

(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.

G03G 15/08 (2006.01)

F 1

G 03 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)  
 (22) 出願日 平成26年8月29日 (2014.8.29)  
 (65) 公開番号 特開2016-51051 (P2016-51051A)  
 (43) 公開日 平成28年4月11日 (2016.4.11)  
 審査請求日 平成29年8月28日 (2017.8.28)

(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】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搅拌部材と、

前記搅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、前記搅拌部材は前記第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、前記搅拌部材は前記第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。

## 【請求項 3】

前記搅拌部材が前記第1の規制部に接触したとき、および前記搅拌部材が前記第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。

10

## 【請求項 6】

前記規制部は、前記搅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搅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搅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。

20

## 【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】

前記搅拌部材は、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。

30

## 【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、

40

前記開封部材に取り付けられている搅拌部材と、

前記搅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、前記搅拌部材は前記第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、前記搅拌部材は前記第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】

50

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つ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、前記搅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12または13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搅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12から14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搅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12から15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12から16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】

前記搅拌部材は、可撓性を有することを特徴とする請求項12から17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11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12から18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、30  
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。

【請求項 2 1】

請求項1から11のいずれか1項に記載の現像剤容器、または、請求項12から18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19または20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11のいずれか1項に記載の現像剤容器、または、請求項12から18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19または20に記載の現像  
装置、または、請求項21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】

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）。

## 【0003】

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】

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 5 - 197288 号公報

【特許文献 2】特開 2013 - 037347 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

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

## 【0006】

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。

## 【0007】

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

## 【0008】

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搅拌部材と、

前記搅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、前記搅拌部材は前記第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、前記搅拌部材は前記第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搅拌部材と、  
 前記搅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、前記搅拌部材は前記第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、前記搅拌部材は前記第2の規制部に接触することを特徴とする。

## 【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。

## 【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、本発明のプロセスカートリッジは、  
 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。

## 【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。

## 【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

10

20

30

40

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。

【図8】開封部材ユニットの構成を示す斜視図。

【図9】搅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】搅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、特に特定的な記載が無い限りは、発明の範囲をそれらのみに限定するものではない。

【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。

【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)

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

10

20

30

40

50

着装置 9、排出口ーラ対 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。

【0022】

(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 62 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 62 の回転方向である。

【0023】

バイアス電圧が印加された帯電ローラ 66 は、ドラム 62 の外周面に接触し、ドラム 62 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 62 上方の露光窓部 74 を通り、ドラム 62 の外周面を走査露光する。これにより、ドラム 62 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。

10

【0024】

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、トナーティーと記載する）は、開封部材 43 の回転により、開封部材 43 に設けられた搅拌部材 44 によって搬送され、現像室 29 に送り出される。搅拌部材 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 と搅拌部材 44 は一体となって回転する。

20

【0025】

トナーティーは、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。トナーティーは、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。

【0026】

そのトナーティーは静電潜像に応じてドラム 62 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 5a、給送ローラ対 5b、搬送ローラ対 5c 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 62 と転写ローラ 7 の間の位置をいう。

30

【0027】

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 62 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 9a と加圧ローラ 9b 間のニップ部を通過する。

40

【0028】

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、排出口ーラ対 10 まで搬送され、排出口ーラ対 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 62 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 62 の外周面を押圧することで、ドラム 62 に付着したトナーが除去される。ドラム 62 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 71b に貯蔵される。

【0029】

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13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13が回動可能に取り付けられている。この開閉扉13を開いた状態で、カートリッジBはガイドレール12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14が、カートリッジBに設けられた駆動力受け部63a(図6)と係合する。

## 【0030】

これにより、駆動力受け部63aと結合しているドラム62が装置本体Aに装着される 10 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66および現像ローラ32(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60と現像ユニット20と、から構成される。クリーニングユニット60は、クリーニング枠体71、ドラム62、帯電ローラ66およびクリーニングブレード77(図3)を備える。

## 【0032】

一方、現像ユニット20は、底部材22、現像容器23、第1サイド部材26L、第2サイド部材26R、現像ブレード42(図3)、現像ローラ32(図3)、マグネットローラ34(図3)を有している。また、現像ユニット20は、開封部材43(図3)、トナーT(図3)、付勢部材46(図3)を有している。

