

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3970217号  
(P3970217)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl. F I  
G O 3 G 21/18 (2006.01) G O 3 G 15/00 5 5 6

請求項の数 2 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-209843 (P2003-209843)</p> <p>(22) 出願日 平成15年8月29日 (2003.8.29)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-77442 (P2005-77442A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年3月24日 (2005.3.24)</p> <p>審査請求日 平成15年10月30日 (2003.10.30)</p> <p>前置審査</p>	<p>(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</p> <p>(74) 代理人 100085006 弁理士 世良 和信</p> <p>(74) 代理人 100100549 弁理士 川口 嘉之</p> <p>(74) 代理人 100106622 弁理士 和久田 純一</p> <p>(72) 発明者 星 信晴 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</p> <p>(72) 発明者 村山 一成 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</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 電子写真画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する電子写真画像形成装置において、

( i ) 前記電子写真画像形成装置本体が、

前記電子写真画像形成装置本体に対して移動可能に設けられた移動ガイドと、

第一の本体位置決め部と、

第二の本体位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに挿入される挿入方向の奥側であって、前記移動ガイドに設けられたカートリッジ位置決め面と、

前記挿入方向の奥側であって、前記移動ガイドに設けられたカートリッジ離間回転受け面と、

を有し、

( i i ) 前記プロセスカートリッジが、

電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムを有するドラムユニットと、

前記電子写真感光体ドラムと接触して、前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラを有し、かつ前記ドラムユニットに対して揺動自在に構成された現像ユニットと、

前記電子写真感光体ドラムの長手方向一端側に前記ドラムユニットから外方へ突出して

10

20

設けられた第一の位置決め部であって、前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに支持された状態で前記装着位置まで移動した際に前記第一の本体位置決め部に位置決めされる第一の位置決め部と、

前記電子写真感光体ドラムの長手方向の他端側に前記ドラムユニットから外方へ突出して設けられた第二の位置決め部であって、前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに支持された状態で前記装着位置まで移動した際に前記第二の本体位置決め部に位置決めされる第二の位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体から駆動力の伝達を受けた際に、前記プロセスカートリッジが前記第一の位置決め部及び前記第二の位置決め部を中心にして回転しようとするのを、前記カートリッジ位置決め面と当接して規制される、回転規制部の有する第一の回転止め面と、

10

前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムから離間するように働く外力を受ける、前記現像ユニットに設けられた力受け部と、

前記力受け部が前記装置本体から外力を受けた際に、前記外力によって、前記ドラムユニットが前記第一の位置決め部及び前記第二の位置決め部を中心にして回転しようとするのを、前記カートリッジ離間回転受け面と当接して規制される、前記回転規制部の有する第二の回転止め面と、

を有し、

前記プロセスカートリッジは、前記電子写真感光体ドラムが設けられている側とは反対側から移動ガイドに装着されるように構成されていると共に、

20

前記回転規制部は、前記挿入方向の先端側に設けられ、前記第一の回転止め面と第二の回転止め面は対向して配置されていることを特徴とする電子写真画像形成装置。

#### 【請求項 2】

前記回転規制部は、前記プロセスカートリッジの長手方向において、前記プロセスカートリッジが前記装置本体から駆動力を受ける駆動力受け部の設けられた側であって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着する装着方向において、前記駆動力受け部よりも下流側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

30

本発明は、電子写真画像形成装置に関する。

##### 【0002】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体（例えば、記録用紙、OHPシート等）に画像を形成するものである。電子写真画像形成装置の例としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えば、レーザープリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置、ワードプロセッサ及びこれらの複合機（マルチファンクションプリンター等）が含まれる。

##### 【0003】

また、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。或いは、プロセス手段としての、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものである。さらには、少なくともプロセス手段としての、現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

40

##### 【0004】

#### 【従来技術】

従来、電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体ドラム（以下、「感光体ドラム」と称す）及び前記感光体ドラムに作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ

50

方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらず操作者自身で行うことができる。そこで、格段に操作性を向上させることができる。そのため、このプロセスカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0005】

また、カラー電子写真画像形成装置においても、異なる色のプロセスカートリッジを複数個用いている。そして、これらを画像形成装置本体に取り外し可能に具備する。これによって操作者自身の操作性を向上させている。

【0006】

前記カラー画像形成装置においては、複数個のプロセスカートリッジを垂直方向に並べて配列する。これにより、装置本体の設置面積を少なくしている。 10

【0007】

しかし、前記カラー画像形成装置においては、複数個のプロセスカートリッジを装置本体に配置された装着位置へ装着する必要がある。そこで、操作者による操作が増えることになる。

【0008】

そのため、カートリッジ装着操作性を一層向上させることが好ましい。

【0009】

従来、装置本体に対し移動可能な装着ガイド部を設ける。そしてこの装着ガイドにプロセスカートリッジを装着する。そして、装着ガイドが移動して装置本体の位置決め部にカートリッジを搬送する。これによって、カートリッジの装着操作性を向上させる構成が提案されている（例えば、特許文献1参照）。 20

【0010】

また、カートリッジの長手方向両端にガイドを設ける。そしてこのガイドが、可動体へ装着された際に、突き当て部とバネ部材に挟まれて位置決めを行う。これによって、簡単な構成で確実にカートリッジを装置本体に位置決めする構成が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0011】

【特許文献1】

特開平4-90561号公報 30

【特許文献2】

特開2000-132058号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の従来技術をさらに発展させたものである。

【0013】

本発明の目的は、電子写真画像形成装置本体に対してプロセスカートリッジを装着する際の装着操作性が良好な電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0014】

本発明の他の目的は、プロセスカートリッジの装置本体に対する位置決めを確実に行うことができる電子写真画像形成装置を提供することにある。 40

【0015】

本発明の他の目的は、装置本体から駆動力の伝達を受ける際に、第一の位置決め部と第二の位置決め部とを中心にしてカートリッジが回転しようとするのを、回転規制部で規制することで、画像形成時におけるカートリッジの装置本体に対する位置決めを正確に行うことのできる電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する主要な本発明は、

電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する電子写真 50

画像形成装置において、

( i ) 前記電子写真画像形成装置本体が、

前記電子写真画像形成装置本体に対して移動可能に設けられた移動ガイドと、

第一の本体位置決め部と、

第二の本体位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに挿入される挿入方向の奥側であって、前記移動ガイドに設けられたカートリッジ位置決め面と、

前記挿入方向の奥側であって、前記移動ガイドに設けられたカートリッジ離間回転受け面と、

を有し、

( i i ) 前記プロセスカートリッジが、

電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムを有するドラムユニットと、

前記電子写真感光体ドラムと接触して、前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラを有し、かつ前記ドラムユニットに対して揺動自在に構成された現像ユニットと、

前記電子写真感光体ドラムの長手方向一端側に前記ドラムユニットから外方へ突出して設けられた第一の位置決め部であって、前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに支持された状態で前記装着位置まで移動した際に前記第一の本体位置決め部に位置決めされる第一の位置決め部と、

前記電子写真感光体ドラムの長手方向の他端側に前記ドラムユニットから外方へ突出して設けられた第二の位置決め部であって、前記プロセスカートリッジが前記移動ガイドに支持された状態で前記装着位置まで移動した際に前記第二の本体位置決め部に位置決めされる第二の位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体から駆動力の伝達を受けた際に、前記プロセスカートリッジが前記第一の位置決め部及び前記第二の位置決め部を中心にして回転しようとするのを、前記カートリッジ位置決め面と当接して規制される、回転規制部の有する第一の回転止め面と、

前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムから離間するように働く外力を受ける、前記現像ユニットに設けられた力受け部と、

前記力受け部が前記装置本体から外力を受けた際に、前記外力によって、前記ドラムユニットが前記第一の位置決め部及び前記第二の位置決め部を中心にして回転しようとするのを、前記カートリッジ離間回転受け面と当接して規制される、前記回転規制部の有する第二の回転止め面と、

を有し、

前記プロセスカートリッジは、前記電子写真感光体ドラムが設けられている側とは反対側から移動ガイドに装着されるように構成されていると共に、

前記回転規制部は、前記挿入方向の先端側に設けられ、前記第一の回転止め面と第二の回転止め面は対向して配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下に図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。但し、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、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り初めの説明と同様のものである。

【 0 0 1 8 】

また、以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向とは、カートリッジを装置本体に対して着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）である。また電子写真感光体ドラムの長手方向である。また、カートリッジの上面とは、カートリッジを装置本体へ

10

20

30

40

50

装着した状態で上方に位置する面である。また、下面とは下方に位置する面である。

【0019】

[カラー電子写真画像形成装置の全体の説明]

まずカラー電子写真画像形成装置の全体構成について、図2を参照して説明する。図2は、本実施の形態に係る電子写真プロセスを利用したカラー電子写真画像形成装置の一形態であるカラーレーザープリンタの全体構成説明図である。

