130 及びレジストローラ対 110 を有するレジストローラ部とを備えている。そして、各シート給送装置 1001 ~ 1004 から給送されたシート S は搬送ローラ対 15 により、ガイド板によって構成されるシート搬送路 108 を通過した後、レジストローラ対 110 に導かれる。さらに、シート S は、この後、レジストローラ対 110 によって画像形成部 901 に搬送されるようになっている。

【0023】

なお、本実施の形態においては、プリンタ本体 900 とスキャナ 2000 とは別体であるが、プリンタ本体 900 とスキャナ 2000 とが一体であってもよい。また、プリンタ本体 900 はスキャナ 2000 と別体でも一体でも、レーザスキャナ 111 にスキャナ 2000 の処理信号を入力すれば複写機として機能し、FAX の送信信号を入力すれば FAX として機能する。さらに、パソコンの出力信号を入力すれば、プリンタとしても機能する。

【0024】

逆に、スキャナ 2000 の画像処理部 206 の処理信号を、他の FAX に送信すれば、FAX として機能する。また、スキャナ 2000 において、圧板 203 に変わって 2 点鎖線で示すような原稿自動送り装置 250 を装着するようにすれば、原稿を自動的に読み取ることできる。

【0025】

つぎに、給紙カセットについて説明する。前述したように本実施例におけるシート給送装置 1001 ~ 1004 は同一構成であり、それぞれに備わる給紙カセット 10、20、30、40 も同一構成であるので給紙カセット 10 について図 2 を用いて説明する。

【0026】

図 2 (a) は、給紙カセット 10 の構成を示す平面図であり、図 2 (b) はその主断面図である。なお、本実施の形態において、給紙カセット 10 はプリンタ本体 900 に備わるカセット収納部にシート搬送方向と直交する方向から着脱されるようになっている。

【0027】

図 2 (a) において、51、52 は給紙カセット 10 に積載収納されたシート S の幅方向の端部を規制するシート規制部であるサイド規制板である。サイド規制板 51、52 はシート S のサイズに合わせて幅方向に移動可能に、給紙カセット 10 のカセットフレーム 10a に設けられている。また、53 はシート S のシート搬送方向の後端側の端部を規制するためのシート規制部である後端規制部であり、この後端規制部 53 はシート S のサイズに合わせてシート搬送方向に、給紙カセット 10 のカセットフレーム 10a に設けられ

10

20

30

40

50

ている。

【0028】

給紙カセット10は、不図示のカセットレールに沿ってプリンタ本体から引き出し可能となっており、使用者がシートSをセットする場合には、給紙カセット10をプリンタ本体から手前側へ引き出して行う。また、給紙カセット10がカセット収納部に収納されると不図示のカセット着脱センサに検知されるようになっている。そして、この不図示のカセット着脱センサからの検知信号はコントローラ120へ送信さる。コントローラ120では、このカセット着脱検知センサ17からの検知信号に基づいて給紙カセット10がカセット収納部に装着されている状態か、もしくは引き出されている状態かを検知できるようになっている。

10

【0029】

また、給紙カセット10内には、図2(b)に示すように、シート積載手段としてのシートSを積載する昇降可能なシート積載板56が設けられており、その下方にはシート積載板56を昇降させるリフター板57が設けられている。リフター板57はリフター駆動軸58に取り付けられており、リフター駆動軸58上に備わるリフター駆動ギア59からの駆動入力により、回動するようになっている。

【0030】

給紙カセット10をプリンタ本体へ装着すると、不図示の駆動源よりリフター駆動ギア59へ駆動伝達が行われてリフター板57は、図2(b)において反時計方向に回転を始める。そして、リフター板57と接触しているシート積載板56を反時計方向に回動させて、シート積載板56を上昇させる。一方、給紙カセット10を本体から引き出すとリフター駆動ギア59への駆動伝達が解除されて、リフター板57とシート積載板56は自らの自重や積載したシートの重さによって、図2(b)において時計方向に回動して、シート積載板56は下降する。こうして、シート積載板56は給紙カセット10の着脱に応じて昇降するようになっている。

20

【0031】

給紙カセット10の上部には、シート積載板56に積載された最上位のシートの上面位置が給送のための適切な高さにあることを判断するための上面位置検知センサ55が設けられている。給紙カセット10がプリンタ本体に装着されると、シート積載板56が上昇し、積載したシートSの最上面位置を上面位置検知センサ55が検知するとシート積載板56の上昇が停止して、適正な上面高さになるようにしている。なお、シート給送動作に伴い、シートSが順次上から給送され、上面高さが徐々に下がっていき、上面位置検知センサ55がOFFになると、シート積載板56が上昇する。この動作はコントローラ120によって不図示の駆動源を制御して行われる。これにより、常に最上位のシートの上面高さを一定範囲内に制御することができる。