## 【0033】

これらクリーニングユニット60と現像ユニット20を、結合部材75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20の長手方向両端部にある第1サイド部材26L及び第2サイド部材26Rに形成したアーム部26aL、26aRの先端に、現像ローラ32と平行な回動穴26bL、26bR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71の長手方向両端部には、結合部材75を嵌入するための嵌入穴71aが形成されている。そして、アーム部26aL、26aRをクリーニング枠体71の所定の位置に合わせて、結合部材75を回動穴26bL、26bRおよび嵌入穴71aに通す。これにより、クリーニングユニット60と現像ユニット20が結合部材75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26aL、26aRの根元に取り付けられた付勢部材46がクリーニング枠体端部71Jに当たり、結合部材75を回動軸として現像ユニット20をクリーニングユニット60へ付勢している。

これにより、現像ローラ32(図3)はドラム62の方向へ確実に押し付けられる。そして、現像ローラ32の両端部に取り付けられた間隔保持部材38(図7)によって、現像ローラ32はドラム62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60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60の構成を説明する斜視図である。

クリーニングブレード77は、板金からなる支持部材77aとウレタンゴム等の弾性材料からなる弾性部材77bからなり、ビス91によって支持部材77aの両端がクリーニ

10

20

30

30

40

50

ング枠体 71 に固定される。弾性部材 77b がドラム 62 と当接することで、ドラム 62 の外周面上から残留トナーを除去される。

【0037】

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 71b (図 3) に貯蔵される。また、第1シール部材 82 (図 3)、第2シール部材 83、第3シール部材 84 及び、第4シール部材 85 は、クリーニング枠体 71 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 82 は、長手方向に渡って設けられ、クリーニングブレード 77 の支持部材 77a (図 3) とクリーニング枠体 71 (図 3) との間から廃トナーが漏出するのを防ぐ。

【0038】

第2シール部材 83 は、クリーニングブレード 77 の弾性部材 77b 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 84 は、クリーニングブレード 77 の弾性部材 77b 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 62 上のトナー等の付着物を拭き取る。第4シール部材 85 (図 3、6) は、長手方向に渡ってドラム 62 に接してクリーニング枠体 71 に設けられ、クリーニングブレード 77 に対してドラム 62 の回転方向上流側に廃トナーが漏出するのを防ぐ。

【0039】

電極板 81、付勢部材 68、帯電ローラ軸受 67L、67R は、クリーニング枠体 71 に取り付けられる。帯電ローラ 66 の軸部 66a は、帯電ローラ軸受 67L、67R にはめ込まれる。帯電ローラ 66 は付勢部材 68 によって、ドラム 62 に対して付勢されるとともに、帯電ローラ軸受 67L、67R によって回転可能に支持される。そして、ドラム 62 の回転に伴って従動回転を行う。

【0040】

なお、電極板 81、付勢部材 68、帯電ローラ軸受 67L、軸部 66a は導電性を有する。電極板 81 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 66 に給電する。ドラム 62 はフランジ 63 およびフランジ 64 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 61 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。

【0041】

フランジ 64 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 63 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 63a と現像ローラ 32 に駆動を伝えるフランジギア部 63b を有している。軸受部材 76 がビス 90 によりクリーニング枠体 71 の駆動側に一体的に固定され、ドラム軸 78 がクリーニング枠体 71 の非駆動側に圧入固定される。ここではビス 90 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 63a 側) とし、その反対側を非駆動側とする。

【0042】

そして、軸受部材 76 は、フランジ 63 と嵌合し、ドラム軸 78 は、フランジ 64 に形成された穴 64a と嵌合する。これにより、ドラムユニット 61 はクリーニング枠体 71 に回転可能に支持される。保護部材 79 は、ドラム 62 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 71 に回転可能に支持される。

【0043】

付勢部材 80 は、保護部材 79 の駆動側の軸部 79aR に取り付けられ、保護部材 79 をドラム 62 を保護する向きに付勢する。保護部材 79 の非駆動側の軸部 79aL と駆動側の軸部 79aR は、クリーニング枠体 71 の軸受部 71cL、71cR に嵌合される。

