

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5550462号
(P5550462)

(45) 発行日 平成26年7月16日 (2014. 7. 16)

(24) 登録日 平成26年5月30日 (2014. 5. 30)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 3 G 21/16 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 5 4

G 0 3 G 21/18 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 5 6

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-139961 (P2010-139961)
 (22) 出願日 平成22年6月18日 (2010. 6. 18)
 (65) 公開番号 特開2012-3160 (P2012-3160A)
 (43) 公開日 平成24年1月5日 (2012. 1. 5)
 審査請求日 平成25年6月17日 (2013. 6. 17)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 上野 隆人
 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 後藤 孝平

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に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、
 静電潜像を形成する電子写真感光体と、
 前記電子写真感光体を支持するクリーニング枠体と、
 前記静電潜像を現像剤を用いて現像する現像剤担持体と、
 前記現像剤担持体を支持する現像枠体と、
 前記現像剤担持体と前記現像枠体の間から現像剤が漏れるのを防止するために、前記現
 像枠体に設けられた座面に一端側を固定され、他端側が前記現像剤担持体と接触する可撓
 性シート部材と、

前記電子写真感光体を保護するために前記クリーニング枠体に取り付けられ、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に装着される際は取り外される保護部材で
 あって、前記座面の変形を抑えるために前記座面の裏側に当接する押え部を有する保護部
 材と、
 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】

前記現像枠体は、前記クリーニング枠体に回転可能に設けられ、前記現像剤担持体を前
 記電子写真感光体と接触する接触位置と、前記現像剤担持体を前記電子写真感光体から離
 間する離間位置とをとり、前記保護部材が前記クリーニング枠体に取り付けられた際に、
 前記現像剤担持体を前記離間位置に位置させる位置決め部を有することを特徴とする請求

10

20

項 1 に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 3】

前記押え部は、弾性を有することを特徴とする請求項 1 又請求項 2 のプロセカートリッジ。

【請求項 4】

前記現像枠体は、前記座面の裏側に前記現像剤担持体の軸線方向に並んだ複数の補強リブを有し、前記押え部は前記複数の補強リブに当接することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 5】

電子写真画像形成装置に対して着脱可能なプロセカートリッジにおいて、
静電潜像を形成する電子写真感光体と、
前記電子写真感光体を支持するクリーニング枠体と、
前記電子写真感光体から現像剤を除去するクリーニング部材と、
前記クリーニング部材で除去された現像剤を前記クリーニング枠体の内部へガイドする可撓性シート部材であって、前記クリーニング枠体に設けられた座面に一端側を固定され、他端側が前記電子写真感光体と接触する可撓性シート部材と、

前記電子写真感光体を保護するために前記クリーニング枠体に取り付けられ、前記プロセカートリッジが前記電子写真画像形成装置に装着される際は取り外される保護部材であって、前記座面の変形を抑えるために前記座面の裏側に当接する押え部を有する保護部材と、

を有することを特徴とするプロセカートリッジ。

【請求項 6】

前記押え部は、弾性を有することを特徴とする請求項 5 に記載のプロセカートリッジ。

【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（以降、電子写真画像形成装置は画像形成装置とする）に着脱可能なプロセカートリッジに関するものである。

【0002】

プロセカートリッジとは、像担持体（以降、感光体ドラムとする）と、少なくとも、帯電手段、現像手段を一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。

【0003】

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。例えば、電子写真複写機、電子写真プリンター（LEDプリンター、レーザービームプリンターなど）、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサなどが含まれる。

【背景技術】

【0004】

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、像担持体および像担持体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画像形成装置に着脱可能とするカートリッジ方式が採用されている。この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ユーザー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。そこで、この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。

【0005】

このカートリッジ方式により操作性が一層向上され、電子写真画像形成装置のメンテナンスをユーザー自身が容易に行うことが可能となった。そこで、この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。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

カートリッジの多くは、出荷時に、感光体ドラム表面を光、ゴミ、ケバ、傷等から保護するために、取り外し可能な保護部材を採用している（例えば、特許文献 1 参照）。そして、画像形成装置に装着する前に、保護部材を取り外し、その状態で、画像形成装置に装着する。

【 0 0 0 7 】

また、出荷時のトナー漏れ対策として、保護部材自体にシール部材を貼り付けている構成も採用されている（例えば、特許文献 2 参照）

さらに、最近では、操作性向上のため、カートリッジ交換時に取り外すことで、現像手段にトナーを供給する開口を塞いでいる部材、例えばトナーシールをなくした構成が採用されている。この構成を実現する際、現像ローラと現像容枳体の間のトナー漏れを防止するための可撓性シート部材を固定する座面の強度を上げるため、金属部品を追加する等して対応している。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開平 9 - 1 2 7 8 5 1 （ 図 4 ）

