

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5264425号
(P5264425)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 3/54 (2006.01) B 6 5 H 3/54 3 1 0 Z
B 6 5 H 3/46 (2006.01) B 6 5 H 3/46 A

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-288992 (P2008-288992)	(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20年11月11日(2008.11.11)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開2010-116223 (P2010-116223A)	(74) 代理人	100141508 弁理士 大田 隆史
(43) 公開日	平成22年5月27日(2010.5.27)	(72) 発明者	二川 次郎 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	平成23年11月8日(2011.11.8)	(72) 発明者	丹羽 彦文 埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内
		審査官	富江 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カール押え部材、シートパッケージ、シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート積載部に積載され、規制部材により位置が規制されたシートをシート給送部材により給送するシート給送装置において、

前記シート積載部に積載されたシートの上面に載置され、シートのカールを押さえるカール押え部材を備え、

前記カール押え部材は、前記シート給送部材をシートに接触させるための第1切り欠き部及びシート給送方向に沿って設けられた複数の被係止部が形成された第1シート部材と、前記シート給送部材をシートに接触させるための第2切り欠き部、前記第1シート部材の前記複数の被係止部に選択的に係止される係止部及び前記規制部材に係合する係合部が形成された第2シート部材と、を有し、

所定サイズのシートを押さえる際には、前記第1切り欠き部及び前記第2切り欠き部を一致するように前記複数の被係止部のシート給送方向下流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が重なるように連結させ、所定サイズよりも大きいサイズのシートを押さえる際には、前記複数の被係止部のシート給送方向上流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が連なるように連結させ、前記係止部を前記被係止部に係止させて連結された前記第1シート部材と前記第2シート部材を、前記規制部材に前記係合部を係合させることによりシートの上面での移動を規制することを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記規制部材は、シートのシート給送方向上流側の後端位置を規制する後端規制部材であり、

前記第2シート部材の前記係合部は、前記カール押え部材を載置する際、前記後端規制部材と係合する開口部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】

前記規制部材は、シートのシート給送方向と直交する幅方向の位置を規制する側端規制部材であり、

前記第2シート部材の前記係合部は、前記カール押え部材の側端に形成され、前記側端規制部材と係合する突起部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4】

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乃至3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。

【請求項5】

シート給送装置に設けられたシート積載部に積載され、規制部材により位置が規制された状態でシート給送部材により給送されるシートの上面に載置されてシートのカールを押さえるカール押え部材であって、

前記シート給送部材をシートに接触させるための第1切り欠き部及びシート給送方向に沿って設けられた複数の被係止部が形成された第1シート部材と、

前記シート給送部材をシートに接触させるための第2切り欠き部、前記第1シート部材の前記複数の被係止部に選択的に係止される係止部及び前記規制部材に係合する係合部が形成された第2シート部材と、を有し、

所定サイズのシートを押さえる際には、前記第1切り欠き部及び前記第2切り欠き部が一致するように前記複数の被係止部のシート給送方向下流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が重なるように連結させ、所定サイズよりも大きいサイズのシートを押さえる際には、前記複数の被係止部のシート給送方向上流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が連なるように連結させ、前記係止部を前記被係止部に係止させて連結された前記第1シート部材と前記第2シート部材を、前記規制部材に前記係合部を係合させることによりシートの上面での移動を規制することを特徴とするカール押え部材。

【請求項6】

複数枚のシートを梱包したシートパッケージであって、

複数枚のシートと、請求項5記載のカール押え部材とを梱包することを特徴とするシートパッケージ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンタ、複写機や印刷機等の画像形成装置に収納される記録紙等のシートの反り（カール）を防止するための技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

今日、プリンタや複写機等の画像形成装置においては、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。そして、このような画像形成装置としては、給紙カセットに積載されたシートをシート給送部材により、画像形成部に給送するシート給送装置を備えているのが一般的である。

