

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3673612号
(P3673612)**

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 1/12
B 6 5 H 1/24
B 6 5 H 11/00
G 0 3 G 15/00B 6 5 H 1/12 3 1 O C
B 6 5 H 1/24 J
B 6 5 H 11/00 A
G O 3 G 15/00 5 1 6

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-87982
(22) 出願日 平成9年4月7日(1997.4.7)
(65) 公開番号 特開平10-279090
(43) 公開日 平成10年10月20日(1998.10.20)
審査請求日 平成15年10月9日(2003.10.9)

(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
(74) 代理人 100066784
弁理士 中川 周吉
(74) 代理人 100095315
弁理士 中川 裕幸
(72) 発明者 行待 博司
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

審査官 蓮井 雅之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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】

装置本体の外装近傍に設けられた開閉支点を中心に該装置本体の外側に向かって開閉可能なアームと、

前記アームの前記装置本体に対する開閉支点と反対側に設けられた揺動中心を中心に前記シート給送手段に対して揺動可能に構成されたシート載置手段と、

前記シート載置手段に載置されたシートを給送するシート給送手段と、

前記シート給送手段の回転に伴って回転する制御部材と、

前記制御部材の回転に伴って該制御部材と当接又は離間し、前記シート載置手段に係止されて一体的となるカムフォロワと、

前記カムフォロワの前記制御部材と反対側に当接し、前記カムフォロワを介して前記シート載置手段を前記シート給送手段に対して付勢する付勢手段と、を有し、

前記制御部材が前記カムフォロワと当接することで前記付勢手段の付勢力に抗して前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段から離間させ、

前記制御部材が前記カムフォロワから離間することで前記付勢手段の付勢力により前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段と当接させることを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記シート載置手段の側端部の軸に揺動可能に配設され、前記カムフォロワに対して係止されるフックと、

前記フックと係合し、前記軸を中心に前記フックを揺動させるロッドと、
前記ロッドを引き寄せて前記フックの前記カムフォロワに対する係止を解除する把手と

、
を有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】

装置本体の外装近傍に設けられた開閉支点を中心に該装置本体の外側に向かって開閉可能なシート載置手段と、

前記シート載置手段の前記装置本体に対する開閉支点と反対側に設けられた揺動中心を中心に前記シート給送手段に対して揺動可能で且つシートを載置する中板と、

前記中板上に載置されたシートを給送するシート給送手段と、

10

前記シート載置手段を前記装置本体の外側に向かって開放した際に前記シート載置手段の前記シート給送手段側端部を係止して保持するロックフックと、

前記シート載置手段の前記シート給送手段側端部と前記中板との間に配設され前記中板を前記シート給送手段に対して付勢する付勢手段と、

を有することを特徴とするシート給送装置。

【請求項4】

前記中板の揺動中心側から前記ロックフックに延びて配設されるコンプレッションロッドと、

前記コンプレッションロッドを前記ロックフックに対して押圧して該ロックフックと前記シート載置手段との係合を解除する把手と、

20

を有することを特徴とする請求項3に記載のシート給送装置。

【請求項5】

前記シート載置手段は、前記装置の外装カバーを備えていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート給送装置を備え、該シート給送装置により給送されたシートに画像情報に応じて画像を形成する画像形成手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ等の画像形成装置のシート給送装置に関するものであり、例えば、背面が外装を兼ね、装置本体に対して開閉可能な所謂マルチ給送トレイを備え、給送ローラとこれに対向する摩擦部材によりシートを一枚ずつ分離して給送する画像形成装置のシート給送装置に好適な技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のシート給送装置は、装置のコンパクト化を図るために、図15(a)に示すように、背面が外装カバーを兼ねるシート載置トレイ101を装置本体の外装102近傍に設けた支軸103を中心に装置本体の外側に向かって開放可能に設け、更に給送ローラ104を装置本体の外装102近傍に設けている。

40

【0003】

このため、シート載置トレイ101上に積載したシートSの先端部を支持すると共に、図示しない付勢手段により給送ローラ104に対して所定の圧力で押圧される中板105は、その揺動中心106が給送ローラ104と外装102との間に配置されるため、該中板105のシート給送方向の長さ（給送ローラ104から中板105の揺動中心106までの距離）Lは、例えば40mm～100mm程度と非常に短い長さで設定される。

【0004】

そして、シート載置トレイ101上に適当な高さhでシートSを積載すると共に、該シートSを給送ローラ104の方向に押し込むと、図15(b)に示すように、中板105が最適な角

