

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6292907号
(P6292907)

(45) 発行日 平成30年3月14日 (2018. 3. 14)

(24) 登録日 平成30年2月23日 (2018. 2. 23)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

G 0 3 G 21/18 1 5 3

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 7 6

G 0 3 G 21/16 1 3 3

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-18378 (P2014-18378)
 (22) 出願日 平成26年2月3日 (2014. 2. 3)
 (65) 公開番号 特開2015-145946 (P2015-145946A)
 (43) 公開日 平成27年8月13日 (2015. 8. 13)
 審査請求日 平成29年1月30日 (2017. 1. 30)

(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 100086818
 弁理士 高梨 幸雄
 (72) 発明者 加藤 洸
 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 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体にトナー画像を形成する画像形成装置において、

感光ドラムを備えたドラムカートリッジと、トナーを収容するトナー収容部と、前記トナーを担持し前記感光ドラムに形成された像を前記トナーで現像する現像ローラとを備えた現像カートリッジと、を備えるカートリッジと、

前記カートリッジが着脱可能な装着部と、前記感光ドラムと接触して形成した転写ニップ部で記録媒体を搬送しながら前記感光ドラム上に現像された可視像を記録媒体に転写する転写手段と、前記転写ニップ部で搬送されている記録媒体が通過する通過領域を挟んで前記感光ドラムと反対側の領域に設けられ、前記カートリッジの一部が外部に露出している開口を閉じる閉鎖位置と、前記開口を開放する開放位置と、の間を移動可能に構成された開閉カバーと、を備える装置本体と、を有し、

前記装着部は、前記カートリッジが、記録媒体に画像を形成するための第1の位置と、前記開閉カバーが開放位置にある時に前記ドラムカートリッジが前記装着部に装着された状態で前記開口を介して前記現像カートリッジを前記装着部に対し着脱するための第2の位置と、の間を移動可能になるように構成され、

前記感光ドラムの回転軸方向から見た場合に、前記カートリッジが前記第2の位置にある時の前記現像ローラの回転中心は、前記感光ドラムの回転中心を通り且つ水平方向に延びる仮想線よりも下側の領域にあり且つ前記カートリッジが前記第1の位置にある時より

10

20

も前記通過領域に近い領域にあることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記感光ドラムの回転軸方向から見た場合に、前記カートリッジが前記第 1 の位置にある時の前記現像ローラの回転中心は、前記仮想線よりも下側の領域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。

【請求項 3】

前記装着部は、前記カートリッジが前記第 2 の位置にある時に前記ドラムカートリッジと前記現像カートリッジを同一方向に着脱可能にするガイド部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記感光ドラムの回転軸方向から見た場合に、前記感光ドラムの回転中心を通り且つ前記転写ニップ部における記録媒体の搬送方向と平行である仮想線で分けられる 2 つの領域のうち、前記現像ローラの回転中心は、前記カートリッジが前記第 1 の位置にある時は前記感光ドラムと同じ側の領域にあり、前記カートリッジが前記第 2 の位置にある時は前記転写手段と同じ側の領域にあ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】

前記装着部が移動することで、前記カートリッジが前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間を移動することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記カートリッジが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動する方向に前記装着部を付勢する付勢手段を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記開閉カバーが前記閉鎖位置にある場合は前記カートリッジが前記第 1 の位置にあり、前記開閉カバーが前記開放位置にある場合は前記カートリッジが前記第 2 の位置にあるように、前記装着部が前記開閉カバーと連動して移動することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記転写手段は、前記開閉カバーに支持され、前記開閉カバーと共に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カートリッジの着脱が可能な画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、寿命の異なるユニットを別部品で構成したカートリッジが好まれて使われている。例えば、一般的に、感光体ドラムは現像ローラよりも寿命が長い。このような寿命の異なるユニットを別部品で構成することで、必要なユニットのみを交換できるため消耗品を比較的安価にすることができ、また、資源の有効活用を図るなどしてきた。

【0003】

一方で、ジャム処理性の良い画像形成装置への要求が高まっている。ジャム処理性の良い画像形成装置の一構成として、ジャム処理の際に、カートリッジを本体から取り外すことなくジャム用紙にアクセスできる構成が挙げられる。近年の小型化が進んだ画像形成装置本体において、これを実現するためには、本体内の用紙搬送路に対してカートリッジの反対側からジャム用紙へアクセスできる開閉カバー（ジャム処理用ドア）を設けることが必要となる。

【0004】

上記のカートリッジ構成とジャム処理性を備えた画像形成装置が、特許文献 1 に示されている。特許文献 1 では、まず、プロセスカートリッジを一体で本体外側へ取り外し、そ

