

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4458377号
(P4458377)

(45) 発行日 平成22年4月28日(2010.4.28)

(24) 登録日 平成22年2月19日(2010.2.19)

(51) Int.Cl. F I
GO3G 21/18 (2006.01) GO3G 15/00 556
GO3G 15/01 (2006.01) GO3G 15/01 Z

請求項の数 13 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2008-162311 (P2008-162311)	(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
(22) 出願日	平成20年6月20日(2008.6.20)	(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
(65) 公開番号	特開2009-31770 (P2009-31770A)	(72) 発明者	鳥羽 真二郎 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
(43) 公開日	平成21年2月12日(2009.2.12)	(72) 発明者	吉村 明 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
審査請求日	平成20年6月20日(2008.6.20)	(72) 発明者	新谷 進 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
(31) 優先権主張番号	特願2007-172742 (P2007-172742)		
(32) 優先日	平成19年6月29日(2007.6.29)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセカートリッジ及び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着脱可能なプロセスカートリッジであって、
 電子写真感光体ドラムと、
 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と、
 前記電子写真感光体ドラムを支持するドラムフレームと、
 前記現像ローラを支持する、前記ドラムフレームに対して移動可能な現像フレームであって、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと接触する接触位置と、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと離間する離間位置と、をとり得る現像フレームと、
 前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体と当接して前記プロセスカートリッジを前記装置本体に位置決めするための、鉛直方向において前記プロセスカートリッジの下側に設けられた被位置決め部と、

第1の外力を受ける第1力受け部と、前記鉛直方向において前記プロセスカートリッジの上側に設けられた、第2の外力を受ける第2力受け部を有する力受け装置であって、前記第2力受け部は前記現像フレームに対して移動可能で、前記第1力受け部が前記第2力受け部よりも前記鉛直方向において下方で前記第1の外力を受けることによって、待機位置から動作位置に移動し、ここで前記動作位置は、前記待機位置よりも前記鉛直方向において上方の位置で、かつ、前記プロセスカートリッジの上面部から突出した位置であって前記第2の外力を受けることによって前記現像フレームを前記接触位置から前記離間位置に移動させる為の位置であり、前記鉛直方向において前記第2力受け部が前記待機位置か

ら前記動作位置に移動する移動量は、前記第1力受け部が前記第1の外力を受けて移動する移動量よりも大きくなるように構成されている力受け装置と、
を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】

前記力受け装置は、前記第1力受け部を有する第1レバー部材と、前記第1レバー部材と噛合って回転するギア部材と、前記ギア部材と噛合って移動する、前記第2力受け部を有する第2レバー部材と、を有することを特徴とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項3】

前記力受け装置は、前記第1力受け部を有する第1レバー部材と、前記第2力受け部を有する第2レバー部材であって、前記第1レバー部材の移動と連動して回転中心を中心に回転する第2レバー部材を有することを特徴とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

10

【請求項4】

前記第1力受け部は、前記ドラムフレームに設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項5】

前記力受け装置は、前記現像フレームに設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項6】

20

前記ドラムフレームと前記現像フレームとは、回転中心を中心にして移動可能に設けられ、前記動作位置において前記力受け部材は前記待機位置よりも前記回転中心から離れた位置まで移動することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】

前記ドラムフレームは、カバー部材を介して前記感光体ドラムを回転可能に支持することを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】

前記現像フレームは、軸受けを介して前記現像ローラを回転可能に支持することを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

30

【請求項9】

記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置であって、

(a) 移動可能に設けられた力付与部材と、

(b) 本体当接部と、

(c) 位置決め部と、

(d) 前記位置決め部に取り外し可能に装着されたプロセスカートリッジであって、
電子写真感光体ドラムと、

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と、

前記電子写真感光体ドラムを支持するドラムフレームと、

前記現像ローラを支持する、前記ドラムフレームに対して移動可能な現像フレームであって、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと接触する接触位置と、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと離間する離間位置と、をとり得る現像フレームと、

40

前記プロセスカートリッジが装着された際に、前記位置決め部と当接して前記プロセスカートリッジを前記電子写真画像形成装置の装置本体に位置決めするための、鉛直方向において前記プロセスカートリッジの下側に設けられた被位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記本体当接部から第1の外力を受ける第1力受け部と、前記鉛直方向において前記プロセスカートリッジの上側に設けられた、前記力付与部材が移動する際に前記力付与部材から第2の外力を受ける第2力受け部を有する力受け装置であって、前記第2力受け部は前記現像フレームに対して移動可能で、前記第1力受け部が前記第2力受け部よりも前記鉛直方向において下方で前

50

記第 1 の外力を受けることによって、待機位置から動作位置に移動し、ここで前記動作位置は、前記待機位置よりも前記鉛直方向において上方の位置で、かつ、前記プロセスカートリッジの上面部から突出した位置であって前記第 2 の外力を受けることによって前記現像フレームを前記接触位置から前記離間位置に移動させる為の位置であり、前記鉛直方向において前記第 2 力受け部が前記待機位置から前記動作位置に移動する移動量は、前記第 1 力受け部が前記第 1 の外力を受けて移動する移動量よりも大きくなるように構成されている力受け装置と、

を有するプロセスカートリッジと

(e) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

10

【請求項 10】

前記第 1 力受け部は、前記プロセスカートリッジの鉛直方向下側において、前記本体当接部に当接して前記第 1 の外力を受けることを特徴とする請求項 9 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 11】

前記プロセスカートリッジは、水平方向、かつ、前記電子写真感光体ドラムの軸線方向と交差する方向から、前記電子写真画像形成装置の装置本体に設けられた開口を通過させて前記装置本体に着脱可能であることを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 12】

20

前記プロセスカートリッジは、前記装置本体に移動可能に設けられた引き出し部材であって、前記装置本体の内側の装着位置と、前記装着位置から引き出された、前記プロセスカートリッジを装着可能な引き出し位置と、をとり得る引き出し部材に前記引き出し位置において装着可能であることを特徴とする請求項 9 乃至請求項 11 のいずれかに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 13】

前記力受け部材は、前記待機位置においては前記プロセスカートリッジが前記装置本体に進入することを可能にし、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記待機位置から前記動作位置に移動することを特徴とする請求項 9 乃至請求項 12 のいずれかに記載の電子写真画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子写真感光体ドラムと電子写真感光体ドラムに作用する現像ローラとを接触離間可能なプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体ドラム及び電子写真感光体ドラムに作用する現像ローラを一体化して、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にユーザー自身で行うことができる。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広く用いられている。

40

【0003】

そして、画像形成する際は、現像ローラは所定圧で電子写真感光体ドラム方向に付勢された状態になっている。そして、現像ローラが感光体ドラムに接触して現像する接触現像方式においては、現像ローラの弾性層が感光体ドラム表面に所定圧で接触した状態となっている。

【0004】

そのため、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された状態で長時間使用さ

50

れない場合に、現像ローラの弾性層が変形してしまう場合がある。これによって、現像時に画像のムラが発生する場合がある。また、現像ローラが感光体ドラムに接している為、現像ローラから感光体ドラムへ不用な現像剤が付着する場合がある。また、感光体ドラムと現像ローラとが、現像時以外にも接触して回転している為、感光体ドラムと現像ローラとの摺擦による、感光体ドラム、現像ローラ及び現像剤の劣化が促進される場合がある。

【0005】

上記問題を解決するための構成として、画像形成が行われない場合には、プロセスカートリッジに作用して、電子写真感光体ドラムと現像ローラとを離間させる機構を設けた画像形成装置が提案されている（特許文献1）。

【0006】

特許文献1においては、画像形成装置本体には4個のプロセスカートリッジが取り外し可能に装着されている。それぞれプロセスカートリッジは、感光体ドラムを有する感光体ユニットと、感光体ユニットに揺動可能に設けられた、現像ローラを支持する現像ユニットを有する。そして、画像形成装置本体に設けられた離間板が移動することによって、現像ユニットに設けられた力受け部が離間板から力を受ける。そして、現像ユニットが感光体ユニットに対して移動することで、現像ローラが感光体ドラムと接触した状態から離間した状態に移動する。

【特許文献1】特開2003-167499

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来例において、現像ローラと感光体ドラムとを離間するために現像ローラを支持する現像ユニットを移動させるための力受け部は、現像ユニットの外形から突出している。そのため、ユーザーがプロセスカートリッジを取り扱う際や、プロセスカートリッジを単体で輸送する際に、力受け部がダメージを受けやすい構成であった。また、電子写真感光体ドラムと現像ローラとが接触離間可能なプロセスカートリッジ、及び、プロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置本体の小型化を検討する上で、前記力受け部の存在が、小型化を阻害する要因になることがあった。