30

【0032】

次に、本発明が適用されている後端規制部53について更に図3及び図4を用いて詳細に説明する。ここで、図3(a)は後端規制部53の斜視図であり、内部構造がわかりやすいように規制板532を取り除き図示したのが図3(b)である。また、図4は後端規制部53の断面図であり、図4(a)は全体断面を示し、図4(b)はストッパ533のラック部533aの周囲を拡大した断面を示す。

40

【0033】

後端規制部53はシートSと接触する規制板532、ストッパ533、バネ534、ストッパを操作する解除レバー535、およびこれらを保持するケース531より構成されている。ストッパ533は、規制板532とケース531で構成される規制部本体内に配置され、後端規制部53を給紙カセット10内で固定するために設けられているものである。そして、ストッパ533は、ケース531と規制板532に囲まれた規制部本体内で規制板532の内面に形成されている案内面としての規制板532に設けられた接触面532aに摺接している。また、ストッパ533のケース531側には突起部533c、533dが形成されており、突起部533c、533dはケース531の案内面としての接

50

触面 5 3 1 a に摺接している。これにより、ストッパ 5 3 3 は規制部本体内で接触面 5 3 2 a と接触面 5 3 1 a とで案内されて上下に移動可能となっている。

【 0 0 3 4 】

また、ストッパ 5 3 3 の上部が、ケース 5 3 1 に回動可能に支持されている解除レバー 5 3 5 と連結しており、さらに、上部に設けたバネ 5 3 4 により下方に F s の力で付勢されている。ストッパ 5 3 3 の下面にはラック部 5 3 3 a が形成されており、ラック部 5 3 3 a の歯はシート搬送方向の前側のラック斜面 (図 4 (b) 中の歯の右側面) 5 3 3 b を鉛直方向に対して所定角度で傾斜させて形成されている。

【 0 0 3 5 】

解除レバー 5 3 5 とストッパ 5 3 3 とはリンク機構で連結されており、解除レバー 5 3 5 をバネ 5 3 4 の弾性力に抗して回動させることにより、ストッパ 5 3 3 が接触面 5 3 2 a に沿って上方に持ち上げられる。

【 0 0 3 6 】

一方、図 2 (a) に示すように、給紙カセット 1 0 のカセットフレーム 1 0 a には、後端規制部 5 3 をカセットフレーム 1 0 a に固定するために、ストッパ 5 3 3 のラック部 5 3 3 a が係止可能な保持部としてのラック部 1 5 1 が設けられている。図 2 (c) に示すように、ラック部 1 5 1 は、シートを搬送する方向の前側の面 1 5 1 a を鉛直方向に形成し、それと対向する側の壁面 1 5 1 b はストッパのラック部 5 3 3 a に設けた面 5 3 3 b の角度と略同じ角度で傾斜させて形成されている。

【 0 0 3 7 】

ストッパ 5 3 3 のラック部 5 3 3 a が給紙カセット 1 0 のラック部 1 5 1 に向けてバネ 5 3 4 によって付勢され、ラック部 1 5 1 にラック部 5 3 3 a が噛合って後端規制部 5 3 が給紙カセット 1 0 に固定される。後端規制部 5 3 の固定を解除するためには、係止解除部としての解除レバー 5 3 5 を操作して図 3 (b) の矢印 5 5 0 の方向に回転させ、ストッパ 5 3 3 を上方に持ち上げてラック部 1 5 1 からラック部 5 3 3 a 離間させる。

【 0 0 3 8 】

ここで、後端規制部 5 3 の移動方法について説明する。

【 0 0 3 9 】

通常は、後端規制部 5 3 を移動させるためには、まず給紙カセット 1 0 のラック部 1 5 1 とストッパ 5 3 3 のラック部 5 3 3 a を離間させて後端規制部 5 3 の固定を解除する必要がある。固定を解除するための通常動作は、ケース 5 3 1 の後側と解除レバー 5 3 5 を二本の指でつまむ動作であり、この動作によって解除レバー 5 3 5 が矢印 5 5 0 方向に回転させてストッパ 5 3 3 を解除する。このようにして後端規制部 5 3 の固定を解除しながら移動させることで、後端規制部 5 3 をシートの後端を規制することができる所定の位置にシート搬送方向及びシート搬送方向と反対方向に移動することが可能になる。

