

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6029393号
(P6029393)

(45) 発行日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年10月28日(2016.10.28)

(51) Int.Cl.
G03G 21/18 (2006.01)

F I
G O 3 G 21/18 1 2 1

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-199359 (P2012-199359)	(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24年9月11日(2012.9.11)	(74) 代理人	100086818 弁理士 高梨 幸雄
(65) 公開番号	特開2014-56012 (P2014-56012A)	(72) 発明者	福井 悠一 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26年3月27日(2014.3.27)	(72) 発明者	山口 理知 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27年9月11日(2015.9.11)	(72) 発明者	鈴木 達也 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
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジ

(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、
感光体と、前記感光体を保持する第一枠体を有する感光体ユニットと、
現像ローラと、前記現像ローラを保持する第二枠体を有し、前記現像ローラが前記感光
体と接触する接触位置と、前記現像ローラが前記感光体と離間する離間位置との間を移動
可能に前記感光体ユニットに結合された現像ユニットと、
前記第一枠体に設けられた第一規制部と、
前記第二枠体に設けられた第一被規制部と、
を有し、前記現像ユニットが前記接触位置にある時及び前記離間位置にある時、前記第一
規制部と前記第一被規制部とが嵌合することで、前記現像ユニットの前記感光体ユニット
に対する前記感光体の軸線方向の位置が規制されるプロセスカートリッジにおいて、
前記第一枠体に設けられた第二規制部と、
前記第二枠体に設けられた第二被規制部と、
を有し、
前記現像ユニットが前記離間位置にある時、前記軸線方向から見ると、前記第二規制部
と前記第二被規制部とが重なり合い、前記現像ユニットが前記感光体ユニットに対して前
記軸線方向に移動した際に、前記第二規制部と前記第二被規制部が当接可能であり、前記
離間位置において、前記第二規制部と前記第二被規制部との前記第二規制部の移動方向の
嵌合長さは、前記第一規制部と前記第一被規制部との前記第一規制部の移動方向の嵌合長

10

20

さよりも短く、前記離間位置において、前記第一規制部と前記第一被規制部との前記軸線方向の隙間が、前記第二規制部と前記第二被規制部との前記軸線方向の隙間よりも小さいことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】

前記第二規制部の前記軸線方向の幅は前記第一規制部の前記軸線方向の幅よりも大きい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】

前記現像ユニットが前記接触位置にある時、前記軸線方向から見ると、前記第二規制部と前記第二被規制部とが重なり合わないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプロセスカートリッジ。

10

【請求項 4】

前記第二枠体はトナーを収容するトナー収容部を有し、前記第二規制部は前記軸線方向で前記トナー収容部が配置される範囲に設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 5】

前記第一枠体はトナーを収容する廃トナー収容部を有し、前記第二規制部は前記軸線方向で前記廃トナー収容部が配置される範囲に設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 6】

前記第一規制部は、前記軸線方向と交差する方向に突出した突出部であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のプロセスカートリッジ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置と称す）の装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジに関するものである。

【0002】

ここで、画像形成装置とは、電子写真画像形成プロセス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、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えば、レーザービームプリンタ、LED プリンタ等）、ファクシミリ装置およびワードプロセッサ等が含まれる。

30

【0003】

また、プロセスカートリッジとは、像担持体である電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラムと称す）と、この感光体ドラムに作用するプロセス手段として少なくとも現像剤担持体である現像ローラと、を一体的にカートリッジ化したものである。そして、画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。

【0004】

また、電子写真画像形成装置本体とは、プロセスカートリッジを除いた画像形成装置部分（以下、装置本体と称す）である。

【背景技術】

40

【0005】

従来、画像形成装置においては、感光体ドラム及び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、このカートリッジを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。

【0006】

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

【0007】

ここで、プロセスカートリッジは、感光体ドラムを有する感光体ドラムユニットと、現

50

像ローラを有する現像ユニットとに分かれている。また、現像ユニットは、感光体ドラムユニットに対して相対移動可能な構成となっている。

【0008】

電子写真現像方式の一つとして、感光体ドラム表面に現像ローラの弾性層を接触させて画像形成を行う接触現像方式がある。この接触現像方式では、画像形成時において、現像ローラ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。この方式において、プロセスカートリッジが生産工場から出荷されユーザーに届くまでの間、現像ローラの弾性層と感光体ドラムが長時間当接すると、現像ローラの弾性層が変形してしまう懸念がある。

【0009】

この変形によって、現像にムラが発生し、画像不良が発生する懸念がある。また、現像ローラの弾性層の有無に拘わらず、運搬時に現像ローラが感光体ドラムに接触していると、運搬時の振動や衝撃で現像ローラ表面と感光体ドラムの表面が摺擦し、現像ローラ表面と感光体ドラムの表面に摺擦痕ができる懸念がある。この摺擦痕によって、画像不良が発生する懸念がある。

【0010】

上記問題を解決するための構成として、物流時において、現像ローラを保持する現像ユニットを感光体ドラムと現像ローラとが離間する離間位置に保持するための機構を設けたプロセスカートリッジ、および、画像形成装置が提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特許第4280770号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

従来例において、感光体ドラムを保持する感光体ドラムユニットに、現像ローラを保持する現像ユニットの感光体ドラムの軸線方向（以下、長手方向と称す）の位置を規制する規制部が設けられている。また、現像ユニットには被規制部が設けられている。この感光体ドラムユニットの規制部と現像ユニットの被規制部が嵌合することにより、感光体ドラムユニットに対する現像ユニットの長手方向の位置が高精度に保たれている。

【0013】

しかしながら、現像ローラと感光体ドラムとが離間した状態で運搬時の振動や衝撃により大きな負荷がプロセスカートリッジにかかる、感光体ドラムユニットの規制部もしくは、現像ユニットの被規制部に負荷がかかる。そのため、規制部もしくは被規制部が破損する場合があった。よって、感光体ドラムユニットに対する現像ユニットの長手方向の位置が保てなくなる場合があった。

【0014】

そのため、従来はこのような規制部、被規制部の破損を防止するために、運搬時の衝撃に耐えることのできる大きな規制部、被規制部を設けていた。または、感光体ドラムユニットに規制部とは別に補強規制部を設け、現像ユニットに被規制部とは別に補強被規制部を設け、2ヶ所で衝撃を受けていた。そのため、大きな規制部や非規制部、または補強規制部と補強被規制部を設けるためのスペースを確保するためにプロセスカートリッジが大型化する場合があった。

【0015】

本発明の目的は、感光体ドラムユニットに対する現像ユニットの長手方向の位置を高精度に保つことができ、且つ小型な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】

