

(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2010-37002

(P2010-37002A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(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 1 0 C	2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	B 6 5 H 1/04 3 2 6 B	3 F 3 4 3
	G 0 3 G 15/00 5 1 4	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-198437 (P2008-198437)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成20年7月31日 (2008.7.31)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100082337
			弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100089510
			弁理士 田北 高晴
		(72) 発明者	久保 伸二
			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
		Fターム(参考)	2H072 AB07 BA03 BA12
			3F343 FA02 FB02 FB03 GA02 GB01
			GC01 GD01 HD01 HD15 HE08
			HE16 KB03 KB14 LA04 LA13

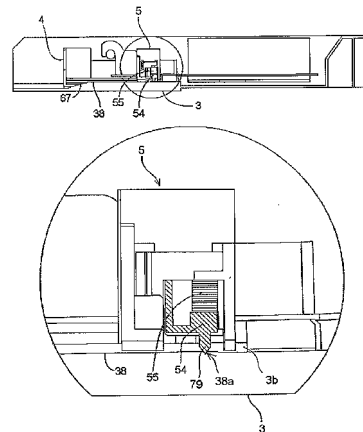
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】カセット本体の変形を防止することのできるシート給送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】カセットケース3に移動可能に設けられ、シートの後端を規制する第1後端規制部材と、第1後端規制部材に移動可能に設けられ、シートの後端を規制する第2後端規制部材5とを、第3ロック部材54により連結する。そして、所定サイズより小さいサイズのシートの後端を規制する際には、第3ロック解除リブ38により、第1後端規制部材及び第2後端規制部材5の移動に伴って第3ロックバネ55による付勢力に抗しながら第3ロック部材54を、連結を解除する方向に移動させ、第2後端規制部材5のみが移動するようにする。そして、変形防止部である補強用のリブ3bにより、第3ロックバネ55による付勢力に抗しながら連結解除方向に移動した第3ロック部材54の負荷によるカセットケース3の変形を防ぐようにする。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

給紙カセットに収納されたシートを給送するシート給送装置において、

前記給紙カセットは、

シートが収納されるカセット本体と、

前記カセット本体に、シート給送方向に移動可能に設けられ、前記カセット本体に収納されたシートの後端を規制する第 1 後端規制部材と、

前記第 1 後端規制部材に、シート給送方向に移動可能に設けられ、前記カセット本体に収納されたシートの後端を規制する第 2 後端規制部材と、

前記第 2 後端規制部材に設けられ、前記第 1 後端規制部材及び前記第 2 後端規制部材が一体的に移動するよう前記第 1 後端規制部材及び前記第 2 後端規制部材を連結する連結部材と、

前記連結部材を、前記第 1 後端規制部材と前記第 2 後端規制部材とを連結させる方向に付勢する付勢部材と、

所定サイズより小さいサイズのシートの後端を規制する際には、前記第 2 後端規制部材のみが移動するよう前記連結部材を、前記第 1 後端規制部材及び前記第 2 後端規制部材の移動に伴って前記付勢部材による付勢力に抗しながら前記第 1 後端規制部材及び前記第 2 後端規制部材の連結を解除する方向に移動させる連結解除部材と、

前記付勢部材による付勢力に抗しながら連結解除方向に移動した前記連結部材の負荷による前記カセット本体の変形を防ぐための変形防止部と、を備えたことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】

前記変形防止部は、前記カセット本体に設けられ、所定サイズより小さいシートのうちの最小サイズのシートの後端を規制する位置に移動した前記第 2 後端規制部材よりもシート給送方向下流側近傍に位置するリブであることを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記リブをシート給送方向と直交する幅方向に設けたことを特徴とする請求項 2 記載のシート給送装置。

【請求項 4】

前記連結部材の底面には、前記連結解除部材と圧接する突起部が形成され、

前記変形防止部は、前記連結解除部材に設けられ、前記第 2 後端規制部材が所定サイズより小さいシートのうちの最小サイズのシートの後端を規制する位置に移動した際、前記連結部材の前記突起部が入り込む凹部であり、

前記凹部は、入り込んだ前記連結部材の突起部と当接することのない深さを有していることを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部にシートを給送する請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置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、シート給送装置及び画像形成装置に関し、特にシートを収納する給紙カセットのカセット本体に別体で後端規制部材を設けたものに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、シート給送装置を備え、このシート給送装置から画像形成部にシートを給送して画像を形成するようにしたものが広く普及している。このようなシート給送装置としては、画像形成装置本体にシ

10

20

30

40

50

ート収納部である給紙カセットを引出し可能に装着し、給紙カセットに収納されたシートをシート給送ローラにより、画像形成部に自動給送するようにしているのが一般的である。

【0003】

ここで、給紙カセットのシートが収納されるカセット本体には、収納できる最大サイズのシートより小さいサイズのシートを収納する際、収納されるシートのシート給送方向上流側端（以下、後端という）の位置を規制する後端規制部材が設けられている。また、シートのシート給送方向と直交する方向（以下、幅方向という）の側端位置を規制する側端規制部材が設けられている。

【0004】

そして、このような給紙カセットにおいては、側端規制部材によってシートの側端位置を規制する一方、後端規制部材によってシートの後端を規制し、シートの先端位置を常に所定のシート給送可能位置に規制するようにしている。これにより、給紙カセットを画像形成装置本体に装着した際、シートのサイズによらず、安定したシートの給送を行うことができる。

【0005】

ところで、近年、スペース効率を向上させるため画像形成装置の小型化が図られているが、このように画像形成装置を小型化した場合、使用されるシートより、言い換えれば給紙カセットより画像形成装置本体の方が短くなる場合がある。この場合、給紙カセットを画像形成装置本体に装着すると、画像形成装置本体から給紙カセットが突き出した状態となり、スペース効率が悪くなる。

【0006】

そこで、このような問題を解決するため、カセット本体に後端規制部材を別体に引き出し可能に設け、シートのサイズに応じて後端規制部材を引き出して使用するようにした伸縮式の給紙カセットがある（特許文献1参照）。

