

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6406928号
(P6406928)

(45) 発行日 平成30年10月17日(2018.10.17)

(24) 登録日 平成30年9月28日(2018.9.28)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 3 4 8 A

請求項の数 22 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-176129 (P2014-176129)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成26年8月29日 (2014.8.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2016-51051 (P2016-51051A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成28年4月11日 (2016.4.11)	(74) 代理人	100085006
審査請求日	平成29年8月28日 (2017.8.28)		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】 現像剤容器、現像剤収納ユニット、プロセスカートリッジおよび画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤が収納される現像剤収納室と、前記現像剤収納室に収納された前記現像剤が通過するための開口と、が備えられた枠体と、
前記枠体に取り付けられ、前記開口を封止する封止部材と、
前記封止部材の一部が取り付けられており、回転により前記封止部材を剥離することで前記開口を開封する開封部材であって、前記現像剤収納室の内部に配置され、第1の方向と、前記第1の方向と反対の第2の方向とに回転可能な開封部材と、
前記開封部材に取り付けられている撹拌部材と、
前記撹拌部材と接触することにより前記開封部材の回転を規制する規制部であって、前記開封部材が動力を受けたときに、前記開封部材の回転を許容し前記開口を開封するように設けられ、かつ第1の規制部と第2の規制部とを含む規制部と、を有し、
前記開封部材が前記第1の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記撹拌部材は前記第1の規制部に接触し、
前記開封部材が前記第2の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記撹拌部材は前記第2の規制部に接触することを特徴とする現像剤容器。

【請求項 2】

前記第1の方向で、前記第1の規制部は前記開口の上流側に位置し、前記第2の方向で、前記第2の規制部は前記開口の上流側に位置することを特徴とする請求項1に記載の現像剤容器。

10

20

【請求項 3】

前記攪拌部材が前記第 1 の規制部に接触したとき、および前記攪拌部材が前記第 2 の規制部に接触したとき、前記封止部材は、前記枠体に取り付けられた部分と、前記封止部材に取り付けられた部分の間で弛んだ状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の現像剤容器。

【請求項 4】

前記開封部材は、動力源から動力を受けて回転し、前記開口を開封することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 5】

前記規制部によって前記開封部材の回転を規制可能なトルクは、前記開封部材が前記動力によって回転する場合に前記開封部材に生じるトルクよりも小さいことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 6】

前記規制部は、前記攪拌部材の移動を規制することにより、前記開封部材の回転を規制することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 7】

前記第 1 の規制部と前記第 2 の規制部の少なくともいずれか一方は、前記開封部材の回転により移動する前記攪拌部材と接触するように構成される前記現像剤容器の壁部の一部であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 8】

前記第 1 の規制部と前記第 2 の規制部の少なくともいずれか一方は、自由端が形成されるように前記現像剤容器の壁部に固定され、前記開封部材の回転により移動する前記攪拌部材と前記自由端が接触するように構成されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 9】

前記第 1 の規制部と前記第 2 の規制部の少なくともいずれか一方は、可撓性を有することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 10】

前記攪拌部材は、可撓性を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 11】

前記開封部材は、回転により前記封止部材を巻き取ることで前記開口を開封することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器。

【請求項 12】

現像剤を収納する可撓性容器であって、収納された前記現像剤が通過するための開口が備えられた可撓性容器と、

前記可撓性容器が収容される枠体と、

前記開口を封止する封止部材と、

前記枠体内かつ前記可撓性容器外に配置され、前記封止部材の一部が取り付けられており、回転により前記封止部材を剥離することで前記開口を開封する開封部材であって、第 1 の方向と、前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向とに回転可能な開封部材と、

前記開封部材に取り付けられている攪拌部材と、

前記攪拌部材と接触することにより前記開封部材の回転を規制する規制部であって、前記開封部材が動力を受けたときに、前記開封部材の回転を許容し前記開口を開封するように設けられ、かつ第 1 の規制部と、第 2 の規制部とを含む規制部と、を有し、

前記開封部材が前記第 1 の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第 1 の規制部に接触し、

前記開封部材が前記第 2 の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第 2 の規制部に接触することを特徴とする現像剤収納ユニット。

【請求項 13】

前記規制部が前記開封部材の回転を規制可能なトルクは、前記開封部材が前記動力によって回転する場合に前記開封部材に生じるトルクよりも小さいことを特徴とする請求項 1 2 に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 1 4】

前記規制部は、前記攪拌部材の移動を規制することにより、前記開封部材の回転を規制することを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 1 5】

前記第 1 の規制部は、前記開封部材が前記第 1 の方向に回転する場合に、前記開封部材の回転により移動する前記攪拌部材と接触するように構成される前記可撓性容器の壁部の一部であることを特徴とする請求項 1 2 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

10

【請求項 1 6】

前記第 2 の規制部は、前記開封部材が前記第 2 の方向に回転する場合に、前記開封部材の回転により移動する前記攪拌部材と接触するように構成される前記枠体の壁部の一部であることを特徴とする請求項 1 2 から 1 5 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 1 7】

前記第 1 の規制部と前記第 2 の規制部の少なくともいずれか一方は、可撓性を有することを特徴とする請求項 1 2 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 1 8】

前記攪拌部材は、可撓性を有することを特徴とする請求項 1 2 から 1 7 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

20

【請求項 1 9】

請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器と、
現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体が設けられるとともに、前記開口を介して前記現像剤収納室と連通する現像室と、
を有することを特徴とする現像装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 2 から 1 8 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニットと、
現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体が設けられるとともに、前記枠体の現像剤収納部と連通する現像室と、
を有することを特徴とする現像装置。

30

【請求項 2 1】

請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器、または、請求項 1 2 から 1 8 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット、または、請求項 1 9 または 2 0 に記載の現像装置のいずれか 1 つと、
前記現像剤により形成される現像剤像を担持する像担持体と、
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 2】

請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の現像剤容器、または、請求項 1 2 から 1 8 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット、または、請求項 1 9 または 2 0 に記載の現像装置、または、請求項 2 1 に記載のプロセスカートリッジのいずれか 1 つを有し、前記現像剤により記録媒体に画像を形成することを特徴とする画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、現像剤容器、現像剤収納ユニット、プロセスカートリッジおよびこれを用いた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

50

特許文献 1 では、現像ローラを有する現像室と、前記現像室に隣接し、現像剤を現像室に供給する現像剤容器と、を有する現像剤収納ユニットが記載されている。現像室と現像剤収納容器は開口を介して連通されており、この開口は封止部材で封止されている。封止部材は、現像剤収納容器の内部に回転可能に支持された開封部材の端部に取付けられており、開封部材が回転することにより封止部材が剥離される。封止部材が剥離されることにより、開口が開通し、開口を通じて現像剤が移動可能となる。開封部材はプロセスカートリッジの動作に連動して回転する。こうした構成によれば、ユーザーは封止部材を自分で取外すことなく、プロセスカートリッジの動作に連動して封止部材を剥離することができる（特許文献 1、図 1）。

【 0 0 0 3 】

10

また、特許文献 2 では、現像剤袋と封止部材と開封部材と現像剤供給ローラと現像ローラとを有する現像剤収納ユニットが開示されている。現像剤袋は、現像剤を収容できる可撓性の容器であり、現像剤を排出することができる開口を有している。封止部材は、現像剤袋の開口を封止するように現像剤袋に接合され、現像剤収納ユニット内に回転可能に支持される開封部材の回転により巻き取られることで現像袋から剥離される。現像袋に収容される現像剤は、開口が開封されることで開口から排出され、現像剤供給ローラを介して現像ローラに供給される。現像剤が充填された現像剤袋を現像剤収納ユニットに入れ、現像剤収納ユニット内で現像剤袋を開封することで、現像剤収納ユニットに現像剤を充填する際に現像剤が飛散することを防止することができる。（特許文献 2、図 1）。

【 先行技術文献 】

20

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 5 - 1 9 7 2 8 8 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 3 - 0 3 7 3 4 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 では、封止部材を現像剤収納容器の開口に接合した後、現像剤を現像剤収納容器内に充填する際、充填された現像剤の充填圧により開封部材が回転する場合があった。また、プロセスカートリッジ製造時の搬送工程や、プロセスカートリッジの輸送における振動により、開封部材が回転し、封止部材が誤開封する恐れもあった。

30

【 0 0 0 6 】

特許文献 2 では、現像剤が充填された現像剤袋を現像剤収納ユニットに入れて、現像剤収納ユニット内で現像剤袋を開封するため、現像剤の充填圧によって開封部材が回転することは防止することができた。しかし、特許文献 2 においても、振動によって封止部材が誤開封するおそれがある。