【0044】

(現像ユニット)

次に現像ユニット 20 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 20 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 22

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】

10

20

30

40

50

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 と搅拌部材 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。

搅拌部材 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。搅拌部材 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、次に搅拌部材 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、搅拌部材 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 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 にトナーハート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。

10

20

30

40

50

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。

【0062】

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、搅拌部材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。搅拌部材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と搅拌部材44は一体となって回転する。また、搅拌部材44は、可撓性を有しているため、搅拌部材44に所定の力が加わると搅拌部材44は変形する。

10

【0063】

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に取り付けられた搅拌部材44も一体となって回転する。

【0064】

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、搅拌部材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

【0065】

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、搅拌部材44は角度の範囲内でのみ移動することができる。

30

【0066】

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。

40

【0067】

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。

【0068】

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。

【0069】

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 が剥がれしていく。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 が開封されることを防止し、かつ、動力源の駆動によって開口 24 を開封することができる。

#### 【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、ブ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生じてくる。

#### 【0077】

10

20

30

40

50

また、封止部材45を現像容器23に強力に固定した場合、封止部材45を剥がす際に開封部材43に加わるトルクが大きくなってしまう。開封部材43に大きなトルクが加わった場合に開封部材43が変形してしまう可能性があるため、開封部材43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43が自由に回転できるような構造は望ましくない。

#### 【0078】

図11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11(a)のように、開封部材43がL方向に回転した場合、攪拌部材44の先端である係止受け部100が第2係止部102に当接する。第1係止部と同様に、第2係止部102は、係止受け部100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100が第2係止部102に当接すると、開封部材43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43の回転が規制される。一方、開封部材43が動力源の駆動を受けている場合には、開封部材43の回転が許容される。

#### 【0079】

開封部材43の回転が許容されると、開封部材43がさらに回転して、係止受け部100が第2係止部102を乗り越える。その後、図11(b)に示すように封止部材45の弛みがなくなっていき、開封部材43がそのまま回転を続けることで、開封部材43がK方向に回転する場合と同様、封止部材45が剥がれしていく。

#### 【0080】

ここで、開封部材43がK方向に回転する場合において、封止部材45を剥がす際に開封部材43に生じるトルクを開封トルクT2とすると、T1>T2の関係が成り立つ。T1とは、上述した通り、係止受け部100が第1係止部101を乗り越える際に生じる乗越トルクT1である。実施例1では、封止部材45が剥がれることを第1係止部101によって規制するため、T1>T2の関係が成り立つ必要がある。

#### 【0081】

また、開封部材43がL方向に回転する場合において、係止受け部100が第2係止部102を乗り越える際に生じるトルクを乗越トルクT3(不図示)とし、封止部材45を剥がす際に開封部材43に生じるトルクを開封トルクT4(不図示)とする。このとき、乗越トルクT3と開封トルクT4には、T3>T4の関係が成り立つ必要がある。

#### 【0082】

##### (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12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12は、現像剤収納ユニット220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28内に可撓性容器204が配置されており、可撓性容器204に設けられた第1係止部201と現像容器23に設けられた第2係止部202によって、開封部材43の回転が規制される。

#### 【0083】

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(枠体内に相当)に収容することによって、トナー収納室28(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。

#### 【0084】

現像剤収納ユニット220は、トナー収納室28と開封部材43と攪拌部材44と封止部材245と可撓性容器204とを有する。開封部材43と攪拌部材44と封止部材245と可撓性容器204はトナー収納室28内に配置されている。可撓性容器204は、トナーTが排出される開口204aを有し、トナーTを収納している。封止部材245は、可撓性容器204に形成される開口204aを封止している。開封部材43は、トナー収

10

20

30

40

50

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 の接合方法はとしては、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、攪拌部材 44 および封止部材 245 を有しており、攪拌部材 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、攪拌部材 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、攪拌部材 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、トナーティは、開口 204a を介して可撓性容器 204 から流出する。流出したトナーティは、攪拌部材 44 が回転することにより、現像容器 23 内において攪拌されることとなる。