【0016】

上記目的を達成するための本発明に係るプロセスカートリッジの代表的な構成は、

10

20

30

40

50

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、
感光体と、前記感光体を保持する第一枠体を有する感光体ユニットと、
現像ローラと、前記現像ローラを保持する第二枠体を有し、前記現像ローラが前記感光体と接触する接触位置と、前記現像ローラが前記感光体と離間する離間位置との間を移動可能に前記感光体ユニットに結合された現像ユニットと、
前記第一枠体に設けられた第一規制部と、
前記第二枠体に設けられた第一被規制部と、
を有し、前記現像ユニットが前記接触位置にある時及び前記離間位置にある時、前記第一規制部と前記第一被規制部とが嵌合することで、前記現像ユニットの前記感光体ユニットに対する前記感光体の軸線方向の位置が規制されるプロセスカートリッジにおいて、
前記第一枠体に設けられた第二規制部と、
前記第二枠体に設けられた第二被規制部と、
を有し、

10

前記現像ユニットが前記離間位置にある時、前記軸線方向から見ると、前記第二規制部と前記第二被規制部とが重なり合い、前記現像ユニットが前記感光体ユニットに対して前記軸線方向に移動した際に、前記第二規制部と前記第二被規制部が当接可能であり、前記離間位置において、前記第二規制部と前記第二被規制部との前記第二規制部の移動方向の嵌合長さは、前記第一規制部と前記第一被規制部との前記第一規制部の移動方向の嵌合長さよりも短く、前記離間位置において、前記第一規制部と前記第一被規制部との前記軸線方向の隙間が、前記第二規制部と前記第二被規制部との前記軸線方向の隙間よりも小さい
ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0017】

本発明においては、輸送時のみ、感光体ユニットと現像ユニットとの長手規制を行い、負荷を受ける第二規制部を設ける。これにより、感光体ユニットに対する現像ユニットの長手方向の位置を高精度に保つことができ、且つ小型なプロセスカートリッジを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施例1におけるプロセスカートリッジにおける現像ユニットの当接位置と離間位置の説明図

30

【図2】実施例1における画像形成装置の断面図

【図3】カートリッジトレイが引き出されている状態時の画像形成装置の断面図

【図4】プロセスカートリッジの断面図

【図5】プロセスカートリッジの構成説明図

【図6】衝撃が加わった状態での現像ユニットの説明図

【図7】実施例2のプロセスカートリッジにおける現像ユニットの離間位置と当接位置の説明図

【発明を実施するための形態】

【0019】

40

《実施例1》

以下、本発明の第1の実施例について図を用いて説明する。この実施例ではプロセスカートリッジ方式の電子写真画像形成装置として、4個のプロセスカートリッジが着脱可能なフルカラーの画像形成装置を示している。画像形成装置に装着するプロセスカートリッジの個数は本実施例の4個に限定されるものではない。必要に応じて適宜設定されるものである。例えば、モノクロの画像を形成する画像形成装置の場合には、画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジの個数は1個である。

【0020】

〔画像形成装置の概略構成〕

図2は本実施例の電子写真画像形成装置1の断面概略図である。この画像形成装置1は

50

、電子写真画像形成プロセスを用いた4色フルカラーレーザプリンタである。即ち、パソコン等のホスト装置（不図示）から制御部（不図示）に入力する電氣的画像情報に対応するフルカラー画像あるいはモノカラー画像を記録媒体Sに形成することができる。第1～第4の4個のプロセスカートリッジ（以下、カートリッジと称す）P（PY・PM・PC・PK）が電子写真画像形成装置本体（以下、装置本体と記す）2に取り外し可能に装着されている。

【0021】

ここで、本実施例の画像形成装置1に関して、前ドア3を設けた側を正面（前面）、正面と反対側の面を背面（後面）とする。また、画像形成装置1を正面から見て右側を駆動側、左側を非駆動側と称す。図2は画像形成装置1を非駆動側から見た断面図（縦断右側面図）であり、紙面手前側が画像形成装置1の非駆動側、紙面右側が画像形成装置1の正面側、紙面奥側が画像形成装置1の駆動側、紙面左側が画像形成装置1の背面側となる。

10

【0022】

装置本体2内には装置の背面側から正面側にかけて順に第1のカートリッジPY、第2のカートリッジPM、第3のカートリッジPC、第4のカートリッジPKの4つのカートリッジPが水平方向に配置されている。各カートリッジPは、それぞれ同様の電子写真画像形成プロセス機構を有しており、現像剤（トナー）の色が各々異なるものである。図4の（a）は図2における1つのカートリッジ部分の拡大図である。

【0023】

各カートリッジPには駆動側において装置本体2の駆動出力部（不図示）から回転駆動力が伝達される。また、各カートリッジPには駆動側において装置本体2のバイアス出力部（不図示）からバイアス電圧（帯電バイアス、現像バイアス等）が供給される。

20

【0024】

図4の（a）に示すように、本実施例における各カートリッジPは、感光体ドラムユニット（感光体ユニット：以下、ドラムユニットと記す）8を有する。ドラムユニット8は、現像剤像が形成される像担持体としての感光体ドラム（感光体：以下、ドラムと記す）4と、ドラム4に作用するプロセス手段としての帯電手段及びクリーニング手段を備えている。帯電手段としては帯電ローラ5、クリーニング手段としてはクリーニングブレード7を用いている。

【0025】

また、各カートリッジPは、ドラム4上の静電潜像を現像する現像手段を備えた現像ユニット9を有する。現像手段としては現像ローラ6を用いている。

30

【0026】

ドラムユニット8と現像ユニット9は互いに揺動可能に結合されている。カートリッジPのより具体的な構成については後述する。

【0027】

第1のカートリッジPYは、現像枠体29内にイエロー（Y）色の現像剤tを収容しており、ドラム4の表面にY色の現像剤像を形成する。第2のカートリッジPMは、現像枠体29内にマゼンタ（M）色の現像剤tを収容しており、ドラム4の表面にM色の現像剤像を形成する。第3のカートリッジPCは、現像枠体29内にシアン（C）色の現像剤tを収容しており、ドラム4の表面にC色の現像剤像を形成する。第4のカートリッジPKは、現像枠体29内にブラック（K）色の現像剤tを収容しており、ドラム4の表面にK色の現像剤像を形成する。

40

【0028】

第1～第4のカートリッジP（PY・PM・PC・PK）の上方には、像露光手段としてのレーザスキャナユニットLBが設けられている。このユニットLBは、画像情報に対応して変調したレーザ光Nを出力する。そして、レーザ光Nは、カートリッジPの露光窓部10を通過してドラム4の表面を走査露光する。露光窓部10はドラムユニット8と現像ユニット9との間に形成される隙間部である。