【0007】

ここで、このような伸縮式の給紙カセットにおいて、カセット本体は画像形成装置本体と略同サイズもしくはそれ以下の大きさにしている。そして、カセット本体サイズより大きなサイズのシートを収納する場合、後端規制部材を、シートの画像形成装置本体からの突出分だけ引き出して使用するようにしている。

【0008】

なお、このような従来の給紙カセットにおいて、後端規制部材はロック部材により引き出し位置又は収納位置でロックされており、後端規制部材を引き出す際、又は収納する際には、ロック部材のロックを解除するようにしている。

【0009】

また、より小さなサイズのシートを給紙カセットに収納可能にするために、後端規制部材を2体化して大サイズ用の後端規制部材と小サイズ用の後端規制部材を設けて対応している。なお、カセット本体にはシートをシート給送ローラに押し付けるための中板が設けられているが、この中板には、小サイズ用の後端規制部材の移動が可能となるよう切り込みが形成されている。そして、小サイズ用の後端規制部材は、この切り込み内を移動できるよう大サイズ用の後端規制部材よりも小さな形状となっている。

【0010】

図14は、このような従来の伸縮式の給紙カセットの斜視図である。図14において、102は伸縮式の給紙カセット、103はカセット本体、104はカセット本体103にスライド可能に設けられた第1後端規制部材である。この第1後端規制部材104には、第1後端規制部材104をカセット本体103にロックするための不図示のロック部材と、ロック部材によるロックを解除する第1後端規制部材用のロック解除レバー106が設けられている。

【0011】

105は第1後端規制部材104にスライド可能に設けられた小サイズ用の第2後端規

10

20

30

40

50

制部材である。この第２後端規制部材１０５には、第２後端規制部材１０５をカセット本体１０３にロックするための不図示のロック部材と、ロック部材によるロックを解除する第２後端規制部材用のロック解除レバー１０７が設けられている。１０８は、カセット本体１０３に上下方向に回動可能に設けられた中板であり、この中板１０８には、第２後端規制部材１０５が進入する切り込み１０８aが形成されている。

【００１２】

そして、給紙カセット１０２にシートを収納する際には、ロック解除レバー１０６，１０７により第１及び第２後端規制部材１０４，１０５のロックを解除し、第１及び第２後端規制部材１０４，１０５をシートサイズに応じた位置に移動させる。

【００１３】

例えば、小サイズシートを収納する際は、図１５の（a）に示すように、第２後端規制部材１０５のみを、中板１０８に形成された切り込み内を進入させて使用する。また、大サイズのシートを収納する際は、図１５の（b）に示すようにカセット本体１０３から第１及び第２後端規制部材１０４，１０５を引き出して使用するようになっている。

【００１４】

【特許文献１】特開２００１－９７５６１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１５】

しかし、このような従来の給紙カセットを備えた従来のシート給送装置及び画像形成装置において、第２後端規制部材１０５のロック部材は、第２後端規制部材１０５をカセット本体１０３にロックするため、付勢されている。このため、カセット本体１０３には、常にロック部材から負荷が加えられている。

【００１６】

このため、特に輸送時や保管時などの高温状態において、カセット本体１０３が熱変形し、第２後端規制部材１０５がロックされない、または操作性が悪化する恐れがあった。

【００１７】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、カセット本体の変形を防止することのできるシート給送装置及び画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１８】

本発明は、給紙カセットに収納されたシートを給送するシート給送装置において、前記給紙カセットは、シートが収納されるカセット本体と、前記カセット本体に、シート給送方向に移動可能に設けられ、前記カセット本体に収納されたシートの後端を規制する第１後端規制部材と、前記第１後端規制部材に、シート給送方向に移動可能に設けられ、前記カセット本体に収納されたシートの後端を規制する第２後端規制部材と、前記第２後端規制部材に設けられ、前記第１後端規制部材及び前記第２後端規制部材が一体的に移動するよう前記第１後端規制部材及び前記第２後端規制部材を連結する連結部材と、前記連結部材を、前記第１後端規制部材と前記第２後端規制部材とを連結させる方向に付勢する付勢部材と、所定サイズより小さいサイズのシートの後端を規制する際には、前記第２後端規制部材のみが移動するよう前記連結部材を、前記第１後端規制部材及び前記第２後端規制部材の移動に伴って前記付勢部材による付勢力に抗しながら前記第１後端規制部材及び前記第２後端規制部材の連結を解除する方向に移動させる連結解除部材と、前記付勢部材による付勢力に抗しながら連結解除方向に移動した前記連結部材の負荷による前記カセット本体の変形を防ぐための変形防止部と、を備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１９】

本発明のように、変形防止部を設けることにより、付勢部材による付勢力に抗しながら連結解除方向に移動した連結部材の負荷によるカセット本体の変形を防ぐことができる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0020】**

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0021】

図1は、本発明の第1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レーザビームプリンタの概略構成を示す図である。

【0022】

図1において、1はレーザビームプリンタ、1Aはレーザビームプリンタ本体（以下、プリンタ本体という）である。このレーザビームプリンタ1は、スキャナユニット7によって潜像が形成される感光ドラム6、感光ドラム6にトナー像を形成するよう潜像をトナーを用いて現像する不図示の現像器、クリーナ等を一体的に包括したプロセスカートリッジ12を有している。そして、これら感光ドラム6、不図示の現像器等により画像形成部300を構成している。

【0023】

また、このレーザビームプリンタ1は、プリンタ本体1Aに着脱自在に装着された給紙カセット2と、給紙カセット2に収納されたシートSを給送するシート給送ローラ9とを有し、シートSを画像形成部300に給送するシート給送装置1Bを備えている。

【0024】

そして、シートSに画像を形成する場合は、シート給送部材であるシート給送ローラ9によりシートSを画像形成部300に向けて送り出すようにしている。なお、シート給送ローラ9により送り出されたシートSは、まずシート給送ローラ9と摩擦板17とにより構成される分離部により一枚ずつ分離給送された後、搬送ローラ対8に搬送される。

