

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-9931

(P2017-9931A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 21/12 (2006.01)	G03G 21/12	2H077
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 343	2H134
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 21/16 190	2H171

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2015-128137 (P2015-128137)
 (22) 出願日 平成27年6月25日 (2015.6.25)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100167302
 弁理士 種村 一幸
 (74) 代理人 100135817
 弁理士 華山 浩伸
 (72) 発明者 佐藤 真樹
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 2H077 AA03 AA05 AA33 GA04
 2H134 GA06 GB02 HA01 JB02 KF01
 KF03 KH12 KH16

最終頁に続く

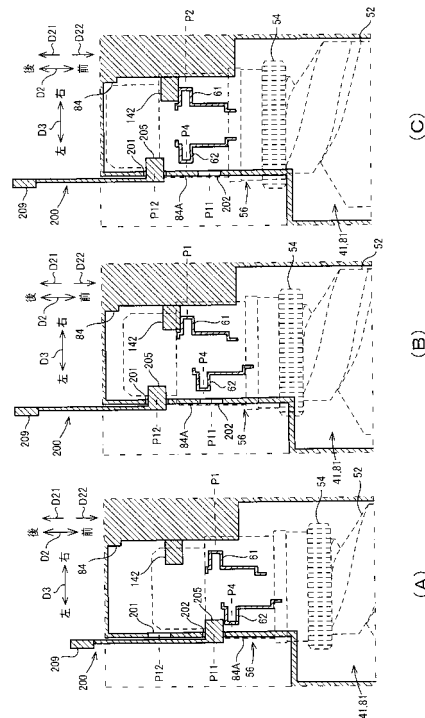
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 廃トナー回収装置に対するトナー補給容器の空き容器の装着をユーザーが任意に制限し、或いは許可することが可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 廃トナー回収装置80の收容部84にストッパー部材200が設けられている。ストッパー部材200は、第1取付位置P11と第2取付位置P12のいずれかに取り付け可能である。ストッパー部材200は、第1取付位置P11に取り付けられた状態で第4位置P4に配置された第2突部62に作用して廃トナー容器81の装着を禁止し、第2取付位置P12に取り付けられた状態で第2突部62が第4位置P4に配置された廃トナー容器81の装着を許可する。

【選択図】 図18



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナー補給部と、
 廃トナー回収部と、
 前記トナー補給部及び前記廃トナー回収部それぞれに着脱可能なトナー容器と、
 を備え、
 前記トナー容器は、第 3 位置と第 4 位置とに切替可能な第 2 レバーを有し、
 前記トナー補給部は、前記トナー容器が前記トナー補給部に装着される過程において、
 前記第 3 位置に配置された前記第 2 レバーに作用して前記第 2 レバーを前記第 4 位置に切り替える第 2 作動部を有し、
 前記廃トナー回収部は、
 前記トナー容器が前記廃トナー回収部に装着される過程において、前記第 3 位置に配置された前記第 2 レバーに作用して前記トナー容器の装着を禁止し、前記第 4 位置に配置された前記第 2 レバーに作用して前記トナー容器の装着を許容する第 3 作動部と、
 第 1 取付位置と第 2 取付位置のいずれかに取り付け可能であり、前記第 1 取付位置に取り付けられた状態で前記第 4 位置に配置された前記第 2 レバーに作用して前記トナー容器の装着を禁止し、前記第 2 取付位置に取り付けられた状態で前記第 2 レバーが前記第 4 位置に配置された前記トナー容器の装着を許容するストッパー部材と、を有する画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記ストッパー部材は、前記第 1 取付位置に取り付けられた状態で前記廃トナー回収部に対する前記トナー容器の挿入路へ向けて突出する突出部を有し、前記第 2 レバーが前記第 4 位置に配置された前記トナー容器が前記トナー補給部に装着される過程で前記突出部が前記第 2 レバーに当接して前記トナー容器の装着方向への移動を規制する請求項 1 に記載の画像形成装置

20

【請求項 3】

前記トナー容器は、第 1 位置と第 2 位置とに切替可能な第 1 レバーを有し、
 前記トナー補給部は、前記トナー容器が前記トナー補給部に装着される過程において、前記第 1 レバーが前記第 2 位置に配置された前記トナー容器に作用して前記トナー容器の装着を禁止する第 1 作動部と、前記第 1 位置に配置された前記第 1 レバーに作用して前記第 1 レバーを前記第 2 位置に切り替える第 4 作動部と、を有する請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 4】

前記トナー容器は、前記トナー補給部及び前記廃トナー回収部それぞれに対する装着方向に直交する直交方向に隔てられた一対の支持面を有する支持部を備え、一方の前記支持面に前記第 1 レバーが支持されており、他方の前記支持面に前記第 2 レバーが支持されており、
 前記トナー補給部は、前記装着方向へ挿入された前記トナー容器を収容する第 1 収容部を備え、
 前記第 1 作動部は、
 前記第 1 収容部の上側壁から前記第 1 収容部の内部に対して進退可能な第 1 可動部と、
 前記第 1 可動部に設けられ前記支持部の前記装着方向側の先端部に当接可能な第 1 当接部と、
 前記第 1 当接部から前記トナー補給部に対する前記トナー容器の引出方向へ突出し前記第 1 レバーに当接可能な第 2 当接部と、
 前記第 1 可動部を前記上側壁から内部側へ付勢する第 1 付勢部材と、を備え、
 前記第 1 作動部は、前記第 1 収容部への前記トナー容器の挿入時に、前記第 2 当接部が前記第 1 当接部よりも先に前記第 1 レバーに当接すると前記第 1 収容部への前記トナー容器の挿入を許容し、前記第 1 当接部が前記第 2 当接部よりも先に前記先端部に当接すると前記第 1 収容部への前記トナー容器の挿入を禁止する請求項 3 に記載の画像形成装置。

40

50

【請求項 5】

前記トナー容器は、前記トナー補給部及び前記廃トナー回収部それぞれに対する装着方向に直交する直交方向に隔てられた一对の支持面を有する支持部を備え、一方の前記支持面に前記第 1 レバーが支持されており、他方の前記支持面に前記第 2 レバーが支持されており、

前記廃トナー回収部は、前記装着方向へ挿入された前記トナー容器を収容する第 2 収容部を備え、

前記支持部は、前記一对の支持面との間に前記第 2 収容部の下側壁に対向するように設けられた規制部を有し、

前記第 3 作動部は、

前記第 2 収容部の前記下側壁から前記第 2 収容部の内部に対して進退可能な第 1 突出片を有する第 2 可動部と、

前記第 2 可動部に設けられ前記第 1 突出片が前記第 2 収容部の内部に進入するとき前記下側壁から外側へ突出し前記第 1 突出片が前記下側壁から外側へ突出するとき前記第 2 収容部の内部に進入して前記規制部と係合可能な第 2 突出片と、

前記第 1 突出片を前記下側壁から内部側へ付勢する第 2 付勢部材と、を備え、

前記第 3 作動部は、前記第 2 収容部への前記トナー容器の挿入時に、前記規制部が前記第 2 突出片を通過した後に前記第 1 突出片が前記第 2 レバーに当接すると前記第 2 収容部への前記トナー容器の挿入を許容し、前記規制部が前記第 2 突出片を通過する前に前記第 1 突出片が前記第 2 レバーに当接すると前記第 2 突出片が前記規制部と係合して前記第 2 収容部への前記トナー容器の挿入を禁止する請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、補給用のトナーを収容するトナー容器及び回収した廃トナーを収容するためのトナー容器を装着可能な画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置には現像装置が搭載されている。現像装置の内部にはトナーを含む現像剤が収容されている。現像装置は、感光体ドラム等の像担持体上に形成された静電潜像を前記現像剤に含まれるトナーによって現像する。像担持体に現像されたトナー像は、定着装置によって印刷用紙に定着される。定着後の像担持体上には、定着時に印刷用紙に転写されなかったトナーが残存している場合がある。そのため、従来、像担持体上の残存するトナーを除去して廃トナーとして回収する廃トナー回収装置が知られている。

【0003】

この種の廃トナー回収装置には、除去された廃トナーを収容する廃トナー容器が設けられている。従来、現像装置に補給するためのトナー補給容器の空き容器を廃トナー容器に用いることが可能な画像形成装置が知られている（特許文献 1 参照）。

【0004】

ところで、従来の画像形成装置では、トナー補給容器の空き容器を廃トナー容器として用いる場合、その空き容器を保管しておく必要がある。前記空き容器は、使用済みのトナー補給容器であるため、補給口などにトナーが付着している。そのため、保管時にトナーの浮遊やトナーによる汚れを防止するために、前記空き容器を袋などに密封する必要があり、煩雑である。また、袋などから前記空き容器を取り出す際にトナーが飛散して周辺を汚すおそれがある。このような汚れを嫌うユーザーは、トナー補給容器の空き容器を用いることよりも、廃トナーを収容するために用意されている専用の廃トナー容器を用いることを好む。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平8-114976号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、画像形成装置の廃トナー回収装置にトナー補給容器の空き容器及び専用の廃トナー容器のいずれもが装着可能な場合、ユーザーは、当該画像形成装置の廃トナー回収装置が、前記空き容器を用いるべきものなのか、専用の廃トナー容器を用いるべきものなのかを把握することができない。この場合、ユーザーは、勘違いして前記空き容器を捨てずに保管してしまう場合があり、逆に、未使用の専用の廃トナー容器を購入して保管してしまう場合がある。