【 0 0 0 7 】

そこで本発明の目的は、上記の課題を解決し、意図しない開封部材の回転による封止部材の誤開封を防止する技術を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

40

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するためするために、本発明の現像剤容器は、

現像剤が収納される現像剤収納室と、前記現像剤収納室に収納された前記現像剤が通過するための開口と、が備えられた枠体と、

前記枠体に取り付けられ、前記開口を封止する封止部材と、

前記封止部材の一部が取り付けられており、回転により前記封止部材を剥離することで前記開口を開封する開封部材であって、前記現像剤収納室の内部に配置され、第 1 の方向と、前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向とに回転可能な開封部材と、

前記開封部材に取り付けられている撹拌部材と、

前記撹拌部材と接触することにより前記開封部材の回転を規制する規制部であって、前記

50

開封部材が動力を受けたときに、前記開封部材の回転を許容し前記開口を開封するように設けられ、かつ第1の規制部と第2の規制部とを含む規制部と、を有し、
前記開封部材が前記第1の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第1の規制部に接触し、
前記開封部材が前記第2の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第2の規制部に接触することを特徴とする。

【0010】

また、上記目的を達成するために、本発明の現像剤収納ユニットは、
現像剤を収納する可撓性容器であって、収納された前記現像剤が通過するための開口が備えられた可撓性容器と、
前記可撓性容器が収容される枠体と、
前記開口を封止する封止部材と、
前記枠体内かつ前記可撓性容器外に配置され、前記封止部材の一部が取り付けられており、回転により前記封止部材を剥離することで前記開口を開封する開封部材であって、第1の方向と、前記第1の方向と反対の第2の方向とに回転可能な開封部材と、
前記開封部材に取り付けられている攪拌部材と、
前記攪拌部材と接触することにより前記開封部材の回転を規制する規制部であって、前記開封部材が動力を受けたときに、前記開封部材の回転を許容し前記開口を開封するように設けられ、かつ第1の規制部と、第2の規制部とを含む規制部と、を有し、
前記開封部材が前記第1の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第1の規制部に接触し、
前記開封部材が前記第2の方向に回転した場合に、前記開口の開封が開始される前に、前記攪拌部材は前記第2の規制部に接触することを特徴とする。

10

20

【0011】

また、上記目的を達成するために、本発明の現像装置は、
前記現像剤容器と、
現像剤を担持する現像担持体と、
前記現像担持体が設けられるとともに、前記開口を介して前記現像剤収納室と連通する現像室と、
を有することを特徴とする。

30

【0012】

また、上記目的を達成するために、本発明の現像装置は、
前記現像剤収納ユニットと、
現像剤を担持する現像担持体と、
前記現像担持体が設けられるとともに、前記枠体の現像剤収納部と連通する現像室と、
を有することを特徴とする。

【0013】

また、上記目的を達成するために、本発明のプロセカートリッジは、
前記現像剤容器、または、前記現像剤収納ユニット、または、前記現像装置のいずれか1つと、
前記現像剤により形成される現像剤像を担持する像担持体と、
を有することを特徴とする。

40

【0014】

また、上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、
前記現像剤容器、または、前記現像剤収納ユニット、または、前記現像装置、または、
前記プロセカートリッジのいずれか1つを有し、
前記現像剤により記録媒体に画像を形成することを特徴とする画像形成装置。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、現像剤収納室に形成された開口を開封する現像剤収納ユニットにおい

50

て、開口が誤って開封されることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施例1に係る現像ユニットの構成を示す断面図。

【図2】画像形成装置の構成を示す断面図。

【図3】プロセスカートリッジの構成を示す断面図。

【図4】画像形成装置にプロセスカートリッジを装着する状態を示す斜視図。

【図5】プロセスカートリッジの分解斜視図。

【図6】クリーニングユニットの分解斜視図。

【図7】現像ユニットの分解斜視図。

10

【図8】開封部材ユニットの構成を示す斜視図。

【図9】攪拌部材が開口を開封する動作を示す断面図。

【図10】係止部が形成されない現像ユニットの動作を示す断面図。

【図11】攪拌部材が開口を開封する動作を示す断面図。

【図12】実施例2に係る現像剤収納ユニットの構成を示す断面図。

【図13】実施例3に係る現像ユニットの構成を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、この発明を実施するための形態を実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対位置等は、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可能であり、特に特定の記載が無い限りは、発明の範囲をそれらのみに限定するものではない。

20

【0018】

(実施例1)

図2および図3を用いて画像形成装置における全体構成および画像形成プロセスについて説明する。

図2は、本発明の実施例1に係る画像形成装置本体（以下、装置本体Aと記載する）及びプロセスカートリッジ（以下、カートリッジBと記載する）の断面図である。ここで、画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。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（LEDプリンタ、レーザビームプリンタ等）、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、プロセスカートリッジとは、電子写真感光体ドラムと、この電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を、現像剤を用いて可視像化する現像手段とを一体的にカートリッジ化して、画像形成装置本体に対して取り外し可能に装着されるものである。

30

【0019】

図3は、カートリッジBの断面図である。

ここで、画像形成装置の装置本体Aとは、カートリッジBを除いた画像形成装置部分である。

【0020】

(画像形成装置全体構成)

40

図2において、画像形成装置は、カートリッジBを装置本体Aに着脱可能とした電子写真技術を利用したレーザビームプリンタである。カートリッジBが装置本体Aに装着されたとき、カートリッジBにおける電子写真感光体ドラム62（像担持体に相当）上側に露光装置3（レーザスキャナユニット）が配置される。ここで、上側および下側とは、画像形成装置の通常使用時における上下方向のことをいう。

【0021】

また、カートリッジBの下側に画像形成対象となる記録媒体（以下、シート材Pと記載する）を収容したシートトレイ4が配置されている。

更に、装置本体Aには、シート材Pの搬送方向Dに沿って、ピックアップローラ5a、給送ローラ対5b、搬送ローラ対5c、転写ガイド6、転写ローラ7、搬送ガイド8、定

50

着装置 9、排出口ローラ対 10、排出トレイ 11 等が配置されている。なお、定着装置 9 は、加熱ローラ 9 a 及び加圧ローラ 9 b により構成されている。

【 0 0 2 2 】

(画像形成プロセス)

次に、画像形成プロセスの概略を図 2、図 3 を用いて説明する。プリントスタート信号に基づいて、電子写真感光体ドラム (以下、ドラム 6 2 と記載する) は矢印 R 方向に所定の周速度 (プロセススピード) をもって回転駆動される。ここで、矢印 R 方向とは、シートトレイ 4 に収容されたシート材 P を排出トレイ 11 に搬送する際のドラム 6 2 の回転方向である。

【 0 0 2 3 】

バイアス電圧が印加された帯電ローラ 6 6 は、ドラム 6 2 の外周面に接触し、ドラム 6 2 の外周面を一様均一に帯電する。露光装置 3 は、画像情報に応じたレーザ光 L を出力する。そのレーザ光 L はドラム 6 2 上方の露光窓部 7 4 を通り、ドラム 6 2 の外周面を走査露光する。これにより、ドラム 6 2 の外周面には画像情報に対応した静電潜像が形成される。

【 0 0 2 4 】

一方、図 3 に示すように、現像ユニット 20 は、現像室 29 と現像剤収納室 (以下、トナー収納室 28 と記載する) を有している。トナー収納室 28 内の現像剤 T (以下、トナー T と記載する) は、開封部材 43 の回転により、開封部材 43 に設けられた攪拌部材 44 によって搬送され、現像室 29 に送り出される。攪拌部材 44 は開封部材 43 に取り付けられており、開封部材 43 が回転することで、開封部材 43 と攪拌部材 44 は一体となって回転する。

【 0 0 2 5 】

トナー T は、マグネットローラ 34 (固定磁石) の磁力により、現像ローラ 32 (現像剤担持体に相当) の表面に担持される。マグネットローラ 34 は、現像ローラ 32 内部に位置している。トナー T は、現像ブレード 42 によって、摩擦帯電されつつ現像ローラ 32 周面の層厚が規制される。現像ブレード 42 は、現像ローラ 32 の外周面を押圧している。