【0029】

50

第１～第４のカートリッジＰ（ＰＹ・ＰＭ・ＰＣ・ＰＫ）の下方には、転写部材としての中間転写ベルトユニット１１が設けられている。このユニット１１は、第４のカートリッジＰＫ側に配置されている駆動ローラ１３と、第１のカートリッジＰＹ側に配設されている２次転写対向ローラ１４およびテンションローラ１５を有している。そして、この３本のローラ１３・１４・１５間に可撓性を有する転写ベルト１２が掛け渡されている。

【００３０】

各カートリッジＰのドラム４は、その下面が転写ベルト１２のローラ１３・１４間の上行側ベルト部分の上面に接している。各ドラム４とベルト１２との接触部がそれぞれ各カートリッジＰにおける１次転写部である。転写ベルト１２の内側には、各カートリッジＰのドラム４に対向させて４本の１次転写ローラ１６が設けられている。

10

【００３１】

また、２次転写対向ローラ１４に対しては転写ベルト１２を介して２次転写ローラ１７が圧接されて配置されている。転写ベルト１２と２次転写ローラ１７との接触部が２次転写部である。

【００３２】

ユニット１１の下方には、給送ユニット１８が設けられている。この給送ユニット１８は、記録媒体Ｓを積載して収容した給紙トレイ１９、給紙ローラ２０を有する。

【００３３】

装置本体２内の装置背面側には、下方の給紙ローラ２０側から上方の記録媒体排出口部２５へ至る上行の記録媒体搬送経路２１が配設されている。そして、この記録媒体搬送経路２１に沿って下側から上側に順に、レジストユニット２２、２次転写ローラ１７、定着ユニット２３、排出ユニット２４が配設されている。装置本体２の上面は排出トレイ２６としている。

20

【００３４】

〔画像形成動作〕

フルカラー画像を形成するための動作は次のとおりである。第１～第４の各カートリッジＰのドラム４が所定の速度で回転駆動される（図２、図４（ａ）における矢印Ｊの反時計方向）。転写ベルト１２もドラム４の回転に順方向（図２、図４（ａ）における矢印Ｔの反時計方向）にドラム４の速度に対応した速度で回転駆動される。

【００３５】

30

レーザスキャナユニットＬＢも駆動される。ユニットＬＢの駆動に同期して、帯電ローラ５によってドラム４の表面が所定の極性・電位に様に帯電される。帯電ローラ５はドラム４の回転に従動して回転する。ユニットＬＢは各ドラム４の表面を各色の画像信号に応じてレーザ光Ｎで走査露光する。

【００３６】

これにより、各ドラム４の表面に対応色の画像信号に応じた静電潜像が形成される。この静電潜像は、所定の速度で回転駆動（図４の（ａ）における矢印Ｅの時計方向）される現像ローラ６により現像される。

【００３７】

このような電子写真画像形成プロセスにより、第１のカートリッジＰＹのドラム４にはフルカラー画像のＹ色成分に対応するＹ色の現像剤像が形成される。そして、その現像剤像が転写ベルト１２上に１次転写される。

40

【００３８】

同様に、第２のカートリッジＰＭのドラム４にはフルカラー画像のＭ色成分に対応するＭ色の現像剤像が形成される。そして、その現像剤像が、転写ベルト１２上にすでに転写されているＹ色の現像剤像に重畳されて１次転写される。

【００３９】

同様に、第３のカートリッジＰＣのドラム４にはフルカラー画像のＣ色成分に対応するＣ色の現像剤像が形成される。そして、その現像剤像が、転写ベルト１２上にすでに転写されているＹ色＋Ｍ色の現像剤像に重畳されて１次転写される。

50

【 0 0 4 0 】

同様に、第 4 のカートリッジ P K のドラム 4 にはフルカラー画像の K 色成分に対応する K 色の現像剤像が形成される。そして、その現像剤像が、転写ベルト 1 2 上にすでに転写されている Y 色 + M 色 + C 色の現像剤像に重畳されて 1 次転写される。

【 0 0 4 1 】

このようにして、第 1 ~ 第 4 の各カートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) の 1 次転写部を順次に通過した転写ベルト 1 2 上には Y 色 + M 色 + C 色 + K 色の 4 色フルカラーの未定着現像剤像が形成される。

【 0 0 4 2 】

一方、給送ユニット 1 8 からは所定の制御タイミングで記録媒体 S が 1 枚ずつ分離されて給送される。その記録媒体 S は、記録媒体搬送経路 2 1 により上方に搬送されてレジストユニット 2 2 により所定の制御タイミングで 2 次転写ローラ 1 7 と転写ベルト 1 2 との接触部である 2 次転写部に導入される。これにより、記録媒体 S が 2 次転写部を挟持搬送されていく過程で転写ベルト 1 2 上の 4 色重畳の現像剤像が記録媒体 S の面に順次に一括 2 転写される。

10

【 0 0 4 3 】

2 次転写部を出た記録媒体 S は転写ベルト 1 2 から分離されて定着ユニット 2 3 に導入され、定着手段により未定着現像剤像が固着画像として定着される。定着ユニット 2 3 を出た記録媒体 S は排出ユニット 2 4 により排出開口部 2 5 から装置外の排出トレイ 2 6 上に送り出される。

20

【 0 0 4 4 】

〔 カートリッジ交換方式 〕

本実施例の画像形成装置 1 において、各カートリッジ P の交換は装置本体 2 から引き出し可能なカートリッジトレイ (引き出し部材、カートリッジを支持しながら移動する移動部材) 6 0 にカートリッジ P を乗せ、フロントアクセスにより交換する方式である。

【 0 0 4 5 】

装置本体 2 の正面側には開口 2 7 を設けてある。また、この開口 2 7 を開閉する前ドア 3 を設けてある。ドア 3 はドア下辺側の横軸 (ヒンジ軸) 2 8 を中心に装置本体 2 に対して開閉回動可能である。ドア 3 はヒンジ軸 2 8 を中心に立て起こし方向に回動して、図 2 のように、装置本体 2 に対して閉じ込んだ状態にすることができる。また、ドア 3 はヒンジ軸 2 8 を中心に装置本体 2 の手前側に倒し回動して、図 3 のように、開口 2 7 を大きく開放した開き状態にすることができる。3 a はドア 3 に設けた取手部である。

30

【 0 0 4 6 】

装置本体 2 の骨格となるメインフレームの左フレーム 2 L (不図示) の内側と右フレーム 2 R の内側には対向させて、前後方向を長手とする左右一対のトレイ保持部材 2 9 L (不図示) ・ 2 9 R が配設されている。この保持部材 (2 9 L) ・ 2 9 R 間に、カートリッジトレイ 6 0 を、前後方向に水平にスライド移動可能に保持させてある。各カートリッジ P はこのトレイ 6 0 に支持されている。