10

【0007】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、廃トナー回収装置に対するトナー補給容器の空き容器の装着を制限し、或いは許可する設定を行うことが可能な画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一の局面に係る画像形成装置は、トナー補給部と、廃トナー回収部と、トナー容器と、を備える。前記トナー容器は、前記トナー補給部及び前記廃トナー回収部それぞれに着脱可能に構成されている。前記トナー容器は、第3位置と第4位置とに切替可能な第2レバーを有する。前記トナー補給部は、第2作動部を有する。前記第2作動部は、前記トナー容器が前記トナー補給部に装着される過程において、前記第3位置に配置された前記第2レバーに作用して前記第2レバーを前記第4位置に切り替える。前記廃トナー回収部は、第3作動部と、ストッパー部材と、を有する。前記第3作動部は、前記トナー容器が前記廃トナー回収部に装着される過程において、前記第3位置に配置された前記第2レバーに作用して前記トナー容器の装着を禁止し、前記第4位置に配置された前記第2レバーに作用して前記トナー容器の装着を許容する。前記ストッパー部材は、第1取付位置と第2取付位置のいずれかに取り付け可能であり、前記第1取付位置に取り付けられた状態で前記第4位置に配置された前記第2レバーに作用して前記トナー容器の装着を禁止し、前記第2取付位置に取り付けられた状態で前記第2レバーが前記第4位置に配置された前記トナー容器の装着を許容する。

20

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、廃トナー回収装置に対するトナー補給容器の空き容器の装着を制限する設定や、或いは許可する設定を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置を示す図である。

【図2】図2は、画像形成装置が備えるトナー補給装置の斜視図である。

【図3】図3は、画像形成装置が備えるトナー容器の斜視図である。

【図4】図4は、トナー容器のカバー部材の拡大斜視図である。

【図5】図5は、トナー容器のカバー部材のカバー部材を示す図である。

【図6】図6は、トナー容器のカバー部材の突部の動作を説明するための図である。

【図7】図7は、トナー容器のカバー部材の断面図である。

【図8】図8は、トナー補給装置が備える第1アクチュエータを示す拡大斜視図である。

【図9】図9は、第1アクチュエータの構成を示す図である。

【図10】図10は、第1アクチュエータとカバー部材の第1突部との動作関係を示す図である。

【図11】図11は、カバー部材の第2突部と第1押圧部との動作関係を示す図である。

40

50

【図 1 2】図 1 2 は、画像形成装置が備えるトナー回収装置の斜視図である。

【図 1 3】図 1 3 は、トナー回収装置が備える第 2 アクチュエータを示す拡大斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、第 2 アクチュエータの構成を示す図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第 2 アクチュエータとカバー部材の第 2 突部との動作関係を示す図である。

【図 1 6】図 1 6 は、カバー部材の第 1 突部と第 2 押圧部との動作関係を示す図である。

【図 1 7】図 1 7 は、トナー回収装置の収容部の後端側の構成を示す部分斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、図 1 7 における切断面 X V I I I - X V I I I の断面を模式的に示したものであり、第 2 突部とストッパー部材との動作関係を示している。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

[第 1 実施形態]

以下、図面を参照しながら、本発明の第 1 実施形態に係る画像形成装置 10 について説明する。以下の説明では、画像形成装置 10 が設置された状態を基準として上下方向 D 1 を定義する。また、画像形成装置 10 に対してトナー容器 4 1 及びトナー容器 8 1 が挿入される側を手前側（正面側）として前後方向 D 2 を定義する。また、画像形成装置 10 を手前側（正面側）から見て左右方向 D 3 を定義する。

【0012】

20

[画像形成装置]

画像形成装置 10 は、少なくとも印刷機能を備えた装置であり、例えば、カラープリンターである。画像形成装置 10 は、トナーを含む現像剤を用いて、シート部材である印刷用紙に画像を印刷する。なお、本発明の実施形態に係る画像形成装置 10 の具体例は、例えばプリンターや複写機、ファクシミリ、又は、これらの各機能を備えた複合機である。また、画像形成装置 10 は、カラー画像を形成可能なものであるが、本発明の画像形成装置は、モノクロの画像を形成可能に構成されたものであってもよい。

【0013】

図 1 に示されるように、画像形成装置 10 は、いわゆるタンデム方式のカラー画像形成装置である。画像形成装置 10 は、複数の画像形成部 1 ~ 4 と、中間転写ユニット 5 と、露光装置 1 4 と、二次転写装置 1 5 と、定着装置 1 6 と、トナー補給装置 4 0（本発明のトナー補給部の一例）と、ベルトクリーニング装置 6 と、トナー回収装置 8 0（本発明のトナー回収部の一例）と、タッチパネルや液晶表示部などを有する操作表示部 9 と、制御部 8 と、給紙トレイ 1 7 と、排紙トレイ 1 8 とを備えている。これらの構成要素は、画像形成装置 10 の外部フレーム（不図示）や内部フレームなどを構成する筐体 1 1 に取り付けられている。

30

【0014】

画像形成部 1 ~ 4 は、並設された複数の感光体ドラム 2 1 それぞれに色の異なるトナー像を所謂電子写真方式によって形成する。前記トナー像は、走行中（移動中）の中間転写ベルト 5 A に順次重ね合わさるように転写される。図 1 に示される例では、中間転写ベルト 5 A の移動方向（矢印 1 9 方向）の下流側から順に、ブラック用の画像形成部 1、イエロー用の画像形成部 2、シアン用の画像形成部 3、及びマゼンタ用の画像形成部 4 がその順番で一列に配置されている。

40

【0015】

画像形成部 1 ~ 4 それぞれは、中間転写ベルト 5 A の下方に設けられている。画像形成部 1 ~ 4 それぞれは、トナー像を担持する感光体ドラム 2 1、帯電装置 2 2、現像装置 2 3、一次転写装置 2 4 等を備えている。感光体ドラム 2 1 の表面は帯電装置 2 2 によって帯電され、露光装置 1 4 によって帯電された感光体ドラム 2 1 の表面が露光走査される。これにより、感光体ドラム 2 1 の表面に静電潜像が形成される。現像装置 2 3 は、前記静電潜像をトナーによって現像する。そして、一次転写装置 2 4 によって、感光体ドラム 2

50

1 上のトナー像が中間転写ベルト 5 A に転写される。

【 0 0 1 6 】

中間転写ユニット 5 は、中間転写ベルト 5 A と、駆動ローラー 7 A と、従動ローラー 7 B とを有する。中間転写ベルト 5 A は、複数色（本実施形態では 4 色）のトナー像からなるトナー像を担持する。中間転写ベルト 5 A は、駆動ローラー 7 A 及び従動ローラー 7 B によって回転駆動可能に支持されることにより、その表面が各感光体ドラム 2 1 の表面に接しながら移動可能となる。中間転写ベルト 5 A が回転駆動されると、その表面が感光体ドラム 2 1 と一次転写装置 2 4 との間を通過する。その際に、複数の感光体ドラム 2 1 に担持された各色のトナー像が重ね合わさるように順に中間転写ベルト 5 A に転写される。

【 0 0 1 7 】

中間転写ユニット 5 の上方にトナー補給装置 4 0 が設けられている。トナー補給装置 4 0 は、ブラック、イエロー、シアン、マゼンタの各色に対応する 4 つのトナー容器 4 1 を着脱可能に構成されている。トナー補給装置 4 0 の構成については後述する。

【 0 0 1 8 】

二次転写装置 1 5 は、中間転写ベルト 5 A に転写されたトナー像を給紙トレイ 1 7 から搬送されてきた印刷用紙に転写する。トナー像が転写された印刷用紙は、図示しない搬送部によって定着装置 1 6 に搬送される。定着装置 1 6 は、加熱ローラー 1 6 A と加圧ローラー 1 6 B とを有する。定着装置 1 6 は、トナー像が転写された印刷シートに対して熱と圧力を加えながら搬送する。これにより、トナー像が溶融して印刷シートに定着される。トナー像が定着された印刷シートは、更に下流側へ搬送されて、中間転写ユニット 5 の上方に配置されたトレイ状の排紙トレイ 1 8 に排出されて保持される。

【 0 0 1 9 】

ベルトクリーニング装置 6 は、中間転写ベルト 5 A の表面に残存した廃トナーを除去して回収し、回収した廃トナーを廃トナー回収装置 8 0 に搬送する。ベルトクリーニング装置 6 は、中間転写ユニット 5 の前方側に配置されている。ベルトクリーニング装置 6 は、クリーニング部材であるクリーニングローラー 2 5、スクリュ部材 2 6、及びトナーボックス 2 7 を備えている。クリーニングローラー 2 5 は、従動ローラー 7 B と対向するように配置されており、その表面が中間転写ベルト 5 A に接触している。クリーニングローラー 2 5 の前後方向 D 2 の長さは、中間転写ベルト 5 A とほぼ同じである。クリーニングローラー 2 5 は、トナーボックス 2 7 内で回転可能に支持されている。クリーニングローラー 2 5 の支軸に回転駆動力が入力されることによりクリーニングローラー 2 5 が回転する。

【 0 0 2 0 】

クリーニングローラー 2 5 は、中間転写ベルト 5 A に接触した状態で回転されることにより、二次転写装置 1 5 による転写後に中間転写ベルト 5 A の表面に残留したトナーを取り除く。以下、クリーニングローラー 2 5 によって取り除かれたトナーを「廃トナー」と称する。前記廃トナーは、重力の作用又はクリーニングローラー 2 5 の回転力によってトナーボックス 2 7 に取り入れられて回収される。トナーボックス 2 7 に回収された廃トナーは、スクリュ部材 2 6 により搬送される。トナーボックス 2 7 の底面の後端部側に排出口（不図示）が形成されている。スクリュ部材 2 6 が回転されることにより、前記廃トナーがトナーボックス 2 7 内を前記排出口へ向けて搬送される。

【 0 0 2 1 】

廃トナー回収装置 8 0 は、トナーボックス 2 7 の下方に設けられている。廃トナー回収装置 8 0 は、廃トナー容器 8 1 を着脱可能に構成されている。ベルトクリーニング装置 6 の前記排出口から廃トナーが排出されると、廃トナー回収装置 8 0 に装着された廃トナー容器 8 1 内に廃トナーが貯留される。つまり、中間転写ベルト 5 A の表面に残留したトナーは、ベルトクリーニング装置 6 によって取り除かれた後に廃トナーとして廃トナー容器 8 1 に収容される。本実施形態では、廃トナー容器 8 1 として、トナー補給装置 4 0 で使用された空のトナー容器 4 1 を兼用することが可能である。なお、廃トナー回収装置 8 0 については後述する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