【0025】

次に、シートSは搬送ローラ対8からレジストローラ対19に搬送され、レジストローラ対19によって斜行を補正された後、所定のタイミングで転写ローラ10と感光ドラム6により構成される転写部15に搬送される。そして、この転写部15において、転写ローラ10により、それまでに感光ドラム6上に形成されたトナー像が転写される。

【0026】

次に、トナー像が転写されたシートSは、定着器11に搬送され、この定着器11によって加熱加圧されてトナー像が定着される。この後、シートSは、シート排出下ローラ12及びシート排出上ローラ13によってシート排出トレイ14上に排出される。

【0027】

ところで、給紙カセット2は、図2に示すように、シートを収納するカセット本体を構成するカセットケース3と、カセットケース3に上下方向に回動自在に設けられた中板31と、幅規制板32と、後端規制板33とを備えている。中板31は、シートを積載すると共にシート給送時上方回動し、シートSをシート給送ローラ9に押し付け、シート給送動作を補助するものであり、この中板31には、後述する第2後端規制部材5が進入する切り込み31aが形成されている。

【0028】

幅規制板32は、シートを収納する際にシートの幅方向の端部位置を規制するものである。また後端規制板33は、シートの後端位置を規制するものであり、この後端規制板33は、第1後端規制部材4と第2後端規制部材5とを備えている。

【0029】

ここで、第1後端規制部材4は、図3に示すようにシートの後端と当接する本体4Aと、シートの後端部分を支持する支持面4Bを備えると共に、カセットケース3にスライド可能に取り付けられている。また、第2後端規制部材5は、この第1後端規制部材4の幅方向中央部に、第1後端規制部材4に対してスライド可能に設けられている。

【0030】

そして、給紙カセット2にシートが収納される際、シートサイズに応じた位置に幅規制板32と後端規制板33とを移動させることにより、幅規制板32によってシートの端部

10

20

30

40

50

を規制する一方、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 によってシートの後端を規制する。これにより、シートのサイズによらず任意のシートにおいて安定したシート給送を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

なお、図 2 は大きなサイズのシートの後端を規制するときの第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 の位置を示している。また、図 4 は、中板 3 1 のシート給送方向の長さよりも短い、所定サイズ例えば A 5 サイズよりも小さいサイズのシートの後端を規制するときの第 2 後端規制部材 5 の位置を示している。なお、この場合、第 2 後端規制部材 5 を中板 3 1 に形成された切り込み 3 1 a 内に進入させることにより、シートの後端を規制するようにしている。

10

【 0 0 3 2 】

ところで、既述したように第 1 後端規制部材 4 は、カセットケース 3 に対しスライド可能になっている。そして、シートの後端を規制する場合には、第 2 後端規制部材 5 と共に第 1 後端規制部材 4 を後端規制位置に移動した後、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 をこの位置に固定（保持）する必要がある。そこで、このように第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 を後端規制位置に固定（保持）するため、本実施の形態においては第 1 の固定機構 2 A 及び第 2 の固定機構 2 B を設けている。

【 0 0 3 3 】

次に、第 1 後端規制部材 4 及び第 2 後端規制部材 5 を固定する第 1 及び第 2 の固定機構 2 A , 2 B の構成について説明する。まず、第 1 後端規制部材 4 を固定する第 1 の固定機構 2 A の構成について説明する。

20

【 0 0 3 4 】

第 1 の固定機構 2 A は、図 5 に示すようにカセットケース 3 の底面 3 a に設けられ、複数の三角形の歯により構成されると共に、シート給送方向に沿って平行に延びた第 1 係合手段である第 1 ラック歯列 3 4 と、第 2 ラック歯列 3 5 を備えている。また、第 1 の固定機構 2 A は、第 1 後端規制部材 4 に回動可能に保持された第 1 保持部材である第 1 ロック部材 4 2 を備えている。ここで、この第 1 ロック部材 4 2 の底面には、第 1 ラック歯列 3 4 及び第 2 ラック歯列 3 5 にそれぞれ対応して三角形の歯により構成される第 1 歯列 4 8、第 2 歯列 4 9 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

30

次に、第 2 後端規制部材 5 を固定するための第 2 の固定機構 2 B の構成について説明する。

【 0 0 3 6 】

第 2 の固定機構 2 B は、図 6 に示すように第 1 後端規制部材 4 の支持面 4 B に設けられ、複数の三角形の歯により構成されると共に、シート給送方向に沿って平行に延びた第 2 係合手段である第 3 ラック歯列 3 6 と、第 4 ラック歯列 3 7 を備えている。また、第 2 の固定機構 2 B は、第 2 後端規制部材 5 の本体 5 1 に、上下方向に移動可能に保持される第 2 保持部材である第 2 ロック部材 5 2 を備えている。ここで、この第 2 ロック部材 5 2 の底面には、第 3 ラック歯列 3 6 及び第 4 ラック歯列 3 7 にそれぞれ対応して第 3 歯列 5 8、第 4 歯列 5 9 が設けられている。

40

【 0 0 3 7 】

一方、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 を移動させる際は、このような構成の第 1 及び第 2 の固定機構 2 A , 2 B による固定を解除する必要がある。次に、第 1 及び第 2 の固定機構 2 A , 2 B の固定を解除するための構成について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 7 及び既述した図 6 に示すように、第 2 後端規制部材 5 には、後端規制レバー 6 1 が回動可能に設けられている。ここで、この後端規制レバー 6 1 の上部にはユーザが触る操作部 6 2 が設けられ、下部には第 1 ロック部材 4 2 に当接する第 1 カム 6 3 及び第 2 カム 6 4 と、第 2 ロック部材 5 2 に当接する第 3 カム 6 5 及び第 4 カム 6 6 が設けられている。

