

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6733003号
(P6733003)

(45) 発行日 令和2年7月29日 (2020.7.29)

(24) 登録日 令和2年7月10日 (2020.7.10)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 H 1/26 (2006.01)	B 6 5 H 1/26 H
B 6 5 H 1/12 (2006.01)	B 6 5 H 1/12 3 1 O C
B 6 5 H 7/04 (2006.01)	B 6 5 H 7/04

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2019-83640 (P2019-83640)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成31年4月25日 (2019.4.25)		キヤノン株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-48529 (P2015-48529)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
	の分割	(74) 代理人	110003133
原出願日	平成27年3月11日 (2015.3.11)		特許業務法人近島国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2019-116390 (P2019-116390A)	(72) 発明者	佐藤 正樹
(43) 公開日	令和1年7月18日 (2019.7.18)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
審査請求日	令和1年5月24日 (2019.5.24)		ヤノン株式会社内
		審査官	大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート積載装置、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】

シートが積載される積載部を有し、装置本体に対して引出し可能に設けられた積載手段と、

前記積載部を上方に付勢する付勢部材と、

前記積載手段が前記装置本体に対して引き出された状態において、前記積載部を第1位置に保持する保持手段と、

前記積載手段が前記装置本体に装着される動作に従って、前記付勢部材の付勢力に抗して前記積載部を前記第1位置よりも下方の第2位置に押し下げて、前記保持手段による前記積載部の保持を解除する解除手段と、

前記積載部に積載されたシートの量を表示するための表示部と、

前記表示部を前記積載部の昇降に連動させるように、回動する回動部と、を備え、

前記回動部は、前記解除手段が前記積載部を前記第1位置から前記第2位置に押し下げる際に、前記回動部を回動させないように弾性変形する弾性部を有する、

ことを特徴とするシート積載装置。

【請求項2】

前記回動部は、前記積載部の下側と当接する第1当接部と、前記積載部の上側と当接する第2当接部と、を有し、

前記弾性部は、前記積載部が前記第1位置から前記第2位置に向けて移動する際に、前記積載部の下側が前記第1当接部を押圧することで弾性変形する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート積載装置。

【請求項 3】

前記積載手段は、前記積載部の下方に配置される底板を有し、

前記弾性部は、前記積載部が前記第 1 位置から前記第 2 位置に向けて移動する際に、前記積載部の下側が前記第 1 当接部を前記底板へ向けて押圧することで弾性変形する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシート積載装置。

【請求項 4】

前記弾性部は、前記第 1 当接部の基端部に設けられる、

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のシート積載装置。

【請求項 5】

前記弾性部は、前記第 2 当接部の基端部の厚さよりも薄い薄肉部である、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のシート積載装置。

【請求項 6】

前記回動部の前記第 2 当接部は、前記積載部が前記第 1 位置から前記第 1 位置よりも上方の第 3 位置に向けて移動する際に、前記表示部を前記積載部に連動して連続的に移動させる、

ことを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 7】

前記表示部を有し、前記回動部に押圧されて移動可能な移動部材を備え、

前記積載手段は、前記積載部が前記第 1 位置から前記第 2 位置に向けて移動する際に、前記移動部材の移動を規制する規制部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 8】

前記積載手段は、前記表示部が貫通する貫通孔を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 9】

前記表示部は、前記積載手段の外装面に面一に形成される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 10】

前記積載手段が前記装置本体に装着され、かつシートが満載された状態の前記積載部の位置は、前記第 1 位置よりも上方である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 11】

前記保持手段は、前記積載部を保持可能な保持面を有し、回動可能に支持される保持部材と、前記保持部材を、前記第 1 位置に位置する前記積載部を保持可能な位置に付勢する保持付勢部材と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 12】

前記解除手段は、前記積載手段が前記装置本体に装着される際に、前記付勢部材の付勢力に抗して前記積載部を前記第 2 位置に押し下げる第 1 解除部と、前記保持付勢部材の付勢力に抗して前記保持部材を回動させる第 2 解除部と、を有する、

ことを特徴とする請求項 11 に記載のシート積載装置。

【請求項 13】

前記第 1 解除部は、前記積載手段が前記装置本体から引き出される際に、前記積載部を前記第 2 位置に向けて案内する案内面を有する、

ことを特徴とする請求項 12 に記載のシート積載装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置と、

