

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6641613号  
(P6641613)

(45) 発行日 令和2年2月5日(2020.2.5)

(24) 登録日 令和2年1月8日(2020.1.8)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>G03G</b>	<b>15/08</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	15/08	340
<b>G03G</b>	<b>21/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	21/12	
<b>G03G</b>	<b>21/18</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	21/18	103

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-118769 (P2015-118769)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成27年6月11日(2015.6.11)	(74) 代理人	100098626 弁理士 黒田 壽
(65) 公開番号	特開2017-3829 (P2017-3829A)	(72) 発明者	濱田 学 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
(43) 公開日	平成29年1月5日(2017.1.5)	(72) 発明者	吉田 知史 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
審査請求日	平成30年5月31日(2018.5.31)	(72) 発明者	齊藤 理 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー収容器、プロセスカートリッジ、及び、画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部と、前記廃トナーを前記廃トナー収容部に受け入れるための廃トナー受け入れ口と備えるトナー収容器において、前記トナー収容器が装置本体にセットされた際に、前記廃トナー収容部の内壁の上面となる箇所に前記廃トナー受け入れ口を配置し、前記廃トナー収容部が前記トナー収容部の直下に位置し、前記廃トナー受け入れ口が、前記トナー収容部の内壁の下面における最下端よりも上方であって、前記トナー収容部の内壁の下面における最上端よりも下方に位置することを特徴とするトナー収容器。

10

【請求項2】

請求項1に記載のトナー収容器において、前記トナー収容部は複数の領域により構成されており、前記複数の領域のそれぞれにトナーを攪拌または搬送する攪拌搬送手段を有し、前記トナー収容部の内壁の下面が前記攪拌搬送手段の回転軌跡に対応した湾曲形状であり、前記複数の領域の各領域の前記下面の位置が、前記複数の領域のうち前記像担持体に対して離れた領域ほど上方に位置することを特徴とするトナー収容器。

【請求項3】

請求項2に記載のトナー収容器において、前記廃トナー受け入れ口が前記複数の領域の境界近傍に配置されていることを特徴とするトナー収容器。

20

## 【請求項 4】

未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部と、前記廃トナーを前記廃トナー収容部に受け入れるための廃トナー受け入れ口と備えるトナー収容器において、前記トナー収容器が装置本体にセットされた際に、前記廃トナー収容部の内壁の上面となる箇所に前記廃トナー受け入れ口を配置し、前記トナー収容部は複数の領域により構成されており、前記複数の領域のそれぞれにトナーを攪拌または搬送する攪拌搬送手段を有し、前記トナー収容部の内壁の下面が前記攪拌搬送手段の回転軌跡に対応した湾曲形状であり、前記複数の領域の各領域の前記下面の位置が、前記複数の領域のうち前記像担持体に対して離れた領域ほど上方に位置し、前記廃トナー受け入れ口が前記複数の領域の境界近傍に配置されていることを特徴とするトナー収容器。

10

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 いずれか一に記載のトナー収容器において、前記廃トナー収容部内に前記廃トナーを搬送する廃トナー搬送手段を有し、前記廃トナー受け入れ口の直下に前記廃トナーを搬送する前記廃トナー搬送手段の搬送部が位置することを特徴とするトナー収容器。

## 【請求項 6】

少なくとも、未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部とを備えるトナー収容器と、前記廃トナーを前記トナー収容器まで搬送する廃トナーの搬送経路とを備えたプロセスカートリッジにおいて、前記搬送経路が、前記像担持体の周面を前記像担持体の軸方向に沿って延び、複数の屈曲部を経て、最終的に前記廃トナー収容部に向かって前記像担持体の軸方向に延び、前記トナー収容器として請求項 1 乃至 5 いずれか一に記載のトナー収容器を用いることを特徴とするプロセスカートリッジ。

20

## 【請求項 7】

請求項 6 に記載のプロセスカートリッジにおいて、前記複数の屈曲部が、前記像担持体の周面を前記像担持体の軸方向に沿って延び、前記像担持体の幅を超えた位置で前記廃トナー収容部に向かって略直角に屈曲する第一屈曲部と、前記第一屈曲部から重力方向斜め上に向かって延び、高さ方向における前記廃トナー収容部の上面を超えた位置で前記廃トナー収容部中心に向かって略直角に屈曲する第二屈曲部とを有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

30

## 【請求項 8】

少なくとも、未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部とを備えるトナー収容器と、前記廃トナーを前記トナー収容器まで搬送する廃トナーの搬送経路とを備えたプロセスカートリッジにおいて、前記トナー収容部と前記廃トナー収容部とが一体的に着脱可能なトナーカートリッジであり、前記トナーカートリッジが本体装置から着脱自在であり、前記トナー収容器として請求項 2 乃至 5 いずれか一に記載のトナー収容器を用いたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

40

## 【請求項 9】

未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部とを備えるトナー収容器と、前記像担持体と、前記像担持体表面に形成された潜像を可視化する現像手段とを備える画像形成装置において、前記トナー収容器として請求項 1 乃至 5 いずれか一に記載のトナー収容器を用い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、トナー収容器、プロセスカートリッジ、及び、画像形成装置に関するもので

50

ある。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真方式の画像形成装置において、未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体上から回収されたトナー(以下、廃トナーという)を収容する廃トナー収容部とを備えたトナー収容器が知られている。

【0003】

この種のトナー収容器として、例えば、特許文献1には、トナー収容部と、廃トナー収容部であるトナー回収部とを備えたトナーカートリッジが記載されている。また、このトナーカートリッジは、廃トナー収容部の内壁を形成する部材に、外部から回収されてきた廃トナーをトナー回収部に受け入れるための廃トナー受け入れ口であるトナー回収用開口部を設けている。トナーカートリッジの外部から搬送されてきた廃トナーは、このトナー回収用開口部を通過してトナー回収部内に収容される。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1のトナーカートリッジは、廃トナー受け入れ口が次のような位置に設けられている。すなわち、トナー回収部の内壁の側壁であって、前記トナー収容器が装置本体にセットされた状態でのトナー回収部の高さ方向ほぼ中央の位置である。このため、廃トナー受け入れ口までトナー回収部内に廃トナーを充填した際、廃トナー受け入れ口の上方には廃トナーを充填することができず、廃トナーの充填効率が低くなってしまう。

20

なお、例えば、廃トナーの搬送路を形成する搬送路形成部材の末端が廃トナー収容部内に挿入され、搬送路形成部材の末端の廃トナー排出口から廃トナー収容器内に廃トナーが排出される場合、この廃トナー排出口を廃トナー受け入れ口とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を達成するために、本発明は、未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部と、前記廃トナーを前記廃トナー収容部に受け入れるための廃トナー受け入れ口と備えるトナー収容器において、前記トナー収容器が装置本体にセットされた際に、前記廃トナー収容部の内壁の上面となる箇所に前記廃トナー受け入れ口を配置し、前記廃トナー収容部が前記トナー収容部の直下に位置し、前記廃トナー受け入れ口が、前記トナー収容部の内壁の下面における最下端よりも上方であって、前記トナー収容部の内壁の下面における最上端よりも下方に位置することを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、トナー収容部と廃トナー収容部とを備えるトナー収容器において、廃トナーの充填効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0007】