50

【 0 0 3 9 】

なお、図 7 において、4 3 は第 1 ロック部材 4 2 の第 1 及び第 2 歯列 4 8 , 4 9 に対応する位置に設けられた第 1 ロックバネである。そして、この第 1 ロックバネ 4 3 によって第 1 ロック部材 4 2 が押圧されることにより、第 1 後端規制部材 4 がカセットケース 3 に対して保持される。

【 0 0 4 0 】

また、第 1 ロック部材 4 2 は、第 1 後端規制部材 4 に揺動軸 4 2 a を支点として揺動可能に配置されており、一方の揺動端には第 1 及び第 2 歯列 4 8 , 4 9 が設けられ、他方の揺動端には第 1 ロックカム 4 6、第 2 ロックカム 4 7 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

一方、後端規制レバー 6 1 の回動中心よりやや下側には、第 1 ロック部材 4 2 を回動させて第 1 ロック部材 4 2 による第 1 後端規制部材 4 のロックを解除する第 1 保持解除部を構成する 2 つのカム形状である第 1 カム 6 3 と第 2 カム 6 4 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

なお、この第 1 カム 6 3 と第 2 カム 6 4 は、後端規制レバー 6 1 の下部の第 1 ロック部材側側面に、第 1 ロック部材 4 2 の第 1 及び第 2 ロックカム 4 6 , 4 7 に対応して設けられている。

【 0 0 4 3 】

また、図 7 において、5 3 は第 2 ロック部材 5 2 を付勢する第 2 ロックバネであり、この第 2 ロックバネ 5 3 によって第 2 ロック部材 5 2 を付勢することにより、第 2 後端規制部材 5 が第 1 後端規制部材 4 に保持される。

【 0 0 4 4 】

ここで、第 2 ロック部材 5 2 は、第 2 後端規制部材 5 に対し上下に移動可能に配置されており、既述した図 6 に示すように、下端に設けられた第 3 及び第 4 歯列 5 8 , 5 9 と第 2 ロックバネ 5 3 の間に第 3 ロックカム 5 6、第 4 ロックカム 5 7 が設けられている。

【 0 0 4 5 】

一方、後端規制レバー 6 1 の回動中心よりやや上側には、第 2 ロック部材 5 2 を下降させて第 2 ロック部材 5 2 による第 2 後端規制部材 5 のロックを解除する第 2 保持解除部を構成する 2 つのカム形状である第 3 カム 6 5 と第 4 カム 6 6 が設けられている。なお、この第 3 カム 6 5 と第 4 カム 6 6 は、第 2 ロック部材 5 2 の第 3 ロックカム 5 6 及び第 4 ロックカム 5 7 に対応して設けられると共に、その作用点の位置（高さ）は略同じに設けられている。

【 0 0 4 6 】

次に、第 1 後端規制部材 4 をシートサイズに応じた位置に移動させる際、第 1 後端規制部材 4 を保持状態から解除状態にする際の操作について説明する。

【 0 0 4 7 】

この場合、後端規制レバー 6 1 の操作部 6 2 を、例えば図 7 に示す矢印 c もしくは d 方向へ倒す。これにより、後端規制レバー 6 1 の各カム 6 3 ~ 6 6 が回動し、対応する第 1 及び第 2 ロック部材 4 2 , 5 2 の各ロックカム 4 6 , 4 7 , 5 6 , 5 7 に作用して第 1 及び第 2 ロック部材 4 2 , 5 2 が保持位置から解除方向に移動する。

【 0 0 4 8 】

例えば、図 8 に示すように、矢印 c 方向に後端規制レバー 6 1 の操作部 6 2 を倒した場合、後端規制レバー 6 1 は回動軸を中心に回動し、後端規制レバー 6 1 の第 1 カム 6 3 が第 1 ロック部材 4 2 の第 1 ロックカム 4 6 を押し下げる。

【 0 0 4 9 】

これにより、第 1 ロック部材 4 2 は、第 1 ロックバネ 4 3 の押圧力に抗しながら揺動軸 4 2 a を中心として保持解除方向に揺動し、これに伴い揺動軸 4 2 a を挟んで反対側に設けられた第 1 歯列 4 8 , 4 9 が押し上げられる。この結果、第 1 ロック部材 4 2 の第 1 及び第 2 歯列 4 8 , 4 9 とカセットケース 3 の第 1 及び第 2 ラック歯列 3 4 , 3 5 の係合が解除され、第 1 後端規制部材 4 はカセットケース 3 に対し、保持状態から解除状態になる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 0 】

同時に、第 2 後端規制部材 5 に関しても、後端規制レバー 6 1 の第 3 カム 6 5 が第 2 ロック部材 5 2 の第 3 ロックカム 5 6 を押し上げるため、第 2 ロック部材 5 2 は第 2 ロックパネ 5 3 の押圧力に抗しながら保持解除方向である上方に押し上げられる。この結果、第 2 ロック部材 5 2 の第 3 及び第 4 歯列 5 8 , 5 9 と第 1 後端規制部材 4 の第 3 及び第 4 ラック歯列 3 6 , 3 7 の係合が解除され、第 2 後端規制部材 5 は第 1 後端規制部材 4 に対し、保持状態から解除状態になる。

【 0 0 5 1 】

ところで、既述したように、本実施の形態において、シートを収納する際、シートサイズ、言い換えればシートのシート給送方向の長さに応じた位置まで第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 をスライド移動させるようにしている。

【 0 0 5 2 】

ここで、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 をスライドする際、シートが所定以上のシート給送方向の長さを有する場合は、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 によりシートの後端位置を規制するように第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 を一体的にスライドさせる。また、シートが所定以上のシート給送方向の長さを有さない、所定サイズ以下の小サイズのシートの場合は、第 2 後端規制部材 5 のみスライドするようにしている。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施の形態においては、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 が一体的にスライドする範囲の最小サイズのシートを A 5 サイズのシートとし、A 5 サイズのシートより小さいサイズのシートの場合には、第 2 後端規制部材 5 のみスライドするものとする。

