

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6091090号  
(P6091090)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

F 1

GO3G 21/16	(2006.01)	GO3G 21/16	104
GO3G 21/18	(2006.01)	GO3G 21/16	176
GO3G 15/08	(2006.01)	GO3G 21/18	103
		GO3G 15/08	220

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-128948 (P2012-128948)
(22) 出願日	平成24年6月6日(2012.6.6)
(65) 公開番号	特開2013-29818 (P2013-29818A)
(43) 公開日	平成25年2月7日(2013.2.7)
審査請求日	平成27年6月3日(2015.6.3)
(31) 優先権主張番号	特願2011-137418 (P2011-137418)
(32) 優先日	平成23年6月21日(2011.6.21)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(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	100085006 弁理士 世良 和信
(74) 代理人	100100549 弁理士 川口 嘉之
(74) 代理人	100106622 弁理士 和久田 純一
(74) 代理人	100131532 弁理士 坂井 浩一郎
(74) 代理人	100125357 弁理士 中村 剛
(74) 代理人	100131392 弁理士 丹羽 武司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】カートリッジ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

現像剤を収容する収容部と、

前記収容部を形成する枠体の外壁に設けられ、該枠体の長手方向に沿う方向に長手方向を有する凹部と、前記外壁の表面に貼り付けることにより前記凹部を覆うように設けられたシート部材と、を有するカートリッジにおいて、

前記凹部は、該凹部に設けられるリブによって、前記長手方向の一方の端部に位置する第1端部凹部と、前記長手方向の他方の端部に位置する第2端部凹部と、前記長手方向の中央部分に位置する中央凹部とに仕切られており、

前記外壁の表面における前記中央凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積は、前記第1端部凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積と、前記第2端部凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積より大きく、且つ

前記凹部と前記シート部材とは、前記シート部材上を把持された際に前記シート部材の撓み量の方が前記凹部の底壁の撓み量より大きくなるように構成されていることを特徴とするカートリッジ。

## 【請求項 2】

前記シート部材は、カートリッジの識別情報、操作方法、色情報のうち少なくとも一つを表示するラベルであることを特徴とする請求項1に記載のカートリッジ。

## 【請求項 3】

10

20

前記凹部は、前記カートリッジの長手方向において3cm以上の大さを有することを特徴とする請求項1又は2に記載のカートリッジ。

【請求項4】

前記凹部は、前記カートリッジの長手方向において5cm以上の大さを有することを特徴とする請求項1又は2に記載のカートリッジ。

【請求項5】

前記凹部は、前記カートリッジの長手方向において10cm以上の大さを有することを特徴とする請求項1又は2に記載のカートリッジ。

【請求項6】

前記凹部は、前記カートリッジの長手方向における中央部に設けられていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のカートリッジ。 10

【請求項7】

更に、前記収容部に収容された現像剤を担持して静電潜像を現像する現像剤担持体を有することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のカートリッジ。

【請求項8】

更に、静電潜像を担持する像担持体を有することを特徴とする請求項7に記載のカートリッジ。

【請求項9】

更に、像担持体上の現像剤を除去するクリーニング部材を備え、

前記収容部は、前記クリーニング部材によって除去された現像剤を収容することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のカートリッジ。 20

【請求項10】

請求項1～9のいずれか1項に記載のカートリッジを着脱可能に有することを特徴とする画像形成装置。

【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に用いられるカートリッジに関するものである。

【背景技術】

【0002】

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及び電子写真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頼らずユーザ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る。そこで、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。 30

画像形成装置の画像形成動作は、次のように行われる。まず、レーザ、LEDあるいはランプなどの画像情報に対応した光が電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラム）に照射される。これによって、感光体ドラムに静電潜像が形成される。そして、この静電潜像が現像装置によりトナー（現像剤）を用いて現像される。さらに、感光体ドラムに形成されたトナー像が記録材へ転写される。そして、感光体ドラムに当接したクリーニング部材により、転写後に感光体ドラム上に残留しているトナーである転写残トナーがクリーニングされる。 40

ここで、クリーニングされた転写残トナーは、除去トナー室（現像剤収容部）に収容されるが、ユーザが除去トナー室を強く握ると除去トナー室が変形し除去トナーが漏れる恐れがある。このため、変形防止のためのリブ部材が設けられた構成がある（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【特許文献 1】特開 2005 - 043537 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記従来の技術を更に発展させたものであり、ユーザがカートリッジを強く握った際にトナーが漏れてしまうことを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために本発明のカートリッジにあっては、

現像剤を収容する収容部と、

10

前記収容部を形成する枠体の外壁に設けられ、該枠体の長手方向に沿う方向に長手方向を有する凹部と、

前記外壁の表面に貼り付けることにより前記凹部を覆うように設けられたシート部材と、を有するカートリッジにおいて、

前記凹部は、該凹部に設けられるリブによって、前記長手方向の一方の端部に位置する第1端部凹部と、前記長手方向の他方の端部に位置する第2端部凹部と、前記長手方向の中央部分に位置する中央凹部とに仕切られており、

前記外壁の表面における前記中央凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積は、前記第1端部凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積と、前記第2端部凹部の前記シート部材が貼り付けられていない面積より大きく、且つ

20

前記凹部と前記シート部材とは、前記シート部材上を把持された際に前記シート部材の撓み量の方が前記凹部の底壁の撓み量より大きくなるように構成されていることを特徴とする。

また、画像形成装置にあっては、上記記載のカートリッジを着脱可能に有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、ユーザがカートリッジを強く握った際にトナーが漏れてしまうことを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