[トナー補給装置]

以下、図 2 乃至図 1 1 を参照して、トナー補給装置 4 0 について説明する。図 2 に示されるように、トナー補給装置 4 0 は、トナー容器 4 1 と、トナー容器 4 1 が装着される容器装着部 4 2 とにより構成されている。なお、各図では、筐体 1 1 にトナー補給装置 4 0 が取り付けられた取付姿勢を基準にして、鉛直方向を上下方向 D 1 とし、筐体 1 1 に対するトナー容器 4 1 の着脱方向（挿抜方向）を前後方向 D 2 とし、トナー補給装置 4 0 の前面から見て水平方向を左右方向 D 3 としている。

【 0 0 2 3 】

トナー容器 4 1 は、現像装置 2 3 に補給するためのトナーを収容するものである。本実施形態では、ブラック、イエロー、シアン、マゼンタの各色に対応する 4 つのトナー容器 4 1 がトナー補給装置 4 0 に設けられている。なお、ブラック用のトナー容器 4 1 は、他の色のトナー容器 4 1 に比べて外径が大きく形成されているが、この点を除き、全てのトナー容器 4 1 は同じ構成である。以下、特筆しない限り、ブラック用のトナー容器 4 1 について説明する。

10

【 0 0 2 4 】

トナー容器 4 1 は、前後方向 D 2 に長い形状に形成されている。トナー容器 4 1 の内部はトナーを収容可能な収容空間である。トナー容器 4 1 は、容器本体 5 2、駆動伝達部 5 5、カバー部材 5 6 などを有する。容器本体 5 2 は、一方側（後方側）にトナーの流入が可能な開口部 5 1（図 7 参照）を有し、他方側（前方側）が閉塞された円筒形状に形成されている。容器本体 5 2 の後方側の端部は先細り形状に形成されており、その後端部に開口部 5 1 が設けられている。開口部 5 1 は、断面円形状に形成されている。容器本体 5 2 の内部はトナーを収容可能な収容空間である。容器本体 5 2 の内部にトナーが収容されている。容器本体 5 2 は、例えばポリエチレンテレフタレート（PET 樹脂）などの合成樹脂によって構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

容器本体 5 2 は、内面に螺旋形状の山形リブ 5 3（図 3，図 7 参照）が形成されている。山形リブ 5 3 は容器本体 5 2 の内面から容器本体 5 2 の中心へ向けて突出している。この山形リブ 5 3 は、内部のトナーを開口部 5 1（図 7 参照）側へ搬送する役割を担う。

【 0 0 2 6 】

図 4 に示されるように、容器本体 5 2 の開口部 5 1 側には、駆動伝達部 5 5 が装着されている。駆動伝達部 5 5 は、容器本体 5 2 に固定されている。駆動伝達部 5 5 は、周面にギヤ 5 4 が形成された環状の部材である。駆動伝達部 5 5 は、モーターなどの駆動源から回転駆動力を受けて、トナー容器 4 1 に回転駆動力を伝達する。

30

【 0 0 2 7 】

容器本体 5 2 において、駆動伝達部 5 5 よりも後方側にカバー部材 5 6 が設けられている。カバー部材 5 6 は、開口部 5 1 を覆うためのものである。カバー部材 5 6 は、開口部 5 1（図 7 参照）が挿入される円筒形状の収容フレーム 5 8 を有する。図 7 に示されるように、収容フレーム 5 8 の内部に開口部 5 1 が挿入されており、これにより、開口部 5 1 が覆われる。収容フレーム 5 8 は、開口部 5 1 を周方向に回動可能に支持している。このため、収容フレーム 5 8 に開口部 5 1 が挿入された状態で、容器本体 5 2 が周方向に回動可能である。つまり、カバー部材 5 6 は、容器本体 5 2 の開口部 5 1 側を回動可能に支持する。カバー部材 5 6 の前方側の端部 5 6 A は、駆動伝達部 5 5 の後端部 5 5 A（図 7 参照）を外側から遊嵌している。このため、トナー容器 4 1 が容器装着部 4 2 に装着された状態で、ギヤ 5 4 に回転駆動力が伝達されると、容器本体 5 2 は、その回転駆動力によって矢印 D 1 1（図 4 参照）に示す回転方向へ回転する。つまり、トナー容器 4 1 は、現像装置 2 3 にトナーを供給可能な状態で、その長手方向を回転中心として回転する。このようにトナー容器 4 1 の容器本体 5 2 が回転することによって、山形リブ 5 3 により押されつつトナーが開口部 5 1 側（後方側）へ搬送される。

40

【 0 0 2 8 】

50

カバー部材 5 6 は、トナー排出口 7 4 (図 7 参照) を有する。トナー排出口 7 4 は、容器本体 5 2 に收容されたトナーを外側へ排出するためのものであり、カバー部材 5 6 の外周壁に設けられている。トナー排出口 7 4 は、図 7 において、カバー部材 5 6 の下側に設けられている。具体的に、トナー排出口 7 4 は、カバー部材 5 6 の壁面を貫通する矩形の貫通孔である。図 7 に示されるように、カバー部材 5 6 の内部には、開口部 5 1 とトナー排出口 7 4 との間にトナー流路 7 5 が形成されている。トナー容器 4 1 がトナー排出口 7 4 を下側にして容器装着部 4 2 (図 2 参照) に装着されると、容器本体 5 2 の開口部 5 1 からトナー流路 7 5 に移動したトナーは、トナー流路 7 5 を下方へ移動してトナー排出口 7 4 に達する。そして、トナー排出口 7 4 が開放されていた場合はトナー排出口 7 4 から下方外側へトナーが排出される。これにより、トナーが現像装置 2 3 に補給される。一方、トナー排出口 7 4 が閉塞されていた場合、トナーは排出されず、トナー流路 7 5 がトナーで満たされた状態となる。

10

【 0 0 2 9 】

図 7 に示されるように、カバー部材 5 6 にスライド式の開閉部 7 6 が設けられている。開閉部 7 6 は、プレート形状の部材であり、容器本体 5 2 の長手方向 (前後方向 D 2) へスライド可能にカバー部材 5 6 に支持されている。開閉部 7 6 は、容器装着部 4 2 に対するトナー容器 4 1 の位置に応じて、トナー排出口 7 4 を開閉する。開閉部 7 6 は、トナー容器 4 1 が容器装着部 4 2 に装着されると、トナー排出口 7 4 を開放する。具体的には、トナー容器 4 1 が容器装着部 4 2 に装着されると、装着動作にともない容器装着部 4 2 から押圧力を受けて開閉部 7 6 がトナー排出口 7 4 を開放する位置 (開放位置) まで移動される。図 7 では、開閉部 7 6 が前方側へ移動してトナー排出口 7 4 を開放した状態が示されている。トナー容器 4 1 が容器装着部 4 2 から取り外されると、その取り外し動作にともない開閉部 7 6 は前記開放位置から後方へ移動してトナー排出口 7 4 を閉塞する位置 (閉塞位置) まで移動されて、トナー排出口 7 4 を閉塞する。なお、容器装着部 4 2 には、図示しない付勢部材が設けられており、前記開放位置から前記閉塞位置までの開閉部 7 6 の移動は、トナー容器 4 1 の取り外し動作にともない前記付勢部材が開閉部 7 6 を相対的に後方へ移動させることにより行われる。

20

【 0 0 3 0 】

カバー部材 5 6 には支持フレーム 5 9 (本発明の支持部の一例) が設けられている。支持フレーム 5 9 は、カバー部材 5 6 において、トナー排出口 7 4 とは反対側 (図 7 において上側) に設けられている。支持フレーム 5 9 は、カバー部材 5 6 と一体に形成されている。図 4 に示されるように、支持フレーム 5 9 は、矩形の上板 6 4 と、一对の側板 6 5 , 6 6 (本発明の一对の支持面の一例) とを有する。側板 6 5 , 6 6 は、左右方向 D 3 に隔てられており、互いに対向するように配置されて対をなしている。側板 6 5 , 6 6 は、上板 6 4 の左右方向 D 3 の両端から下方に延びており、その下端は收容フレーム 5 8 の外周面に接合されている。上板 6 4 の後方端部 6 4 A は、後述の第 1 アクチュエータ 1 0 1 (本発明の第 1 作動部の一例) が備える第 1 当接部 1 0 6 に当接される部位である。

30

【 0 0 3 1 】

支持フレーム 5 9 は、側板 6 5 と側板 6 6 との間に開口 5 9 A (本発明の規制部の一例) を有する。開口 5 9 A は、上板 6 4 に形成された貫通孔である。開口 5 9 A は、トナー容器 4 1 が上板 6 4 を下側にして廃トナー回収装置 8 0 に装着方向 D 2 1 に沿って挿入されたときに、廃トナー回収装置 8 0 の下壁部 8 5 と対向される対向面である。この状態で挿入されることにより、後述の第 2 アクチュエータ 1 0 2 (本発明の第 3 作動部の一例) と開口 5 9 A とが係合して、トナー容器 4 1 の挿入が制限 (禁止) される。

40

【 0 0 3 2 】

トナー容器 4 1 は、第 1 突部 6 1 (本発明の第 1 レバーの一例) と、第 2 突部 6 2 (本発明の第 2 レバーの一例) とを有する。第 1 突部 6 1 及び第 2 突部 6 2 は、カバー部材 5 6 に設けられており、詳細には、カバー部材 5 6 の支持フレーム 5 9 に設けられている。第 1 突部 6 1 は、左側の側板 6 5 に支持されており、側板 6 5 から左方向へ突出している。第 2 突部 6 2 は、右側の側板 6 6 に支持されており、側板 6 6 から右方向へ突出してい