【 0 0 2 6 】

そのトナー T は静電潜像に応じてドラム 6 2 へ転移され、静電潜像がトナー像 (現像剤像に相当) として可視像化される。また、図 2 に示すように、レーザ光 L の出力タイミングとあわせて、ピックアップローラ 5 a、給送ローラ対 5 b、搬送ローラ対 5 c によって、装置本体 A の下部に収納されたシート材 P がシートトレイ 4 から転写位置に向かって給送される。ここで、転写位置とは、ドラム 6 2 と転写ローラ 7 の間の位置をいう。

【 0 0 2 7 】

そして、給送されたシート材 P が転写ガイド 6 を経由して転写位置へ供給される。この転写位置において、トナー像はドラム 6 2 からシート材 P に転写されていく。トナー像が転写されたシート材 P は、転写位置から搬送ガイド 8 に沿って定着装置 9 に搬送される。そしてシート材 P は、定着装置 9 を構成する加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b 間のニップ部を通過する。

【 0 0 2 8 】

ニップ部で加圧・加熱定着処理が行われ、トナー像はシート材 P に定着される。トナー像の定着処理を受けたシート材 P は、排出口ローラ対 10 まで搬送され、排出口ローラ対 10 によって排出トレイ 11 に排出される。

一方、図 3 に示すように、転写後のドラム 6 2 は、クリーニングブレード 77 により外周面上の残留トナーが除去されて、再び、画像形成プロセスに使用される。クリーニングブレード 77 がドラム 6 2 の外周面を押圧することで、ドラム 6 2 に付着したトナーが除去される。ドラム 6 2 から除去されたトナーはクリーニングユニット 60 の廃トナー室 71 b に貯蔵される。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

(カートリッジ着脱)

次に、装置本体 A におけるカートリッジ B の着脱について、図 4 を用いて説明する。

図 4 は、カートリッジ B を着脱するために開閉扉 1 3 を開いた装置本体 A、カートリッジ B の斜視図である。

装置本体 A には開閉扉 1 3 が回動可能に取り付けられている。この開閉扉 1 3 を開いた状態で、カートリッジ B はガイドレール 1 2 に沿って装置本体 A 内に装着される。そして、装置本体 A のモータ (不図示) により駆動される駆動軸 1 4 が、カートリッジ B に設けられた駆動力受け部 6 3 a (図 6) と係合する。

【0030】

これにより、駆動力受け部 6 3 a と結合しているドラム 6 2 が装置本体 A に装着される動力源 (モータ) から駆動力を受けて回転する。さらに、帯電ローラ 6 6 および現像ローラ 3 2 (図 3) は、装置本体 A の給電部 (不図示) より給電される。

【0031】

(カートリッジ全体の構成)

次にカートリッジ B の全体構成について図 3、図 5 を用いて説明する。

図 5 は、カートリッジ B の構成を説明する斜視図である。

カートリッジ B はクリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 と、から構成される。クリーニングユニット 6 0 は、クリーニング枠体 7 1、ドラム 6 2、帯電ローラ 6 6 およびクリーニングブレード 7 7 (図 3) を備える。

【0032】

一方、現像ユニット 2 0 は、底部材 2 2、現像容器 2 3、第 1 サイド部材 2 6 L、第 2 サイド部材 2 6 R、現像ブレード 4 2 (図 3)、現像ローラ 3 2 (図 3)、マグネットローラ 3 4 (図 3) を有している。また、現像ユニット 2 0 は、開封部材 4 3 (図 3)、トナー T (図 3)、付勢部材 4 6 (図 3) を有している。

【0033】

これらクリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 を、結合部材 7 5 によって互いに回動可能に結合することによってカートリッジ B を構成する。現像ユニット 2 0 の長手方向両端部にある第 1 サイド部材 2 6 L 及び第 2 サイド部材 2 6 R に形成したアーム部 2 6 a L、2 6 a R の先端に、現像ローラ 3 2 と平行な回動穴 2 6 b L、2 6 b R が設けられている。ここで、電子写真感光体ドラム及び現像手段としての現像ローラの軸線方向の回転軸線方向を長手方向とする。

【0034】

また、クリーニング枠体 7 1 の長手方向両端部には、結合部材 7 5 を嵌入するための嵌入穴 7 1 a が形成されている。そして、アーム部 2 6 a L、2 6 a R をクリーニング枠体 7 1 の所定の位置に合わせて、結合部材 7 5 を回動穴 2 6 b L、2 6 b R および嵌入穴 7 1 a に通す。これにより、クリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 が結合部材 7 5 を回動軸として回動可能に結合される。

【0035】

このとき、アーム部 2 6 a L、2 6 a R の根元に取り付けられた付勢部材 4 6 がクリーニング枠体端部 7 1 J に当たり、結合部材 7 5 を回動軸として現像ユニット 2 0 をクリーニングユニット 6 0 へ付勢している。

これにより、現像ローラ 3 2 (図 3) はドラム 6 2 の方向へ確実に押し付けられる。そして、現像ローラ 3 2 の両端部に取り付けられた間隔保持部材 3 8 (図 7) によって、現像ローラ 3 2 はドラム 6 2 から所定の間隔をもって保持される。

【0036】

(クリーニングユニットの構成)

次にクリーニングユニット 6 0 の構成について図 6 を用いて説明する。

図 6 は、クリーニングユニット 6 0 の構成を説明する斜視図である。

クリーニングブレード 7 7 は、板金からなる支持部材 7 7 a とウレタンゴム等の弾性材料からなる弾性部材 7 7 b からなり、ビス 9 1 によって支持部材 7 7 a の両端がクリーニ

10

20

30

40

50

ング枠体 7 1 に固定される。弾性部材 7 7 b がドラム 6 2 と当接することで、ドラム 6 2 の外周面上から残留トナーを除去される。

【 0 0 3 7 】

除去されたトナーはクリーニングユニット 6 0 の廃トナー室 7 1 b (図 3) に貯蔵される。また、第 1 シール部材 8 2 (図 3)、第 2 シール部材 8 3、第 3 シール部材 8 4 及び、第 4 シール部材 8 5 は、クリーニング枠体 7 1 の所定の位置に両面テープ等で固定されている。第 1 シール部材 8 2 は、長手方向に渡って設けられ、クリーニングブレード 7 7 の支持部材 7 7 a (図 3) とクリーニング枠体 7 1 (図 3) との間から廃トナーが漏出するのを防ぐ。

【 0 0 3 8 】

第 2 シール部材 8 3 は、クリーニングブレード 7 7 の弾性部材 7 7 b 長手方向両端から廃トナーが漏出するのを防ぐ。第 3 シール部材 8 4 は、クリーニングブレード 7 7 の弾性部材 7 7 b 長手方向両端からの廃トナーが漏出するのを防止しつつ、ドラム 6 2 上のトナー等の付着物を拭き取る。第 4 シール部材 8 5 (図 3、6) は、長手方向に渡ってドラム 6 2 に接してクリーニング枠体 7 1 に設けられ、クリーニングブレード 7 7 に対してドラム 6 2 の回転方向上流側に廃トナーが漏出するのを防ぐ。

【 0 0 3 9 】

電極板 8 1、付勢部材 6 8、帯電ローラ軸受 6 7 L、6 7 R は、クリーニング枠体 7 1 に取り付けられる。帯電ローラ 6 6 の軸部 6 6 a は、帯電ローラ軸受 6 7 L、6 7 R にはめ込まれる。帯電ローラ 6 6 は付勢部材 6 8 によって、ドラム 6 2 に対して付勢されるとともに、帯電ローラ軸受 6 7 L、6 7 R によって回転可能に支持される。そして、ドラム 6 2 の回転に伴って従動回転を行う。

【 0 0 4 0 】

なお、電極板 8 1、付勢部材 6 8、帯電ローラ軸受 6 7 L、軸部 6 6 a は導電性を有する。電極板 8 1 は、装置本体 A の給電部 (不図示) に接触している。これらを給電経路として帯電ローラ 6 6 に給電する。ドラム 6 2 はフランジ 6 3 およびフランジ 6 4 と一体的に結合され、電子写真感光体ドラムユニット (以下、ドラムユニット 6 1 と記載する) となる。この結合方法は、カシメ、接着、溶着等を用いる。

【 0 0 4 1 】

フランジ 6 4 には、アース接点等 (不図示) が結合されている。また、フランジ 6 3 には、装置本体 A に装着される動力源から駆動力を受ける駆動力受け部 6 3 a と現像ローラ 3 2 に駆動を伝えるフランジギア部 6 3 b を有している。軸受部材 7 6 がビス 9 0 によりクリーニング枠体 7 1 の駆動側に一体的に固定され、ドラム軸 7 8 がクリーニング枠体 7 1 の非駆動側に圧入固定される。ここではビス 9 0 による固定であるが、例えば溶着等の方法でもよく限定されない。なお、長手方向において、画像形成装置本体から電子写真感光ドラムが駆動力を受ける側を駆動側 (図 6 において駆動力受け部 6 3 a 側) とし、その反対側を非駆動側とする。