30

【0007】

【図1】実施形態の画像形成装置の概略構成を示す断面図

【図2】実施形態のトナーを収納したプロセスカートリッジの概略断面図

【図3】実施形態のプロセスカートリッジ7の概略斜視図

【図4】実施形態のプロセスカートリッジ7の概略斜視図

【図5】実施形態のプロセスカートリッジ7の概略斜視図

【図6】実施形態の画像形成装置の概略斜視図

【図7】装置本体内にプロセスカートリッジが装着される場合について説明する図

【図8】従来例のプロセスカートリッジの概略斜視図

【図9】従来例においてプロセスカートリッジをユーザが握った状態を示す図

40

【図10】本実施形態においてプロセスカートリッジをユーザが握った状態を示す図

【図11】実施形態において現像シートと外壁面の変形量の測定方法を説明する図

【図12】実施形態において現像シートと外壁面の変形量の測定方法を説明する図

【図13】他の実施形態のプロセスカートリッジの概略断面図

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

50

本発明は、電子写真画像形成装置に用いられるカートリッジに関するものである。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材に画像を形成するものである。そして、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、レーザビームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。また、カートリッジとは、像担持体と、像担持体に作用するプロセス手段としての現像手段及びクリーニング手段のうちの少なくともひとつが、一体的にカートリッジ化され、画像形成装置本体に対して着脱可能とされたものであるとよい。また、現像手段又はクリーニング手段がカートリッジ化され、画像形成装置本体に対して着脱可能とされたものであってもよい。

## 【0009】

10

以下に、本実施形態について説明する。

（画像形成装置の全体構成）

まず、電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置）100の全体構成について、図2を用いて説明する。

図2は、本実施形態の画像形成装置100の概略構成を示す断面図である。図2に示すように、4個のプロセスカートリッジ7（7Y, 7M, 7C, 7K）が装着部材（不図示）によって画像形成装置100に着脱可能に装着されている。図2において、プロセスカートリッジ7は、画像形成装置100の設置状態において、装置本体100A内に水平方向に対して傾斜して併設（並設）されている。

ここで、本実施例では、画像形成装置本体（以下、装置本体）100Aに対するプロセスカートリッジ7の装着方向上流側を前側（前側面側、手前側）、装着方向下流側を奥側（奥側面側）と定義する。また、装置本体100Aに対するプロセスカートリッジ7の装着方向（本実施例では、感光体ドラム1や現像ローラ（現像剤担持体）25の回転軸方向と同方向）を長手方向とする。また、装置本体100Aの設置状態における鉛直方向を上下方向とする。

また、各プロセスカートリッジや転写手段の構成及び動作は、用いる現像剤（以下、トナー）の色が異なることを除いては実質的に同じである。したがって、以下の説明において特に区別を要しない場合は、いずれかの色用に設けられた要素であることを表すために図2において符号に与えた添字Y, M, C, Kを省略して、総括的に説明する。

## 【0010】

30

各プロセスカートリッジ7には、像担持体としての電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラム）1と、感光体ドラム1の周囲に帯電ローラ2と、現像ローラ25と、クリーニング部材6等のプロセス手段が一体的に配置されている。帯電ローラ2は、感光体ドラム1の表面を一様に帯電させるものであり、現像ローラ25は、感光体ドラム1に形成された潜像をトナーによって現像して可視像化するものである。そして、クリーニング部材6は、感光体ドラム1に形成されたトナー像（現像剤像）が記録材に転写した後に、感光体ドラム1に残留したトナーを除去するものである。

また、プロセスカートリッジ7の下方には、画像情報に基づいて感光体ドラム1に選択的な露光を行い、感光体ドラム1に潜像を形成するためのスキャナユニット3が設けられている。

## 【0011】

40

装置本体100Aの下部には、記録材Sを収納したカセット17が装着されている。そして、記録材Sが2次転写ローラ70、定着部74を通過して装置本体100Aの上方へ搬送されるように記録材搬送手段が設けられている。すなわち、カセット17内の記録材Sを1枚ずつ分離給送する給送ローラ54、給送された記録材Sを搬送する搬送ローラ対76、感光体ドラム1に形成される潜像と記録材Sとの同期を取るためのレジストローラ対55が設けられている。

## 【0012】

また、プロセスカートリッジ7の上方には各感光体ドラム1上（像担持体上）に形成されたトナー画像を転写させるための中間転写手段（1次転写手段）としての中間転写ユニ

50

ット 5 が設けられている。中間転写ユニット 5 には駆動ローラ 5 6、従動ローラ 5 7、各色の感光体ドラム 1 に対向する位置に 1 次転写ローラ 5 8、2 次転写ローラ 7 0 に対向する位置に対向ローラ 5 9 が設けられ、これらのローラに転写ベルト（中間転写ベルト）9 が掛け渡されている。

【0013】

転写ベルト 9 はすべての感光体ドラム 1 に対向し、且つ接するように循環移動する。そして、転写ベルト 9 が循環移動した状態で、1 次転写ローラ 5 8 に電圧が印加されることにより、感光体ドラム 1 から転写ベルト 9 上に一次転写が行われる。そして、転写ベルト 9 内に配置された対向ローラ 5 9 と 2 次転写ローラ 7 0 への電圧印加により、転写ベルト 9 のトナーを記録材 S に転写する。