50

る。

【 0 0 3 3 】

側板 6 5 , 6 6 それぞれには、前後方向 D 2 に延びる一对のガイド溝 6 7 (図 5 参照) が形成されている。一对のガイド溝 6 7 は、それぞれ、上下方向 D 1 に隔てられた位置に設けられている。第 1 突部 6 1 及び第 2 突部 6 2 は、対応するガイド溝 6 7 にスライド可能 (移動可能) に取り付けられている。これにより、第 1 突部 6 1 は側板 6 5 において前後方向 D 2 へ移動可能であり、第 2 突部 6 2 は側板 6 6 において前後方向 D 2 へ移動可能である。

【 0 0 3 4 】

具体的に、図 5 に示されるように、第 1 突部 6 1 は、ガイド溝 6 7 にスライド可能に支持されるベース部 7 0 と、ベース部 7 0 から水平方向へ突出する突起 7 1 とを有している。ベース部 7 0 の上下端それぞれにはレール 7 2 が設けられている。各レール 7 2 がガイド溝 6 7 に摺動可能に支持されている。なお、ガイド溝 6 7 及びレール 7 2 には、後述する第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 に第 1 突部 6 1 を仮保持するラッチ機構が設けられている。そのため、第 1 突部 6 1 は、第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 のいずれかの位置に移動されると、前記ラッチ機構によってその位置に保持される。

10

【 0 0 3 5 】

第 2 突部 6 2 の支持機構は、第 1 突部 6 1 の支持機構の構成と概ね同じであり、第 2 突部 6 2 は、ベース部 7 0 と、突起 7 1 とを有している。ベース部 7 0 の上下端それぞれにはレール 7 2 が設けられている。各レール 7 2 がガイド溝 6 7 に摺動可能に支持されている。なお、ガイド溝 6 7 及びレール 7 2 には、後述する第 3 位置 P 3 及び第 4 位置 P 4 に第 2 突部 6 2 を仮保持するラッチ機構が設けられている。そのため、第 2 突部 6 2 は、第 3 位置 P 3 及び第 4 位置 P 4 のいずれかの位置に移動されると、前記ラッチ機構によってその位置に保持される。

20

【 0 0 3 6 】

第 1 突部 6 1 は、予め定められた第 1 位置 P 1 (図 6 参照) と、第 2 位置 P 2 (図 6 参照) との間でスライド可能である。言い換えると、第 1 突部 6 1 は、第 1 位置 P 1 と第 2 位置 P 2 とに切替可能に構成されている。第 2 突部 6 2 は、予め定められた第 3 位置 P 3 (図 6 参照) と、第 4 位置 P 4 (図 6 参照) との間でスライド可能である。言い換えると、第 2 突部 6 2 は、第 3 位置 P 3 と第 4 位置 P 4 とに切替可能に構成されている。第 1 位置 P 1 は、未使用のトナーが容器本体 5 2 に充填された未使用のトナー容器 4 1 に対して第 1 突部 6 1 が予め配置される位置 (初期位置) である。また、第 3 位置 P 3 は、未使用のトナー容器 4 1 に対して第 2 突部 6 2 が予め配置される位置 (初期位置) である。つまり、ユーザーが購入した未使用のトナー容器 4 1 は、第 1 突部 6 1 が第 1 位置 P 1 に配置されており、第 2 突部 6 2 が第 3 位置 P 3 に配置されている。第 2 位置 P 2 は、第 1 位置 P 1 から前方側へ隔てられた位置である。言い換えると、第 2 位置 P 2 は、第 1 位置 P 1 からトナー補給装置 4 0 に対するトナー容器 4 1 の引出方向 (引抜方向) D 2 2 へ所定間隔を隔てた位置である。第 4 位置 P 4 は、第 3 位置 P 3 から前方側へ隔てられた位置である。言い換えると、第 4 位置 P 4 は、第 3 位置 P 3 から前記引出方向 D 2 2 へ所定間隔を隔てた位置である。本実施形態では、第 1 位置 P 1 及び第 3 位置 P 3 は、前後方向 D 2 において概ね同じ位置にある。また、第 2 位置 P 2 及び第 4 位置 P 4 は、前後方向 D 2 において概ね同じ位置にある。

30

40

【 0 0 3 7 】

図 2 に示されるように、容器装着部 4 2 は、4 つの収容部 4 4 を有する。各収容部 4 4 には、予め定められた色のトナー容器 4 1 が収容される。最も右端の収容部 4 4 A (本発明の第 1 収容部の一例) は、ブラックに対応するトナー容器 4 1 が収容される。図 2 では、ブラックに対応するトナー容器 4 1 の後方側の一部が収容部 4 4 に挿入された状態が示されている。

【 0 0 3 8 】

ところで、従来の画像形成装置として、使用後の空のトナー容器 4 1 (以下、「空き容

50

器」と称する。)を廃トナー容器として兼用可能なものが知られている。しかし、従来の構成は、空き容器41の一部が変形されたり切除されたりするものであるため、廃トナー容器として空き容器41が用いられた後は、他の用途に用いることができない。また、空き容器41の一部が折られた破片が廃トナー回収装置80内に残存して、廃トナー容器の脱抜又は装着を阻害するおそれがある。そこで、本実施形態の画像形成装置10では、トナー補給装置40に第1アクチュエータ101(本発明の第1作動部の一例)が設けられ、廃トナー回収装置80に第2アクチュエータ102(本発明の第3作動部の一例)が設けられている。これにより、廃トナー回収装置80に対する廃トナー容器の挿抜を円滑に行うことができ、且つ、補給用のトナー容器41及び廃トナー回収用のトナー容器41を兼用可能なように同じ構造としつつ、廃トナー回収後のトナー容器41をトナー補給装置40に装着できないようにして、廃トナーの再利用を防止している。

10

【0039】

収容部44Aには、第1アクチュエータ101が設けられている。第1アクチュエータ101は、収容部44Aにトナー容器41が挿入された場合に、第1突部61の位置に応じて収容部44Aに対するトナー容器41の装着を許容又は制限(禁止)する部材である。

【0040】

図8に示されるように、第1アクチュエータ101は、収容部44Aの上壁部45(本発明の上側壁の一例)に取り付けられている。第1アクチュエータ101は、第1突部61が第1位置P1にある状態で収容部44Aに対するトナー容器41の装着を許容する。また、第1アクチュエータ101は、第1突部61が第2位置P2にある状態のトナー容器41に作用して、収容部44Aに対するトナー容器41の装着を制限(禁止)する(図10(B)参照)。具体的には、第1アクチュエータ101は、第1可動部105と、第1当接部106と、第2当接部107(図9参照)と、第1付勢部材108とを備えている。

20

【0041】

図9に示されるように、第1可動部105は、回動軸110と、回動軸110からそれに直交する延出方向D31へ延出されたベース部111とを有する。ベース部111は、概ね矩形状の板部材であり、その一方面(図9では上側面)に延出方向D31へ延びる複数のリブ112が形成されている。回動軸110は、上壁部45に回動可能に支持されている。具体的には、左右方向D3へ隔てられた一对の軸受け部114が上壁部45に設けられており、この軸受け部114に回動軸110が回動可能に支持されている。

30

【0042】

上壁部45において、軸受け部114よりも前方側に収容部44Aの内部に連通する開口116が形成されている。図8に示されるように、第1可動部105は、回動軸110が軸受け部114に支持された状態で、ベース部111が開口116に挿通されている。ベース部111の延出端には、回動軸110の軸方向と同じ方向に延びる一对のストッパ118が設けられている。このため、上壁部45において、第1可動部105は、開口116に挿通されたときに、ストッパ118が開口116の周縁に引っ掛かり、一部が開口116に進入して収容部44Aの内部に入り込んだ進入姿勢(図8に示される姿勢)で保持される。また、前記進入姿勢のときに収容部44Aの内部から上方へ押圧されると、第1可動部105は、開口116から上方へ退避した退避姿勢に変位する。つまり、第1アクチュエータ101は、第1可動部105が収容部44Aの上壁部45から収容部44Aの内部に対して進退可能なように構成されている。

40

【0043】

第1付勢部材108は、第1可動部105を上壁部45から収容部44Aの内部側へ付勢するものである。第1付勢部材108は、上壁部45に取り付けられている。図8に示されるように、第1付勢部材108は、一本の針金状の鋼材を屈曲させて矩形状に形成されている。第1付勢部材108は、その両端を支軸108Aとして上壁部45に回動可能に取り付けられている。具体的には、上壁部45において軸受け部114よりも前方側で

50

あって、開口 116 の周縁部に一对の取付部 119 が設けられている。取付部 119 の軸孔に支軸 108A が挿入されて支持されている。第 1 付勢部材 108 は、支軸 108A それぞれから延出されたアーム部 108B と、アーム部 108B を連結する直線状の連結部 108C とを有する。アーム部 108B と連結部 108C とにより、矩形状の部分が形成される。

【0044】

開口 116 の周縁部であって、軸受け部 114 と取付部 119 との間には、第 1 付勢部材 108 のアーム部 108B を引っ掛ける一对の係止片 120 が設けられている。係止片 120 は、開口 116 の周縁部から外側へ突出しており、その下面に第 1 付勢部材 108 が引っ掛けられる。第 1 付勢部材 108 は、支軸 108A が取付部 119 に支持され、アーム部 108B が係止片 120 に引っ掛けられた状態で、連結部 108C が第 1 可動部 105 のリブ 112 を下方へ弾性的に付勢する。つまり、第 1 付勢部材 108 は、第 1 可動部 105 を前記進入姿勢側へ付勢する。前記進入姿勢のときに収容部 44A の内部から上方の押圧力を受けると、第 1 可動部 105 は、第 1 付勢部材 108 による付勢力に抗して前記進入姿勢から前記退避姿勢に変位する。

10

【0045】

なお、第 1 付勢部材 108 は、第 1 可動部 105 を上壁部 45 から収容部 44A の内部側へ弾性的に付勢するものであれば、針金状のものに限られず、ねじりコイルバネや、板バネなど、様々な形状又は材質のバネや弾性部材が適用可能である。