【図1】実施形態1に係る画像形成装置の一例を示す概略構成図。

【図2】実施形態1に係る画像形成装置の備える感光体近傍の廃トナー搬送経路についての説明図。

【図3】実施例1に係るトナーカートリッジの構成の一例を示す概略構成図。

【図4】図3に示すトナーカートリッジに廃トナーが充填された様子を示す説明図。

【図5】実施例2に係るトナーカートリッジの構成の一例を示す概略構成図。

【図6】実施例3に係るトナーカートリッジの構成の一例を示す概略構成図。

【図7】実施形態2に係るトナーカートリッジを備えるプロセスカートリッジの構成の一例を示す概略構成図。

50

【図 9】実施形態 2 に係る画像形成装置の一例を示す概略構成図。

【図 8】実施形態 2 に係る画像形成装置のプロセカートリッジの着脱方法についての説明図。

【図 10】従来のトナーカートリッジの構成の一例を示す概略構成図。

【図 11】図 10 に示すトナーカートリッジに廃トナーが充填された様子を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

[実施形態 1]

本発明を適用した画像形成装置の第一の実施形態として、電子写真方式のモノクロ画像形成装置 100 について説明する。

まず、画像形成装置の基本的な構成について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る画像形成装置 100 の一例を示す概略構成図である。

図 1 に示すように、画像形成装置 100 は、モノクロ画像形成装置である。その装置本体（画像形成装置本体）100 には、作像ユニットとしてのプロセカートリッジ 1 が着脱可能に装着されている。

【0009】

プロセカートリッジ 1 は、表面に画像を担持する像担持体としての感光体 2、感光体 2 の表面を帯電させる帯電手段としての帯電ローラ 3、感光体 2 上の潜像を可視画像化する現像手段としての現像装置 4、及び、感光体 2 の表面をクリーニングするクリーニング手段としてのクリーニングブレード 5 等を備える。また、感光体 2 に対向する位置に、感光体 2 の表面を露光する露光手段としての LED ヘッドアレイ 6 が設けられている。

このプロセカートリッジ 1 には、トナー収容器である現像剤収容器としてのトナーカートリッジ 7 が画像形成装置本体に対して着脱可能に設けられている。このトナーカートリッジ 7 は、その容器本体 22 に、現像装置 4 へ補給する現像剤であるトナーを収容するトナー収容部である現像剤収容部 8 と、クリーニングブレード 5 で除去されたトナー（廃トナー）を回収する廃トナー収容部である現像剤回収部 9 とを有している。本実施形態の画像形成装置 100 においては、現像剤収容部 8 と現像剤回収部 9 とが一体的に形成されている。

【0010】

また、画像形成装置 100 は、記録媒体としての用紙に画像を転写する転写装置 10、用紙を供給する給紙装置 11、用紙に転写された画像を定着させる定着装置 12、及び、用紙を装置外へ排出する排紙装置 13 を備える。

転写装置 10 は、転写部材としての転写ローラ 14 を備える。この転写ローラ 14 は、プロセカートリッジ 1 を装置本体 100 に装着した状態で感光体 2 と当接しており、両者の当接部において転写ニップが形成されている。また、転写ローラ 14 は、電源に接続されており、所定の直流電圧（DC）及び/又は交流電圧（AC）が印加されるようになっている。

給紙装置 11 は、用紙 P を収容した給紙カセット 15 や、給紙カセット 15 に収容されている用紙 P を給送する給紙ローラ 16 を備える。また、給紙ローラ 16 に対して用紙搬送方向下流側には、搬送タイミングを計って用紙を二次転写ニップへ搬送するタイミングローラとしての一对のレジストローラ 17 が設けてある。なお、用紙 P には、厚紙、はがき、封筒、普通紙、薄紙、塗工紙（コート紙やアート紙等）、トレーシングペーパー等も含まれる。また、用紙以外の記録媒体として、OHP シートや OHP フィルム等を用いることも可能である。

【0011】

定着装置 12 は、定着部材としての定着ローラ 18 と、加圧部材としての加圧ローラ 19 とを備える。定着ローラ 18 は、ヒータ等の加熱源によって加熱されるようになっている。加圧ローラ 19 は、定着ローラ 18 側へ加圧されて定着ローラ 18 に当接し、その当接箇所において定着ニップが形成されている。

排紙装置 13 は、一对の排紙ローラ 20 を備える。排紙ローラ 20 によって装置外に排

10

20

30

40

50

出された用紙は、装置本体 100 の上面を凹ませて形成された排紙トレイ 21 上に積載されるようになっている。

【0012】

次に、本実施形態に係る画像形成装置 100 の作像動作について説明する。

作像動作が開始されると、感光体 2 が回転駆動され、帯電ローラ 3 によって感光体 2 の表面が所定の極性に一樣に帯電される。そして、読取装置又はコンピュータ等からの画像情報に基づいて、LEDヘッドアレイ 6 からの露光により、感光体 2 の帯電面に静電潜像が形成される。このように感光体 2 上に形成された静電潜像に、現像装置 4 によってトナーが供給されることにより、静電潜像はトナー画像として顕像化（可視像化）される。

【0013】

また、作像動作が開始されると、給紙ローラ 16 が回転駆動を開始し、給紙カセット 15 から用紙 P が送り出される。送り出された用紙 P は、レジストローラ 17 によって搬送を一旦停止される。その後、所定のタイミングでレジストローラ 17 の回転駆動を開始し、感光体 2 上のトナー画像が転写ニップに達するタイミングに合わせて、用紙 P を転写ニップへ搬送する。

このとき、転写ローラ 14 には、感光体 2 上のトナー画像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加されており、これにより、転写部において転写電界が形成されている。そして、この転写電界によって、感光体 2 上のトナー画像が用紙 P 上に転写される。なお、用紙 P に転写しきれなかった感光体 2 上の残留トナーは、クリーニングブレード 5 によって除去され、トナーカートリッジ 7 内の現像剤回収部 9 へ回収される。

【0014】

トナー画像が転写された用紙 P は、定着装置 12 へと搬送され、定着ローラ 18 と加圧ローラ 19 との間の定着ニップを通過することにより加熱及び加圧されて、用紙 P 上のトナー画像が定着される。そして、用紙 P は、排紙ローラ 20 によって装置外に排出され、排紙トレイ 21 上にストックされる。

【0015】

次に、感光体 2 上から回収されたトナー（以下、廃トナーという）の搬送経路 24 について説明する。

図 2 は、同画像形成装置 100 の備える感光体 2 近傍の廃トナー搬送経路 24 についての説明図である。

図 2 に示すように、本実施形態の画像形成装置は、感光体 2 上から除去された廃トナーを搬送する搬送手段として、廃トナー搬送スクリュ 23 と、廃トナー搬送経路 24 を備えている。感光体 2 上から除去された廃トナーは、感光体近傍の廃トナー搬送経路 24 a 内を廃トナー搬送スクリュ 23 により、屈曲しながら図中の矢印 a に示す方向に搬送される。廃トナー搬送スクリュ 23 の搬送方向下流の末端には、現像剤回収部 9 に廃トナーを廃出する廃トナー排出口 24 c を有する廃トナー排出部 24 b を備えている。廃トナー搬送スクリュ 23 によって廃トナー排出部 24 b まで搬送された廃トナーは、廃トナー排出口 24 c から現像剤回収部 9 へ排出される。

