

(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2010-60726

(P2010-60726A)

(43) 公開日 平成22年3月18日 (2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 5 4	2 H 1 7 1
G 0 3 G 21/18 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 5 6	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-225043 (P2008-225043)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成20年9月2日 (2008.9.2)		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	100085006
			弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(74) 代理人	100131532
			弁理士 坂井 浩一郎
		(74) 代理人	100125357
			弁理士 中村 剛
		(74) 代理人	100131392
			弁理士 丹羽 武司

最終頁に続く

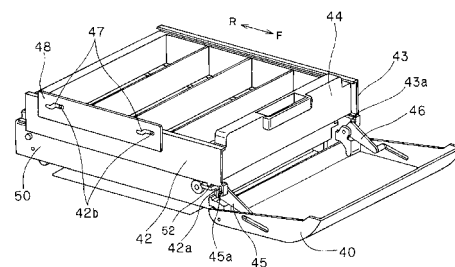
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本体フレームの強度低下を抑えつつ、プロセスカートリッジ及び転写ユニットの交換を容易にする。

【解決手段】 前後 (F R) 方向に並列配置されるように複数のプロセスカートリッジをそれぞれ着脱可能に保持するカートリッジトレイ 44 であって、装置本体内では複数の感光ドラムが中間転写ベルトとニップ部を形成するニップ部形成位置に位置し、ニップ部形成位置から前後 (F R) に沿うように移動することで装置本体に対して着脱可能に設けられたカートリッジトレイ 44 と、中間転写体ユニット 50 が装置本体内の正規位置に装着された際に中間転写体ユニット 50 が正規位置から移動してしまうことを規制する規制位置、及び、中間転写体ユニット 50 の位置を規制しない規制解除位置の間を移動可能な凸部 52 と、凸部 52 を移動動作させるレバー部材 45、46 と、を備える。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体と前記像担持体に作用するプロセス手段とをそれぞれ有する複数のプロセスカートリッジと、

装置本体に対して着脱可能に設けられた転写ユニットであって、前記像担持体に形成された現像剤像を転写するために、前記像担持体に接触して前記像担持体との間でニップ部を形成する転写部材を有する転写ユニットと、

を備えた画像形成装置において、

一方向に並列配置されるように複数の前記プロセスカートリッジをそれぞれ着脱可能に保持する移動部材であって、

装置本体内では複数の前記像担持体が前記転写部材と前記ニップ部を形成するニップ部形成位置に位置し、前記ニップ部形成位置から前記一方向に沿うように移動することで装置本体に対して着脱可能に設けられた移動部材と、

前記転写ユニットが装置本体内の正規位置に装着された際に前記転写ユニットが前記正規位置から移動してしまうことを規制する規制位置、及び、前記転写ユニットの位置を規制しない規制解除位置の間を移動可能な規制部材と、

前記規制部材を移動動作させる操作部材と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記移動部材を保持可能な保持部材を移動可能に有し、前記保持部材により保持された前記移動部材を前記ニップ部形成位置から退避可能として、前記像担持体を前記転写部材に対して接離可能とする接離手段を備え、

前記移動部材は、前記保持部材により保持されて前記ニップ部形成位置から退避した退避位置で、装置本体に対して前記一方向に沿うように移動可能に設けられ、

前記保持部材の一部が前記規制部材として前記転写ユニットの位置を規制するものであって、

前記操作部材は、前記保持部材を移動動作させ、

前記保持部材により保持された前記移動部材が前記ニップ部形成位置に位置した場合、前記保持部材は、前記転写ユニットが前記正規位置から移動してしまうことを規制し、

前記保持部材により保持された前記移動部材が前記退避位置に位置した場合、前記保持部材は、前記転写ユニットの位置を規制しないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

装置本体に対して開閉可能に設けられ、前記移動部材が装置本体に対して着脱される際に開閉される開閉部材を備え、

前記操作部材は、前記開閉部材の開閉動作に連動して、前記保持部材を移動動作させるように設けられ、

前記開閉部材の開動作により、前記保持部材により保持された前記移動部材が前記退避位置に位置し、前記保持部材は前記転写ユニットの位置を規制せず、

前記開閉部材の閉動作により、前記保持部材により保持された前記移動部材が前記ニップ部形成位置に位置し、前記保持部材は前記転写ユニットが前記正規位置から移動してしまうことを規制することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記転写ユニットは、前記移動部材及び前記転写ユニットが装置本体から取り外されている状態から、前記転写ユニットを装置本体に装着した際に、前記転写ユニットが前記正規位置に対してずれて装着されている場合、前記規制解除位置から前記規制位置に移動する前記規制部材によって、前記正規位置に向けて押圧される被押圧部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記移動部材及び前記転写ユニットが装置本体から取り外されている状態から、前記転

10

20

30

40

50

写ユニットを装置本体に装着した際に、前記転写ユニットが前記正規位置に対してずれて装着されている場合であって、前記被押圧部が、前記規制解除位置から前記規制位置に移動する前記規制部材によって押圧されない場合には、前記移動部材が前記保持部材により前記退避位置で保持された場合に前記移動部材が位置する領域に、前記転写ユニットの一部が存在するように構成されていることを特徴とする請求項４に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、シート等の記録材上に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタなどの画像形成装置に関するものである。