40

【0091】

以上のように、実施例 2 では、トナーティ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43がL方向に回転する場合において、封止部材245が剥がれる際に生じるトルクを開封トルクT6(不図示)とする。このとき、乗越えトルクT5と開封トルクT6には、T5>T6の関係が成り立つ。

#### 【0093】

また、開封部材43がL方向に回転する場合において、係止受け部100が第2係止部202を乗越える際に生じるトルクを乗越トルクT7(不図示)とする。さらに、開封部材43がL方向に回転する場合において、封止部材245が剥がれる際に生じるトルクを開封トルクT8(不図示)とする。このとき、乗越トルクT7と開封トルクT8には、T7>T8の関係が成り立つ。

#### 【0094】

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。

#### 【0095】

##### (実施例3)

次に、実施例3である現像ユニットについて、図13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。

#### 【0096】

図13は、現像ユニット320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301および第2係止部302が個別の部材として、現像剤室323および底部材322に取り付けられている。また、第1係止部301および第2係止部302は、可撓性を有する構成となっている。

#### 【0097】

実施例3では、底部材322に第1係止部301が固定されており、現像剤室323に第2係止部302が固定されている。第1係止部301および第2係止部302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328室の内壁(壁部)に固定されている。

#### 【0098】

また、現像ユニット320は、トナー収納室328内に開封部材ユニット321を有している。開封部材ユニット321は、開封部材343、攪拌部材344および封止部材345を有しており、攪拌部材344は開封部材343から突き出るように形成されている。攪拌部材344は、実施例1、2における攪拌部材44比べて短い長さに形成されている。また、封止部材345は、トナー収納室328に形成される開口24を封止しており、開封部材343に取り付けられている。

#### 【0099】

第1係止部301および第2係止部302が開封部材343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301および第2係止部302が設けられていない場合の、攪拌部材344の先端部分である係止受け部300が描く軌道を回転軌道Wとする。攪拌部材344の先端である係止受け部300の回転軌道Wが、トナー収納室328内に突き出した第1係止部301および第2係止部302と重なるため、開封部材343が回転すると係止受け部300が第1係止部301または第2係止部302に当接する。第1係止部301および第2係止部302のトナー収納室328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343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。

#### 【0100】

開封部材343がK方向に回転した場合、第1係止部301によって開封部材343の回転が規制され、開封部材343がL方向に回転した場合、第2係止部302によって開封部材343の回転が規制される。ここで、開封部材343の回転が規制される場合、開封部材343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343は角度範囲においてのみ移動することができる。

## 【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、搅拌部材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、 $T_9 > T_{10}$ 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、 $T_{11} > T_{12}$ 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、係止部または搅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、係止部および搅拌部材の両方が可撓性を有していてもよい。係止部および搅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、開封部材と搅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、開封部材と搅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搅拌すべき位置が開封部材の位置と異なるためである。