【0016】

詳しくは、本実施形態の廃トナー搬送経路 24 は、搬送経路の途中に 2 つの屈曲部を有している。この 2 つの屈曲部のうち第一の屈曲部 24 d は、感光体 2 の周面を感光体 2 の軸方向に沿って延びる感光体近傍の廃トナー搬送経路 24 a が、感光体 2 の幅を超えた位置であるプロセスカートリッジ 1 の端部の位置で、重力方向斜め上に向かって略直角に曲がっている。もう一方の屈曲部である第二の屈曲部 24 e は、第一の屈曲部 24 d から重力方向斜め上に向かって延び、トナーカートリッジ 7 の現像剤回収部 9 の上面を越えた位置で、トナーカートリッジ 7 の長手方向中心に向かって略直角に屈曲している。この搬送経路は、第二屈曲部 24 e から感光体 2 の軸線方向に延び、廃トナー搬送方向下流の末端に廃トナー排出部 24 b を有している。

【0017】

本実施形態の廃トナー搬送経路 24 は、搬送経路の有する屈曲部をいずれも曲部で形成

10

20

30

40

50

し、感光体 2 近傍の廃トナー搬送経路 2 4 a から廃トナー排出口 2 4 c までの搬送経路を 1 本の搬送経路で形成している。これにより、屈曲部を有する搬送経路を直線状の複数の搬送経路を略直角につなぎ合わせることで構成した場合と比べて、廃トナー搬送経路の廃トナー詰まりや、屈曲部での廃トナー漏れが防止することができる。

【 0 0 1 8 】

次に、本実施形態に係るトナーカートリッジ 7 について説明する。

まず、従来のトナーカートリッジ 5 0 7 の構成について説明する。

図 1 0 は、従来のトナーカートリッジ 5 0 7 の構成について説明する図である。

図 1 1 は、図 1 0 に示す従来のトナーカートリッジ 5 0 7 に廃トナーが充填された様子を示す説明図である。なお、従来のトナーカートリッジ 5 0 7 において、図 1 に基づき説明した画像形成装置 1 0 0 の備えるトナーカートリッジ 7 と同様な部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

10

【 0 0 1 9 】

図 1 0 に示すように、従来のトナーカートリッジ 5 0 7 は、現像剤収容部 8 の下方に現像剤回収部 9 が位置している。また、現像剤回収部 9 内に廃トナー搬送手段であるスクリュ 2 5 を備え、このスクリュ 2 5 によって廃トナー排出口 2 4 c から排出された廃トナーを、現像剤回収部 9 内で廃トナー排出口 2 4 c から離れる方向に搬送する。

また、従来のトナーカートリッジ 5 0 7 では、現像剤収容部 8 の側方から現像剤収容部 8 内に向かって廃トナーが搬送されており、廃トナー排出口 2 4 c から排出される廃トナーを現像剤回収部 9 に受け入れたための廃トナー受け入れ口 9 b が、現像剤回収部 9 の上面 9 a よりも低い位置に配置されている。このため、現像剤回収部 9 の廃トナー受け入れ口 9 b まで廃トナーが充填された状態では、現像剤回収部 9 の廃トナー回収効率が次のようになる。すなわち、図 1 1 に示すように、廃トナー受け入れ口 9 b の左側に廃トナー T が充填できないデッドスペース（以下、単に「デッドスペース」という）が発生し、このデッドスペースの分だけ現像剤回収部 9 の廃トナー回収効率が下がってしまう。

20

【 0 0 2 0 】

本実施形態のトナーカートリッジ 7 は、現像剤収容部 8、現像剤回収部 9、及び、廃トナー受け入れ口と備え、トナーカートリッジ 7 が画像形成装置 1 0 0 にセットされた際に、トナー受け入れ口が次のような位置になるように構成されている。すなわち、現像剤回収部 9 の内壁の上面となる箇所に前記廃トナー受け入れ口が配置されるように構成している。これにより、本実施形態においては、現像剤回収部 9 の廃トナー受け入れ口まで廃トナーが充填された状態において、廃トナー受け入れ口近傍にも廃トナーを充填することが可能となる。したがって、図 1 1 に示す従来のトナーカートリッジ 5 0 7 のように、廃トナー受け入れ口 9 b が現像剤回収部 9 の上面 9 a よりも低い位置に配置されたトナーカートリッジ 5 0 7 で生じていた、廃トナー T が充填できないデッドスペースをなくすることができる。このため、従来のトナーカートリッジよりも廃トナー収容量が増え、廃トナーの充填効率を高めることができる。

30

また、廃トナー収容量の増加によって、廃トナー収容部を従来よりも小さくすることができる。

【 0 0 2 1 】

[ 実施例 1 ]

次に、本実施形態に係るトナーカートリッジ 7 の第一の実施例（以下、実施例 1 という）について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、本実施形態に係るトナーカートリッジ 7 の構成の一例を示す概略構成図である。

図 4 は、図 3 に示すトナーカートリッジ 7 に廃トナーを充填した様子を示す説明図である。

本実施例のトナーカートリッジ 7 においては、図 3 に示すように、現像剤収容部 8 の側方から現像剤収容部 8 内に向かって廃トナーが搬送されており、現像剤回収部 9 の上面 9

40

50

aに廃トナー受け入れ口9 bが設けられている。さらに、現像剤回収部9の廃トナー受け入れ口9 bの直上に、廃トナー搬送経路2 4の廃トナー排出部2 4 bが有する廃トナー排出口2 4 cが位置している。このように、本実施例のトナーカートリッジは、現像剤回収部9の上面9 aよりも上方に廃トナー受け入れ口9 bが配置された構成となっている。

【0023】

これにより、図4に示すように、現像剤回収部9の廃トナー受け入れ口まで廃トナーが充填された状態において、廃トナー受け入れ口9 c近傍にも廃トナーを充填することが可能となる。したがって、図11に示す従来のトナーカートリッジよりも廃トナー収容量が増え、廃トナーの充填効率を高めることができる。また、廃トナー収容量の増加によって、廃トナー収容部を従来よりも小さくすることができる。

10

【0024】

さらにまた、本実施例のトナーカートリッジ7においては、廃トナー排出口2 4 cの直下にスクリュ2 5の廃トナーを搬送する搬送部である羽部材2 5 aが配置されている。これにより、廃トナー排出口2 4 cから落下した廃トナーを滞りなく現像剤回収部9の奥に搬送することができる。

【0025】

[実施例2]

次に、本実施形態に係るトナーカートリッジの第二の実施例(以下、実施例2という)について説明する。

図5は、本実施形態に係るトナーカートリッジの他の構成の一例を示す概略構成図である。

20

なお、図5に示すトナーカートリッジ2 7は、トナーカートリッジ2 7の備える現像剤収容部8、及び現像剤回収部9の配置が異なる以外は、図3に基づき説明した実施例1のトナーカートリッジ7と同様の構成である。このため、実施例1のトナーカートリッジ7と同様な部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

【0026】

図5に示すように、本実施例のトナーカートリッジ2 7は、現像剤回収部9の下方に現像剤収容部8が位置し、現像剤回収部9の上面9 aに廃トナー受け入れ口9 bが設けられている。さらに、現像剤回収部9の廃トナー受け入れ口9 bの直上に、廃トナー搬送経路2 4の廃トナー排出部2 4 bが有する廃トナー排出口2 4 cが位置している。

