

(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2005-298092

(P2005-298092A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.⁷

B65H 3/00
G03G 15/00

F I

B65H 3/00 310N
G03G 15/00 526

テーマコード(参考)

2H072
3F343

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-113988 (P2004-113988)
(22) 出願日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(71) 出願人 000006150
京セラミタ株式会社
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(74) 代理人 100085501
弁理士 佐野 静夫
(72) 発明者 西岡 睦博
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
京セラミタ株式会社内
Fターム(参考) 2H072 EA16 FB02
3F343 HB08 HC05 HC25

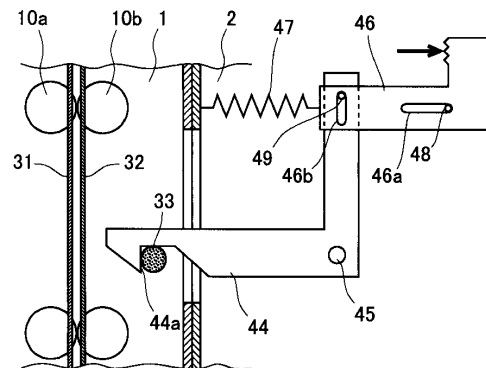
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本体装置内のシート供給経路に影響を及ぼすことなくシート供給装置を備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シートカセット5及び画像形成部7を備える本体装置1の右側面1aには、シート供給装置2が離接可能に取り付けられ、本体装置1内のシート供給経路の一部を構成しつつ奥側を支軸に開閉可能な開閉カバー30が設けられる。開閉カバー30は、シート供給装置2を離間させて開いたときにシート供給経路を開放する。開閉カバー30には、これに沿って水平軸33が固定され、シート供給装置2には、閉じた開閉カバー30の水平軸33に引掛けられてシート供給装置2を本体装置1の右側面1aに接した状態に保持するフック44が設けられ、本体装置1には、閉じた開閉カバー30の水平軸33を受け入れて支持する支持部材34が固定されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを収納したシートカセット、及び供給されたシートに画像を形成する画像形成部を上方に向けて順に備え、シートカセットから画像形成部へのシート供給経路を一側面の内部近傍に沿って有する本体装置と、大量のシートを収納して本体装置の前記側面に取り付けられ、本体装置内の画像形成部へシートを供給するシート供給装置と、より成る画像形成装置において、

本体装置の前記側面には、シート供給装置が離接可能に取り付けられるとともに、前記シート供給経路の一部を構成しつつ奥側を支軸に開閉可能で、シート供給装置を離間させて開いたときに前記シート供給経路を開放する開閉カバーが設けられており、

10

開閉カバーには、これに沿って水平軸が固定され、シート供給装置には、閉じた開閉カバーの前記水平軸に引掛けられてシート供給装置を本体装置の前記側面に接した状態に保持するフックが設けられ、本体装置には、閉じた開閉カバーの前記水平軸を受け入れて支持する支持部材が固定されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記支持部材がポリアセタール樹脂の成型品であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、複写機やプリンタといったように、シートに画像を形成する画像形成装置に関し、特に、シートの供給元として本体装置内のシートカセットに加え、本体装置の外側にシート供給装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来一般の画像形成装置は、感光体ドラム、帯電器、露光器、現像器、転写器、定着器等で構成される画像形成部を搭載した本体装置に、シートを収納したシートカセットが正面から出し入れ自在に設けられて成り、シートカセットから画像形成部へシートが供給され、このシートに対して画像形成部による画像形成が行われる。この本体装置単体のみから成る画像形成装置では、シートカセットへ収納されるシート枚数に制限がある（一般には最高 500 枚程度）ため、一度に大量のシートに画像形成を行う場合には、途中で新たなシートをシートカセットへ補充する必要があり不便である。このような不都合に対処するために、数千枚の大量のシートを収納できる別体のシート供給装置を本体装置に取り付け、このシート供給装置から本体装置内の画像形成部へシートを供給するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

具体的には、このようなシート供給装置を備えた画像形成装置においては、本体装置の下部にシートカセットが、その上部に画像形成部がそれぞれ配設されていて、シートカセットから画像形成部へのシート供給経路が本体装置の一側面の内部近傍に沿って設けられている。この本体装置における上記側面にシート供給装置が取り付けられる。また、上記シート供給経路にはシートが詰まってしまうことがあるため、このジャムシートを取り除くジャム処理の作業性を踏まえ、以下に示す工夫が施されている。