10

【背景技術】

【０００２】

従来、レーザビームプリンタ等の画像形成装置においては、次のようなものが主流となっている。それは、レーザ光等によって感光ドラムに描かれた潜像を現像せしめる現像装置と、現像されたトナー像を記録材に転写せしめる転写手段と、転写されたトナー像をシート材上に定着せしめる定着器とを備えたものである。

【０００３】

そして、プロセスカートリッジとして、帯電手段、現像手段、感光体等を一体的にカートリッジ化している。このカートリッジは、画像形成装置本体に対して着脱可能で、ユーザ交換が可能であり、装置本体のメンテナンスを容易にしている。

20

【０００４】

プロセスカートリッジの着脱構成に関しては、例えば特許文献１に示すように、中間転写体ユニット（転写ユニット）を引出し構成とし、プロセスカートリッジごと引出して、プロセスカートリッジを着脱する方式がある。また、本体上部ユニットとして、本体上部ユニットを開くことで、プロセスカートリッジを交換する方式もある。

【０００５】

図１２は、その代表例としての従来のレーザビームプリンタ１０１が示される。以下、このレーザビームプリンタ１０１の全体的構成及び機能について説明する。

【０００６】

給送トレイ１０２内に積載収納された記録材Ｓは、図中時計方向に回転する給送ローラ１０３により給送され、搬送ローラ１０４に送られ、ベルト内ローラ１０５と転写ローラ１０６のニップ部へ送られる。

30

【０００７】

感光ドラム１１１，１１２，１１３，１１４は図中反時計方向に回転しており、その外周面には、レーザスキャナ１２０からのレーザ光により静電潜像が順次形成される。続いて、その静電潜像が現像ローラ１１５，１１６，１１７，１１８で現像され、トナー像が感光ドラム１１１，１１２，１１３，１１４の外周面に形成される。

【０００８】

感光ドラム１１１，１１２，１１３，１１４に形成されたトナー像は、中間転写ベルト１３０に転写される。カラー画像を形成する場合は、感光ドラム１１１，１１２，１１３，１１４にイエロー，マゼンダ，シアン，ブラックの各色が現像され、それぞれに形成されたトナー像が、中間転写ベルト１３０に転写される。

40

【０００９】

次に、中間転写ベルト１３０に形成されたトナー像は、ベルト内ローラ１０５と転写ローラ１０６のニップ部に送られた記録材Ｓに転写される。

【００１０】

さらに、トナー像が転写された記録材Ｓは、定着フィルム１０７と加圧ローラ１０８のニップ部へ送られ、ここで加熱加圧されてトナー像が記録材Ｓに定着される。

【００１１】

トナー像が定着された記録材Ｓは、排出ローラ１０９と排出コロ１１０により排出され

50

る。

【0012】

そして、感光ドラム111, 112, 113, 114は、現像ローラ115, 116, 117, 118等と一体となったプロセスカートリッジC111, C112, C113, C114として、画像形成装置本体に対して着脱可能に設けられている。

【0013】

レーザスキャナ120等は、本体上部ユニット140に設けられており、本体上部ユニット140は、支点141を中心に回動可能に、画像形成装置本体に設けられている。そして、プロセスカートリッジC111, C112, C113, C114の着脱は、本体上部ユニット140を開いた状態で可能である。

10

【特許文献1】特開2003-316105号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、上記従来例では、以下のような問題点が懸念されていた。

【0015】

本体上部ユニットを開いた状態でプロセスカートリッジを交換する方式では、画像形成装置本体を大幅にコストアップさせ、また、画像形成装置本体の小型化を妨げることになってしまうことが懸念されていた。これは、本体上部ユニットと画像形成装置本体との締結構造が複雑になったり、本体フレームが上下で分断されるため、本体フレームの強度が不足し、補強のためのステーを増加させる必要が生じたりするためである。

20

【0016】

中間転写体ユニットを引出す方式でも同様に、本体フレームの側面にユニット引出しのための大きな穴を開けることになり、本体フレームの強度が懸念される。

【0017】

本発明は上記したような事情に鑑みてなされたものであり、本体フレームの強度低下を抑えつつ、プロセスカートリッジ及び転写ユニットの交換を容易にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0018】

30

上記目的を達成するために本発明にあっては、

像担持体と前記像担持体に作用するプロセス手段とをそれぞれ有する複数のプロセスカートリッジと、

装置本体に対して着脱可能に設けられた転写ユニットであって、前記像担持体に形成された現像剤像を転写するために、前記像担持体に接触して前記像担持体との間でニップ部を形成する転写部材を有する転写ユニットと、

を備えた画像形成装置において、

一方向に並列配置されるように複数の前記プロセスカートリッジをそれぞれ着脱可能に保持する移動部材であって、

装置本体内では複数の前記像担持体が前記転写部材と前記ニップ部を形成するニップ部形成位置に位置し、前記ニップ部形成位置から前記一方向に沿うように移動することで装置本体に対して着脱可能に設けられた移動部材と、

40

前記転写ユニットが装置本体内の正規位置に装着された際に前記転写ユニットが前記正規位置から移動してしまうことを規制する規制位置、及び、前記転写ユニットの位置を規制しない規制解除位置の間を移動可能な規制部材と、

前記規制部材を移動動作させる操作部材と、

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、本体フレームの強度低下を抑えつつ、プロセスカートリッジ及び転写