【0003】

図9は、このような従来のシート給送装置の断面図である。図9において、1はシートSを収納する給紙トレイであり、この給紙トレイ1にはシートSを積載する中板2が昇降可能に設けられている。この中板2は、中板パネ4により上方に付勢されており、これにより中板2に積載されているシートSの最上位シートS1が給紙ローラ5に押し付けられ

10

20

30

40

50

るようになっている。

【0004】

そして、このように最上位シートS1が押し付けられた状態で給紙ローラ5が矢印方向に回転することにより、最上位シートS1が給送される。なお、給紙ローラ5には分離パッド6が圧接しており、シートSが2枚以上給送されようとしたときには、2枚目以降のシートは分離パッド6により停止し、これによりシートの重送が防止される。

【0005】

図10は、シート給送装置のA方向矢視図であり、図10の(a)に示すように、給紙トレイ1のシート給送方向と直交する幅方向の両端部には、シートSの幅方向の位置を規制するための幅規制ガイド7,8が設けられている。そして、シート給送の際、シートSは幅規制ガイド7,8により両側端を規制されながら給送されるため、シートSは斜行することなく画像形成部に向けて送り出される。

10

【0006】

ところで、このような幅規制ガイド7,8を備えた給紙トレイ1に、低温下でのラベル紙や、高温化で長時間放置されたシート等のカールしたシートSを中板2に積載する場合がある。ここで、積載するシートが、例えば上方向(樋状)に大きくカールしたシートの場合、図10の(b)に示すように、シートSの両端部が幅規制ガイド7,8を乗り越えてしまうため、シートSの両側端を規制することができなくなる。

【0007】

そして、この状態で給紙ローラ5を回転させてシートSを給送しようとする、シートSの斜行が発生し、ジャム(紙詰まり)等の不具合が発生する。また、例えばシートSを積載した給紙トレイ1を画像形成装置本体に装着しないで高温環境下で放置した場合、シートSのカールが大きくなり、給紙トレイ1から上方向に、はみ出してしまう。この場合、給紙トレイ1を画像形成装置本体に装着しようとする、はみ出したシートSが画像形成装置本体に当たってシートを破損させる等の問題が生じる。

20

【0008】

そこで、カールしたシートを中板上に積載した際の、シートSの乗り越えや、はみ出しを防ぐため、従来、シートの両端部を上方から押えるカール押え部材を設けるようにしたものがある(特許文献1参照)。

【0009】

図11は、このような従来の給紙カセットの構成を示す図であり、図11において、9,10は、給紙トレイ1の幅規制ガイド7,8に設けられたカール押え部材である。そして、カールしたシートSを中板上に積載した際には、カール押え部材9,10により、シートSのカールを押えるようにしている。

30

【0010】

【特許文献1】特開2001-88970号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかし、従来のシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置において、このようなカール押え部材を、給紙カセットに設けた場合、構造が複雑になると共に、コストがかかるようになる。

40

【0012】

また、中板が、給紙カセットが画像形成装置本体に装着されていないときは下がり、給紙カセットが画像形成装置本体に装着された後に上昇する構成の場合、給紙カセットが装着されるまでの間、中板が下がった状態となる。そして、このように中板が下がった状態のとき、例えば給紙カセットに積載されたシートの枚数が少ない場合、カールしたシートがカール押え部材に当接しなくなることから、カール押え部材はカールを押えることが出来ない。

【0013】

50

なお、シートがラベル紙等の場合、シートパッケージを開梱した後、シートを中板に積載した直後から、シートにはカールが発生し始めるため、特に既述したような問題が発生しやすい。

【0014】

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、簡単な構造で、積載されるシートにダメージを与えることなくシートのカールを押え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。また、簡単な構造で、積載されるシートにダメージを与えることなくシートのカールを押えることのできるカール押え部材及びシートパッケージ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】