50

度（分離パッド108の面と中板105の面とがなす角度） θ_1 に傾斜して中板105上のシートSの先端を給送ローラ104と分離パッド108とのニップ部に導き、給送ローラ104を図15(b)の矢印a方向に回転させると、図15(b)に示すように、中板105の下流側でコイルバネ107により付勢され、給送ローラ104に対して圧接する分離パッド108によりシートSの先端が捌かれて、正常にシートSが分離され、最上位の1枚のみが分離、給送される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記構成において、中板105上に積載されたシートSの給送ローラ104に対する当接角度は、シートSの積載高さhに関わらず、一定に保つことが望ましい。しかしながら、前述の従来の技術では、中板105のシート給送方向の長さLが非常に短い長さで設定されるため、シートSの少量積載時に最適な設計をした場合に、シートSの満載積載時にはシートSの先端部が図15(a)に示す角度 α 分だけ下向きに傾斜した状態で給送ローラ104と分離パッド108とのニップ部に進入する。

10

【0006】

ここで、図16(a)に示すように、シート載置トレイ101上に積載されたシートSの高さhが比較的低く、中板105の傾斜角度 θ_2 が小さすぎると、分離パッド108によるシートSの分離作用が効果的に行われず、複数のシートSが給送ローラ104と分離パッド108との間を通過してしまう所謂重送が発生する虞がある。

【0007】

20

また、図16(b)に示すように、シート載置トレイ101上に積載されたシートSの高さhが比較的高く、中板105の傾斜角度 θ_3 が大きすぎると、シートSの先端が給送ローラ104と分離パッド108とのニップ部に正常に進入できず、シートSの先端が折れる等して給送不良が発生し、ジャムする虞がある。

【0008】

上記問題を回避するためには、仕様上でシートSの積載高さhを小さく設定することで、角度 α が小さい範囲で使用されるように規制するほかになく、大容量で使用したいユーザーにはシートSの補充回数が多くなり、事務的作業能率が低下するという問題があった。

【0009】

本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、装置のコンパクト化を図ったマルチ給送トレイ方式のシート給送装置であってもシートの大容量積載給送を可能にするシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供せんとするものである。

30

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、装置本体の外装近傍に設けられた開閉支点を中心に該装置本体の外側に向かって開閉可能なアームと、前記アームの前記装置本体に対する開閉支点と反対側に設けられた揺動中心を中心に前記シート給送手段に対して揺動可能に構成されたシート載置手段と、前記シート載置手段に載置されたシートを給送するシート給送手段と、前記シート給送手段の回転に伴って回転する制御部材と、前記制御部材の回転に伴って該制御部材と当接又は離間し、前記シート載置手段に係止されて一体的となるカムフォロワと、前記カムフォロワの前記制御部材と反対側に当接し、前記カムフォロワを介して前記シート載置手段を前記シート給送手段に対して付勢する付勢手段と、を有し、前記制御部材が前記カムフォロワと当接することで前記付勢手段の付勢力に抗して前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段から離間させ、前記制御部材が前記カムフォロワから離間することで前記付勢手段の付勢力により前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段と当接させることを特徴とするシート給送装置である。

40

【0011】

本発明は、上述の如く構成したので、シート載置手段がシート給送手段に対して揺動する揺動中心をシート給送手段からシート搬送方向に十分離れた位置に設定したことで、シ

50

ートの満載時から少量積載時までのシート載置手段の角度変化を小さく抑えることが出来る、これにより、シートの積載高さに関わらず、シートの分離、給送性能が良好に維持出来る。従って、装置のコンパクト化を図ったマルチ給送トレイ方式のシート給送装置であってもシートの大容量積載給送を可能にすることが出来る。さらに、前記制御部材が前記カムフォロワと当接することで前記付勢手段の付勢力に抗して前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段から離間させ、前記制御部材が前記カムフォロワから離間することで前記付勢手段の付勢力により前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段と当接させる。これにより、良好なシート搬送を行うことが出来る。

【0012】

【発明の実施の形態】

図により本発明に係るシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係るシート給送装置の概念図、図2は本発明に係るシート給送装置の第1実施形態の構成を示す斜視図、図3は第1実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して閉鎖した状態を示す断面説明図、図4は第1実施形態のアームの固定手段の構成を示す斜視図、図5は第1実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の構成を示す側面図、図6及び図7は第1実施形態の制御部材の動作を示す断面説明図、図8及び図9は第1実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図、図10は本発明に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【0013】