50

ユニットの交換を容易にすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【0021】

本発明に係る画像形成装置は、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、画像形成装置の例としては、例えば複写機、プリンタ（例えばレーザビームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。また、プロセスカートリッジとは、像担持体と、像担持体に作用する帯電手段、現像手段等のプロセス手段とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。ここで、プロセスカートリッジは、使用者自身によって装置本体に対する着脱を行うことができるため、装置本体のメンテナンスを容易に行うことが可能となっている。

【実施例1】

【0022】

図1は、本発明の実施例1に係る画像形成装置としてレーザビームプリンタ1の概略構成を示す斜視図である。図2は、本実施例のレーザビームプリンタ1の概略構成を示す断面図である。

【0023】

以下、本実施例のレーザビームプリンタ1の全体的構成及び機能について説明する。ここで、本実施例においては、レーザビームプリンタ1の前面側をFで示し、後面側をRで示すこととする。また、レーザビームプリンタ1の前後方向をF，Rを用いた矢印で示すこととする。また、レーザビームプリンタ1が設置された状態における鉛直方向を上下方向とする。また、レーザビームプリンタ1本体（画像形成装置本体）を、装置本体という。

【0024】

給送トレイ2内に積載収納された記録材Sは、図中時計方向に回転する給送ローラ3により給送され、搬送ローラ4に送られ、ベルト内ローラ5と転写ローラ6のニップ部へ送られる。

【0025】

像担持体としての感光ドラム11，12，13，14は図中反時計方向に回転しており、その外周面には、レーザスキャナ20からのレーザ光により静電潜像が順次形成される。続いて、その静電潜像が現像ローラ15，16，17，18で現像され、トナー像（現像剤像）が感光ドラム11，12，13，14の外周面に形成される。ここで、少なくとも現像ローラ15，16，17，18は、感光ドラム11，12，13，14にトナー像を形成するプロセス手段に相当する。

【0026】

感光ドラム11，12，13，14に形成されたトナー像は、転写部材としての中間転写ベルト30と感光ドラム11，12，13，14とが接触することでこれらの間にそれぞれ形成されたニップ部で中間転写ベルト30に転写される。カラー画像を形成する場合は、感光ドラム11，12，13，14にイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの各色が現像され、それぞれに形成されたトナー像が、中間転写ベルト30に転写される。

【0027】

次に、中間転写ベルト30に形成されたトナー像は、ベルト内ローラ5と転写ローラ6のニップ部に送られた記録材Sに転写される。

【0028】

さらに、トナー像が転写された記録材Sは、定着フィルム7と加圧ローラ8のニップ部

10

20

30

40

50

へ送られ、ここで加熱加圧されてトナー像が記録材 S に定着される。

【0029】

トナー像が定着された記録材 S は、排出ローラ 9 と排出コロ 10 により排出される。

【0030】

そして、本実施例の感光ドラム 11, 12, 13, 14 は、現像ローラ 15, 16, 17, 18 等と一体となったプロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 として、装置本体に対して着脱可能に設けられている。また、中間転写ベルト 30 は、ベルト内ローラ 5 等とともに、転写ユニットとしての中間転写体ユニット 50 として、装置本体に対して着脱可能に設けられている。

【0031】

次に、プロセスカートリッジの交換方法の概要について説明する。

【0032】

図 3 は、本実施例のレーザビームプリンタ 1 の概略構成を示す斜視図であり、開閉部材としてのカートリッジドア 40 が開放された状態を示す図である。図 4 は、本実施例のレーザビームプリンタ 1 の概略構成を示す断面図であり、カートリッジドア 40 が開放された状態を示す図である。図 5 は、本実施例のプロセスカートリッジの交換について説明するための図であり、移動部材としてのカートリッジトレイ 44 を引出した状態を示す図である。図 6 は、本実施例のプロセスカートリッジの交換について説明するための概略図であり、カートリッジドア 40 とトレイ保持部材 42, 43 の連動機構部分を示す斜視図である。図 7 は、本実施例のプロセスカートリッジの交換について説明するための概略図であり、カートリッジドア 40 とトレイ保持部材 42 の連動機構部分を示す斜視図である。

【0033】

本実施例のレーザビームプリンタ 1 において、プロセスカートリッジの交換は、ユーザビリティ向上のためにプロセスカートリッジをトレイに乗せ、フロントアクセスにより交換する方式である。

【0034】

すなわち、レーザビームプリンタ 1 の前面側には、プロセスカートリッジを通過させるための開口部 49 を開閉するためのカートリッジドア 40 が設けられている。ここで、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 は、一方向に並列配置された状態でカートリッジトレイ 44 に保持されている。そして、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 が並列配置される方向（一方向）が、レーザビームプリンタ 1 の前後（FR）方向となる。

【0035】

そして、カートリッジドア 40 が装置本体に対して開状態となり、開口部 49 が開放されることで、プロセスカートリッジが保持されたカートリッジトレイ 44 を開口部 49 から通過させることが可能となる。このように開口部 49 が開放されることで、装置本体の外部で、カートリッジトレイ 44 に対してプロセスカートリッジが着脱自在となり、装置本体内部からプロセスカートリッジを取り出すことができる。

【0036】

また、カートリッジドア 40 が装置本体に対して開状態となり、開口部 49 が開放されることで、プロセスカートリッジが保持されたカートリッジトレイ 44 を装置本体内部へ挿入（移動）させることができる。

