(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3679597号
(P3679597)
(45)発行日　平成17年8月3日(2005.8.3)　(24)登録日　平成17年5月20日(2005.5.20)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H　3/06　B65H　3/06　340D

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平10-39445
(22)出願日　平成10年2月20日(1998.2.20)
(65)公開番号　特開平11-236135
(43)公開日　平成11年8月31日(1999.8.31)
審査請求日　平成14年11月28日(2002.11.28)

(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　100082337
弁理士　近島　一夫
(72)発明者　大熊　啓子
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　仁木　浩

(56)参考文献　特開平０８－２５９００９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８７０８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２５９００９（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート給送装置およびこれを備えた画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数のシートを積載するシート積載手段と、該シート積載手段から前記シートを給送する給送手段とを有し、画像形成装置本体の側面に設置可能なシート給送装置において、
前記給送手段が、前記シート積載手段に対して上下動可能に支持され、かつ、シート給送装置が前記画像形成装置本体の側面に設置されたときに、前記給送手段のシートをガイドするガイド部と前記画像形成装置本体のガイド部とがシート受渡部で同じ高さになるように位置決め手段によって前記給送手段を前記画像形成装置本体に対して位置決めする、
ことを特徴とするシート給送装置。
【請求項２】
前記シート積載手段は、弾性部材を支持し、前記給送手段は、該弾性部材によって前記シート積載手段に対して上下動可能に支持されている、
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３】
請求項１又は２に記載のシート給送装置と、
該シート給送装置から画像形成装置本体に受け渡されたシートに画像形成する画像形成部とを有する、
ことを特徴とする画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、複写機やプリンタ、ファックスなどの画像形成装置に係り、詳しくは画像形成装置本体に対して着脱可能に設置されるシート給送装置およびこれを備えた画像形成装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年、複写機やプリンタ、ファックスなどの画像形成装置においては、設置スペースの削減を図るために、画像形成装置の小型化が望まれている。一方、画像形成の高速化に伴い、大容量の原稿を短時間のうちにシートに画像形成して出力させることができるようになった昨今、シートの補給の煩わしさを除くために、シート給送装置（以下、「サイドデッキ」という）の大容量化も望まれてきている。
【０００３】
したがって、多様化するユーザニーズを満足させるには、小型化された画像形成装置本体に対して、大容量のサイドデッキを市場でオプション設置可能な商品構成にしておくことが好ましい。
【０００４】
このように、オプション設置される大容量のサイドデッキは、図３に示すように画像形成装置本体１の側面に画像形成部２よりシート搬送方向の上流側の搬送経路３に臨むように設置される形態のものが従来よりよく知られている。
【０００５】
サイドデッキ４は、シートを載置させるリフター板５を底部に昇降可能に設けたシート積載手段としてのシート積載部６と、リフター板５上の複数枚のシートを上面から１枚ずつ分離して給送する給送手段としての給紙部７と、これらシート積載部６および給紙部７を収納する筐体８と、サイドデッキ４を画像形成装置本体１に対して設置する際にサイドデッキ４の摺動をガイドするレール９とを備えたものである。
【０００６】
そして、給紙部７には、リフター板５上に積載されているシートの最上面にピックアップローラ１０が接触するようにシートの最上面を検知する紙面検知センサ１１が設けられるとともに、ピックアップローラ１０によって繰り出されたシートを１枚ずつ分離、搬送する分離ローラ１２、フィードローラ１３およびシートを画像形成装置本体１に搬送する搬送ローラ対１４が設けられている。
【０００７】
また、画像形成部２は、ドラム型の電子写真感光体（以下、「感光ドラム」という）１５の周囲に感光ドラム１５を一次帯電する帯電器１６と、レーザ光が照射されて静電潜像が形成された感光ドラム１５にトナーを付着させてトナー画像を形成する現像器１７と、感光ドラム１５上のトナー画像をシートに転写させる転写器１８とを備えた構成である。
【０００８】
サイドデッキ４の画像形成装置本体１に対する設置構成としては、図３に示すようにサイドデッキ４自体が設置面に設置される自立方式や、サイドデッキが画像形成装置本体のサイドに固定され、設置面に接地しない吊り下げ方式などがある。
【０００９】
ところが、自立方式や吊り下げ方式などのいずれの方式にしても、画像形成装置本体１にサイドデッキ４を設置した場合、部品公差や歪み、画像形成装置本体１とサイドデッキ４とが設置される面の平面度合いの影響、画像形成装置本体１とサイドデッキ４との重量差によって設置面の沈み量が異なるなどの外乱要因により、画像形成装置本体１のガイド部１９とサイドデッキ４のガイド部２０とのシートの受渡部２１に高さの差が生じてしまうことがあった。
【００１０】
画像形成装置本体１のガイド部１９とサイドデッキ４のガイド部２０との高さの差が著しいと、特にサイドデッキ４のガイド部２０が画像形成装置本体１のガイド部１９より低い