10

20

30

40

50

の後、ドラムカートリッジと現像カートリッジに分割するユニット構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-85797号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の構成では、ユーザは、ドラムカートリッジもしくは現像カートリッジのどちらかを交換する度に、上記の分割操作と交換後に再び一体とする操作を行うことになる。このため、交換頻度の高い現像カートリッジは、交換頻度の低いドラムカートリッジを画像形成装置本体から取り外すことなく、交換を行えることが望ましい。

【0007】

本発明の目的は、ドラムカートリッジと現像カートリッジの2体カートリッジ構成で、ドラムカートリッジを取り外すことなく、現像カートリッジの交換ができるように現像カートリッジ交換性を向上させた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、記録媒体にトナー画像を形成する画像形成装置において、感光ドラムを備えたドラムカートリッジと、トナーを収容するトナー収容部と、前記トナーを担持し前記感光ドラムに形成された像を前記トナーで現像する現像ローラとを備えた現像カートリッジと、を備えるカートリッジと、前記カートリッジが着脱可能な装着部と、前記感光ドラムと接触して形成した転写ニップ部で記録媒体を搬送しながら前記感光ドラム上に現像された可視像を記録媒体に転写する転写手段と、前記転写ニップ部で搬送されている記録媒体が通過する通過領域を挟んで前記感光ドラムと反対側の領域に設けられ、前記カートリッジの一部が外部に露出している開口を閉じる閉鎖位置と、前記開口を開放する開放位置と、の間を移動可能に構成された開閉カバーと、を備える装置本体と、を有し、前記装着部は、前記カートリッジが、記録媒体に画像を形成するための第1の位置と、前記開閉カバーが開放位置にある時に前記ドラムカートリッジが前記装着部に装着された状態で前記開口を介して前記現像カートリッジを前記装着部に対し着脱するための第2の位置と、の間を移動可能になるように構成され、前記感光ドラムの回転軸方向から見た場合に、前記カートリッジが前記第2の位置にある時の前記現像ローラの回転中心は、前記感光ドラムの回転中心を通り且つ水平方向に延びる仮想線よりも下側の領域にあり且つ前記カートリッジが前記第1の位置にある時よりも前記通過領域に近い領域にあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ドラムカートリッジと現像カートリッジの2体カートリッジ構成で、ドラムカートリッジを取り外すことなく、現像カートリッジの交換ができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るカートリッジ着脱機構の説明図である。

【図2】本発明の実施形態に係るカートリッジ着脱機構を搭載した画像形成装置の概略図である。

【図3】本発明の実施形態に係るカートリッジ着脱機構を用いてカートリッジを着脱するときの画像形成装置の概略図である。

【図4】第1の実施形態に係るカートリッジ着脱機構の詳細な説明図である。

【図5】第1の実施形態に係るカートリッジの取り外しを説明する図である。

【図6】本発明の第2の実施形態に係るカートリッジ着脱機構の分解斜視図である。

【図7】第2の実施形態に係るカートリッジ着脱機構が組み合わされた状態を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 8】第 2 の実施形態に係る開閉カバーの開閉を説明する図である。

【図 9】第 2 の実施形態に係る開閉カバーの開閉に応じたカートリッジガイドの動作を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の好ましい実施形態を説明するが、本発明はこれら実施形態により限定されるものではない。

【0012】

《第 1 の実施形態》

(画像形成装置)

図 2 に、本発明の実施形態に係るカートリッジ着脱機構を搭載した画像形成装置の概略図を示す。レーザービームプリンタとされる電子写真画像形成装置の装置本体 A (以下、「画像形成装置本体」と呼ぶ) は、像担持体としてのドラム形状の電子写真感光体 (以下、「感光体ドラム」と呼ぶ) 107 を有する。感光体ドラム 107 は、帯電手段としての帯電ローラ 108 により一様帯電され、次いで、光学手段としての光学系 101 から画像情報に基づいた情報光が照射して感光体ドラム 107 に静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像剤 (以下「トナー」と呼ぶ) で現像して可視像、即ち、トナー像を形成する。

【0013】

そして、トナー像の形成と同期して、記録材としての記録媒体 102 を給紙トレイ 103d からピックアップローラ 103a 及びこれに圧接する分離部材 103b で一枚ずつ分離給送し、搬送ローラ対 103e を介して、転写位置へと搬送する。記録媒体 102 は、転写位置にて、感光体ドラム 107 に形成したトナー像が転写手段としての転写ローラ 104 に電圧印加することによって転写される。トナー像が転写された記録媒体 102 は、搬送ガイド 103f によって定着手段 105 へと搬送される。