【 0 0 4 7 】

ドア 3 と保持部材 (2 8 L) ・ 2 8 R はドアリンク (不図示) を介して連結してある。そして、ドア 3 の開き回動に連動して、保持部材 (2 8 L) ・ 2 8 R がドアリンクにより引かれて装置本体 2 内をガイド部材 (不図示) に沿って前方と上方すなわち斜め上に所定量移動する。

40

【 0 0 4 8 】

この保持部材 (2 8 L) ・ 2 8 R の移動に連動して、各カートリッジ P の駆動入力部 (不図示) に対する装置本体側の駆動出力部 (不図示) の結合が解除された状態になる。また、各カートリッジ P を位置決め固定している押圧機構 (不図示) によるカートリッジ P の押圧が解除される。また、トレイ 6 0 の位置決め固定が解除される。各カートリッジ P 側の入力電気接点 (不図示) に対する装置本体側の給電系統 (不図示) の導通が解除される。

50

【 0 0 4 9 】

そして、各カートリッジ P を支持しているトレイ 6 0 が保持部材 (2 8 L) ・ 2 8 R とともに斜め上に移動することで、各カートリッジ P が位置決め部 (不図示) より浮き上がる。これにより、各カートリッジ P のドラム 4 の下面がベルト 1 2 の面から離間して非接触状態になり、トレイ 6 0 は装置本体 2 内より引き出し可能となる。

【 0 0 5 0 】

そこで、使用者が、開口 2 7 から露呈している取手部 6 0 a をつかんでトレイ 6 0 を保持部材 (2 9 L) ・ 2 8 R に対して水平方向に装置本体 2 内から前方向にスライド移動させる。そして、トレイ 6 0 を、図 3 のように、開口 2 7 から装置本体 2 の外側の所定の引き出し位置まで十分に引き出す。これにより、トレイ 6 0 に保持されている各カートリッジ P の全体が開口 2 7 を通過して装置本体 2 の外側に露出し、全カートリッジ P の上面が開放される。

【 0 0 5 1 】

トレイ 6 0 は、所定の十分量引き出されると、ストッパー部分 (不図示) によりそれ以上の引き出し移動が阻止される。また、トレイ 6 0 は、所定の引き出し位置まで水平に引き出されている状態が保持部材 (2 9 L) ・ 2 8 R により安定に保たれる。本構成により、ベルト 1 2 を移動させること無く、フロントアクセスによるカートリッジ P の交換が可能となる。

【 0 0 5 2 】

トレイ 6 0 は、個々のカートリッジ P を真上に取り出し可能にラフに支持している。また、トレイ 6 0 は、個々のカートリッジ P を真下に向かって移動させることによって支持する。そこで、交換すべき使用済みのカートリッジ P をトレイ 6 0 から上方に持ち上げて抜き外す。そして、新しいカートリッジ P をトレイ 6 0 に対して上から嵌め入れて乗せる。

【 0 0 5 3 】

トレイ 6 0 に対するカートリッジ P の新旧交換をしたら、こんどは上記とは逆の手順で、引き出されているトレイ 6 0 を保持部材 (2 9 L) ・ 2 8 R に対して後方向に水平にスライド移動させて、開口 2 7 から装置本体 2 の内側に押し入れる。この押し入れは、トレイ 6 0 がストッパー部分 (不図示) によりそれ以上の押し入れが阻止されるまで十分に行う。

【 0 0 5 4 】

そして、ドア 3 を閉じ回転する。このドア 3 の閉じ回転に連動して、保持部材 (2 9 L) ・ 2 8 R がドアリンクで押されて装置本体 2 内をガイド部材に沿って後方と下方、すなわち斜め下方に所定量戻し移動される。

【 0 0 5 5 】

この保持部材 (2 9 L) ・ 2 9 R の戻し移動に連動して、カートリッジ押圧機構が押圧動作して各カートリッジ P が装置本体 2 側に位置決め部に位置決め固定される。また、各カートリッジ P の駆動入力部に対する装置本体 2 側の駆動出力部の結合がなされる。また、各カートリッジ P 側の入力電気接点に対する装置本体側の給電系統の導通化がなされる。また、トレイ 6 0 の位置決め固定がなされる。各カートリッジ P のドラム 4 の下面がベルト 1 2 の面に接触状態になる。

【 0 0 5 6 】

すなわち、各カートリッジ P が装置本体 2 内における潜像形成位置に装着された図 2、図 4 の (a) の状態に復帰して画像形成動作が可能な状態になる。

【 0 0 5 7 】

[プロセスカートリッジの全体構成]

前述したように、本実施例において、第 1 から第 4 のカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) は、同様の電子写真画像形成プロセス機構を有し、収容されている現像剤の色や現像剤の充填量が各々異なるものである。そして、図 4 の (a) に示すように、カートリッジ P は、ドラム 4 と、ドラム 4 に作用するプロセス手段を備えている。プロセス手段

10

20

30

40

50

はドラム 4 を帯電させる帯電手段としての帯電ローラ 5、ドラム 4 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 6、ドラム 4 の表面に残留する残留現像剤を除去するためのクリーニング手段としてのクリーニングブレード 7 等がある。

【 0 0 5 8 】

そして、カートリッジ P は、ドラムユニット 8 と現像ユニット 9 とに分かれていて互いに揺動可能に結合されている。

【 0 0 5 9 】

[ドラムユニットの構成]

図 5 の (a) はカートリッジ P の分解斜視図、(b) はカートリッジ P の非駆動側端部の斜視図、(c) はカートリッジ P の駆動側端部の斜視図である。

【 0 0 6 0 】

ここで、ドラム 4 の軸線方向を長手方向と定義する。従って、カートリッジ P およびカートリッジ構成部材について長手方向とはドラム 4 の軸線方向に並行な方向である。

【 0 0 6 1 】

図 4 の (a)、図 5 の (a) に示すように、ドラムユニット 8 は、ドラム 4、帯電ローラ 5、クリーニングブレード 7、廃トナー収容部 2 6 a を有するクリーニング枠体 (第一枠体) 2 6、カートリッジカバー部材 2 4・2 5 で構成される。2 4 は駆動側カートリッジカバー部材 (以下、駆動側カバー部材と記す) であり、2 5 は非駆動側カートリッジカバー部材 (以下、非駆動側カバー部材と記す) である。

【 0 0 6 2 】

駆動側カバー部材 2 4 はドラムユニット 8 のクリーニング枠体 2 6 と現像ユニット 9 の現像枠体 2 9 の両者の駆動側端面 (長手方向一端側) をカバーすることができる大きさで形状を有する板状部材である。非駆動側カバー部材 2 4 はドラムユニット 8 クリーニング枠体 2 6 と現像ユニット 9 の現像枠体 2 9 の両者の非駆動側端面 (長手方向他端側) をカバーすることができる大きさで形状を有する板状部材である。