30

このように、現像剤回収部9の上面9 aよりも上方に廃トナー受け入れ口9 bが配置されていることで、実施例1のトナーカートリッジ7と同様の理由で、廃トナー排出口2 4 cの近傍に廃トナーTが充填できないデッドスペースを発生させることなく、廃トナー収容部の廃トナー回収効率を高めることができる。

【0027】

[実施例3]

次に、本実施形態に係るトナーカートリッジの第三の実施例(以下、実施例3という)について説明する。

図6は、本実施形態に係るトナーカートリッジのさらに他の構成の一例を示す概略構成図である。

40

なお、図6に示すトナーカートリッジ3 7は、トナーカートリッジ3 7の備える現像剤収容部8、及び現像剤回収部9の配置が異なる以外は、図3に基づき説明した実施例1のトナーカートリッジ7と同様の構成である。このため、実施例1のトナーカートリッジ7と同様な部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

【0028】

図6に示すように、本実施例のトナーカートリッジ3 7は、現像剤回収部9と現像剤収容部8とがプロセスカートリッジの長手方向で並列し、現像剤回収部9の上面9 aに廃トナー受け入れ口9 bが設けられている。さらに、現像剤回収部9の廃トナー受け入れ口9 bの直上に、廃トナー搬送経路2 4の廃トナー排出部2 4 bが有する廃トナー排出口2 4 cが位置しており、現像剤回収部9の上面9 aよりも上方に廃トナー排出口2 4 cが配置

50

された構成となっている。このように、現像剤回収部 9 の上面 9 a よりも上方に廃トナー受け入れ口 9 b が配置されていることで、実施例 1 のトナーカートリッジ 7 と同様の理由で、廃トナー排出口 2 4 c の近傍に廃トナー T が充填できないデッドスペースを発生させることなく、廃トナー収容部の廃トナー回収効率を高めることができる。

#### 【 0 0 2 9 】

なお、図 6 では現像剤回収部 9 と現像剤収容部 8 がトナーカートリッジの長手方向で並列している例について説明したが、次のような構成でも良い。すなわち、トナーカートリッジの短手方向で現像剤回収部 9 と現像剤収容部 8 とが並列している場合など、現像剤回収部 9 と現像剤収容部 8 とがトナーカートリッジの短手方向に並列した構成としてもよい。この場合でも、廃トナー受け入れ口 9 b を現像剤回収部 9 の上面 9 a よりも上方に配置することで、廃トナー排出口の近傍に生じるデッドスペースを少なくすることができ、廃トナー収容部の廃トナー回収効率を高めることができる。

10

#### 【 0 0 3 0 】

また、本実施例で使用するトナーは、例えば、粉碎トナーもしくは重合トナー 1 0 0 部に対して、疎水シリカ R Y 5 0 (アイロジル製) を 2 部添加し、2 0 [リットル] ヘンシェルミキサーで周速 4 0 [ m / s ]、5 分間の混合処理を行ない、その後、目開き 7 5 [ミクロン] の篩で篩って得たトナーとする。

#### 【 0 0 3 1 】

#### [ 実施例 4 ]

次に、本実施形態に係るトナーカートリッジの第四の実施例 (以下、実施例 4 という) について説明する。

20

まず、本実施例における廃トナー搬送経路について説明する。

なお、本実施例に係る廃トナーの搬送経路の基本的な構成については、図 2 を用いて説明した廃トナーの搬送経路と略同様なので説明は省略する。

本実施例における搬送手段である廃トナー搬送スクリュ 2 3 は、曲折自在なトナー搬送部材であるフレキシブルスクリュである。この廃トナー搬送スクリュ 2 3 は、感光体 2 の幅を超えた位置であるトナーカートリッジの端部の位置で略直角に曲がり、重力方向斜め上に廃トナーを搬送する。そして、高さ方向においてトナーカートリッジの現像剤回収部 9 の上面を越えた位置で略直角に曲がり、廃トナー排出口 2 4 b の末端に位置する廃トナー排出口 2 4 c まで廃トナーを搬送する。

30

#### 【 0 0 3 2 】

なお、トナーカートリッジの長手方向は感光体軸と略平行であり、前記感光体幅を越えた位置とは、トナーカートリッジの端部と同じ位置である。すなわち、廃トナー搬送スクリュ 2 3 であるフレキシブルスクリュはトナーカートリッジの端部で略直角に曲がっている。

このように、廃トナー搬送スクリュ 2 3 として、コイルやエラストマーゴム等で構成された曲折自在なスクリュを使用することで、一本のスクリュにより複雑な廃トナー搬送経路を構成できる。このため、廃トナー搬送経路の廃トナー詰まりや、屈曲部での廃トナー漏れが防止できる。

#### 【 0 0 3 3 】

次に、本実施例のトナーカートリッジについて説明する。

ユーザーによる消耗品の交換や購入の手間を省くために、画像形成装置の消耗品であるトナーカートリッジの交換頻度を少なくしようとした場合、従来よりもトナーカートリッジを大容量化する必要がある。また、大容量化は低ランニングコスト化にも繋がる。

また、トナーカートリッジの大容量化を行う際、トナー収容部の容量を従来品よりも増加させるとともに、現像剤回収部についても収容量の増加を図る必要がある。

#### 【 0 0 3 4 】

本実施例のトナーカートリッジは、大容量のトナーカートリッジである。このトナーカートリッジは、大容量の現像剤収容部と、この現像剤収容部の下方に位置する現像剤回収部とを備えている。

40

50

現像剤収容部は、第一収容領域と第二収容領域とに分かれており、それぞれの領域に対応した2つのアジテーターであるトナー攪拌手段を有している。また、現像剤収容部の下面はトナー攪拌手段の回転軌跡に対応した湾曲形状となっている。

このように、現像剤収容部の下面に湾曲形状を形成することで、現像剤収容部の内壁における下面と、トナー攪拌手段との隙間を小さくし、現像剤収容部内の攪拌効率を上げることが可能となる。これにより、トナー容量が大容量化しても十分にトナーを攪拌することができ、トナー収容部の大容量化が可能となる。

【0035】

また、本実施例において現像剤収容部は、2つの収容領域のうち感光体2に対して離れた領域ほど、該領域の下端の位置が重力方向上方に位置する構成としている。これにより、トナーを感光体2に向かってより搬送しやすくすることができ、感光体2へのトナーの搬送効率をあげることができる。

10

【0036】

本実施例において、現像剤収容部の下方に位置する現像剤回収部は、現像剤収容部の大容量化に対応して大容量化した構成としている。このように、現像剤収容部の及び現像剤回収部を大容量化が可能となることで、大容量のトナーカートリッジを構成することができる。これにより、トナー収容部の交換の頻度を減らすことができ、低ランニングコスト化が実現できる。

なお、本実施例のトナーカートリッジとしては、現像剤収容部の構成と同様に、現像剤回収部の収容領域を2つに分けた構成としても良く、回収効率が満足できれば1つの収容領域としても良い。また、現像剤収容部及び現像剤回収部のいずれも複数の収容領域を設けた構成とし、よりトナーカートリッジの大容量化を実現しても良い。