【 0 0 4 2 】

そして、軸受部材 7 6 は、フランジ 6 3 と嵌合し、ドラム軸 7 8 は、フランジ 6 4 に形成された穴 6 4 a と嵌合する。これにより、ドラムユニット 6 1 はクリーニング枠体 7 1 に回転可能に支持される。保護部材 7 9 は、ドラム 6 2 の保護 (遮光) 及び露出が可能となるように、クリーニング枠体 7 1 に回動可能に支持される。

【 0 0 4 3 】

付勢部材 8 0 は、保護部材 7 9 の駆動側の軸部 7 9 a R に取り付けられ、保護部材 7 9 をドラム 6 2 を保護する向きに付勢する。保護部材 7 9 の非駆動側の軸部 7 9 a L と駆動側の軸部 7 9 a R は、クリーニング枠体 7 1 の軸受部 7 1 c L、7 1 c R に嵌合される。

【 0 0 4 4 】

(現像ユニット)

次に現像ユニット 2 0 の構成について、図 3、図 7 を用いて説明する。

図 7 は現像ユニット 2 0 の構成を説明する斜視図である。図 7 に示すように、底部材 2 2

10

20

30

40

50

および現像容器 23 からなる現像剤収納容器は、図 3 に示すようにトナー T を収納するトナー収納室 28 や現像室 29 を形成する。

【0045】

底部材 22 および現像容器 23 は、溶着等の手段により、一体に結合されている。開封部材 43 は、非駆動側において現像容器 23 によって支持され、駆動側を現像容器 23 に取り付けられた開封ギア 50 によって支持される。これにより、開封部材 43 はトナー収納室 28 内で開封ギア 50 に従い矢印 K 方向（図 1）に回転するように構成されている。

【0046】

また、図 3 に示すように、封止部材 45 は、一端が現像容器 23 に取り付けられ、他端が底部材 22 と現像容器 23 に挟まれるように取り付けられることで、トナー収納室 28 と現像室 29 を仕切っている。これにより、カートリッジ B の輸送中にトナー収納室 28 からトナー T が漏出するのを防止する。封止部材 45 の現像容器 23 への取り付け方法としては、例えば、熱溶着による固定が考えられるが、レーザー溶着や両面テープ等による固定でもよく限定されない。

【0047】

開封部材 43 と封止部材 45 と攪拌部材 44 から成る開封部材ユニット 21 の構成及び、封止部材 45 が開封され、トナー T が現像室 29 へ供給される方法の詳細については後述する。図 7 に示すように、第 1 シール部材 55、第 2 シール部材 56、および第 3 シール部材 57 は、現像容器 23 の所定の位置に設けられている。

【0048】

第 4 シール部材 58 は、底部材 22 と現像容器 23 が結合された後に、底部材 22 の所定の位置に設けられている。第 1 シール部材 55 は、現像ブレード 42 の弾性部材 42b の長手両端からトナー T が漏出するのを防ぐ。現像ブレード 42 は、板金からなる支持部材 42a とウレタンゴム等の弾性材料からなる弾性部材 42b で構成されている。現像ブレード 42 は、清掃部材 47 と共に支持部材 42a の両端でビス 93 によって現像容器 23 に固定される。

【0049】

第 2 シール部材 56 は、現像ローラ 32 の長手両端からトナー T が漏出するのを防ぐ。第 3 シール部材 57（図 3）は、長手方向に渡って設けられ、現像ブレード 42 の支持部材 42a と現像容器 23 の間からトナー T が漏出するのを防ぐ。第 4 シール部材 58（図 3）は、長手方向に渡って現像ローラ 32 に接して設けられ、現像ローラ 32 下側からトナー T が漏出するのを防ぐ。

【0050】

弾性部材 42b（図 3）は現像ローラ 32 と当接し、現像ローラ 32 の周面のトナー量を規定すると共に摩擦帯電電荷を付与する。清掃部材 47 は、現像ローラ 32 の端部表面と当接して、トナー等の付着物を清掃する。現像ローラユニット 31 は、現像ローラ 32、マグネットローラ 34、フランジ 35、軸受部材 37、間隔保持部材 38 および現像ローラギア 39 を備える。

【0051】

現像ローラ 32 の非駆動側端部からマグネットローラ 34 が挿入され、端部にはフランジ 35 が圧入固定されている。フランジ 35 には導電性の電極部材 27a（不図示）が組み込まれており、電極部材 27a は現像ローラ 32 および電極部材 27b に当接している。導電性の電極部材 27b は、第 1 サイド部材 26L に固定される。

【0052】

電極部材 27b は、装置本体 A の給電部（不図示）に接触しており、電極部材 27b から電極部材 27a（不図示）を給電経路として現像ローラ 32 に給電する。間隔保持部材 38 は、現像ローラ 32 の両端部に取り付けられる。間隔保持部材 38 の外側に軸受部材 37 が配置され、駆動側においては、軸受部材 37 の外側に現像ローラギア 39 が組み込まれる。

【0053】

両端に配置された、軸受部材 37 によって現像ローラ 32 は回転可能に支持される。駆動伝達部材である第 1 ギア 48 と第 2 ギア 49 は、現像枠体に回転可能に取り付けられている。これにより、装置本体 A に装着される動力源から受けた駆動力は、フランジギア部 63b (図 6)、現像ローラギア 39、第 1 ギア 48、第 2 ギア 49 および、開封ギア 50 が順次噛み合い、回転することにより、現像ローラ 32、開封部材 43 へ伝達される。

【0054】

第 1 サイド部材 26L、第 2 サイド部材 26R は、長手方向の両端において、ビス 92 を用いて現像枠体に固定される。その際、現像ローラユニット 31 の軸受部材 37 は、第 1 サイド部材 26L、第 2 サイド部材 26R によって保持される。

【0055】

(開封部材ユニット)

次に開封部材ユニット 21 の構成について、図 8 を用いて説明する。図 8 は開封部材ユニット 21 の構成を説明する斜視図である。

図 8(a) で示すように開封部材ユニット 21 は、開封部材 43 と封止部材 45 と撈拌部材 44 で構成される。

【0056】

開封部材 43 は、PS や POM 等の材料で成形され、軸部 43a と軸部 43a から垂直方向に突出している少なくとも 1 つ以上の固定用突起 43b を有している。

撈拌部材 44 は、PET、PC、PPS などの可撓性を有する材料で成形され、固定用突起 43b に対応した複数の固定用穴 44b を有している。撈拌部材 44 の構成については詳細に後述する。

【0057】

封止部材 45 は、現像容器 23 の材料と相溶性のある材料、又は、接着層を有する材料で成形され、厚さ 10 ~ 100 μm 程度の屈曲可能なフィルム状のシート材である。封止部材 45 においても、固定用突起 43b に対応した複数の固定用穴 45b を有している。

開封部材ユニット 21 の組付け順は、初めに封止部材 45、次に撈拌部材 44 の順に開封部材 43 の固定用突起 43b と嵌合する。次に、固定用突起 43b に熱を加えて加熱しながら溶かし、加締めることで開封部材 43、撈拌部材 44 及び封止部材 45 は一体化される。開封部材ユニット 21 の一体化方法については、他にも溶着やスナップフィット、両面テープを用いることができ、その方法を限定しない。

【0058】

次に開封部材ユニット 21 の現像容器 23 への組付けについて説明する。現像容器 23 は、前述したように底部材 22 と溶着されることで、図 1 に示すような現像室 29 やトナー収納室 28 を形成する。この時、現像容器 23 には、現像室 29 とトナー収納室 28 とを連通する開口 24 が形成されている。

【0059】

図 8(b) で示すように封止部材 45 は、開口 24 の周囲を囲むように、封止部材 45 の接合部 25 を熱溶着によって現像容器 23 と接合する。なお、溶着された開口 24 の各四辺を接合部 25a ~ 25d とする。接合方法は熱溶着やレーザー溶着、両面テープ等があり限定されない。

【0060】

開口 24 が封止されることにより、カートリッジ B の輸送中にトナー収納室 28 から現像室 29 にトナー T が漏出するのを防止できる。封止部材 45 は、開口 24 を覆うための接合部 25a ~ 25d を設けることができ、かつ、開封部材 43 に取り付けられるような長さである必要である。