【 0 0 6 3 】

駆動側カバー部材 2 4 と非駆動側カバー部材 2 4 はそれぞれクリーニング枠体 2 6 の駆動側端面と非駆動側端面とに所定に固定して取り付けられている。ドラム 4 は駆動側カバー部材 2 4 と非駆動側カバー部材 2 4 との間に回転自在に支持されて配設されている。即ち、ドラム 4 の駆動側軸部 4 a と非駆動側軸部 4 b がそれぞれ駆動側カバー部材 2 4 に設けられている支持穴部 2 4 b と非駆動側カバー部材 2 5 に設けられている支持穴部 2 5 b に嵌合されて回転可能に軸受支持されている。

【 0 0 6 4 】

ドラム 4 の駆動側軸部 4 a の端部にはドラム 4 に駆動力を伝達するためのカップリング部材 (駆動入力部) 4 c が設けられている。このカップリング部材 4 c は図 5 の (c) のように駆動側カバー部材 2 4 の支持穴部 2 4 b から外側に露呈している。カートリッジ P が装置本体 2 に装着された状態において、上記のカップリング部材 4 c に対して装置本体側の駆動出力部としてのカップリング部材 (不図示) が結合する。これにより、装置本体の駆動モータ (不図示) の駆動力が伝達され、ドラム 4 は回転する。

【 0 0 6 5 】

帯電ローラ 5 は、ドラム 4 に対して接触して従動回転できるように、クリーニング枠体 2 6 に支持されている。また、クリーニングブレード 7 は、ドラム 4 の周表面に所定の圧力でカウンター接触するようにクリーニング枠体 2 6 に支持されている。クリーニングブレード 7 によりドラム 4 の周面から除去された転写残現像剤はクリーニング枠体 2 6 内の廃トナー収容部 2 6 a に収納される。

【 0 0 6 6 】

また、駆動側カバー部材 2 4 と非駆動側カバー部材 2 5 には、それぞれ、現像ユニット 9 を回動可能 (揺動可能に) に支持するための支持穴部 2 4 a、2 5 a が設けられている。また、駆動側カバー部材 2 4 の支持穴部 2 4 b よりも下側の部分と非駆動側カバー部材 2 4 の支持穴部 2 5 b よりも下側の部分は、それぞれ、カートリッジ P が装置本体 2 に装

10

20

30

40

50

着されたときの装置本体側の位置決め部に対する被位置決め部 2 4 c、2 5 c である。

【 0 0 6 7 】

さらに、クリーニング枠体 2 6 には、凸形状である第一規制部 2 6 b と第二規制部 2 6 c が設けられている。

【 0 0 6 8 】

[現像ユニットの構成]

現像ユニット 9 は、図 4 の (a)、図 5 の (a) に示すように、現像ローラ 6、現像ブレード 3 1、現像枠体 (第二枠体) 2 9、軸受部材 4 5 と 4 6、現像カバー部材 3 2 など

で構成されている。

【 0 0 6 9 】 10

現像枠体 2 9 は、現像ローラ 6 に供給する現像剤 t を収納するトナー収容部 2 9 a、及び、現像ローラ周面の現像剤の層厚を規制する現像ブレード 3 1、現像剤 t の漏出を防ぐスクイシート (可撓性弾性シート) 3 3 を有する。

【 0 0 7 0 】

また、図 5 の (a) に示すように、駆動側軸受部材 4 5 が現像枠体 2 9 の駆動側 (長手方向一端側) に固定されている。また、非駆動側軸受部材 4 6 が現像枠体 2 9 の非駆動側 (長手方向他端側) に固定されている。駆動側軸受部材 4 5 と非駆動側軸受部材 4 6 は、現像ローラ 6 を回転可能に支持している。現像ローラ 6 は駆動側端部に現像ローラギア 6 9 を有する。駆動側軸受部材 4 5 は、現像ローラギア 6 9 へ駆動力を伝達するための入力ギア 7 1 も回転可能に支持している。

【 0 0 7 1 】

そして、現像カバー部材 3 2 が、カートリッジ P の長手方向において、駆動側軸受部材 4 5 の外側に固定されている。この現像カバー部材 3 2 は、現像ローラギア 6 9 や入力ギア 7 1 を覆うように構成されている。

【 0 0 7 2 】

さらに、現像枠体 2 9 には、凹形状である第一被規制部 2 9 b と第二被規制部 2 9 c が設けられている。

【 0 0 7 3 】

[ドラムユニットと現像ユニットの組立]

図 5 の (a) に示すように、現像ユニット 9 とドラムユニット 8 とを組み付ける場合、駆動側では駆動側カバー部材 2 4 の支持穴部 2 4 a に現像カバー部材 3 2 の円筒部 3 2 a を嵌合させる。非駆動側では非駆動側カバー部材 2 5 の支持穴部 2 5 a に、非駆動側軸受部材 4 6 に突出して設けられた突出部 (軸部) 4 6 a を嵌合させる。これにより、現像ユニット 9 はドラムユニット 8 に対して回転可能に支持される。

【 0 0 7 4 】

現像入力ギア 7 1 の端面には同軸に現像ローラ 6 に駆動力を伝達するためのカップリング部材 (駆動入力部) 7 1 a (図 5 の (c)) が設けられている。円筒部 3 2 a はカップリング部材 7 1 a を囲って同心に設けられている。カップリング部材 7 1 a は図 5 の (c) のように駆動側カバー部材 2 4 の支持穴部 2 4 a に嵌合された円筒部 3 2 a から外側に露呈している。

【 0 0 7 5 】

従って、カートリッジ P が装置本体 2 に装着された状態において、上記のカップリング部材 4 c に対して装置本体側の駆動出力部としてのカップリング部材 (不図示) が結合する。これにより、装置本体の駆動モータ (不図示) の駆動力が伝達され、入力ギア 7 1 と現像ローラギア 6 9 を介して現像ローラ 6 は回転する。

【 0 0 7 6 】

ここで、現像ユニット 9 のドラムユニット 8 に対する回転中心を回転中心 X と称す。この回転中心 X は、支持穴部 2 4 a の中心と支持穴部 2 5 a の中心とを結んだ軸線である。また、図 5 の (a) と (b) に示すように、現像ユニット 9 とドラムユニット 8 とを、クリーニング枠体 2 6 の第一規制部 2 6 b と現像枠体 2 9 の第一被規制部 2 9 b の長手方向

50

の位置が一致するように組付けられている。その際に、クリーニング枠体 26 の第二規制部 26c と現像枠体 29 の第二被規制部 29c の長手方向の位置が一致する。