【0046】

図 9 に示されるように、第 1 当接部 106 は、第 1 可動部 105 に設けられている。第 1 当接部 106 は、ベース部 111 の延出方向 D31 の先端部に設けられている。第 1 当接部 106 は、第 1 可動部 105 が前記進入姿勢にあるときに、トナー容器 41 の支持フレーム 59 の上板 64 の後方端部 64A に当接可能な部位である。第 1 当接部 106 には、第 1 可動部 105 の裏面から延出方向 D31 へ突出する係止片 106A が形成されている。第 1 当接部 106 が後方端部 64A に当接した場合に、係止片 106A は上板 64 の裏面に入り込む。これにより、係止片 106A が上板 64 の後方端部 64A に引っ掛かり、第 1 可動部 105 が上方（前記退避姿勢側）へ変位することが防止される。

20

【0047】

第 2 当接部 107 は、第 1 可動部 105 に設けられている。第 2 当接部 107 は、ベース部 111 に設けられた 4 つのリブ 112 のうちの最も左側に位置するリブ 112A に設けられている。具体的には、第 2 当接部 107 は、リブ 112A において延出方向 D31 の先端部に設けられており、第 1 当接部 106 から延出方向 D31 へ突出している。第 2 当接部 107 は、第 1 可動部 105 の裏面から突出端へ向けて傾斜する傾斜面を有する傾斜部である。第 2 当接部 107 は、第 1 可動部 105 が前記進入姿勢にあるときに、トナー容器 41 の支持フレーム 59 の第 1 突部 61 に当接可能な部位である。

30

【0048】

本実施形態では、上述のように構成された第 1 アクチュエータ 101 が収容部 44A に設けられているため、トナー容器 41 が収容部 44A に挿入されたときに、第 1 当接部 106 又は第 2 当接部 107 のいずれかが後方端部 64A 又は第 1 突部 61 に当接する。具体的には、図 10(A) に示されるように、第 1 突部 61 が前記第 1 位置 P1 にある状態でトナー容器 41 が収容部 44A に挿入されると、第 2 当接部 107 が第 1 当接部 106 よりも先に第 1 突部 61 に当接する。この場合、第 1 当接部 106 は後方端部 64A に当接しない。このとき、第 2 当接部 107 は、第 1 突部 61 から上方向の押圧力を受けて、第 1 アクチュエータ 101 は上方へ変位して、前記退避姿勢となる。これにより、トナー容器 41 は、第 1 当接部 106 によって邪魔されることなく、収容部 44A への挿入が許容されて、収容部 44A に定められた装着位置まで挿入可能となる。

40

【0049】

また、図 10(B) に示されるように、第 1 突部 61 が前記第 2 位置 P2 にある状態でトナー容器 41 が収容部 44A に挿入されると、第 1 当接部 106 が第 2 当接部 107 よ

50

りも先に後方端部 64A に当接する。この場合、第 2 当接部 107 は第 1 突部 61 に当接しない。このとき、第 1 当接部 106 と後方端部 64A とが当接することにより、第 1 アクチュエータ 101 は前記進入姿勢を維持する。これにより、トナー容器 41 は、第 1 当接部 106 との当接により、収容部 44A への更なる挿入が制限（禁止）されて、収容部 44A の装着位置まで挿入できなくなる。なお、第 1 当接部 106 と後方端部 64A との当接の際に、係止片 106A が上板 64 の裏面側に入り込んで後方端部 64A に引っ掛かる。このため、トナー容器 41 の挿入時に第 1 当接部 106 と後方端部 64A とが当接した衝撃で第 1 可動部 105 を上方へ押し上げる力が付与されても、係止片 106A によって、第 1 可動部 105 は前記進入姿勢を維持する。

【0050】

ここで、図 11 に示されるように、収容部 44A には、第 1 押圧部 121（本発明の第 2 作動部の一例）が設けられている。第 1 押圧部 121 は、収容部 44A の内壁に一体に形成されている。第 1 押圧部 121 は、収容部 44A にトナー容器 41 が装着される過程において、第 2 突部 62 に作用して第 2 突部 62 を前方へ押圧する（図 11（A）、（B）参照）。これにより、前記第 3 位置 P3 から前記第 4 位置 P4 に第 2 突部 62 が移動する（図 11（C）参照）。つまり、第 2 突部 62 が前記第 3 位置 P3 から前記第 4 位置 P4 に切り替えられる。本実施形態では、収容部 44A に装着されたトナー容器 41 が空になった場合に、その空のトナー容器 41（以下「空き容器 41」という。）が廃トナー回収装置 80 に用いることができるように構成されている。一方、新しい未使用のトナー容器 41 が誤って廃トナー回収装置 80 に装着されることを防止するために、トナー容器 41 が空になった場合に廃トナー回収装置 80 に装着できるように構成されている。かかる構成の詳細は後述するが、第 2 突部 62 が前記第 3 位置 P3 にある状態では、トナー容器 41 が廃トナー回収装置 80 には装着できないように構成されており、第 2 突部 62 が前記第 4 位置 P4 にある状態では、トナー容器 41 が廃トナー回収装置 80 には装着可能に構成されている。

【0051】

[廃トナー回収装置]

以下、図 12 乃至図 16 を参照して、廃トナー回収装置 80 について説明する。図 12 に示されるように、廃トナー回収装置 80 は、廃トナー容器 81 と、廃トナー容器 81 が装着される容器装着部 82 とにより構成されている。ここで、図 12 は、廃トナー回収装置 80 に廃トナー容器 81 が装着された状態が示されている。なお、各図では、筐体 11 に廃トナー回収装置 80 が取り付けられた取付姿勢を基準にして、鉛直方向を上下方向 D1 とし、筐体 11 に対する廃トナー容器 81 の着脱方向（挿抜方向）を前後方向 D2 とし、廃トナー回収装置 80 の前面から見て水平方向を左右方向 D3 としている。

【0052】

廃トナー容器 81 は、トナー補給装置 40 に装着可能なトナー容器 41 と同じ形状である。本実施形態では、廃トナー容器 81 は、トナー補給装置 40 で全てのトナーが使用された後の使用済みの空のトナー容器（空き容器）41 である。具体的には、収容部 44A に装着されていたトナー容器 41 であって、トナーが消費されて空の状態にされた空き容器 41 を収容部 44A から取り外したものである。上述したように、新品のトナー容器 41 は、第 1 突部 61 が前記第 1 位置 P1 に配置され、第 2 突部 62 が前記第 3 位置 P3 に配置された状態（本発明の第 1 状態の一例）となっている。そして、新品のトナー容器 41 が収容部 44 に挿入されると、第 1 突部 61 は前記第 1 位置 P1 を維持し、第 2 突部 62 が前記第 3 位置 P3 から前記第 4 位置 P4 に移動される。つまり、第 2 突部 62 が前記第 3 位置 P3 から前記第 4 位置 P4 に切り替えられる。そのため、収容部 44A から取り外された状態の空き容器 41 は、第 1 突部 61 が前記第 1 位置 P1 に配置されており、第 2 突部 62 が前記第 4 位置 P4 に配置された状態（本発明の第 2 状態の一例）となっている。この状態のトナー容器 41 は、トナー補給装置 40 及び廃トナー回収装置 80 それぞれに装着可能である。以下、廃トナー容器 81 は、トナー容器 41 と同じ構成であるため、同符号を付し示すことによりその構成の説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

廃トナー容器 8 1 は、トナー排出口 7 4 を上側に向けた状態で容器装着部 8 2 に装着される。廃トナー容器 8 1 が容器装着部 8 2 の所定の装着位置に装着された状態で、ギヤ 5 4 にモーター等の駆動源の回転駆動力が伝達される。このときにギヤ 5 4 には、トナー容器 4 1 の前記第 1 回転方向（矢印 D 1 1 参照）とは反対の第 2 回転方向（矢印 D 1 2 参照）の回転駆動力が伝達される。このような回転駆動力が伝達されると、廃トナー容器 8 1 は、矢印 D 1 2 に示す前記第 2 回転方向へ回転する。つまり、廃トナー容器 8 1 は、容器装着部 8 2 に装着されて廃トナーをトナー排出口 7 4 に流入可能な状態で、前記第 1 回転方向とは反対の前記第 2 回転方向（矢印 D 1 2 参照）へ回転する。これにより、廃トナー容器 8 1 内に収容された廃トナーは、突出リブ 7 3 により押されつつ開口部 5 1 から遠ざかる方向（前方側）へ搬送される。

10

【 0 0 5 4 】

容器装着部 8 2 は、廃トナー容器 8 1 を着脱可能に構成されている。容器装着部 8 2 に廃トナー容器 8 1 が装着された状態で、容器装着部 8 2 は、ベルトクリーニング装置 6 から排出された廃トナーをトナー排出口 7 4 から廃トナー容器 8 1 の内部に案内することができる。廃トナー容器 8 1 は、容器装着部 8 2 から取り外すことができ、必要に応じて容器装着部 8 2 に装着することができる。具体的には、廃トナー容器 8 1 が廃トナーで満杯又は予め定められた規定量（満杯量）以上の量になると、廃トナー容器 8 1 はユーザーによって取り外される。そして、空の廃トナー容器 8 1 がユーザーによって取り付けられる。

20

【 0 0 5 5 】

図 1 2 に示されるように、容器装着部 8 2 は、収容部 8 4（本発明の第 2 収容部の一例）を有する。収容部 8 4 には、トナー補給装置 4 0 の収容部 4 4 A に装着されていた空き容器 4 1 が廃トナー容器 8 1 として収容される。

【 0 0 5 6 】

収容部 8 4 には、第 2 アクチュエータ 1 0 2 が設けられている。第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、収容部 8 4 に廃トナー容器 8 1 が挿入された場合に、第 2 突部 6 2 の位置に応じて収容部 8 4 に対する廃トナー容器 8 1 の装着を許容又は制限（禁止）する部材である。