20

【0037】

次に、実施例4におけるトナーカートリッジの廃トナー排出口の位置について説明する。

特許文献2に記載のトナーカートリッジは、トナーカートリッジの上方に廃トナー収容部、下方にトナー収容部を配置している。また、廃トナー搬送経路の廃トナー収容部側の末端(本実施形態における廃トナー排出部24b)をトナーカートリッジの比較的上部に配置しているため、廃トナーを重力に逆らってほぼ垂直に上方搬送する必要があった。また搬送経路が長くなるため、廃トナー搬送効率が悪くなるとともに、廃トナーの詰まりや漏れが問題になっていた。

30

【0038】

本実施例におけるトナーカートリッジでは、現像剤収容部の下方に現像剤回収部を配置し、現像剤回収部内に廃トナーを排出する廃トナー排出口を有する廃トナー排出部の少なくとも一部が、現像剤収容部の外壁における下面の最下端より上方であり、現像剤収容部のケーシング外壁における最上端よりも下方に位置している。

このように、廃トナー排出部をトナーカートリッジの高さ方向のできるだけ低い位置に配置することで、特許文献2に記載のトナーカートリッジと比べて、廃トナーを重力に逆らって上方に搬送する必要性を軽減でき、廃トナー搬送効率を良くすることができる。また、廃トナー搬送経路を短くすることができるので、廃トナー搬送経路内での廃トナーの詰まりや漏れを防止することができる。

40

【0039】

また、本実施例のトナーカートリッジは、現像剤収容部の2つの収容領域の境界近傍に廃トナー排出口が来るように廃トナー排出部を配置している。

図3を用いて説明した実施例1のトナーカートリッジの構成では、廃トナー排出部が現像剤収容部8側に配置されている。このため、現像剤収容部8内に配置されているトナー攪拌手段26の攪拌部材26aが、廃トナー排出部24bの設置箇所と接触しないように、トナー収容部8の側壁から図中矢印Xで示す長さ分短くしている。したがって、実施例1のトナーカートリッジ7では、トナー収容部8の側壁から図中矢印Xで示す長さ分までのトナーが攪拌できない。

50

## 【0040】

本実施例によれば、現像剤収容部と現像剤回収部との間であって、境界近傍に廃トナー排出部が位置するように廃トナー排出部を配置している。これにより、現像剤収容部内における各トナー攪拌手段の攪拌部材の軌跡を避けた位置に廃トナー排出部を設置することが可能となる。このため、現像剤収容部内における各トナー攪拌手段の攪拌部材の長さを短くすることなく、廃トナー排出部との接触を回避することが可能となる。したがって、現像剤収容部内のトナーの攪拌効率を下げることなく、廃トナーの回収率を向上させることができる。

なお、本実施例においては廃トナー排出部の外壁が現像剤収容部の内壁における下面である湾曲形状の最下端より完全に上方に位置する構成としたが、本実施例の構成としてはこれに限らない。例えば、廃トナー排出部の外周壁の一部が現像剤収容部における内壁の下面である湾曲形状の最下端より上方に配置してあればよい。

10

## 【0041】

## [実施形態2]

次に、本発明を大容量のトナーカートリッジ57を備えるプロセスカートリッジに適用した第二の実施形態（以下、実施形態2という）について説明する。

図7は、実施形態2に係るプロセスカートリッジ51の構成の一例を示す概略構成図である。

図7に示すプロセスカートリッジ51の基本的な構成は、図1に基づき説明した実施形態1のプロセスカートリッジ1と略同様であるため、同様な部分には同じ符号を付し、説明を省略する。また、本実施例に係るプロセスカートリッジにおける廃トナーの搬送経路の基本的な構成については、実施形態1の実施例4について説明した廃トナーの搬送経路と略同様なので説明を省略する。

20

## 【0042】

まず、本実施形態のトナーカートリッジ57について説明する。

なお、本実施形態のトナーカートリッジ57の基本的な構成は、図3に基づき説明した実施形態1のトナーカートリッジ7と略同様である。

図7に示すように、本実施例のプロセスカートリッジ51は、大容量のトナーカートリッジ57を備えている。このトナーカートリッジ57は、大容量の現像剤収容部58と、この現像剤収容部58の下方に位置する現像剤回収部59とを備えている。

30

本実施形態のトナーカートリッジ57の現像剤収容部58は、第一収容領域58aと第二収容領域58bとに分かれており、それぞれの領域に対応した2つのアジテーターであるトナー攪拌手段26A, 26Bを有している。また、現像剤収容部58の下面はトナー攪拌手段26の回転軌跡に対応した湾曲形状58Ya, 58Ybとなっている。

## 【0043】

このように、現像剤収容部58の下面に湾曲形状58Ya, 58Ybを形成することで、現像剤収容部58の下面における内壁と、トナー攪拌手段26A, 26Bとの隙間を小さくし、現像剤収容部58内の攪拌効率を上げることができる。これにより、トナー収容部が大容量化しても十分にトナーを攪拌することができる。

## 【0044】

また、本実施形態において現像剤収容部58は、2つの収容領域58a, 58bのうち感光体2に対して離れた領域ほど、該領域の下端の位置が重力方向上方に位置する構成となっている。具体的には、感光体2から離れた位置にある第二収容領域58bのケーシングの下端が、第一収容領域58aのケーシングの下端よりも重力方向上方に位置している。これにより、トナーを感光体2に向かってより搬送しやすくすることができ、感光体2へのトナーの搬送効率をあげることができる。

40

## 【0045】

現像剤収容部58の下方に位置する現像剤回収部59は、現像剤収容部58の大容量化に対応して大容量化した構成となっている。このように、本実施形態のトナーカートリッジ57においては、トナーカートリッジ57を大容量のトナーカートリッジとして構成す

50

ることで、トナー収容部の交換の頻度を減らすことができ、低ランニングコスト化が実現できる。

【0046】

なお、本実施形態のトナーカートリッジとしては、次のような構成としてもよい。すなわち、現像剤回収部59の收容領域は、現像剤収容部58と同様に2つの收容領域を設けた構成としても良く、回収効率が満足できれば1つの收容領域としても良い。また、現像剤収容部58及び現像剤回収部59のいずれも2つ以上の複数の收容領域を設けた構成とし、よりトナーカートリッジの大容量化を実現しても良い。

【0047】

次に、トナーカートリッジ57の廃トナー排出口の位置について説明する。

従来のトナーカートリッジは廃トナー搬送路を形成する搬送経路形成部材の搬送方向下流側末端（本実施形態における廃トナー排出部24b）が、次のような位置に配置されていた。すなわち、図7に示すトナーカートリッジ57の現像剤回収部59内であって、現像剤収容部58の内壁の下面における最下端より下方に配置されていた。

【0048】

本実施形態におけるトナーカートリッジ57では、現像剤収容部58の下方に現像剤回収部59を配置している。また、現像剤回収部59内に廃トナーを排出する廃トナー排出口を有する廃トナー排出部24bが、現像剤収容部58のケーシング外壁における下面の最下端より上方であり、かつ、現像剤収容部58のケーシング外壁における最上端よりも下方に位置している。具体的には、第一收容領域58aの下面である湾曲形状58Yaの最下端より上方であり、第二收容領域58bの下面である湾曲形状58Ybの最下端よりも下方に位置している。

【0049】

このように、廃トナー排出部24bを、現像剤収容部58のケーシング外壁における下面の最下端より上方に配置することで、廃トナー排出部24bが現像剤収容部58の内壁の下面における最下端より下方に配置されていたトナーカートリッジと比べて、現像剤回収部9の廃トナー回収効率を上げることができる。