10

【0014】

画像形成に際しては、各感光体ドラム 1 が回転し、帯電ローラ 2 によって一様に帯電された感光体ドラム 1 にスキャナユニット 3 から選択的な露光が行われる。これによって、感光体ドラム 1 に静電潜像が形成される。その潜像は、現像ローラ 2 5 によって現像される。このようにして、各感光体ドラム 1 に各色トナー像が形成される。この画像形成と同期して、記録材 S は、対向ローラ 5 9 と 2 次転写ローラ 7 0 とが転写ベルト 9 を介在させて当接している 2 次転写位置に、レジストローラ対 5 5 によって搬送される。

【0015】

そして、2 次転写ローラ 7 0 へ転写バイアス電圧が印加されることで、転写ベルト上の各色トナー像が記録材 S に 2 次転写される。このようにして、記録材 S にカラー画像が形成される。カラー画像が形成された記録材 S は、定着部 7 4 によって加熱、加圧されてトナー像が定着される。その後、記録材 S は、排出口ローラ 7 2 によって排出部 7 5 に排出される。尚、定着部 7 4 は、装置本体 100 A の上部に配置されている。

20

【0016】

（プロセスカートリッジ）

次に、本実施形態のプロセスカートリッジ 7 について、図 1、図 3～図 5 を用いて説明する。

図 1 は、トナーを収納したプロセスカートリッジ 7 の概略断面図である。図 3～5 は、本実施形態のプロセスカートリッジ 7 の概略斜視図である。図 1 に示すように、プロセスカートリッジ 7 は、ドラムユニット 2 6（2 6 Y, 2 6 M, 2 6 C, 2 6 K）と、現像手段としての現像ユニット 4（4 Y, 4 M, 4 C, 4 K）と、を有する。

30

ドラムユニット 2 6 は、感光体ドラム 1 と、帯電ローラ 2 、及びクリーニング部材 6 を備えている。そして、現像ユニット 4 は、現像ローラ 2 5 を備えている。

【0017】

感光体ドラム 1 の周上には、前述した通り帯電ローラ 2 、クリーニング部材 6 が配置されている。さらに、クリーニング部材 6 によって感光体ドラム 1 表面から除去された残留トナーは除去トナー室 2 7 a に落下する。また、除去トナー室 2 7 a の除去トナーが漏れることを防止するスクリーンシート（ドラム当接シート）2 1 が感光体ドラム 1 に当接するように設けられている。そして、駆動源である本体駆動モータ（不図示）の駆動力がドラムユニット 2 6 に伝達されることにより、感光体ドラム 1 が画像形成動作に応じて回転駆動される。

40

【0018】

帯電ローラ 2 は、帯電ローラ軸受 2 8 を介し、ドラムユニット 2 6 に回転可能に取り付けられており、帯電ローラ加圧部材 4 6 により感光体ドラム 1 に向かって加圧され、感光体ドラム 1 に従動回転する。

現像ユニット 4 は、感光体ドラム 1 と接触して図 1 に示す矢印 B 方向に回転する現像ローラ 2 5 と、現像ローラ 2 5 を支持する現像枠体 3 1 とから構成される。現像ローラ 2 5 は、現像枠体 3 1 の両側にそれぞれ取り付けられた現像前軸受 1 2 、現像奥軸受 1 3 を介して、回転自在に現像枠体 3 1 に支持されている（図 5 参照）。

また、現像ローラ 2 5 の周囲には、現像ローラ 2 5 に接触して図 1 に示す矢印 C 方向に

50

回転するトナー供給ローラ34と、現像ローラ25上のトナー層を規制するための現像ブレード35とがそれぞれ配置されている。

【0019】

また、現像ローラ25に当接した現像枠体31からトナーが漏れることを防止するための吹き出し防止シート（現像当接シート）20が配置されている。吹き出し防止シート20は、現像ローラ25に当接する当接側20aとは反対側の他端側20bが現像枠体31の固定面31hに、固定部材（例えば両面テープ）により固定されている。

また、現像枠体31においては、現像ローラ25とトナー供給ローラ34が配置された現像室31bを形成（構成）するための外壁面（外壁、端面）31cが、吹き出し防止シート20を固定するための固定面31hとともに長手方向に沿って形成されている。ここで、現像室31bは、トナーを収容するための収容部に相当し、現像ローラ25は現像室31bに収容されたトナーを担持する。

さらに、現像枠体31のトナー収納室31aには、収容されたトナーを攪拌するとともに、現像室31b内のトナー供給ローラ34へトナーを搬送するためのトナー搬送部材36が設けられている。そして、プロセスカートリッジ7を装置本体100Aに装着する方法が示されたラベル（以下、現像シート）18がシート部材として外壁面31cに貼り付けられている。

【0020】

図3に示すように、ドラムユニット26に圧入された前支持ピン14、奥支持ピン15によって現像ユニット4はドラムユニット26に対して揺動可能に取り付けられている。また、クリーニング枠体27には、感光体ドラム1を回転自在に支持するドラム前軸受10、ドラム奥軸受11が設けられている。ドラム奥軸受11には、感光体ドラム1に結合されたドラムカップリング16が支持されている。また、ドラム前軸受10には、フランジ85が支持されている。

【0021】

また、図4に示すように、現像ユニット4には、現像枠体31と現像ローラ25とトナー供給ローラ（不図示）を回転自在に支持する現像前軸受12、現像奥軸受13が設けられている。そして、現像シート18には、外壁面31cに貼り付けられる貼付側の全面に粘着面が設けられており、現像シート18は、外壁面31cに貼り付けられることで現像枠体31に固定される。