【0020】

図2に示すように、カラーレーザープリンタ(以下「プリンタ」と称す)は、4個のプロセスカートリッジ2(2Y、2M、2C、2Bk)と、中間転写体35と、記録媒体(例えば、記録用紙、OHPシート等)Pに転写されたカラー画像を定着する定着部50と、記録媒体Pを装置上面の排出トレイ56上に排出する排出口ローラ対53、54、55と、を有する4連ドラム方式(インライン)のプリンタである。

10

【0021】

そして、4個のカートリッジ2(2Y、2M、2C、2Bk)を垂直方向に並べて装着する。

【0022】

カートリッジ2Yは、イエロー色現像剤を収納し、イエロー色の現像剤像を形成する。カートリッジ2Mは、マゼンタ色の現像剤を収納し、マゼンタ色の現像剤像を形成する。カートリッジ2Cは、シアン色の現像剤を収納し、シアン色の現像剤像を形成する。カートリッジ2Bkは、ブラック色の現像剤を収納し、ブラック色の現像剤像を形成する。

20

【0023】

そして、中間転写体35は、各カートリッジ2で形成された現像剤像を重ねて転写され、その現像剤像(カラー画像)を記録媒体Pに転写する。

【0024】

尚、上記4色のプロセスカートリッジ2はプリンタ本体に対して個別に着脱可能である。

【0025】

次に上記画像形成装置の各部の構成について図2を参照して順次説明する。尚、各色のカートリッジ2の構成が同一の場合は、イエロートナーを有するカートリッジ2Yについてのみ説明し、その他の色のカートリッジについては符号及び説明を適宜省略する。

【0026】

[感光体ドラム]

感光体ドラム21(21Y)は、アルミシリンダの外周面に有機光導電体層を塗布されている。そして、ドラム枠体24(24Y)に回転自在に支持されている。また、感光体ドラム21の後方(図2)の一方端に、駆動モーター(不図示)の駆動力を伝達する。これにより、感光体ドラム21は、を画像形成動作に応じて図示反時計方向(図7)回りに回転する。

30

【0027】

[帯電手段]

帯電手段は、接触帯電方式を用いたものである。ローラ状に形成された導電性の帯電ローラ23(23Y)を感光体ドラム21表面に当接させる。そして、帯電ローラ23に電圧を印加することにより、感光体ドラム21の表面を一様に帯電させる。

40

【0028】

[露光手段]

上記感光体ドラム21への露光はスキャナー部1(1Y)により行われる。画像信号がレーザーダイオード(不図示)に与えられると、このレーザーダイオードは画像信号に対応する画像光10(10Y)をポリゴンミラー11(11Y)へ照射する。

【0029】

ポリゴンミラー11はスキャナーモーター12(12Y)によって高速回転している。そして、ミラー11で反射した画像光10が結像レンズ13(13Y)を介して、一定速度で回転する感光体ドラム21の表面に導かれる。画像光10は、感光体ドラム21の表面

50

を選択的に露光する。その結果、感光体ドラム 2 1 に静電潜像を形成する。

【 0 0 3 0 】

[ 現像手段 ]

現像手段は、上記静電潜像を可視像化する。そのために、現像剤による現像を可能とする現像ユニット 2 b ( 図 7 参照 ) を有する。現像ユニット 2 b は、現像ローラ 2 2 ( 2 2 Y ) を有する。現像ローラ 2 2 ( 2 2 Y ) は、感光体ドラム 2 1 に対して回転しながら接触する位置に配置されている。そして、現像ローラ 2 2 は、感光体ドラム 2 1 に形成された潜像を現像剤を用いて現像する。

【 0 0 3 1 】

[ 中間転写体 ]

中間転写体 3 5 は、カラー画像形成動作時に各現像ユニット 2 b により現像された感光体ドラム 2 1 上の現像剤画像を多重転写される。そのため、感光体ドラム 2 1 の外周速度と同期して時計方向 ( 図 2 ) に回転する。

【 0 0 3 2 】

感光体ドラム 2 1 上に形成された現像剤画像は、電圧を印加された一次転写ローラ 3 4 ( 3 4 Y、3 4 M、3 4 C、3 4 B k ) によって、転写ローラ 3 4 との接点である一次転写部 T 1 ( T 1 Y、T 1 M、T 1 C、T 1 B k ) で転写体 3 5 上に多重転写される。前記転写ローラ 3 4 は、転写体 3 5 を挟んで感光体ドラム 2 1 と対向する位置に配置されている。

【 0 0 3 3 】

多重転写を受けた転写体 3 5 は、二次転写部 T 2 において、電圧を印加された二次転写ローラ 5 1 との間に記録媒体 P を挟み込む。そして両者によって記録媒体 P を搬送することにより、記録媒体 P に転写体 3 5 上の各カラー現像剤像を一括転写する。

【 0 0 3 4 】

本実施の形態に係る中間転写体 ( 中間転写ベルト ) 3 5 は、周長約 6 2 0 m m のシームレス樹脂ベルトで構成されている。そして、この転写体 3 5 は、駆動ローラ 3 1、二次転写対向ローラ 3 2、テンションローラ 3 3 の 3 軸で張架されている。そして、テンションローラ 3 3 の両端をばねで荷重している。これによって、転写体 ( ベルト ) 3 5 の周長が装置本体 A 内の温湿度や経時変化により変化しても、変化量を吸収できる。

【 0 0 3 5 】

また、転写体 3 5 は、装置本体 A に駆動ローラ 3 1 を支点とし支持され、駆動ローラ 3 1 の後方 ( 図 2 ) の一方端に駆動モーター ( 不図示 ) の駆動力が伝達される。これにより、画像形成動作に応じて時計方向 ( 図 2 ) に回転する。

【 0 0 3 6 】

[ 給送部 ]

給送部は装着されているカートリッジ 2 へ記録媒体 P を給送するものである。そして、複数枚の記録媒体 P を収納したカセット 7、送り出しローラ 4 1、分離パッド 4 2、給送ガイド 4 3、レジストローラ対 4 4 を有する。

【 0 0 3 7 】

画像形成時には、ローラ 4 1 が画像形成動作に応じて駆動回転する。これによって、給送カセット 7 内の記録媒体 P を一枚ずつ給送する。そして、送り出された記録媒体 P は、ガイド 4 3 によってガイドされ、レジストローラ対 4 4 に至る。レジストローラ対 4 4 は、記録媒体 P を静止待機させる非回転の動作と、記録媒体 P を中間転写体 3 5 に向けて搬送する回転の動作とを所定のシーケンスで行う。これによって、次工程である転写工程時の画像と記録媒体 P との位置合わせを行う。

【 0 0 3 8 】

[ 転写部 ]

転写部は揺動可能な二次転写ローラ 5 1 を有する。転写ローラ 5 1 は略上下方向 ( 図 2 ) に移動可能で且つ駆動する。二次転写ローラ 5 1 は、記録媒体 P にカラー画像を転写するタイミングに合わせてカム部材 ( 不図示 ) により記録媒体 P を介して転写体 3 5 に所定の

10

20

30

40

50

圧で押しつけられる。この時転写ローラ 5 1 にはバイアスが印加されている。これによって、転写体 3 5 上の現像剤画像は記録媒体 P に転写される。ここで転写体 3 5 と転写ローラ 5 1 とは夫々駆動されている。そのため、両者に挟まれた状態の記録媒体 P は、転写工程が行われた後に、左方向（図 2）に搬送され、定着器 5 0 に到達する。

【 0 0 3 9 】

[ 定着部 ]

定着器 5 0 は、カラー現像剤画像を記録媒体 P に定着させる。定着器 5 0 は、記録媒体 P に熱を加えるためのセラミックヒータ 6 3 を内蔵しているフィルムガイドユニット 6 1 と、記録媒体 P をフィルムガイドユニット 6 1 に圧接させるための加圧ローラ 6 2 とを有する。これにより、記録媒体 P は、熱及び圧力を加えられる。これにより、カラー現像剤が記録媒体 P に定着される。

10

【 0 0 4 0 】

[ 画像形成動作 ]

次に上記のように構成された装置によって画像形成を行う場合の動作について説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、給送ローラ 4 1（図 2）を回転する。そして、カセット 7 内の記録媒体 P をレジストローラ対 4 4 へと搬送する。

【 0 0 4 2 】

一方、感光体ドラム 2 1 と転写体 3 5 とが各々所定の外周速度  $V$ （以下プロセス速度と呼ぶ）で矢印方向（図 2）へ回転する。

20

【 0 0 4 3 】

帯電ローラ 2 3 によって表面を帯電された感光体ドラム 2 1 は、レーザー光（画像光）1 0 による露光を受けて、静電潜像を形成される。各色の画像形成動作は同様なので、ここではイエロー画像について述べる。