【0037】

ここで、本実施例においては、カートリッジドア 40 はドア下辺側の横軸 41 を中心に装置本体に対して開閉可能（回動可能）に設けられている。

【0038】

また、図 6 に示すように、装置本体の左右のフレーム（筐体、枠体）に対向させて、保持部材として、前後方向を長手方向とする左右一対のトレイ保持部材 42, 43 が配設されている。トレイ保持部材 42, 43 は、カートリッジトレイ（本実施例では枠型部材）44 を保持可能に設けられている。すなわち、そして、このトレイ保持部材 42, 43 の

間には、カートリッジトレイ 44 が、前後方向に水平にスライド移動可能に保持されている。そして、カートリッジドア 40 が開く際の開動作（回動作）に連動して、トレイ保持部材 42, 43 が図 2 に示す位置に対して前方向と上方に所定量移動する。

【0039】

従来では、プロセスカートリッジを装置本体から引出す前に固定部材や駆動連結、給電部の接点接続を解除する必要がある、解除のための引出し部扉とのリンク機構等複雑な機構部品が必要となる。これに対して、本実施例では、カートリッジドア 40 が開く際の開動作に連動して、カートリッジトレイ 44 を保持したトレイ保持部材 42, 43 が移動するので、簡単な構成で、プロセスカートリッジを装置本体から着脱することが可能となる。

10

【0040】

次に、カートリッジドア 40 とトレイ保持部材 42, 43 の連動機構について図 6, 7 を用いて説明する。

【0041】

カートリッジドア 40 の横軸 41 は、装置本体に対して回転可能に軸受により保持されている（不図示）。カートリッジドア 40 とトレイ保持部材 42, 43 は、操作部材としてのレバー部材 45, 46、レバー部材 45, 46 にそれぞれ設けられた横向き軸 45a, 46a、トレイ保持部材 42, 43 にそれぞれ設けられた縦長孔 42a, 43a を介して連結されている。これにより、カートリッジドア 40 が開閉されると、左右のトレイ保持部材 42, 43 には前後方向へ移動動作するための移動力が作用することになる。

20

【0042】

左右のトレイ保持部材 42, 43 には、それぞれ前後に間隔を開けて 2 本のピン軸 42b が設けられており、2 本のピン軸 42b は、装置本体の左右フレームに設けられたガイド穴 47 に係合されている。このピン軸 42b とガイド穴 47 の係合により、トレイ保持部材 42, 43 はそれぞれ左右フレームに支持されている。従って、左右のトレイ保持部材 42, 43 には、それぞれ、ガイド穴 47 のガイド範囲において左フレーム 48 と右フレーム（不図示）に対して移動する自由度がある。ここで、トレイ保持部材 42, 43 と、ピン軸 42b と、ガイド穴 47 とは、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 を中間転写ベルト 30 に対して接離可能（退避可能）とする接離手段に相当する。

【0043】

前述のように、カートリッジドア 40 が開く際の開動作（回動作）に連動して、トレイ保持部材 42, 43 が前方向と上方に所定量移動する。このトレイ保持部材 42, 43 の上方への移動により、カートリッジトレイ 44 も、図 2 に示す、感光ドラム 11, 12, 13, 14 と中間転写ベルト 30 がニップ部を形成するニップ部形成位置から、図 4 に示すように上方に移動する。このことで、カートリッジトレイ 44 は、感光ドラム 11, 12, 13, 14 が中間転写ベルト 30 より浮き上がった退避位置に位置することとなる。この位置において、カートリッジトレイ 44 は装置本体より引出し可能な状態となる。

30

【0044】

図 5 では、カートリッジトレイ 44 が、図 4 に示す退避位置から引出された状態を示している。カートリッジトレイ 44 が引出された状態では、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 の上面が開放されることとなる。そして、それぞれのプロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 が、レーザビームプリンタ 1 の外部で、上方（図 5 に示す矢印方向）に取り外し可能になる。ここで、図 5 に示すカートリッジトレイ 44 の位置は、図 4 に示す退避位置から、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 が並列配置されている一方向（前後方向）に沿うように移動した位置（着脱位置）である。

40

【0045】

また、プロセスカートリッジ C11, C12, C13, C14 を装置本体に装着する際は、逆の手順となる。

【0046】

50

次に、中間転写体ユニット 50 の交換方法について説明する。図 8 は、本実施例の中間転写体ユニット 50 の交換について説明するための図である。

【0047】

中間転写体ユニット 50 は、レーザビームプリンタ 1 の位置決め部 51 により位置決めされることで、装置本体内の正規位置に位置している。

【0048】

中間転写体ユニット 50 を交換する際は、図 5 に示す状態のレーザビームプリンタ 1 から、カートリッジトレイ 44 を取り出した状態で行う。すなわち、中間転写体ユニット 50 を交換する際は、まず、カートリッジドア 40 を開き、図 5 に示すように、カートリッジトレイ 44 をレーザビームプリンタ 1 から引出した状態とする。そして、図 5 に示す状態のレーザビームプリンタ 1 から、カートリッジトレイ 44 を取り出す。その後、中間転写体ユニット 50 の手前側を持ち上げ（図 8 参照）、中間転写体ユニット 50 を位置決め部 51 から外す（位置決め状態を解除する）ことによりレーザビームプリンタ 1 の前方に取り出すことができる。