詳しくは、本実施形態のトナーカートリッジ57では、廃トナー排出部24bをトナーカートリッジ57の高さ方向のできるだけ高い位置に配置している。これにより、廃トナー排出部24bが現像剤収容部58の内壁の下面における最下端より下方に配置されていたトナーカートリッジと比べて、現像剤回収部9の廃トナー收容率を上げることが可能となる。このため、現像剤回収部9の廃トナー回収効率を上げることができる。

【0050】

さらにまた、本実施形態のトナーカートリッジ57は、現像剤収容部58の2つの收容領域（58a、58b）の境界58X近傍に廃トナー排出口24cが来るように廃トナー排出部24bを配置している。

図3を用いて説明した実施形態1の実施例1におけるトナーカートリッジの構成では、廃トナー排出部24bが現像剤収容部8側に配置されている。このため、現像剤収容部8内に配置されているトナー攪拌手段26の攪拌部材26aが、廃トナー排出部24bの設置箇所と接触しないように、トナー収容部8の側壁から図中矢印Xで示す長さ分短くしている。したがって、実施例1のトナーカートリッジ7では、トナー収容部8の側壁から図中矢印Xで示す長さ分までのトナーが攪拌できない。

【0051】

本実施形態のトナーカートリッジ57では、現像剤回収部59内であって、現像剤収容部58内における複数の領域の境界58X近傍に廃トナー排出部24bが来るように廃トナー排出部24bを配置している。これにより、現像剤収容部58内の各トナー攪拌手段26A、26Bの攪拌部材の軌跡を避けた位置に廃トナー排出部24bを設置することが可能となる。このため、現像剤収容部58内の各トナー攪拌手段26A、26Bの攪拌部材の長さを短くすることなく、廃トナー排出部24bと接触を回避することが可能となる。したがって、現像剤収容部58内のトナーの攪拌効率を下げることなく、廃トナーの回

10

20

30

40

50

収率を向上させることができる。

なお、本実施例においては廃トナー排出部 24b の外壁が現像剤収容部 58 の内壁における下面である湾曲形状 58Ya の最下端より完全に上方に位置する構成としたが、本実施例の構成としてはこれに限らない。例えば、廃トナー排出部 24b の外周壁の一部が現像剤収容部 58 の内壁における下面である湾曲形状 58Ya の最下端より上方に配置してあればよい。

#### 【0052】

次に、本実施形態のトナーカートリッジ 57 を備える画像形成装置の構成の一例について説明する。

図 8 は、本実施形態に係る画像形成装置 200 の一例を示す概略構成図である。 10

図 8 に示すように、画像形成装置 200 は、モノクロ画像形成装置である。なお、図 8 に示す画像形成装置 200 の基本的な構成は、図 1 に基づき説明した画像形成装置 100 と略同様であるため、同様な部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

#### 【0053】

図 9 は、同画像形成装置 200 のプロセスカートリッジ 51 の着脱方法についての説明図である。

図 9 に示すように、本実施形態の画像形成装置 200 は、画像形成装置 200 本体の後部に設けられたカバー 201 が開閉可能となっている。また、カバー 201 を開いた状態にすると、リンク機構を介して LED ヘッドアレイ 6 が上方へ退避するようになっている。このように構成されていることで、カバー 201 を開いた状態で、LED ヘッドアレイ 6 との干渉を回避しつつプロセスカートリッジ 51 を後方（側方）から取り外すことが可能となっている。 20

#### 【0054】

また、本実施形態では、トナーカートリッジ 57 がプロセスカートリッジ 51 に装着された状態で、これらを一体的に装置本体 200 の後方（側方）から着脱可能となっている。さらに、トナーカートリッジ 57 は、プロセスカートリッジ 51 が装置本体 200 に装着された状態、及び取り外された状態のいずれにおいても、プロセスカートリッジ 51 に対して着脱可能となっている。

#### 【0055】

以上に説明したものは一例であり、次の態様毎に特有の効果を奏する。 30

#### （態様 A）

未使用トナーを収容する現像剤収容部 8 等のトナー収容部と、感光体 2 等の像担持体表面から回収された廃トナーを収容する現像剤回収部 9 等の廃トナー収容部と、前記廃トナーを前記廃トナー収容部に受け入れるための廃トナー受け入れ口 9b 等の廃トナー受け入れ口と備えるトナーカートリッジ 7 等のトナー収容器において、前記トナー収容器が画像形成装置 100 等の装置本体にセットされた際に、前記廃トナー収容部の内壁の上面 9a 等の上面となる箇所前記廃トナー受け入れ口を配置することを特徴とする。

#### 【0056】

本態様においては、実施形態 1 について説明したように、廃トナー受け入れ口 9c まで現像剤回収部 9 内に廃トナー T を充填した際に、現像剤回収部 9 内の廃トナー受け入れ口 9b 近傍にも廃トナーを充填することが可能となる。したがって、図 11 に示す従来のトナーカートリッジ 507 のように、廃トナー受け入れ口 9c が現像剤回収部 9 の上面 9a よりも低い位置に配置されたトナーカートリッジで生じていた廃トナー T が充填できないデッドスペースを少なくすることができる。このため、従来のトナーカートリッジよりも廃トナー収容量が増え、廃トナーの充填効率を高めることができる。 40

#### 【0057】

#### （態様 B）

態様 A において、前記廃トナー収容部が前記トナー収容部の直下に位置し、廃トナー排出口 24c 等の前記廃トナー受け入れ口が、前記トナー収容部の内壁の下面における最下端よりも上方であって、前記トナー収容部の内壁の下面における最上端よりも下方に位置 50

することを特徴とする。

【0058】

本態様においては、実施例4について説明したように、現像剤収容部の下方に現像剤回収部を配置することで、廃トナー排出部24bをトナーカートリッジの高さ方向のできるだけ低い位置に配置することが可能となる。これにより、廃トナー収容部の下方にトナー収容部があるトナーカートリッジと比べて、廃トナーを重力に逆らって上方に搬送する必要性を軽減でき、廃トナー搬送効率を良くすることができる。また、廃トナー搬送経路を短くすることが可能となるので、廃トナー搬送経路内での廃トナーの詰まりや漏れを防止することができる。

【0059】

(態様C)

態様A又はBにおいて、前記トナー収容部は複数の領域により構成されており、前記複数の領域のそれぞれにトナーを攪拌または搬送する攪拌搬送手段を有し、前記トナー収容部のケーシング内壁における下面は前記攪拌搬送手段の回転軌跡に対応した湾曲形状であり、前記複数の領域のうち前記像担持体に対して離れた領域ほど、該領域の前記下面の位置が重力方向上方に位置することを特徴とする。

【0060】

本態様においては、実施例4について説明したように、現像剤収容部の内壁における下面と、トナー攪拌手段との隙間を小さくし、現像剤収容部内の攪拌効率を上げることが可能となる。これにより、トナー容量が大容量化しても十分にトナーを攪拌することができ、トナー収容部の大容量化が可能となる。

また、感光体2から離れた位置にある第二収容領域の内壁の下端が、第一収容領域の内壁の下端よりも重力方向上方に位置していることで、トナーを感光体2に向かってより搬送しやすくすることができ、感光体2へのトナーの搬送効率をあげることが可能となる。したがって、大容量のトナーカートリッジを構成することが可能となり、トナー収容部の交換の頻度を減らすことができるため、低ランニングコスト化が実現できる。