【0061】

(開封部材ユニット開封動作及び係止動作)

開封部材ユニット 21 の回転が第 1 係止部 (第 1 規制部) 101 と第 2 係止部 (第 2 規制部) 102 によって規制される様子および、開封部材ユニット 21 が動力源の動力によって回転する様子について、図 1、図 9、図 10、図 11 を用いて説明する。

図 1 は、現像ユニット 20 の組立て完了時の断面図である。なお、実施例 1 において、現像ユニット 20 は、現像剤容器に相当する。

【 0 0 6 2 】

現像ユニット 20 において、開封部材ユニット 21 は、トナー収納室 28 内（現像剤収納室内）に配置されており、開封部材 43、攪拌部材 44 および封止部材 45 を有している。開封部材 43 は、現像ローラ 32 の回転軸と平行な回転軸を中心に回転することができ、動力源から動力を受けて回転している。攪拌部材 44 は、その一端が開封部材 43 に取り付けられているため、開封部材 43 が回転することにより、開封部材 43 と攪拌部材 44 は一体となって回転する。また、攪拌部材 44 は、可撓性を有しているため、攪拌部材 44 に所定の力が加わると攪拌部材 44 は変形する。

10

【 0 0 6 3 】

また、開封部材 43 には封止部材 45 が取り付けられており、開封部材 43 が回転することにより、封止部材 45 が開封部材 43 によって巻き取られ始める。現像ユニット 20 が組み立てられた際、開口 24 は封止部材 45 によって封止されている。

開封部材 43 が回転すると、開封部材 43 に取り付けられた攪拌部材 44 も一体となって回転する。

【 0 0 6 4 】

このとき、第 1 係止部 101 および第 2 係止部 102 が設けられていない場合の、攪拌部材 44 の先端部分である係止受け部 100 が描く軌道を回転軌道 S とする。また、トナー収納室 28 内において、第 1 係止部 101 は底部材 22 の内壁（壁部）の一部として、第 2 係止部 102 は現像容器 23 の内壁（壁部）の一部として形成されている。実施例 1 において、第 1 係止部 101 および第 2 係止部 102 は回転軌道 S と重なるように設けられているため、開封部材 43 が回転すると、係止受け部 100 が第 1 係止部 101 または第 2 係止部 102 に当接する。

20

【 0 0 6 5 】

実施例 1 において、開封部材 43 が一方に回転した場合には、係止受け部 100 が第 1 係止部 101 に当接し、開封部材 43 が他方に回転した場合には、係止受け部 100 が第 2 係止部 102 に当接する。これにより、開封部材 43 の K 方向および L 方向における回転を規制可能とし、動力源の駆動力を受けていない場合においては、攪拌部材 44 は角度の範囲内でのみ移動することができる。

30

【 0 0 6 6 】

上述したように、装置本体 A に装着される動力源の駆動力を受けてドラム 62（図 6）が回転すると、動力源の駆動力は開封ギア 50（図 7）を介して開封部材 43 まで伝わる。ここで、開封ギア 50 及び開封部材 43 の回転方向は、ドラム 62 の回転方向により決まることになる。において開封ギア 50 が固定されていない場合、現像ユニット 20 が外力を受けて振動することによって、ユーザーが意図しないにもかかわらず開封部材 43 が回転する場合がある。外力としては、例えば、カートリッジ B が組み立てられる際に組立を行う作業者によって加えられる外力や、カートリッジ B を輸送する際に他の輸送物と衝突することによって生じる外力などの動力源の駆動力以外の力が考えられる。

【 0 0 6 7 】

図 9（a）、図 9（b）、図 9（c）、図 9（d）は、装置本体 A にプロセスカートリッジが装着され、装置本体 A に装着される動力源の駆動により開封部材 43 が矢印 K 方向に回転する際の様子を示した図である。開封部材 43 が動力源の動力を受けて回転する場合、封止部材 45 は現像容器 23 から剥離され、開口 24 が開封される。

40

【 0 0 6 8 】

開封部材 43 が矢印 K 方向に回転すると、図 9（a）に示すように封止部材 45 は、開封部材 43 の外周に沿って巻き取られ始める。上述したように、第 1 係止部 101 は回転軌道 S と重なるように設けられているため、開封部材 43 が回転すると係止受け部 100 が第 1 係止部 101 に当接する。

【 0 0 6 9 】

50

係止受け部 100 が第 1 係止部 101 に当接すると、開封部材 43 にはトルクが発生する。ここで、係止受け部 100 が第 1 係止部 101 を乗り越える際に生じるトルクを乗越トルク T_1 とする。つまり、開封部材 43 が乗越トルク T_1 を超えるトルクで回転している場合、開封部材 43 は第 1 係止部 101 に当接しても、係止受け部 100 が第 1 係止部 101 を乗越え、回転し続けることができる。乗越トルク T_1 は係止受け部 100 と第 1 係止部 101 とのオーバーラップ量（係止部が係止受け部を係止する部分の量）によって異なるが、ここではオーバーラップ量を 5 mm ~ 10 mm 程度に設定している。

【0070】

第 1 係止部 101 を乗り越えて開封部材 43 がさらに回転すると、図 9 (b) のように封止部材 45 は弛みがなくなっていく。開封部材 43 がさらに回転すると、図 9 (c) のように封止部材 45 は接合部 25a から剥がれ始め、その後、図 8 (b) で示す封止部材 45 の長手両端部である接合部 25b、25c が剥がれていき、最後に接合部 25d が剥がれていく。そして、図 9 (d) のように封止部材 45 が巻き取られ終わると開口 24 は完全に開封される。開口 24 が開封されると、開封部材ユニット 21 の回転毎に攪拌部材 44 によってトナー T は攪拌され、トナー T はトナー収納室 28 より現像室 29 へ供給される。なお、攪拌部材 44 は、底部材 22 と摺動することでトナー T を攪拌する。

【0071】

ここで、実施例 1 では、開封部材 43 が装置本体 A に装着される動力源の駆動により回転している場合にだけ、開封部材 43 の回転が許容されるように第 1 係止部 101 および第 2 係止部 102 が設けられている。これにより、ユーザーの意図に反して開口 24 が開

【0072】

図 10 は、係止受け部が係止部と接触しないように構成された現像ユニットにおける開封動作を示す図である。図 10 において、開封部材ユニット 121 は、開封部材 43、攪拌部材 144、封止部材 45 を有する。攪拌部材 144 は、図 9 における攪拌部材 44 よりも短く形成されている。そのため、攪拌部材 144 の先端である係止受け部 104 の回転軌道 U は、第 1 係止部 101 および第 2 係止部 102 とは重ならず、係止受け部 104 は第 1 係止部 101 および第 2 係止部 102 とは当接しない。

【0073】

ここで、現像ユニットにおいて、トナー充填工程や現像ユニット製造時の搬送工程、プロセスカートリッジ輸送する際などに、開封部材 43 は K 方向と L 方向に繰り返し回転する場合がある。

【0074】

図 10 (a) に示すように、開封部材 43 が K 方向に回転すると接合部 25a には、剥がし力 F_1 が発生する。そして、図 10 (b) に示すように、開封部材 43 が L 方向に回転すると封止部材 45 は再び緩むこととなる。そして、開封部材 43 が、K 方向と L 方向に繰り返し回転することで、図 10 (c) に示すように封止部材 45 が剥がれるおそれがある。

【0075】

現像ユニット 120 のように、開封部材 43 の回転が規制されない場合、トナー充填工程などの際に、ユーザーの意図に反して開口 24 が開封してしまうおそれがある。実施例 1 では、開封部材 43 の回転を規制することで、ユーザーの意図に反して開口 24 が開封してしまうことを防止することができる。

【0076】

また、現像ユニット 120 の場合において、封止部材 45 が剥がれないようにするためには、封止部材 45 を現像容器 23 に強力に固定する必要がある。封止部材 45 を現像容器 23 に強力に固定する場合、封止部材 45 を剥がすために開封部材 43 に生じるトルクを上げる必要がある。それには、装置本体 A のモーターを大型化し、または、モーターを動かす電力を大きくする必要があるが生じてくる。

【0077】

また、封止部材 4 5 を現像容器 2 3 に強力に固定した場合、封止部材 4 5 を剥がす際に開封部材 4 3 に加わるトルクが大きくなってしまう。開封部材 4 3 に大きなトルクが加わった場合に開封部材 4 3 が変形してしまう可能性があるため、開封部材 4 3 の強度を上げておく必要が生じてくる。以上のような弊害が生じてくるため、開封部材 4 3 が自由に回転できるような構造は望ましくない。