前記積載部に積載されたシートを給送する給送ローラと、を備え、

前記付勢部材は、前記積載部に積載されたシートが前記給送ローラに接触するように前

10

20

30

40

50

記積載部を上方に付勢し、

前記積載手段が前記装置本体から引き出される動作に従って、前記積載部を前記第1位置に下降させることで前記積載部に積載されたシートと前記給送ローラとの接触が解除される、

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項15】

請求項14に記載のシート給送装置と、

前記シート給送装置から給送されたシートに画像を形成する画像形成手段と、を備えた、

ことを特徴とする画像形成装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを積載するシート積載装置並びにこれを備えるシート給送装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、プリンタ等の画像形成装置において、シートを収納する給紙カセットの残量が外側から視認できるように、給紙カセットの表示窓に残量表示部を設けたものが知られている。このような装置として、シートの積載量に応じて昇降可能に設けられた中板と、中板に連動して回動可能に設けられたアームと、アームの先端に設けられてシートの残量を表示する表示部と、を備えたシート収容装置が提案されている（特許文献1参照）。

20

【0003】

他にも、中板と当接可能に設けられシートの残量を表示する残量マーカを備え、中板が満紙状態から所定高さ上昇してから残量マーカに当接し、残量マーカの表示が変更される給紙装置が提案されている（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-245139号公報

30

【特許文献2】特開2008-195479号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1及び2に記載の装置のように、中板をバネによって給送ローラに向けて付勢し、中板に積載されたシートと給送ローラとを圧接させる構成では、給紙カセットを引き出す際に、中板をバネに抗して押し下げた状態でロックするものが多い。そして、中板をロックする際やロックを解除する際には、満紙状態の中板の位置（満紙位置）やロック位置よりも中板が押し下げられる。

【0006】

40

特許文献1記載のシート収容装置は、中板が下降すると、アームを介して表示部が上昇する構成となっている。そして、満紙状態であれば表示部が給紙カセットに設けられた表示窓の最上位置に位置するのが理想であるが、ロック又はロック解除のために中板を満紙位置やロック位置より押し下げるために、表示窓と表示部との間に隙間を設ける必要がある。これにより、ユーザが表示窓と表示部との間の隙間を見て、シートを更に積載できると勘違いして、給紙カセットにシートを過積載する虞があった。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、シート積載装置において、シートが積載される積載部を有し、装置本体に対して引出し可能に設けられた積載手段と、前記積載部を上方に付勢する付勢部材と、前記

50

積載手段が前記装置本体に対して引き出された状態において、前記積載部を第１位置に保持する保持手段と、前記積載手段が前記装置本体に装着される動作に従って、前記付勢部材の付勢力に抗して前記積載部を前記第１位置よりも下方の第２位置に押し下げて、前記保持手段による前記積載部の保持を解除する解除手段と、前記積載部に積載されたシートの量を表示するための表示部と、前記表示部を前記積載部の昇降に連動させるように、回動する回動部と、を備え、前記回動部は、前記解除手段が前記積載部を前記第１位置から前記第２位置に押し下げる際に、前記回動部を回動させないように弾性変形する弾性部を有する、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、シートの過積載を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係るプリンタを示す全体概略図。

【図２】カセットを示す全体斜視図。

【図３】カセットを挿抜する際の中板の動きを説明する図であって、（ａ）はカセットが装置本体に装着されている状態、（ｂ）はカセットが途中まで引き抜かれ中板がロックされる直前の状態、（ｃ）はカセットが最後まで引き抜かれた状態を示す。

【図４】中板と表示部の移動関係を示す図であって、（ａ）は中板が第１位置にある状態、（ｂ）は中板が第２位置にある状態、（ｃ）は中板にシートが満載となっている状態を示す。

【図５】第２の実施の形態に係る中板と表示部の移動関係を示す図であって、（ａ）は中板に所定量シートが積載された状態、（ｂ）は中板が第１位置にある状態、（ｃ）は中板が第２位置にある状態、（ｄ）は中板にシートが満載となっている状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

まず、本発明の第１の実施の形態について説明する。第１の実施の形態に係るプリンタ１（画像形成装置）は、電子写真方式のレーザビームプリンタである。プリンタ１は、図１に示すように、シートを収納するカセット１０（シート積載装置）と、カセット１０に収納されたシートを給送する給送部６０と、シートに画像を形成する画像形成ユニット７０と、定着ユニット８０と、を有している。