【 0 0 4 4 】

（イエロー画像の形成）

スキャナー部 1 Y によりイエローの画像光 1 0 Y で、感光体ドラム 2 1 Y 上を照射しイエロー画像に対応する潜像を形成する。この潜像形成と同時に現像ローラ 2 2 Y を回転する。そして、感光体ドラム 2 1 Y 上の潜像にイエロー現像剤が付着するように感光体ドラム 2 1 Y の帯電極性と同極性の電圧を印加して現像を行う。現像されたイエロー現像剤は、転写部 T 1 Y において、転写ローラ 3 4 Y により転写体 3 5 の外周に一次転写される。

30

【 0 0 4 5 】

上述と同様にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの順で潜像の形成、現像を行う。そして転写体 3 5 への現像剤像の転写をそれぞれの一次転写部 T 1 Y、T 1 M、T 1 C、T 1 K において行う。これによって、転写体 3 5 の表面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 種の現像剤で形成されたフルカラーの画像を形成する。

【 0 0 4 6 】

尚、ブラック現像剤の転写体 3 5 への転写が終了する前に、先述のレジストローラ対 4 4 で待機させておいた記録媒体 P を搬送させる。

【 0 0 4 7 】

転写体 3 5 への上記 4 色の画像形成時には、下方に待機し転写体 3 5 とは非接触状態であった転写ローラ 5 1 を同時に上方へカム（不図示）によって移動させる。そして、転写ローラ 5 1 によって、記録媒体 P を転写体 3 5 の二次転写部 T 2 で圧接する。また、転写ローラ 5 1 に現像剤と逆特性のバイアスを印加する。これによって、転写体 3 5 上のフルカラー画像を記録媒体 P に 4 色同時に転写する。

40

【 0 0 4 8 】

その後、記録媒体 P は、転写体 3 5 から剥離され定着器 5 0 へ搬送される。そして現像剤像の定着が行われる。その後、記録媒体 P は、排出口ローラ対 5 3、5 4、5 5 を介して本体上部の排出トレイ 5 6 上へ排出される。これによって、画像形成動作を終了する。

【 0 0 4 9 】

50

### 〔プロセスカートリッジ装着方法〕

次に本発明の一実施形態に係るプロセスカートリッジ 2 及びプロセスカートリッジ 2 の装着機構、及び電子写真画像形成装置について説明する。図 1 は、本実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタ A の開閉ドアを開いた際の状態を表す概略断面図である。

#### 【0050】

図 1 に示すように、装置本体 100 に対して開閉するドア 16 は、画像形成装置（プリンタ）A の正面下方側に回転中心を有している。また、ドア 16 側に前述の転写体 35 が設けられている。そのため、ドア 16 を開くことで、操作者がプロセスカートリッジ 2（2Y、2M、2C、2Bk）へアクセスすることが可能となる。

#### 【0051】

ドア 16 は、カートリッジ 2 を装置本体 100 に対して着脱する際に開閉するものである。

#### 【0052】

移動ガイド 101 は、複数個のカートリッジ 2（2Y、2M、2C、2Bk）を一体で保持する。この移動ガイド 101 のピボット部 101a - b、101b - b（図 3）は、装置上方に設けられ、リンク機構（後述する）によりドア 16 と連結されている。これにより、ドア 16 が開くと、移動ガイド 101 ピボット点を中心にして正面側へ回転移動する。従って、移動ガイド 101 に支持されているカートリッジ 2 も正面側へ移動する。

#### 【0053】

尚、本実施の形態では、このときの回転角度は約 45 度である。

#### 【0054】

この状態において、操作者が、カートリッジ 2 を移動ガイド 101 に載置（装着）させる、又は、移動ガイド 101 から取り出す。このようにすれば、図中矢印方向に遮るものがなく操作が行い易い。

#### 【0055】

以下にプロセスカートリッジ 2 の装置本体 100 に対する装着・着脱について説明する。

#### 【0056】

図 3 は、カートリッジ 2 が移動ガイド 101 に支持された状態を示す斜視図である。説明の都合上、プロセスカートリッジ 2Bk、2C は図示していない。

#### 【0057】

移動ガイド 101 は、右側板 101a と、左側板 101b とを有する。右側板 101a は各カートリッジ 2Y、2M、2C、2Bk の右側を支持する。左側板 101b は各カートリッジ 2Y、2M、2C、2Bk の左側を支持する。本実施の形態では、低コストを実現するために移動ガイド 101 を構成する右側板 101a と、左側板 101b とを別体とした。しかしながら、移動ガイド 101 は、一体でも構わないし、別部材にて連結しても構わない。

#### 【0058】

また、本実施の形態に係る移動ガイド 101 は、右側板 101a と左側板 101b をリンク部材（後述する）により連結したこれにより、側板 101a、101b 間の位相もほぼ同じとしている。これによって、一体構成と同様の移動ガイドとなっている。

#### 【0059】

右側板 101a には、ガイドリブ 101a - a が設けられ、左側板 101b には、ガイドリブ 101b - a が設けられている。これによって、カートリッジ 2 を前記側板 101a、101b 間へ挿入する際にカートリッジ 2 の下方を支持し、挿入をスムーズに行う。

#### 【0060】

また、複数個のカートリッジをまとめて一体とする際の回転中心となるピボット部 101a - b、101b - b がそれぞれ設けられている。

#### 【0061】

また、右側板 101a には開口部 101a - c が設けられている。これによってカートリッジ 2 が装置本体 100 から駆動力を受ける第一、第二駆動力伝達部 78、79 の位置決

10

20

30

40

50



め軸受28が側板101aに干渉しない。また、左側板101bには、開口101b-cが設けられている。これによって、カートリッジ2が有する位置決め軸受27が側板101bに干渉しない。

【0062】

また、後述のリンク機構との連結部であるボスがそれぞれ2箇所設けられている。

【0063】

次に、移動ガイド101のリンク機構との連結及び実際の動きについて説明する。

【0064】

図4、図5、図6は、右側板101a、左側板101bと連結するリンク機構を示した装置内部の概略斜視図である。図4は、本実施の形態に係る、画像形成動作時のリンク機構の状態を示す概略斜視図、図5は本実施の形態に係る、ドア16の開放時のリンク機構の状態を示す概略斜視図、図6は、図4に示すリンク機構の一部を拡大した斜視図である。

10

【0065】

まず、図4と図6を参照して、ドア16が閉じた状態について説明する。ドア16と連結したリンク部材群である、ドア連結板105、中間ロッド104、回転ロッド103、移動ガイド101と連結する連結ロッド102により、移動ガイド101は装置本体100側に押し込まれている。そして、支持バネ109により弾性的に付勢された状態となっている。

【0066】

このとき、それぞれのカートリッジ2は、本体側板106に設けられた位置決め穴106aの端面に、カートリッジ2の長手方向両端部に設けられている軸受27、28を押し当てるようにバネ(不図示)により弾性的に付勢されている。

20

【0067】

このように、カートリッジ2の位置決めは、移動ガイド101で行うのではなくて、本体側板106で行う。このように構成することで、カートリッジ2を移動ガイド101へ載置(装着)する際、移動ガイド101は、あくまでもラフなガイドとして機能する。従って、操作者はラフにカートリッジ2を移動ガイド101に載置(装着)することができる。そのため、操作者はカートリッジ2が移動ガイド101にきちんと載置されたかどうかを確認しながら装着する必要がなくなる。これによって、カートリッジ2の装置本体100に対する装着操作性が向上する。

30

【0068】

次に、図5を用いてドア16が完全に開いた状態について説明する。ドア16の開放動作と連動する、前述した連結板105、中間ロッド104、回転ロッド103、連結ロッド102の移動により、移動ガイド101は、図5に示す画像形成時の位置に比べて約45度角度を有する載置位置200まで移動する。このような載置位置200までカートリッジ2が移動することで、操作者はカートリッジ2へのアクセスも良くなる。また、カートリッジ2を装置本体100に対して着脱する操作も行い易い。

【0069】

ここで、載置位置200とは、装置本体100手前側であって、ドア16の設けられている側である。又、装着位置300とは、移動ガイド101によって搬送されたカートリッジ2が装置本体100に位置決めされる位置である。

40

【0070】

即ち、軸受27、28が、位置決め穴106aに位置決めされる位置である。

【0071】

尚、本実施の形態では、画像形成装置はカートリッジ2の位置は、装着位置よりも若干変動する。

【0072】

[プロセスカートリッジ]

次に、本発明の一実施形態を適用したカートリッジ2について、図7、図8、図9を用いて説明する。図7はカートリッジ2の断面図、図8、図9は斜視図を示している。尚、イ

50

エロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各カートリッジは同一構成である。

【0073】

カートリッジ2は、感光体ドラム21、帯電ローラ23、及び、クリーニング手段26を支持するドラムユニット2aと、感光体ドラム21に形成された静電潜像を現像する現像手段を支持する現像ユニット2bと、に分かれている。