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 0 - 1 9 8 3 9 （ 図 6 ）

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

上記従来例のような保護部材では、感光体ドラム表面の保護のみで、出荷時の物流により、現像ローラ付近でのトナー漏れやトナー飛散が生じる可能性がある。トナーシールレス構成に関しては、尚更である。

【 0 0 1 0 】

トナーシールレス構成において、トナー漏れやトナー飛散対策が必要なのは、物流時のみであり、従来例のように、金属部品追加等で対策を実施することは、コストアップであり、過剰な対策になりかねない。また、特許文献 2 のように、保護部材にシール部材を設ける構成も、コストアップ要因となる。

【 0 0 1 1 】

さらに、寿命到達したプロセスカートリッジを回収する際も、保護部材を再度取り付けた状態で、廃トナー室からの廃トナー漏れも防止する必要がある。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明の目的は、プロセスカートリッジが、出荷から画像形成装置に装着されるまでの期間、もしくは、寿命到達後から回収されるまでの期間に、トナー漏れやトナー飛散などを防止するためのプロセスカートリッジを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、電子写真画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

静電潜像を形成する電子写真感光体と、

前記電子写真感光体を支持するクリーニング枳体と、

前記静電潜像を現像剤を用いて現像する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体を支持する現像枳体と、

前記現像剤担持体と前記現像枳体の間から現像剤が漏れるのを防止するために、前記現像枳体に設けられた座面に一端側を固定され、他端側が前記現像剤担持体と接触する可撓性シート部材と、

前記電子写真感光体を保護するために前記クリーニング枳体に取り付けられ、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に装着される際は取り外される保護部材であって、前記座面の変形を抑えるために前記座面の裏側に当接する押え部を有する保護部

10

20

30

40

50

材と、
有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明のプロセскарトリッジは、以下に述べる効果を得る。

(1) 保護部材を取り付けることで、出荷時に、可撓性シート部材を固定する座面の変形を抑制でき、トナー漏れやトナー飛散を極力低減できる。

(2) 保護部材を取り付けることで、使用済カトリッジの回収時に、可撓性シート部材を固定する座面の変形を抑制でき、トナー漏れやトナー飛散を極力低減できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0015】

【図1】本発明に係るカラー電子写真画像形成装置の概略断面図

【図2】本発明に係るプロセскарトリッジの概略断面図

【図3】本発明に係るプロセскарトリッジの概略斜視図

【図4】本発明に係るプロセскарトリッジの概略分解斜視図

【図5】本発明に係るドラム保護カバーの概略斜視図

【図6】本発明に係るドラム保護カバー装着時におけるプロセскарトリッジの概略断面図

【図7】本発明に係るドラム保護カバー装着時における感光体ドラムユニット側から見たプロセскарトリッジの概略斜視図

20

【図8】本発明に係るドラム保護カバー装着時における現像装置側から見たプロセскарトリッジの概略斜視図

【図9】本発明に係るドラム保護カバー装着時におけるプロセскарトリッジの概略断面図

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明に係るプロセскарトリッジの実施形態について図面により詳しく説明する。

【0017】

(画像形成装置の全体的な概略構成)

30

最初に、このカラー電子写真画像形成装置の概略構成について、図1を用いて説明する。

【0018】

図1は、本実施例のカラー電子写真画像形成装置(以下、画像形成装置と称す)の概略断面図である。この画像形成装置本体100は、電子写真プロセスを用いた4色フルカラーレーザプリンタであり、記録媒体Sにカラー画像形成を行う。画像形成装置本体100はプロセскарトリッジ方式であり、プロセскарトリッジを画像形成装置本体100に着脱可能で、記録媒体Sにカラー画像を形成するものである。

【0019】

ここで、以下の説明において、画像形成装置本体100に関して、装置開閉ドア101を配設した側を正面(前面)、正面と反対側の面を背面(後面)とする。左右は画像形成装置本体100を正面から見て左または右とする。

40

【0020】

画像形成装置本体100には、4つのプロセскарトリッジP(PY・PM・PC・PK)が水平方向に配置されている。各プロセскарトリッジPは、画像形成装置本体100のカトリッジ収容部102に収容されている。プロセскарトリッジPは交換可能であり、交換の際は、画像形成装置本体100の装置開閉ドア101を開け、プロセскарトリッジ収容部102を正面方向に引き出して各カトリッジPの着脱を行う。

【0021】

各プロセскарトリッジPは、それぞれ同様の電子写真プロセス機構を有しており、現

50

像剤（以下、トナーと称す）の色や、トナーの充填量が各々異なるものである。プロセスカートリッジ収容部 102 に位置しているプロセスカートリッジ P には画像形成装置本体 100 の駆動入力部（不図示）から回転駆動力が伝達される。また、プロセスカートリッジ P には画像形成装置本体 100 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（不図示）。