【００１４】

画像形成ユニット７０（画像形成手段）は、レーザースキャナ７１と、感光体ドラム７２と、現像ローラ７３と、帯電ローラ７４と、を有している。プリンタ１に画像形成の指令が出力されると、プリンタ１に接続された外部のコンピュータ等から入力された画像情報に基づいて、画像形成ユニット７０による画像形成プロセスが開始される。レーザースキャナ７１は、入力された画像情報に基づいて、感光体ドラム７２に向けてレーザ光を照射する。このとき感光体ドラム７２は、帯電ローラ７４により予め帯電されており、レーザ光が照射されることで感光体ドラム７２上に静電潜像が形成される。その後、現像ローラ７３によりこの静電潜像が現像され、感光体ドラム７２上にトナー像が形成される。

【００１５】

上述の画像形成動作に並行して、カセット１０に積載されたシートＳが給送部６０によって給送される。この際、シートＳが積載された中板１２は、コイルばね１３によって上方に付勢されており、中板１２上に積載されたシートＳの先端部が給送ローラ６１に圧接（接触）する。給送ローラ６１は給送時のみ時計回りに回転するように制御されており、給送部６０の給送ローラ６１及び分離パッド６２によってシートＳが１枚ずつ分離されて給送される。給送されたシートＳは、レジストレーションユニット９２に搬送される。なお、カセット１０と給送部６０によって、シート給送装置６５が構成される。

【００１６】

レジストレーションユニット９２は、シートＳにループを形成させて斜行を補正し、所

10

20

30

40

50

定の搬送タイミングでシートSを感光体ドラム72及び転写ローラ75によって形成される転写ニップNに向けて搬送する。感光体ドラム72上に形成されたトナー像は、転写ニップNにおいて転写ローラ75から転写バイアスが印加されてシートSに転写される。トナー像が転写されたシートSは、搬送ベルト91によって定着ユニット80に搬送され、定着ユニット80の加熱ローラ81及び加圧ローラ82によってトナー像が定着されて、排出ローラ対93により排出トレイ94上に排出される。

【0017】

カセット10は、図1及び図2に示すように、シートを収納するカセット本体11（積載手段）と、カセット本体11の回動軸14に回動可能に支持され、シートSが積載される中板12（積載部）と、を有している。また、カセット10は、中板12を給送ローラ61に向けて上方に付勢する弾性部材であるコイルばね13（付勢部材）と、中板12に積載されたシートの幅方向及び後端を規制する幅規制部材15、16及び後端規制部材17と、を有している。

10

【0018】

更に、カセット10は、中板12に一体に形成されてシートの幅方向にそれぞれ延びる中板アーム12a、12aに当接して、中板12を保持する保持部材18、18（保持手段）と、後述する連動手段50（図4参照）と、を有している。なお、中板アーム12a、12aは、中板12と別体に設けてもよい。カセット10は、矢印F方向に向けて移動されることでプリンタ1の装置本体1Aに装着される。また、カセット本体11の一側面11a（外装面）には不図示のハンドルが設けられており、ユーザはこのハンドルを把持して、カセット10を矢印F方向とは逆方向に引出すことができる。

20

【0019】

次いで、図3に沿って、カセット10を引出す場合及び装着する場合の中板12の動きについて説明する。図3（a）はカセットが装置本体に装着されている状態、図3（b）はカセットが途中まで引き抜かれ中板がロックされる直前の状態、図3（c）はカセットが最後まで引き抜かれた状態を示す。また、中板12は、図3（c）において第1位置に位置しており、図3（b）において第2位置に位置している。なお、中板12の両端側に設けられた保持部材18、18によって中板12の中板アーム12a、12aがロックされるが、一方の保持部材18及び一方の中板アーム12aのみ説明し、他方側の説明は省略する。

30

【0020】

保持部材18は、カセット本体11に対して回動可能に設けられており、突起部18aと、中板アーム12aを保持可能な保持面18bと、を有している。保持部材18は、図3（b）に示す付勢バネ19（保持付勢部材）によって保持位置（図3（b）（c）に示す位置）に付勢されていると共に、突起部18aが押圧されることで解除位置（図3（a）に示す位置）に移動可能に構成されている。中板12は、図3（c）に示すように、保持位置に位置する保持部材18の保持面18bによって中板アーム12aが保持されることで、第1位置に保持される。なお、保持部材18と、付勢バネ19と、によって保持手段40が構成される。