【0074】

尚、ユニット2a、2bは揺動可能に結合されている。

【0075】

ドラムユニット2aには、感光体ドラム21が軸受27、28を介してドラム枠体24に回転自在に取り付けられている。又、ドラム枠体24には、感光体ドラム21の表面を一様に帯電させるための、プロセス手段としての、帯電ローラ23、及び、感光体ドラム21表面に残った現像剤を除去するための、プロセス手段としての、クリーニングブレード26aが配置されている。

10

【0076】

クリーニングブレード26aによって感光体ドラム21表面から除去された残留トナーは、トナー送り機構29によってドラム枠体24の後方に設けられた除去トナー室30に順次送られる。このトナー室30もドラムユニット2に設けられている。

【0077】

現像ユニット2bは、感光体ドラム21と接触して矢印Y方向に回転する、プロセス手段としての、現像ローラ22と、現像剤が収容された現像剤容器70と、これらを支持する現像枠体71とを有する。現像ローラ22は軸受部材を介して回転自在に現像枠体71に支持されている。また、現像枠体71には、現像ローラ22と接触して矢印Z方向に回転する現像剤供給ローラ72、及び、現像ブレード73が配置されている。さらに、現像剤容器70内には収容現像剤を攪拌し、また、供給ローラ72へ搬送するための攪拌部材74が設けられている。

20

【0078】

そして現像ユニット2bは、現像ユニット2bの長手方向両端に取り付けられた軸受部材75、76に設けられた穴77を中心にしてピン77aによって現像ユニット2b全体がドラムユニット2aに対して揺動自在に結合されている。即ち、吊り構造となっている。これによって、カートリッジ2単体（本体に装着していない）においては、穴77を中心にして回転モーメントにより、現像ローラ22が感光体ドラム21に接触している。そして、加圧バネ93によって、現像ユニット2bが感光体ドラムユニット2aに常に弾性的に付勢されている。

30

【0079】

尚、カートリッジ枠体とは、ドラム枠体24と現像枠体71の総称である。

【0080】

現像時、攪拌部材74によって、現像剤が供給ローラ72へ搬送される。そして、回転する（矢示Z方向）供給ローラ72が、その現像剤を回転する（矢示Y方向）現像ローラ22との摺擦によって現像ローラ22に供給する。これによって、現像ローラ22周面上に現像剤を担持させる。現像ローラ22周面上に担持された現像剤は、現像ローラ22の回転に伴い現像ブレード73へ至る。そして、現像ブレード73が現像剤を規制する。そして、所望の帯電電荷量を付与する。これによって、現像ローラ22の円周に所定の厚さの現像剤層を形成する。

40

【0081】

現像剤は、現像ローラ22の回転につれて、感光体ドラム21と現像ローラ22とが接触した現像部に搬送される。そして、現像部において、電源（不図示）から現像ローラ22に印加した直流現像バイアスにより現像される。一方、現像ローラ22の表面に残留した現像剤は、現像ローラ22周面から剥離して、回収される。回収された現像剤は、攪拌部材74により残りの現像剤と攪拌混合される。

【0082】

50

(プロセスカートリッジの位置決め構成)

次に、本実施の形態に係る着脱構成及びカートリッジの位置決め構成について図10～図13を用いて説明する。図10は、本実施の形態に係る移動ガイドにカートリッジを装着する状態を示す斜視図、図11は、本実施の形態に係る移動ガイドのガイド形状の断面図、図12は、本実施の形態に係るカートリッジを画像形成装置本体の装着位置に装着した状態の位置決め構成を示す側面図、図13は、本実施の形態に係るカートリッジが画像形成装置本体のドアを閉じて位置決められた状態を示す側面図である。

【0083】

尚、図12、図13に示すように、画像形成装置本体100の一番上方のBkカートリッジ装着位置で説明を行い、他のカートリッジ装着位置に関しては図示省略する。しかしながら、各色装着位置においても同様の構成である。

10

【0084】

カートリッジ2は、着脱方向に対して両サイドに装置本体100に対するガイド部80が設けられている。

【0085】

即ち、感光体ドラム21の長手方向において、一端側と他端側にガイド部80が設けられている。

【0086】

カートリッジ2の長手方向一端(右側端)には、装置本体100から、感光体ドラム21を回転させるための駆動力が伝達される、カップリング形状をした第一の駆動力伝達部78、及び、現像ユニット2bに設けられた現像ローラ22、攪拌部材74を回転させるための駆動力が伝達される、第二の駆動力伝達部79を有する。ガイド部80としてのガイド面80aは、両駆動力伝達部78、79の上方であって、ドラム枠体24の上面に設けられている。

20

【0087】

また、ガイド部80としてのガイド面80bは、両駆動力伝達部78、79の下方であって、現像枠体71の下面に設けられている。

【0088】

一方、カートリッジ2の長手方向他端(左側端)にはプロセス手段に電圧を印加するための電気接点81a、81bが配置されている。ガイド部80としてのガイド面80cは、電気接点81a、81bの上方であって、ドラム枠体24の上面に設けられている。

30

【0089】

また、ガイド部としてのガイド面80dは、電気接点81a、81bの下方であって、現像枠体71の下面に設けられている。

【0090】

尚、電気接点81aは、帯電ローラ23に印加する帯電バイアスを装置本体100から受けるものである。又、電気接点81bは、現像ローラ22に印加する現像バイアスを装置本体100から受けるものである。

【0091】

装置本体100は、カートリッジ2のガイド部80に対応するように、ガイドリブ101a-a、101b-a(図3)を具備する。

40

【0092】

また、図12に示すように、ガイド部80には、装置本体100に対して装着方向先端側に回転規制部82が設けられている。回転規制部82は、移動ガイド101のガイドリブ101a-aに対してカートリッジ2を載置(装着)する際のガイドを兼ねた形状となっている。また、ガイドリブ101a-aの奥側には、カートリッジ2がガイドリブ101a-aに装着された際に回転規制部82と対応するカートリッジ位置決め面101a-fが設けられている。

【0093】

次に、カートリッジ2を装置本体100に装着した際の位置決め機構について説明する。

50

## 【 0 0 9 4 】

カートリッジ 2 は、移動ガイド 1 0 1 が画像形成時の位置に比べて約 4 5 度角度を有する載置位置まで移動した状態で、ラフな操作で移動ガイド 1 0 1 ( 装置本体 1 0 0 ) へ挿入される。

## 【 0 0 9 5 】

移動ガイド 1 0 1 に挿入されたカートリッジ 2 は、図 1 2 に示すように、ガイドリブ 1 0 1 a - a、1 0 1 b - a の傾斜を滑り降りていく。そして、奥まで挿入された載置位置 2 0 0 において、回転規制部 8 2 の下面である回転位置決め面 8 2 a がカートリッジ位置決め面 1 0 1 a - f と当接する。

## 【 0 0 9 6 】

ここで、位置決め面 1 0 1 a - f は、移動ガイド 1 0 1 に設けられている。具体的には、位置決め面 1 0 1 a - f は、カートリッジ 2 の装着方向 X ( 図 1 3 ) 下流側であって、移動ガイド 1 0 1 が一段と高くなっている箇所に設けられている。

## 【 0 0 9 7 】

従って、カートリッジ枠体の下面に設けられた位置決め面 8 2 a が、位置決め面 1 0 1 a - f に乗り上げる。

## 【 0 0 9 8 】

次に、ドア 1 6 を閉じると、移動ガイド 1 0 1 は前述のリンク機構により連動して装置本体 1 0 0 内に移動する。そして、図 1 3 に示す、画像形成可能な装着位置 3 0 0 に移動する。装着位置 3 0 0 では、感光体ドラム 2 1 の両端部でドラム枠体 2 4 から突出した位置決め部である軸受 2 7、2 8 が、本体側板 1 0 6 に設けられた位置決め穴 1 0 6 a に係合する。その際、位置決め穴 1 0 6 a の後方と下方の 2 つの面に軸受 2 7、2 8 が押し当てられる。これによって、軸の装置本体 1 0 0 に対する位置が決められる。

## 【 0 0 9 9 】

尚、軸受 2 7、2 8 は、感光体ドラムの支持軸を受けている。

## 【 0 1 0 0 】

従って、回転方向の姿勢は、装着位置 3 0 0 に移動した際にも、回転位置決め面 8 2 a がカートリッジ位置決め面 1 0 1 a - f と当接することで規制される。