状態で受渡部２１が形成されると、この受渡部２１でのシートの引っ掛かりによる紙折れや、紙詰まりなどの不具合が生じるおそれがあった。

【００１１】

したがって、このような不具合を回避させるために、図３に示すようにサイドデッキ４の筐体８の底部にアジャスタ機構２２を設けて、サイドデッキ４を画像形成装置本体１に設置する際に、または不具合が発生した際に、アジャスタ機構２２を操作して画像形成装置本体１に対するサイドデッキ４の高さ調整を行う必要があった。

【００１２】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のアジャスタ機構２２を操作してサイドデッキ４全体を上下動させる調整手法は、サイドデッキ４の大容量化で総重量が増大すると、非常に操作が困難であった。

【００１３】

また、紙折れや紙詰まりなどの不具合を未然に防ぐために、サイドデッキ４を設置する場所を移動させることによって設置面の状態が変わった場合や、長期間のサイドデッキ４の使用によって筐体８に歪みが生じたり、設置面に歪みが生じたりした場合を考慮して、定期的にサイドデッキ４の高さを再調整する必要があるにもかかわらず、画像形成装置本体１のガイド部１９とサイドデッキ４のガイド部２０との受渡部２１の高さの差を容易に調整することができないという問題点があった。

【００１４】

さらに、部品公差によってサイドデッキ４から画像形成装置本体１へのシートの受渡部２１や画像形成装置本体１からソータへのシートの受渡部に高さに差が生じてしまうために、紙折れや紙詰りなどの不具合が発生してしまうという問題点があった。

【００１５】

本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、シートの受渡部分の高さの差を容易に調整することができるようにして紙折れや紙詰りなどの不具合が発生しないようにしたシート給送装置およびこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【００１６】

【課題を解決するための手段】

そこで、上記目的を達成するため、請求項１記載の発明に係るシート給送装置は、複数のシートを積載するシート積載手段と、該シート積載手段から前記シートを給送する給送手段とを有し、画像形成装置本体の側面に設置可能なシート給送装置において、前記給送手段が、前記シート積載手段に対して上下動可能に支持され、かつ、シート給送装置が前記画像形成装置本体の側面に設置されたときに、前記給送手段のシートをガイドするガイド部と前記画像形成装置本体のガイド部とがシート受渡部で同じ高さになるように位置決め手段によって前記給送手段を前記画像形成装置本体に対して位置決めする、ことを特徴とする。

【００１７】

請求項２記載の発明によれば、前記シート積載手段は、弾性部材を支持し、前記給送手段は、該弾性部材によって前記シート積載手段に対して上下動可能に支持されている。

【００２０】

請求項３記載の発明は、請求項１又は２に記載のシート給送装置と、該シート給送装置から画像形成装置本体に受け渡されたシートに画像形成する画像形成部とを有する。

【００２１】

［作用］

以上の構成に基づいて、画像形成装置本体に位置決めされた給送手段をシート積載手段に対して相対的に昇降可能に保持させるようにして、シート積載装置に積載されているシートの重量によってシート積載装置が昇降しても前記給送手段と前記画像形成装置本体との受渡部に高さの差が生じないようにする。