40

【0021】

プリンタ1の装置本体1Aには、カセット10が挿抜される位置に、第1解除部3及び第2解除部4が形成されており、第1解除部3は、下方にそれぞれ傾斜する第1案内面3a及び第2案内面3bによって山なり（略三角形）に形成されている。第2解除部4は、保持部材18の突起部18aを押圧可能に形成されており、カセット10が装置本体1Aに装着された状態では、保持部材18は第2解除部4によって付勢バネ19に抗して押圧されて、解除位置にて保持される。これら第1解除部3及び第2解除部4によって解除手段5が構成される。

【0022】

カセット10が装置本体1Aから矢印G方向に引き出される際には、図3（a）（b）に示すように、中板12の中板アーム12aが第1解除部3の第1案内面3a（案内面）

50

によって下方に向けて案内される。また、保持部材 18 の突起部 18 a は、解除位置を維持したまま第 2 解除部 4 と摺動する。

【0023】

そして更にカセット 10 を引き出すと、図 3 (b) に示すように、中板アーム 12 a は第 1 案内面 3 a (又は第 2 案内面 3 b) の下端に当接し、中板 12 は第 1 位置よりも距離 d だけ下方の第 2 位置に位置する。この際、第 2 解除部 4 は保持部材 18 の突起部 18 a から離間し、保持部材 18 は、付勢バネ 19 によって保持位置に移動する。保持部材 18 は、解除位置から保持位置に移動する際に、保持面 18 b と中板アーム 12 a との間に上記距離 d だけ隙間があるために、中板アーム 12 a に干渉することなく回転することができる。保持位置に位置した保持部材 18 の保持面 18 b は、中板 12 の中板アーム 12 a と対向する。

10

【0024】

更にカセット 10 を引き出すと、図 3 (c) に示すように、中板アーム 12 a がコイルばね 13 によって上方に付勢されると共に第 2 案内面 3 b に案内されて、中板アーム 12 a が保持部材 18 の保持面 18 b に当接し、中板 12 は第 1 位置で保持される。

【0025】

一方、カセット 10 が装置本体 1 A に向けて矢印 G とは逆方向に装着される途中で、図 3 (c) (b) に示すように、中板アーム 12 a が第 1 解除部 3 の第 2 案内面 3 b によって下方に移動し、中板 12 が第 1 位置から第 2 位置に移動する。更にカセット 10 を装置本体 1 A に向けて挿入すると、第 2 解除部 4 が保持部材 18 の突起部 18 a を付勢バネ 19 の付勢力に抗して押圧して、保持部材 18 が保持位置から解除位置に移動する。この際、保持面 18 b と中板アーム 12 a との間に上記距離 d だけ隙間があるために、保持部材 18 は、中板アーム 12 a に干渉することなく回転することができる。

20

【0026】

すなわち、解除手段 5 は、カセット 10 が装置本体 1 A に装着される動作に従って、コイルばね 13 の付勢力に抗して中板 12 を第 1 位置よりも下方の第 2 位置に押し下げた後に、保持手段 40 による中板 12 の保持を解除する。

【0027】

保持部材 18 が解除位置に移動することにより中板アーム 12 a のロックが解除され、カセット 10 を更に挿入すると、中板アーム 12 a は、コイルばね 13 によって上方に付勢されると共に第 1 案内面 3 a によって案内されて上方に移動する。これにより、中板 12 は、図 3 (a) に示すように上昇し、中板 12 に積載されたシート S が給送ローラ 61 に圧接する。

30

【0028】

次に、図 4 に沿って、連動手段 50 の構成及び作用について説明する。連動手段 50 は、カセット本体 11 に回転軸 32 を中心に回転可能に支持される回転アーム 33 と、カセット本体 11 に形成されたガイド溝 20 に係合し、カセット本体 11 に昇降自在に支持される移動部材 31 と、を有している。回転アーム 33 は、一端側が Y 字状に分岐され、中板 12 の下面 (下側) と当接する第 1 当接部 33 a と、中板 12 の上面 (上側) と当接する第 2 当接部 33 b と、が形成されている。中板 12 は、第 1 当接部 33 a と第 2 当接部 33 b との間に突出して設けられている。