図1は本発明に係るシート給送装置の概念図を示す。外装カバーを兼ねるシート載置手段となるシート載置トレイ1の自由端側近傍に、該シート載置トレイ1のシート給送手段となる給送ローラ2に対して揺動する揺動中心となる揺動軸3を設けることで、シート搬送方向における給送ローラ2からシート載置トレイ1の揺動軸3までの離間距離Lが十分に長くなり、シートSの先端部が給送ローラ2と摩擦分離手段となる分離パッド4とのニップ部に進入する時の下向きの傾斜角度 α を小さく抑えることが出来るものである。

【0014】

上記構成により、シートSの積載高さhに関わらず、シートの分離、給送性能が良好に維持出来る。従って、装置のコンパクト化を図ったマルチ給送トレイ方式のシート給送装置であっても、装置に内蔵される大容量カセット並のシートSの大容量積載給送を可能にすることが出来る。

【0015】

図2～図9を用いて上記シート給送装置を具体化した第1実施形態について詳細に説明する。図2において、5は装置本体の外装であり、外装5の一部として外装カバーを兼ねるシート載置手段となるシート載置トレイ1は装置本体の外装5の近傍に設けられた開閉支点となる支軸6を中心にアーム13と一体的に該装置本体の外側に向かって開閉可能に構成されている。

【0016】

支軸6の比較的近傍に設けられ、シート載置トレイ1上に載置された紙や合成樹脂等で構成されるシートSを給送するシート給送手段となる給送ローラ2は、回転駆動源となるモータMに連結されたギア7、8及び一回転制御クラッチ9を介して回転駆動力が伝達される給送軸10に固定されており、一回転制御クラッチ9の作用により一回転制御される。

【0017】

給送軸10には、制御部材となるカム11が固定されており、該カム11も給送軸10と一体的に一回転制御される。カム11の位相は図示しないセンサにより常に定められた位置で停止するように管理されている。

【0018】

給送ローラ2に対向してコイルバネ12等の付勢手段により所定の圧力で常時付勢された摩擦分離手段となる分離パッド4が設けてあり、給送ローラ2と分離パッド4とのニップ部に進入したシートSが給送ローラ2により給送される時、分離パッド4の摩擦分離作用に

10

20

30

40

50

よりシート S の先端が捌かれて一枚ずつに分離されて給送される。

【0019】

シート載置トレイ 1 は、該シート載置トレイ 1 の両側面に断面コの字形状のアーム 13 の両側の一对の側片 13a, 13b の夫々の先端部に設けられた揺動中心となる揺動軸 3 を中心に該アーム 13 に対して揺動可能に取り付けられており、該アーム 13 は装置本体の外装 5 の近傍に設けられた開閉支点となる支軸 6 を中心に回動可能に構成されている。

【0020】

また、シート載置トレイ 1 の給送ローラ 2 側の端部には、アーム 13 の底片 13c に対応する位置に窪み部 1a が形成されており、シート載置トレイ 1 を揺動軸 3 を中心に図 2 の反時計回り方向に回転させると、この窪み部 1a の前面 1b と底片 13c の端辺 13c1 とが当接してシート載置トレイ 1 とアーム 13 とが一体的に支軸 6 を中心にして図 2 の反時計回り方向に回転し、シート載置トレイ 1 とアーム 13 とが一体的に起立して装置本体に対して閉鎖することが出来るようになっている。

10

【0021】

開閉支点となる支軸 6 はシート載置トレイ 1 の一端部側に配置され、揺動中心となる揺動軸 3 は支軸 6 の反対側のシート載置トレイ 1 の他端部側に配置されている。この構成により、図 1 に示すシート搬送方向における給送ローラ 2 からシート載置トレイ 1 の揺動軸 3 までの離間距離 L が十分に長くなるように構成される。

【0022】

シート載置トレイ 1 は図 2 に示す上面がシート S の載置面となり、下面が該シート載置トレイ 1 を閉鎖した時の装置の外装面となっている。

20

【0023】

14 は給送軸 10 に固定されたカム 11 に当接するカムフォロワであり、支軸 6 を中心にして揺動可能に軸支されている。カムフォロワ 14 の背面には、一端が装置本体のフレームに係止された付勢手段となるコイルバネ 22 が当接されており、該コイルバネ 22 の弾性力により、シート載置トレイ 1 を給送ローラ 2 に対して所定の圧力で付勢することが出来るようになっている。尚、この付勢手段はコイルバネ 22 の他に板バネや種々の弾性部材により構成することが可能である。

【0024】

また、シート載置トレイ 1 の給送ローラ 2 側端部にはフック 15 が軸 16 により回動可能に軸支されており、該フック 15 をカムフォロワ 14 に設けられた係止部 17 に係合して係止することで、アーム 13 に対するシート載置トレイ 1 の揺動を固定するようになっている。このフック 15 とカムフォロワ 14 に設けられた係止部 17 とによりシート載置トレイ 1 を開放状態で固定する固定手段を構成する。