【0015】

本発明は、シート積載部に積載され、規制部材により位置が規制されたシートをシート給送部材により給送するシート給送装置において、前記シート積載部に積載されたシートの上面に載置され、シートのカールを押さえるカール押え部材を備え、前記カール押え部材は、前記シート給送部材をシートに接触させるための第1切り欠き部及びシート給送方向に沿って設けられた複数の被係止部が形成された第1シート部材と、前記シート給送部材をシートに接触させるための第2切り欠き部、前記第1シート部材の前記複数の被係止部に選択的に係止される係止部及び前記規制部材に係合する係合部が形成された第2シート部材と、を有し、所定サイズのシートを押さえる際には、前記第1切り欠き部及び前記第2切り欠き部を一致するように前記複数の被係止部のシート給送方向下流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が重なるように連結させ、所定サイズよりも大きいサイズのシートを押さえる際には、前記複数の被係止部のシート給送方向上流側の被係止部に前記係止部を係止させて前記第1シート部材及び前記第2シート部材が連なるように連結させ、前記係止部を前記被係止部に係止させて連結された前記第1シート部材と前記第2シート部材を、前記規制部材に前記係合部を係合させることによりシートの上面での移動を規制することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明のように、シート積載部に積載されたシートの上面にカール押え部材を載置することにより、簡単な構造で、積載されるシートにダメージを与えることなくシートのカールを押えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0018】

図1は、本発明の参考例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概略構成を示す図である。

【0019】

図1において、50はプリンタ、51は装置本体であるプリンタ本体、52はプリンタ本体51に設けられ、電子写真方式により画像形成を行う画像形成部、54は画像形成部52にシートSを給送するシート給送装置である。

【0020】

ここで、画像形成部52はトナー像を形成する感光体ドラム53、感光体ドラム53に形成されたトナー像をシートSに転写する転写ローラ15などを備えている。そして、このような構成の画像形成部52において、画像形成動作が開始されると、まず不図示のレーザー露光装置から画像信号に応じた光が、感光体ドラム53に照射される。そして、このような画像信号に応じた光が照射されることにより、感光体ドラム上に潜像が形成される。次に、この感光体ドラム上の潜像は、現像手段により供給されたトナーにより現像され、トナー像として可視化される。

【0021】

10

20

30

40

50

シート給送装置54は、プリンタ本体51に着脱自在に装着され、シートを積載するシート積載部である給紙トレイ1と、給紙トレイ1に収納されたシートSを給送するシート給送部材である給紙ローラ5を備えている。ここで、給紙トレイ1は、シートSを積載する上下方向に回転可能な中板2と、シートSのシート給送方向に対して直交する幅方向の両端位置を規制する後述する図2に示すサイド規制部材、シートSの後端を規制する後端規制部材12を備えている。

【0022】

また、給紙トレイ1のシート給送方向下流側には、給紙ローラ5に圧接する分離パッド6が設けられており、この分離パッド6は分離パッドばね6aにより給紙ローラ5に圧接するようになっている。そして、このようなシート給送装置54においては、画像形成の際には給紙ローラ5により給紙トレイ1からシートSを送り出し、この後、シートSを給紙ローラ5に圧接している分離パッド6により1枚ずつ分離するようにしている。

10

【0023】

次に、このような構成のプリンタ50における画像形成動作について説明する。

【0024】

プリント開始信号が入力されると、給紙トレイ1に積載されたシートSが、給紙ローラ5との摩擦により送り出され、この後、シートSは分離パッドばね6aにより付勢されて給紙ローラ5に圧接している分離パッド6によって1枚ずつ分離され、給送される。

【0025】

次に、シートSは、搬送ローラ13により搬送されてレジストローラ対14に達し、レジストローラ対14によりシートSの先端が揃えられる。なお、レジストローラ対14に達する前、シートSの通過を不図示のフォトセンサが検知すると、不図示のレーザー露光装置は感光体ドラム53にレーザー光を照射する。

20

【0026】

これにより、感光体ドラム上には静電潜像が形成され、この静電潜像をトナーによって現像することにより、静電潜像を可視化する。この後、可視化された感光体ドラム上のトナー像は、転写ローラ15に感光体ドラム53に形成されたトナー像と逆極性の電圧を印加することにより、シートSに転写される。