【0049】

図 9, 10 は、本実施例の特徴的な構成を示す概略図であり、中間転写体ユニット 50 とトレイ保持部材 43 とを示す斜視図である。

【0050】

図 9 に示すように、中間転写体ユニット 50 は、カートリッジドア 40 が閉まった状態においては、トレイ保持部材 43 の凸部 52 によって、中間転写体ユニット 50 の位置決め上部 53 が押さえられた状態となっている。カートリッジドア 40 が閉まった状態において、トレイ保持部材 43 は、ニップ部形成位置に位置するカートリッジトレイ 44 を保持している。ここで、図 9, 10 においては、説明の便宜上、トレイ保持部材 43 側のみについて示しているが、トレイ保持部材 42 側の構成もトレイ保持部材 43 側の構成と同様である。すなわち、前後方向及び上下方向に対して直交する方向（感光ドラムの軸方向）に関して、中間転写体ユニット 50 の両端にそれぞれ設けられた位置決め上部 53 が、トレイ保持部材 42, 43 にそれぞれ設けられた凸部に押さえられることとなる。

【0051】

凸部 52 は、位置決め上部 53 を押さえる規制位置（図 9 に示す位置）に位置することで、装置本体内の正規位置に装着された際に中間転写体ユニット 50 が正規位置から移動してしまうことを規制するものであって、規制部材に相当する。これにより、中間転写体ユニット 50 が、位置決め部 51 から外れてしまう（位置決め状態が解除されてしまう）ことを規制することができる。

【0052】

したがって、外部からの衝撃や振動により中間転写体ユニット 50 が装置本体に対して自由に浮いてしまうことを防止することができる。

【0053】

また、トレイ保持部材 43 の凸部 52 は、カートリッジドア 40 が開くことで移動して、中間転写体ユニット 50 の位置決め上部 53 から外れる（離間する）ことにより、位置決め上部 53 の位置を規制しない規制解除位置に位置する（図 10 参照）。これにより、中間転写体ユニット 50 の交換時に邪魔となることはない。

【0054】

このように、カートリッジドア 40 の開動作に連動して、中間転写体ユニット 50 の浮き防止が解除される。このため、カートリッジドア 40 を開放した後は、カートリッジトレイ 44 を取り外すという簡単な作業（操作）のみで、中間転写体ユニット 50 の交換を行うことができる。

【0055】

次に、交換した中間転写体ユニット 50 を装着する場合について説明する。

【0056】

中間転写体ユニット 50 を交換した後、交換した中間転写体ユニット 50 を装置本体内

10

20

30

40

50

に装着し、プロセスカートリッジを保持させたカートリッジトレイ 44 を図 4 に示す退避位置まで移動させる。この状態で、カートリッジドア 40 が閉じられると、レバー部材 45, 46 を介してカートリッジドア 40 に連結されたトレイ保持部材 42, 43 が、カートリッジドア 40 の閉動作に連動して移動することとなる。

【0057】

これにより、トレイ保持部材 42, 43 に保持されたカートリッジトレイ 44 がニップ部形成位置に位置することとなる。さらには、トレイ保持部材の凸部が、中間転写体ユニット 50 の位置決め上部 53 を押さえる規制位置（図 9 に示す位置）に位置することとなる。

【0058】

このように、カートリッジドア 40 の閉動作に連動して、中間転写体ユニット 50 の浮き防止が可能となる。したがって、カートリッジドア 40 の閉動作という簡単な作業（操作）のみで、外部からの衝撃や振動により中間転写体ユニット 50 が装置本体に対して自由に浮いてしまうことを防止することができる。

【0059】

以上説明したように、本実施例によれば、複数のプロセスカートリッジを着脱可能に保持するカートリッジトレイ 44 を、複数のプロセスカートリッジが並列配置される方向に移動可能に構成している。このことで、装置本体のフレームの強度低下を抑えつつ、プロセスカートリッジの交換を容易にすることができる。

【0060】

また、本実施例では、カートリッジドア 40 を閉めた状態では、装置本体に対し交換可能な中間転写体ユニット 50 の浮きを防止し、カートリッジドア 40 が開いた状態においては、中間転写体ユニット 50 が装置本体に対してフリーとなるように構成されている。これにより、中間転写体ユニット 50 の交換も容易に行うことが可能となる。

【0061】

また、トレイ保持部材 42, 43 がカートリッジドア 40 の開閉動作に連動して作動して、中間転写体ユニット 50 の規制及びその解除を行うことができる。これにより、カートリッジドア 40 の開閉動作という簡単な操作のみで中間転写体ユニット 50 を交換できる。さらには、カートリッジドア 40 の閉動作という簡単な操作のみで、外部からの衝撃や振動により中間転写体ユニット 50 が装置本体に対して浮いてしまうことを防止できる。プロセスカートリッジを交換（着脱）するための開口部 49 を用いて中間転写体ユニット 50 を交換できるので、本体フレームの強度を落とすことなく、中間転写体ユニット 50 の交換を簡単な操作で行うことができる。

【0062】

したがって、安価で簡単な構造、且つ本体フレームの強度を落とすことなくユーザビリティを向上させ、且つ外部からの振動や衝撃に対しても画像形成装置内部での破損を回避することができる。