【0008】

本発明の目的は、小型化を実現できる、電子写真感光体ドラムと現像ローラとが接触離間可能なプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0009】

また、本発明の他の目的は、電子写真感光体ドラムと現像ローラとが接触離間可能なプロセスカートリッジを取り扱う際や、プロセスカートリッジを単体で輸送する際に、現像ローラを支持する現像フレームを移動させるための力受け部がダメージを受けにくい構成のプロセスカートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するための代表的な構成は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、
電子写真感光体ドラムと、

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と、

前記電子写真感光体ドラムを支持するドラムフレームと、

前記現像ローラを支持する、前記ドラムフレームに対して移動可能な現像フレームであって、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと接触する接触位置と、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと離間する離間位置と、をとり得る現像フレームと、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体と当接して前記プロセスカートリッジを前記装置本体に位置決めするための、鉛直方向において前記プロセスカートリッジの下側に設けられた被位置決め部と、

第1の外力を受ける第1力受け部と、前記鉛直方向において前記プロセスカートリッジ

10

20

30

40

50

の上側に設けられた、第2の外力を受ける第2力受け部を有する力受け装置であって、前記第2力受け部は前記現像フレームに対して移動可能で、前記第1力受け部が前記第2力受け部よりも前記鉛直方向において下方で前記第1の外力を受けることによって、待機位置から動作位置に移動し、ここで前記動作位置は、前記待機位置よりも前記鉛直方向において上方の位置で、かつ、前記プロセスカートリッジの上面部から突出した位置であって前記第2の外力を受けることによって前記現像フレームを前記接触位置から前記離間位置に移動させる為の位置であり、前記鉛直方向において前記第2力受け部が前記待機位置から前記動作位置に移動する移動量は、前記第1力受け部が前記第1の外力を受けて移動する移動量よりも大きくなるように構成されている力受け装置と、
を有することを特徴とする。

10

【0011】

上記目的を達成するための他の代表的な構成は、記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置であって、

(a) 移動可能に設けられた力付与部材と、

(b) 本体当接部と、

(c) 位置決め部と、

(d) 前記位置決め部に取り外し可能に装着されたプロセスカートリッジであって、電子写真感光体ドラムと、

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と、

前記電子写真感光体ドラムを支持するドラムフレームと、

前記現像ローラを支持する、前記ドラムフレームに対して移動可能な現像フレームであって、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと接触する接触位置と、前記現像ローラが前記電子写真感光体ドラムと離間する離間位置と、をとり得る現像フレームと、

20

前記プロセスカートリッジが装着された際に、前記位置決め部と当接して前記プロセスカートリッジを前記電子写真画像形成装置の装置本体に位置決めするための、鉛直方向において前記プロセスカートリッジの下側に設けられた被位置決め部と、

前記プロセスカートリッジが前記電子写真画像形成装置の装置本体に装着された際に、前記本体当接部から第1の外力を受ける第1力受け部と、前記鉛直方向において前記プロセスカートリッジの上側に設けられた、前記力付与部材が移動する際に前記力付与部材から第2の外力を受ける第2力受け部を有する力受け装置であって、前記第2力受け部は前記現像フレームに対して移動可能で、前記第1力受け部が前記第2力受け部よりも前記鉛直方向において下方で前記第1の外力を受けることによって、待機位置から動作位置に移動し、ここで前記動作位置は、前記待機位置よりも前記鉛直方向において上方の位置で、かつ、前記プロセスカートリッジの上面部から突出した位置であって前記第2の外力を受けることによって前記現像フレームを前記接触位置から前記離間位置に移動させる為の位置であり、前記鉛直方向において前記第2力受け部が前記待機位置から前記動作位置に移動する移動量は、前記第1力受け部が前記第1の外力を受けて移動する移動量よりも大きくなるように構成されている力受け装置と、
を有するプロセスカートリッジと

30

(e) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、
を有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、

電子写真感光体ドラムと現像ローラとが接触離間可能なプロセスカートリッジ及び前記プロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置の小型化をおこなうことができる。さらに、前記プロセスカートリッジを取り扱う際や、前記プロセスカートリッジを単体で輸送する際に、現像ローラを支持する現像フレームを移動させるための力受け部がダメージを受けにくい構成にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 3 】

(第1実施例)

本発明の実施形態に係るプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置について図1～4を用いて説明する。

【 0 0 1 4 】

図1は、複数のプロセスカートリッジ50y, 50m, 50c, 50k(以下、カートリッジ50という)を着脱可能に装着した電子写真画像形成装置(以下、装置本体という)100である。ここで、複数のカートリッジ50は、イエロー色、マゼンタ色、シアン色、ブラック色のトナー(現像剤)をそれぞれ収容している。また、図2は、カートリッジ単体の側断面図、図3及び図4は、装置本体100から各カートリッジ50を取り出す際の説明図である。

10

【 0 0 1 5 】

{電子写真画像形成装置の全体構成}

装置本体100は、図1に示すように、レーザースキャナ10により、画像信号に基づいたレーザ光11が各々の電子写真感光体ドラム(以下、感光ドラムという)30y, 30m, 30c, 30k表面に照射されて、静電潜像を形成する。そして静電潜像は各々の現像ローラ42により現像されて、トナー像(現像像)が各感光ドラム30表面に形成される。そして、転写ローラ18y, 18m, 18c, 18kに電圧印加されることによって、感光ドラム30y, 30m, 30c, 30kに形成された各色のトナー像がローラ20～22に張架された転写ベルト19に順次転写される。その後、転写ベルト19に形成されたトナー像は、搬送手段である給送ローラ1によって搬送された記録媒体Pに、転写ローラ3によって転写される。その後、記録媒体Pは駆動ローラ及びヒータを内蔵した定着ローラから構成される定着ユニット6に搬送される。ここで、記録媒体Pに熱及び圧力を印加することによって、記録媒体Pに転写されたトナー像が定着される。その後、トナー像が定着された記録媒体は、排出口ローラ対7によって排出部9に排出される。

20

【 0 0 1 6 】

{プロセスカートリッジの全体構成}

次に本実施例のカートリッジ50について、図1及び図2及び図10を用いて説明する。ここで、各カートリッジ50は、色の異なるトナーTを収納している以外は同じ構成の為、以降はカートリッジ50yを用いて説明する。

30

【 0 0 1 7 】

カートリッジ50yは、感光体ドラム30と、感光体ドラム30に作用するプロセス手段を備えている。ここで、プロセス手段は感光体ドラム30を帯電させる帯電手段としての帯電ローラ32、感光体ドラム30に形成された潜像を現像する現像手段としての現像ローラ42、感光体ドラム30の表面に残留する残留トナーを除去するためのクリーニング手段としてのブレード33等がある。そして、カートリッジ50yは、ドラムユニット31と、現像ユニット41と、に分かれている。

【 0 0 1 8 】

{ドラムユニットの構成}

図2、図10に示すように、ドラムユニット31は、感光体ドラム30、帯電ローラ32、ブレード33、廃トナー収納部35、ドラムフレーム34、カバー部材36、37で構成される。感光体ドラム30の長手方向の一端側は、図9に示すようにカバー部材36の支持部36bで回転可能に支持される。そして、感光体ドラム30の長手方向の他端側は、図10(a)、図10(b)に示すようにカバー部材37の支持部37bで回転可能に支持される。そして、カバー部材36、37は、ドラムフレーム34の長手方向の両端側で、ドラムフレーム34に固定されている。また、図10(a)に示すように、感光体ドラム30の長手方向の一端側には、感光体ドラム30に駆動力を伝達するためのカップリング部材30aが設けられている。カップリング部材30aは、カートリッジ50yが装置本体100に装着された際に、図4, 図17に示す第一の本体カップリング部材105と係合する。そして、このカップリング部材30aに装置本体100に設けられた駆動

40

50

モータ（不図示）からの駆動力が伝達されることによって、感光体ドラム30が図2に示すように、矢印u方向に回転する。また、帯電ローラ32は、感光体ドラム30に対し接触して従動回転できるように、ドラムフレーム34に支持されている。また、ブレード33は、感光体ドラム30の周表面に所定の圧力で当接するように、ドラムフレーム34に支持されている。さらに、カバー部材36、37には、現像ユニット41を揺動（移動）可能に支持するための、支持穴部36a（図9参照）、37a（図10（b）参照）が設けられる。