現像シート18としては、ポリスチレンシートやP E T（ポリエチレンテレフタレート）といった可撓性を有する部材が用いられる。本実施形態では、現像シート18は表示ラベルとして、ポリスチレンシートに印刷を施すことで、操作ラベルや、色ラベルや、識別ラベルとして用いられている。操作ラベルは、プロセスカートリッジ7の取り扱い（操作方法）を説明するためのものである。色ラベルは、現像容器内のトナーの色情報を示すためのものである。識別ラベルは、プロセスカートリッジの識別番号等の識別情報を示すためのものである。ここで、現像シート18の材質は前述した材質に限定するものではなく、可撓性を有するシート部材であればよい。

【0022】

図5は、現像シートを不図示にした現像ユニット4の概略斜視図である。ここで現像ローラ25の両端に設けられた芯金25a, 25b、トナー供給ローラ34の両端に設けられた芯金34a（34bは不図示）と係合するために、現像前軸受12には係合穴12d, 12eが、現像奥軸受13には係合穴13d, 13eが設けられている。そして、これらの芯金と係合穴が係合することで、現像ローラ25とトナー供給ローラ34が、現像前軸受12、現像奥軸受13によって回転可能に支持されている。

【0023】

また、現像枠体31の外壁面31cの長手方向両端部には、現像前軸受12と現像奥軸受13に設けられた位置決め穴12a, 13aに係合するボス31d, 31eが設けられている。

また、現像枠体31の両側面（長手方向両端面）壁には、現像前軸受12の係合穴12

10

20

30

40

50

b, 12c、現像奥軸受13の係合穴13b, 13cと係合するためのボス31f, 31g（現像奥軸受13と係合するボスは不図示）が設けられている。

そして、これらボスと係合穴が係合することで、現像前軸受12と現像奥軸受13が現像枠体31に固定される構成となっている。

#### 【0024】

よって、外壁面31cの長手方向両端部は、現像前軸受12と現像奥軸受13によって支持されているため、外壁面31cの長手方向両端部は外壁面31cに対して垂直方向の力を受けた際にも長手方向中央部よりも変形しにくい構成となっている。

また、現像枠体31の外壁面31cには、現像ローラ25の長手方向において、両端部に位置するリブで仕切られた複数の端部凹部38a, 38bと、中央部分に設けられた中央凹部38cが形成されている。そして、現像シート18は、この端部凹部38a, 38b、中央凹部38cを覆うように設けられている。特に、現像シート18と中央凹部38cは、装置本体100Aに対してプロセスカートリッジ7が着脱される際に、プロセスカートリッジ7を着脱するユーザが現像シート18に指を掛けられるように配設されている。

ここで、外壁面31cの中央凹部38cの現像シート18が貼り付けられていない面積は、端部凹部38a, 38bよりも大きくなっている。よって現像シート18は、外壁面31cに対しては、端部凹部38a, 38bの方が中央凹部38cよりも貼り付け面積が多く、現像シート18の撓み量が小さい構成となっている。

#### 【0025】

（プロセスカートリッジの画像形成装置本体への装着機構）

次に、本実施形態のプロセスカートリッジ7を装置本体100A内へ装着する装着機構について図6, 7を用いて説明する。

図6は、本実施形態の画像形成装置の概略斜視図である。図6において、装置本体100Aの手前側には開閉可能な前カバー73が設けられている。前カバー73が開くと、水平方向に対して傾斜して並設された4個のプロセスカートリッジ7（7Y～7K）の装着部22（22Y～22K）が露出する。

各装着部22の上側と下側には、装置本体100Aの手前側から奥側に延びている装着上ガイド80（80Y～80K）と、装着下ガイド81（81Y～81K）がそれぞれ設けられている。

#### 【0026】

そして、クリーニング枠体27のドラム奥軸受11に設けられた上ガイド部11cが、装置本体100Aの装着上ガイド80に係合した状態で、図中矢印E方向に押し込まれる。同様に、ドラムユニット26に設けられた下ガイド部27bが、装置本体100Aの装着下ガイド81に係合した状態で、図中矢印E方向に押し込まれる。

なお、上ガイド部11cは、プロセスカートリッジ7の奥側の上方に配置されている。そして、下ガイド部27bはプロセスカートリッジ7の手前側から奥側へ向かって、プロセスカートリッジ7の底面に配置されている。

#### 【0027】

図7(a)は、プロセスカートリッジ7が装置本体100A内に装着される前の状態を説明するための図である。

図7(a)に示すように、プロセスカートリッジ7は、装置本体100Aの前側板82に設けられた装着部22より矢印E方向に装着される。その際に、プロセスカートリッジ7のクリーニング枠体27に一体に設けられた下ガイド部27bが、装置本体100Aに設けられた装着下ガイド81に乗せられた状態でガイドされながら装着される。装着下ガイド81は、プロセスカートリッジ7を取り外し可能に装着する為の装着部材である。

#### 【0028】

図7(b)は、プロセスカートリッジ7が装置本体100A内に装着されている装着動作途中の状態であって、装着完了前の状態を説明するための図である。

装置本体100Aに設けられた装着下ガイド81のうち装着方向（矢印E方向）下流に

10

20

30

40

50

は、装着方向下流に向かうに連れて上方に傾斜した傾斜部 81a が設けられている。また、クリーニング枠体 27 のうち装着方向上流端部には、装着方向上流に向かうに連れて下方に傾斜した傾斜部 27c が設けられている。