【0027】

次に、トナー像が転写されたシートSは定着部16に搬送され、定着部16を通過する際に加圧及び加熱され、トナー像がシート上に永久定着される。そして、トナー像が定着されたシートSは排紙ローラ対17～19により、排紙トレイ55の上に積載される。

30

【0028】

ところで、図1において、11は給紙トレイ1に積載されたシートSの上面に載置されるシート状のカール押え部材であり、このカール押え部材11は、概ね給送されるシートSと同形状を有している。

【0029】

そして、給紙トレイ1に積載収納するシートSが、例えば中板2に積載した直後からカールを発生し始めるラベル紙の場合には、給紙トレイ1にシートを積載収納する際、カール押え部材11を積載収納されたシートSの上に載せるようにしている。このように、シートSの上にカール押え部材11を載せるようにすることにより、シートSのカールを押えることができる。これにより、この後、給紙トレイ1をプリンタ本体51に着脱自在に装着する際、シートSが引っかかることなく、給紙トレイ1を装着することができる。

40

【0030】

このカール押え部材11は、シート上に載せられた際、給紙ローラ5により給送されるのを回避するため、例えば図2に示すように、給紙ローラ5と当接することがないように切り欠き11a、あるいは不図示の開口部が形成されている。このように、カール押え部材11は、給紙ローラ5に臨む位置に給紙ローラ5をシートに接触させるための切り欠き11aを有している。また、カール押え部材11の後端部には、シートSのシート給送方向上流側の後端位置を規制する後端規制部材12よりも大きな開口部11bが形成されて

50

いる。

【0031】

そして、本参考例において、このストッパ部である給紙トレイ1の後端規制部材12と、係合部であるカール押え部材11の開口部11bとにより、給紙ローラ5によるシートの給送に伴うカール押え部材11の移動を規制する移動規制部30が構成される。

【0032】

カール押え部材11をシート上に載置する時には、カール押え部材11を、後端規制部材12に開口部11bを通しながら、給紙トレイ1の、シートの幅方向の位置を規制する側端規制部材である幅規制ガイド7, 8の間に載置するようにしている。これにより、カール押え部材11と後端規制部材12とが係合可能となる。このような切り欠き11a及び開口部11bを備えることにより、カール押え部材11をシート上に載置した場合でも、カール押え部材11が、その直下のシートSの給送につられて、給送されるのを防止できる。

10

【0033】

また、給紙ローラ5により給送されるのを回避するため、例えば図3に示すように、カール押え部材11のシート給送方向上流側端部、すなわち後端部に幅方向に突設した突起部11c, 11dを形成するようにしても良い。なお、この2つの突起部11c, 11dの幅方向の距離は、シートSの幅よりも長くなっている。

【0034】

そして、このようなカール押え部材11をシート上に載置する場合には、カール押え部材11を、突起部11c, 11dと幅規制ガイド7, 8の後端部と係合するように載置する。これにより、カール押え部材11が、その直下のシートSの給送につられて、給送されるのを防止できる。

20

【0035】

つまり、この場合、移動規制部30は、ストッパ部である幅規制ガイド7, 8(の後端部)と、係合部であるカール押え部材11の突起部11c, 11dとにより構成される。なお、カール押え部材11を幅規制ガイド7, 8と係合させることができるならば、カール押え部材11に、給紙カセット内の積載されるシートと重ならない領域に設けられたストッパ部に対して係合可能な突起や穴を形成するようにしても良い。

【0036】

ところで、カール押え部材11は軽すぎると、シートSのカールを押さえることができず、カール押え部材11が重すぎると、シートSを給送することができず、給送不良が発生する。このため、本参考例においては、シートSのカール量に応じてカール押え部材の重量を設定するようにしている。