【0022】

図 3 に示すように、本実施例の各カートリッジ P は、電子写真感光体ドラム 1（以下、感光体ドラムと称す）と、この感光体ドラム 1 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た感光体ドラムユニット 8 を有する。また、各カートリッジ P は、感光体ドラム 1 上の静電潜像を現像する現像剤担持体を備えた現像装置 9 を有する。感光体ドラムユニット 8 と現像装置 9 は互いに結合されている。また、帯電手段としては帯電ローラ 3、クリーニング手段としてはクリーニングブレード 2、現像剤担持体としては現像ローラ 4 を用いている。カートリッジのより具体的な構成については後述する。

【0023】

第 1 のプロセスカートリッジ P Y は、現像容器内にイエロー（Y）のトナーを収容しており、感光体ドラム 1 の面にイエロー色のトナー像を形成する。第 2 のプロセスカートリッジ P M は、現像容器内にマゼンタ（M）のトナーを収容してあり、感光体ドラム 1 の面にマゼンタ色のトナー像を形成する。第 3 のプロセスカートリッジ P C は、現像容器内にシアン（C）のトナーを収容してあり、感光体ドラム 1 の面にシアン色のトナー像を形成する。第 4 のプロセスカートリッジ P K は、現像容器内にブラック（K）のトナーを収容してあり、感光体ドラム 1 の面にブラック色のトナー像を形成する。

【0024】

プロセスカートリッジ P（P Y・P M・P C・P K）の上方には、露光手段としてのレーザスキャナユニット 105 が配設されている。このレーザスキャナユニット 105 は、画像情報に対応してレーザ光 L を出力する。そして、レーザ光 L は、カートリッジ P の感光体ドラム 1 の表面を走査露光する。

【0025】

プロセスカートリッジ P（P Y・P M・P C・P K）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 を配設してある。この中間転写ベルトユニット 11 は、可撓性を有するエンドレスの転写ベルト 12 と、この転写ベルト 12 を張設して回転させる駆動ローラ 13・ターンローラ 14、テンションローラ 15 を有する。各カートリッジ P の感光体ドラム 1 は、その下面が転写ベルト 12 の上面に接している。その接触部が一次転写部である。転写ベルト 12 の内側には、感光体ドラム 1 に対向させて一次転写ローラ 16（16 Y、16 M、16 C、16 K）を配設している。ターンローラ 14 には転写ベルト 12 を介して二次転写ローラ 17 を当接させて配設してある。転写ベルト 12 と二次転写ローラ 17 の接触部が二次転写部である。

【0026】

中間転写ベルトユニット 11 の下方には、給送ユニット 18 を配設してある。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 等を有する。

【0027】

画像形成装置本体 100 内の後側の上方には、定着ユニット 21 と、排出ユニット 22 を配設してある。画像形成装置本体 100 の上面は排出トレイ 23 としている。

【0028】

カートリッジ収容部 102 に収容されている各カートリッジ P（P Y・P M・P C・P K）は、画像形成装置本体 100 側の加圧機構（不図示）により上から加圧されて、画像形成装置本体 100 側の位置決め部（不図示）に固定されている。また、各カートリッジ P の駆動入力部に対して画像形成装置本体 100 側の駆動出力部が結合している（不図示）。また、各カートリッジ側の入力電気接点に対して画像形成装置本体 100 側の給電系統（不図示）が導通している。

【 0 0 2 9 】

(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。図 1 において、第 1 ~ 第 4 の各プロセスカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) の感光体ドラム 1 が矢印の方向 (図中 A 方向) に所定の速度で回転駆動される。転写ベルト 1 2 も矢印の方向 (図中 B 方向) に感光体ドラム 1 の速度に対応した速度で回転駆動される。レーザスキャナユニット 1 0 5 も駆動される。この駆動に同期して、各プロセスカートリッジ P において帯電ローラ 3 が感光体ドラム 1 の表面を所定の極性・電位に様に帯電する。レーザスキャナユニット 1 0 5 は各感光体ドラム 1 の表面を各色の画像信号に応じてレーザ光 L で走査露光する。これにより、各感光体ドラム 1 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。形成された静電潜像は、矢印 C 方向に所定の速度で回転駆動される現像ローラ 5 により現像される。

10

【 0 0 3 0 】

前記のような電子写真画像形成プロセス動作により、第 1 のプロセスカートリッジ P Y の感光体ドラム 1 には、フルカラー画像のイエロー成分に対応するイエロー色のトナー像が形成される。そして、そのトナー像が転写ベルト 1 2 上に一次転写される。

【 0 0 3 1 】

同様に第 2 のプロセスカートリッジ P M の感光体ドラム 1 には、フルカラー画像のマゼンタ成分に対応するマゼンタ色トナー像が形成される。そして、そのトナー像が、転写ベルト 1 2 上にすでに転写されているイエロー色のトナー像に重畳されて一次転写される。