## 【 0 1 0 1 】

次に、図 1 3、図 1 9 を参照して、カートリッジ 2 が画像形成装置 A より駆動力の伝達を受ける際の説明をする。

## 【 0 1 0 2 】

カートリッジ 2 は、その一端側に、感光体ドラム 2 1 の支持軸と結合した第一の駆動力伝達部 ( カップリング ) 7 8 を備えている。装置本体 1 0 0 に設けられた駆動力伝達手段 ( 不図示 ) とカップリング 7 8 が係合して駆動力を受ける。これによって、感光体ドラム 2 1 は、矢示方向 ( 図 1 3、図 1 9、時計回り方向 ) へ回転する。駆動力を受けると、ドラムユニット 2 a も第一、第二の位置決め部である軸受 2 7、2 8 を結ぶ軸線を中心にして、矢示方向に回転モーメントを受ける。

## 【 0 1 0 3 】

この際、位置決め面 8 2 a は、カートリッジ位置決め面 1 0 1 a - f と当接して、駆動力によるモーメントを受け止める。これによって、カートリッジ 2 が駆動力を装置本体 1 0 0 から受ける際の、カートリッジ 2 の回転方向の姿勢を決めている。

## 【 0 1 0 4 】

( カートリッジの離間機構 )

次に、本発明の一実施形態に係るカートリッジ 2 を装置本体 1 0 0 に着脱する際の離間機構について図 1 4、図 1 5、図 1 6 を用いて説明する。図 1 4 は、本実施の形態に係るカートリッジの離間機構を説明するための側面図、図 1 5 は、本実施の形態に係るカートリッジが画像形成装置本体内で、現像ローラと感光体ドラムとが離間された状態を示す側面図、図 1 6 は、本実施の形態に例に係るカートリッジの現像ローラ加圧部材を説明するための側面図である。

10

20

30

40

50

## 【0105】

装置本体100において、カートリッジ2の挿入方向奥側（挿入方向下流側）には、バネ93の付勢力に抗して、現像ローラ22を感光体ドラム21から離間させるための離間手段110が配置されている。離間手段110には現像ユニット2bの長手方向一端側に設けられた力受け部92を押し上げるための作用部（離間板）111が設けられている。

## 【0106】

また、離間手段110はモータ（不図示）によって、離間板111を押し上げ現像ローラ22を感光体ドラム21から離間させる離間位置、及び、離間板111の押し上げを解除し現像ローラ22を感光体ドラム21に接触させる現像位置との間を移動することができる。そして画像形成時のみ離間板111の押し上げを解除して、現像ユニット2bを現像位置に移動させる。

10

## 【0107】

本実施の形態においては、カートリッジ2が装置本体100の装着位置300へ装着された後、ステップモータ（不図示）により離間板111が押し上げられる。ここで、カートリッジ2の構成は、前述のように、ピン77aを中心に現像ユニット2bをドラムユニット2aに対して揺動自在に支持した吊り構造である。

## 【0108】

そのため、離間板111が現像ユニット2bの力受け部92と当接し、力受け部92を押し上げていく。これによって、ドラムユニット2aは回転規制部82の上面である離間回転止め面82bが、移動ガイド101のガイドリブ101aと一体で、かつ、回転止め面82bと対向して配置されているカートリッジ離間回転受け面101a-gと当接する。これによって、ドラムユニット2aの上方への回動を規制する（図18、図19参照）。

20

## 【0109】

ドラムユニット2aの回動が規制されると、現像ユニット2bはピン77aを中心にして、持ち上げられる。これによって、現像ローラ22が感光体ドラム21から離間される。そして、現像ローラ22は、感光体ドラム21と所定間隙だけ離間した状態となる。

## 【0110】

プリント信号により画像形成動作が開始されると、現像作動タイミングに合わせて離間板111の押し上げが解除される。これによって、現像ローラ22は感光体ドラム21に接触して現像可能状態となり、画像形成が行われる。画像形成終了後、離間板111は前述のように押し上げられ、現像ローラ22と感光体ドラム21は、再び離間した状態に保たれる。従って、カートリッジ2を装着した状態で、装置Aを長時間使用しない場合であっても、現像ローラ22を長期間感光体ドラム21に接触させることにより発生するローラ層の永久変形を確実に防止することができる。

30

## 【0111】

また、カートリッジ2の構成は揺動自在の吊り構造である。そこで、図16に示すように、カートリッジ単体の状態では、現像ユニット2bは常に現像ローラ22が感光体ドラム21に接触する方向に加圧バネ93によって、弾性的に付勢されている。従って、離間解除時、すなわち、画像形成時には、本体構成に影響を受けずに、加圧バネ93の弾性力のみで感光体ドラム21への安定した接触圧を得ることができる。

40

## 【0112】

また、加圧バネ93は、感光体ドラム21の中心付近と現像ローラの中心付近を引っ張るものであっても良い。本実施の形態では、加圧圧縮バネ93aと加圧引張りバネ93bを組み合わせている。

## 【0113】

本実施の形態によれば、カートリッジの有する軸受27（第一の位置決め部）、及び、軸受28（第二の位置決め部）を本体側板106に設けられた位置決め穴106でもって、即ち、装置本体100でもって位置決めする。

## 【0114】

又、カートリッジ2が装置本体100から駆動力を受ける際に、カートリッジ2が軸受2

50

7、28を中心として回転しようとするのを回転規制部82(位置決め面82a)でもって、即ち、移動ガイド101でもって位置決めする。

【0115】

従って、カートリッジ2を移動ガイド101の移動でもって装着位置300へ搬送する構成であるにもかかわらず、カートリッジ2を装置本体100に対して精度良く、確実に位置決めできる。

【0116】

また、さらに、感光体ドラム21から現像ローラ22を離間する際に、カートリッジ2が上方へ回転しようとするのを回転規制部82(位置決め面82b)でもって、即ち、移動ガイド101でもって位置決めする。

10

【0117】

従って、カートリッジ2を移動ガイド101の移動でもって装着位置へ搬送する構成であるにもかかわらず、現像ローラ22を感光体ドラム21から離間する際にも、カートリッジ2を装置本体100に対して精度良く、確実に位置決めできる。

【0118】

また、さらに、回転規制部82の下面に位置決め面82aが配置され、上面には位置決め面82aと対向して位置決め面82bが配置されている。しかも、移動ガイド101に設けられた位置決め面101a-fは、移動ガイド101の一段と高い箇所101a-hの上面に配置されている。

【0119】

従って、カートリッジ2は、移動ガイド101に載置(装着)される際に、箇所101a-hにカートリッジ2の下面が乗り上げた状態となる。従って、カートリッジ2は、挿入方向(載置方向)において下流側が移動ガイド101の位置決め面101a-fとガイド101の下面101a-iとの間隔が狭くなる。

20

【0120】

よって、移動ガイド101が移動する際に、カートリッジ2が不用意に移動することが規制される。

【0121】

また、さらに、本実施形態では、回転規制部82は、カートリッジ2の長手方向において、第一、第二駆動力伝達部78、79の設けられている側に配置されている。従って、カートリッジ2の回転規制を効率良く行うことができる。この場合に、軸受27、28、及び、回転規制部82の3箇所が装置本体と接触して、カートリッジ2は装置本体100に精度良く位置決めされる。但し、回転規制部は、本実施の形態とは反対側に配置されていても良いし、カートリッジ2の長手方向の両端に配置しても良い。

30

【0122】

(プロセスカートリッジのシャッター開閉機構)

次に、カートリッジ2の感光体ドラム21を保護しているドラムシャッターの開閉機構について図17、図18を用いて説明する。図17は、本実施の形態に係るカートリッジ2を画像形成装置本体100の装着位置300に装着した状態でのシャッター開閉構成を示す側断面図、図18は、本実施の形態に係るカートリッジ2が画像形成装置本体100のドアを閉じて位置決めされた状態でのシャッター開閉構成を示す側断面図である。

40

【0123】

カートリッジ2には、感光体ドラム21表面を遮蔽し保護する回動可能なドラムシャッター87が取り付けられている。シャッター87は、黒色の樹脂材料で成形された遮蔽部材85と、シャッター棒86とを有する。また、シャッター棒86の一端が感光体ドラムユニット2aに回動可能に係合している。そして、シャッター棒86が回動する。これによって、遮蔽部材85も移動し、感光体ドラム21表面を露出する。

【0124】

移動ガイド101に載置位置で載置(装着)された状態のカートリッジ2は、ドラムシャッター87が感光体ドラム21を覆っている閉状態である。そして、装置本体100のド

50

ア 16 を閉じていくと、カートリッジ 2 は前述のように移動ガイド 101 と一体でリンク機構により装置本体 100 内に揺動しながら移動する。そして、画像形成可能な装着位置 300 に到達する。その際に、装置本体 100 内に突出して配設されているシャッター開閉部材 112 がシャッター 87 と当接し、感光体ドラム 21 表面を露出するようにシャッター 87 を開状態へと回動させる。開閉部材 112 は、カートリッジ 2 が装置本体 100 の載置位置から装着位置 300 へ移動する際に、シャッター棒 86 が移動する軌跡上に配設されている。