【0014】

本実施形態では、定着手段 105 は、駆動ローラ 105a と、定着回転体 105d とを有する。例えば無端ベルトで形成される定着回転体 105d は、ヒータ 105b を内蔵すると共に支持体 105c によって回転可能に支持された筒状シートで構成される。この定着手段 105 は、通過する記録媒体 102 に熱及び圧力を印加して転写トナー像を定着する。トナー像が定着された記録媒体 102 は、排出ローラ対 103c で搬送し、排出部 106 へと排出する。

【0015】

定着手段 105 は、上述したものに限らず、種々の方式を用いることができる。なお、本実施形態では、ピックアップローラ 103a、分離部材 103b、搬送ローラ 103e、排出ローラ 103c 等により搬送手段 103 を構成している。

【0016】

転写ローラ 104 は、図 3 のように、ユーザによって開閉可能な開閉カバー 115 に保持されており、開閉カバー 115 と共に、開閉カバーの回転中心軸 115a を中心として回転する。ユーザは開閉カバー 115 を開閉させ、ジャム処理とカートリッジ交換を行う。

【0017】

画像形成装置本体 A には、搬送手段 103、定着手段 105、及び、プロセスカートリッジ B (図 2) を駆動するための駆動手段 (不図示) がある。駆動手段 (不図示) は、駆動源としてのモーター (不図示) からの駆動力をギヤ列 (不図示) によって各回転体を駆動する。

【0018】

プロセスカートリッジ B への駆動力も前述のギヤ列 (不図示) を介して伝えられる。画像形成装置本体 A とプロセスカートリッジ B との間の駆動伝達は、例えば特許 02875

10

20

30

40

50

203号や特開平10-240103号公報に記載されているカップリング手段によって行なわれる。

【0019】

ここで、これらの公報で示されているカップリング手段は、前述のギヤ列の出力ギヤ軸に同軸に形成された断面が略正三角形のねじれた穴を持つ本体側カップリングと、断面が略正三角形のねじれた凸部で形成されたカートリッジ側カップリングとで構成される。これにより、上述したカップリング手段は、本体側カップリングを感光体ドラム107や後述する現像ローラ112の長手方向に移動させることで、連結と解除が行われる。

【0020】

このカップリングの結合により、画像形成装置AとカートリッジBとの駆動伝達部を調心、位置出しすることができる。従って、本実施形態では、このカップリング手段の連結、解除を行う駆動連結手段（不図示）が設けられている。

【0021】

（カートリッジ）

次に、図2を用い、カートリッジとしてプロセスカートリッジBについて説明する。本実施形態では、プロセスカートリッジBは、カートリッジとしてドラムカートリッジ109と、現像カートリッジ111が別部品で、画像形成装置本体内にそれぞれ個別に着脱可能に構成される。

【0022】

ドラムカートリッジ109は、像担持体としての電子写真感光体である感光体ドラム107、感光体ドラム107の表面に帯電処理を行う帯電ローラ108、感光体ドラム107上の残留トナー像を除去回収するクリーニング器110等を一体的に有している。

【0023】

一方、現像カートリッジ111は、感光体ドラム107上の静電潜像を可視像化する現像手段としての現像ローラ112を有している。更に、現像カートリッジ111は、該現像ローラ112に供給されるトナーを収納したトナー収納部113、トナー容器から送り出されたトナーを攪拌するための複数の攪拌部材114等の部材を現像ローラ112と共に一体的に有している。

【0024】

（カートリッジ着脱機構）

次に、上記カートリッジ着脱機構の構成について説明する。図4(a)は本カートリッジ着脱機構の分解斜視図であり、図4(b)、(d)のように組み合わされる（図4(b)は上視図）。本実施形態のカートリッジ着脱機構は、ドラムカートリッジ109と現像カートリッジ111を保持するカートリッジガイド116、本体側板117、カートリッジガイド116を付勢する第1のパネ122、を備える。

【0025】

また、画像形成可能な位置でカートリッジ保持部材の回転を規制する回転規制部材119、回転規制部材を付勢する第2のパネ118を備える。更に、回転規制部材119の規制を解除する回転規制解除部材120、第2のパネ118と回転規制部材119、回転規制解除部材120を本体側板117に取付け、保持させるための保持部材121を備える。

【0026】

なお、図4(c)は、本体外側から見たときの側面図であり、カートリッジガイド116、本体側板117の一部、回転規制部材119、第1のパネ122のみを図示したものである。ここで、第1のパネ122は、本体側板117に保持されている。また、カートリッジガイド116のスラスト方向位置は、カートリッジガイド116の抜け止め形状116cと本体側板117の面117eによって規制されている（図4(b)）。