【0019】

{ 現像ユニットの構成 }

現像ユニット41は、図2、図9に示すように、現像ローラ42、現像ブレード43、現像フレーム48、軸受ユニット45、カバー部材46で構成される。現像フレーム48は、現像ローラ42に供給するトナーを収納するトナー収納部49、及び、現像ローラ42周面のトナーの層厚を規制する現像ブレード43を有する。また、図9に示すように、軸受ユニット45は、現像フレーム48の長手方向一端側に固定され、端部に現像ローラギア69を有する現像ローラ42を回転可能に支持している。さらに、軸受ユニット45には、カップリング部材67から現像ローラギア69へ駆動力を伝達するアイドラギア68が設けられる。そしてカバー部材46は、カップリング部材67、アイドラギア68を覆うように、軸受ユニット45の長手方向の外側に固定されている。さらに、カバー部材46には、円筒部46bがカバー部材46の表面から突出して設けられている。そして、円筒部46bの内側の開口からは、カップリング部材67が露出している。ここで、カップリング部材67は、カートリッジ50yが装置本体100に装着された際に、図17に示す第二の本体カップリング部材106と係合し、装置本体100に設けられた駆動モータ（不図示）からの駆動力が伝達される。

【0020】

{ ドラムユニットと現像ユニットの組立 }

そして、図9～図11に示すように、現像ユニット41とドラムユニット31とを組み付ける場合、一端側では支持穴部36aに円筒部46bの外径部を嵌合させ、他端側では支持穴部37aには現像フレーム48から突出して設けられた突出部48bを嵌合させる。そうすることで、現像ユニット41は、ドラムユニット31に対して回転可能に支持されることになる。また、図2に示すように、現像ユニット41は、円筒部46bを回転中心にして、現像ローラ42が感光体ドラム30に接触するように、弾性部材である加圧バネ95により付勢されている。即ち、加圧バネ95の付勢力によって、矢印G方向に現像ユニット41を押圧し、現像ユニット41は円筒部46b及び突出部48bを回転中心にして、モーメントHが働く。そのため、現像ローラ42を感光体ドラム30に所定圧で接触させることができる。このときの現像ユニット41の位置を接触位置とする。

【0021】

本実施例の加圧バネ95は、図10（a）に示すように、感光体ドラム30のカップリング部材30a、現像ローラギア69へ駆動力を伝達するカップリング部材67を設けた長手方向の一端側とは反対側である他端側に設けている。

【0022】

{ 力受け装置 }

図2に示すように、カートリッジ50yには装置本体100内で、現像ローラ42と感光体ドラム30との当接、離間を行うための力受け装置90が設けられる。

【0023】

図6～図8は、カバー部材36を取り除いたカートリッジ50yを、駆動側からみた側面図である。力受け装置90は、第1力受け部材71、第2力受け部材70から構成される。そして、カートリッジ50yが装置本体100に位置決めされない状況においては、図10（a）に示すようにカートリッジ50yの外形から突出しない位置で第2力受け部材70が待機位置に格納されている。カートリッジ50yが、後述するカートリッジトレイ13によって、装置本体100内へz2方向から進入した後、装置本体100の位置決

10

20

30

40

50

め部101aに位置決めされる。その際に、第1力受け部材71が、後述する装置本体100に設けられた本体当接部である突出部180によって上方向に押される。即ち、第1力受け部材71が突出部180から第1の外力を受ける。それによって、図11に示すように第2力受部70は待機位置よりも高く突出する。

【0024】

また、図6、図7、図9に示すように、カートリッジ50yが位置決め部101aに位置決めされた状態において、第1力受け部材71は第2力受け部材70よりも下方に設けられている。そして、第1力受け部材71と第2力受け部材70はリンク機構によって構成されている。よって、第2力受部は回転中心70bを中心とし、第1力受け部材によって長丸穴70aに力を与えられ、回動するように構成されている。

10

【0025】

回転中心70bと力受け面70cとの間に長丸穴70aを設けることで、レバー比によって図7で示す第1力受け部材71の移動量h1よりも、第2力受け部材70の移動量h2を大きく設定する事が可能となる。ここでの移動量は、鉛直方向、即ち、第1力受け部材71が後述する力付与部材60に近づく方向である。

【0026】

つまり、突出部180を大きくしなくても、h2の移動量を大きくする事ができ、図1に示す装置本体100の小型化が可能になる。尚、力受け装置はカバー部材46に移動可能に支持されている。

【0027】

{電子写真画像形成装置本体の引き出し部材}

次に引き出し部材であるカートリッジトレイ13について説明する。

20

【0028】

図4に示すように、カートリッジトレイ13は、装置本体100に対して実質的に水平方向であるZ2、Z1方向に直線移動(押し込み/引き出し)可能に設けられている。そして、カートリッジトレイ13は、図1に示す装置本体100内の装着位置と、図4に示す前記装着位置から引き出された引き出し位置と、をとりうる。そして、カートリッジトレイ13が引き出し位置に位置する状態で、図4に示すように、各カートリッジ50が、カートリッジトレイ13に実質的に重力方向である矢印C方向からオペレータにより装着される。そして、各カートリッジ50は、その長手方向(感光ドラム30、現像ローラ42の軸線方向)がカートリッジトレイ13の移動方向と直交する方向となるように、移動方向に並べて配列されている。そして、各カートリッジ50は、カートリッジトレイ13に保持された状態で、カートリッジトレイ13と共に装置本体100内へ進入する。この時、各カートリッジ50は、下方に設けられた中間転写ベルト19と感光体ドラム30と隙間f2(図5)の距離を保った状態で移動する。そして、カートリッジトレイ13が装着位置に位置した際に、各カートリッジ50は、画像形成装置100内に設けられた位置決め部101a(図5及び図17参照)に位置決めされる。位置決め動作の詳細については後述する。したがって、ユーザーは、カートリッジトレイ13を進入させ、ドア12を閉じることにより、各カートリッジ50を装置本体100に確実に装着できる。このため、各カートリッジ50を個別にユーザーが装置本体100内へ装着する構成に対して、操作性が向上する。

30

【0029】

次に、カートリッジトレイ13の動作を図1, 3, 4, 17を用いて説明する。

【0030】

図17では、カートリッジトレイ13の動作を分かりやすくするためにカートリッジは省略して説明する。

【0031】

カートリッジトレイ13は、トレイ保持部材14に対して引き出し可能に支持されている。そしてトレイ保持部材14は、開閉部材であるドア12の動きに連動して移動する。また、ドア12は装置本体100に回転中心12aを中心にして回転可能に設けられて、

50

図 1 に示すように開口 8 0 を閉じる閉じ位置と、図 3 に示すように開口 8 0 を開放する開放位置と、の間を移動可能である。

【 0 0 3 2 】

装置本体 1 0 0 に装着されたカートリッジを取り出す際は、ドア 1 2 を閉じ位置から開放位置に移動させる。ドア 1 2 が移動するのに伴って、ドア 1 2 に設けた係合部 1 5 が、回動中心 1 2 a を中心に時計回りに移動する。すると、図 3 に示すように係合部 1 5 が、トレイ保持部材 1 4 に設けた長穴 1 4 c 内を下端 1 4 c 2 から上端 1 4 c 1 の方向に移動する。それに伴って、係合部 1 5 がトレイ保持部材 1 4 を z 1 方向に移動させる。その際に図 4 に示すように、トレイ保持部材 1 4 から突出した突起 1 4 d 1、1 4 d 2 が、装置本体 1 0 0 に設けられたガイド溝 1 0 7 にガイドされる。ガイド溝は、図 1 6 に示すように、水平部 1 0 7 a 1 と、水平部 1 0 7 a 1 とつながり上方に傾斜する傾斜部 1 0 7 a 2、そして傾斜部 1 0 7 a 2 とつながる水平部 1 0 7 a 3 から構成される。したがって、ドア 1 2 を図 1 の閉じ位置から図 3 の開放位置に移動させると、突起 1 4 d 1、1 4 d 2 が水平部 1 0 7 a 1、傾斜部 1 0 7 a 2、水平部 1 0 7 a 3 の順でガイドされる。したがって、トレイ保持部材 1 4 は、z 1 方向に移動し、さらに、転写ベルト 1 9 から離れる方向である矢印 y 1 方向に移動する。この状態でカートリッジトレイ 1 3 は、図 4 に示すように開口 8 0 を通り、矢印 Z 1 方向に移動して装置本体 1 0 0 の外部へと引き出すことができる。図 1 7 はこの状態の斜視図である。