【0077】

〔現像ローラと感光体ドラムの接触〕

図4の(a)に示すように、現像ユニット9は、弾性部材である加圧バネ95により付勢されている。よって、現像ユニット9は回動中心Xを中心に、現像ローラ6がドラム4に接触するように構成されている。即ち、加圧バネ95の付勢力によって、現像ユニット9は図4の(a)中の矢印G方向に押圧され、回動中心Xを中心に、図4の(a)中、矢印H方向のモーメントが作用する構成となっている。これにより、現像ローラ6がドラム4に対し所定圧で接触できる。このように、現像ローラ6とドラム4とが接触する現像ユニット9の姿勢を、現像ユニット9の接触位置とする。

10

【0078】

〔現像ローラと感光体ドラムの離間〕

現像ローラ6はゴム等の弾性部材を用いている。製造後からユーザーが使用開始するまでの間、現像ローラ6とドラム4が長時間当接すると、現像ローラ6の弾性部材が変形して、画像不良が発生する懸念がある。また、運搬時(物流時)に現像ローラ6の表面とドラム4の表面が摺擦し、現像ローラ6の表面とドラム4の表面に摺擦痕ができ画像不良が発生する懸念がある。

【0079】

よって、運搬時は図4の(b)に示すように、カートリッジP内で現像ユニット9が離間部材(不図示)によって加圧バネ95の付勢力に抗して逆方向に付勢されて、現像ローラ6とドラム4との離間距離eが維持される。また、カートリッジPが装置本体2に設置され、非画像形成時の間、装置本体2に設けられた本体離間部材(不図示)によって現像ユニット9が加圧バネ95の付勢力に抗して逆方向に付勢され、現像ローラ6とドラム4との離間距離eが維持される。

20

【0080】

すなわち、現像ユニット9は離間部材や本体離間部材によって、回動中心Xを中心に、図4の(b)中、矢印I方向に規制される構成となっている。これにより、現像ローラ6がドラム4から離間することができる。このように、現像ローラ6とドラム4とが離間する現像ユニット9の姿勢を、現像ユニット9の離間位置とする。

30

【0081】

〔当接状態、離間状態の規制部〕

図1の(a)は現像ユニット9が当接位置に位置するカートリッジPを非駆動側から見た側面図である。また、(b)は(a)のQ方向からみたカートリッジPの非駆動側の上面図である。なお、(a)、(b)においては、説明のために、一部の部品を不図示としている。

【0082】

カートリッジPが装置本体2に装着されているときは、ドラムユニット8は装置本体2側の位置決め部に所定に位置決め固定されている。(a)に示すように、現像ユニット9は、回動中心Xを中心に、(a)中、矢印H方向に付勢され現像ローラ6がドラム4に接触する接触位置に位置する。(a)、(b)に示すように、接触位置において、クリーニング枠体26に設けられた凸形状の第一規制部26bは現像枠体29に設けられた凹形状の第一被規制部29bと係合している。

40

【0083】

第一規制部26bの幅Aと第一被規制部29bの幅Bは嵌合関係になっていて、現像枠体29の長手方向の位置は、この第一規制部26bと第一被規制部29bによってクリーニング枠体26に対して位置決めされている。

【0084】

図1の(c)は現像ユニット9が離間位置に位置するカートリッジPを非駆動側から見た側面図である。また、(d)は(c)のR方向からみたカートリッジPの非駆動側の上

50

面図である。なお、(c)、(d)においては、説明のために、一部の部品を不図示としている。

【0085】

図1の(c)に示すように、現像ユニット9は、回転中心Xを中心に、(c)中、矢印I方向に不図示の離間部材によって規制され現像ローラ6がドラム4に対し離間する離間位置に位置する。(c)、(d)に示すように、離間位置において、クリーニング枠体26に設けられた凸形状の第一規制部26bは現像枠体29に設けられた凹形状の第一被規制部29bと嵌合している。

【0086】

さらに、クリーニング枠体26に設けられた凸形状の第二規制部26cが現像枠体29に設けられた凹形状の第二被規制部29cの内部に位置し、(d)中の領域Fで長手方向(ドラムの軸線方向)に垂直な方向において重なり合う。第二規制部26cの幅Dは第一規制部26bの幅Aよりも大きく、第二規制部26cは第一規制部26bよりも長手方向の力に対する剛性が強くなっている。

10

【0087】

本構成では、図6に示すように、現像ユニット9が離間位置の状態、物流時に現像ユニット9に図6中の矢印k方向に力が加えられると、現像ユニット9の長手位置を決めている第一規制部26bに負荷がかかり第一規制部26bは変形する。しかし、第二規制部26cと第二被規制部29cが当接することで、第一規制部26bの変形量を、図1の(d)に示す第二規制部26cと第二被規制部29cの隙間G2と同量のG2に抑えることができる。

20

【0088】

よって、物流等でカートリッジPに強い衝撃が与えられた場合でも、現像ユニット9を第一規制部26bと第二規制部26cの2箇所で見ることができ、そのため、第一規制部26bにかかる負荷を軽減することができ、第一規制部26bが大きく変形することや、破損することを防止することができる。

【0089】

図1の(b)、(d)に示すように、第二規制部26cの長さMは第一規制部26bの長さLよりも短くなっている。現像ユニット9が接触位置に位置する場合、(b)に示すように、第二規制部26cは第二被規制部29cから離れ、長手方向において、第二規制部26cと第二被規制部29cは重なり合わない。

30

【0090】

また、現像ユニット9が離間位置に位置する場合、物流時の衝撃を受ける必要があるため、(d)に示すように、第二規制部26cは第二被規制部29cに近づき、長手方向において、第二規制部26bと第二被規制部29cは範囲Fで重なりあう。

【0091】

このように、現像ユニット9が離間位置に位置する場合のみ、第二規制部26cと第二被規制部29cとが長手方向で重なり合うように第二規制部26cを短くする。これにより、現像枠体29の現像収容部29aに第二規制部26cが入り込む量を少なくすることができる。

40

【0092】

離間位置において、第二規制部26cと第二被規制部29cとの第二規制部26cの移動方向の嵌合長さMは、第一規制部26bと第一被規制部29bとの第一規制部26bの移動方向の嵌合長さLよりも短い。

【0093】

つまり、現像収容部29aのトナーtを収納する容積を減らすことなく、第二規制部26cを長手方向において、第一規制部26bよりも内側で現像収容部29aと同じ領域Yに配置することができる。

【0094】

本構成では、このように第二規制部26cを第一規制部26bよりも内側に配置するこ

50

とで、カートリッジ P を長手方向で小型化することができる。

【0095】

また、本実施例では第二規制部 26c を凸形状とし第二被規制部 29c を凹形状で説明した。しかし、第二規制部 26c を凹形状とし第二被規制部 29c を凸形状とした場合、クリーニング枠体 26 の廃トナー収容部 26a と同じ領域 h に第二規制部 26c を配置することができカートリッジ P を長手方向で小型化することができる。