【００２２】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。
〈第１の実施の形態〉
図１は、本発明の第１の実施の形態を示す概略構成図である。なお、図１において、図３と同一または均等な構成部分には同一符号を付して重複説明を省略する。
【００２３】
同図において、画像形成装置本体１には、オプションでサイドに大容量のサイドデッキ４が設けられている。このサイドデッキ４は、レール９およびキャスタ２３などにより画像形成装置本体１に対して上下方向の位置および前後方向の位置が概略決められている。
【００２４】
給送手段としての給紙部７は、筐体８に支持された弾性部材としての圧縮バネ２４に載置され、圧縮バネ２４を介してシート積載部６に対して上下動可能に保持されている。また、給紙部７は、画像形成装置本体１の位置決め穴２５に嵌合する位置決めピン２６を介して画像形成装置本体１に対して位置決めされている。すなわち、給紙部７には、画像形成装置本体１に穿設された位置決め穴２５に嵌合する位置決めピン２６が突設され、位置決め穴２５と位置決めピン２６とによって位置決め手段を構成している。
【００２５】
上述の構成において、サイドデッキ４を画像形成装置本体１の側面に設置するには、位置決めピン２６を位置決め穴２５に嵌合させるとともに、給紙部７を圧縮バネ２４を介してシート積載部６に対して上下動可能に保持する。これにより給紙部７はリフター板５上に載置されるシートの枚数によって変化する筐体８、つまりこの筐体８に取り付けられているシート積載部６の高さに拘らず、画像形成装置本体１のガイド部１９に対して給紙部７のガイド部２０の高さが同じ高さとなる、いわゆる自動調芯されることになる。
【００２６】
したがって、部品公差や画像形成装置の設置面の状態により画像形成装置本体１と筐体８との間で高さに差が生じても、給紙部７は画像形成装置本体１に位置決めされているために、ガイド部２０とガイド部１９との高さに差が生じることはない。
【００２７】
このため、複雑、かつ困難な受渡部２１の調整操作を必要とすることなくガイド部２０とガイド部１９との高さが同じ位置に保持されることになる。
【００２８】
なお、紙面センサ１１は、その接触子がリフター板５上のシートと離間すると、リフター板５を上昇させる信号を制御手段としての制御部（図示せず）に送出する。これにより制御部はリフター板５を上昇させる距離を算出してこの距離に相当する時間だけリフター板５を上昇させる制御を行う。このため、ピックアップローラ１０とリフター板５上に積載されたシートの最上面との関係は一定高さに保持されることになり、確実な給紙動作が可能となる。
【００２９】
なお、画像形成装置本体１に対する給紙部７の位置決め手段としては、位置決めピン２６を位置決め穴２５に嵌合する構成のものに限定されるものではなく、両者の間で相対位置精度が保証されるものであれば、ラッチ構成やマグネットによる吸着などであってもよく、上述の実施の形態と同様の効果が得られることはいうまでもない。
〈第２の実施の形態〉
次に、第２の実施の形態を図２に基づいて説明する。
【００３０】
上述の実施の形態では、リフター板５上に積載されるシートの重量によって高さが変化する筐体８に対して圧縮バネ２４によって給紙部７の高さの変化を吸収させるように構成したが、筐体８に対して給紙部７の高さ変化を吸収させる弾性部材としては、図２に示すような板バネ２７やダンパー部材であってもよく、このような構成であっても、上述の実施

の形態と同様の効果が得られることはいうまでもない。

【００３１】

なお、図２において図１と同一構成部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【００３２】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、給送手段をシート積載手段に対して相対的に上下動可能に支持させ、給送手段と画像形成装置本体との受渡部における画像形成装置本体のシート搬送路のガイド部とシート収納装置のシート給送路のガイド部との高さの差が生じないように給送手段を前記画像形成装置本体に位置決めをすることにより、シート積載手段に積載されているシートの重量によってシート給送装置が沈み込んだり、部品交差や設置面の状態、経時的な部品の変形などの外乱があっても、受渡部でのガイド部の高さを調整するための複雑で困難な高さ調整操作をする必要をなくすことができる。

【００３３】

また、簡易な構成で画像形成装置本体のガイド部に対する給送手段のガイド部の高さを適正位置に保持することができ、両ガイド部に高さの差が生じないことによって受渡部におけるシートの折れや、ジャムが未然に防止でき、製品の品質が格段に向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