【0027】

図4(a)で、カートリッジガイド116の支持軸116aは、本体側板117に設けられた回転中心部（穴）117aに回転可能に支持され、第1のパネ122により、図3

10

20

30

40

50

(c)の 方向に回転付勢されている。

【0028】

そして、画像形成時に、カートリッジガイド116は、第1のバネ122に図4(c)の 方向に付勢され、カートリッジガイド116の第1規制面116b(図4(a))が、回転規制部材119の規制面119c(図4(c))に当接して位置決めされる。即ち、ドラムカートリッジと現像カートリッジとを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部材としてのカートリッジガイド116は、画像形成装置本体Aが画像形成可能な画像形成時に、第1の位置(画像形成位置)を形成することができる。

【0029】

ここで、カートリッジガイド116の第1規制面116bと回転規制部材119の規制面119cは、第1の位置の位置決め手段として機能する。

10

【0030】

一方、カートリッジ交換時に、後に詳述するように回転規制部材119(規制面119c)はカートリッジガイド116(第1規制面116b)による規制が解除され、カートリッジガイド116は第1のバネ122により、図1(b)のように回転する。そして、カートリッジガイド116の第2規制面116f(図4(c))が、本体側板117に設けられたガイド部としての円弧上のガイド溝117cを介して、規制面117d(図4(c))に当接して位置決めされる。即ち、カートリッジ装着部材としてのカートリッジガイド116は、ドラムカートリッジと現像カートリッジとを着脱可能な第2の位置を形成することができる。

20

【0031】

ここで、カートリッジガイド116の第2規制面116fと本体側板117に設けられた規制面117dは、第2の位置の位置決め手段として機能する。

【0032】

ここで、回転規制部材119は、本体側板117に設けた嵌合面117b(図4(a))に嵌合して、図4(c)における鉛直方向(図中、上下方向)の位置が決められている。また、水平方向の位置は、図4(b)に示す回転規制解除部材120と保持部材121によって規制されている。

【0033】

そして、回転規制部材119は、図4(b)に示すように第2のバネ118によって矢印+X方向に付勢され、回転規制部材119の斜面119bが回転規制解除部材120を矢印-Y方向に押している。なお、回転規制解除部材120の抜け止め面120b(図4(b))が保持部材121に突き当たり、回転規制部材119の矢印-Y方向の抜け止めになっている。

30

【0034】

回転規制解除部材120は、上視図である図4(b)に示すように、本体側板117の面117eと保持部材121の面121aで、矢印+X、-X方向の移動を規制されている。そして、回転規制解除部材120の接触面120aは、回転規制部材119の斜面119bと接触しており、ユーザが回転規制解除部材120のユーザ押圧面120cを押すと、回転規制部材119が第2のバネ118に抗して矢印-X方向へ移動する。

40

【0035】

即ち、ユーザ押圧面120cを図4(b)の+Y方向へ押すと、回転規制部材119の斜面119bの形状に沿って、回転規制部材119(規制面119c)がカートリッジガイド116(第1規制面116b)から離れる。このように、画像形成装置本体Aは、開閉カバー115を開けると、ユーザが回転規制解除部材120のユーザ押圧面120cを押圧可能な構成となっている。

【0036】

ここで、回転規制解除部材120(ユーザ押圧面120c)と回転規制部材119(規制面119b)は、第1の位置から第2の位置へカートリッジガイド116を切り替える切り替え手段として機能する。

50

【 0 0 3 7 】

(カートリッジ交換の動作)

次に、本実施形態におけるカートリッジ交換の動作について説明する。画像形成時のカートリッジガイド 1 1 6 を図 1 (a) に示す。ユーザがカートリッジ交換を行う際、開閉カバー 1 1 5 を開け、図 4 (b) に示しているユーザ押圧部 1 2 0 c をユーザが所定量押す。すると、回転規制部材 1 1 9 は、回転規制部材 1 1 9 とカートリッジガイド 1 1 6 との接触が離れるまで図 4 (b) の矢印 - X 方向へと移動する。

【 0 0 3 8 】

接触が離れると、カートリッジガイド 1 1 6 は、第 1 のバネ 1 2 2 の図 4 (c) に示す方向に回転付勢され、本体側板 1 1 7 の規制面 1 1 7 d にカートリッジガイド 1 1 6 の第 2 規制面 1 1 6 f が突き当たるまで回転する (図 4 (c))。このときのカートリッジガイド 1 1 6 は図 1 (b) の姿勢となり、カートリッジ交換位置 (第 2 の位置) となる。