20

【 0 0 3 2 】

同様に第 3 のプロセスカートリッジ P C の感光体ドラム 1 には、フルカラー画像のシアン成分に対応するシアン色トナー像が形成される。そして、そのトナー像が、転写ベルト 1 2 上にすでに転写されているイエロー色 + マゼンタ色のトナー像に重畳されて一次転写される。

【 0 0 3 3 】

同様に第 4 のプロセスカートリッジ P K の感光体ドラム 1 には、フルカラー画像のブラック成分に対応するブラック色トナー像が形成される。

【 0 0 3 4 】

そして、そのトナー像が、転写ベルト 1 2 上にすでに転写されているイエロー色 + マゼンタ色 + シアン色のトナー像に重畳されて一次転写される。

30

【 0 0 3 5 】

このようにして、転写ベルト 1 2 上にイエロー色 + マゼンタ色 + シアン色 + ブラック色の 4 色フルカラーの未定着トナー像が形成される。

【 0 0 3 6 】

一方、所定の制御タイミングで記録媒体 S が 1 枚分離されて給送される。その記録媒体 S は、所定の制御タイミングで二次転写ローラ 1 7 と転写ベルト 1 2 との当接部である二次転写部に導入される。これにより、記録媒体 S が前記二次転写部へ搬送されていく過程で、転写ベルト 1 2 上の 4 色重畳のトナー像が記録媒体 S の面に順次一括転写される。

【 0 0 3 7 】

40

記録媒体 S は転写ベルト 1 2 の面から分離されて定着ユニット 2 1 へ導入される。そして、定着ニップ部で加熱・加圧される。これにより、各色トナー像の記録媒体 S への定着がなされる。そして、記録媒体 S は、定着ユニット 2 1 を出て、フルカラー画像形成物として排出ユニット 2 2 により排紙トレイ 2 3 上に排出される。

【 0 0 3 8 】

(プロセスカートリッジの構成)

次に、プロセスカートリッジ P について、図 2、図 3、図 4 を用いて説明する。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、プロセスカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) の概略断面図である。図 3 は、プロセスカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) の概略斜視図である。図 4 は

50

、プロセスカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) の概略分解斜視図である。

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、プロセスカートリッジ P (P Y ・ P M ・ P C ・ P K) は、感光体ドラム 1 の回転軸線 T の方向を長手方向とする横長の形状であり、画像形成装置本体正面から見て右側が駆動側、左側が非駆動側である。カートリッジ P は、感光体ドラムユニット 8 と、現像装置 9 と、駆動側カバー部材 6 1 と、非駆動側カバー部材 6 2 を有する。

【 0 0 4 1 】

感光体ドラムユニット 8 は、少なくとも、クリーニングブレード 2、すくいシート 5 2 を有するクリーニング枠体 5 0 と、感光体ドラム 1 と、帯電ローラ 3 により構成される。

【 0 0 4 2 】

図 3、図 4 に示すように、感光体ドラム 1 は、駆動側は駆動側カバー部材 6 1 の感光体ドラム支持部 6 1 a、また、非駆動側は、非駆動側カバー部材 6 2 の回転軸線 T 上の感光体ドラム支持部 6 2 a によって回転自在に支持されている。感光体ドラム 1 の駆動側の端部には、感光体ドラム駆動入力部としてのドラム駆動カップリング (駆動伝達部) 1 a が感光体ドラム 1 と同心に取り付けてある。このドラム駆動カップリング 1 a に対して装置本体側のドラム駆動出力部としてのカップリング (不図示) が係合する。そして、装置本体の駆動モータ (不図示) の駆動力の伝達がなされ、感光体ドラム 1 が A 方向 (図 1、図 2) に所定の速度で回転駆動される。

【 0 0 4 3 】

帯電ローラ 3 は、感光体ドラム 1 に接触し従動回転する接触帯電方式の帯電部材である。そして、帯電ローラ 3 は駆動側と非駆動側の軸端部をクリーニング枠体 5 0 の側板間に設けられた軸受部 (不図示) を介して回転自在に支持させて配設してある。

【 0 0 4 4 】

クリーニング部材であるクリーニングブレード 2 は弾性ゴムブレードであり、感光体ドラム 1 に残留したトナーを除去する役目をする。このクリーニングブレード 2 により感光体ドラム 1 の周面から除去された転写残トナーは、可撓性シート部材であるすくいシート 5 2 にガイドされてクリーニング枠体 5 0 の内部に位置する廃トナー室 5 1 に収容される。

【 0 0 4 5 】

ここで、すくいシート 5 2 は、クリーニング枠体 5 0 に設けられた座面 5 3 に一端側を両面テープによって貼り付けられて固定されている。そして他端側は、感光体ドラム 1 に対して接触している。接触する方向は、感光体ドラム 1 の回転方向 A に対して順方向になるように設定されている。これは、回転方向 A に回転する感光体ドラム 1 上の残トナーは、感光体ドラム 1 とすくいシート 5 2 との接触部をすり抜る。しかし、クリーニングブレード 2 により感光体ドラム 1 の周面から除去された残トナーを、回転方向 A とは反対の方向に移動するのを阻止する為である。