40

【0004】

本体装置に取り付けられたシート供給装置は、後述するように、本体装置の上記側面に対して接離可能になっている。本体装置の上記側面には、奥側を支軸に正面から開閉可能な開閉カバーが設けられている。この開閉カバーは、閉じたときに上記シート供給経路の一部を構成し、開いたときに上記シート供給経路を開放するものである。ジャム処理の際は、先ずシート供給装置を本体装置から離間させ、その後開閉カバーを開き、上記シート供給経路よりジャムシートを取り除く。

【0005】

50

ここで開閉カバーには、これに沿って金属製の水平軸が固定され、シート供給装置にはその水平軸に対応する位置に、操作によって回転する金属製のフックが設けられている。シート供給装置は、閉じた開閉カバーにおける水平軸にフックが引掛けられることで、本体装置の上記側面に接した状態に維持され、この状態でシートカセットやシート供給装置からシートが供給され画像形成が行われる。一方この状態から、操作によってフックが回転して水平軸から外れることで、シート供給装置の移動規制が解除され、そのままシート供給装置を本体装置から離間させジャム処理を行う。

【特許文献1】特開2001-310829号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

ところで、シート供給装置の重量は、それ自体の自重に加え大量のシートの重量をも含むことから、必然的に重くなる。そうすると、閉じた開閉カバーにおける固定の水平軸には、フックを介してそのシート供給装置の重量が負荷されるため、奥側の支軸のみで支えられた開閉カバーはその支軸を支点に歪んでしまうおそれがある。この歪みは、開閉カバーにより構成される上記シート供給経路の変形をもたらす、そのシート供給経路でのシートの円滑な搬送を損ねる要因となる。

【0007】

そこで本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、本体装置内のシート供給経路に影響を及ぼすことなくシート供給装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明は、シートを収納したシートカセット、及び供給されたシートに画像を形成する画像形成部を上方に向けて順に備え、シートカセットから画像形成部へのシート供給経路を一側面の内部近傍に沿って有する本体装置と、大量のシートを収納して本体装置の前記側面に取り付けられ、本体装置内の画像形成部へシートを供給するシート供給装置と、より成る画像形成装置において、本体装置の前記側面には、シート供給装置が離接可能に取り付けられるとともに、前記シート供給経路の一部を構成しつつ奥側を支軸に開閉可能で、シート供給装置を離間させて開いたときに前記シート供給経路を開放する開閉カバーが設けられており、開閉カバーには、これに沿って水平軸が固定され、シート供給装置には、閉じた開閉カバーの前記水平軸に引掛けられてシート供給装置を本体装置の前記側面に接した状態に保持するフックが設けられ、本体装置には、閉じた開閉カバーの前記水平軸を受け入れて支持する支持部材が固定されている。

30

【0009】

これにより、閉じた開閉カバーは、奥側の支軸による支持に加え、これに固定の水平軸が本体装置に固定の支持部材によって支持されるため、例えばその水平軸にフックを介してシート供給装置の重量が負荷されても、開閉カバーに歪みは生じない。従って、開閉カバーにより構成されるシート供給経路の形態は継続的に安定する。

【0010】

ここで、実用的には、前記支持部材がポリアセタール樹脂の成型品であることが好ましい。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明の画像形成装置によれば、本体装置にこれとは別体のシート供給装置を備えていても、本体装置内におけるシート供給経路の形態が継続的に安定するため、そのシート供給経路でのシートの円滑な搬送が継続して行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、本発明の画像形成装置の一実施形態について図面を参照しながら詳述する。図

50

1は本発明の一実施形態である画像形成装置の正面視の断面図、図2～図4はそれぞれその画像形成装置の一状況を示す斜視図であって、図2は画像形成の際の状況を示し、図3はジャム処理に際しシート供給装置を離間させた状況を示し、図4はその後開閉カバーを開いた状況を示す。図5～図7はそれぞれその画像形成装置の一状況を示す正面視の要部断面図であって、図5は画像形成の際の状況を示し、図6はジャム処理に際しシート供給装置を離間させた状況を示し、図7はその後開閉カバーを開いた状況を示す。なお、これらの図中で同じ名称で同じ機能を果たす部分には同一の符号を付している。

【0013】

画像形成装置は、大きくは本体装置1と、シート供給装置2とより構成される。なお本実施形態では、画像形成装置としてその代表格である複写機を例に挙げて説明する。本体装置1上には、原稿を露光走査してその原稿画像を読み取るためのコンタクトガラスや光源ランプや光学系やCCD等より成る原稿読取部3を備え、その上には、原稿押え機能を果たす自動原稿送り装置(ADF)4が取り付けられている。