【 0 0 5 4 】

ここで、A 5 サイズのシートより大きいサイズのシートを収納する場合には、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 が一体的にスライドするよう第 2 後端規制部材 5 を第 1 後端規制部材 4 と一体化させるための第 3 ロック部材 5 4 (図 6 参照) を設けている。

【 0 0 5 5 】

なお、この第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 を連結する連結部材である第 3 ロック部材 5 4 は、図 9 に示すように、第 2 後端規制部材 5 に鉛直方向に移動可能に設けられている。この第 3 ロック部材 5 4 は、底面 (下端) に突起部である差込部 7 9 を有し、通常、上端を付勢する付勢部材である第 3 ロックパネ 5 5 による下向きに押圧力 (付勢力) により、第 1 後端規制部材 4 に形成されたスリット部 6 7 に差し込まれるようになっている。

【 0 0 5 6 】

ここで、第 2 後端規制部材 5 は、第 1 後端規制部材 4 に対し前後方向にずれない構成になっており。また、第 3 ロック部材 5 4 は第 2 後端規制部材 5 に対して前後方向に拘束されている。このため、第 3 ロック部材 5 4 の差込部 7 9 を第 1 後端規制部材 4 のスリット部 6 7 に差し込むことにより、第 1 後端規制部材 4 と第 2 後端規制部材 5 が一体化した状態でスライド可能となる。

【 0 0 5 7 】

一方、A 5 サイズのシートより小サイズのシートを給紙カセット 2 に収納する場合は、第 2 後端規制部材 5 を、第 1 後端規制部材 4 から離脱させ、第 2 後端規制部材 5 のみ、第 1 後端規制部材 4 上をスライドさせるようにする。

【 0 0 5 8 】

次に、第 2 後端規制部材 5 のみをスライドさせるための構成について説明する。なお、本実施の形態において、第 1 後端規制部材 4 がスライドする際、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 が一体的に A 5 サイズのシートの収納位置まで移動すると、第 1 後端規制部材 4 の前側先端がカセットケース 3 の不図示の突き当て部にぶつかるようになる。この結果、第 1 後端規制部材 4 は、これ以上シート給送方向下流側、即ち中板側へ移動することができない。なお、以下、A 5 サイズのシートの収納位置を A 5 収納位置、A 5 サイズよりも小さいサイズのシートの収納位置を小サイズ収納位置、A 5 サイズよりも大きいシートの

10

20

30

40

50

収納位置を大サイズ収納位置という。

【0059】

ここで、第2後端規制部材5を第1後端規制部材4から離脱して第2後端規制部材5のみスライド可能にするためには、第3ロック部材54の第1後端規制部材4のスリット部67との係合を解除する必要がある。

【0060】

このため、本実施の形態においては、図9に示すようにカセットケース3には、第3ロック部材54によるロックを解除するための傾斜部77を備えた連結解除部材である第3ロック解除リブ38がスライド方向に設けられている。そして、大サイズのシートに対応する位置にある第1後端規制部材4を、第2後端規制部材5と一体的に小サイズのシート
10

【0061】

ここで、差込部79が傾斜部77に当接した後、さらに第1後端規制部材4を移動させると、第3ロックパネ55に抗しながら第3ロック部材54は第3ロック解除リブ38の傾斜部77に押されて、図10に示すように第2後端規制部材内を上方に移動する。これにより、第3ロック部材54の差込部79が第1後端規制部材4のスリット部67から抜けるようになり、第2後端規制部材5が第1後端規制部材4から離脱する。

【0062】

つまり、差込部79が傾斜部77に当接した後、第1後端規制部材4を移動させると、
20

第3ロック部材54は第1後端規制部材4と第2後端規制部材5との連結を解除する方向（以下、連結解除方向という）に移動する。これにより、第3ロック部材54による、第1後端規制部材4と第2後端規制部材5との連結が解除される。

【0063】

以上のように構成することにより、第2後端規制部材5に取り付けられた後端規制レバー61の操作部62を操作して第1後端規制部材4を大サイズ収納位置から小サイズ収納位置へ移動する際、途中で第1後端規制部材4と第2後端規制部材5が離脱可能になる。

【0064】

さらに後端規制レバー61の操作部62を操作していくと、第2後端規制部材5のみカセットケース3に保持された第1後端規制部材4上を前方向に移動する。そして、この後
30

、図11に示すように第2後端規制部材5の前側先端部が、カセットケース3に設けられた第1後端規制部材4とは別の突き当て部（不図示）にぶつかって停止する。

【0065】

なお、図11において、38aは第3ロック解除リブ38上に形成された係止部である。そして、図11に示すように第2後端規制部材5がカセットケース3の前方へ最も移動した位置に達したとき、第3ロック部材54の差込部79が、第3ロックパネ55の付勢力により係止部38aに係止する。これにより、カセットケース3に対し第1後端規制部材4がA5収納位置から移動し難くすることができる。

【0066】

ところで、第2後端規制部材5を第1後端規制部材4から離脱して第2後端規制部材5のみスライド可能になった状態では、例えば図11に示すように、第3ロック部材54は、第3ロック解除リブ38に常に圧接している。即ち、第3ロックパネ55のパネ力（不勢力）により、第3ロック部材54が常に第3ロック解除リブ38に下方向の負荷を加えている。
40

【0067】

ここで、例えば輸送時や保管時などの場合、第2後端規制部材5を所定サイズより小さいシートのうちの最小サイズのシートの後端を規制する位置（以下、最小シート後端規制位置という）に移動させるようにしている。そして、このように第2後端規制部材5を最小シート後端規制位置に移動させることにより、第3ロック解除リブ38に下方向の負荷が加わると、特に輸送時や保管時などの高温状態において、カセットケース3が下に凸に
50

なるように変形する。そして、このようにカセットケース 3 が下方に変形すると、第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 がロックされない、または操作性が悪化する恐れがある。

【 0 0 6 8 】

そこで、このようなカセットケース 3 の下方変形を防ぐため、例えば、変形防止部として、図 1 1 及び図 5 に示すようにカセットケース 3 に補強用のリブ 3 b を設け、カセットケース 3 の剛性を高めるようにしている。