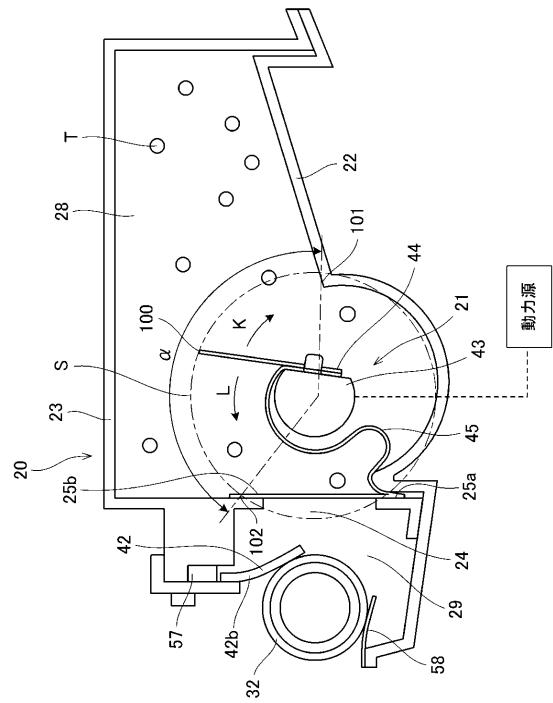
40

## 【符号の説明】

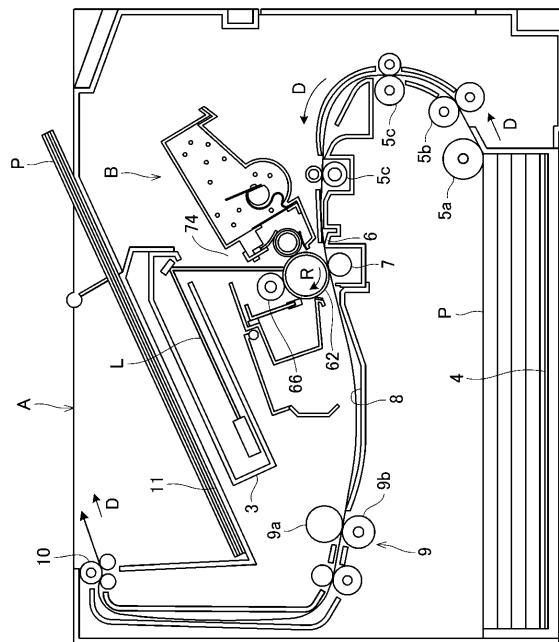
## 【0109】

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 搅拌部材、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