【 0 0 4 6 】

現像装置 9 は、図 3 に示すように、現像剤担持体としての現像ローラ 4 の回転軸方向を長手方向とする横長の形状である。そして、現像ローラ 4 の他に、現像枠体 3 0、現像ブレード 6、現像剤供給ローラ 5、端部シール部材 3 6、可撓性シート部材である吹き出し防止シート 3 7 によって主に構成される。現像剤供給ローラ 5 は金属製の芯材と発泡ウレタン製の円筒状弾性体で構成されており、トナー室 3 1 の開口部 3 1 a に面した現像室 3 3 に配置され、現像ローラ 4 と当接している。現像ローラ 4 と現像剤供給ローラ 5 の芯材は、各々、現像室 3 3 に配置され、各々の両端部は現像枠体 3 0 の駆動側と非駆動側の両側面に取り付けられた軸受部材 4 4、4 5 によって回転自在に支持されている。

【 0 0 4 7 】

現像ローラ 4 と現像剤供給ローラ 5 は、駆動入力部 7 5 によって、装置本体側の現像駆動出力部としてのカップリング (不図示) が係合して装置本体の駆動モータ (不図示) の駆動力の伝達がなされ、各々 C、D 方向に所定の速度で回転駆動される。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

現像時には、現像剤供給ローラ 5 が回転して現像ローラ 4 と摺擦することで、現像枠体 30 におけるトナー室 31 のトナー 70 を、現像室 33 内で現像ローラ 4 上に担持させる。現像ブレード 6 は、先端部を現像ローラ 4 の回転方向に対してカウンター方向に現像ローラ 4 に当接させて配設している。現像ローラ 4 上に担持されたトナーは、現像ローラ 4 の回転に伴い現像ブレード 6 によって電荷を付与されるとともに、所定のトナー薄層に規制される。そして現像ローラ 4 と感光体ドラム 1 の接触部で現像ローラ 4 上のトナーが感光体ドラム 1 上の静電潜像に付着し、潜像を現像する。

【0049】

現像に寄与せず、現像ローラ 4 上に残留したトナーは、現像ローラ 4 の回転によって、現像室 33 内に戻され、現像剤供給ローラ 5 との摺擦部で現像ローラ 4 から剥離、回収される。回収されたトナーは、現像室 33 で残りのトナーと混合される。

10

【0050】

現像室 33 の開口部の両端には、現像ローラ 4 と当接した状態で、端部シール部材 40 が配置され、現像ブレード 6 および現像ローラ 4 と、現像室 33 との隙間からのトナー漏れを防止している。また、現像室 33 の開口部の長手方向には、吹き出し防止シート 37 が現像ローラ 4 と当接するように配置され、現像室 33 と現像ローラ 4 と間のトナー漏れを防止している。即ち、ここで、吹き出し防止シート 37 は、現像枠体 30 に設けられた座面 32 に一端側を両面テープによって貼り付けられて固定されている。そして他端側は、現像ローラ 4 に対して接触している。

【0051】

20

また、図 3 に示すように、現像装置 9 は、駆動側カバー部材 61 と非駆動側カバー部材 62 の間においてドラム軸線 T と並行な軸線 V を中心にして揺動自在に支持されている。現像装置 9 の駆動側は、現像サイドカバー 48 の円筒部分 48a が、駆動側カバー部材 61 の円筒受け穴 61b に回転可能に支持されて揺動中心となっている。非駆動側は、現像枠体 30 における側面の穴（不図示）が、非駆動側カバー部材 62 の軸 62b に回転可能に支持されて揺動中心となっている。即ち、現像装置 9 は、感光体ドラムユニット 8 と回転可能に結合されており、現像ローラ 4 が感光体ドラム 1 に接触する方向に回動するように、付勢部材である加圧バネ 90 によって常に付勢されている。加圧バネ 90 は非駆動側、駆動側の両側に配置されている。即ち、現像装置 9 は、現像ローラ 4 を感光体ドラム 1 に接触させる接触位置と、現像ローラ 4 を感光体ドラム 1 から離間させる離間位置との間を移動可能である。

30

【実施例】

【0052】

本発明の実施例である保護部材（以下、ドラム保護カバーと称す）について、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9 を用いて説明する。

【0053】

図 5 は、ドラム保護カバーの概略斜視図である。図 6 は、ドラム保護カバー装着時におけるプロセスカートリッジの断面図である。図 7 は、ドラム保護カバー装着時における感光体ドラムユニット側から見たプロセスカートリッジの概略斜視図ある。図 8 は、ドラム保護カバー装着時における現像装置側から見たプロセスカートリッジの概略斜視図ある。図 9 は、ドラム保護カバー装着時におけるプロセスカートリッジの概略断面図（実施例 2）である。