【0096】

図 1 の (b) に示すように、第一被規制部 29b の幅 B と第一規制部 26b の幅 A との差よりも、第二被規制部 29c の幅 C と第二規制部 26c の幅 D との差の方が大きくなっている。すなわち、第一被規制部 29b と第一規制部 26b の隙間は $B - A$ 、第二被規制部 29c と第二規制部 26c の隙間は $C - D$ となり、 $B - A < C - D$ の関係になっている。

10

【0097】

第一被規制部 29b と第一規制部 26b は嵌合関係になっていて、 $B - A$ は $0 \sim 100 \mu\text{m}$ になる。

【0098】

また、第二被規制部 29c と第二規制部 26c は隙間嵌合関係になっていて、第二被規制部 29c と第二規制部 26c の片側の隙間を隙間 G1、隙間 G2 とすると、 $C - D = G1 + G2$ となる。隙間 G1 と隙間 G2 はそれぞれ第一規制部 26b が折れない程度の隙間 (約 1.0 mm 以下程度) となる。

20

【0099】

このように、第二被規制部 29c と第二規制部 26c の隙間 $C - D$ を第一被規制部 29b と第一規制部 26b の隙間 $B - A$ よりも大きくとる。これにより、カートリッジ P が装置本体 2 に設置され、画像形成と休止状態とを繰り返し、現像ユニット 9 が当接位置と離間位置とを繰り返し移動しても、現像ユニット 9 の長手方向の位置をドラムユニット 8 に対して精度よく決めることができる。即ち、第二規制部 26c と第二被規制部 29c が接触せずに、第一規制部 26b と第一被規制部 29b のみの嵌合関係で、現像ユニット 9 の長手方向の位置をドラムユニット 8 に対して精度よく決めることができる。

【0100】

第一規制部 26b と第一被規制部 29b、第二規制部 26c と第二被規制部 29c をどちらも嵌合関係にして 2 か所で長手を規制した場合は次のようになる。即ち、第一規制部 26b と第二規制部 26c の間隔と、第一被規制部 29b と第二被規制部 29c の間隔とが少しでもずれてしまうと、どちらか一方が嵌らなくなり、長手規制ができなくなってしまう。そのため、本構成のように第一被規制部 29b と第一規制部 26b を嵌合関係にし、第二被規制部 29c と第二規制部 26c とを隙間嵌合関係にする必要がある。

30

【0101】

《実施例 2》

次に実施例 2 について図 7 を用いて説明する。なお、本実施例の装置基本構成は前述の実施例 1 と同一である為、重複する部分は省略する。また、前述した実施例 1 と同一機能を有する部材には同一符号を付す。

40

【0102】

前述の実施例 1 において、現像ユニット 9 は、駆動側力バー部材 24 と非駆動側力バー部材 25 によって、ドラムユニット 8 に対して回動可能に支持されていた。本実施例 2 においては、現像ユニット 109 は、駆動側力バー部材 124 (不図示) と非駆動側力バー部材 125 (不図示) によって、ドラムユニット 108 に対して、長手方向と垂直な一方向にスライド可能に支持されている。

【0103】

図 7 を用いて、現像ユニット 109 がドラムユニット 108 に対して、上下方向 (下方向: 図 7 の (a) 中 U 方向、上方向: 図 7 の (c) 中 V 方向) にスライド可能に支持されている構成を例にとって説明する。しかし、現像ユニット 109 のスライド可能な方向

50

はこの方向に限らない。

【0104】

図7の(a)は本実施例2における現像ユニット109が当接位置に位置する、カートリッジPを非駆動側から見た側面図である。なお、説明のために、一部の部品を不図示としている。

【0105】

図7の(a)に示すように、現像ユニット109の当接位置において、現像ユニット109は、(a)中U方向に加圧バネ195(不図示)によって付勢され現像ローラ6がドラム4に接触する接触位置に位置する。(b)は、(a)中W方向の断面図である。(b)に示すように、接触位置において、クリーニング枠体126に設けられた凸形状の第一規制部126bは現像枠体129に設けられた凹形状の第一被規制部129bと係合している。

10

【0106】

第一規制部126bの幅AAと第一非規制部129bの幅BBは嵌合関係になっていて、現像枠体129の長手方向の位置は、この第一規制部126bと第一非規制部129bによってクリーニング枠体126に対して位置決めされている。(c)に示すように、現像ユニット109の離間位置において、現像ユニット109は、(c)中V方向に離間部材(不図示)によって付勢され現像ローラ6が感光体ドラム4と離間する離間位置に隙間fを有して位置する。

【0107】

(d)は(c)中Z方向の断面図である。(d)に示すように、離間位置において、クリーニング枠体126に設けられた凸形状の第一規制部126bは現像枠体129に設けられた凹形状の第一被規制部129bと嵌合している。

20

【0108】

さらに、クリーニング枠体126に設けられた凸形状の第二規制部126cが現像枠体129に設けられた凹形状の第二被規制部129cの内部に位置し、(d)中の領域FFで長手方向(感光体ドラムの軸線方向)に垂直な方向において重なり合う。

【0109】

実施例1と同様に、第二規制部126cの幅DDは第一規制部126bの幅AAよりも大きくなっていて、第二規制部126cは第一規制部126bよりも長手方向の力に対する剛性が強くなっている。

30

【0110】

よって、実施例1と同様に、カートリッジPに物流等で強い衝撃が与えられた場合、現像ユニット109の長手位置を第一規制部126bと第二規制部126cの2か所で現像ユニット109の長手位置を規制する。これにより、第一規制部126bが大きく変形することや、破損することを防止することができる。

【0111】

(b)、(d)に示すように、第二規制部126cの長さMMは第一規制部126bの長さLLよりも短くなっている。実施例1と同様に、現像収容部129aのトナーtを収納する容積を減らすことなく、第二規制部126cを長手方向において、第一規制部126bよりも内側で現像収容部129aと同じ領域Yに配置することができる。本構成では、このように第二規制部126cを第一規制部126bよりも内側に配置することで、カートリッジPを長手方向で小型化することができる。

40

【0112】

(b)に示すように、第一被規制部126bの幅BBと第一規制部129bの幅AAとの差よりも、第二被規制部126cの幅CCと第二規制部129cの幅DDとの差の方が大きくなっている。すなわち、第一被規制部129bと第一規制部126bの隙間はBB-AA、第二被規制部129cと第二規制部126cの隙間はCC-DDとなり、BB-AA<CC-DDの関係になっている。