【0125】

カートリッジ 2 は、移動ガイド 101 と一緒に揺動して移動している間は、前述の位置決め面 82a 及び回転止め面 82b により、ラフガイドである移動ガイド 101 の中で装着方向先端側は姿勢制御された状態となっている。これにより、カートリッジ 2 が揺動し、開閉部材 112 と当接する時、開閉部材 112 がシャッター棒 86 に対して確実に当接する。また、当接した後にシャッター 87 の開閉抵抗でカートリッジ 2 がラフガイドである移動ガイド 101 の中でガタついて、シャッター棒 86 が開閉部材 112 を乗上げるこ  
 10  
 のないよう、ガタつき規制となっている。従って、シャッターを確実に開くことができる。

【0126】

前述した実施の形態をまとめると次の通りである。

【0127】

電子写真画像形成装置 A 本体 100 に設けられ、前記装置本体 100 に対して移動可能な移動ガイド 101 に載置され、移動ガイド 101 の移動に連動して載置位置 200 から装着位置 300 まで移動可能なプロセスカートリッジ 2 において、  
 20

電子写真感光体ドラム 21 と、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段（例えば、現像ローラ 22、帯電ローラ 23、クリーニング手段 26）と、

カートリッジフレーム（感光体ドラム枠体 24、現像枠体 71）と、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 100 に装着された際に、前記プロセスカートリッジ 2 を前記装置本体 100 に位置決めするための第一の位置決め部（軸受 27）であって、前記感光体ドラム 21 の長手方向一端側に前記カートリッジフレーム（感光体ドラム枠体 24、現像枠体 71）から外方へ突出して設けられた第一の位置決め部（軸受 27）と、  
 30

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 100 に装着された際に、前記プロセスカートリッジ 2 を前記装置本体 100 に位置決めするための第二の位置決め部（軸受 28）であって、前記感光体ドラム 21 の長手方向の他端側に前記カートリッジフレーム（感光体ドラム枠体 24、現像枠体 71）から外方へ突出して設けられた第二の位置決め部（軸受 28）と、

前記移動ガイド 101 に載置される第一の被載置部（ガイド面 80d）であって、前記プロセスカートリッジ 2 の長手方向一端側に、かつ、前記カートリッジフレーム（感光体ドラム枠体 24、現像枠体 71）の下面に設けられた第一の被載置部（ガイド面 80d）と、  
 40

前記移動ガイド 101 に載置される第二の被載置部（ガイド面 80b）であって、前記プロセスカートリッジ 2 の長手方向の他端側で前記カートリッジフレーム（感光体ドラム枠体 24、現像枠体 71）下面に設けられた第二の被載置部（ガイド面 80b）と、

前記第一の被載置部（ガイド面 80d）及び前記第二の被載置部（ガイド面 80b）の少なくともどちらか一方であって、前記プロセスカートリッジ 2 を前記装置本体 100 に装着する装着方向の先端側に設けられた第三の位置決め部（回転規制部 82）と、ここで、前記第三の位置決め部（回転規制部 82）は、前記装置本体 100 から駆動力の伝達を受ける際に、前記プロセスカートリッジ 2 が前記第一の位置決め部（軸受 27）及び第二の位置決め部（軸受 28）を中心に回転しようとするのを、前記移動ガイド 101 に当接して規制する第一の回転止め面（回転位置決め面 82a）を有する、  
 50

を有することを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0128】

また、さらに、前記プロセスカートリッジ2は、前記プロセスカートリッジ2に設けられた、前記プロセス手段としての現像ローラ22が前記感光体ドラム21から離間するように働く外力を受ける力受け部92を有し、前記力受け部92が外力を受けた際は、前記外力によって、前記プロセスカートリッジ2が前記第一の位置決め部(軸受27)及び第二の位置決め部(軸受28)を中心に回転しようとするのを規制する第二の回転止め面(離間回転止め面82b)を有することを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0129】

また、前記力受け部92は、前記現像ローラ22を支持する、前記カートリッジ枠体としての現像枠体71と前記感光体ドラムを支持する、前記カートリッジ枠体としての感光体ドラム枠体24とを揺動自在に結合する揺動支持部(支持穴77、ピン77a)を通過する鉛直面を挟んで、前記現像ローラ22と前記感光体ドラム21との離間位置に対して反対側に設けられていることを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0130】

また、前記第三の位置決め部(回転規制部82)は、前記長手方向において、前記プロセスカートリッジ2が前記装置本体100から駆動力を受ける駆動力受け部の設けられた側に配置されていることを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0131】

また、前記第三の位置決め部(回転規制部82)は、前記プロセスカートリッジ2の装着方向において、前記プロセスカートリッジ2が前記装置本体100から駆動力を受ける駆動力受け部より下流側に配置されていることを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0132】

また、前記第一の位置決め部(軸受27)は、前記装置本体100に設けられた第一の本体位置決め部(位置決め穴106a)に位置決めされる、また、前記第二の位置決め部(軸受28)は、前記装置本体100に設けられた第二の本体位置決め部(位置決め穴106a)に位置決めされることを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0133】

また、前記第一の位置決め部(軸受27)、及び、第二の位置決め部(軸受28)は、前記電子写真感光体ドラム21の軸線と同軸線上に配置されていることを特徴とするプロセスカートリッジ2である。

【0134】

本実施の形態によれば、画像形成装置本体100に設けられた移動ガイド101に載置される載置部に一体的に形成され、カートリッジ2を前記装置本体100に装着する装着方向の先端側に設けられた第三の位置決め部がある。そして、前記第三の位置決め部が前記装置本体100の駆動手段(不図示)から伝達された駆動力によって前記カートリッジ2が前記第一の位置決め部及び第二の位置決め部を中心に回転するのを規制する第一の回転止め面と、現像ローラ22が感光体ドラム21から離間する方向への外力によって前記カートリッジ2が前記第一の位置決め部及び第二の位置決め部を中心に回転するのを規制する第二の回転止め面を有する。これにより、以下の効果が得られる。

【0135】

(1) カートリッジフレーム(感光体ドラム枠体24、現像枠体71)下方に被載置部(ガイド面80b、80d)があり、被載置部と一体的にカートリッジ2の位置決め面82aを設けた。従って、カートリッジ2の長手方向をコンパクトにすることができる。よって、画像形成装置Aの設置面積の省スペース化を実現することができる。

【0136】

(2) カートリッジ2の装置本体100に対する被載置部(ガイド面80b)に一体的にカートリッジ2の回転位置決め面82aを設けた。また、装置本体100の移動ガイド1

10

20

30

40

50



01であって、前記回転位置決め面82aと対向した位置に、回転位置決め面82aを設けた。従って、簡単な構成で確実にカートリッジ2の装置本体100に対する位置決めを行うことができる。また、(1)と同様にカートリッジの長手方向をコンパクトにすることができる。よって、画像形成装置の設置面積の省スペース化を実現することができる。

【0137】

(3)カートリッジ2が移動ガイド101に載置(装着)された際に、移動ガイド101に設けられたカートリッジ位置決め面101a-fに対向する位置に、回転位置決め面82a、及び、現像ユニット離間時の回転止め面82bを設けている。これによって、カートリッジ2を移動ガイド101に載置した状態で、カートリッジ2の載置姿勢を制御している。よって、移動ガイド101とともにカートリッジ2が装置本体100内へ移動する途中で、カートリッジ2に作用する開閉部材112がシャッター棒86に対して空振り・乗り上げることなく当接する。よって、シャッター87の開放動作を確実に行うことができる。

10

【0138】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着する際の装着操作性が向上し、プロセスカートリッジの画像形成装置本体に対する位置決めを確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る画像形成装置の開閉ドアの開口時の様子を表す概略断面図である。

20

【図2】本実施の形態に係る電子写真プロセスを利用した画像形成装置の一形態であるカラーレーザープリンタの概略断面図である。

【図3】本実施の形態に係るプロセスカートリッジが移動ガイドに保持された状態を示す概略斜視図である。

【図4】本実施の形態に係る画像形成装置の動作時の位置におけるリンク機構の状態を示す概略斜視図である。

【図5】本実施の形態に係る画像形成装置の開閉ドア開放時の位置におけるリンク機構の状態を示す概略斜視図である。

【図6】本実施の形態に係る画像形成装置の動作時の位置におけるリンク機構の状態の一部を拡大した斜視図である。

30

【図7】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの概略断面図である。

【図8】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの概略斜視図である。

【図9】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの概略斜視図である。

【図10】本実施の形態に係る移動ガイドにプロセスカートリッジを装着する様子を示す概略斜視図である。

【図11】本実施の形態に係る移動ガイドのガイド形状の正面断面図である。

【図12】本実施の形態に係るプロセスカートリッジを画像形成装置本体の装着位置に装着した状態の位置決め構成を示す側面図である。

【図13】本実施の形態に係るプロセスカートリッジが画像形成装置本体の開閉ドアを閉じて位置決められた状態を示す側面図である。

40

【図14】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの離間機構を説明するための側面図である。

【図15】本実施の形態に係るプロセスカートリッジが画像形成装置本体内で現像離間された状態を説明する側面図である。

【図16】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの現像ローラ加圧部材を説明するための側面図である。