10

【0014】

また、本体装置1には、その下部に、複数段(図1では3段)のシートカセット5がそれぞれ正面側から出し入れ自在に設けられている。その上部には、両面印刷の際にシートを表裏反転させるためのシート反転部6、シートに画像形成するための画像形成部7が、上方に向けてこの順に配設されている。各シートカセット5には、シートが収納されており、このシートを取り上げるピックアップローラ8、各ピックアップローラ8からのシートの重送を防止して1枚ずつ送り出す対より成る給紙・捌きローラ9が配設されている。また、本体装置1の一側面(図1では右側面1a)の内部近傍には、各給紙・捌きローラ9から送り出されたシートを画像形成部7へ導くための、その右側面1aに沿ってこれとほぼ平行に立ち上がるシート供給経路が設けられ、このシート供給経路の適所にはシートを送る送りローラ対10が配設されている。

20

【0015】

更に、最下流の送りローラ対10からのシートを受け取って画像形成部7へ送り出すレジストローラ対12が配設されている。レジストローラ対12は、搬送方向に対してのシートの曲がり矯正(スキュー補正)しつつ、画像形成部7に対して適正なタイミングでシートを送り出す。

【0016】

なお、本体装置1の右側面1aには、可倒式の手差しトレイ13が設けられていて、この手差しトレイ13からのシートは、上記の各種ローラとは別個のピックアップローラ14、対より成る給紙・捌きローラ15によって、直接最下流の送りローラ対10へ向けて供給される。また、手差しトレイ13の下方における本体装置1の右側面1aには、詳細は後述するシート供給装置2が取り付けられていて、このシート供給装置2からのシートは、直接最下流の送りローラ対10の1つ上流の送りローラ対10へ向けて供給される。

30

【0017】

続く画像形成部7は、像担持体である感光体ドラム16、この感光体ドラム16の表面を均一に帯電させる帯電器17、帯電された感光体ドラム16上に原稿読取部3で読み取った原稿の画像データに基づく光を照射して静電潜像を形成する露光器18、感光体ドラム16上の静電潜像にトナーを付着させトナー像を形成する現像器19、レジストローラ対12より送り出されたシートに感光体ドラム16上のトナー像を転写させる転写器20、転写後に感光体ドラム16上に残存するトナーを除去するクリーニング器21、感光体ドラム16の表面を均一に除電する除電器22、シートに転写されたトナー像を加圧・加熱して定着させ定着器23等から構成される。

40

【0018】

この画像形成部7を経て画像が形成されたシートは、分岐爪24によって排出口ローラ対25へ向けて導かれ、本体装置1の左側面1bに設けられた排出シートトレイ26上へ排出される。一方、両面印刷の際には、分岐爪24によってシート反転部6へ導かれ、ここで表裏が反転された後、再び上記シート供給経路の中段へ供給され画像形成部7を経る。

50

【0019】

シート供給装置2は、大量のシートを収納しており、このシートを本体装置1の画像形成部7へ送り出すためのピックアップローラ40、対より成る給紙・捌きローラ41、排出口ローラ対42等を備える。

【0020】

続いて、本体装置1内の上記シート供給経路でのジャム処理に対しての機構について、説明する。まずシート供給装置2は、本体装置1の右側面1aに対して取り付けられているものの、完全に固定されているわけではなく、本体装置1の下端に連結されたレール43に案内されながら離接可能になっている。一方、本体装置1の右側面1aには、奥側を支軸に正面から開閉可能な開閉カバー30が設けられている。この開閉カバー30は、上記シート供給経路の構成要素である内側ガイド板31、外側ガイド板32、送りローラ対10（駆動ローラ10a及び従動ローラ10b）のうちの外側ガイド板32及び従動ローラ10bを備えており、閉じたときに上記シート供給経路の一部を構成し、開いたときに上記シート供給経路を開放するものである。ジャム処理の際は、まずシート供給装置2を本体装置1から離間させて、本体装置1の右側面1a（開閉カバー30）とシート供給装置2とに間に空間を確保し、その後その空間内で開閉カバー30を開き、上記シート供給経路よりジャムシートを取り除く。