【 0 0 7 8 】

図 1 1 は、開封部材が L 方向に回転した場合における、現像ユニットの開封動作を示す図である。

図 1 1 (a) のように、開封部材 4 3 が L 方向に回転した場合、攪拌部材 4 4 の先端である係止受け部 1 0 0 が第 2 係止部 1 0 2 に当接する。第 1 係止部と同様に、第 2 係止部 1 0 2 は、係止受け部 1 0 0 の回転軌道 S と重なるように形成されている。係止受け部 1 0 0 が第 2 係止部 1 0 2 に当接すると、開封部材 4 3 が装置本体 A に装着される動力源の駆動を受けていない場合には、開封部材 4 3 の回転が規制される。一方、開封部材 4 3 が動力源の駆動を受けている場合には、開封部材 4 3 の回転が許容される。

【 0 0 7 9 】

開封部材 4 3 の回転が許容されると、開封部材 4 3 がさらに回転して、係止受け部 1 0 0 が第 2 係止部 1 0 2 を乗り越える。その後、図 1 1 (b) に示すように封止部材 4 5 の弛みがなくなっていき、開封部材 4 3 がそのまま回転を続けることで、開封部材 4 3 が K 方向に回転する場合と同様、封止部材 4 5 が剥がれていく。

【 0 0 8 0 】

ここで、開封部材 4 3 が K 方向に回転する場合において、封止部材 4 5 を剥がす際に開封部材 4 3 に生じるトルクを開封トルク T_2 とすると、 $T_1 > T_2$ の関係が成り立つ。 T_1 とは、上述した通り、係止受け部 1 0 0 が第 1 係止部 1 0 1 を乗越える際に生じる乗越トルク T_1 である。実施例 1 では、封止部材 4 5 が剥がれることを第 1 係止部 1 0 1 によって規制するため、 $T_1 > T_2$ の関係が成り立つ必要がある。

【 0 0 8 1 】

また、開封部材 4 3 が L 方向に回転する場合において、係止受け部 1 0 0 が第 2 係止部 1 0 2 を乗越える際に生じるトルクを乗越トルク T_3 (不図示) とし、封止部材 4 5 を剥がす際に開封部材 4 3 に生じるトルクを開封トルク T_4 (不図示) とする。このとき、乗越トルク T_3 と開封トルク T_4 には、 $T_3 > T_4$ の関係が成り立つ必要がある。

【 0 0 8 2 】

(実施例 2)

次に、実施例 2 に係る現像剤収納ユニットについて図 1 2 を用いて説明する。なお、実施例 2 において、実施例 1 と同一の機能を有する部分については同一の符号を付し、その説明を省略する。

図 1 2 は、現像剤収納ユニット 2 2 0 の組立て完了時における断面図である。実施例 2 では、トナー収納室 2 8 内に可撓性容器 2 0 4 が配置されており、可撓性容器 2 0 4 に設けられた第 1 係止部 2 0 1 と現像容器 2 3 に設けられた第 2 係止部 2 0 2 によって、開封部材 4 3 の回転が規制される。

【 0 0 8 3 】

実施例 2 では、トナー T が充填された可撓性容器 2 0 4 をトナー収納室 2 8 内 (枠体内に相当) に収容することによって、トナー収納室 2 8 (枠体に相当) に間接的にトナー T を補充する。これにより、プロセスカートリッジ製造時の現像剤充填工程において、現像剤が飛散することを防止できる。

【 0 0 8 4 】

現像剤収納ユニット 2 2 0 は、トナー収納室 2 8 と開封部材 4 3 と攪拌部材 4 4 と封止部材 2 4 5 と可撓性容器 2 0 4 とを有する。開封部材 4 3 と攪拌部材 4 4 と封止部材 2 4 5 と可撓性容器 2 0 4 はトナー収納室 2 8 内に配置されている。可撓性容器 2 0 4 は、トナー T が排出される開口 2 0 4 a を有し、トナー T を収納している。封止部材 2 4 5 は、可撓性容器 2 0 4 に形成される開口 2 0 4 a を封止している。開封部材 4 3 は、トナー収

納室 28 の内部であって可撓性容器 204 の外部に配置されており、封止部材 245 の一部が取り付けられている。また、開封部材 43 は動力源から動力を受けて回転する。なお、トナー収納室 28 の内部の空間であって可撓性容器 204 の外部の空間が、現像剤収納部に相当する。

【0085】

封止部材 245 は、可撓性容器 204 に接合されることで開口 204a を封止しているが、封止部材 245 の接合方法としては、熱溶着、レーザー溶着、接着剤、接着テープ等があり、その方法を限定しない。なお、可撓性容器 204 は、シート状の素材を真空成形、圧空成形、プレス成形により形成したものである。なお、可撓性容器 204 の剛性は、底部材 22 および現像容器 23 の剛性よりも小さくなっている。

10

【0086】

可撓性容器 204 は、開封部材ユニット 221 を配置できるスペースを設けるように、トナー収納室 28 に配置され、開封部材ユニット 221 はそのスペースに配置されている。つまり、開封部材ユニット 221 は、可撓性容器 204 の外部（可撓性容器外に相当）、かつ、トナー収納室 28 の内部に配置されている。

【0087】

開封部材ユニット 221 は、開封部材 43、撹拌部材 44 および封止部材 245 を有しており、撹拌部材 44 の一端が開封部材 43 に取り付けられている。封止部材 245 は、一端が開封部材 43 に取り付けられており、開封部材 43 が回転することにより封止部材 245 が開封部材 43 に巻き取られる。実施例 1 と同様に、撹拌部材 44 は、可撓性を有している。なお、実施例 1 と同様に、開封部材 43 は装置本体 A に装着される動力源の動力を受けて回転する。

20

【0088】

実施例 1 と同様に、開封部材 43 は K 方向または L 方向に回転し、撹拌部材 44 の先端である係止受け部 100 は回転軌道 S 上を移動する。また、可撓性容器 204 の外壁（壁部）には第 1 係止部 201 が形成され、現像容器 23 の内壁（壁部）には第 2 係止部 202 が形成されている。第 1 係止部 201 および第 2 係止部 202 は、回転軌道 S と重なるように形成されており、開封部材 43 が K 方向に回転すると係止受け部 100 は第 1 係止部 201 に当接し、開封部材 43 が L 方向に回転すると係止受け部 100 は第 2 係止部 202 に当接する。

30

【0089】

開封部材 43 の回転が第 1 係止部 201 および第 2 係止部 202 によって規制される場合、開封部材 43 の K 方向および L 方向における回転が規制され、開封部材 43 は角度の範囲内でのみ移動することができる。実施例 2 においても、実施例 1 と同様、第 1 係止部 201 および第 2 係止部 202 は、開封部材 43 が装置本体 A に装着される動力源の動力によって回転する場合には、開封部材 43 の回転が許容されるように設けられている。これにより、ユーザーが意図しない開封部材 43 の回転を防止しつつ、開封部材 43 を動力源の動力により回転させる場合には開封部材 43 を回転させることができる。

【0090】

ここで、開封部材 43 が回転することにより封止部材 245 が剥がされた場合、トナー T は、開口 204a を介して可撓性容器 204 から流出する。流出したトナー T は、撹拌部材 44 が回転することにより、現像容器 23 内において撹拌されることとなる。

40

【0091】

以上のように、実施例 2 では、トナー T が充填された可撓性容器 204 をトナー収納室 28 内に設けることで、トナー充填工程においてトナーが飛散することを防止する。また、トナー収納室 28 の内壁（壁部）およびの可撓性容器 204 の外壁（壁部）に係止部を設けることで、封止部材 245 が誤って剥がれることを防止することができる。

【0092】

ここで、開封部材 43 が K 方向に回転する場合において、係止受け部 100 が第 1 係止部 201 を乗越える際に生じるトルクを乗越トルク T5（不図示）とする。また、開封部

50

材 4 3 が L 方向に回転する場合において、封止部材 2 4 5 が剥がれる際に生じるトルクを開封トルク T 6（不図示）とする。このとき、乗越えトルク T 5 と開封トルク T 6 には、 $T 5 > T 6$ の関係が成り立つ。