【 0 0 3 3 】

逆に、装置本体 1 0 0 にカートリッジを装着する場合を説明する。図 4 に示すようにドア 1 2 が開放位置に位置する状態で、開口 8 0 を通過させ矢印 Z 2 方向にカートリッジトレイ 1 3 を装置本体 1 0 0 内へ進入させる。その後、図 1 に示すようにドア 1 2 を閉じ位置に移動させる。ドア 1 2 が移動するのに伴って、ドア 1 2 に設けた係合部 1 5 が、回動中心 1 2 a を中心に反時計回りに移動する。すると、図 1 に示すように係合部 1 5 が、トレイ保持部材 1 4 に設けた長穴 1 4 c 内を長穴 1 4 c の下端 1 4 c 2 方向に移動する。それに伴って、係合部 1 5 がトレイ保持部材 1 4 を z 2 方向に移動させる。したがって、図 1 に示すようにドア 1 2 を閉じ位置に移動させると、突起 1 4 d 1、1 4 d 2 (図 4 参照) が図 1 6 に示すように水平部 1 0 7 a 3、傾斜部 1 0 7 a 2、水平部 1 0 7 a 1 の順でガイドされる。したがって、図 1 に示すようにトレイ保持部材 1 4 は、z 2 方向に移動し、さらに、転写ベルト 1 9 に近づく方向である矢印 y 2 方向に移動する。

【 0 0 3 4 】

{ プロセスカートリッジの電子写真画像形成装置本体への位置決め }

次に、カートリッジ 5 0 の装置本体 1 0 0 への位置決めについて図 5、図 1 7、図 1 8 を用いて説明する。ここで、

図 1 7 に示すように、装置本体 1 0 0 には各カートリッジ 5 0 を位置決めするための位置決め部 1 0 1 a が設けられる。位置決め部 1 0 1 a は、カートリッジの長手方向において転写ベルト 1 9 を挟んで各カートリッジ 5 0 に対してそれぞれ 2 箇所設けられている。また、図 1 8 (a)、図 1 8 (b) に示すように、押圧部材である押圧部材 6 1 が、トレイ保持部材 1 4 の上方において、装置本体 1 0 0 に設けた支持軸 5 5 に支持穴 6 1 d が嵌合することで回転可能に支持されている。

【 0 0 3 5 】

そして、図 1 8 (a)、図 1 8 (b) に示すように、ドア 1 2 が開放位置から閉じ位置に移動する (X 方向) にともなって、押圧部材 6 1 が矢印 Z 方向に移動する。そして、図 2 0 に示すように押圧部材 6 1 が、ドラムフレーム 3 4 の上面部を押圧する。これにより、カートリッジ 5 0 y は、図 7 の矢印 P 方向に付勢され、ドラムユニット 3 1 y に設けた被位置決め部 3 1 b が、装置本体 1 0 0 に設けられた位置決め部 1 0 1 a に当接し、カートリッジ 5 0 y が位置決めされる。そのほかのカートリッジ 5 0 m、5 0 c、5 0 k についても同様に位置決めがおこなわれる。

【 0 0 3 6 】

また、ここで、ドア 1 2 の動きと連動してカートリッジ 5 0 が位置決め部 1 0 1 a に向

10

20

30

40

50

かってが下降することで、装置本体に設けられた突出部 180 がカートリッジ 50 の下側に設けられた第 1 力受け部材 71 の力受部 71c に当接する。即ち、第 1 力受け部材 71 は、カートリッジ 50 の鉛直方向下側において、突出部 180 から力を受けることになる。逆に、ドア 12 が閉じ位置から開放位置に移動する（Y 方向）にともなって、押圧部材 61 は矢印 J 方向に移動する。そして、図 5 に示すように押圧部材 61 が、ドラムフレーム 34 の上面部から離間する。

【0037】

{電子写真画像形成装置本体の離間機構}

次に、第 1 力付与部材 60 の動作説明をする。

【0038】

図 1、図 3 に示すように、力付与部材 60 は、装置本体 100 の鉛直方向においては、各カートリッジ 50 の上方に設けられている。また、感光体ドラム 30 の軸線方向においては、カートリッジ 50 の長手方向の一端側に設けられた第 2 力受け部材 70 に係合可能な位置に設けられている。

10

【0039】

そして、装置本体 100 に設けた駆動源であるモータ 110 の駆動力により、ギア 111 を介してギア 112 へ動力が伝達される。駆動力が伝達されたギア 112 は、矢印 L 方向に回転し、ギア 112 と一体的に設けられたカム部 112a も矢印 L 方向に回転する。カム部 112a は力付与部材 60 に設けられた移動力受け部 60b と係合している。したがって、カム部 112a の回転に伴い力付与部材 60 は E 方向または B 方向に移動する。

20

【0040】

そして、図 19(a) に示すように、力付与部材 60 が矢印 E 方向へ移動すると、図 7 に示すように係合リブ 60y と力受け部材 70 とは離間する。したがって、現像ローラ 42 と感光体ドラム 30 とは接触した状態にある。このときの現像ユニット 41 の位置を接触位置とする。

【0041】

そして、図 19(b) に示すように、力付与部材 60 が矢印 B 方向へ移動すると、図 8 に示すように係合リブ 60y と第 2 力受け部材 70 が当接して、第 2 力受け部材 70 が係合リブ 60y から外力（第 2 の外力）を受ける。それによって、現像ユニット 41 を回転中心 46b である軸を中心にして回転（移動）させ、現像ローラ 42 と感光体ドラム 30 とが離間した状態になる。このときの現像ユニット 41 の位置を離間位置とする。

30

【0042】

力付与部材 60 も押圧部材 61 と同様に、カートリッジトレイ 13 によって装置本体 100 内に進入する各カートリッジ 50 の上方にカートリッジ 50 の移動経路に臨んで設けられている。カートリッジ 50 が装置本体 100 内に進入する段階では、第 2 力受け部材 70 が待機位置に位置する状態（図 5）で装着される。したがって、力付与部材 60 を各カートリッジ 50 の装着の際に干渉しないところまで、近づけることができ、無駄なスペースを無くすることができる。よって、装置本体 100 を鉛直方向、カートリッジ 50 y の長手方向（感光体ドラム 30 の軸線方向）ともに小型化することができる。

【0043】

なお、詳細な動作については、後述する。

40

【0044】

{プロセスカートリッジの電子写真画像形成装置本体への装着、及び、力受け装置動作の説明}

次に、カートリッジ 50 の装置本体 100 への装着から、感光体ドラム 30 と現像ローラ 42 とが離間するまでの一連の動作について説明する。

【0045】

図 4 に示すように、各カートリッジ 50 は、引き出し位置に引き出されたカートリッジトレイ 13 に対して、カートリッジトレイ 13 の上面から矢印 C 方向に装着可能である。

【0046】

50

次に、カートリッジトレイ 13 を矢印 Z 2 方向に移動させることによって、各カートリッジ 50 を、開口 80 を通過させ、装置本体 100 内に進入させる。即ち、本実施例においては、水平方向で、かつ、感光体ドラム 30 の軸線方向に対して交差する方向（略直交する方向）から、各カートリッジ 50 を装置本体 100 内に進入させることになる。

【0047】

ここで、図 3 に示すように、カートリッジ 50 y は、進入方向（装着方向）においてカートリッジトレイ 13 に一番下流側に装着されている。即ち、カートリッジ 50 y は、力付与部材 60 の各係合リブ 60 k、60 cy、60 m の下方を上流側から下流側に向かって通過することになる。

【0048】

仮に第 2 力受け部材 70 が突出した状態で進入する場合は、第 2 力受け部材 70 が、押圧部材 61、力付与部材 60 と干渉しないように、押圧部材 61、力付与部材 60 を上方に配置することが必要になる。しかし、第 2 力受け部材 70 が待機位置にあれば、第 2 力受け部材 70 の突出量を考慮することなく、押圧部材 61、力付与部材 60 を各カートリッジ 50 に近づけることができる。したがって装置本体 100 の鉛直方向の小型化をすることが可能になる。また、図 20 に示したように、ドラム軸線方向で、力受け装置 90 と押圧部材 61、力付与部材 60 とはオーバーラップする位置に設けられるため、カートリッジの長手方向の小型化をすることが可能になる。

【0049】

そして、カートリッジトレイ 13 を装置本体 100 内に進入させる際、図 5 に示すように、力付与部材 60 と第 2 力受け部材 70 との間は、隙間 f1 が確保されている。また、感光体ドラム 30 と転写ベルト 19 との間も隙間 f2 が確保されている。よって、各カートリッジ 50 は、装置本体 100 に干渉することなく進入することができる。