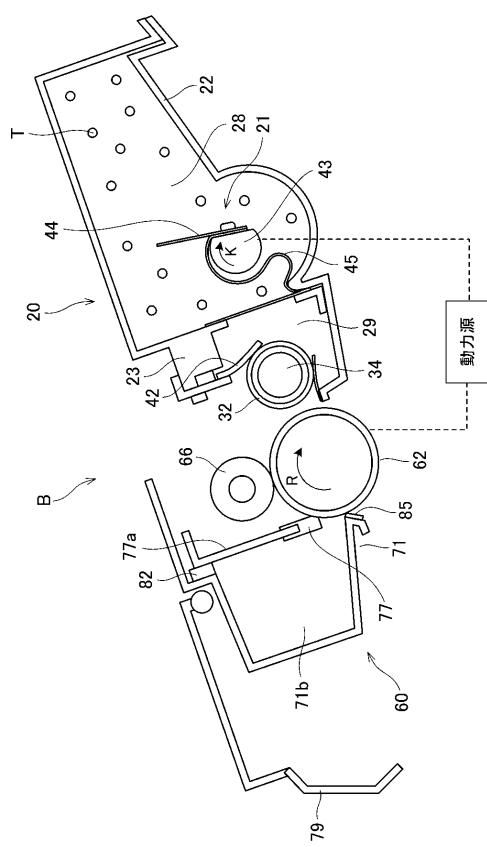
【 図 1 】



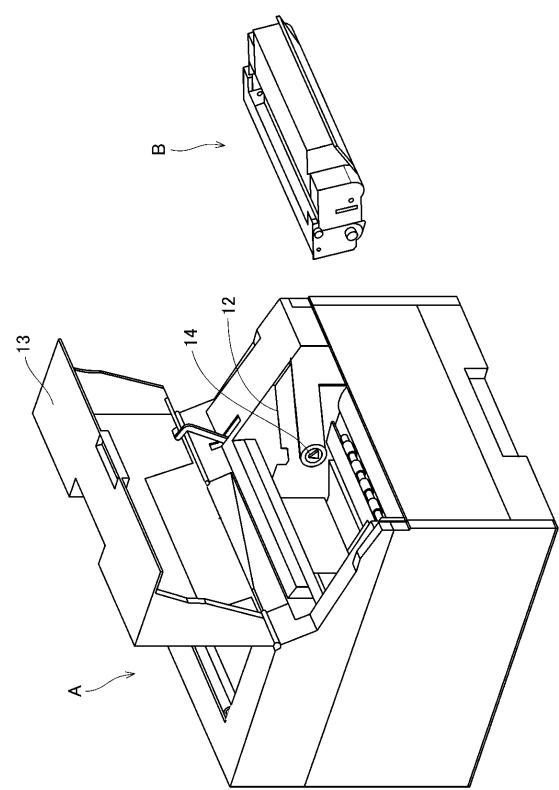
【図2】



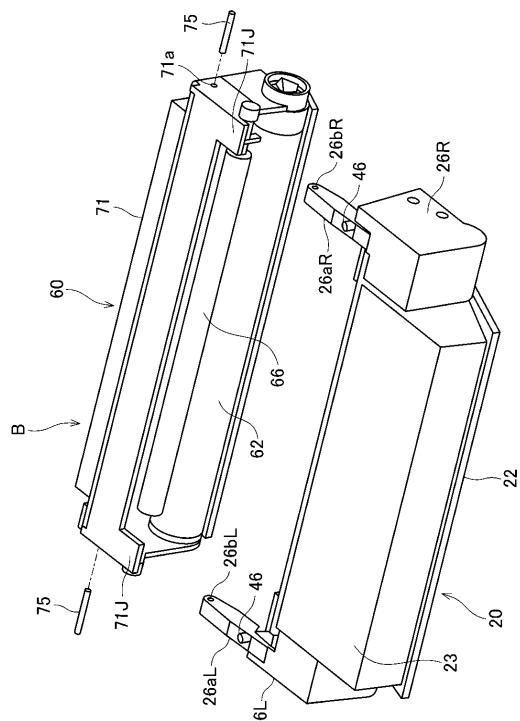
【図3】



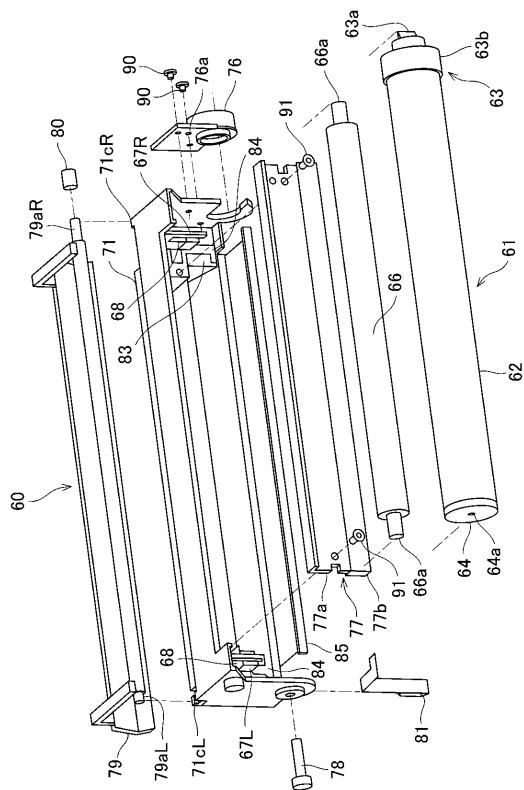
【図4】



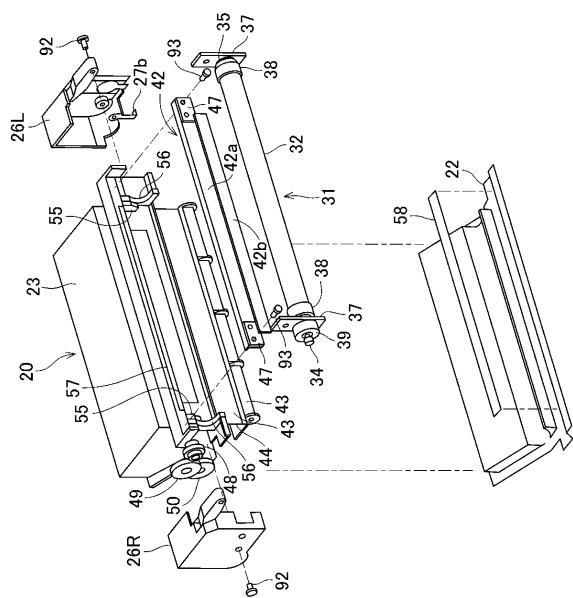
【 义 5 】



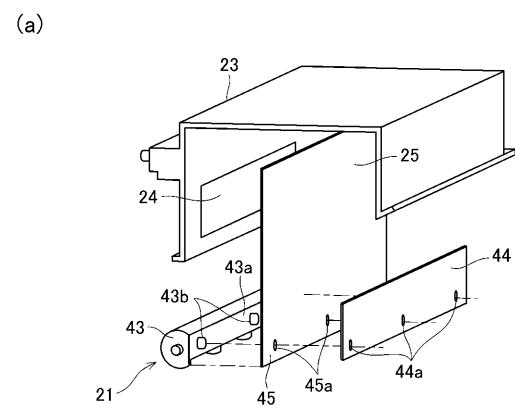