40

【0054】

まずは、ドラム保護カバーについて、図 4、図 5 を用いて説明する。ドラム保護カバー 80 は、樹脂で成型されたものであり、通常は、出荷時や回収時に、感光体ドラム表面を光、ゴミ、ケバ、傷等から保護する役目を果たす。

【0055】

プロセスカートリッジ P を画像形成装置本体 100 に装着して使用する際、ドラム保護カバー 80 は、ユーザーが手がかり部 83 を下方向に押すことで、外すことができる。

【0056】

50

ドラム保護カバー 80 のプロセスカートリッジ P に対する固定方法を説明する。ドラム保護カバー 80 の係合部 86 は駆動側カバー部材 61 の係合穴 61c と、また、係合部 87 は非駆動側カバー部材 62 の係合穴 62c と各々係合し、短手方向（図 6 の W 方向）の位置が決まる。さらに、係合部 88、89 が、クリーニング枠体 50 の係合穴 50c、50d と各々係合することで、上下方向（図 6 の U 方向）の位置が決まる。本実施例とは別に、感光体ドラム 1 を支持する部分のみをカバー部材で構成して、上記係合穴を、全てクリーニング枠体 50 に設けても構わない。

【0057】

本実施例では、現像ローラ 4 と感光体ドラム 1 が離間した状態で出荷する形態を採用している。図 6 に示すように、ドラム保護カバー 80 を装着したときに、現像装置位置決め部 84、85 が、現像装置 9 の軸受部材 44、45 の一部に当接する。このとき、現像装置 9 は揺動中心に対して、一定角度だけ時計方向に回転した状態で保持され、感光体ドラム 1 と現像ローラ 4 が離間した状態になる。即ち、現像装置 9 は離間位置に位置する。

【0058】

本実施例における離間状態は、現像位置決め部 84、85 と感光体ドラム 1 が接触しない状態であるが、感光体ドラム 1 と現像装置 9 の軸受部材 44、45 の両方に接触した状態で離間させても構わない。

【0059】

従来においては、出荷時や回収時、輸送時の衝撃等により、吹き出し防止シート座面 32、すくいシート座面 53 が変形することで、容器内の内圧が上昇する。そして、吹き出し防止シート座面 32、すくいシート座面 53 の位置が元に戻った際、上昇した内圧が当接圧の小さい吹き出し防止シート 37、すくいシート 52 からトナーが漏れる可能性があった。

【0060】

よって、トナー漏れ対策として、出荷時、回収時のみに装着するドラム保護カバー 80 に、各シート部材の座面の変形を防止する機能を持たせることが、簡易であり効果的である。

【0061】

図 8 に示すように、現像装置 9 における現像枠体 30 は、吹き出し防止シート座面 32 の変形対策として、座面の裏側 32b に対して、垂直である複数の補強リブ 34 を現像ローラ軸線方向（図中 T 方向）に並んで配設している。本実施例では、各リブの間の座面の裏側 32b に、直接、押え部 82 を当接させている。具体的には、リブ 34a と 34b との間に押え部 82a、リブ 34b と 34c の間に押え部 82b、リブ 34c と 34d の間に押え部 82c、リブ 34d と 34e の間に押え部 82d、リブ 34e と 34f の間に押え部 82e を設けている。押え部 82 は、弾性部となっているため、座面の裏側 32b の寸法バラツキを吸収できる。

【0062】

感光体ドラムユニット 8 も、図 7 に示すように、回収時における、すくいシート座面 53 の変形対策として、押え部 81 を座面の裏側 53b に当接させる。押え部 81 は、弾性部となっているため、座面の裏側 53b の寸法バラツキを吸収できる。実施例では、押え部 81a、81b、81c、81d、81e と分割されているが、弾性があれば、一体化しても構わない。

【0063】

本実施例では、すくいシート座面 53 の座面の裏側 53b には、リブを設けていない。しかし、リブを設けた場合でも、現像装置 9 と同様、各リブ間の座面の裏側 53b に対応するよう、押え部 81a、81b、81c、81d、81e を当接させれば、同様の効果が得られる。

【0064】

本実施例では、各リブ間に押え部 82 を設けたが、図 9 に示すように、座面の裏側 32b から直接配接された各リブの天面 35 に押え部 82 を当接させても同様の効果を得られ

10

20

30

40

50

る。このとき、複数のリブ 3 4 の間隔が小さければ小さいほど、より効果的である（実施例 2）。

【 0 0 6 5 】

また、上述したように、座面の裏側 3 2 b を直接押さえない場合は、座面 3 2 を形成する部分の根元 3 6 よりも座面先端側に押え部 8 2 を当接する方が効果的である。