【0063】

なお、本実施例においては、カートリッジトレイ 44 をトレイ保持部材 42, 43 に保持させることで、図 2 に示すニップ部形成位置から図 4 に示す退避位置に移動させてから、前後方向に沿うように移動可能としているが、これに限るものではない。例えば、カートリッジトレイ 44 にピン軸が設けられ、ニップ部形成位置から装置本体の外部までピン軸をガイドするガイド穴が装置本体のフレームに設けられるような構成であってもよい。この場合、カートリッジトレイ 44 がニップ部形成位置から前後方向に沿うように移動するものであるとよい。

【0064】

また、本実施例では、カートリッジドア 40 の開閉動作に連動して、規制部材を構成するトレイ保持部材 42, 43 を移動させるものであったが、これに限るものではない。本実施例の構成に対して、カートリッジドア 40 とレバー部材 45, 46 とが連動しない構成とし、さらに使用者がレバー部材 45, 46 を操作可能に設けてもよい。このような構

10

20

30

40

50

成により、使用者によるレバー部材 4 5, 4 6 の操作に連動して、トレイ保持部材 4 2, 4 3 を移動させるものであってもよい。

【0065】

また、本実施例では、トレイ保持部材 4 2, 4 3 の一部である凸部 5 2 が規制部材として中間転写体ユニット 5 0 の位置を規制しているが、これに限るものではない。トレイ保持部材 4 2, 4 3 とは異なる部材が、レバー部材 4 5, 4 6 により移動動作されることにより、中間転写体ユニット 5 0 の位置を規制するものであってもよい。

【実施例 2】

【0066】

以下に、本発明の実施例 2 について説明する。

10

【0067】

図 1 1 は、本実施例の中間転写体ユニット 5 0 が、レーザビームプリンタ 1 の位置決め部 5 1 に位置決めされていない状態を示す概略斜視図である。ここで、図 1 1 に示すトレイ保持部材 4 3 においては、矢印方向に移動する様子を示している。図 1 1 において、矢印方向に向かって順に、縦長孔 4 3 a は 4 3 a 1, 4 3 a 2, 4 3 a 3 の符号で示す位置をとり、これに対応して、凸部 5 2 は 5 2 a, 5 2 b, 5 2 c の符号で示す位置をとる。なお、本実施例においては、実施例 1 に対して異なる構成部分について述べることとし、実施例 1 と同様の構成部分については、その説明を省略する。

【0068】

実施例 1 においては、交換時に、中間転写体ユニット 5 0 がレーザビームプリンタ 1 の位置決め部 5 1 (正規位置) に確実に位置決めされていない場合 (図 1 1) には、次のようなことが懸念される。すなわち、このような場合に、カートリッジドア 4 0 が閉められ、トレイ保持部材 4 2, 4 3 が移動してカートリッジトレイ 4 4 がニップ部形成位置に移動すると、プロセスカートリッジが中間転写ベルト 3 0 に当接する際に破損する可能性がある。

20

【0069】

そこで、本実施例では、カートリッジドア 4 0 が閉じる際に、規制解除位置から規制位置に移動するトレイ保持部材 4 3 の凸部 5 2 によって、位置決め部 5 1 に向けて押圧される被押圧部 5 4 が中間転写体ユニット 5 0 に設けられている。

【0070】

30

このような構成により、カートリッジドア 4 0 が閉じる際、トレイ保持部材 4 3 の凸部 5 2 が中間転写体ユニット 5 0 の被押圧部 5 4 を押し込むことで、中間転写体ユニット 5 0 を正規位置、すなわち位置決め部 5 1 に押し込むことができる。

【0071】

中間転写体ユニット 5 0 が正規位置にいるとき、すなわち位置決め部 5 1 に確実に位置決めされている場合には、トレイ保持部材 4 3 の凸部 5 2 が中間転写体ユニット 5 0 の被押圧部 5 4 に触れないように配置されている。

【0072】

このように、本実施例によれば、カートリッジドア 4 0 が閉じる際に、正規位置に収まっていない中間転写体ユニット 5 0 を正規位置に押し込むことが可能となる。このことにより、中間転写体ユニット 5 0 が正規位置に収まっていない状態で、カートリッジトレイ 4 4 が装置本体内に入ることによる中間転写ベルト 3 0 の破損等を防止することができる。

40

【0073】

ここで、中間転写ベルト 3 0 がトレイ保持部材 4 2, 4 3 により押し込むことができないほど位置決め部 5 1 に対して浮いてしまう (ずれてしまう) 場合がある。

【0074】

本実施例では、このような場合に、カートリッジトレイ 4 4 をレーザビームプリンタ 1 に装着しようとするとき、カートリッジトレイ 4 4 が中間転写体ユニット 5 0 に当たってしまい、レーザビームプリンタ 1 本体内に入るができないように構成されている。

50

【0075】

これは、カートリッジトレイ44がトレイ保持部材42、43により退避位置で保持された場合にカートリッジトレイ44が位置する領域に、中間転写体ユニット50の一部が存在するためである。

【0076】

このため、中間転写体ユニット50が正規位置にないことを、カートリッジトレイ44の装着前に認識することができる。

【0077】

このように、中間転写体ユニット50を正規位置に押し込むことができない場合は、カートリッジトレイ44が装置本体内に入ることができないように構成されている。このことにより、交換時に、中間転写体ユニット50が正規位置にないことを認識することができるため、カートリッジトレイ44が装置本体内に入ることによる中間転写ベルト30の破損等を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】実施例1に係る画像形成装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】実施例1に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図3】実施例1の画像形成装置の概略構成を示す斜視図であり、カートリッジドアが開放された状態を示す図である。