【0050】

その後、図 1 及び図 18 (b) に示すようにドア 12 を閉じ位置に移動させることによって、トレイ保持部材 14 は転写ベルト 19 に近づく方向（矢印 y2 方向）に移動する。その矢印 y2 方向の移動量の鉛直成分を f2 としておく。それによって、各カートリッジ 50 も転写ベルト 19 に近づく方向に移動し、感光体ドラム 30 表面が、転写ベルト 19 表面に接触する。この状態では、力受け装置 90 と力付与部材 60 との間隙間 f1 は、図 5 に示すように隙間 f1 と隙間 f2 が足された隙間 f1 + f2 に広がることになる。

【0051】

また、ドア 12 を閉じ位置に移動させることによって、押圧部材 61 が移動して、押圧部材 61 によってドラムフレーム 34 の上面部が押圧される。これにより、図 7 に示すように、各カートリッジ 50 の位置決め部 31b が、装置本体 100 に設けられた位置決め部 101a に当接し、各カートリッジ 50 が装置本体 100 に位置決めされる。

【0052】

また、各カートリッジ 50 は、カートリッジトレイ 13 に設けた回転止め部 13a（図 17 参照）に、図 10 に示すカバー部材 36 に設けた軸 36d を係合させることで、装置本体 100 内での、図 1 矢印 a 方向への動きを規制される。

【0053】

ここで、力付与部材 60 は図 6 に示すように離間させる位置をホームポジションにしているが、それは以下の理由からである。各カートリッジ 50 が装置本体 100 に装着されて、画像形成をおこなわない場合は、図 8 の状態になる。即ち、力付与部材 60 は矢印 B 方向に移動し、第 2 力受け部材 70 を係合リブ 60 y が押圧した状態である。この状態で、感光ドラム 30 と現像ローラ 42 が離間する。そして、図 8 に示すように感光ドラム 30 と現像ローラ 42 が離間した状態で、カートリッジ 50 は装置本体 100 から取り外される。その後、カートリッジ 50 が再び装置本体 100 に装着された際は、力付与部材 60 は、図 8 に示した位置なので、図 6 に示すように第 2 力受け部材 70 が待機位置から移動する際にリブ 60 y に当接することになる。従って図 6 に示すように、第 1 力受け部材 71 に弾性部 71b を一体的に設けることによって、第 2 力受け部材 70 が係合リブ 60

10

20

30

40

50

yと当接して移動が規制された分を吸収することができる。したがって、第2力受け部材70の移動が規制されても、力受け装置90が破損することはない。

【0054】

そして、力付与部材60が、図6の状態から図7に示すように矢印E方向する移動すると、第2力受け部材70は更に、カートリッジ50yの外方に移動して、係合リブ60yの移動経路内に進入することになる。このときの第2力受け部材70の位置を、突出位置(動作位置)とする。即ち、第2力受け部材70は突出位置において、当然、前述の待機位置よりも高く突出することになる。また、突出位置での第2力受け部材70の突出量は、力付与部材60と係合するためには、少なくとも隙間 $f_1 + f_2$ よりも大きくする必要がある。そして、この力付与部材60の動作は、カートリッジ50が装置本体100に装着された後に、画像形成に入る前のタイミングでおこなわれる。

10

【0055】

次に、図8に示すように、力付与部材60が矢印B方向に移動することで、移動経路内に進入した第2力受け部材70の第2被押圧部である側面70cが係合リブ60y3から外力(第2の外力)を受ける。それによって、現像ユニット41は、回転中心46bである軸を中心にして回転(移動)し、現像ローラ42は感光体ドラム30から隙間だけ離間する。ここで、第2力受け部材70は、突出位置において力付与部材60から外力(第2の外力)を受ける。即ち、仮に力付与部材がプロセスカートリッジ方向に移動し、現像ユニットに係合して現像離間をおこなう構成に比べて、現像ユニット41の回転中心46bである軸からの距離を大きくとることができる。したがって、現像ローラ42と感光体ドラム30を離間する為の駆動トルクを小さくすることが可能になる。

20

【0056】

また、本実施例では弾性部71bを第1力受け部材71に設けたが、前述の位置変動を吸収できれば他の場所でも良く、弾性を有する別部材を設けても良い。例えば第2力受け部材70と第1力受け部材71の間、或いは第2力受け部材70を弾性体で構成して自らが変形する事で位置変動を吸収しても良い。

【0057】

次に、画像形成をおこなう際は、現像ローラ42と感光体ドラム30とを接触させる為に、力付与部材60を矢印E方向に移動させる。これにより図7に示すように、第2力受け部材70が係合リブ60yから力を受けない状態になる。したがって、現像ユニット41とドラムユニット31との間に設けられたバネ95の付勢力によって、現像ローラ42と感光体ドラム30とが接触して各カートリッジ50が画像形成可能な状態になる。この時、現像ローラ42と感光体ドラム30とが接触する前に、感光体ドラム30は回転し、また、現像ローラ42も、装置本体100からの駆動力をカップリング部67で受け回転をする。これは、図10(a)に示すように、円筒部46bと同軸に、カップリング部67を設け、円筒部46bを中心に現像ユニット41が移動した場合であっても、カップリング部67位置を変えない構成にしたために可能となった。このように、現像ローラ42と感光体ドラム30とが接触する前に、感光体ドラム30と現像ローラ42を回転させている。このため、現像ローラ42と感光体ドラム30とが接触するとき、感光体ドラム30と現像ローラ42とのそれぞれの周面の速度差を少なくできるので、感光体ドラム30及び現像ローラ42が消耗するのを少なくできる。そして、画像形成が終了した際は、前述したように力付与部材60が矢印B方向に移動することで、現像ローラ42と感光体ドラム30とを離間させる。そして離間した後に、現像ローラ42と感光体ドラム30は回転を停止する。このため、同様に感光体ドラム30と現像ローラ42とのそれぞれの周面の速度差を少なくできるので、感光体ドラム30及び現像ローラ42が消耗するのを少なくできる。したがって、結果として画像品質をより向上させることができる。

30

40

【0058】

次に、カートリッジ50を装置本体100への装着から取り出す際の動作について説明する。

【0059】

50

ドア12を閉じ位置から開放位置に移動させるにともなってトレイ保持部材14が図3、図4に示すように転写ベルト19から離れる方向に上げられる。これにより、カートリッジ50が持ち上げられ、感光体ドラム30は転写ベルト19から離れる。また、前述したように、押圧部材61が図5のJ方向に回転し、押圧部材61はドラムユニットから離間する。即ち、突出部180と第1力受け部材71とが離間するので、第2力受け部材70を突出する力もなくなる。

【0060】

そして、第2力受け部材70は、図21に示すように、カートリッジ当接部である斜面70y2と第2の力付与部材60の斜面60y2と接触し、カートリッジが引き出される際に斜面の分力により、軸70aを中心に待機位置（非動作位置）に戻る事が出来る。尚、後述で示す他の実施形態のようにバネを設けて戻り力を発生させ第2力受け部材を元の位置に戻すように構成しても良いが第1の実施例においては最も部品点数を少なく構成した例として、前述のバネを設けない構成を示した。

【0061】

以上説明したように、現像ユニット41を移動させるための第2力受け部材70を、カートリッジ50が装置本体100内に装着され、ドア12が閉じ位置に移動した際に、現像ユニット41から外方に突出させるように構成した。したがって、カートリッジ50を小さく構成することができる。また、第2力受け部材70が待機位置にある状態で装着されるので、装置本体100は、各カートリッジ50の移動のために必要な空間の領域は小さくてすむ。即ち、開口80の大きさを小さくすることができ、また、力付与部材60を各カートリッジ50に近づけることができる。したがって装置本体100を鉛直方向に小型化することができる。また、図20に示したように、ドラム軸線方向において力受け装置90と押圧部材61、力付与部材60とはオーバーラップする位置に設けられるため、カートリッジの長手方向の小型化をすることが可能になる。

【0062】

また、各カートリッジ50をユーザーが取り扱う際や、単体で輸送する際に、第2力受け部材70が待機位置にあるので、第2力受け部材70がダメージを受けにくく、破損することを防ぐことができる。

【0063】

本実施例では突出部180の位置をカートリッジの下方の装置本体に設けたが、カートリッジの装着過程で第1力受け部材71と当接すればどこでも良い。また、突出部180の形状も力受け部71cに当接し、第1力受け部材71が移動できれば良い。したがって、力受け部71cをカバー部材46から突出させても良い。その際は、カートリッジ50yには装置本体100内に装着される過程において、装置本体100に当接することのないように、力受け部71cの突出量を設定する必要がある。