【 0 0 5 7 】

図 1 2 に示されるように、第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、収容部 8 4 の下壁部 8 5（本発明の下側壁の一例）に取り付けられている。第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、第 2 突部 6 2 が第 4 位置 P 4 にある状態で収容部 8 4 に対する廃トナー容器 8 1 の装着を許容する。また、第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、第 2 突部 6 2 が第 3 位置 P 3 にある状態で収容部 8 4 に対する廃トナー容器 8 1 の装着を制限（禁止）する。言い換えると、第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、廃トナー容器 8 1 が収容部 8 4 に装着される過程において、第 3 位置 P 3 に配置された第 2 突部 6 2 に作用して、収容部 8 4 に対する廃トナー容器 8 1 の装着を制限（禁止）する。具体的には、第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、第 2 可動部 1 2 5 と、第 1 突出片 1 2 6 と、第 2 突出片 1 2 7 と、第 2 付勢部材 1 2 8 とを備えている。

30

【 0 0 5 8 】

図 1 3 及び図 1 4 に示されるように、第 2 可動部 1 2 5 は、回転軸 1 3 0 を有する。回転軸 1 3 0 は、下壁部 8 5 に回転可能に支持されている。具体的には、左右方向 D 3 へ隔てられた一对の軸受け部 1 3 4 が下壁部 8 5 に設けられており、この軸受け部 1 3 4 に回転軸 1 3 0 が回転可能に支持されている。これにより、第 2 可動部 1 2 5 は、回転軸 1 3 0 を中心に回転可能に下壁部 8 5 に支持されている。

40

【 0 0 5 9 】

下壁部 8 5 に 2 つの開口 1 3 6 , 1 3 7 が形成されている。開口 1 3 6 は、軸受け部 1 3 4 よりも後方側に形成されており、収容部 8 4 の内部に連通している。開口 1 3 7 は、軸受け部 1 3 4 よりも前方側に形成されており、収容部 8 4 の内部に連通している。

【 0 0 6 0 】

第 2 可動部 1 2 5 に、第 1 突出片 1 2 6、第 2 突出片 1 2 7、第 2 付勢部材 1 2 8 が設

50

けられている。第1突出片126は、回動軸130からその径方向の外側へ突出している。第2突出片127は、回動軸130の径方向の外側であって、第1突出片126の突出方向とは異なる方向へ回動軸130から突出している。第1突出片126と第2突出片127とのなす角は、概ね120°とされている。

【0061】

回動軸130が軸受け部134に支持された状態で、第1突出片126は下壁部85から開口136を通じて収容部84の内部に挿通可能である。このため、回動軸130を中心に第2可動部125が回動されると、第1突出片126は、開口136から収容部84の内部に入り込んだ進入姿勢、又は、収容部84の内部から退避した退避姿勢に変位可能である。つまり、第2アクチュエータ102は、第2可動部125が収容部84の下壁部85から収容部84の内部に対して進退可能なように構成されている。

10

【0062】

また、第2突出片127は、第1突出片126が開口136から収容部84の内部に入り込んで内部に進入した状態（進入姿勢）のときに、下壁部85の開口137から外側へ退避する状態（退避姿勢）となる。また、第2突出片127は、第1突出片126が開口136から外側へ退避するときに収容部84の内部に入り込んで内部に進入して支持フレーム59の開口59Aと係合可能となる。

【0063】

第2付勢部材128は、第1突出片126を下壁部85から開口136を通じて収容部84の内部側へ付勢するものである。第2付勢部材128は、回動軸130の端部130Aに取り付けられたねじりコイルバネである。端部130Aの付近には、第2付勢部材128の一端を取り付けるための取付部139が設けられており、他端は第2可動部125に当接されて、第2可動部125とともに第1突出片126を付勢している。つまり、第2付勢部材128は、第1突出片126を前記進入姿勢側へ付勢する。第1突出片126が前記進入姿勢のときに収容部84の内部から下方の押圧力を受けると、第2アクチュエータ102が回動して、第1突出片126が開口136から外側へ退避する。そして、第1突出片126の退避にともない、第2突出片127が開口137から収容部84の内部に進入する。

20

【0064】

なお、第2付勢部材128は、第2可動部125の第1突出片126を下壁部85から収容部84の内部側へ弾性的に付勢するものであれば、ねじりコイルバネに限られず、板バネなど、様々な形状又は材質のバネや弾性部材が適用可能である。

30

【0065】

本実施形態では、上述のように構成された第2アクチュエータ102が収容部84に設けられているため、廃トナー容器81が収容部84に挿入されたときに、支持フレーム59の第2突部62が第1突出片126に当接する。これにより、第2アクチュエータ102が回動して、第1突出片126が開口136から外側へ退避する。収容部84への廃トナー容器81の挿入時に、開口59Aが第2突出片127を通過した後に第1突出片126が第2突部62に当接すると、第2アクチュエータ102は、収容部84への廃トナー容器81の挿入を許容する。一方、開口59Aが第2突出片127を通過する前に第1突出片126が第2突部62に当接すると第2突出片127が開口59Aと係合して収容部84への廃トナー容器81の挿入を制限（禁止）する。

40

【0066】

具体的には、図15(A)に示されるように、第2突部62が前記第4位置P4にある状態の廃トナー容器81が収容部84に挿入されると、第2突部62が第1突出片126に当接する。このとき、第2突部62との当接によって第2アクチュエータ102が回動する。そして、第1突出片126が下壁部85の外側へ開口136から突出され、第2突出片127が収容部84の内部に進入する。このとき、第2突出片127は開口59Aよりも引出方向D22側の位置に配置させるため、第2突出片127と開口59Aとは係合しない。このため、廃トナー容器81は、第2突出片127によって制限（禁止）される

50

ことなく収容部 8 4 への挿入が許容されて、収容部 8 4 に定められた装着位置まで挿入可能となる。

【 0 0 6 7 】

また、新しい未使用のトナー容器 4 1 が誤って廃トナー回収装置 8 0 に装着されることを防止するために、第 2 アクチュエータ 1 0 2 は、廃トナー容器 8 1 が収容部 8 4 に装着される過程において、前記第 3 位置 P 3 に配置された第 2 突部 6 2 に作用して、廃トナー容器 8 1 の装着を制限（禁止）する。具体的には、図 1 5（B）に示されるように、第 2 突部 6 2 が前記第 3 位置 P 3 にある状態のトナー容器 4 1 が収容部 8 4 に挿入されると、第 2 突部 6 2 との当接によって第 2 アクチュエータ 1 0 2 が回転する。そして、第 1 突出片 1 2 6 が下壁部 8 5 の外側へ開口 1 3 6 から突出され、第 2 突出片 1 2 7 が収容部 8 4 の内部に進入する。このとき、第 2 突出片 1 2 7 は開口 5 9 A に入り込んで係合する。このため、トナー容器 4 1 は、第 2 突出片 1 2 7 によって収容部 8 4 への挿入が制限（禁止）される。これにより、新しい未使用のトナー容器 4 1 が誤って廃トナー回収装置 8 0 に装着されることが防止できる。

10

【 0 0 6 8 】

ここで、図 1 6 に示されるように、収容部 8 4 には、第 2 押圧部 1 4 2（本発明の第 4 作動部の一例）が設けられている。第 2 押圧部 1 4 2 は、収容部 8 4 の内壁に一体に形成された突起状の部材である。第 2 押圧部 1 4 2 は、廃トナー容器 8 1 が収容部 8 4 に装着される過程において、前記第 1 位置 P 1 に配置された第 1 突部 6 1 に作用して第 1 突部 6 1 を前記第 2 位置 P 2 に切り替える（図 1 6（C）参照）。具体的には、第 2 押圧部 1 4 2 は、収容部 8 4 に廃トナー容器 8 1 が装着されたことに応じて第 1 突部 6 1 を前方へ押圧する（図 1 6（A）、（B）参照）。これにより、前記第 1 位置 P 1 から前記第 2 位置 P 2 に第 1 突部 6 1 が移動する（図 1 6（C）参照）。つまり、第 1 突部 6 1 が前記第 1 位置 P 1 から前記第 2 位置 P 2 に切り替えられる。本実施形態では、トナー補給装置 4 0 でトナーが全て消費された状態の空き容器 4 1 が廃トナー容器 8 1 として用いられている。この廃トナー容器 8 1 が廃トナーで満杯になると、廃トナー回収装置 8 0 から取り外される。この取り外された廃トナー容器 8 1 内の廃トナーがトナー補給装置 4 0 で使用されることを防止するために、廃トナー容器 8 1 が再びトナー補給装置 4 0 に装着できないように構成されている。つまり、廃トナー回収装置 8 0 から取り外された廃トナー容器 8 1 は、第 2 押圧部 1 4 2 によって、第 1 突部 6 1 が前記第 1 位置 P 1 から前記第 2 位置 P 2 に移動された状態（本発明の第 3 状態の一例）になっている。そのため、上述したように、第 1 突部 6 1 が第 2 位置 P 2 にある状態の廃トナー容器 8 1 は、第 1 アクチュエータ 1 0 1 によって、収容部 4 4 A への挿入が制限（禁止）される（図 1 1 参照）。つまり、取り外された廃トナー容器 8 1 は、第 1 突部 6 1 が第 2 位置 P 2 に配置された状態のときは、収容部 4 4 A への装着が不能である。したがって、廃トナー容器 8 1 の再装着による廃トナーの使用が防止される。

20

30

【 0 0 6 9 】

[第 2 実施形態]

以下、本発明の第 2 実施形態について説明する。本発明の第 2 実施形態は、廃トナー回収装置 8 0 にストッパー部材 2 0 0 が設けられている点が上述の第 1 実施形態と異なり、他の部分は上述の第 1 実施形態と共通する。このため、以下の説明では、第 2 実施形態における上述の第 1 実施形態と共通の構成の説明を省略する。