30

【0025】

また、シート載置トレイ 1 の開放端側には軸 18 により回動可能に軸支された把手 19 が設けられており、該把手 19 は軸 18 に嵌合されたねじりコイルバネ 20 により軸 18 を中心に常時図 2 の反時計回り方向に付勢されている。

【0026】

前記フック 15 と前記把手 19 の一端部とはロッド 21 により係合されており、これによって、フック 15 はねじりコイルバネ 20 の弾性力により把手 19 及びロッド 21 を介して軸 16 を中心に常時図 2 の時計回り方向に付勢されている。

40

【0027】

図 2 はシート載置トレイ 1 を装置本体に対して開放した状態を示し、フック 15 がカムフォロワ 14 の係止部 17 の凹部に係合してシート載置トレイ 1 がカムフォロワ 14 に係止されて固定され、給送ローラ 2 の回転に伴ってカム 11 が回転し、カム 11 に当接するカムフォロワ 14 と一体的にシート載置トレイ 1 が揺動軸 3 を中心にして揺動し、該シート載置トレイ 1 の給送ローラ 2 側端部が給送ローラ 2 に対して昇降する様子を示す。

【0028】

図 3 はユーザが図 8 に示すように、把手 19 を矢印 c 方向に押し上げてフック 15 のカムフォ

50

ロワ14の係止部17に対する係合を解除し、シート載置トレイ1を揺動軸3を中心に図2の反時計回り方向に回転すると共に、シート載置トレイ1の窪み部1aの前面1bがアーム13の底片13cの端辺13c1に当接して該シート載置トレイ1がアーム13と一体的に支軸6を中心にして図2の反時計回り方向に回転してシート載置トレイ1を起立させ、装置本体に対して閉鎖した状態を示す。

【0029】

シート載置トレイ1を装置本体に対して開放する際には、図4に示すように、アーム13の側片13aの根本部分が支軸6の下部に対向する外装5の上面5aに設けられたストッパ23に当接してアーム13の開き量が規制され、丁度、シート載置トレイ1が開き切った状態になると、図5に示すように、フック15がカムフォロワ14に設けた係止部17に係合して係止

10

【0030】

図6はシート載置トレイ1を装置本体に対して開放した状態で、シート載置トレイ1上にシートSをセットした状態を示す。この状態から、モータMがオンになって一回転制御クラッチ9が動作すると、図7に示すように、カム11が図7の矢印b方向に回転し、カム11はカムフォロワ14に当接摺動しつつ大径部から小径部に移動し、カムフォロワ14はコイルバネ22の伸長力により上昇する。

【0031】

この時、カムフォロワ14の係止部17にフック15が係止された状態でシート載置トレイ1がカムフォロワ14と一体的に揺動軸3を中心に図7の時計回り方向に揺動し、やがて、カム11はカムフォロワ14から離間する。そして、シート載置トレイ1上に載置された最上位のシートSが給送ローラ2に所定の圧力で当接し、カム11と一体的に回転する給送ローラ2によりシートSが繰り出され、シートSの先端が給送ローラ2と分離パッド4とのニップ部に進入して捌かれ、最上位の1枚のシートSだけが分離されて給送される。

20

【0032】

更にカム11が図7の矢印b方向に回転すると、カム11がカムフォロワ14に接触して当接し、カム11はカムフォロワ14に当接摺動しつつ小径部から大径部に移動する。そして、カムフォロワ14はカム11によりコイルバネ22の伸長力に抗して下方に押圧され、カムフォロワ14の係止部17にフック15が係止された状態でシート載置トレイ1はカムフォロワ14と一体的に揺動軸3を中心にして図7の反時計回り方向に揺動する。

30

【0033】

これにより、シート載置トレイ1上のシートSと給送ローラ2とが離間して、後続するシートSの給送開始スタンバイ状態に遷移する。

【0034】

上記構成によれば、シート載置トレイ1は給送ローラ2から十分離れた揺動軸3を中心に揺動するので、シートSの積載量が少ない場合と多い場合の何れにおいても、シートS面と給送ローラ2との当接角度が殆ど変化しない。従って、シートSの満載から無くなるまでシートSの安定した分離、給送性能を維持でき、シートSの給送不良や重送等を防止して良好な給送が出来る。

【0035】

また、シート載置トレイ1は、シートSの載置が可能なように装置本体に対して開放した状態では、フック15がカムフォロワ14の係止部17に係止されて固定されるので、シート載置トレイ1が不用意に閉じてしまうことがなく、しかもシートSの給送動作中は外装5上のストッパ23に当接したアーム13は動かず、シート載置トレイ1上のシートSの残量に対応してシート載置トレイ1が揺動軸3を中心として安定して揺動する。