【 0 0 3 9 】

なお、カートリッジガイド 1 1 6 が再び画像形成可能な位置に戻るまで、回転規制部材 1 1 9 は、第 2 のバネ 1 1 8 の付勢を受け、カートリッジガイド 1 1 6 の面 1 1 6 d (図 4 (a)) に突き当たった状態となる。即ち、回転規制部材 1 1 9 による回転規制が解除された状態となる。

【 0 0 4 0 】

現像カートリッジ 1 1 1 を交換後、本実施形態では、カートリッジガイド 1 1 6 を図 1 (c) の - 方向へ直接押して回転させる。ここで、カートリッジガイド 1 1 6 は、位置決め手段の位置決めを第 2 の位置から第 1 の位置へ切り替える切り替え手段として機能する。

【 0 0 4 1 】

画像形成可能な位置 (図 1 (a) の位置) まで回転すると、回転規制部材 1 1 9 は、カートリッジガイド 1 1 6 の面 1 1 6 d による図 4 (b) の矢印 + X 方向への移動規制が解除され、図 4 (b) の位置まで戻る。すると、カートリッジガイド 1 1 6 の第 1 規制面 1 1 6 b が回転規制部材 1 1 9 の規制面 1 1 9 c に当接し、画像形成可能な位置でカートリッジガイド 1 1 6 が位置決めされる (第 1 の位置)。

【 0 0 4 2 】

(本カートリッジ着脱機構の効果)

最後に、このような構成のカートリッジ着脱機構の効果について、上記の課題を再度詳細に述べた上で説明する。まず、JAM処理性の良い画像形成装置を実現するためには、図 5 (a) のように、装置本体内の記録媒体搬送路 P は、ユーザが容易に記録媒体搬送路 P を横断して記録媒体にアクセスできるよう、開閉カバー 1 1 5 と隣り合う位置になるよう構成される。

【 0 0 4 3 】

次に、現像ローラ 1 1 2 の位置は、画像形成可能であることと、記録媒体搬送路 P との位置関係に制約される。また、装置本体の高さ方向を小型化するため、図 5 (a) のように、現像手段としての現像ローラ 1 1 2 の断面の中心点が感光体ドラム 1 0 7 の記録媒体搬送路との平行線に対して、記録媒体搬送路 P と逆側になるように位置されることが多い。

【 0 0 4 4 】

図 5 (a) では、像担持体としての感光体ドラム 1 0 7 と現像手段としての現像ローラ 1 1 2 の接線方向が記録材搬送路 P の像担持体に近接した位置における搬送方向に直交する方向と為す角度が 3 0 度程度と大きくなっている。このような構成において、現像カートリッジ 1 1 1 を単独で交換しようとする、この着脱軌跡は、図 5 (a) のように、感光体ドラムを本体下方へ避ける形で構成しなくてはならず、装置本体が大型化してしまう。

【 0 0 4 5 】

しかし、本カートリッジ着脱機構では、上述したように、画像形成可能な第 1 の位置と

10

20

30

40

50

現像カートリッジ 1 1 1 を交換可能とする第 2 の位置を備え、カートリッジガイド 1 1 6 が回転することで第 1 の位置と第 2 の位置を切り替えるように構成されている。

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、この第 2 の位置を、装置本体内の他の部品との干渉を避けつつ、図 5 (b) のように設定する。図 5 (b) では、像担持体としての感光体ドラム 1 0 7 と現像手段としての現像ローラ 1 1 2 の接線方向が記録材搬送路 P の像担持体に近接した位置における搬送方向に直交する方向と為す角度が 1 0 度程度であり、画像形成時 (図 5 (a)) に比べ小さくなる。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、更にカートリッジ着脱時 (交換時) の第 2 の位置で、感光体ドラムに近接する記録材搬送路 (記録媒体搬送路) P の搬送方向に平行で感光体ドラムの中心を通る線に対して、現像ローラの断面の中心が記録材搬送路 P と同じ側としている。このように、カートリッジガイド 1 1 6 の回転中心を上述したガイド部としての円弧上のガイド溝 1 1 7 c を介して所定位置に設定している。

【 0 0 4 8 】

これにより、本体を大型化せずに現像カートリッジ 1 1 1 を、図 5 (c) に示すように単独でより簡便に交換することが可能なカートリッジ着脱機構を実現している。これによって、頻度の高い現像カートリッジ交換の度に、ドラムカートリッジ 1 0 9 まで着脱する手間が省け、ユーザの現像カートリッジ交換性が向上する。また、不必要なドラムカートリッジ 1 0 9 の着脱を行わないため、誤って感光体ドラム 1 0 7 を傷付ける恐れを無くすることができ、これを防ぐために従来設けられてきたドラムシャッタが不要となって、本体小型化にもなる。