【 义 6 】



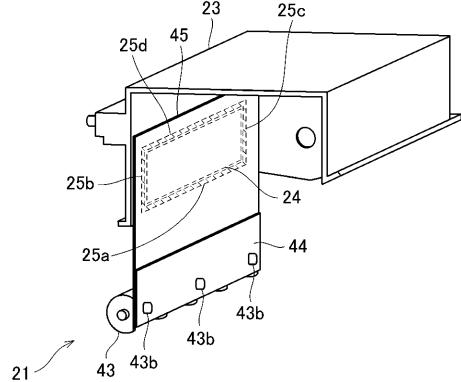
【 四 7 】



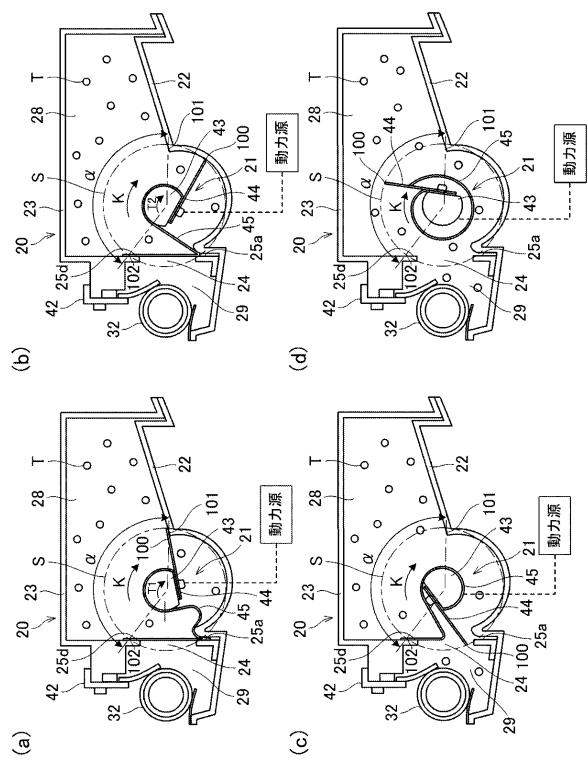
【 四 8 】



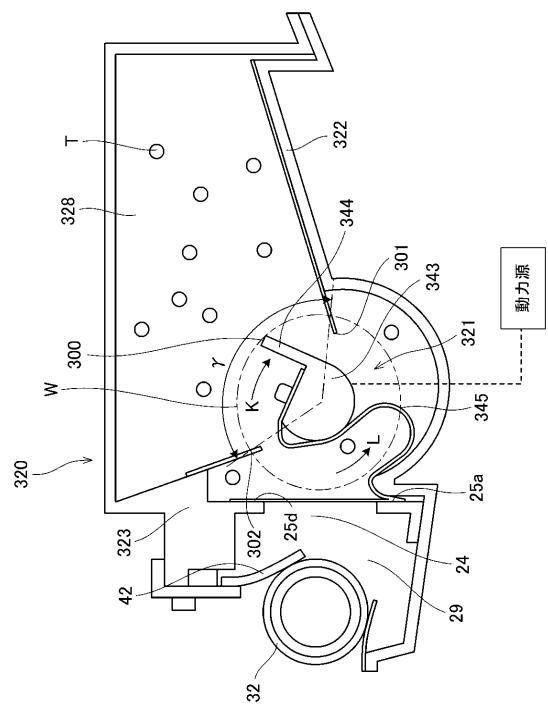
(b)



【図9】



【図 1 3】



---

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 03 G 15 / 08  
G 03 G 15 / 00  
G 03 G 21 / 18