【0064】

（第2実施例）

次に他の実施例について図12～図13を用いて説明する。

【0065】

第1力受け部471cを有する第1レバー部材471と、第2力受け部470cを有する第2レバー部材470と噛合うギア部材472を設けている。この構成によって、第1レバー部材の移動量以上に、第2レバー部材の移動量を増幅させることができる。

【0066】

ギア部材472は段ギアとなっており、第1レバー部材471と噛合うギアの歯数 n_1 と第2レバー部材470と噛合うギアの歯数を n_2 とし $n_2 > n_1$ とすると移動量の増幅が可能となる。具体的な動作について説明すると、

図12(a)で示すようにカートリッジ挿入途中では第2レバー部材470はカートリッジ内部に退避状態である。そしてカートリッジ450が画像形成装置本体101の位置決め部101aに位置決めされる際に、第1力受け部471cが突起180から外力（第1の外力）を受ける。そして、第1力受け部471cがF2方向に上昇することで、ギア部

10

20

30

40

50

材 472 が回転し、この回転力によって第 2 レバー部材 470 が上昇する。そして、カートリッジが装着部 101a に位置決めされた際に、第 2 レバー部材 470 は図 12 (b) に示すように突出位置に位置する。突出位置においては、第 1 の実施形態と同様に、レバー部材 470 の第 2 力受け部 470c は係合リブ 60y3 から外力 (第 2 の外力) を受ける。

【0067】

また、本構成においては常に第 2 レバー部材 470 が待機位置に戻るようコイルバネ 473 を設けている。その理由は斜面 60y1 の分力だけで 470c を元の位置に戻す事が設計上困難な場合を想定したためである (例えばカートリッジを引き出す力が増す場合など)。したがって、第 1 の実施例のように、設計上コイルバネ 473 を省略しても良い。

10

【0068】

本実施例ではコイルバネを設けた場合について説明していく。この場合、レバー部材 471 と一体的に構成された弾性部 471b の力よりも小さい力でないと第 1 力受け部材は移動出来なくなってしまうため、コイルバネ 473 で発生する力 F_1 、弾性部 471b で発生する力 F_2 とすると

$$F_1 < F_2$$

となるように決定すれば良い。

【0069】

尚、本実施例においては、軸受ユニット 445 と一体的に固定されるカバー部材 446 にギア部材 472 を回転可能に支持し、その後、第 2 レバー部材 470、次いで、第 1 レバー部材 471 を噛合わせて組立てるように構成されている。また、装置本体の形状は第 1 の実施形態と同一であり、離間動作に必要な力受け部は第 2 レバー部材 470 の先端 470c 部である。その他は、第 1 の実施形態と同様である。

20

【0070】

以上のように、本実施例で示した力受け装置は、第 1 実施例と同様の効果を得ることが出来る。また、本実施例の構成にする事で、ギア比を変えることで第 2 レバー部材 470 の移動量を容易に変えることが出来る。

【0071】

また、本実施例においても前述と同様にカートリッジを引き出す際に斜面 60y2 と第 2 力受け部材 470 が接触して引き出される事で、矢印 F_1 の方向に移動して、格納されるため、戻しばね 473 を省略することも可能である。

30

【0072】

(第 3 実施例)

次に第 3 実施例について本実施例は、第 1 力受け部材をドラムユニット 531 に設けた場合について図 14, 図 15 を用いて説明する。まず組立方法を説明する。本実施例において第 1 力受け部材 571 はドラムユニット 531 に組込み、第 2 力受け部材 570 及びロッド部材 574 はカバー部材 546 に組込まれている。その後軸受部材 545 と結合され、最後に各ユニットはカバー部材 536 を用いて結合され、組立完了である。

【0073】

さらに詳細に図 14 ~ 15 を用いて説明する。図 14 に示すように、本実施例では装置本体に本体当接部である突出部 5180 をドラムユニットと対向する側に設けている。また、同様に第 1 力受け部材 571 もこれに応じてドラムユニット 531 に構成している。

40

【0074】

ドラムユニットには第 1 力受け部 571c を有する第 1 力受け部材 571 が移動可能に設けられている。また、ロッド 571 と当接して回動中心 574a を中心に移動する、ロッド部材 574 が設けられている。さらに、これと長丸穴 570b で係合し、回動中心を 570a とする第 2 力受け部材 570 が現像ユニット側に設けられている。

【0075】

そしてカートリッジ 550 が画像形成装置本体 101 の位置決め部 101a に位置決め

50

される際に、第1力受け部571cが突起5180から外力(第1の外力)を受ける。そして、本構成において図14(b)で示すように第1力受け部材571が矢印l方向に移動することでロッド部材574は矢印m方向(時計周り方向)に回転し、次いで第2力受け部材570は回転中心を570aとして矢印n方向に上昇する。ここで長丸穴570bは離間時の回動中心と同心状となっているため、現像ユニット541が離間動作に入った時でもロッド部材574に力が掛かることが無い構成としている。また、本実施例においても戻しばね573を設けているが、設計方法によっては省略することも可能である。

【0076】

本実施例においても、リンク機構のレバー比を適切に選択することで

第2力受け部材の移動量 > 第1力受け部材の移動量 を実現させることが出来る。

10

【0077】

また、本実施例においても前述と同様にカートリッジを引き出す際に斜面60y2と第2力受け部材570が接触して引き出される事で、矢印nと反対の方向に移動して、格納されるため、戻しばね573を省略することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明の第1実施例に係る、電子写真画像形成装置の全体構成図である。

【図2】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの断面図である。

【図3】本発明の第1実施例に係る、電子写真画像形成装置の全体構成図である。

【図4】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジ交換を説明する図である。

20

【図5】本発明の第1実施例に係る、感光体ドラムの軸線方向からみたプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置本体の部分断面図である。

【図6】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの動作説明図である。

【図7】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの動作説明図である。

【図8】本発明の第1実施例に係る、感光体ドラムの軸線方向からみたプロセスカートリッジの断面図である。

【図9】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの分解斜視図である。

【図10】aは、本発明の第1実施例に係る、駆動側からみたプロセスカートリッジの斜視図である。bは、本発明の第1実施例に係る、非駆動側からみたプロセスカートリッジの斜視図である。