【 0 0 4 9 】

(本実施形態の効果)

本実施形態によれば、ドラムカートリッジと現像カートリッジの 2 体カートリッジ構成で、ドラムカートリッジと現像カートリッジとを記録材搬送路 P を横断して個別に取り外し可能である。そのとき、ドラムカートリッジと現像カートリッジの取り外し方向は同一方向 (略同一方向を含む) となる。このような本実施形態では、ドラムカートリッジを取り外すことなく、現像カートリッジの交換ができることとなる。

【 0 0 5 0 】

このため、本実施形態では、現像カートリッジの交換性が向上すると共に、ドラムカートリッジの交換時のみドラムカートリッジを本体から取り外すことができるので、ユーザが感光体ドラムを損傷させる可能性を回避できる。これにより、ドラム損傷を避けるために従来採用されているドラムシャッタを設ける必要が無くなり、その分のスペースが省かれ、画像形成装置本体も小型化できる。

【 0 0 5 1 】

《 第 2 の実施形態 》

次に、ドラムカートリッジと現像カートリッジの少なくとも一つの着脱動作に連動してカートリッジガイドの第 1 の位置と第 2 の位置とを切り替える本発明の第 2 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態と異なる部分のみを説明し、第 1 の実施形態と同じ構成については同じ符号を付することで説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

本実施形態と第 1 の実施形態と主な差は、次の 2 点である。一つは、第 1 の実施形態では、回転規制解除部材 1 2 0 をユーザが直接押して操作した。これに対して、本実施形態では、カートリッジ着脱機構を搭載する装置本体の開閉カバーの開閉に連動して第 1 の位置から第 2 の位置へ切り替える。即ち、ユーザが開閉操作を行う開閉カバー 2 1 5 の開く動作に連動して開閉カバー 2 1 5 に設けた突起部 2 1 5 b (図 7) が回転規制解除部材 2 2 0 を動作させることである。

【 0 0 5 3 】

もう一つは、第 1 の実施形態では、カートリッジガイド 1 1 6 のカートリッジ交換位置

10

20

30

40

50

(第2の位置)から画像形成可能な位置(第1の位置)への回転は、ユーザがカートリッジガイド116を直接押して行った。これに対して、本実施形態では、カートリッジ着脱機構を搭載する装置本体の開閉カバーの開閉に連動して第2の位置から第1の位置へ切り替える。即ち、開閉カバー215の閉じる動作に連動して、開閉カバー215の規制面215c(図7)がカートリッジガイド216を動作させることである。その他の構成・動作は、第1の実施形態と同様である。

【0054】

図6は、本実施形態の分解斜視図であり、図7のように組み合わされる。本実施形態のカートリッジ着脱機構は、カートリッジガイド216、本体側板217、カートリッジガイド216を付勢する第1のバネ222を備える。また、画像形成可能な位置(第1の位置)でカートリッジガイド216の回転を規制する回転規制部材219、回転規制部材219の規制を解除する回転規制解除部材220、開閉カバー215を備える。回転規制解除部材220は、本体側板217に回転可能に支持され、カム面220cを有する。

10

【0055】

ユーザが、開閉カバー215を閉じている状態から開ける方向へ所定角度だけ図7の矢印 - 方向へ回転させると、開閉カバー215に設けた突起部215bが、回転規制解除部材220のカム面220cを押す。すると、回転規制解除部材220を図7の - 方向へ所定角度回転させる。これによって、第1の実施形態の構成と同様に、回転規制部材219によるカートリッジガイド216の矢印 - 方向回転の規制を解除する。

【0056】

20

また、開閉カバー215は規制面215cを有し、ユーザによって開閉カバー215が閉じる方向へ回転した場合には、規制面215cが、カートリッジガイド216の面216eを押して、カートリッジガイド216を矢印 - 方向へ回転させる。

【0057】

次に、本実施形態の動作について説明する。ユーザによって開閉カバー215が開けられるとき、この開閉カバー215の回転により、図8(a)、(b)のように、開閉カバー215に設けられた突起部215bが回転規制解除部材220のカム面220cを押す。

【0058】

すると、回転規制部材219が第2のバネ218の付勢力に抗して矢印 - X方向に退避し、回転規制部材219と第1規制面216bとが離れ、カートリッジガイド216の位置決めが解除される。そして、位置決めが解除されたカートリッジガイド216は、第1のバネ222の付勢力を受けて、 - 方向(図7)に回転する。