【 0 0 4 0 】

次に、後端規制部 5 3 を搬送方向と逆方向 (図 2 (b) の矢印 5 4 0 方向) に移動させるための通常動作とは違う方法について説明する。図 3 の矢印 5 4 0 の方向から解除レバー 5 3 5 の操作面 5 3 5 a を押すと、解除レバー 5 3 5 は矢印 5 5 0 方向に回転してストッパ 5 3 3 とカセットフレーム 1 0 a のラック部 1 5 1 との係合が解除され、更に押し続けることにより後端規制部 5 3 は移動する。つまり、後端規制部 5 3 を搬送方向と逆方向 (図 2 (b) の矢印 5 4 0 方向) に移動させる場合は、前述の通常動作だけでなく解除レバー 5 3 5 の操作面 5 3 5 a を押し続けることでも可能であり、つまむ動作をしなくても移動させることができる。

【 0 0 4 1 】

本発明に係る、後端規制部 5 3 をシート搬送方向と同じ方向 (図 2 (b) の矢印 5 4 1 方向) に移動させるための上述の通常動作 (解除レバー 5 3 5 をつまむ動作) とは異なる方法について説明する。

【 0 0 4 2 】

通常動作やシート搬送方向と逆方向 (矢印 5 4 0 方向) に移動させる動作は、ともに解

10

20

30

40

50

除レバー 535 を操作することでストッパ 533 が解除されて移動することができる。しかし、シート搬送方向と同じ方向（図 2（b）の矢印 541 方向）に、解除レバー 535 をつまむ動作をせずに後端規制部 53 を移動方向に押圧して移動させることが操作性の向上という点で望まれている。そこで、解除レバー 535 を操作することなく小さい操作力でシート搬送方向と同じ方向（矢印 541 方向）に後端規制部 53 を移動させる構成を提案する。

【0043】

図 4 において、ストッパ 533 は、上述したように、後端規制部 53 の規制板 532 の接触面 532a と、接触面 532a に対向させて配置されているケース 531 の接触面 531a とに摺接して上下に案内可能に支持されている。ストッパ 533 の突起部 533c、533d が摺接するケース 531 の接触面 531a 側には空間 531c、531d が設けられるようにケース 531 に複数の凹部が形成されており、更に、凹部の入口側の内側には傾斜面 531e、531f が形成されている。

10

【0044】

突起部 533c、533d のそれぞれの先端 533g、533h はそれぞれケース 531 側の空間 531c、531d に対向する位置になるように配置されている。また、突起部 533g、533h の下面の傾斜面 533e と 533f とケース 531 側の凹部の空間 531c、531d の傾斜面 531e、531f とは略平行になるように角度がそれぞれ設定されている。ここで、ストッパ 533 の突起部 533c、533d とケース 531 側の凹部によって構成される空間 531c、531d とで、本発明の移動機構が構成される。

20

【0045】

ここで、解除レバー 535 によるロック解除操作せずに、ケース 531 を図 2（b）の矢印 541 の向きに押す操作によって後端規制部 53 をシート搬送方向に移動させるときの状態を説明する。

【0046】

まず、従来形態である、ケースの空間 531c、531d が存在していないときの状態を図 6 に示して説明して従来課題を明確にする。なお、本発明の実施形態と同一の符号は同一の部材を示し、詳細な説明は省略する。

【0047】

なお、ケース 531 を図 6（a）の矢印 541 の向きに押し、後端規制部 53 をシート搬送方向に移動させる場合に、ラック部 533a とラック部 151 の歯は傾斜した面で当接している。そのため、ストッパ 533 のラック部 533a が歯の斜面に沿って移動してストッパ 533 がバネ 534 の弾性力に抗して上昇し、ラック部 533a の歯がラック部 151 の歯を順次乗り越えて後端規制部 53 が移動することができるように設計されている。また、ケース 531 を図 6（a）の矢印 541 の向きに押し、ストッパ 533 は突起先端 533g、533h でケースの接触面 531a と接触する。この場合、ケース 531 とストッパ 533 が面同士で接触しないので、突起 533g、533h はストッパ 533 が上下方向に動くときの摺動性を良くする役割を持っている。

30

【0048】

しかし、実際には、図 6（b）に示すように、ケース 531 を図 6（a）の矢印 541 の向きに押し、矢印 542 方向に反力を受けることによって、突起 533h が回転中心となり、ストッパ 533 は矢印 543 方向に回転しようとする力が発生する。その結果、ラック部 533a とラック部 151 の歯面の摺動により発生する摩擦力のほかに、ストッパ 533 が矢印 543 方向に回転しようとしてラック部 533a にラック部 151 が食い込みようとする食い込みの力が発生する。そのため、ストッパのラック部 533a がカセットフレーム 10a のラック部 151 を乗り越えるために必要な力は摩擦力と食い込み力の二つの力より大きくする必要があり、また、大きな力を加えるほどラック部同士が食い込むため更に大きな力が必要となる。