10

【0021】

ここで開閉カバー30には、開閉カバー30そのものと外側ガイド板32との間に金属製の水平軸33が固定され、その水平軸33の一部が外部へ向けて現れるよう開口30aが2箇所形成されている。他方シート供給装置2には、その開口30aに対応する位置に、操作によって回動する金属製のフック44が設けられている。シート供給装置2は、閉じた開閉カバー2における水平軸33に開口30aを通じてフック44が引掛けられることで、本体装置1の右側面1aに接した状態に維持され、この状態でシートカセット5やシート供給装置2からシートが供給され画像形成が行われる。一方この状態から、操作によってフック44が回動して水平軸33から外れることで、シート供給装置2の移動規制が解除され、そのままシート供給装置2を本体装置1から離間させジャム処理を行う。

20

【0022】

更に本実施形態では、本体装置1には、閉じた開閉カバー30の水平軸33における正面側の端部、すなわち開閉用の支軸から離れた側の端部を受け入れて支持する支持部材34が固定されている。この支持部材34は、断面がコの字状で、その間に水平軸33を受け入れて水平軸33の上下移動を拘束すると同時に、閉じた開閉カバー30の上下移動も規制するものである。但し、支持部材34には、水平軸33に対しての耐磨耗性や適度な弾性を有しつつ高い機械的特性（引張りや曲げ強さ）が要求されることから、製作の容易性も踏まえ、高性能エンジニアリングプラスチック、例えばポリアセタール樹脂（POM）の成型品が好適である。

30

【0023】

このような構成にすると、閉じた開閉カバー30は、奥側の支軸による支持に加え、これに固定の水平軸33が本体装置1に固定の支持部材34によって支持されるため、例えばその水平軸33にフック44を介してシート供給装置2の重量が負荷されても、開閉カバー30に歪みは生じない。従って、開閉カバー30により構成されるシート供給経路の形態は継続的に安定するため、そのシート供給経路でのシートの円滑な搬送が継続して行える。

40

【0024】

なおここで、シート供給装置2に設けられたフック44の回動機構の一例について、図5を参照しながら説明しておく。フック44は、その引掛け部44aとは反対の端がシート供給装置2そのものに固定のピン45で軸支されている。また、シート供給装置2には、使用者によって操作される操作レバー46が水平方向（本体装置1に対してのシート供給装置2の接離方向）にスライド可能に設けられている。この操作レバー46は、シート供給装置2そのものに一端が固定の引張りコイルバネ47により、本体装置1に対しての

50

シート供給装置 2 の接する方向に向けて付勢され、併せて、操作レバー 4 6 に形成されたスライド案内用溝 4 6 a と、シート供給装置 2 そのものに固定のスライド案内用ピン 4 8 と、の係合により、スライド移動が案内されるとともに、その移動の両端が規定されている。そして、フック 4 4 に固定の回動案内用ピン 4 9 が、操作レバー 4 6 に形成された回動案内用溝 4 6 b に係合している。

【0025】

このような構成のもと、使用者の操作により、本体装置 1 に対してのシート供給装置 2 の離間する方向に操作レバー 4 6 が押し込まれることで、引張りコイルバネ 4 7 の付勢力に抗して移動されると、これと同時にフック 4 4 がピン 4 5 を支軸に回動してその引掛け部 4 4 a が上昇する。これにより、フック 4 4 の引掛け部 4 4 a が開閉カバー 3 0 の水平軸 3 3 に引掛けられた状態から外れた状態になる。また、使用者による押し込み操作が解除されると、操作レバー 4 6 及びフック 4 4 は引張りコイルバネ 4 7 の付勢力で自動的に戻るようになる。

10

【0026】

その他本発明は上記の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0027】

本発明は、シートの供給元として本体装置内のシートカセットに加え、本体装置の外部にシート供給装置を備えた画像形成装置に有用である。

20

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】本発明の一実施形態である画像形成装置の正面視の断面図である。