30

【0059】

このとき、回転規制部材219は、第2のバネ218の付勢力を受け、カートリッジガイド216の面216dに突き当たり、+X方向の移動を規制される。カートリッジガイド216が所定角度回転すると、カートリッジガイド216の第2規制面216fが本体側板217の第2規制面217dに突き当たって位置決めされ、カートリッジ交換位置(第2の位置)となる。

【0060】

40

カートリッジ交換後、図9(a)のように、ユーザによって開閉カバー215が閉じられるときは、この閉じる方向の開閉カバー215の回転により、開閉カバー215の規制面215cがカートリッジガイド216の面216eを押す。すると、第1のバネ222の付勢力に抗してカートリッジガイド216が - 方向へ回転する。開閉カバー215が所定角度だけ閉じる方向へ回転すると、カートリッジガイド216が画像形成可能な位置を通り越した位置まで回転する。

【0061】

回転規制部材219は、第1の実施形態と同様に、面216dによる規制が解除されて図7の+X方向に移動し、カートリッジガイド216の - 方向の回転を規制するようになる。その後、さらに開閉カバー215が閉じる方向へ回転すると、図9(b)のように、

50

開閉カバー 215 のカートリッジガイド 216 に対する規制は解除される。そして、第 1 のバネ 222 の付勢力によって、回転規制部材 219 の規制面 219c にカートリッジガイド 216 の面 216b が押し当てられ、画像形成可能な位置（第 1 の位置）でカートリッジガイド 216 が位置決めされる。

【0062】

本実施形態では、ドア開閉動作に連動して現像カートリッジ 211 の交換可能な位置までカートリッジガイド 216 が回転する構成とすることで、現像カートリッジ 211 の交換性を第 1 の実施形態から更に向上させることができる。

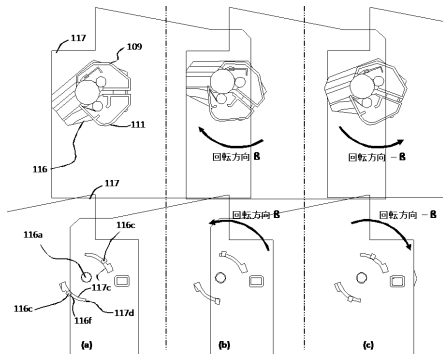
【符号の説明】

【0063】

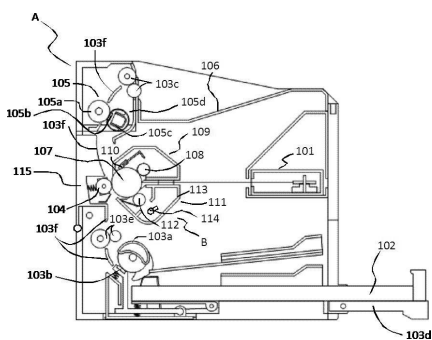
107・・・感光体ドラム、109・・・ドラムカートリッジ、111・・・現像カートリッジ、112・・・現像ローラ、116・・・カートリッジガイド、117・・・本体側板、119・・・回転規制部材、120・・・回転規制解除部材、P・・・記録媒体搬送路