【 0 0 9 3 】

また、開封部材 4 3 が L 方向に回転する場合において、係止受け部 1 0 0 が第 2 係止部 2 0 2 を乗越える際に生じるトルクを乗越トルク T 7（不図示）とする。さらに、開封部材 4 3 が L 方向に回転する場合において、封止部材 2 4 5 が剥がれる際に生じるトルクを開封トルク T 8（不図示）とする。このとき、乗越トルク T 7 と開封トルク T 8 には、 $T 7 > T 8$ の関係が成り立つ。

【 0 0 9 4 】

なお、実施例 2 における現像剤収納ユニット 2 2 0 は、図 2 の装置本体 A におけるカートリッジ B の一部として取り付けられる。

【 0 0 9 5 】

（実施例 3）

次に、実施例 3 である現像ユニットについて、図 1 3 を用いて説明する。なお、実施例 3 において、実施例 1 と同一の機能を有する部分については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【 0 0 9 6 】

図 1 3 は、現像ユニット 3 2 0 の組立て完了時の断面図である。実施例 3 では、第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 が個別の部材として、現像剤室 3 2 3 および底部材 3 2 2 に取り付けられている。また、第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 は、可撓性を有する構成となっている。

【 0 0 9 7 】

実施例 3 では、底部材 3 2 2 に第 1 係止部 3 0 1 が固定されており、現像剤室 3 2 3 に第 2 係止部 3 0 2 が固定されている。第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 は、PET、PC、PPS などの可撓性を有する材料で形成され、熱溶着、レーザー溶着、接着剤、接着テープ等によってトナー収納室 3 2 8 室の内壁（壁部）に固定されている。

【 0 0 9 8 】

また、現像ユニット 3 2 0 は、トナー収納室 3 2 8 内に開封部材ユニット 3 2 1 を有している。開封部材ユニット 3 2 1 は、開封部材 3 4 3、攪拌部材 3 4 4 および封止部材 3 4 5 を有しており、攪拌部材 3 4 4 は開封部材 3 4 3 から突き出すように形成されている。攪拌部材 3 4 4 は、実施例 1、2 における攪拌部材 4 4 比べて短い長さに形成されている。また、封止部材 3 4 5 は、トナー収納室 3 2 8 に形成される開口 2 4 を封止しており、開封部材 3 4 3 に取り付けられている。

【 0 0 9 9 】

第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 が開封部材 3 4 3 の回転を規制する方法については、実施例 1 および 2 と同様である。ここで、第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 が設けられていない場合の、攪拌部材 3 4 4 の先端部分である係止受け部 3 0 0 が描く軌道を回転軌道 W とする。攪拌部材 3 4 4 の先端である係止受け部 3 0 0 の回転軌道 W が、トナー収納室 3 2 8 内に突き出した第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 と重なるため、開封部材 3 4 3 が回転すると係止受け部 3 0 0 が第 1 係止部 3 0 1 または第 2 係止部 3 0 2 に当接する。第 1 係止部 3 0 1 および第 2 係止部 3 0 2 のトナー収納室 3 2 8 内に突き出した側の一端は自由端となっている。なお、実施例 1 および 2 と同様に、開封部材 3 4 3 は装置本体 A に装着される動力源の動力を受けて回転する。

【 0 1 0 0 】

開封部材 3 4 3 が K 方向に回転した場合、第 1 係止部 3 0 1 によって開封部材 3 4 3 の回転が規制され、開封部材 3 4 3 が L 方向に回転した場合、第 2 係止部 3 0 2 によって開封部材 3 4 3 の回転が規制される。ここで、開封部材 3 4 3 の回転が規制される場合、開封部材 3 4 3 の K 方向および L 方向における回転が規制され、開封部材 3 4 3 は角度 範囲のにおいてのみ移動することができる。

10

20

30

40

50

【0101】

また、実施例1および2と同様に、実施例3では、第1係止部301および第2係止部302は、開封部材343が装置本体Aに装着される動力源の動力によって回転する場合には、開封部材343の回転を許容するように設けられている。これにより、ユーザーの意図に反して開封部材343が回転することを規制し、動力源の動力によって開封部材343を回転させる場合は開封部材343の回転を許容することができる。

【0102】

第1係止部301および第2係止部302が規制することができるトルクの大きさは、第1係止部301および第2係止部302の可撓性および長さ、撹拌部材344の長さ等によって決定される。

10

【0103】

以上のように、実施例3では、トナー収納室328の内壁(壁部)に係止部を設けることで、封止部材345が誤って剥がれることを防止し、開口24が誤って開封されることを防止することができる。

【0104】

ここで、開封部材343がK方向に回転する場合において、係止受け部300が第1係止部301を乗り越える際に生じるトルクを乗越トルクT9(不図示)とする。また、開封部材343がK方向に回転する場合において、封止部材345が剥がれる際に生じるトルクを開封トルクT10(不図示)とする。このとき、乗越トルクT9と開封トルクT10には、 $T9 > T10$ の関係が成り立つ。

20

【0105】

また、開封部材343がL方向に回転する場合において、係止受け部300が第2係止部302を乗り越える際に生じるトルクを乗越トルクT11(不図示)とする。さらに、開封部材343がK方向に回転する場合において、封止部材345が剥がれる際に生じるトルクを開封トルクT12(不図示)とする。このとき、乗越トルクT11と開封トルクT12の間には、 $T11 > T12$ の関係が成り立つ。

【0106】

なお、実施例2における現像剤収納ユニット220は、図2の装置本体AにおけるカートリッジBの一部として取り付けられる。

【0107】

30

各実施例では、係止部または撹拌部材の一方のみが可撓性を有している構成が示されているが、これに限られることはない。例えば、各実施例において、係止部および撹拌部材の両方が可撓性を有していてもよい。係止部および撹拌部材の可撓性に関わらず、装置本体Aに装着される動力源の動力によって開封部材が回転する場合には開封部材の回転が規制され、装置本体Aに装着される動力源の動力によって開封部材が回転する場合には開封部材の回転が許容されればよい。

【0108】

また、各実施例では、開封部材と撹拌部材が同一部材で構成されているものについて説明しているが、必ずしもこれに限られない。例えば、開封部材と撹拌部材とが別々の部材で構成され、それぞれ別々の位置に配置されていてもよい。これは、カートリッジの構造により撹拌すべき位置が開封部材の位置と異なるためである。

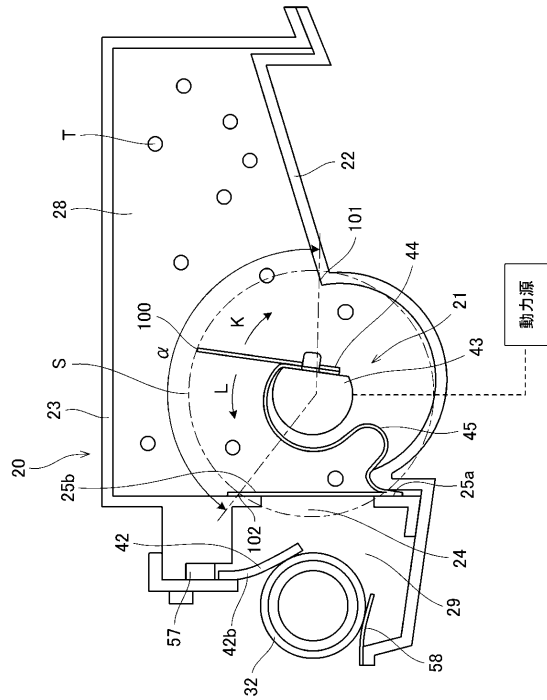
40

【符号の説明】

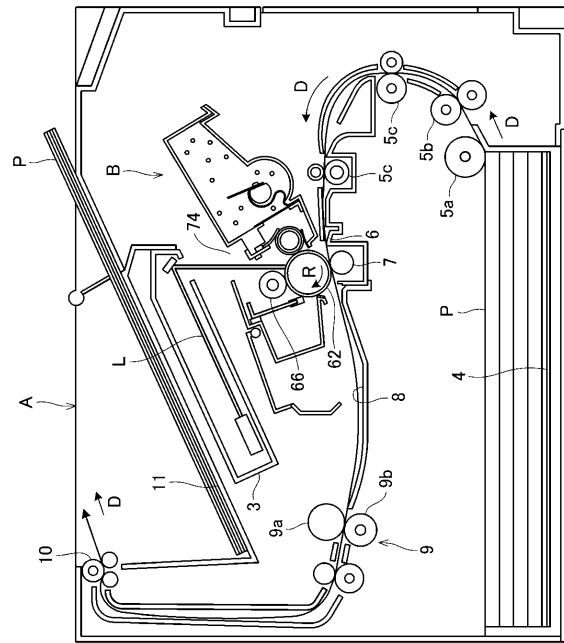
【0109】

20 現像ユニット、21 開封部材ユニット、24 開口、28 トナー収納室、
29 現像室、43 開封部材、44 撹拌部材、45 封止部材、100 係止受け部、
101 第1係止部、102 第2係止部、T トナー