30

【0037】

図4の(a)は実験により求めたカール押え部材11の重量と、カール押え量(矯正量)の関係を示した図であり、図4の(b)は実験により求めたカール押え部材11の重量と不送りの関係を示す図である。なお、この図4の(a)及び(b)は、坪量約170gf/mm²、A4サイズラベル紙、カール量55mmの場合の関係を示している。

【0038】

ここで、図4の(a)により、カール量を10mm以下にするためには、カール押え部材11の重量は30gf程度必要なのが見られる。また、図4の(b)により、カール押え部材11の重量が50gfを超えたあたりから、不送りが発生しているのがわかる。したがって、このような図4の(a)及び(b)から、既述した条件下でのカール押え部材11の重量は30gf~50gfが妥当であることが分かる。

40

【0039】

以上説明したように、給紙トレイ1に積載されたシートSの上面にカール押え部材11を載置することにより、シートのカールを押さえることができ、中板2が下がった状態でも、シートのカールの発生を未然に防ぐことができる。また、低温下でのラベル紙や、高温下で長時間放置されたシートでも、プリンタ本体51に給紙トレイ1を装着する前にシ

50

ートのカールを押えることができ、斜行やジャムを発生させずにシートを給送することができる。さらに、移動規制部 30 により、給紙トレイ 1 に積載されたシートを給送する際、シートの給送に伴うカール押え部材 11 の移動を規制することができる。

【0040】

これにより、簡単な構造で、積載されるシートにダメージを与えることなくシートのカールを押えることができるシート給送装置 54 及びプリンタ 50 (画像形成装置) を提供することができる。

【0041】

次に、本発明の実施の形態について説明する。

【0042】

図 5 は、本実施の形態に係るシート給送装置に用いられるカール押え部材の構成を説明する図である。図 5 において、20 は A3 サイズのシート用のカール押え部材であり、このカール押え部材 20 は、2 枚 (複数枚) のシート部材 20a, 20b を組み付けることにより形成されている。

【0043】

ここで、この 2 枚のシート部材 20a, 20b の一方の第 1 シート部材 20a には、図 6 の (a) に示すように、給紙ローラ 5 と当接することがないように第 1 の切り欠き 21a が形成されている。また、第 1 シート部材 20a には、後端規制部材 12 と当接することがないように第 2 の切り欠き 21b が形成されている。さらに、第 1 シート部材 20a には、シート給送方向下流側に形成された第 1 及び第 2 係合開口部 23a, 23b と、シート給送方向上流側に形成された第 3 及び第 4 係合開口部 24a, 24b が形成されている。

【0044】

また、他方の第 2 カール押え部材 20b には、図 6 の (b) に示すように、給紙ローラ 5 と当接することがないように切り欠き 21c が形成されている。また、第 2 カール押え部材 20b には、後端規制部材 12 と当接することがないように開口部 21d と、第 1 及び第 2 係合突起 22a, 22b が形成されている。

【0045】

そして、A3 サイズのシートを押える際には、第 2 カール押え部材 20b の第 1 及び第 2 係合突起 22a, 22b と、第 1 シート部材 20a の第 3 及び第 4 係合開口部 24a, 24b とを、図 5 に示すように、それぞれ弾性的に係合させるようにしている。そして、このようにして第 1 及び第 2 シート部材 20a, 20b を組み付けることにより、A3 サイズのシート用のカール押え部材 20 が形成される。

【0046】

なお、図 7 に示すように、第 2 カール押え部材 20b の第 1 及び第 2 係合突起 22a, 22b と、第 1 シート部材 20a の第 1 及び第 2 係合開口部 23a, 23b を、係合させて第 1 及び第 2 シート部材 20a, 20b を組み付けることもできる。そして、このように第 1 及び第 2 シート部材 20a, 20b を組み付けることにより、A4 サイズのシート用のカール押え部材 20A を形成することができる。