40

【0029】

第 1 当接部 33 a の基端部には、切欠き 35 が形成されており、この切欠き 35 によって薄肉となって弾性変形可能な弾性部 33 c (規制手段) が回転アーム 33 に一体に形成されている。回転アーム 33 の、第 1 当接部 33 a 及び第 2 当接部 33 b に対して回転軸 32 を挟んで他端側には、移動部材 31 のリブ 31 b に当接可能な第 3 当接部 33 d が形成されている。なお、本実施の形態では回転アーム 33 全体が弾性材料から形成されているが、弾性部 33 c のみを弾性材料から形成してもよい。

【0030】

移動部材 31 は、カセット本体 11 の一側面 11 a に形成された貫通孔 11 b に貫通す

50

る表示部 31a と、リブ 31b と、を有している。移動部材 31 は、回動アーム 33 の回動に伴って、第 3 当接部 33d がリブ 31b に当接することで、回動アーム 33 の回動に連動して昇降する。より詳しくは、移動部材 31 は、中板 12 が下降する際には回動アーム 33 を介して上昇し、中板 12 が上昇する際には回動アーム 33 を介して下降する。表示部 31a は、貫通孔 11b に貫通してカセット本体 11 の一側面 11a に面一に形成されており、外観が良好である。

【0031】

次に、連動手段 50 の作用について説明する。図 4 (a) に示すように、カセット 10 が装置本体 1A から引き出された状態では、中板 12 は、上述したように第 1 位置で保持手段 40 により保持される。この際、移動部材 31 の上端は、カセット本体 11 に形成されたストッパ 11c に当接して、表示部 31a の最上位置が位置決めされている。この時、貫通孔 11b の上縁（端縁）と表示部 31a の上面との隙間 G1 は、ほとんど空いていない。

10

【0032】

カセット 10 を装置本体 1A に装着する過程では、上述したように中板 12 が第 1 位置よりも下方の第 2 位置に移動する。この際、図 4 (b) に示すように、中板 12 が第 1 位置から第 2 位置に移動すると、回動アーム 33 の第 1 当接部 33a が中板 12 の下面によって下方に押圧される。すると、回動アーム 33 には、移動部材 31 を上方に押圧するような回転モーメントが発生するが、ストッパ 11c によって移動部材 31 の上方への移動が規制され、薄肉に形成された弾性部 33c に応力集中して、弾性部 33c が弾性変形する。すなわち、中板 12 の移動が、表示部 31a に伝達しないように弾性部 33c によって吸収される。これにより、貫通孔 11b の上縁（端縁）と表示部 31a の上面との隙間 G2 は、上記隙間 G1 と等しい ($G1 = G2$)。

20

【0033】

カセット 10 が装置本体 1A に装着され、かつ中板 12 にシートが満載となっている時の中板 12 の位置は、図 4 (c) に示すように、中板 12 は、第 1 位置よりも僅かに上方となる。そのため、例えば、中板 12 にシート S を満載にしてカセット 10 を装置本体 1A に装着すると、中板 12 が第 1 位置から僅かに上方に移動するために、回動アーム 33 を介して移動部材 31 が僅かに移動する。そのため、この時の貫通孔 11b の上縁（端縁）と表示部 31a の上面との隙間 G3 は、隙間 G1 又は隙間 G2 よりも僅かに広がる ($G3 = G1 + \delta a$)。

30

【0034】

なお、上記の表示部 31a の移動は、カセット 10 を装置本体 1A に装着（挿入）する場合を例にして説明したが、カセット 10 を装置本体 1A から引き出す際にも中板 12 は第 1 位置から第 2 位置に下方に移動する。この時、弾性部 33c が弾性変形することで表示部 31a が移動しないことはもちろんである。

【0035】

仮に、弾性部 33c を設けない場合を想定すると、中板が第 1 位置から第 2 位置に下方に移動する際に、回動アーム 33 を介して表示部 31a が上方に移動してしまう。そのため、貫通孔 11b と表示部 31a の上面との隙間を、表示部 31a が上方に移動する分だけ空けなくてはならなくなる。すると、この隙間が広がって、カセット 10 にシートが満載状態であるにもかかわらず、ユーザがシートを更に積載できると勘違いして、過積載となる虞がある。