プロセスカートリッジ 7 が装置本体 100A に装着される際には、クリーニング枠体 27 の下ガイド部 27b が傾斜部 81a に乗り上がり、更に傾斜部 27c が装着下ガイド 81 に乗り上がる。これにより、プロセスカートリッジ 7 は中間転写ユニット 5 に近づく方向（上方向）に移動する。

#### 【0029】

図 7 (c) は、プロセスカートリッジ 7 が装置本体 100A に装着された状態を説明するための図である。

10

プロセスカートリッジ 7 が中間転写ユニット 5 に近づく方向に移動した状態で更にプロセスカートリッジ 7 の装着が続けられると、クリーニング枠体 27 に一体に設けられた突き当部 27d が、装置本体 100A の奥側板 83 に当接する。それによって、プロセスカートリッジ 7 の装置本体 100A への装着が完了する。

#### 【0030】

この状態において、ドラム奥軸受 11 の被押圧部 11a が奥側板 83 に設けられた奥押圧部材 91 と当接し、加圧バネ 92 により上方に押し上げられる。そして、ドラム奥軸受 11 の上部に設けられたカートリッジ位置決め部 11b が奥側板 83 の突き当部（位置決め部）83a に当接し、プロセスカートリッジ 7 の奥側の装置本体 100A に対する位置が決まる。

20

#### 【0031】

また、ドラム前軸受 10 の被引張り部 10a が前側板 82 に設けられた引張り部材 93 と係合する。前側板 82 に設けられた引張りバネ 94 により、引張り部材 93 が上方に持ち上げられ、これにより、被引張り部 10a も上方に持ち上げられる。

そして、ドラム前軸受 10 の突き当部（位置決め部）10b が前側板 82 の位置決め部 82b に当接し、プロセスカートリッジ 7 の手前側の装置本体 100A に対する位置決めされる。

そして、プロセスカートリッジ 7 を装置本体 100A から取り出す際は、上記とは逆の手順で行われる。

#### 【0032】

30

ここで図 8, 9 を用いて従来例について説明する。

図 8 は、従来例のプロセスカートリッジの概略斜視図である。図 9 は、装置本体から取り出されたプロセスカートリッジをユーザが握った状態を示す長手方向中央部分の概略断面図である。なお、図 8, 9 の従来例において、本実施形態の構成と同様の構成部分については、説明の便宜上、同一の符号を付すこととする。

#### 【0033】

従来では、図 8 に示すように、外壁面 31c の変形防止のために、外壁面 31c 全域にリブ 38d を配置することで、外壁面 31c 全体の強度を上げる方法が取られていた。リブ 38d 上にラベル 40 が貼り付けられている。

図 9 に示すように、外壁面 31c の強度を上げても、ユーザが現像ユニット 4 の外壁面 31c を握った際に外壁面 31c が変形することで、現像ユニット 4 内の内圧が上がり、吹き出し防止シート 20 と現像ローラ 25 との当接部からトナー T が漏れることがあった。

40

#### 【0034】

図 10 は、本実施形態において、装置本体 100A から取り出されたプロセスカートリッジ 7 をユーザが握った状態を示す長手方向中央部分の概略断面図である。

これに対して本実施形態においては、図 10 に示すように、現像枠体 31 の外壁面 31c に設けられた中央凹部 38c を覆うように現像シート 18 が外壁面 31c に貼り付けられている。そして、ユーザの手 99 が現像ユニット 4 を握った際に、ユーザの手 99 が現像シート 18 に掛かることになる。

50

## 【0035】

この時、外壁面31cに中央凹部38cが設けられていることにより、外壁面31cに貼り付けられた現像シート18は撓むことが可能となる。さらに、プロセスカートリッジを着脱するユーザの指が現像シート18に掛けた際の中央凹部38cの底壁（この底壁の裏側に、後述する内壁面31iが設けられている）及び前記シート部材の撓み量は、次のように構成されている。すなわち、底壁よりも現像シート18の方が大きくなるように構成されている。

これにより、ユーザが現像ユニット4を握った際に、ユーザの手99により現像枠体31に力が掛けたとしても、外壁面31cに力が伝わることを低減でき、外壁面31cが変形することを防止できる。

よって、現像シート18が撓むことで、外壁面31cに掛かる力を低減することができる、現像ユニット4からトナーTが漏れることを防止できる。

ここで従来では、ユーザの手99により現像枠体31に局所的に力が掛けられていた。これに対して、本実施例では、ユーザの手99により現像シート18に力が掛けられた場合（ユーザに現像シート18上（シート部材上）を把持された場合）、現像シート18が撓むことで、現像シート18に力を吸収させ、現像シート18が取り付けられている外壁面31cの取付部に力を分散させることができる。これにより、ユーザの手99により現像枠体31に力が掛けられた場合に、外壁面31cに力が伝わることを低減でき、外壁面31cが変形することを防止できるものである。

## 【0036】

次に、現像シート18と外壁面31cの変形量（撓み量）の測定方法について説明する。図11, 12は、本実施形態において、現像シート18と外壁面31cの変形量の測定方法について説明するための概略断面図である。

図11, 12に示すように、現像シート18に対して垂直方向に、例えばテストフィンガー（IEC60950（国際電気標準規格）準拠）の先端形状と同サイズの測定子60により現像シート18を図中矢印F方向に加圧する。

そして、現像シート18にダイヤルゲージ61を当接させ、外壁面31cのうち中央凹部38cの底壁の裏側となる内壁面（現像室31bを構成する内壁面）31iにダイヤルゲージ62を当接させて、それぞれの変形量を測定する。