【 0 0 6 9 】

ここで、リブ 3 b を第 1 後端規制部材 4 と第 2 後端規制部材 5 の移動経路上に形成した場合、カセットケース 3 の剛性を高めることはできるが、第 1 後端規制部材 4 と第 2 後端規制部材 5 の移動の妨げとなる。なお、第 1 後端規制部材 4 と第 2 後端規制部材 5 の移動の妨げとならないように第 1 及び第 2 後端規制部材 4 , 5 が補強用のリブ 3 b の上方を通過するように構成すると、カセットケース自体の高さがアップし、給紙カセットの小型化、軽量化の弊害となる。

【 0 0 7 0 】

このため、本実施の形態においては、カセットケース 3 の底面側に補強用のリブ 3 b を追加する場合は、第 2 後端規制部材 5 がカセットケース 3 の前方へ最も移動した位置よりもシート給送方向下流側近傍に設けるようにしている。言い換えれば、第 2 後端規制部材 5 が最小シート後端規制位置にあるときの位置よりも、シート給送方向下流側近傍に補強用のリブ 3 b を設けるようにしている。

【 0 0 7 1 】

そして、このような位置に補強用のリブ 3 b を設けることにより、第 3 ロックバネ 5 5 による付勢力に抗しながら連結解除方向に移動した第 3 ロック部材 5 4 の負荷による給紙カセット 2 のカセットケース 3 の変形を防ぐことができる。この結果、特に輸送時や保管時などの高温状態においても、給紙カセット 2 のカセットケース 3 の熱変形を防止することができ、後端規制部材 4 , 5 の操作性の悪化を防ぐことができる。

【 0 0 7 2 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 は、本実施の形態に係るシート給送装置に設けられた給紙カセットの構成を説明する図である。なお、図 1 2 において、既述した図 7 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【 0 0 7 4 】

図 1 2 において、8 1 は第 3 ロック解除リブ 3 8 に設けられ、変形防止部を構成する凹部である切り欠き部であり、8 2 は第 1 後端規制部材 4 に設けられたスリット部である。そして、これら第 3 ロック解除リブ 3 8 の切り欠き部 8 1 及び第 1 後端規制部材 4 のスリット部 8 2 は、後端規制部材 5 の最小シート後端規制位置に対応した位置に設けられている。

【 0 0 7 5 】

なお、切り欠き部 8 1 及びスリット部 8 2 が第 2 後端規制部材 5 の移動経路上に位置していると、第 2 後端規制部材 5 の操作性が悪化する恐れがあることから、本実施の形態においては、切り欠き部 8 1 及びスリット部 8 2 を、このような位置に設けている。

【 0 0 7 6 】

また、図 1 3 に示すように、第 3 ロック解除リブ 3 8 の切り欠き部 8 1 のシート給送方向上流側には傾斜部 8 1 a が設けられている。これにより、第 2 後端規制部材 5 が最小シート後端規制位置に移動する際、それまで差込部 7 9 を第 3 ロック解除リブ 3 8 の上面に圧接させながら移動していた第 3 ロック部材 5 4 が切り欠き部 8 1 の傾斜部 8 1 a に沿って下方に移動する。

【 0 0 7 7 】

そして、第 2 後端規制部材 5 が最小シート後端規制位置に移動した際、第 3 ロック部材 5 4 は差込部 7 9 を切り欠き部 8 1 に入り込ませながら第 1 後端規制部材 4 のスリット部

10

20

30

40

50

８２に入り込む。なお、切り欠き部８１の下面８１ｂは、このように差込部７９が入り込んだ場合でも、差込部７９と当接することのない高さに設定されている。即ち、切り欠き部８１は、入り込んだ第３ロック部材５４の差込部７９と当接することのない深さを有している。また、第１後端規制部材４のスリット部８２も、第３ロック部材５４に当接しない位置に設けられている。

【００７８】

このように構成することにより、第２後端規制部材５が最小シート後端規制位置に移動した場合、第３ロック部材５４は、差込部７９を切り欠き部８１に入り込ませた状態で第１後端規制部材４のスリット部８２により保持される。これにより、最小シート後端規制位置に移動した際、第３ロック部材５４は、第３ロック解除リブ３８に負荷を加えることなく第１後端規制部材４により保持されるようになり、カセットケース３の変形を防止することができる。

10

【００７９】

なお、最小シート後端規制位置にある第２後端規制部材５を大サイズ収納位置へ移動する場合、第２後端規制部材５をシート給送方向と逆方向に移動させる。この際、切り欠き部８１には傾斜部８１ａが設けられているので、傾斜部８１ａに沿って差込部７９を摺動させながら第３ロック部材５４はスムーズに上方へ移動し、この後、シート給送方向と逆方向に移動することができる。

【００８０】

このように、本実施の形態では、第３ロック解除リブ３８に切り欠き部８１を設けることにより、第３ロック解除リブ３８に負荷を加えることがないようにすることができ、これによりカセットケース３の変形を防止することができる。この結果、特に輸送時や保管時などの高温状態においても、給紙カセット２のカセットケース３の熱変形を防止することができ、後端規制部材４，５の操作性の悪化を防ぐことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００８１】

【図１】本発明の第１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レーザビームプリンタの概略構成を示す図。