40

【0036】

そこで、本実施の形態では、回動アーム 33 に弾性部 33c を設けて、中板 12 が第 1 位置にある場合と第 2 位置にある場合とで表示部 31a が移動しないように構成した。これにより、隙間 G1 及び隙間 G2 をほぼ 0 にすることができ、シートの過積載を防止することができる。また、表示部 31a は、中板 12 が第 1 位置から第 2 位置に下方に移動する際以外には、回動アーム 33 を介して中板 12 に連動するので、満載状態からシート残量が 0 になるまで連続してカセット 10 内のシート量を認識することができる。

50

【0037】

なお、本実施の形態では、弾性部33cを第1当接部33aの基端部に形成したが、これに限定されず、連動手段50のどこかに弾性部が形成されればよい。例えば、中板12が第1位置から第2位置に移動する際に弾性変形する弾性部を、回動アーム33の第3当接部33d側に設けてもよく、移動部材31のリブ31bに設けてもよい。

【0038】

また、本実施の形態では、回動アーム33と移動部材31とを別部材から構成したが、一部材から構成してもよい。また、回動アーム33を、回動軸32を中心に回動せずに、上下方向にスライド移動可能に構成してもよい。

【0039】

また、本実施の形態では、表示部31aが貫通する貫通孔11bを、カセット本体11におけるシートの給送方向上流側の一側面に設けたが、これに限定されない。例えば、連動手段50を給送方向と直交する方向に延出するように配置して、カセット本体11におけるシートの給送方向と直交する方向に貫通孔を形成してもよい。この際、中板12の給送方向における下流端側が、回動アーム33の第1当接部33aと第2当接部33bとの間に突出する。

【0040】

次いで、本発明の第2の実施の形態について説明するが、第2の実施の形態は、第1の実施の形態の連動手段の構成を変更したものであり、第1の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【0041】

本発明の第2の実施の形態に係るカセット100（シート積載装置）は、連動手段150を有している。連動手段150は、図5（a）に示すように、カセット本体11に回動軸132を中心に回動可能に支持される回動アーム133と、カセット本体11に形成されたガイド溝20に係合しカセット本体11に昇降自在に支持される移動部材131と、を有している。なお、図5（a）は、カセット100が装置本体1Aに装着され、かつ中板12にシートが所定量積載された状態である。回動アーム133（回動部材）は、一端側がY字状に分岐され、中板12の下面と当接する第1当接部133aと、中板12の上面と当接する第2当接部133bと、が形成されている。中板12は、第1当接部133aと第2当接部133bとの間に突出して設けられている。

【0042】

回動アーム133の、第1当接部133a及び第2当接部133bに対して回動軸132を挟んで他端側には、移動部材131のリブ131b、131dに当接可能な扇形状部133dが形成されている。扇形状部133dは、回動軸132を中心とする円弧面133eを有している。

【0043】

移動部材131は、カセット本体11の一側面11aに形成された貫通孔11bに貫通する表示部131aと、リブ131b、131dと、を有している。移動部材131は、回動アーム133の回動に伴って、扇形状部133dがリブ131b、131dに当接することで、回動アーム133の回動に連動して昇降する。より詳しくは、移動部材131は、中板12が下降する際には回動アーム133を介して上昇し、中板12が上昇する際には回動アーム133を介して下降する。表示部131aは、貫通孔11bに貫通してカセット本体11の一側面11aに面一に形成されており、外観が良好である。

【0044】

次に、連動手段150の作用について説明する。図5（b）に示すように、カセット100が装置本体1Aから引き出された状態では、中板12は、上述したように第1位置で保持手段40により保持される。この際、扇形状部133dの円弧面133eは、リブ131bの端部131cに当接しており、表示部31aの最上位置が位置決めされる。また、この時、貫通孔11bの上縁（端縁）と表示部131aの上面との隙間g1は、ほとんど空いていない。

【0045】

カセット100を装置本体1Aに装着する過程では、上述したように中板12が第1位置よりも下方の第2位置に移動する。この際、図5(c)に示すように、中板12が第1位置から第2位置に移動すると、回動アーム33の第1当接部33aが下方に押圧されて、扇形状部133dが上方に（反時計回りに）回動する。しかしながら、扇形状部133dの円弧面133eとリブ131bの端部131cが当接しているため、円弧面133e上を端部131cが摺動し、移動部材131が上下方向に移動することはない。

【0046】

すなわち、中板12の移動が、表示部131aに伝達しないように円弧面133e及びリブ131b（摺動部）から構成される吸収手段によって吸収される。これにより、貫通孔11bの上縁（端縁）と表示部31aの上面との隙間g2は、上記隙間g1と等しい（ $g1 = g2$ ）。