【図17】本実施の形態に係るプロセスカートリッジを画像形成装置本体の装着位置に装着した状態でのシャッター開閉構成を示す側断面図である。

【図18】本実施の形態に係るプロセスカートリッジが画像形成装置本体の開閉ドアを閉

50

じて位置決めされた状態でのシャッター開閉構成を示す側断面図である。

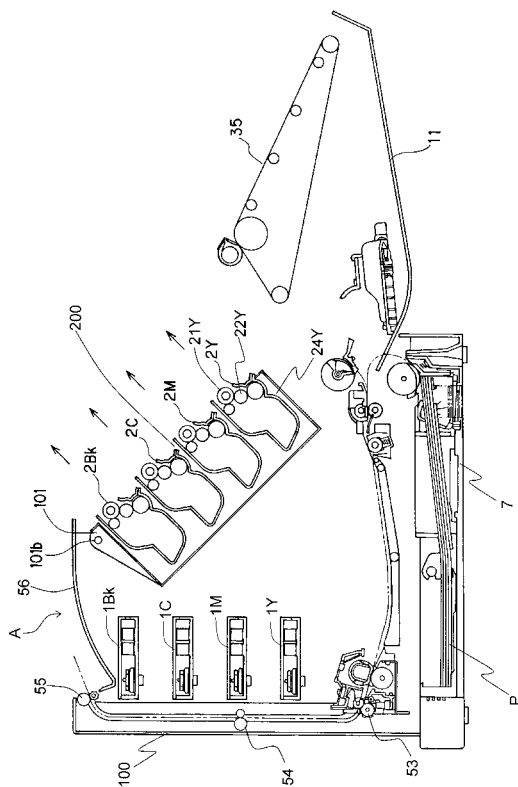
【図19】本実施の形態に係るプロセスカートリッジの一部斜視図である。

【符号の説明】

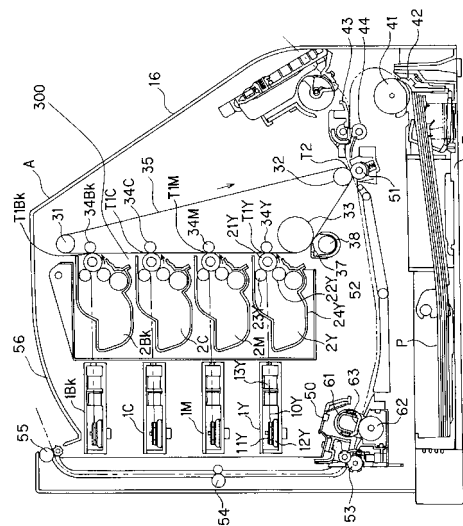
1	スキャナー部	
2	プロセスカートリッジ	
2 a	感光体ドラムユニット	
2 b	現像ユニット	
1 6	開閉ドア	
2 1	感光体ドラム	
2 2	現像ローラ	10
2 3	帯電ローラ	
2 4	感光体ドラム枠体	
2 7、2 8	軸受	
3 4	一次転写ローラ	
3 5	中間転写体	
5 0	定着器	
5 1	二次転写ローラ	
7 0	現像剤容器	
7 1	現像枠体	
7 2	現像剤供給ローラ	20
7 3	現像ブレード	
7 5、7 6	軸受部材	
7 7	支持穴	
7 7 a	ピン	
7 8	第一の駆動力伝達部（駆動カップリング）	
7 9	第二の駆動力伝達部	
8 0	ガイド部	
8 0 a、8 0 c	ガイド面	
8 0 b、8 0 d	ガイド面（被載置部）	
8 1 a、8 1 b	電気接点	30
8 2	回転規制部	
8 2 a	回転位置決め面	
8 2 b	離間回転止め面	
8 5	遮蔽部材	
8 6	シャッター棒	
8 7	ドラムシャッター	
9 2	力受け部	
9 3	加圧バネ	
1 0 0	電子写真画像形成装置本体	
1 0 1	移動ガイド	40
1 0 1 a	右側板	
1 0 1 a - a	ガイドリブ	
1 0 1 a - b	ピボット部	
1 0 1 a - c	開口部	
1 0 1 a - f	カートリッジ位置決め面	
1 0 1 a - g	カートリッジ離間回転受け面	
1 0 1 a - h	一段と高い箇所	
1 0 1 a - i	ガイドの下面	
1 0 1 b	左側板	
1 0 2	移動ガイド連結ロッド	50

- 103 回転ロッド
- 104 中間ロッド
- 105 ドア連結板
- 106 本体側板
- 106 a 位置決め穴
- 109 保持バネ
- 110 離間手段
- 111 離間板
- 112 シャッター開閉部材
- 200 載置位置
- 300 装着位置
- A 電子写真画像形成装置 (プリンタ)
- P 記録媒体