【図２】上記シート給送装置に設けられた給紙カセットの構成を示す斜視図。

【図３】上記給紙カセットに設けられた後端規制板、第１後端規制部材及び第２後端規制部材を説明する分解斜視図。

30

【図４】上記給紙カセットに、中板のシート給送方向の長さよりも短いサイズのシートが収納されたときの第２後端規制部材の後端規制位置を示す図。

【図５】上記第１後端規制部材を固定するための第１の固定機構の構成を説明する図。

【図６】上記第２後端規制部材を固定するための第２の固定機構の構成を説明する図。

【図７】上記第１の固定機構及び第２の固定機構の構成を説明する図。

【図８】上記給紙カセットの第２後端規制部材に設けられた後端規制レバーの操作部を矢印ｃ方向に倒したときの状態を示す図。

【図９】上記第２後端規制部材に設けられた第３ロック部材を説明する図。

【図１０】上記第３ロック部材の動作を説明する図。

40

【図１１】上記第３ロック部材が最小シート後端規制位置に移動したときの状態を説明する図。

【図１２】本発明の第２の実施の形態に係るシート給送装置に設けられた給紙カセットの構成を説明する図。

【図１３】上記給紙カセットに設けられた第３ロック部材が最小シート後端規制位置に移動したときの状態を説明する図。

【図１４】従来の伸縮式の給紙カセットの斜視図。

【図１５】上記従来の給紙カセットにシートが収納されたときの第２後端規制部材の位置を示す図。

【符号の説明】

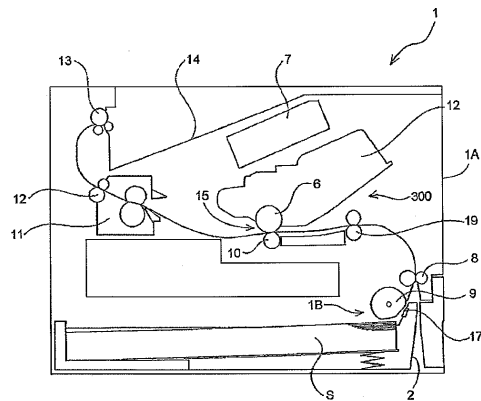
50

【 0 0 8 2 】

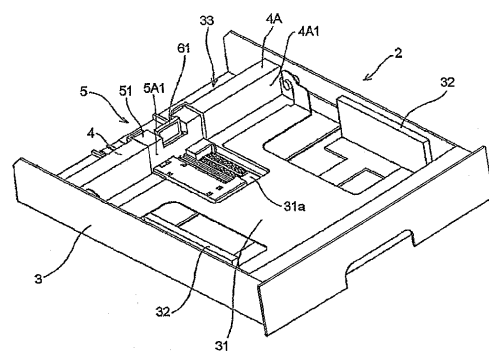
- 1 レーザビームプリンタ
- 1 A レーザビームプリンタ本体
- 1 B シート給送装置
- 2 給紙カセット
- 3 カセットケース
- 3 b 補強用のリブ
- 4 第 1 後端規制部材
- 5 第 2 後端規制部材
- 3 1 中板
- 3 8 第 3 ロック解除リブ
- 5 4 第 3 ロック部材
- 5 5 第 3 ロックバネ
- 7 9 差込部
- 8 1 切り欠き部
- 8 2 スリット部
- 3 0 0 画像形成部
- S シート