【0061】

(態様D)

態様Cにおいて、前記廃トナー受け入れ口が前記複数領域の境界近傍に配置されていることを特徴とする。

これにより、実施例4について説明したように、現像剤収容部内における各トナー攪拌手段の攪拌部材の軌跡を避けた位置に廃トナー排出部を設置することが可能となる。このため、現像剤収容部内の各トナー攪拌手段が備える攪拌部材の長さを短くすることなく、廃トナー排出部と各トナー攪拌手段との接触を回避することが可能となる。したがって、現像剤収容部内のトナーの攪拌効率を下げることなく、廃トナーの回収率を向上させることができる。

【0062】

(態様E)

態様A～Dいずれか一において、前記廃トナー収容部内に前記廃トナーを搬送するスクリュ25等の廃トナー搬送手段を有し、前記廃トナー受け入れ口の直下に前記廃トナーを搬送する前記廃トナー搬送手段の羽部材25a等の搬送部が位置することを特徴とする。

これにより、廃トナー排出口24cから落下した廃トナーを滞りなく現像剤回収部9の奥に搬送することができる。

【0063】

(態様F)

少なくとも、未使用トナーを収容する現像剤収容部8等のトナー収容部と、感光体2等の像担持体表面から回収された廃トナーを収容する現像剤回収部9等の廃トナー収容部とを備えるトナーカートリッジ7等のトナー収容部と、前記廃トナーを前記トナー収容部まで搬送する廃トナーの搬送経路とを備えたプロセスカートリッジにおいて、前記搬送経路が、前記像担持体の周面を前記像担持体の軸方向に沿って延び、複数の屈曲部を経て、最

10

20

30

40

50

最終的に前記廃トナー収容部に向かって前記像担持体の軸方向に延び、前記トナー収容器として態様 A ~ E いずれか一の態様のトナー収容器を用いる。

【0064】

(態様 G)

態様 F において、第一の屈曲部 24 d , 第二の屈曲部 24 e 等の前記複数の屈曲部が、前記像担持体の周面を前記像担持体の軸方向に沿って延び、前記像担持体の幅を超えた位置で前記廃トナー収容部に向かって略直角に屈曲する第一の屈曲部 24 d 等の第一屈曲部と、前記第一屈曲部から重力方向斜め上に向かって延び、高さ方向における前記廃トナー収容部の上面を越えた位置で前記廃トナー収容部中心に向かって略直角に屈曲する第二の屈曲部 24 e 等の第二屈曲部とを有することを特徴とする。

10

【0065】

(態様 H)

少なくとも、少なくとも、未使用トナーを収容するトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する廃トナー収容部とを備えるトナー収容器と、前記廃トナーを前記トナー収容器まで搬送する廃トナーの搬送経路とを備えたプロセスカートリッジにおいて、前記トナー収容部と前記廃トナー収容部とが一体的に着脱可能なトナーカートリッジであり、前記トナーカートリッジが本体装置から着脱自在であり、前記トナー収容器として態様 A ~ E いずれか一の態様のトナー収容器を用いたことを特徴とする。

これにより、廃トナー収容部に対する廃トナーの回収効率を高めたトナー収容器を備えたプロセスカートリッジにおいて、メンテナンス性を向上することができる。

20

【0066】

(態様 I)

未使用トナーを収容する現像剤収容部 8 等のトナー収容部と、感光体 2 等の像担持体表面から回収された廃トナーを収容する現像剤回収部 9 等の廃トナー収容部とを備えるトナーカートリッジ 7 等のトナー収容器と、前記像担持体と、前記像担持体表面に形成された潜像を可視化する現像装置 4 等の現像手段とを備える画像形成装置 100 等の画像形成装置において、前記トナー収容器として態様 B ~ E いずれか一の態様のトナー収容器を用いることを特徴とする。

これにより、廃トナー収容部に対する廃トナーの回収効率を高めた画像形成装置を提供することができる。

30

【0067】

(態様 J)

未使用トナーを収容する現像剤収容部 58 等のトナー収容部と、像担持体表面から回収された廃トナーを収容する現像剤回収部 59 等の廃トナー収容部と、搬送手段によって搬送されてきた前記廃トナーを前記廃トナー収容部に受け入れるための廃トナー受け入れ口 9c 等の廃トナー受け入れ口と備えるトナーカートリッジ 57 等のトナー収容器において、前記廃トナー収容部が前記トナー収容部の直下に位置し、前記廃トナー受け入れ口が、前記トナー収容部の下面を形成するケーシングの最下端よりも上であることを特徴とする。

【0068】

本態様においては、実施形態 2 について説明したように、廃トナー排出部 24 b が現像剤収容部 58 の内壁における下面の最下端より下方に配置されていたトナーカートリッジと比べて、現像剤回収部 9 の廃トナー回収効率を上げることができる。

詳しくは、廃トナー排出部 24 b をトナーカートリッジ 57 の高さ方向のできるだけ高い位置に配置することで、現像剤収容部 58 の内壁における下面の最下端より下方に廃トナー排出部 24 b が配置されていたトナーカートリッジと比べて、現像剤回収部 9 の廃トナー収容率を上げることが可能となる。このため、現像剤回収部 9 の廃トナー回収効率を上げることができる。

40

【0069】

また、現像剤収容部 58 の下方に現像剤回収部 59 を配置することで、廃トナー排出部

50

2 4 b をトナーカートリッジ 5 7 の高さ方向のできるだけ低い位置に配置することが可能となる。これにより、廃トナー収容部の下方にトナー収容部があるトナーカートリッジと比べて、廃トナーを重力に逆らって上方に搬送する必要性を軽減でき、廃トナー搬送効率を良くすることができる。また、廃トナー搬送経路を短くすることが可能となるので、廃トナー搬送経路内での廃トナーの詰まりや漏れを防止することができる。

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

1 実施形態 1 に係るプロセスカートリッジ	
2 感光体	
4 現像装置	10
7 トナーカートリッジ	
8 現像剤収容部	
9 現像剤回収部	
9 a 現像剤回収部のケーシングの上面	
9 b 現像剤受け入れ口	
2 3 廃トナー搬送スクリュ	
2 3 搬送手段	
2 4 廃トナー搬送経路	
2 4 a 感光体近傍の廃トナー搬送経路	
2 4 b 廃トナー排出部	20
2 4 c 廃トナー排出口	
2 4 d 第一屈曲部	
2 4 e 第二屈曲部	
2 5 スクリュ	
2 5 a スクリュの羽部材	
2 6 A , 2 6 B トナー攪拌手段	
2 6 トナー攪拌手段	
2 6 A , 2 6 B トナー攪拌手段	
2 6 a 攪拌部材	
2 7 実施形態 1 の実施例 2 に係るトナーカートリッジ	30
3 7 実施形態 1 の実施例 3 に係るトナーカートリッジ	
5 1 実施形態 2 に係るプロセスカートリッジ	
5 7 実施形態 2 に係るトナーカートリッジ	
5 8 a 第一収容領域	
5 8 b 第二収容領域	
5 8 X 収容領域の境界	
5 8 Y a , 5 8 Y b 湾曲形状	
1 0 0 実施形態 1 に係る画像形成装置	
2 0 0 実施形態 2 に係る画像形成装置	
T 廃トナー	40