【0047】

このように、第 2 カール押え部材 20b の第 1 及び第 2 係合突起 22a, 22b を、第 1 シート部材 20a の第 1 ~ 第 4 係合開口部 23a, 23b, 24a, 24b に選択的に係合させることにより、カール押え部材 20 の形状を変えることができる。つまり、カール押え部材 20 を、2 枚のシート部材 20a, 20b により形成し、2 枚のシート部材 20a, 20b の組み合わせ方を変えることにより、異なる形状のカール押え部材 20 とすることができる。そして、このようにカール押え部材 20 の形状を変えることができるようにすることにより、カール押え部材 20 の形状を給紙トレイ 1 に積載されるシートのサイズに応じた形状とすることができる。

【0048】

ところで、既述したようにシート S がラベル紙等の場合、シートパッケージを開梱し、

10

20

30

40

50

中板 2 に積載した直後からカールを発生し始める。このため、シートのカールの発生を予防するため、図 8 に示すようにシートパッケージ P として、ラベル紙等のシート S を梱包する際に、カール押え部材 1 1 をシート S の上面に載置した状態で梱包するようにする。これにより、シートパッケージ P を開梱した後、ユーザは、シート S とカール押え部材 1 1 を一緒に中板 2 に積載することが可能となり、シートのカールの発生を予防することができる。また、シートパッケージ P を開梱した後、中板 2 にシート S を積載するまでに間隔が空いた場合でも、シートのカールの発生を予防することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本発明の参考例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概略構成を示す図。 10

【図 2】上記シート給送装置に設けられた給紙トレイに積載されたシートのカールを押さえるカール押え部材の構成を説明する図。

【図 3】上記カール押え部材の他の構成を説明する図。

【図 4】(a) はカール押え部材の重量とカール押え量 (矯正量) の関係を示した図表、(b) はカール押え部材の重量と不送りの関係を示した図表。

【図 5】本発明の実施の形態に係るシート給送装置に用いられるカール押え部材の構成を説明する図。

【図 6】上記カール押え部材を形成する第 1 及び第 2 カール押え部材の構成を説明する図。 20

【図 7】上記第 1 及び第 2 カール押え部材の他の組み付け方法を示す図。

【図 8】上記カール押え部材をシートと共に梱包したシートパッケージを説明する図。

【図 9】従来のシート給送装置の断面図。

【図 10】従来のシート給送装置の A 方向矢視図。

【図 11】従来の給紙カセットの構成を示す図。

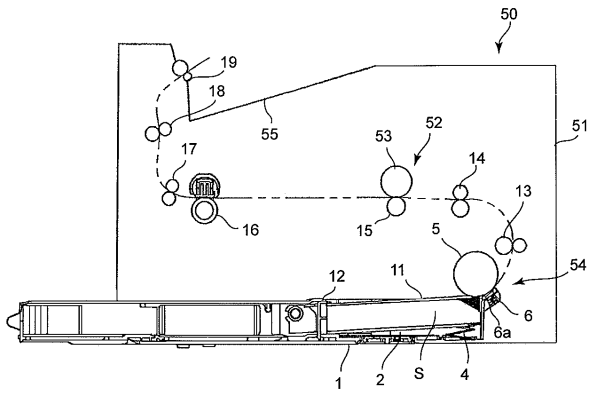
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