40

【 0 0 7 0 】

図 1 7 は、廃トナー回収装置 8 0 の収容部 8 4 の後端側の構成を示す部分斜視図である。また、図 1 8 は、図 1 7 における切断面 X V I I I - X V I I I の断面を模式的に示したものであり、第 2 突部 6 2 とストッパー部材 2 0 0 との動作関係を示している。図 1 7 に示されるように、収容部 8 4 の後端側にストッパー部材 2 0 0 が取り付けられている。ストッパー部材 2 0 0 は、収容部 8 4 の後端側の左側壁 8 4 A に定められた 2 つの取付位置（第 1 取付位置 P 1 1、第 2 取付位置 P 1 2）のいずれかに取付及び取り外し可能に構成されている。

50

【0071】

左側壁84Aには、2つの矩形の開口201, 202が形成されている。これらの開口201, 202は、収容部84に対するストッパー部材200の取り付けに用いられる。また、開口201, 202は、収容部84に取り付けられたストッパー部材200の取付位置を第1取付位置P11又は第2取付位置P12に位置決めするものでもある。左側壁84Aにおいて、開口201, 202は、前後方向D2に隔てられた位置に形成されている。具体的には、開口201は、開口202よりも収容部84に対する廃トナー容器81の挿入方向とは反対側(図17において前方側)に形成されている。また、開口202は、開口201から所定距離を前記挿入方向(図17において後方)へ隔てた位置に形成されている。

10

【0072】

ストッパー部材200は、収容部84に廃トナー容器81が挿入された場合に、第2突部62の位置に応じて、収容部84に対する廃トナー容器81の装着を許容又は制限(禁止)する部材である。上述の第1実施形態における第2アクチュエータ102も、収容部84に対する廃トナー容器81の装着を許容又は制限するものであるが、ストッパー部材200は、第2アクチュエータ102によって廃トナー容器81の挿入が許容される場合であっても、廃トナー容器81の挿入を制限する。

【0073】

図17に示されるように、ストッパー部材200は、長尺な形状に形成されている。ストッパー部材200は、その長手方向の一方端(図17における前方端)に、開口201, 202に挿通可能な概ね正方形の突出部205を有する。また、ストッパー部材200は、その長手方向の他方端(図17における後方端)に把持部209を有する。把持部209は、後述するようにストッパー部材200が第1取付位置P11又は第2取付位置P12に取り付けられる際に、作業者によって把持される部分である。また、ストッパー部材200は、突出部205から把持部209に至る部分にアーム部206を有する。アーム部206には、その延出方向に長い矩形の貫通した長孔207が形成されている。また、アーム部206は、その幅方向に隔てられた2本の棒状の係合部206A, 206Bを有する。係合部206A, 206Bは、アーム部206の長孔207を挟んで前記幅方向に隔てられている。

20

【0074】

収容部84の左側壁84Aには、アーム部206の係合部206A, 206Bを左側壁84Aに取り付けるための複数の係合爪208が設けられている。各係合爪208は、開口202よりも前記挿入方向側(図17の後方側)に位置しており、具体的には、図17に示されるように、左側壁84Aにおいて前記挿入方向側の後端部に形成されている。各係合爪208に挟まれた空隙にアーム部206の各係合部206A, 206Bが挟まれるようにして係合されることにより、アーム部206が左側壁84Aに取り付けられる。ストッパー部材200は、アーム部206が係合爪208に係合された状態で、突出部205が開口201又は開口202のいずれかに挿入されることにより、左側壁84Aに取り付けられる。本実施形態では、突出部205が開口201に挿入された状態で取り付けられた場合に、ストッパー部材200は第1取付位置P11に位置決めされる。つまり、ストッパー部材200は第1取付位置P11に取り付けられる。また、突出部205が開口202に挿入された状態で取り付けられた場合に、ストッパー部材200は第2取付位置P12に位置決めされる。つまり、ストッパー部材200は第2取付位置P12に取り付けられる。

30

40

【0075】

なお、ストッパー部材200は、係合爪208による係合を解除してアーム部206を取り外し、突出部205を開口201, 202から抜き出すことによって左側壁84Aから取り外される。また、第1取付位置P11と第2取付位置P12との位置変更は、アーム部206が係合爪208によって係合された状態のままで行われる。具体的には、突出部205を開口201, 202から抜き出しつつストッパー部材

50

00を撓ませ、その状態で係合爪208に対してアーム部206をスライドさせることにより、突出部205を任意の開口201, 202に移動させることができる。そして、任意の開口201, 202に突出部205を挿入することにより、ストッパー部材200の取付位置を、左側壁84Aに係合させたまま第1取付位置P11又は第2取付位置P12のいずれかに変更することができる。

【0076】

続いて、図18の模式図を参照して、ストッパー部材200と第2突部62との動作について説明する。なお、図18では、説明の便宜上、廃トナー容器81の第1突部61及び第2突部62のみが実線で示されており、廃トナー容器81の他の部分は破線で示されている。

10

【0077】

図18(A)は、ストッパー部材200が第1取付位置P11に取り付けられており、第1突部61が第1位置P1に配置され、第2突部62が第4位置P4に配置された廃トナー容器81が収容部84に挿入された場合の動作例が示されている。ストッパー部材200が第1取付位置P11に取り付けられている場合、図18(A)に示されるように、廃トナー容器81が収容部84に挿入されると、廃トナー容器81が収容部84の奥部の装着位置に到達するまでの装着過程において、ストッパー部材200の突出部205は、第4位置P4に配置された第2突部62に作用して収容部84への廃トナー容器81の装着を制限(禁止)する。具体的には、廃トナー容器81が収容部84に挿入されると、装着位置に到達する前に、突出部205が第2突部62に当接する。第2突部62は、第3位置P3へ移動可能であるが、第4位置P4に配置された状態で第3位置P3とは反対側へは移動ができない。そのため、第4位置P4の第2突部62がストッパー部材200の突出部205に当接すると、収容部84に対する廃トナー容器81の装着方向への移動が規制される。これにより、収容部84への廃トナー容器81の装着が制限(禁止)される。

20

【0078】

したがって、ユーザーが使用後の空き容器41(空になったトナー容器41)を廃トナー容器81として使用したくない場合に、作業者は、ユーザーの要求に応じてストッパー部材200の取付位置を予め第1取付位置P11に変更しておくことにより、画像形成装置10において、空き容器41を廃トナー容器81として利用することを禁止できる。なお、この場合、ユーザーは、ストッパー部材200によって制限されずに収容部84の装着位置に装着可能な廃トナー回収専用の廃トナー容器を購入して収容部84に装着する必要がある。また、この専用の廃トナー容器が廃トナーで満杯になった場合に備えて、ユーザーは、未使用の前記専用の廃トナー容器を交換用として保管しておく必要がある。

30

【0079】

図18(B)は、ストッパー部材200が第2取付位置P12に取り付けられており、第1突部61が第1位置P1に配置され、第2突部62が第4位置P4に配置された廃トナー容器81が示されている。以下、この廃トナー容器81が収容部84に挿入された場合の動作例について説明する。ストッパー部材200が第2取付位置P12に取り付けられている場合、図18(B)に示されるように、廃トナー容器81が収容部84に挿入されると、廃トナー容器81が収容部84の奥部の装着位置に到達するまでの装着過程において、ストッパー部材200の突出部205は、第2突部62に作用せず、収容部84への廃トナー容器81の装着を許容する。具体的には、廃トナー容器81が収容部84に挿入されて装着位置に到達した場合でも、第2突部62よりも前記挿入方向側(後方側)にストッパー部材200の突出部205が位置しているため、廃トナー容器81の装着過程において、突出部205が第2突部62に当接しない。したがって、廃トナー容器81は、ストッパー部材200に制限されることなく、収容部84の装着位置まで挿入される。なお、図18(C)に示されるように、挿入過程において、第2押圧部142によって、第1突部61が前記第1位置P1から前記第2位置P2に移動される。

40

【0080】

50

したがって、ユーザーが使用後の空き容器 4 1 (空になったトナー容器 4 1) を廃トナー容器 8 1 として使用したい場合に、作業者は、ユーザーの要求に応じてストッパー部材 2 0 0 の取付位置を予め第 2 取付位置 P 1 2 に変更しておくことにより、画像形成装置 1 0 において、空き容器 4 1 を廃トナー容器 8 1 として利用可能にすることができる。なお、この場合、第 2 突部 6 2 を有しない廃トナー容器も利用可能である。

【 0 0 8 1 】

このように、本実施形態では、ストッパー部材 2 0 0 を第 1 取付位置 P 1 1 と第 2 取付位置 P 1 2 のいずれかに取り付けることができる。このため、画像形成装置 1 0 においては、画像形成装置 1 0 の使用形態に応じて、廃トナー回収装置 8 0 に対する空き容器 4 1 の装着を制限する設定が可能であり、また、空き容器 4 1 の装着を許容する設定が可能となる。これにより、使用後の空き容器 4 1 (空になったトナー容器 4 1) を廃トナー容器 8 1 として使用したくないユーザーにとって、ストッパー部材 2 0 0 が第 1 取付位置 P 1 1 に取り付けられた画像形成装置 1 0 を使用することにより、収容部 8 4 に空き容器 4 1 を誤装着することを防止できる。