30

【図11】本発明の第1実施例に係る、駆動側からみたプロセスカートリッジの斜視図である。

【図12】本発明の第2実施例に係る、プロセスカートリッジの動作説明図である。

【図13】本発明の第2実施例に係る、プロセスカートリッジの分解斜視図である。

【図14】本発明の第3実施例に係る、プロセスカートリッジの動作説明図である。

【図15】本発明の第3実施例に係る、プロセスカートリッジの分解斜視図である。

【図16】本発明の第1実施例に係る、電子写真画像形成装置の部分図である。

【図17】本発明の第1実施例に係る、電子写真画像形成装置の斜視図である。

【図18】本発明の第1実施例に係る、押圧部材動作説明図である。

【図19】本発明の第1実施例に係る、第1力付与部材動作説明図である。

40

【図20】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの力受け装置を示す斜視図である。

【図21】本発明の第1実施例に係る、プロセスカートリッジの第2力受け部材が、第2力付与材に作用し移動した状態を示す図である。

【符号の説明】

【0079】

12 ドア

13 カートリッジトレイ

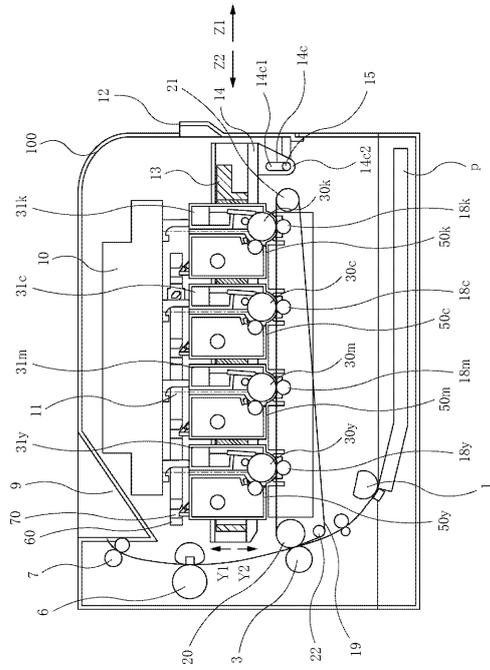
14 トレイ保持部材

15 係合部

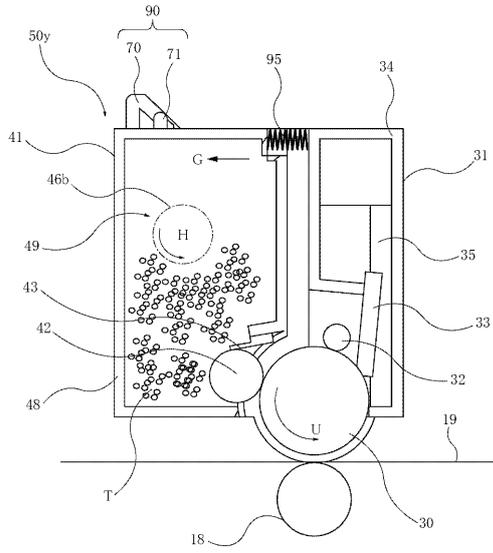
50

1 9	転写ベルト	
3 0	電子写真感光体ドラム	
3 1	ドラムユニット	
3 6	カバー部材	
3 7	カバー部材	
4 1	現像ユニット	
4 2	現像ローラ	
5 0	プロセスカートリッジ	
5 5	支持軸	
6 0	第 1 力付与部材	10
6 1	押圧部材	
6 2	連結部材	
6 7	カップリング部材	
6 8	ギア	
6 9	現像ローラギア	
7 0	第 2 力受け部材	
7 1	第 1 力受け部材	
8 0	開口	
9 0	力受け装置	
9 5	加圧バネ	20
1 0 0	電子写真画像形成装置本体	
1 0 1 a	位置決め部	
1 0 5	第 1 のカップリング部材	
1 0 6	第 2 のカップリング部材	
1 1 0	モータ	
1 1 1	ギア	
1 1 2	ギア	
1 1 2 a	カム部	
4 7 0	第 2 のレバー部材	
4 7 1	第 1 のレバー部材	30
5 7 0	第 2 力受け部材	
5 7 1	第 1 力受け部材	