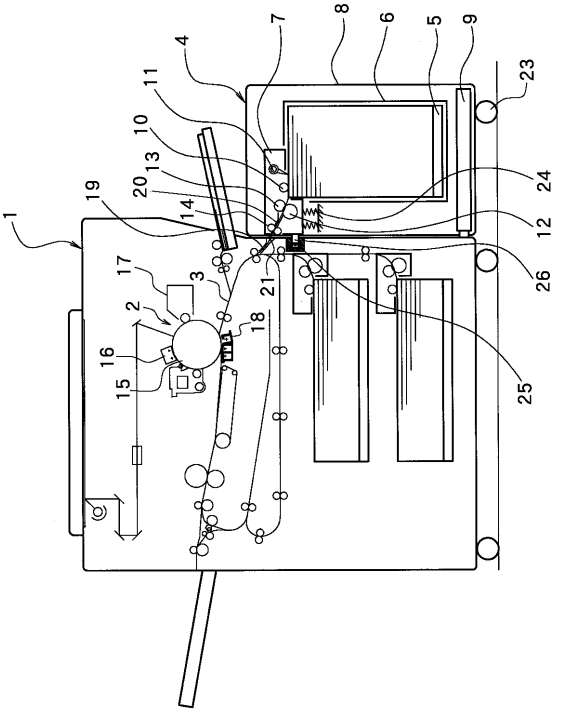
【図２】本発明の第２の実施の形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図３】従来の画像形成装置の一例を示す概略構成図である。

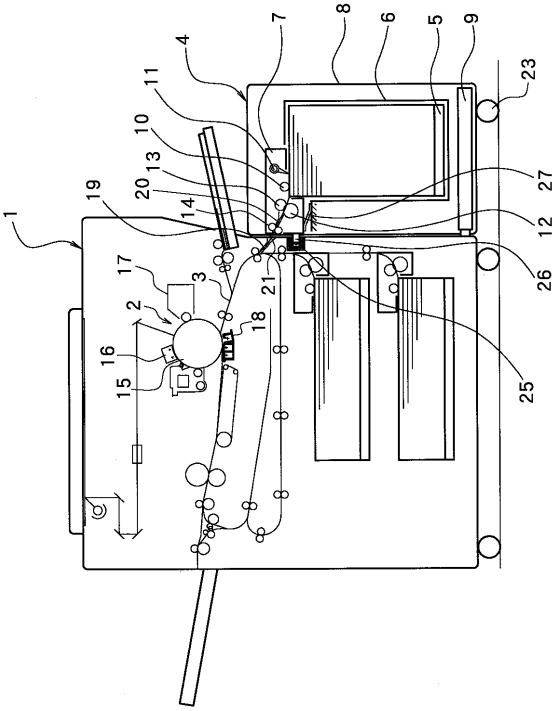
【符号の説明】

１　画像形成装置本体
４　シート給送装置（サイドデッキ）
６　シート積載手段（シート積載部）
７　給送手段（給紙部）
１９　ガイド部
２０　ガイド部
２１　受渡部
２４　弾性部材（圧縮バネ）
２５　位置決め手段（位置決め穴）
２６　位置決め手段（位置決めピン）
２７　弾性部材（板バネ）

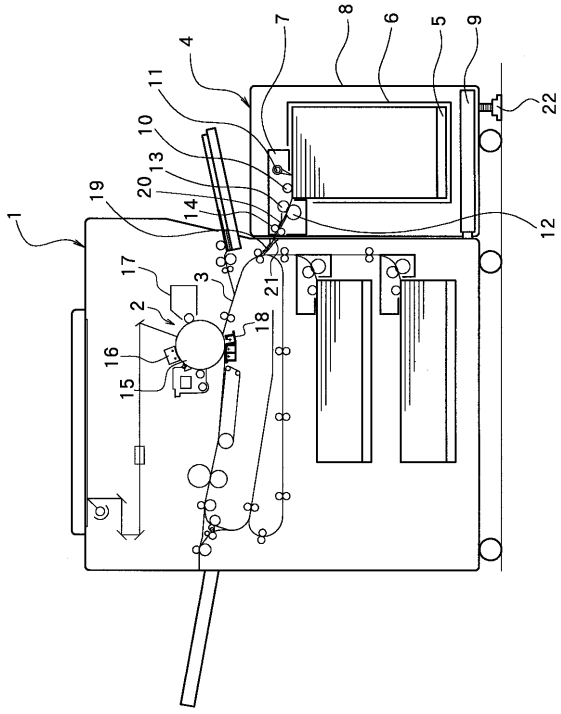
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
23
24
25
26

【図２】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
23
25
26
27

【図３】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B65H 3/06 340