このような測定方法により、現像シート18の変形量の方が、外壁面31cの内壁面31iの変形量よりも大きくなることが確認できる。

## 【0037】

以上説明したように本実施形態によれば、ユーザが現像ユニット4を握った際に、現像シート18が撓むことにより、現像枠体31の外壁面31cが変形することを低減でき、現像室31bの内圧が上昇することを防止することができる。したがって、現像ローラ25と吹き出し防止シート20との当接部からトナーTが漏れることを防止できる。

なお、現像シート18における中央凹部38c上の位置をユーザが把持しやすいように、中央凹部38cは長手方向において3cm以上の大さを有することが望ましく、より望ましくは5cm以上、さらに望ましくは10cm以上の大さを有することが望ましい。

## 【0038】

## [他の実施形態]

図13は他の実施形態のプロセスカートリッジの概略断面図である。

上述した実施形態では、シート部材として、現像枠体31に固定された現像シート18について説明したが、これに限るものではない。シート部材としては、例えば、図13に示すような、操作ラベルとしてクリーニング枠体27に設けられたクリーニングシート19であってもよい。クリーニングシート19は、クリーニング枠体27の外壁にクリーニング枠体凹部39を覆うように設けられている。

このようなクリーニングシート19においても、上述した現像シート18と同様の構成とすることで、クリーニング枠体27の除去トナー室27aに回収された除去トナーがス

クイシート21から漏れることを防止できる。このような場合には、除去トナー室27aが収容部に相当する。なお、クリーニングシート19における中央凹部38c上の位置をユーザが把持しやすいように、中央凹部38cは長手方向において3cm以上の大きさを有することが望ましく、より望ましくは5cm以上、さらに望ましくは10cm以上の大きさを有することが望ましい。

また、上述した実施形態では、外壁面31cに中央凹部38cが設けられることで、中央凹部38cを覆う現像シート18が撓むことができるものであった。しかし、現像シート18を外壁面31cに取り付けた際に、現像シート18が撓むことができる空間（凹部）が存在するように構成されるものであれば、外壁面31cに中央凹部38cを設けるものでなくともよい。

10

#### 【0039】

また、上述した実施形態では、プロセスカートリッジを4つ使用した場合について説明したが、この使用個数は特に限定されるものではなく、必要に応じて適宜設定されるものであれば良い。

また、上述した実施形態では、現像装置としての現像ユニット4と、クリーニング装置としてのドラムユニット26とが一体的に構成されたプロセスカートリッジ7について説明したが、このようなプロセスカートリッジに限定されるものではない。画像形成装置本体に着脱可能に設けられ、トナーを収容する収容部を有するカートリッジであれば本発明を好適に適用することができ、カートリッジとしては現像装置やクリーニング装置であってもよい。

20

また、上述した実施形態では、プロセスカートリッジの上方に転写ベルトが配置されていたが、このような配置に限定されるものではない。

#### 【0040】

また、上述した実施形態では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、これに限定されるものではない。画像形成装置としては、例えば複写機、ファクシミリ装置等であっても良く、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等であっても良い。

また、上述した実施形態では、中間転写体を使用し、該中間転写体に各色のトナー像を順次重ねて転写し、該中間転写体に担持されたトナー像を記録材に一括して転写する構成の画像形成装置を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、記録材担持体を使用し、該記録材担持体に担持された記録材に各色のトナー画像を順次重ねて転写する構成の画像形成装置であっても良い。

30

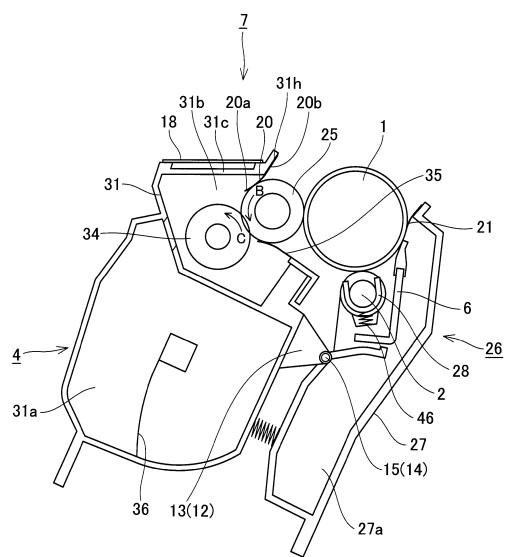
これらの画像形成装置に本発明を適用することにより、上述した実施形態同様の効果を得ることができる。