【 0 0 6 6 】

感光体ドラムユニット 8 でも、図 9 に示すように、リブ天面 5 4 に押え部 8 1 を当接させても同様の効果を得られる。座面の裏側 5 3 b を直接押さえない場合は、座面 5 3 を形成する部分の根元 5 5 よりも座面先端側に押え部 8 1 を当接させた方が効果的である。

【 0 0 6 7 】

この場合、複数のリブ間に合わせて、押え部を複数形成する必要がなく、押え部の位置、押え部の数の自由度が増すこととなる。

【 0 0 6 8 】

本実施例では、少なくとも感光体ドラム 1 と帯電ローラ 3 を含む感光体ドラムユニット 8 と、少なくとも現像ローラ 4 を含む現像装置 9 とが、一体化したプロセスカートリッジ構成となっている。しかし、感光体ドラムユニット 8 と現像装置 9 を独立した構成の場合でも、本実施例と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 9 】

例えば、独立した現像装置の場合、現像ローラの保護カバーを、現像装置 9 における軸受部材 4 5 と現像サイドカバー 4 8 に対して位置決めし、吹き出し防止シート座面に押え部を当接させる構成である。このとき、現像枠体 5 0 に対して位置決めしても構わない。

【 0 0 7 0 】

また、独立した感光体ドラムユニットの場合は、ドラム保護カバーを、感光体ドラムユニットに対して位置決めし、すくいシート座面に押え部を当接させる構成である。

【 0 0 7 1 】

なお、本実施例では、感光体ドラム 1 と現像ローラ 4 が離間した状態を前提に説明したが、離間しない状態でも同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 2 】

例えば、前述したように、ドラム保護カバー 8 0 は、感光体ドラムユニット 8 を構成するクリーニング枠体 5 0、駆動側カバー部材 6 1、非駆動側カバー部材 6 2 によって、位置が決まる。離間しない状態では、ドラム保護カバー 8 0 に、現像位置決め部 8 4、8 5 は不要であり、このとき、現像装置 9 は揺動中心に回転し、現像ローラ 4 が感光体ドラム 1 に突き当たることで位置が決まる。そして、ドラム保護カバーの押え部 8 2 は、吹き出し防止シート座面 3 2 の座面の裏側 3 2 b に当接する。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 3 】

- 1 感光体ドラム
- 1 a ドラム駆動カップリング
- 2 クリーニングブレード
- 3 帯電ローラ
- 4 現像ローラ
- 5 現像剤供給ローラ
- 8 感光体ドラムユニット
- 9 現像装置
- 3 0 現像枠体
- 3 1 トナー室
- 3 1 a 開口部
- 3 2 吹き出し防止シート座面
- 3 2 b 座面の裏側
- 3 3 現像室

10

20

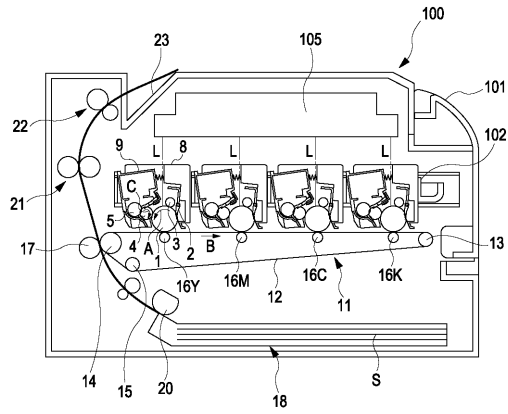
30

40

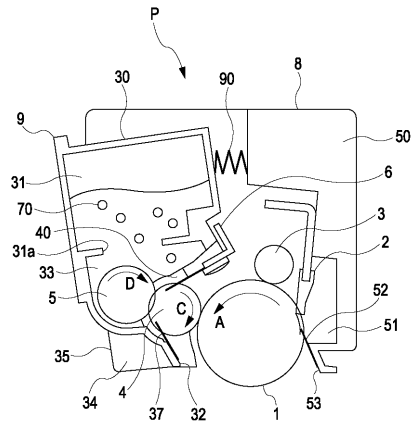
50

3 4 (3 4 a、3 4 b、3 4 c、3 4 d、3 4 e、3 4 f)	リブ	
3 5	リブ天面	
3 6	根元	
3 7	吹き出し防止シート	
4 0	端部シール部材	
4 8	現像サイドカバー	
4 8 a	円筒部分	
5 0	クリーニング枠体	
5 0 c	係合穴	
5 0 d	係合穴	10
5 1	廃トナー室	
5 2	すくいシート	
5 3	すくいシート座面	5 3 b : 座面の裏側
5 4	リブ天面	
5 5	根元	
7 0	トナー	
7 5	駆動入力部	
8 0	ドラム保護カバー	
8 1 (8 1 a、8 1 b、8 1 c、8 1 d、8 1 e)	押え部	
8 2 (8 2 a、8 2 b、8 2 c、8 2 d、8 2 e)	押え部	20
8 3	手がかり部	
8 4	現像位置決め部	
8 5	現像位置決め部	
8 6	係合部	
8 7	係合部	
8 8	係合部	
8 9	係合部	
9 0	加圧バネ	
1 0 0	画像形成装置本体	
1 0 2	カートリッジ収容部	30
1 0 5	レーザスキャナユニット	
P (P Y、P M、P C、P K)	プロセスカートリッジ	
S	紙	