10

【0047】

カセット100が装置本体1Aに装着され、かつ中板12にシートが満載となっている時の中板12の位置は、図5(d)に示すように、中板12は、第1位置よりも僅かに上方となる。そのため、例えば、中板12にシートSを満載にしてカセット100を装置本体1Aに装着すると、中板12が第1位置から僅かに上方に移動するために、回動アーム133の扇形状部133dが僅かに下方に（時計回りに）移動する。この時、扇形状部133dの円弧面133eには、依然としてリブ131bの端部131cが当接している。そのため、この時の貫通孔11bの上縁（端縁）と表示部31aの上面との隙間g3は、隙間g1及び隙間g2と等しい（ $g3 = g1 = g2$ ）。

20

【0048】

なお、上記の表示部131aの移動は、カセット100を装置本体1Aに装着（挿入）する場合を例にして説明したが、カセット100を装置本体1Aから引き出す際にも中板12は第1位置から第2位置に下方に移動する。この時、移動部材131に形成されたリブ131bの端部131cが回動アーム133に形成された扇形状部133dの円弧面133eに摺動することで、表示部131aが移動しないことはもちろんである。

【0049】

このように、本実施の形態によれば、中板12が第1位置及び第2位置だけでなく、シートが満載状態である時の位置においても、表示部131aの位置が同一となる。これにより、隙間g1、隙間g2及び隙間g3をほぼ0にすることができ、シートの過積載を防止することができる。

30

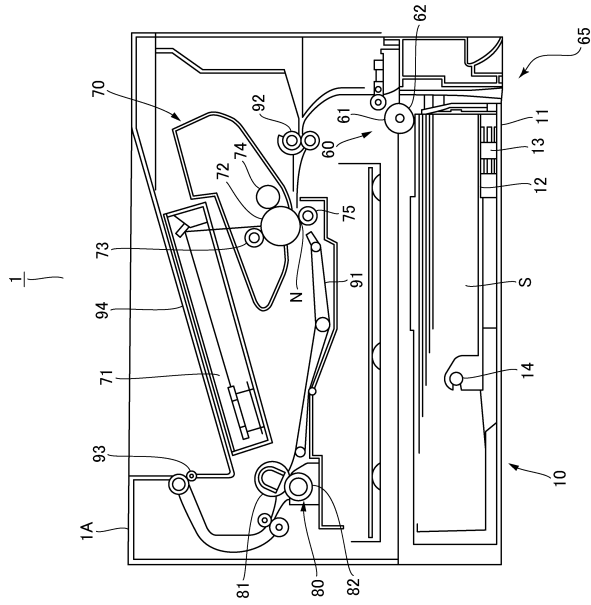
【符号の説明】

【0050】

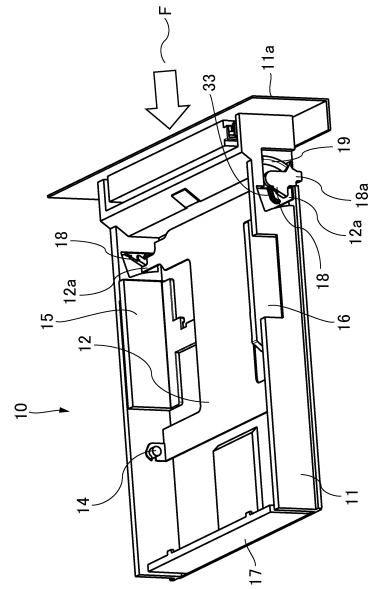
1：画像形成装置（プリンタ）、1A：装置本体、3：第1解除部、3a：案内面（第1案内面）、4：第2解除部、5：解除手段、10、100：シート積載装置（カセット）、11：積載手段（カセット本体）、11a：外装面（一側面）、11b：貫通孔、11c：規制部（ストッパ）、12：積載部（中板）、13：付勢部材（コイルばね）、18：保持部材、18b：保持面、19：保持付勢部材（付勢バネ）、131：移動部材、31a、131a：表示部、33a：第1当接部、33b：第2当接部、33c：規制手段（弾性部）、40：保持手段、50、150：連動手段、65：シート給送装置、70：画像形成手段、131：移動部材、131b：規制手段（摺動部、リブ）、132：回動軸、133：回動部材（回動アーム）、133e：規制手段（円弧面）、G1、G2、g1、g2：隙間、S：シート