#### 【符号の説明】

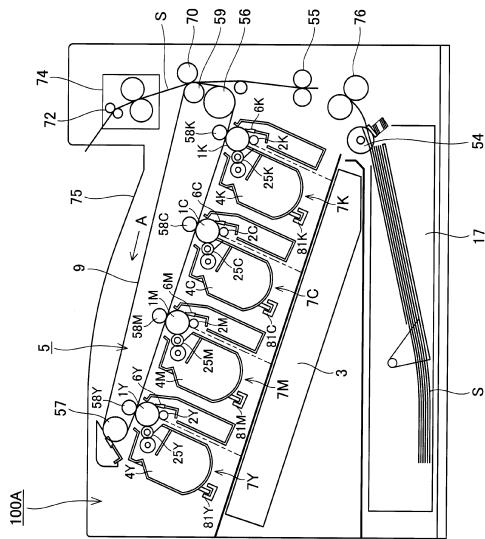
#### 【0041】

7…プロセスカートリッジ、18…現像シート、31b…現像室、31c…外壁面、38c…中央凹部、100A…装置本体

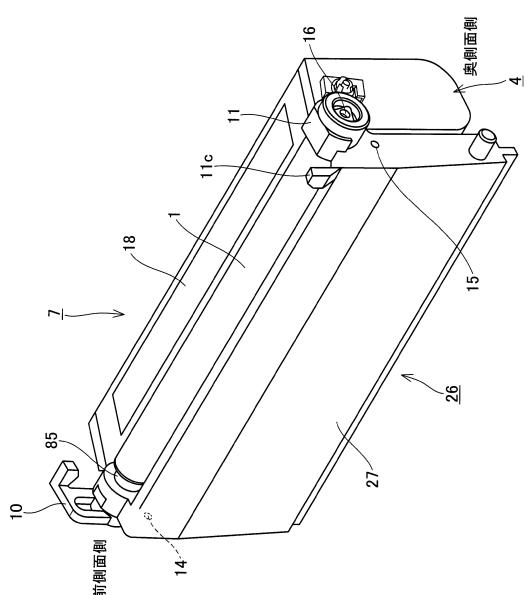
【 図 1 】



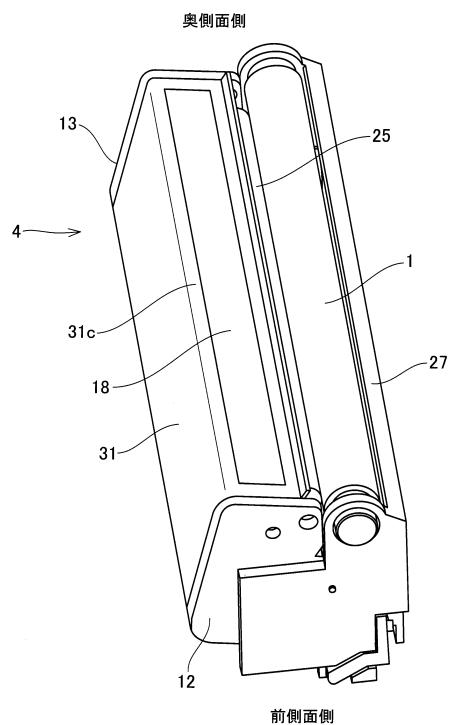
【 図 2 】



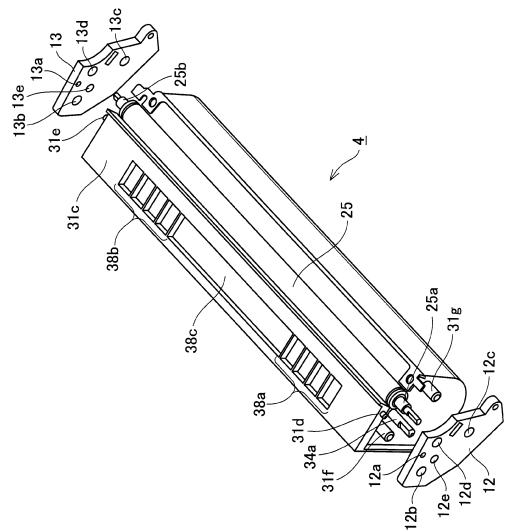
【図3】



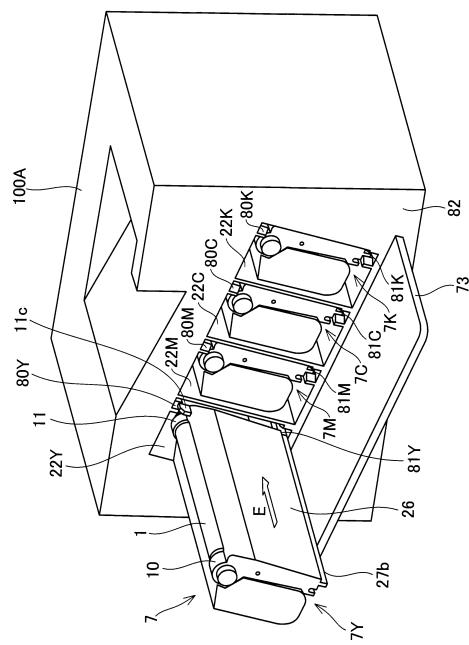
【 図 4 】



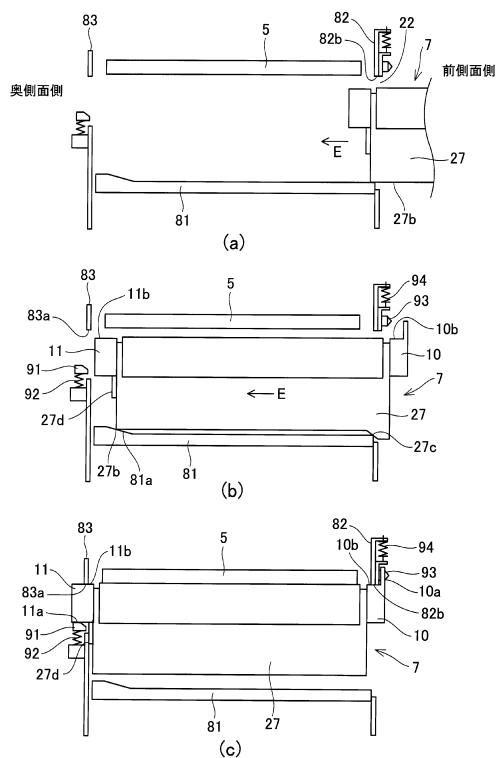
【図5】



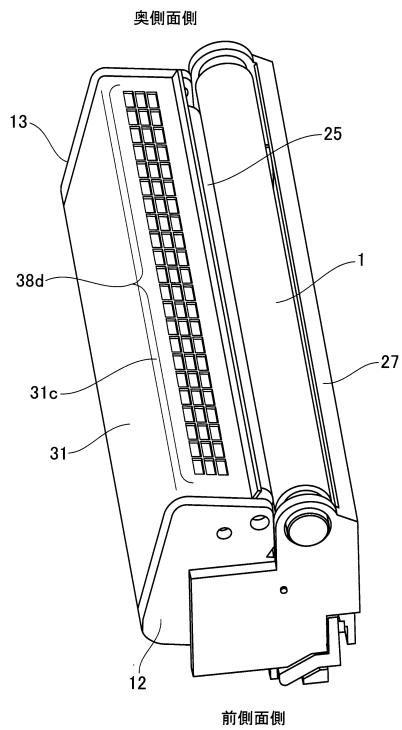
【図6】



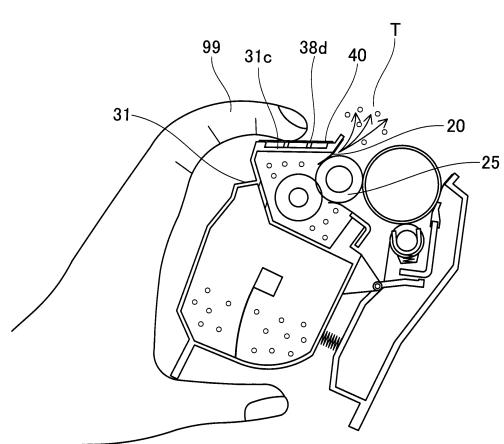
【図7】



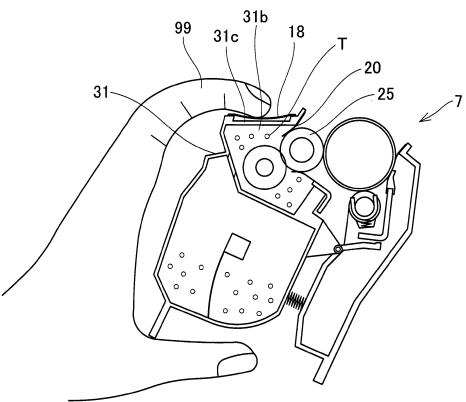
【図8】



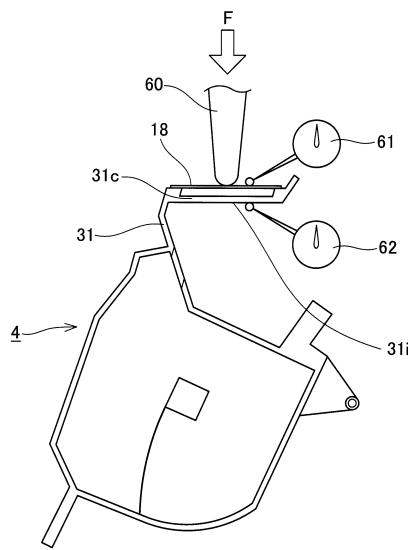
【図9】



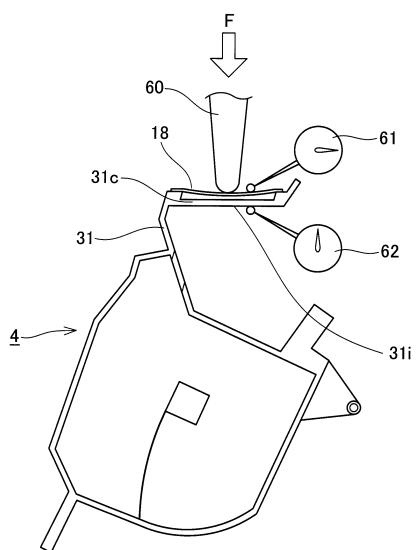