【図4】実施例1の画像形成装置の概略構成を示す断面図であり、カートリッジドアが開放された状態を示す図である。

【図5】実施例1のプロセスカートリッジの交換について説明するための図である。

【図6】実施例1のプロセスカートリッジの交換について説明するための概略図であり、カートリッジドアとトレイ保持部材の連動機構部分を示す斜視図である。

【図7】実施例1のプロセスカートリッジの交換について説明するための概略図であり、カートリッジドアとトレイ保持部材の連動機構部分を示す斜視図である。

【図8】実施例1の中間転写体ユニットの交換について説明するための図である。

【図9】実施例1の特徴的な構成を示す概略図であり、中間転写体ユニットとトレイ保持部材とを示す斜視図である。

【図10】実施例1の特徴的な構成を示す概略図であり、中間転写体ユニットとトレイ保持部材とを示す斜視図である。

【図11】実施例2の特徴的な構成を示す概略図であり、中間転写体ユニットとトレイ保持部材とを示す斜視図である。

【図12】従来の画像形成装置を説明するための図である。

【符号の説明】

【0079】

1 レーザビームプリンタ

11, 12, 13, 14 感光ドラム

15, 16, 17, 18 現像ローラ

30 中間転写ベルト

44 カートリッジトレイ

45, 46 レバー部材

50 中間転写体ユニット

52 凸部

C11, C12, C13, C14 プロセスカートリッジ

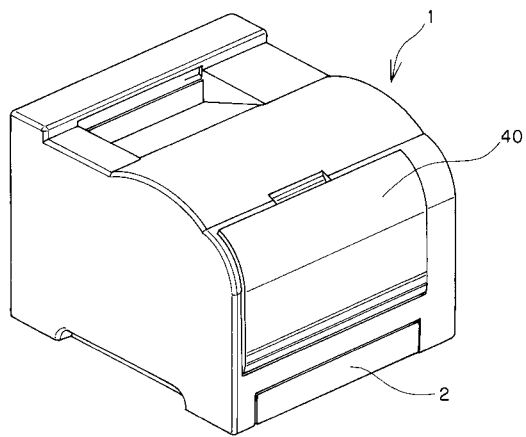
10

20

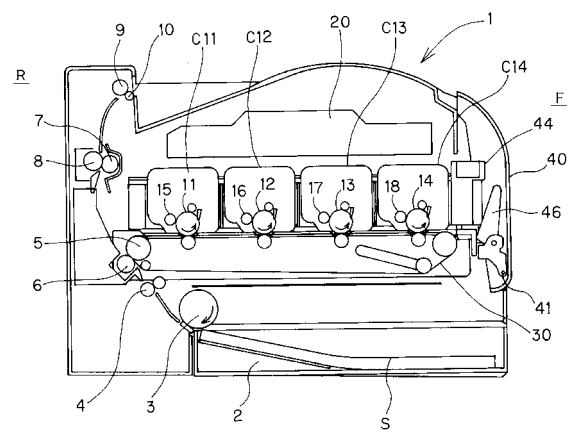
30

40

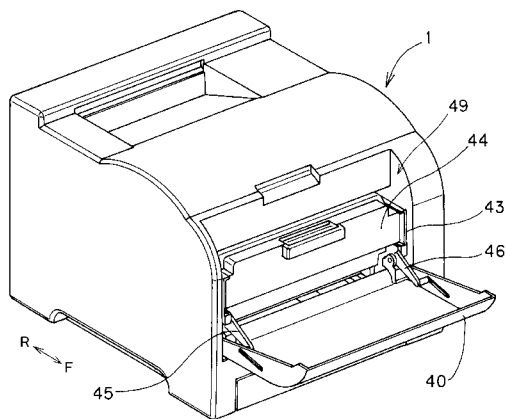