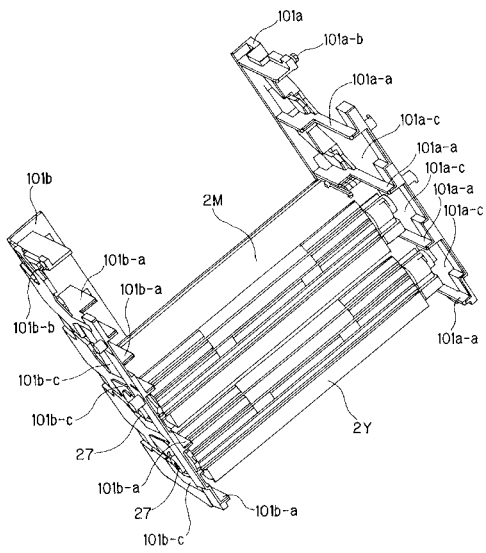
【 図 1 】



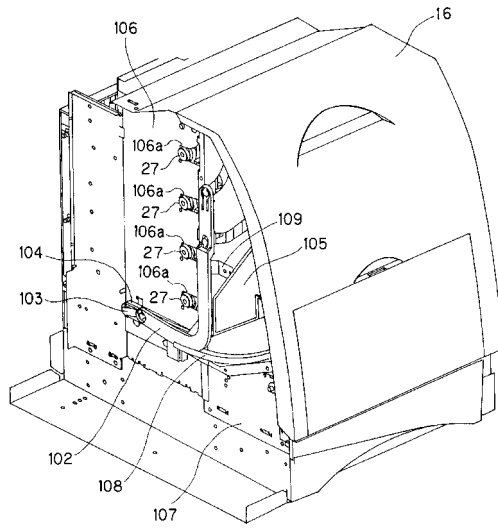
【 図 2 】



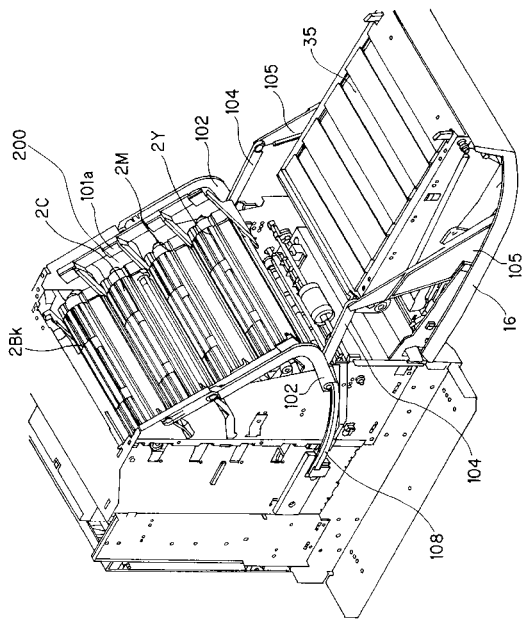
【 図 3 】



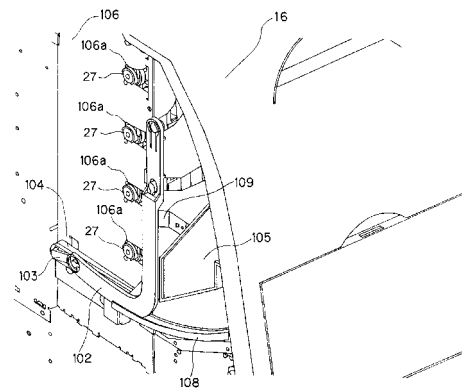
【 図 4 】



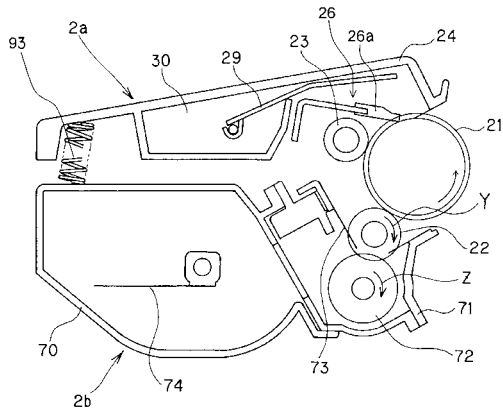
【 図 5 】



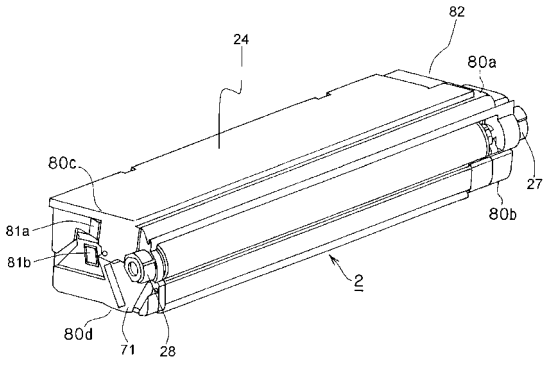
【 図 6 】



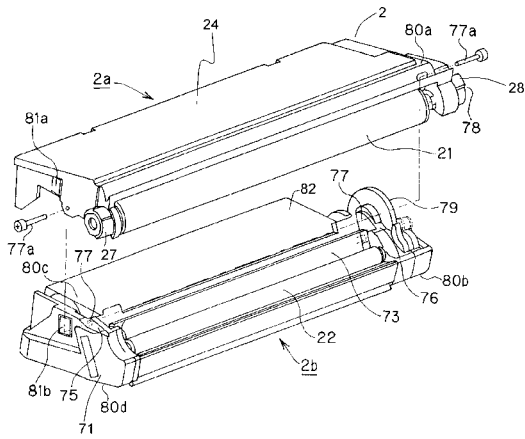
【 図 7 】



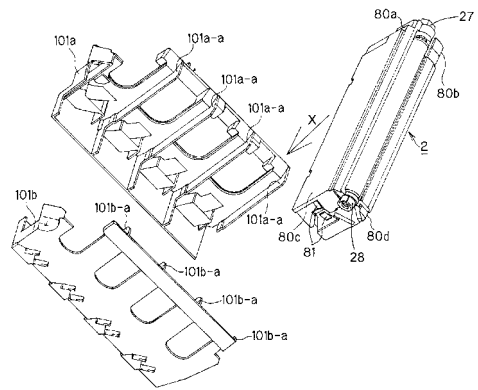
【 図 8 】



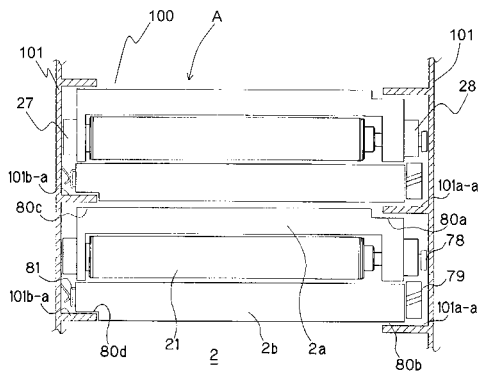
【 図 9 】



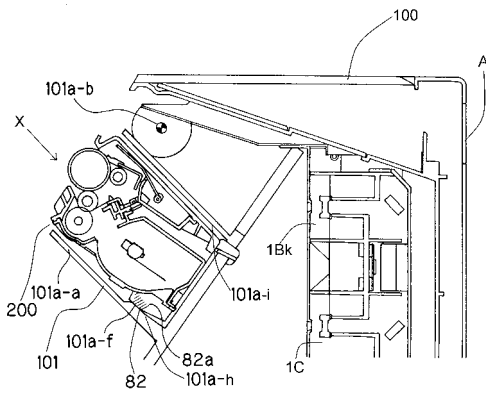
【 図 10 】



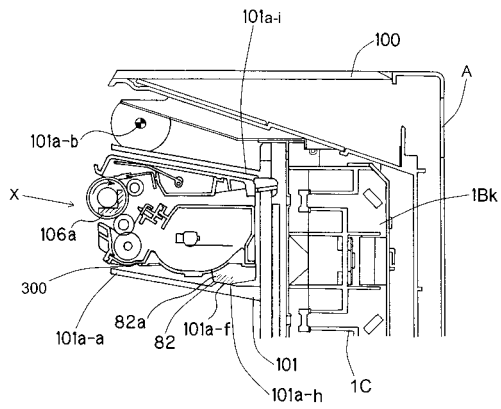
【 図 1 1 】



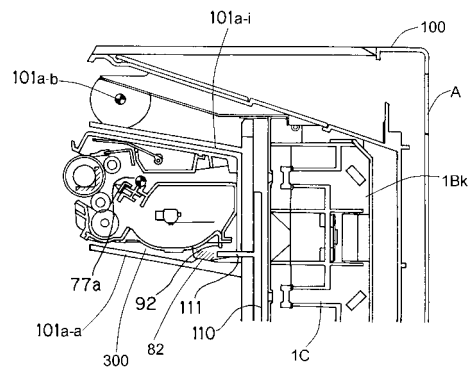
【 図 1 2 】



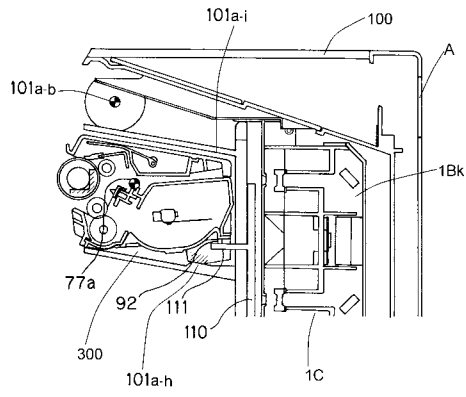
【 図 1 3 】



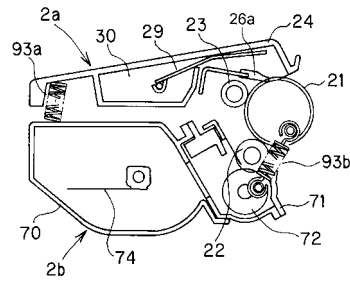
【 図 1 4 】



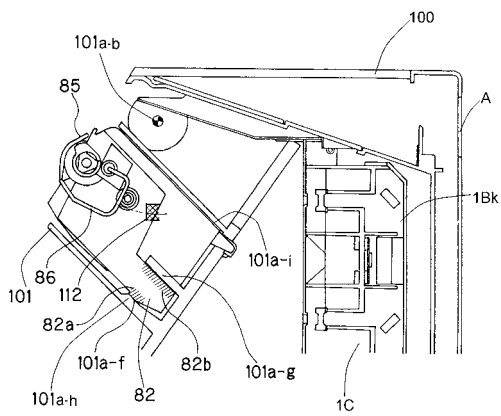
【 図 1 5 】



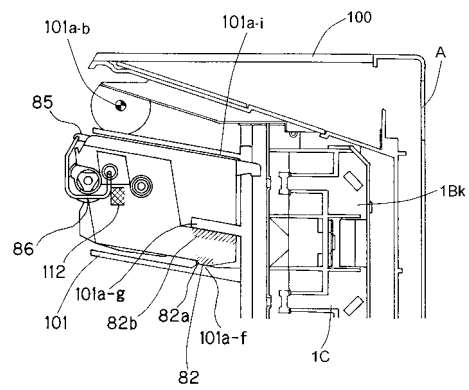
【 図 1 6 】



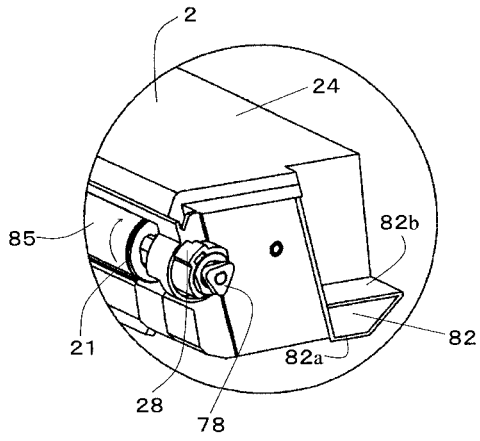
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 19 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 前嶋 英樹

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 泉 卓也

(56)参考文献 特開平04-333006(JP,A)

特開2003-241495(JP,A)

特開2003-208024(JP,A)

特開2003-215876(JP,A)

特開平04-333066(JP,A)

特開2003-208074(JP,A)

特開2000-321843(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/16 -21/18

G03G 15/00

G03G 15/08