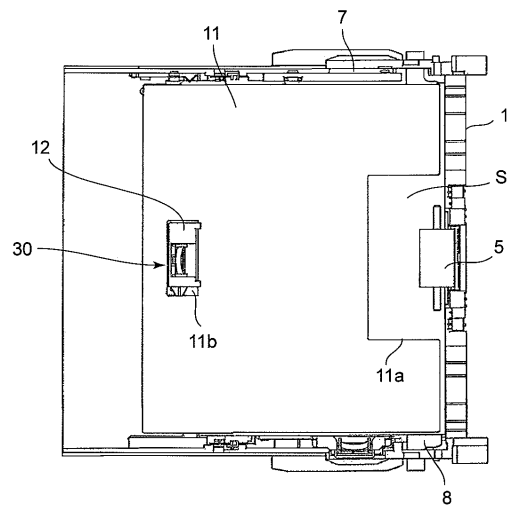
1	給紙トレイ	
2	中板	
5	給紙ローラ	30
7, 8	幅規制ガイド	
1 1	カール押え部材	
1 1 a	切り欠き	
1 1 b	開口部	
1 1 c, 1 1 d	突起部	
1 2	後端規制部材	
2 0, 2 0 A	カール押え部材	
2 0 a, 2 0 b	シート部材	
2 1 a	第 1 の切り欠き	
2 1 b	第 2 の切り欠き	40
2 1 c	切り欠き	
2 1 d	開口部	
2 2 a, 2 2 b	第 1 及び第 2 係合突起	
2 3 a, 2 3 b	第 1 及び第 2 係合開口部	
2 4 a, 2 4 b	第 3 及び第 4 係合開口部	
3 0	移動規制部	
5 0	プリンタ	
5 1	プリンタ本体	
5 2	画像形成部	
5 4	シート給送装置	50