【図 1】



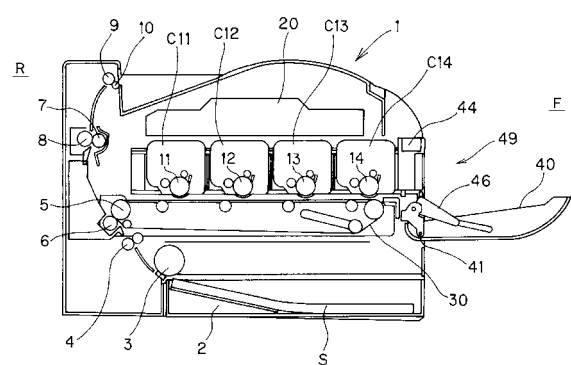
【図 2】



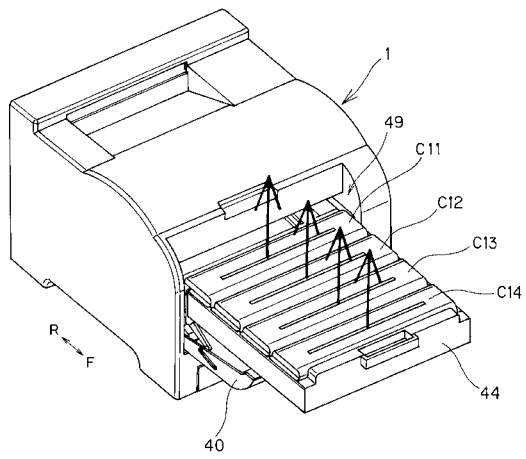
【図 3】



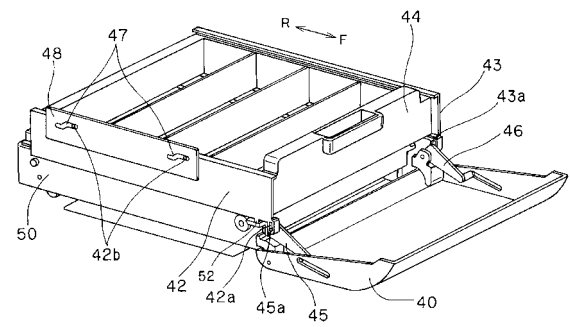
【図 4】



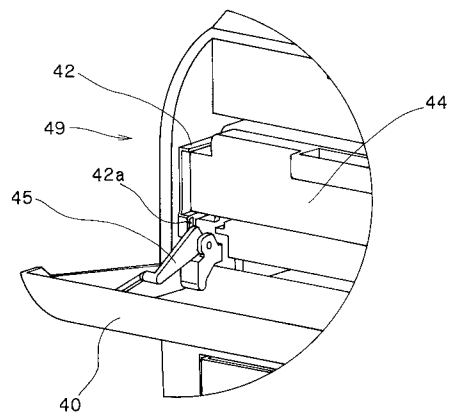
【図 5】



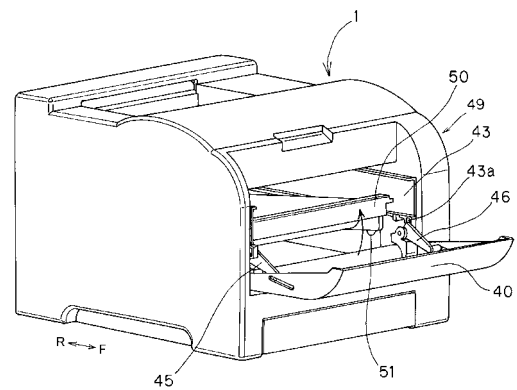
【図 6】



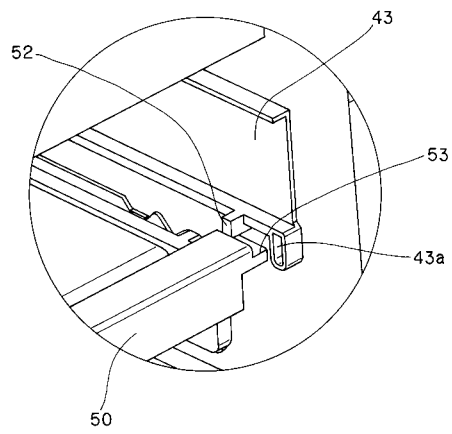
【図 7】



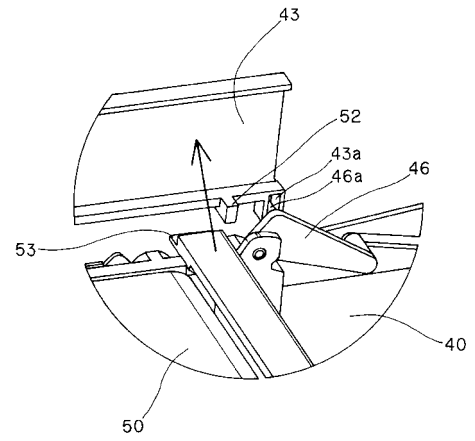
【図 8】



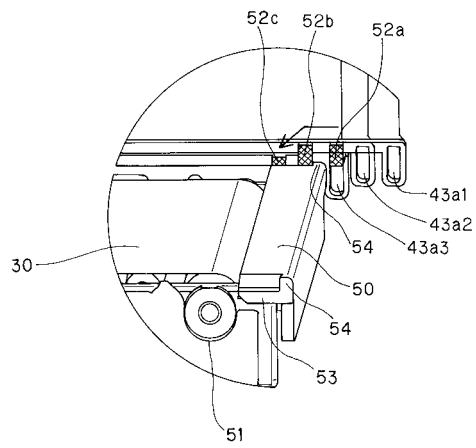
【図 9】



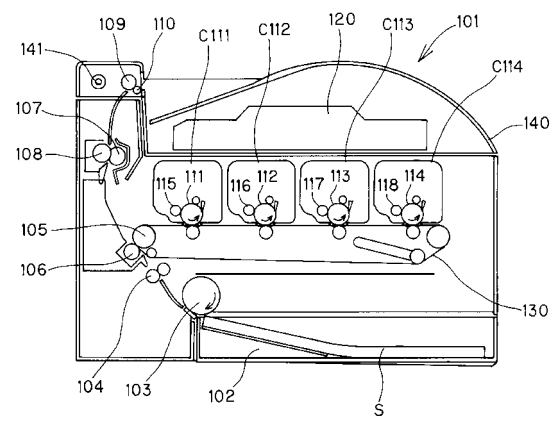
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 雅文

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

Fターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 FA10 FA15 GA11 GA12 GA25 HA23 JA03
JA08 JA23 JA27 JA29 JA39 JA40 JA48 KA05 KA06 KA17
KA18 KA22 KA23 KA27 QA04 QA08 QA24 QC03 SA11 SA12
SA14 SA18 SA19 SA22 SA26