40

【0049】

50

そこで、本実施の形態では、この従来の問題を次のようにして解決している。

【0050】

図5(a)において、ケース531の後側を矢印541方向に押すと、後端規制部53の全体は矢印541の方向に力を受けて動き出そうとする。そのとき、図5(b)に示すように、カセットフレーム10aのラック部151と係合しているストッパ533のラック部533aはラックの歯の斜面と垂直となる矢印542方向に力を受ける。そして、後端規制部53が矢印541方向に移動すると、ストッパのラック部533aが給紙カセット10のラック部151を乗り越えるため接触しているラック部533aとラック部151の摺動による摩擦力が発生する。

【0051】

そして、本実施の形態のように、ケース531に空間531c、531dを設けることによって従来の課題を解決している。すなわち、カセットフレーム10aのラック部151からストッパ533のラック部533aが矢印542方向に力を受けても、空間531dにストッパ533の突起533hが入り込んでしまう。したがって、ストッパ533が、その突起533hを回転中心として矢印543方向へ回転することは無く、食い込みの力が発生することがない。

【0052】

そのため、ストッパ533のラック部533aがカセットフレーム10aのラック部151を乗り越えるために必要な力は、最低、ラック部533aとラック部151の摺動により発生する摩擦力より大きければよい。

【0053】

さらに、図5(a)に示すように、ストッパ533の突起先端533g、533hがケースの空間531c、531d方向に移動するとき、ストッパの斜面533e、533fがケースの斜面531e、531fに沿って移動するようにしてもよい。このようにすると、ストッパ533には給紙カセット10のラック部151から離れる方向の力、すなわち、ストッパ533を持ち上げる力が働く。したがって、ラック部533aとラック部151の摺動により発生する摩擦力自体を小さくすることができるため、ストッパのラック部533aがカセットフレーム10aのラック部151を乗り越える力はさらに小さくできる。

【0054】

以上のように、後端規制部53を本実施の形態のように設けることによって、解除レバ535をつまんで回転させる操作をしなくても、移動機構が機能して後端規制部53をシート搬送方向に小さい操作力で移動させることが可能となる。このように構成することにより、後端規制部の操作性を飛躍的に改善することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの断面図。