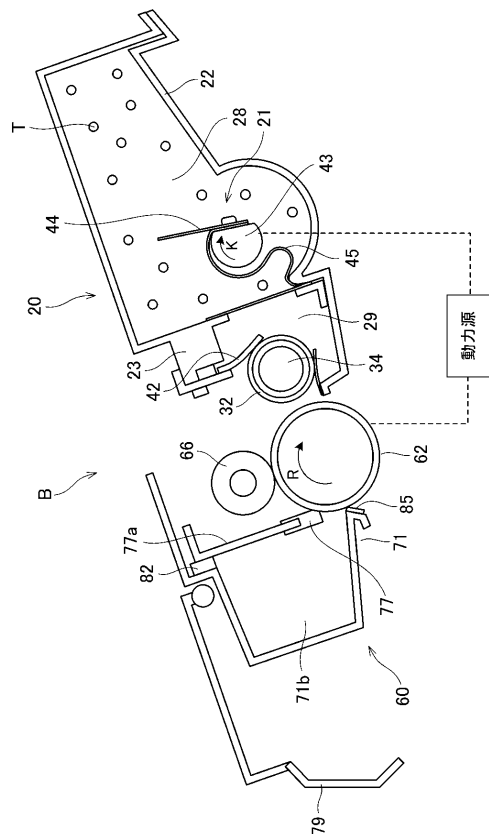
【 図 1 】



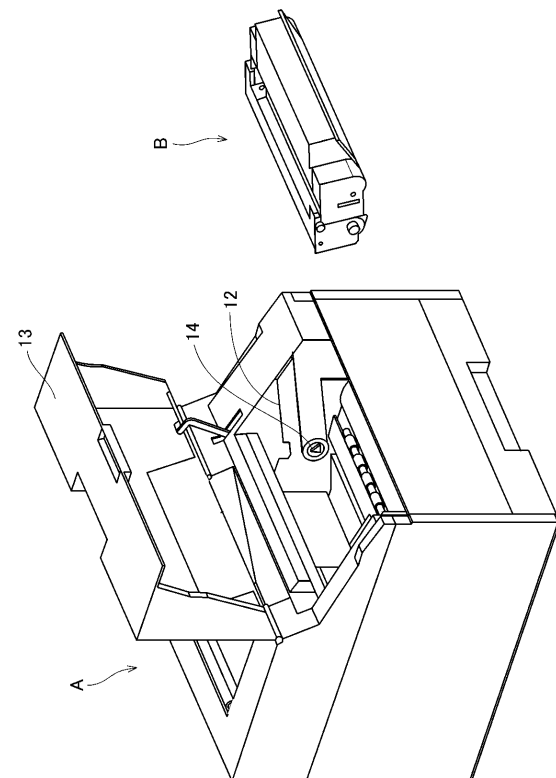
【 図 2 】



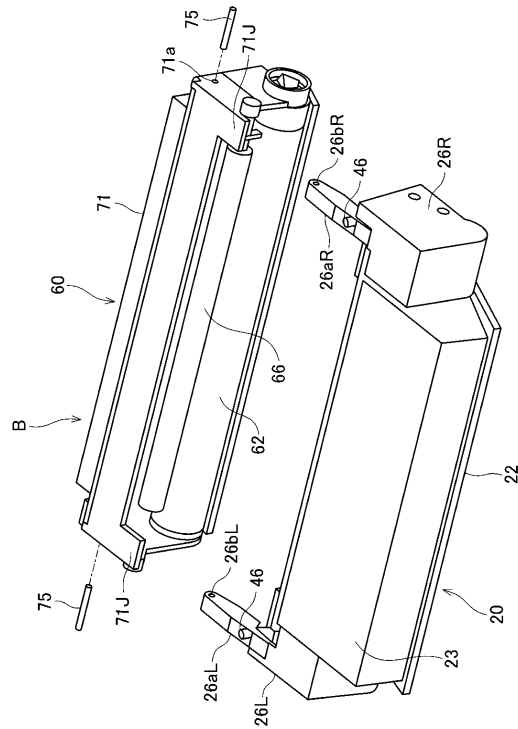
【 図 3 】



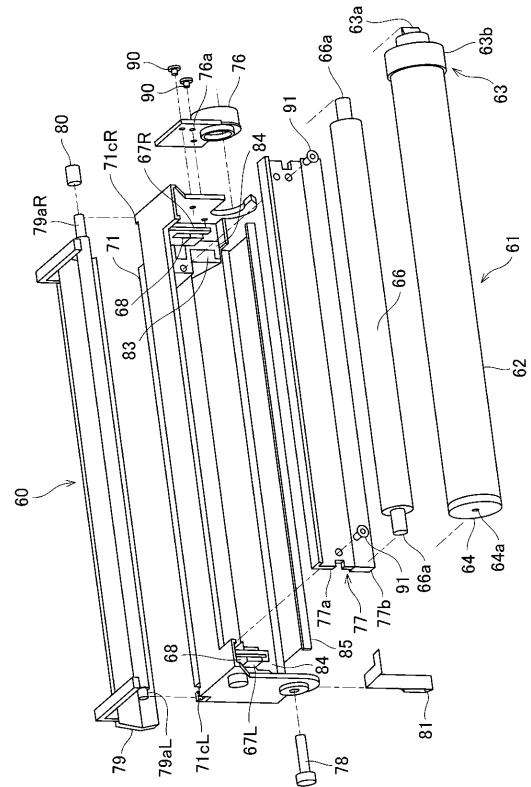
【 図 4 】



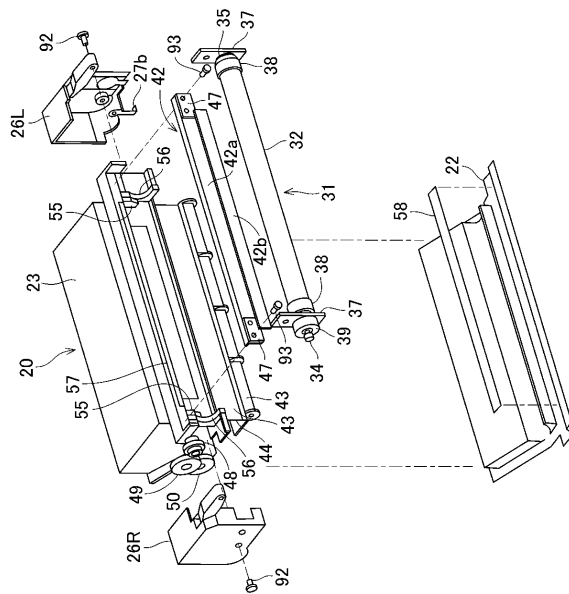
【図 5】



【図 6】

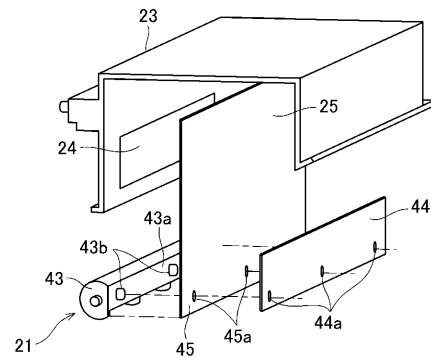


【図 7】

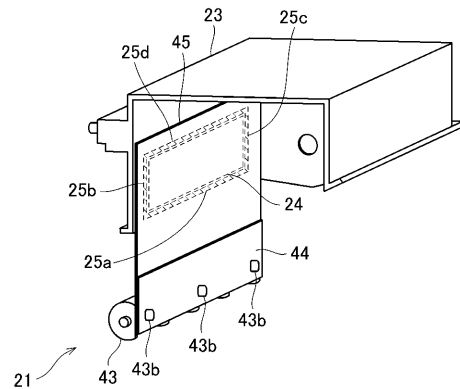


【図 8】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (72)発明者 深澤 悠
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 林 直樹
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 渋谷 良太
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 山下 清隆

- (56)参考文献 特開2014-071126(JP,A)
特開2014-142541(JP,A)
特開2013-137522(JP,A)
特開2014-119504(JP,A)
特開2002-278241(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0158574(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 3 G | 1 5 / 0 8 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |
| G 0 3 G | 2 1 / 1 8 |