40

【0036】

また、シート載置トレイ1を装置本体に対して閉鎖する場合には、図8に示すように、ねじりコイルバネ20の弾性力に抗して把手19を軸18を中心に図8の矢印c方向に押し上げることで、ロッド21が図8及び図9の矢印d方向に引っ張られ、図9に示すように、ロッド21に連結されたフック15が軸16を中心に図9の反時計回り方向に回転してカムフォロワ14

50

の係止部17から外れて解除され、シート載置トレイ1をアーム13と一体的に支軸6を中心に図8の矢印e方向に回転して起立させ、該アーム13と一体的に装置本体に対して閉鎖することが出来る。

【0037】

次に本発明に係るシート給送装置を装備した画像形成装置の構成を図10を用いて説明する。画像形成装置本体の図10の右側部には、前述した装置本体に対して開閉可能で、外装カバーを兼ねるシート載置トレイ1が設けられており、更に画像形成装置本体の下部には紙や合成樹脂等で構成されるシートSを収容するシートカセットK1, K2が設けられている。

【0038】

前記シート載置トレイ1から給送ローラ2により繰り出されたシートSは分離パッド4により一枚ずつ分離、給送されてレジストローラ対24まで搬送される。また、シートカセットK1, K2からシート分離給送手段R1, R2により選択的に分離、給送されたシートSは搬送ローラ33等によりレジストローラ対24まで搬送される。

【0039】

一方、画像形成手段となる電子写真感光体ドラム25は図示しない帯電手段により表面が一様に帯電され、画像情報を含むレーザ光がレーザ露光光学系26から出射されてミラー27を反射して感光体ドラム25の表面に照射されて静電潜像を形成する。

【0040】

そして、図示しない現像手段により前記静電潜像にトナー画像が形成され、感光体ドラム25の回転に同期してレジストローラ対24により送られたシートSが感光体ドラム25と転写ローラ28とのニップ部を通過して該感光体ドラム25上のトナー画像がシートSに転写され、定着装置29を通過してトナー画像が永久定着され、搬送ローラ対30及び排出ローラ対31により画像形成装置本体の上部に設けられた排出トレイ32上に排出される。

【0041】

次に本発明に係るシート給送装置の第2実施形態について図11～図14を用いて説明する。図11は本発明に係るシート給送装置の第2実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して開放した状態を示す断面説明図、図12は及び図13は第2実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図、図14は第2実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して閉鎖した状態を示す断面説明図である。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号を付して説明を省略する。

【0042】

本実施形態では、外装カバーを兼ねるシート載置手段を構成するシート載置トレイカバー41が装置本体の外装5の近傍に設けられた開閉支点となる支軸42を中心に開閉可能に軸支されている。また、シート載置トレイカバー41の開放端部には、該シート載置トレイカバー41に形成された穴41aに断面Z形状の端部43aが挿通された中板43が揺動中心となる穴41aと端部43aとの係合部を中心に揺動可能に支持されている。

【0043】

シート載置トレイカバー41の給送ローラ2側端部には中板43を給送ローラ2に対して所定の圧力で付勢する付勢手段となるコイルバネ44が設けてあり、中板43の給送ローラ2側端部が給送ローラ2に当接している状態で、コイルバネ44の伸長力によりシート載置トレイカバー41は支軸42を中心にして図11の反時計回り方向に回転する力が作用する。尚、この付勢手段はコイルバネ44の他に板バネや種々の弾性部材により構成することが可能である。

【0044】

一方、シート載置トレイカバー41の給送ローラ2側端部は外装5の内面側にビス45により固定して取り付けられた固定手段となるロックフック46により係止され、これによりシート載置トレイカバー41及び中板43が装置本体に対して開放した状態で保持される。

【0045】

本実施形態では、前記ロックフック46は樹脂材料で構成されており、そのバネ性により撓

10

20

30

40

50

むことが出来、これにより、シート載置トレイカバー41を開放状態で固定する方向に付勢する。尚、前記ロックフック46は所定の弾性と剛性を有するものであれば、他の材料で構成しても良い。

【0046】

また、図示しないが、本実施形態でも前記第1実施形態と同様に、制御部材となるカム11が中板43に当接係合して一回転制御クラッチ9の動作により前述と同様な当接／退避動作が行われるように構成されている。

【0047】

また、シート載置トレイカバー41の開放端側には、図12に示すように、軸47により回動可能に軸支された把手48が設けられており、該把手48は軸47に嵌合されたねじりコイルバネ 10 49により軸47を中心に常時図12の反時計回り方向に付勢されている。