10

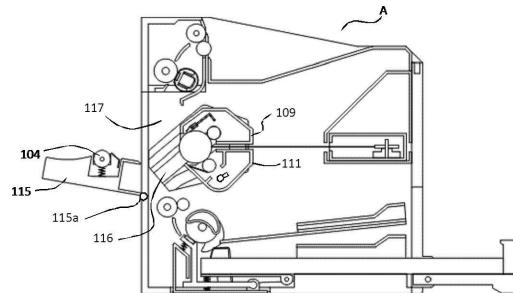
【図 1】



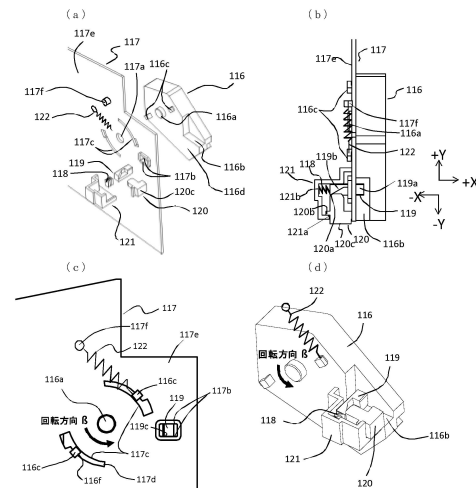
【図 2】



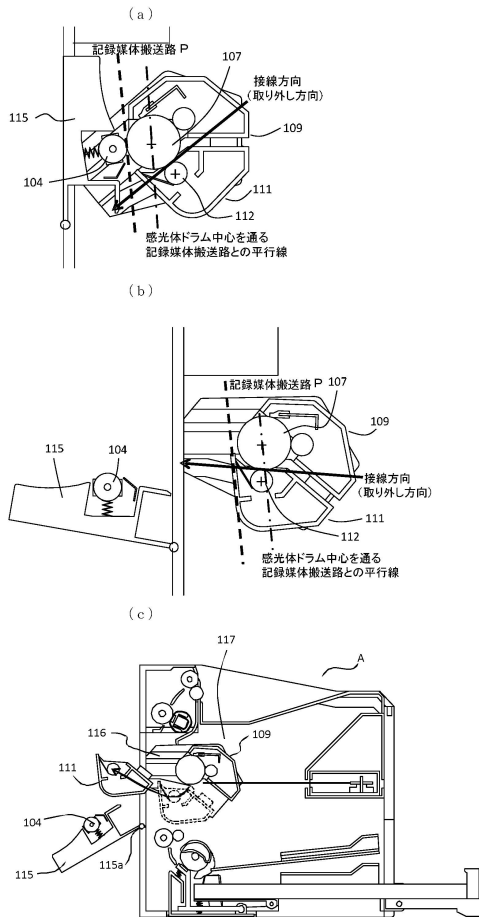
【図 3】



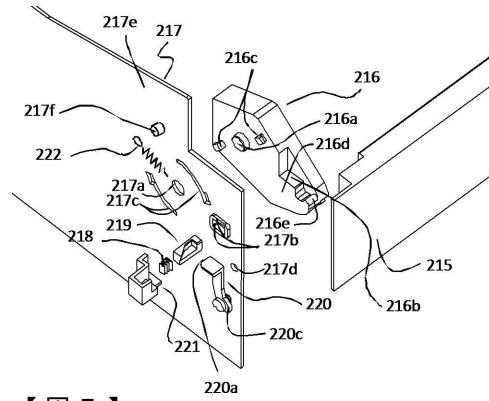
【図 4】



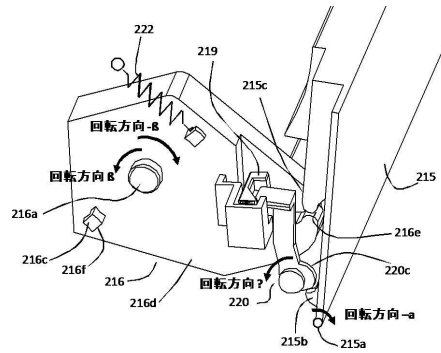
【図 5】



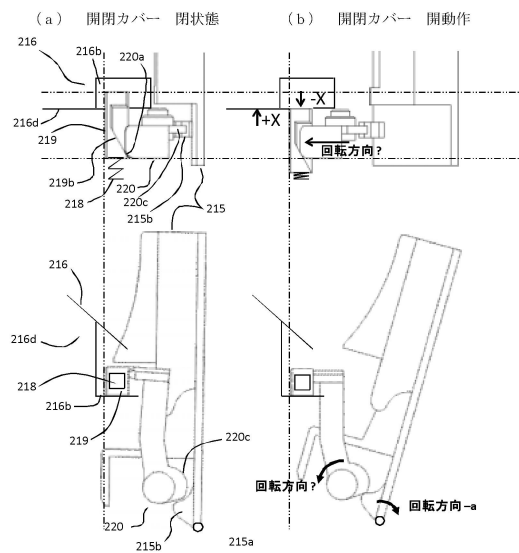
【図 6】



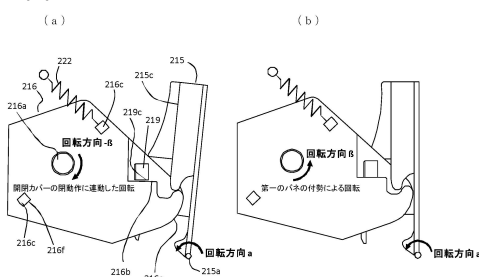
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 1 - 1 7 2 8 4 9 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 8 9 4 2 8 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 7 0 0 5 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 0 6 0 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 8 6 6 5 3 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 2 0 4 2 8 5 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 2 2 1 0 3 9 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 0 4 8 0 2 8 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 2 1 / 1 8
G 0 3 G 2 1 / 1 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0
G 0 3 G 2 1 / 0 0