10

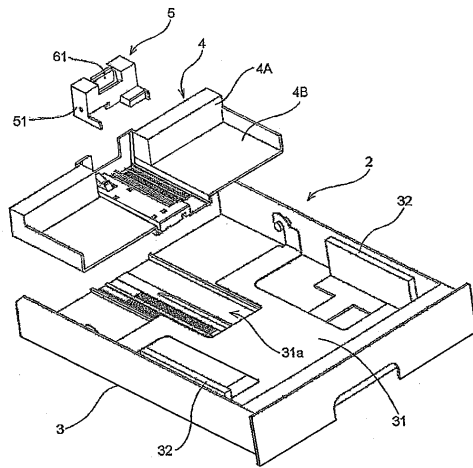
【 図 1 】



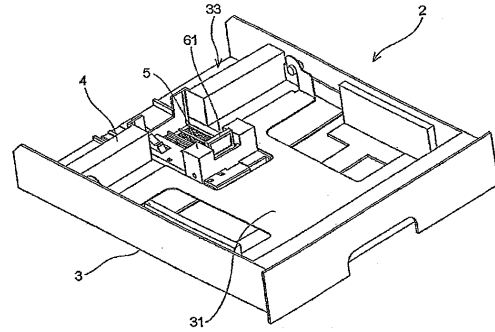
【 図 2 】



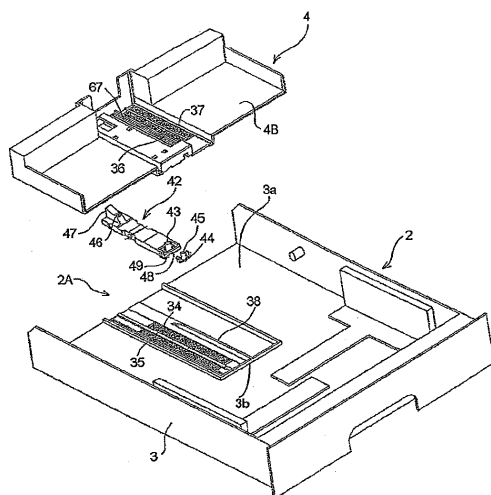
【図 3】



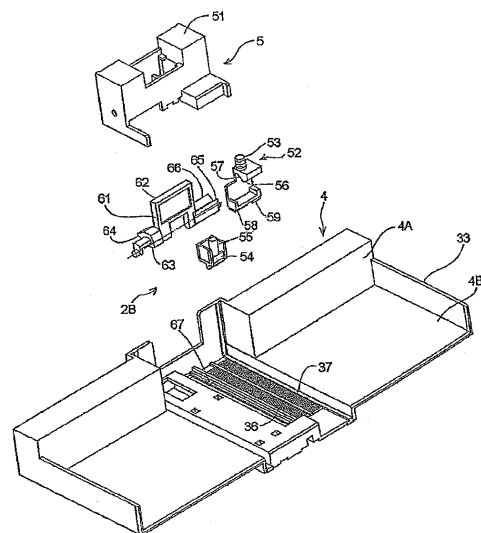
【図 4】



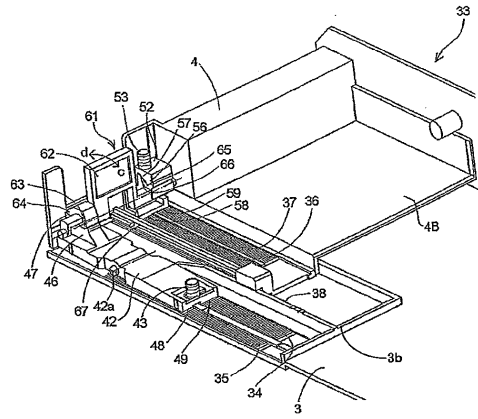
【図 5】



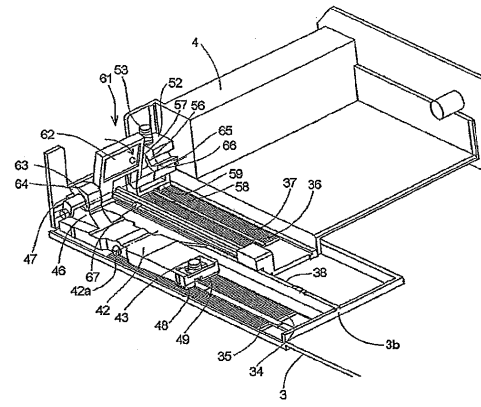
【図 6】



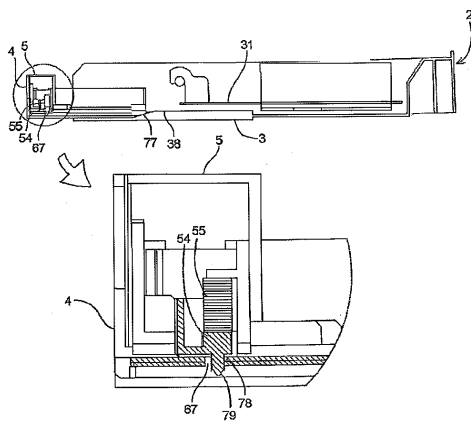
【図 7】



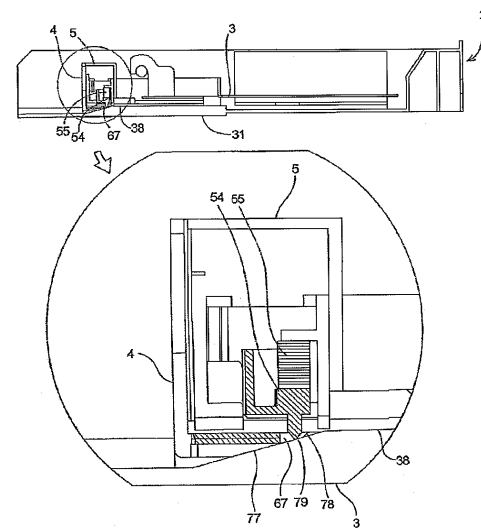
【図 8】



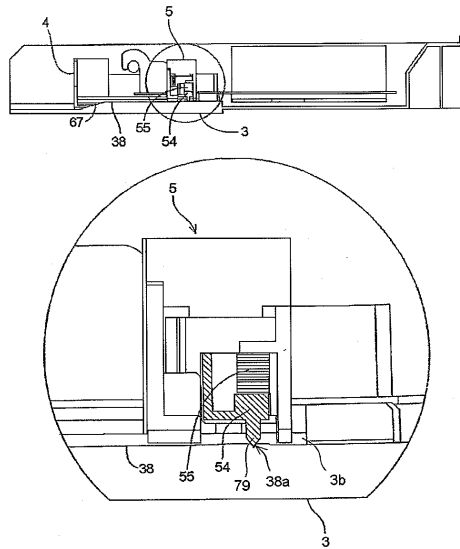
【図 9】



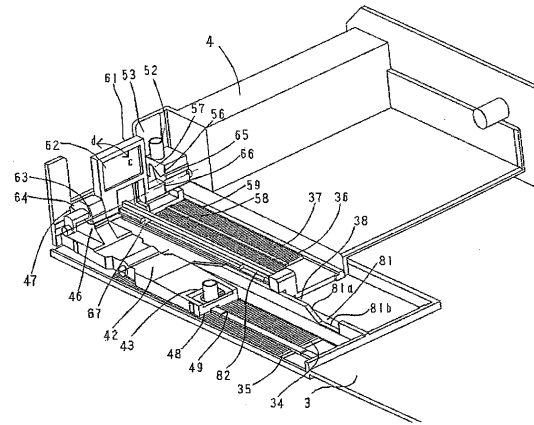
【図 10】



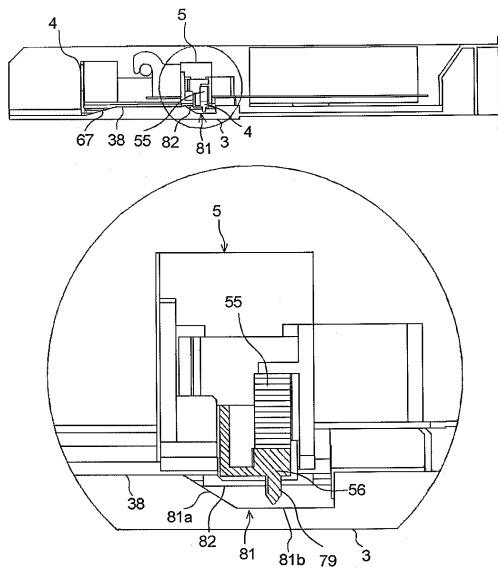
【図 1 1】



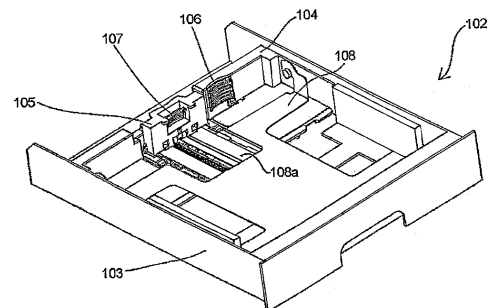
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