【図2】(a)図1に示した画像形成装置に備えた給紙カセットの平面図、(b)給紙カセットの主断面図、(c)給紙カセットの要部拡大図。

【図3】(a)図1に示した給紙カセットに備えられた後端規制部の詳細を示す斜視図、(b)後端規制部の分解斜視図。

【図4】(a)図3に示した後端規制部の縦断面図、(b)後端規制部の要部断面図。

【図5】(a)図3に示した後端規制部のストッパの動作を示す断面図、(b)ストッパに生じる力を示す図。

【図6】従来の後端規制部を示す断面図。

【図7】従来の後端規制部を示す断面図。

【符号の説明】

【0056】

10、20、30、40 給紙カセット

10

20

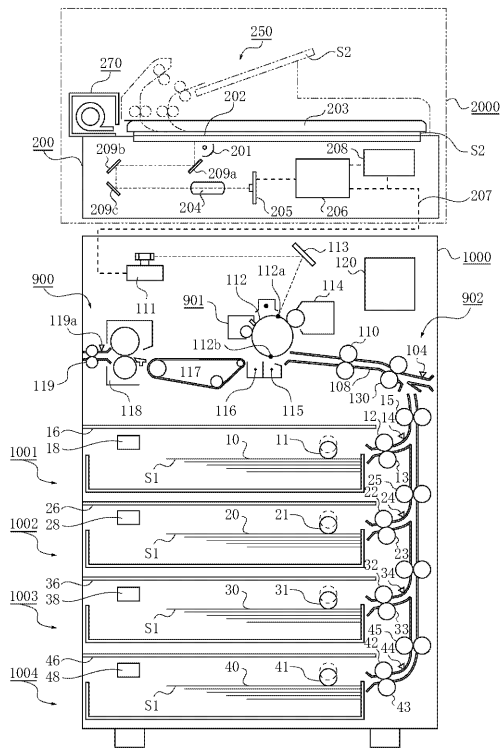
30

40

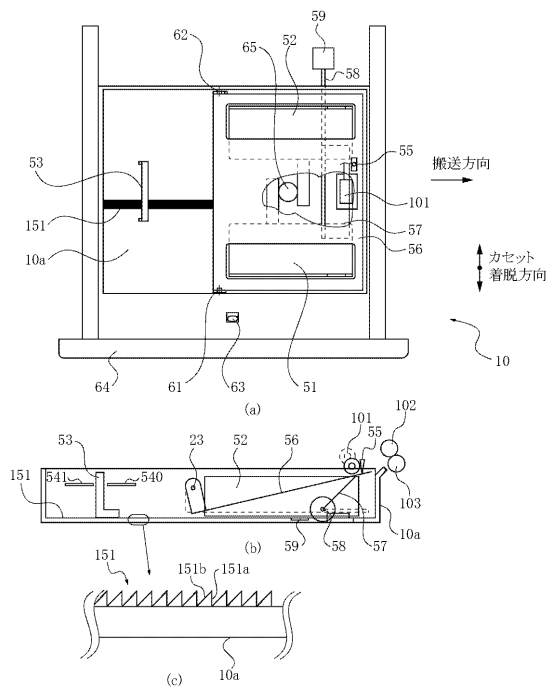
50

- 1 5 1 ラック部
- 5 3 後端規制部
- 5 3 1 ケース
- 5 3 1 c、5 3 1 d 空間
- 5 3 2 規制板
- 5 3 3 ストップ
- 5 3 3 a ラック部
- 5 3 3 c、5 3 3 d 突起部
- 5 3 3 e、5 3 3 f 傾斜部
- 5 3 3 g、5 3 3 h 突起部先端
- 5 3 4 パネ
- 5 3 5 解除部材

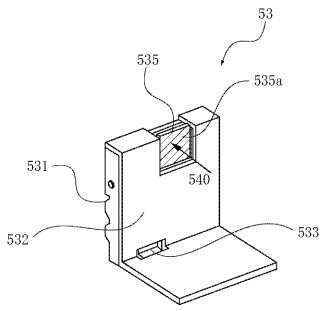
【 図 1 】



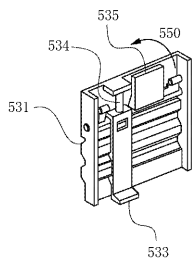
【 図 2 】



【 図 3 】

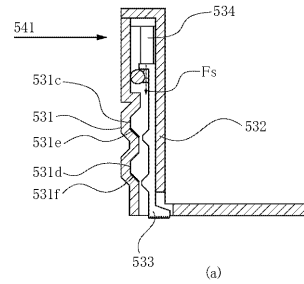


(a)

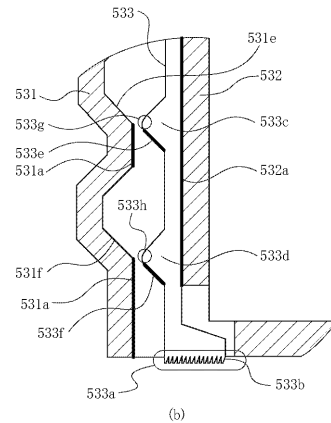


(b)

【 図 4 】

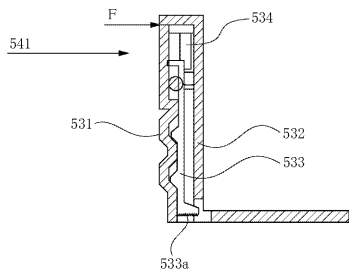


(a)

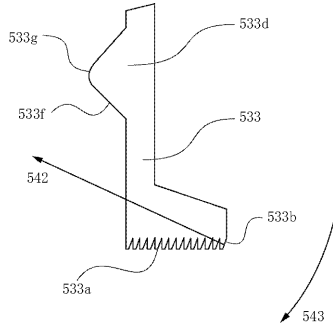


(b)

【 図 5 】

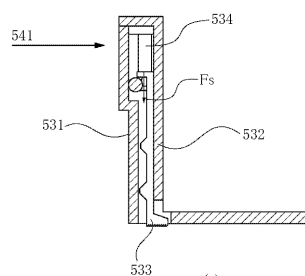


(a)

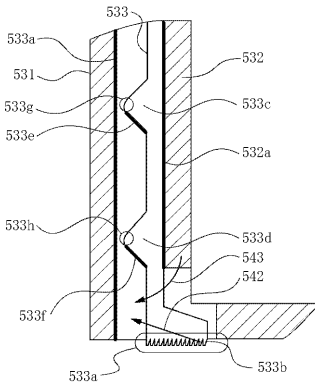


(b)

【 図 6 】



(a)



(b)

【 図 7 】