40

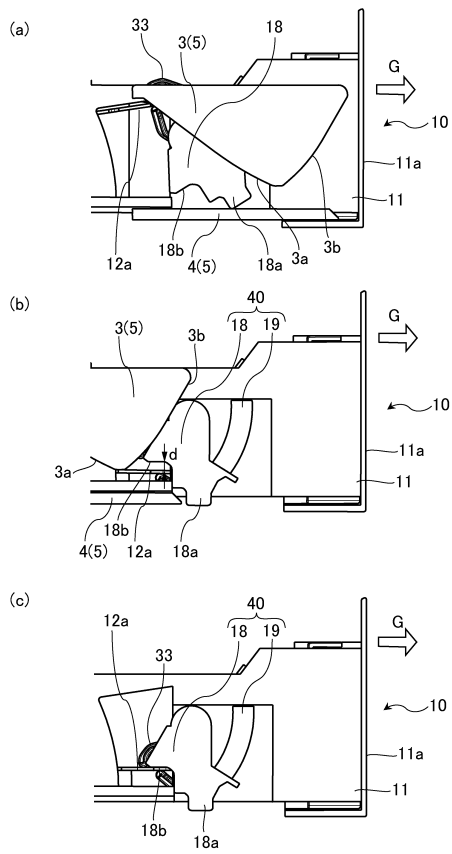
【図 1】



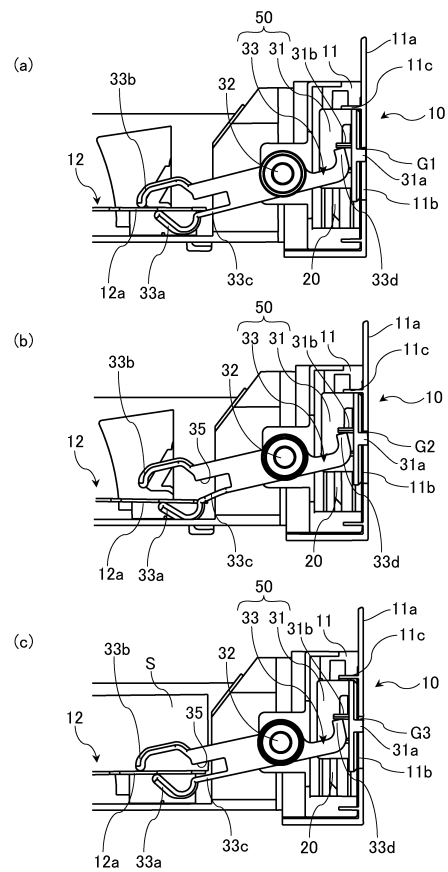
【図 2】



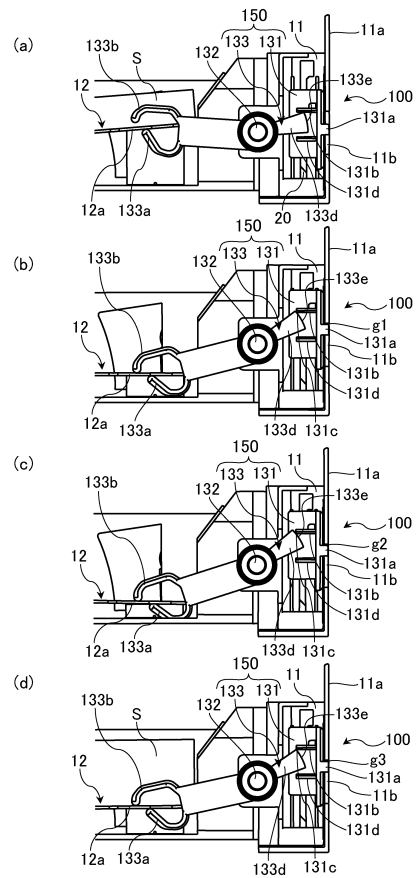
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-133061 (JP, A)
特開2007-261809 (JP, A)
特開平06-009077 (JP, A)
特開平05-330690 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	1 / 0 0 - 3 / 6 8
B 6 5 H	7 / 0 0 - 7 / 2 0
B 6 5 H	4 3 / 0 0 - 4 3 / 0 8
G 0 3 G	1 5 / 0 0