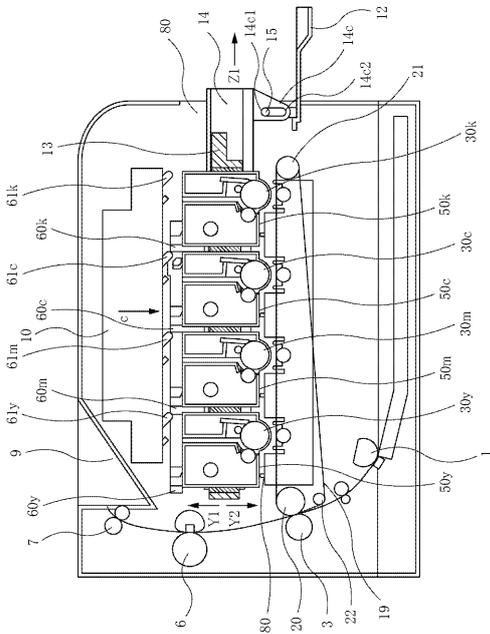
【図 1】



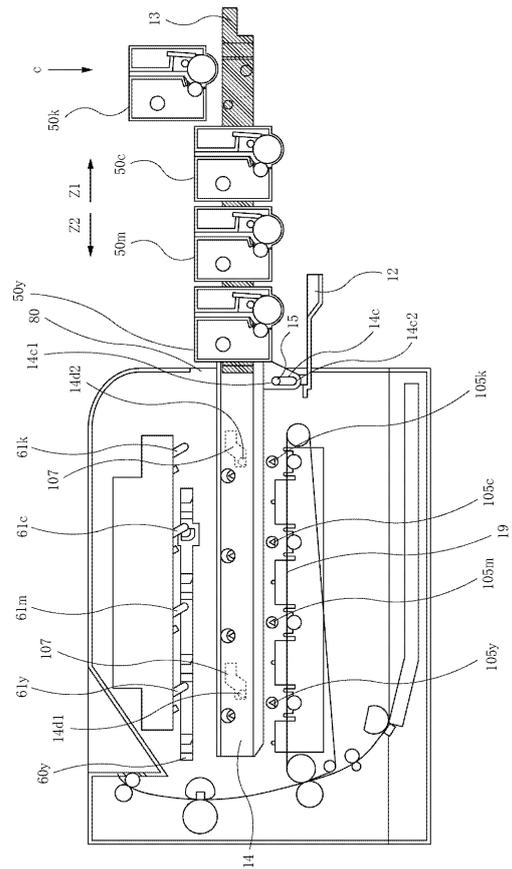
【図 2】



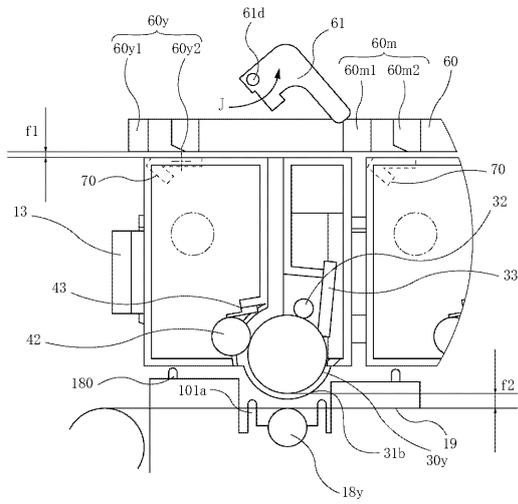
【図 3】



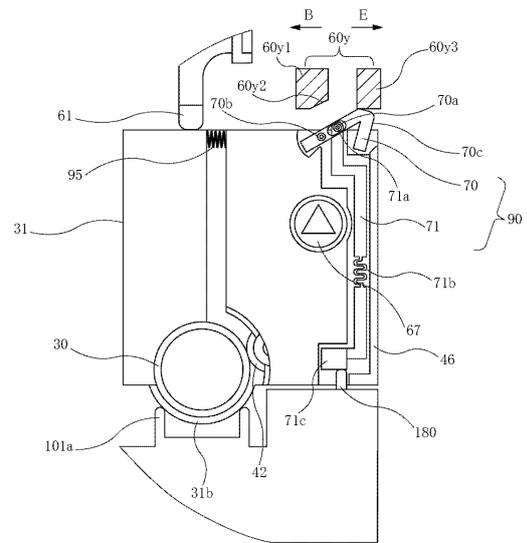
【図 4】



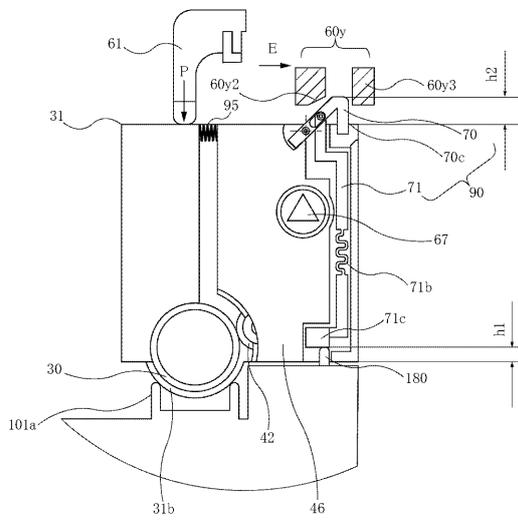
【図5】



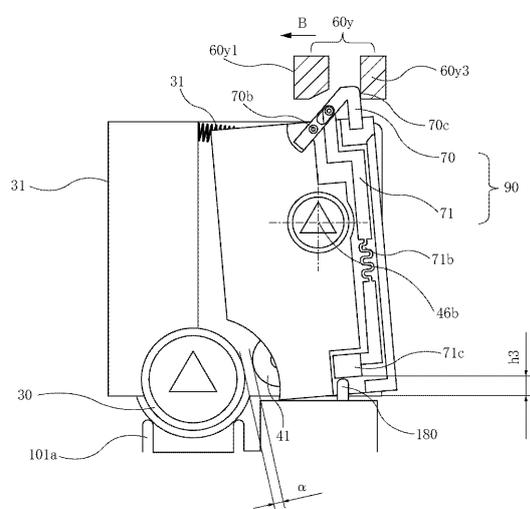
【図6】



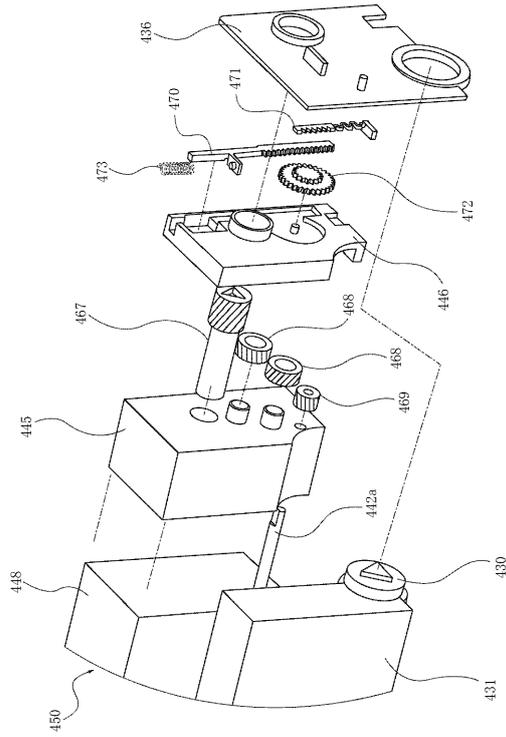
【図7】



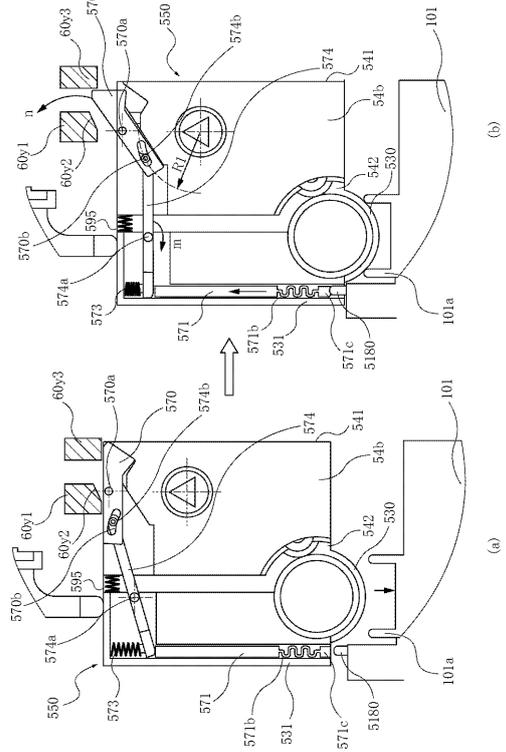
【図8】



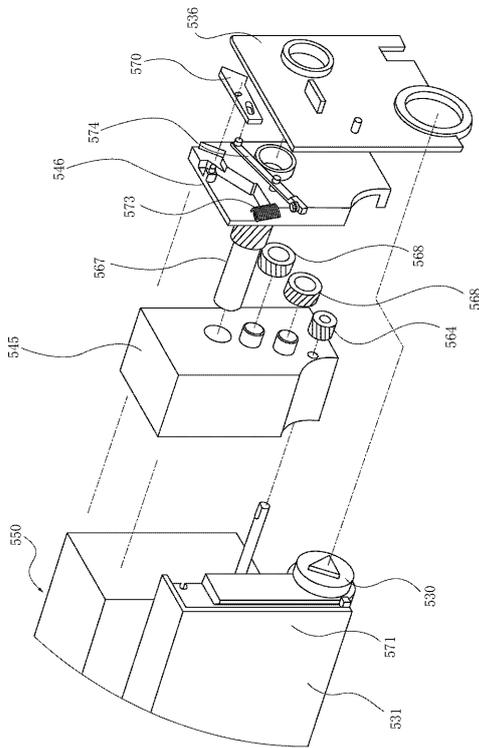
【 図 13 】



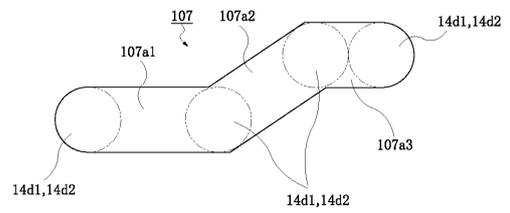
【 図 14 】



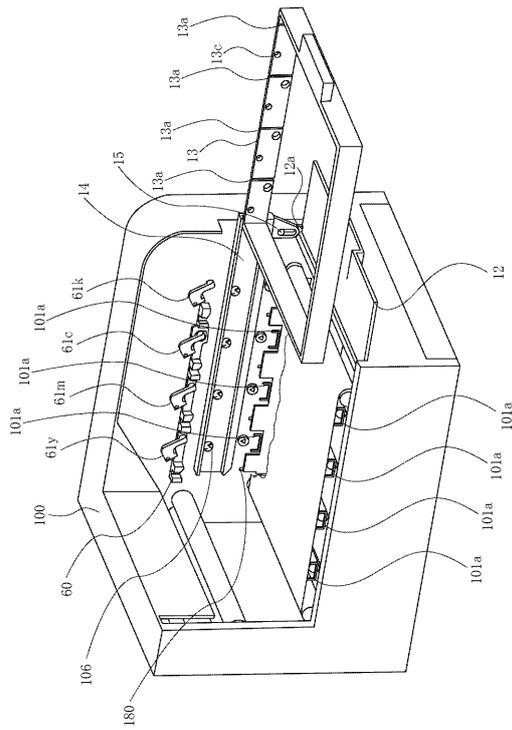
【 図 15 】



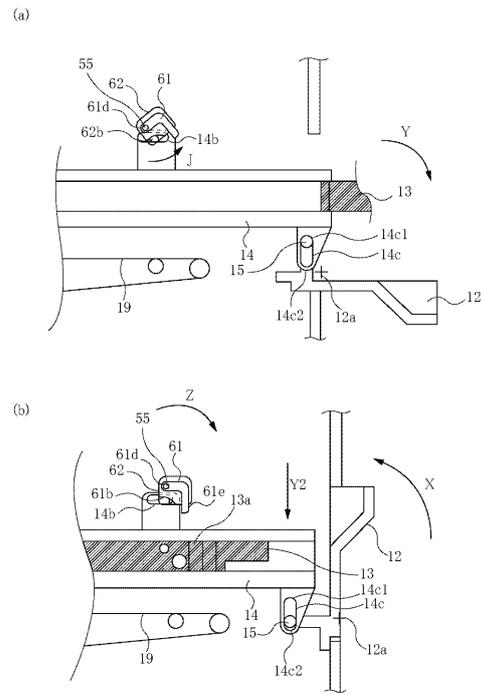
【 図 16 】



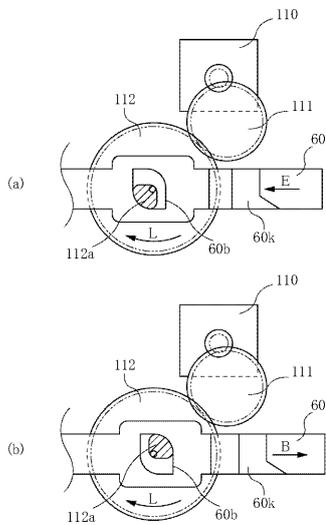
【 図 17 】



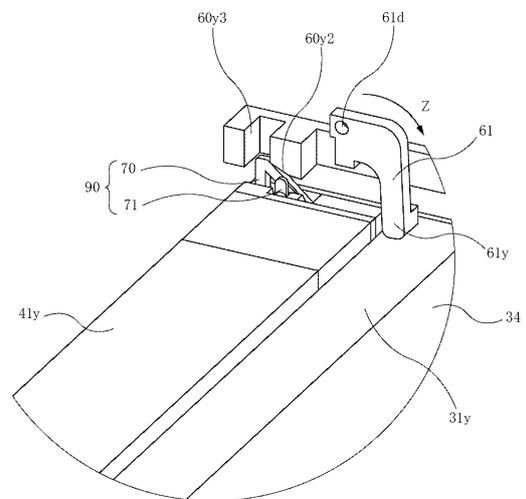
【 図 18 】



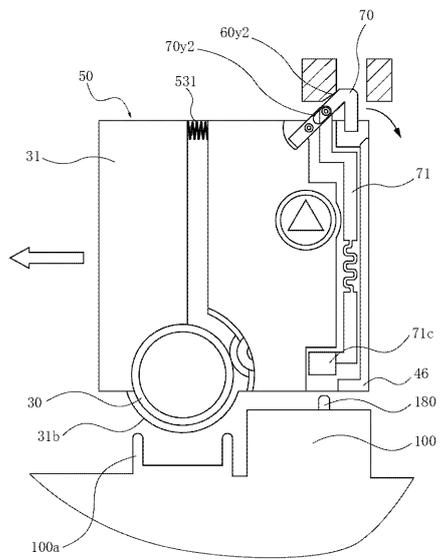
【 図 19 】



【 図 20 】



【図 21】



フロントページの続き

審査官 下村 輝秋

- (56)参考文献 特開2006-65267(JP,A)
特開2005-99517(JP,A)
特開2006-259448(JP,A)
欧州特許出願公開第1621942(EP,A2)
- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G03G15/00
G03G21/18