【0048】

前記把手48にはコンプレッションロッド50が係合されており、該コンプレッションロッド50の端部はロックフック46に対向する位置に配置されている。そして、シート載置トレイカバー41を中板43と一体的に装置本体に対して閉鎖する際には、把手48を図12の矢印f方向に押し上げることで、コンプレッションロッド50が図12及び図13の矢印g方向に移動し、該コンプレッションロッド50の端部がロックフック46を押して該ロックフック46が図13の矢印i方向に退避し、ロックフック46とシート載置トレイカバー41との係合が外れてシート載置トレイカバー41及び中板43は一体的に支軸42を中心に図14の反時計回り方向に回動し、図14に示すように起立した状態で装置本体に対して閉鎖される。 20

【0049】

図11及び図14に示す51は、シート載置トレイカバー41の上部の外装5に設けられた係止部材であり、シート載置トレイカバー41を起立させて装置本体に対して閉鎖した時、該シート載置トレイカバー41の開放端部に形成された凹部41bに係合してシート載置トレイカバー41に係止して固定する。他の構成は前記第1実施形態と同様に構成し、同様な効果を得ることが出来る。

【0050】

【発明の効果】

本発明は、上述の如き構成と作用とを有するので、シート載置手段がシート給送手段に対して揺動する揺動中心をシート給送手段からシート搬送方向に十分離れた位置に設定したことで、シートの満載時から少量積載時までのシート載置手段の揺動角度変化を小さく抑えることが出来、これにより、シートの積載高さに関わらず、シートの分離、給送性能が良好に維持出来る。従って、装置のコンパクト化を図ったマルチ給送トレイ方式のシート給送装置であってもシートの大容量積載給送を可能にすることが出来る。さらに、前記制御部材が前記カムフォロワと当接することで前記付勢手段の付勢力に抗して前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段から離間させ、前記制御部材が前記カムフォロワから離間することで前記付勢手段の付勢力により前記シート載置手段に載置されたシートを前記シート給送手段と当接させる。これにより、良好なシート搬送を行うことが出来る。 30

【0051】

また、固定手段の作用により、給送動作時にシート給送手段からシート載置手段が受ける給送圧により該シート載置手段の揺動中心が該シート載置手段の閉鎖する方向に振動するといった問題も防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート給送装置の概念図である。

【図2】本発明に係るシート給送装置の第1実施形態の構成を示す斜視図である。

【図3】第1実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して閉鎖した状態を示す断面説明図である。

【図4】第1実施形態のアームの固定手段の構成を示す斜視図である。

【図5】第1実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手 50

段の構成を示す側面図である。

【図 6】第 1 実施形態の制御部材の動作を示す断面説明図である。

【図 7】第 1 実施形態の制御部材の動作を示す断面説明図である。

【図 8】第 1 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図である。

【図 9】第 1 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図である。

【図 10】本発明に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【図 11】本発明に係るシート給送装置の第 2 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して開放した状態を示す断面説明図である。 10

【図 12】第 2 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図である。

【図 13】第 2 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を開放状態で固定する固定手段の解除動作を示す断面説明図である。