【先行技術文献】

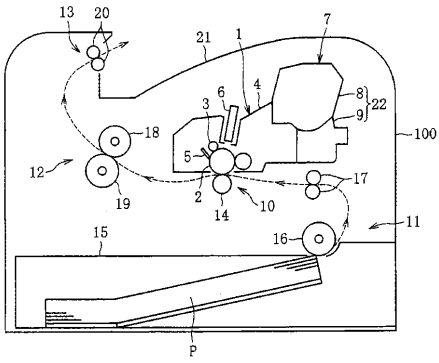
【特許文献】

【 0 0 7 1 】

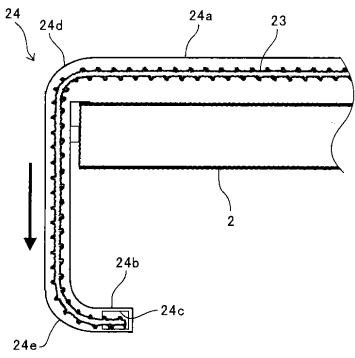
【特許文献 1】特許第 4 1 8 3 3 1 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 1 - 1 6 9 9 5 6 号公報

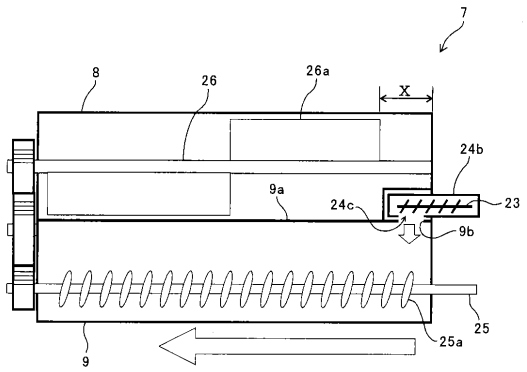
【図1】



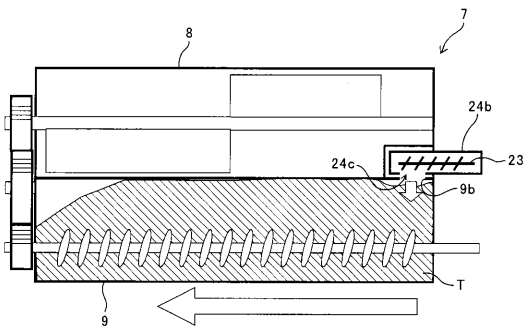
【図2】



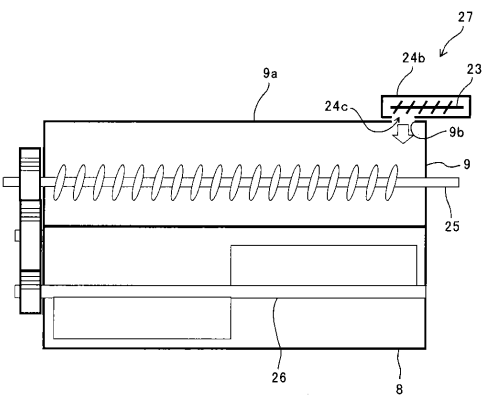
【図3】



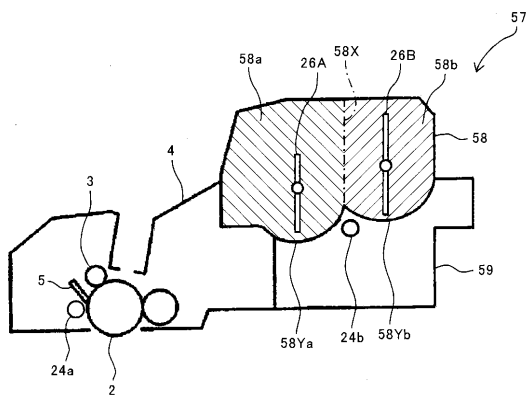
【図4】



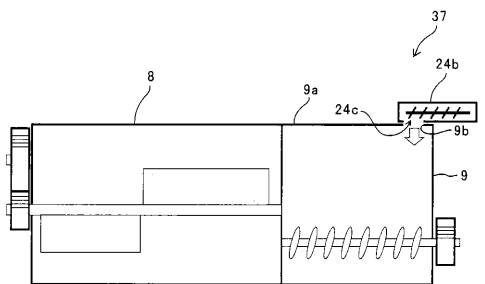
【図5】



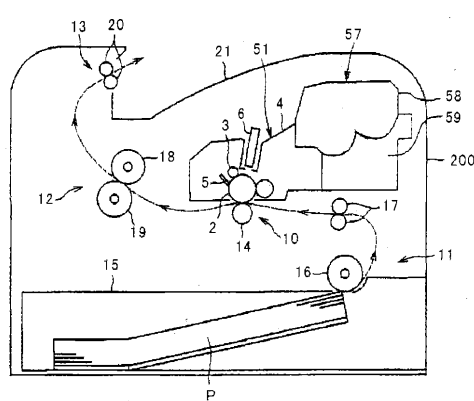
【図7】



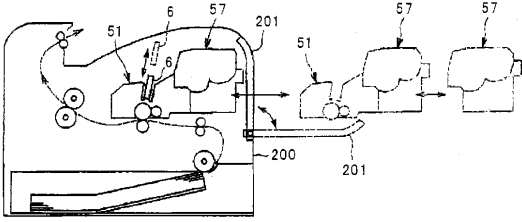
【図6】



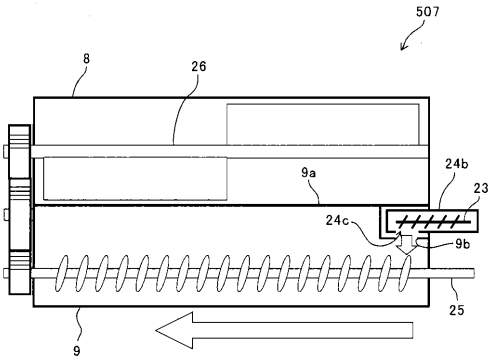
【図8】



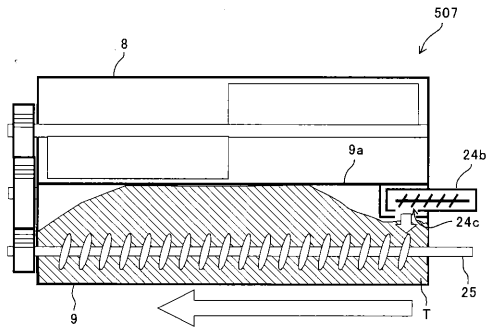
【図9】



【図10】



【図11】



## フロントページの続き

- (72)発明者 南野 茂夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 古市 祐介  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 酒谷 広太  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 荒澤 信一  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 大井 良平  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 西野 譲  
神奈川県海老名市下今泉810番地 リコーテクノロジーズ株式会社内

審査官 飯野 修司

- (56)参考文献 実開平06-021050(JP,U)  
特開平03-200988(JP,A)  
特開2008-292729(JP,A)  
特開昭63-298370(JP,A)  
特開2002-328584(JP,A)  
実開昭63-086671(JP,U)  
特開2003-337521(JP,A)  
特開2011-008214(JP,A)  
米国特許出願公開第2011/0280623(US,A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08  
G03G 21/12  
G03G 21/18