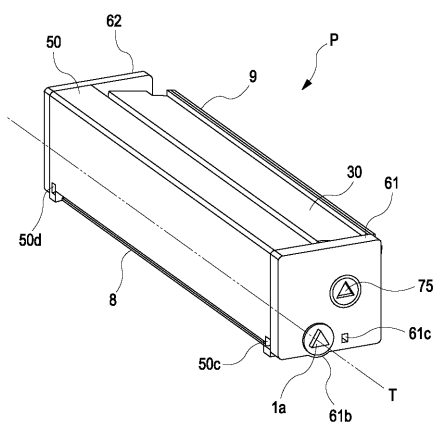
【図 1】



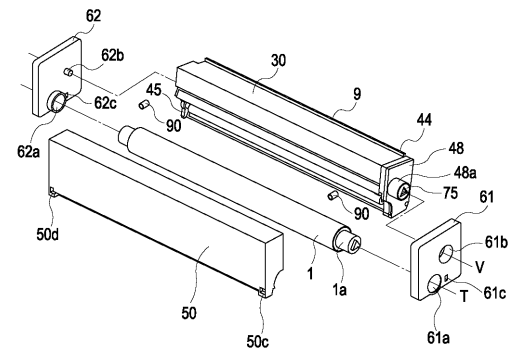
【図 2】



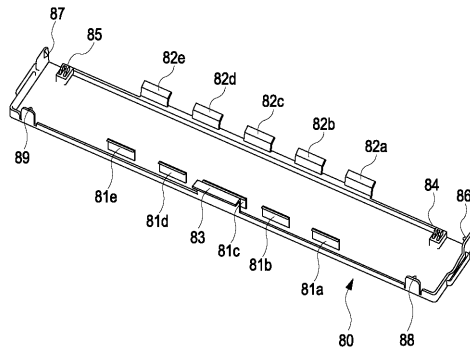
【図 3】



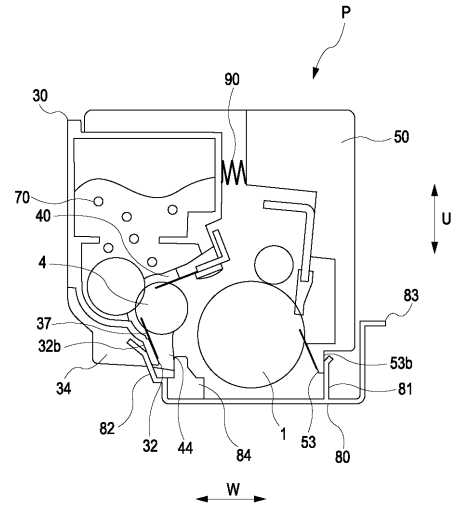
【図 4】



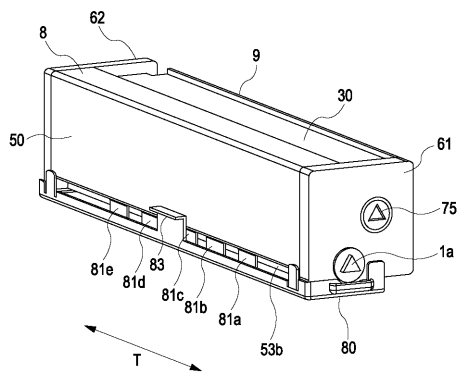
【図 5】



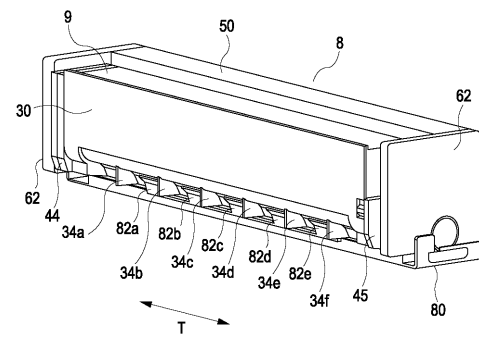
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-280012(JP,A)
特開2005-227318(JP,A)
特開2000-181328(JP,A)
特開2010-79267(JP,A)
特開2010-79263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 3 G	1 5 / 0 0
G 0 3 G	1 5 / 0 8
G 0 3 G	2 1 / 1 0
G 0 3 G	2 1 / 1 6
G 0 3 G	2 1 / 1 8