【図 14】第 2 実施形態の外装カバーを兼ねるシート載置手段を装置本体に対して閉鎖した状態を示す断面説明図である。

【図 15】(a), (b) は従来例を説明する図である。

【図 16】(a), (b) は従来例の課題を説明する図である。

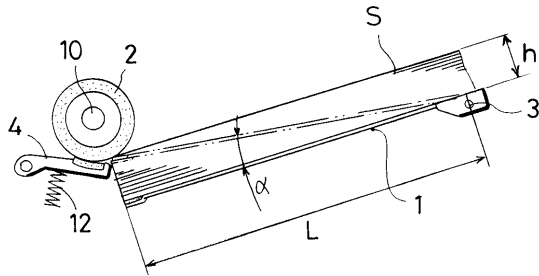
【符号の説明】

1 … シート載置トレイ、1 a … 窪み部、1 b … 前面、2 … 給送ローラ、3 … 揺動軸、4 … 分離パッド、5 … 外装、5 a … 上面、6 … 支軸、7, 8 … ギア、9 … 一回転制御クラッチ、10 … 給送軸、11 … カム、12 … コイルバネ、13 … アーム、13 a, 13 b … 側片、13 c … 底片、13 c1 … 端辺、14 … カムフォロワ、15 … フック、16 … 軸、17 … 係止部、18 … 軸、19 … 把手、20 … ねじりコイルバネ、21 … ロッド、22 … コイルバネ、23 … ストップ、24 … レジストローラ対、25 … 感光体ドラム、26 … レーザ露光光学系、27 … ミラー、28 … 転写ローラ、29 … 定着装置、30 … 搬送ローラ対、31 … 排出ローラ対、32 … 排出トレイ、33 … 搬送ローラ、41 … シート載置トレイカバー、41 a … 穴、41 b … 凹部、42 … 支軸、43 … 中板、43 a … 端部、44 … コイルバネ、45 … ビス、46 … ロックフック、47 … 軸、48 … 把手、49 … ねじりコイルバネ、50 … コンプレッションロッド、51 … 係止部材、K1, K2 … シートカセット、M … モータ、R1, R2 … シート分離給送手段、S … シート 30