【0113】

50

第一被規制部 129b と第一規制部 126b は嵌合関係になっていて、 $BB - AA$ は $0 \sim 100 \mu m$ になる。

【0114】

また、第二被規制部 129c と第二規制部 126c は隙間勘合関係になっていて、第二被規制部 129c と第二規制部 126c の片側の隙間を隙間 GG1、隙間 GG2 とすると、 $CC - DD = GG1 + GG2$ となる。隙間 GG1 と隙間 GG2 はそれぞれ 126b が折れない程度の隙間（約 $1.0 mm$ 以下程度）となる。

【0115】

よって、実施例 1 と同様の効果が得られる。即ち、カートリッジ P が装置本体 2 に設置され、画像形成と休止状態とを繰り返し、現像ユニット 109 が当接位置と離間位置とを繰り返し移動しても、現像ユニット 109 の長手方向の位置をドラムユニット 108 に対して精度よく決めることができる。つまり、第二規制部 126c と第二被規制部 129c が接触せずに、第一規制部 126b と第一被規制部 129b の嵌合関係で、現像ユニット 109 の長手方向の位置をドラムユニット 108 に対して精度よく決めることができる。

【符号の説明】

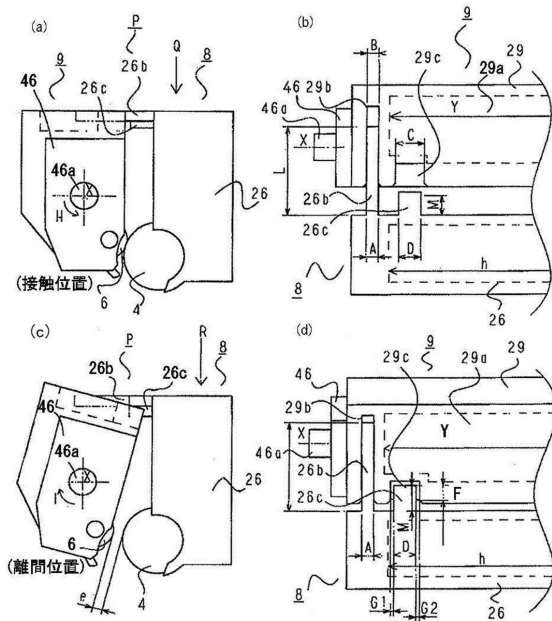
【0116】

1・・・電子写真画像形成装置、2・・・電子写真画像形成装置本体、P・・・プロセスカートリッジ、4・・・感光体ドラム、8・・・感光体ドラムユニット、26・・・第一枠体（クリーニング枠体）、9・・・現像ユニット、6・・・現像ローラ、29・・・第二枠体（現像枠体）、26b・・・第一規制部、29b・・・第一被規制部、26c・・・第二規制部、29c

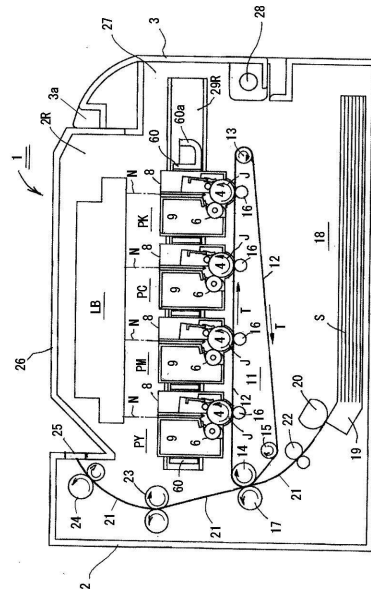
10

20

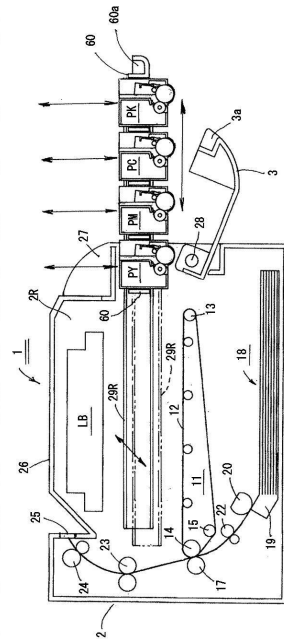
【図 1】



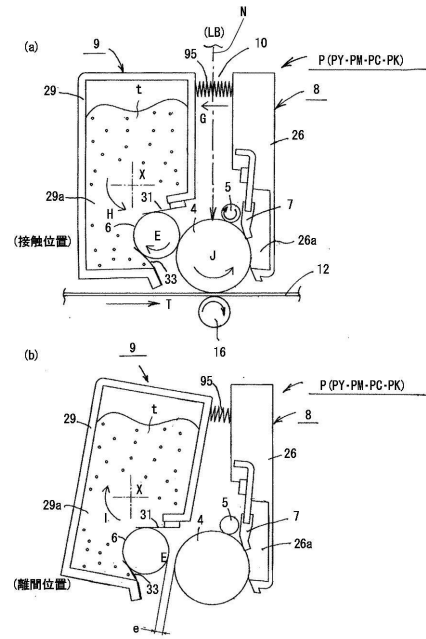
【図 2】



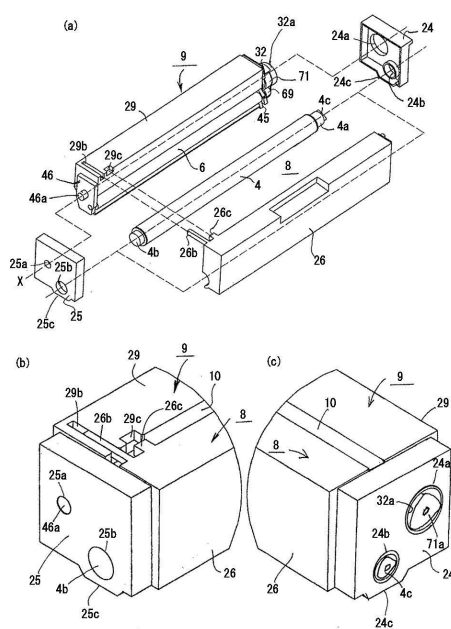
【図 3】



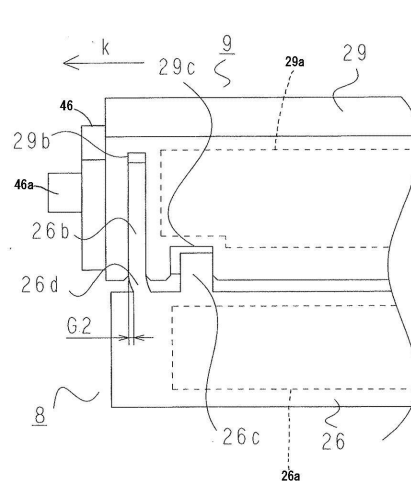
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 齋藤 卓司

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

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