【図10】



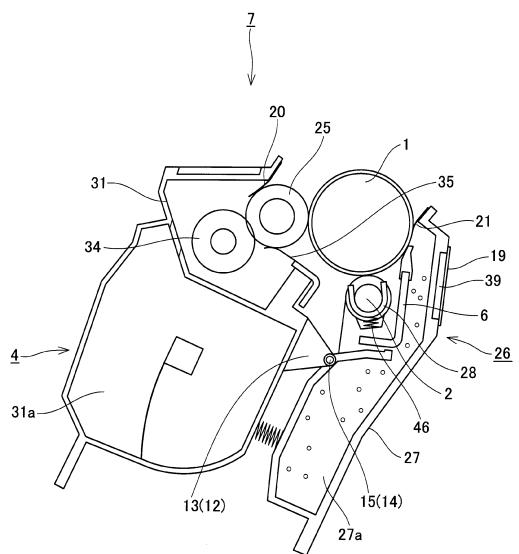
【図11】



【図12】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 茶谷 一夫  
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  
(72)発明者 森 友紀  
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  
(72)発明者 呉服 秀一  
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

審査官 野口 聖彦

(56)参考文献 特開2006-284818 (JP, A)  
特開2000-029296 (JP, A)  
特開2001-075458 (JP, A)  
特開2004-287055 (JP, A)  
米国特許出願公開第2008/0267666 (US, A1)  
米国特許出願公開第2001/0055494 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 21/16  
G 03 G 21/18  
G 03 G 15/08