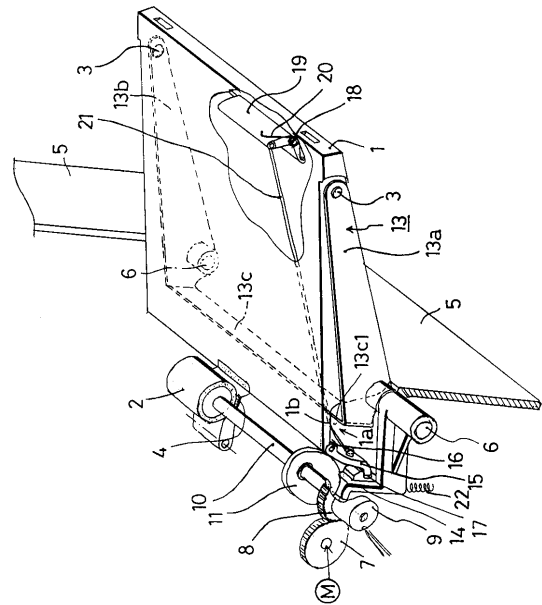
20

30

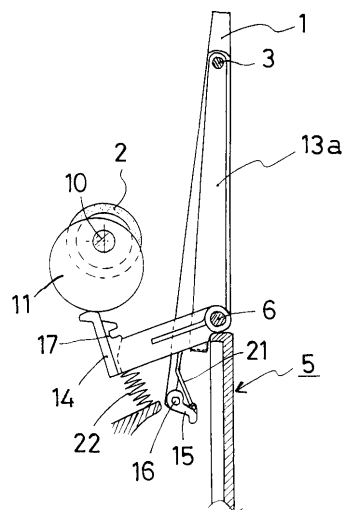
【図 1】



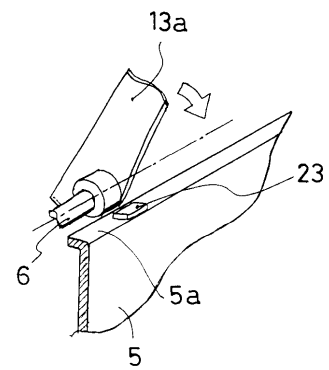
【図 2】



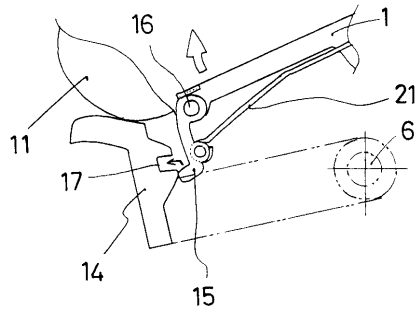
【図 3】



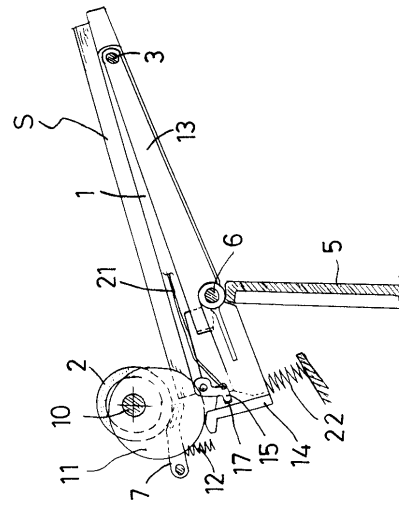
【図 4】



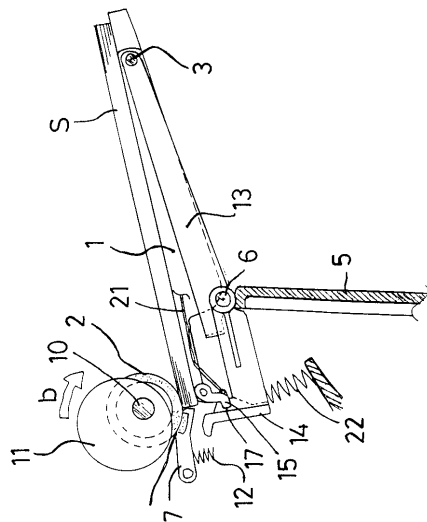
【図 5】



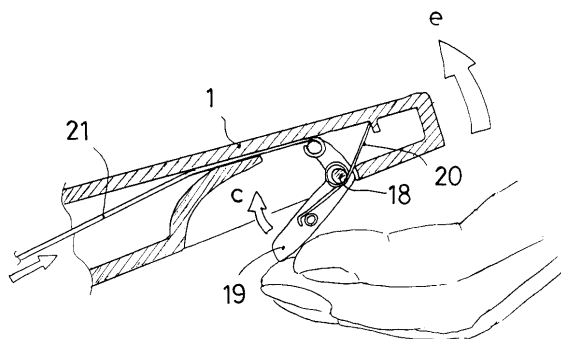
【図 6】



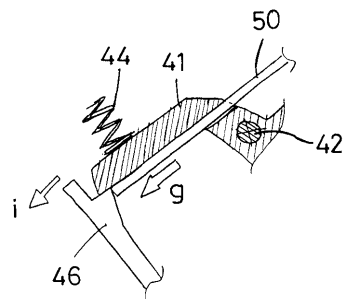
【図 7】



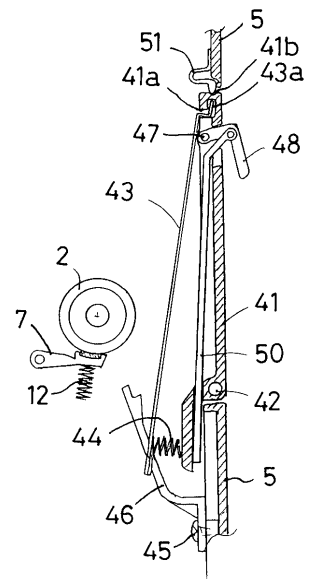
【図 8】



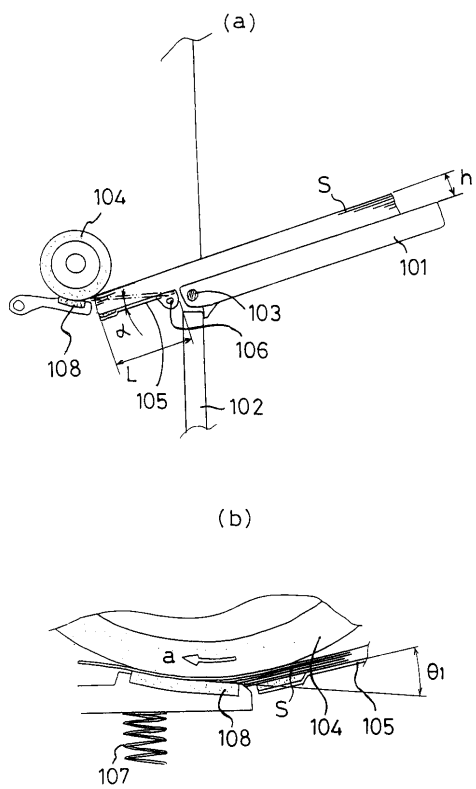
【図 1 3】



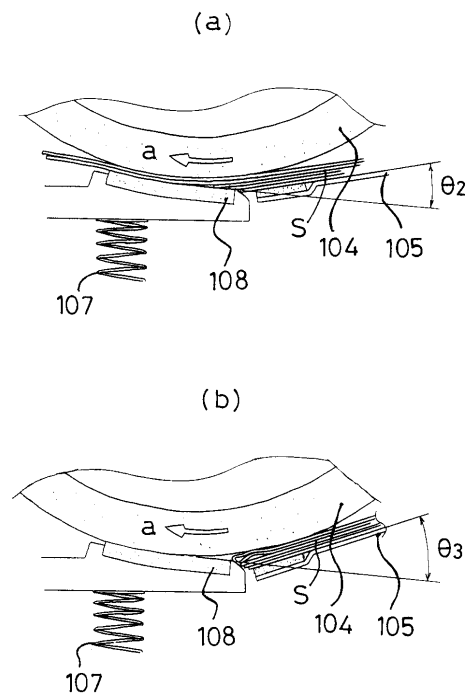
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-004727 (JP, A)
特開平07-267389 (JP, A)
特開平09-286534 (JP, A)
特開平07-017650 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 1/12 310

B65H 1/24

B65H 11/00

G03G 15/00 516