【図 2】画像形成の際の状況を示す画像形成装置の斜視図である。

【図 3】ジャム処理に際しシート供給装置を離間させた状況を示す画像形成装置の斜視図である。

【図 4】ジャム処理に際しシート供給装置を離間させた後開閉カバーを開いた状況を示す画像形成装置の斜視図である。

【図 5】画像形成の際の状況を示す画像形成装置の正面視の要部断面図である。

【図 6】ジャム処理に際しシート供給装置を離間させた状況を示す画像形成装置の正面視の要部断面図である。

30

【図 7】ジャム処理に際しシート供給装置を離間させた後開閉カバーを開いた状況を示す画像形成装置の正面視の要部断面図である。

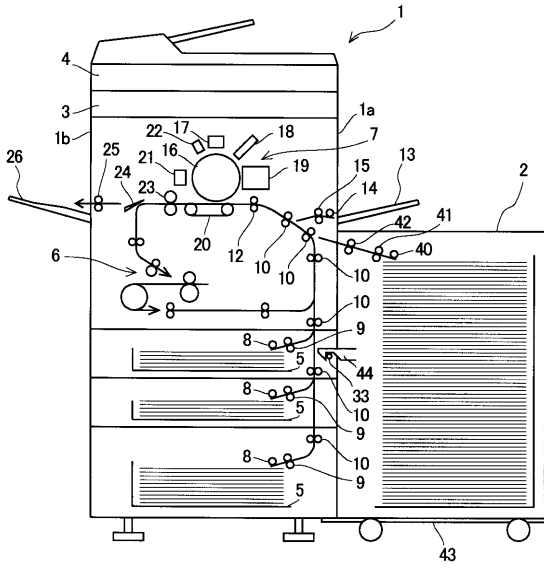
【符号の説明】

【0029】

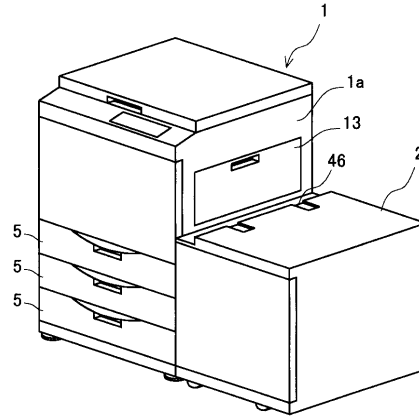
- 1 本体装置
- 2 シート供給装置
- 5 シートカセット
- 7 画像形成部
- 10 送りローラ対
- 10 a 駆動ローラ
- 10 b 従動ローラ
- 30 開閉カバー
- 31 内側ガイド板
- 32 外側ガイド板
- 33 水平軸
- 34 支持部材
- 44 フック

40

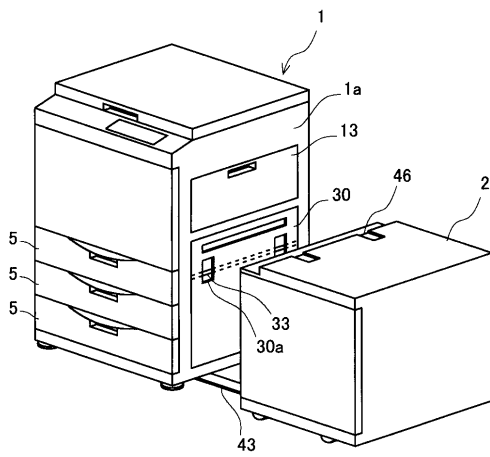
【 図 1 】



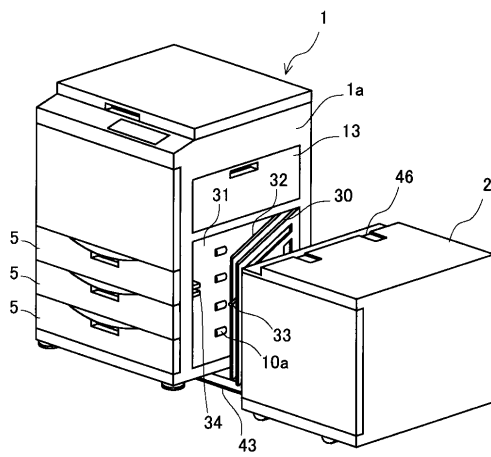
【 図 2 】



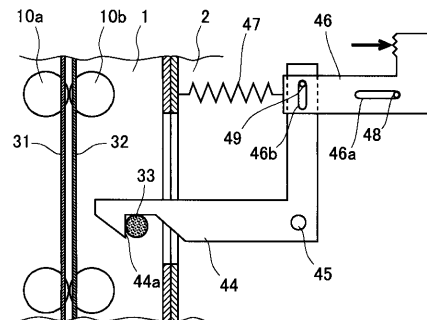
【 図 3 】



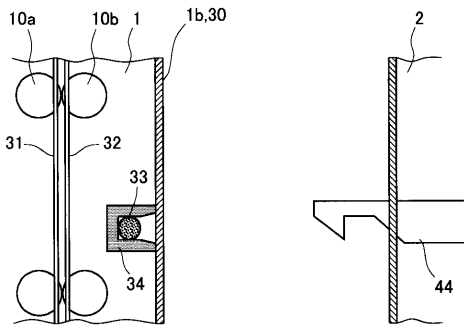
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