P シートパッケージ
S シート

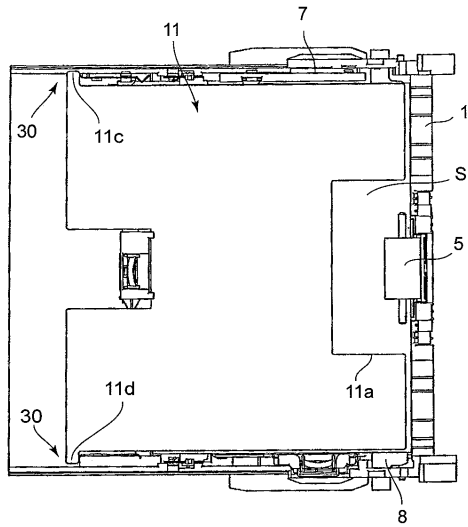
【図1】



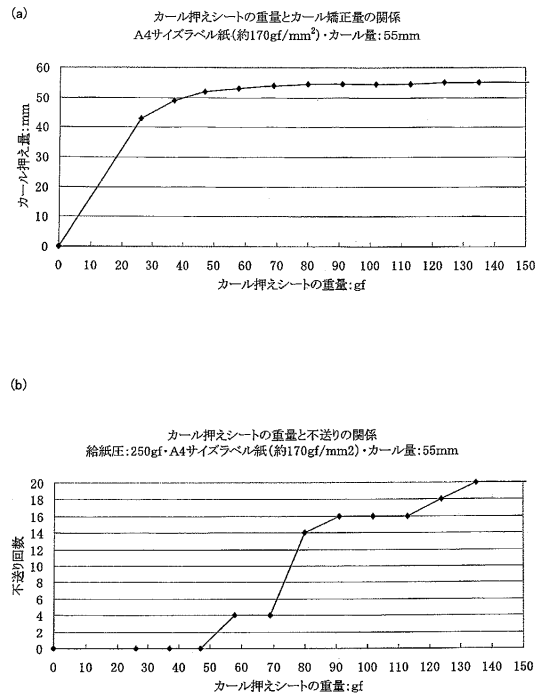
【図2】



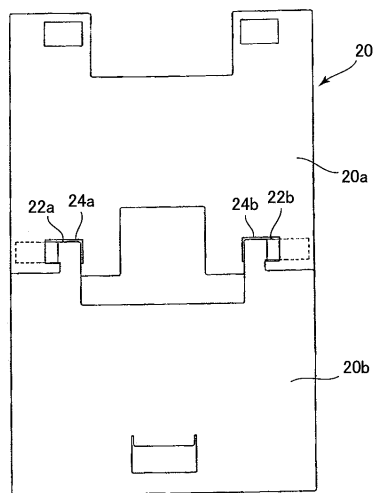
【図3】



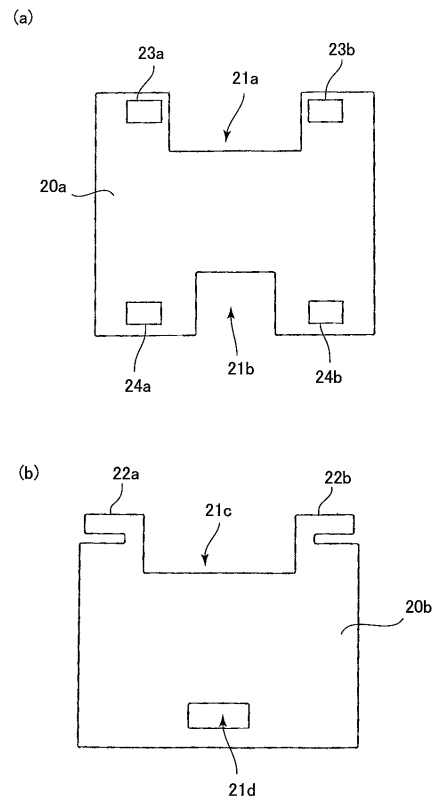
【図4】



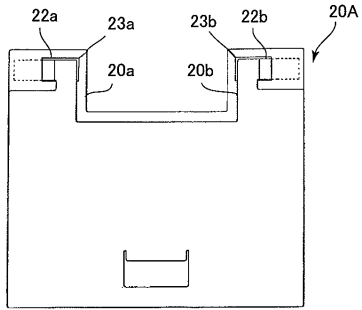
【図5】



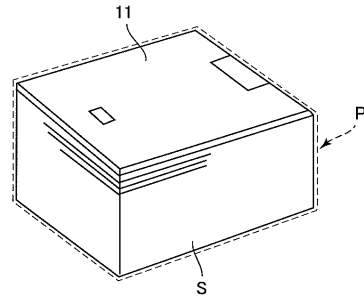
【図6】



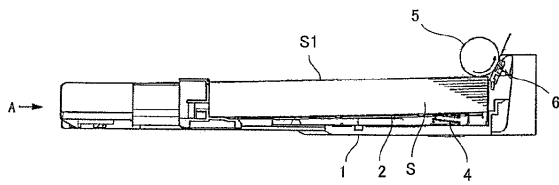
【 図 7 】



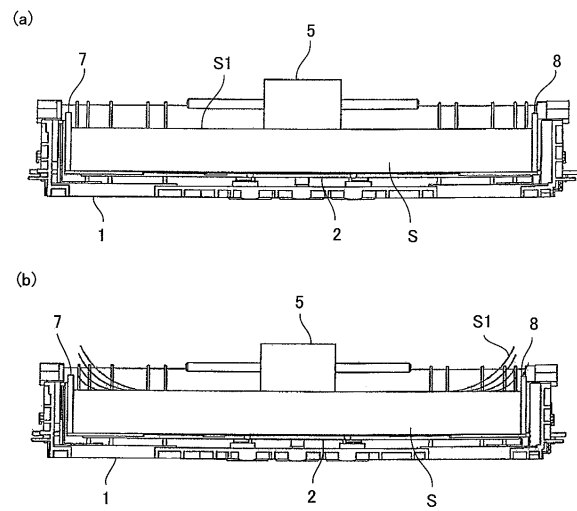
【 図 8 】



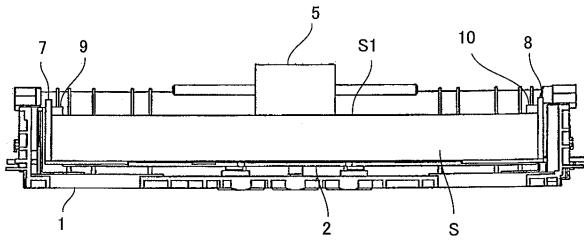
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 197938 (JP, A)
特開昭58 - 048071 (JP, A)
特開2003 - 276863 (JP, A)
実開平7 - 43429 (JP, U)
実開平3 - 28131 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 3/54

B65H 3/46