10

【符号の説明】

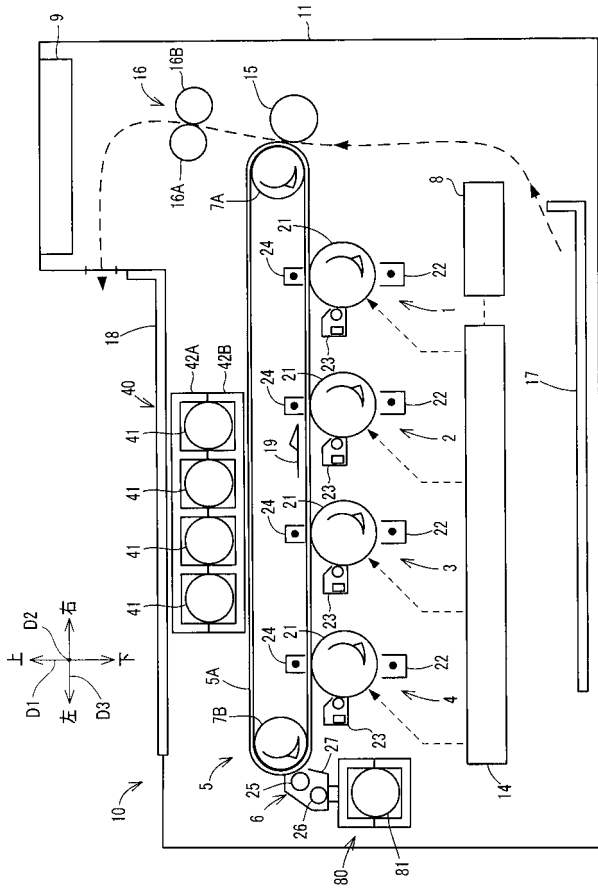
【 0 0 8 2 】

6 : ベルトクリーニング装置
 1 0 : 画像形成装置
 4 0 : トナー補給装置
 4 1 : トナー容器
 4 2 : 容器装着部
 5 1 : 開口部
 5 6 : カバー部材
 6 1 : 第 1 突部
 6 2 : 第 2 突部
 8 0 : 廃トナー回収装置
 8 1 : 廃トナー容器
 1 0 1 : 第 1 アクチュエータ
 1 0 2 : 第 2 アクチュエータ
 2 0 0 : ストッパー部材
 2 0 5 : 突出部

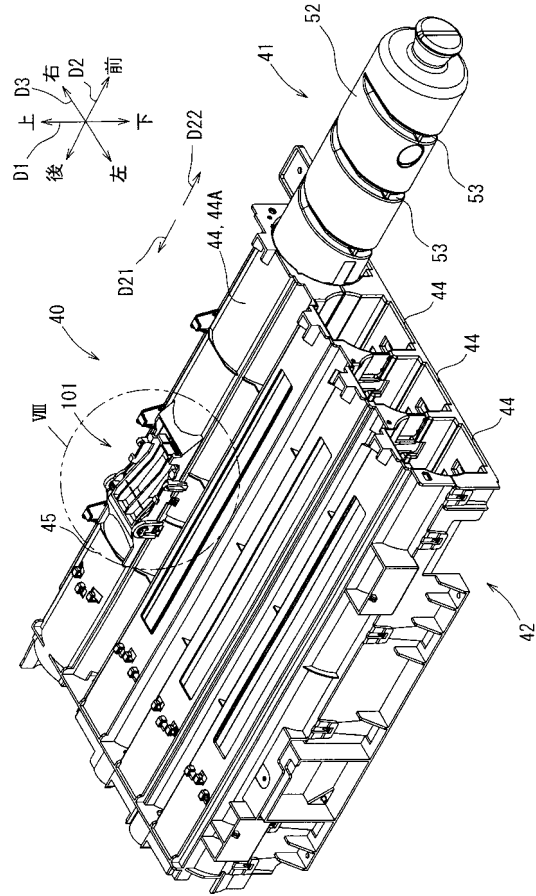
20

30

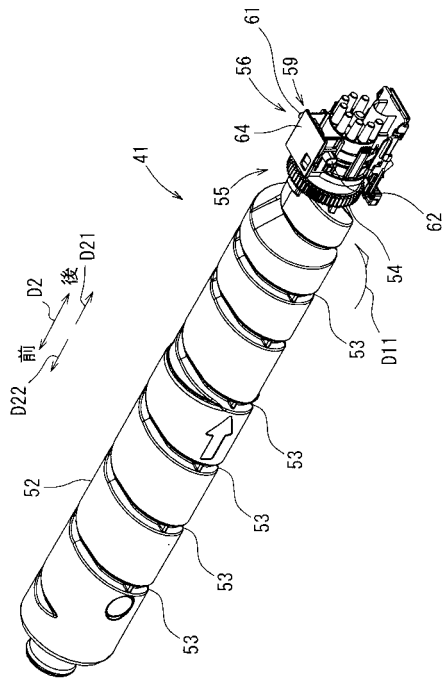
【 図 1 】



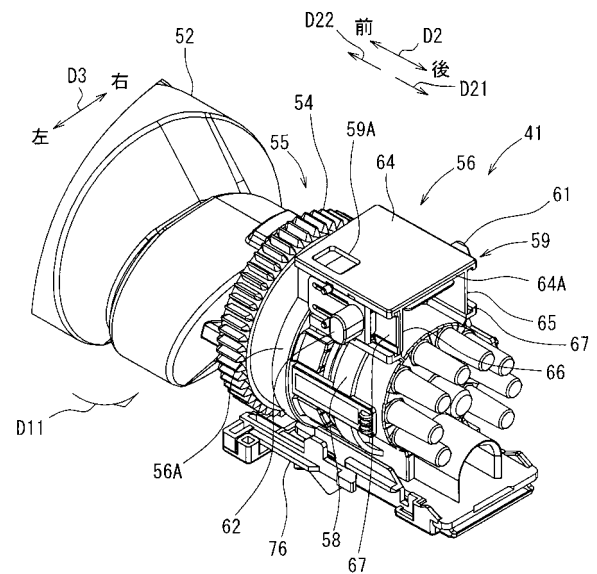
【 図 2 】



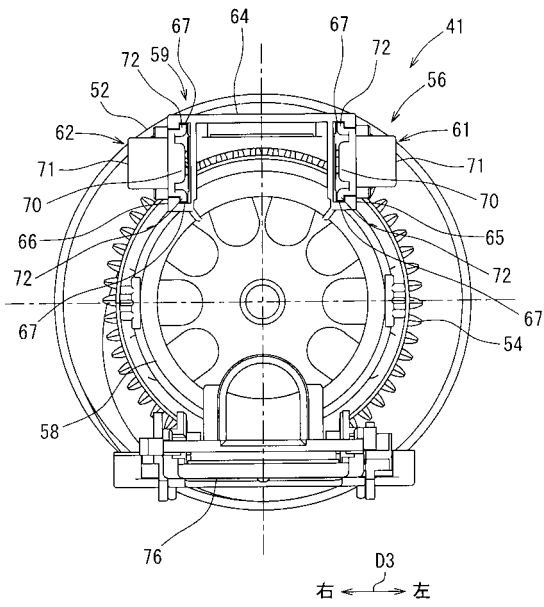
【 図 3 】



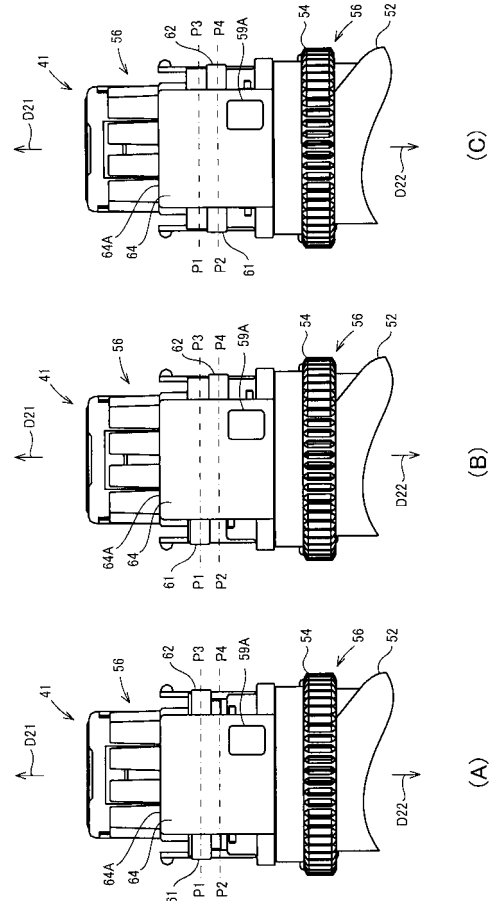
【 図 4 】



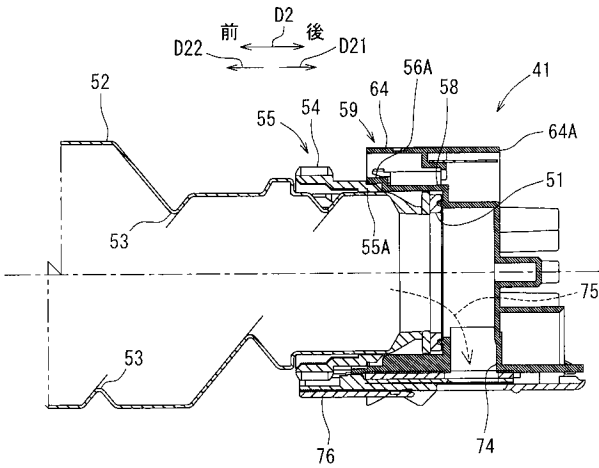
【 図 5 】



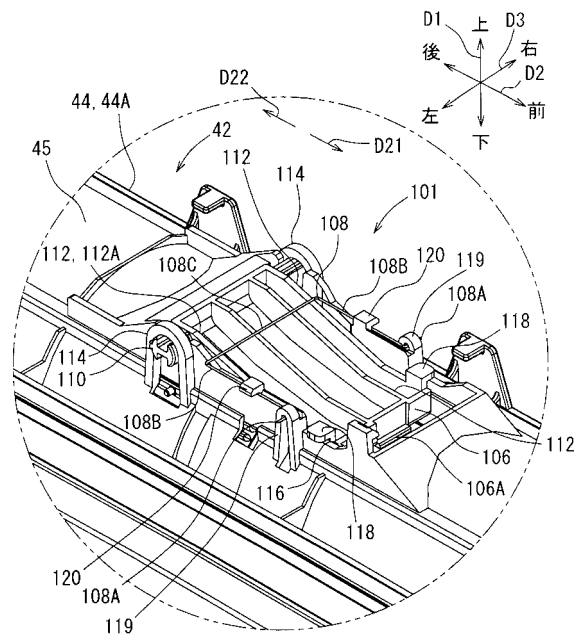
【 図 6 】



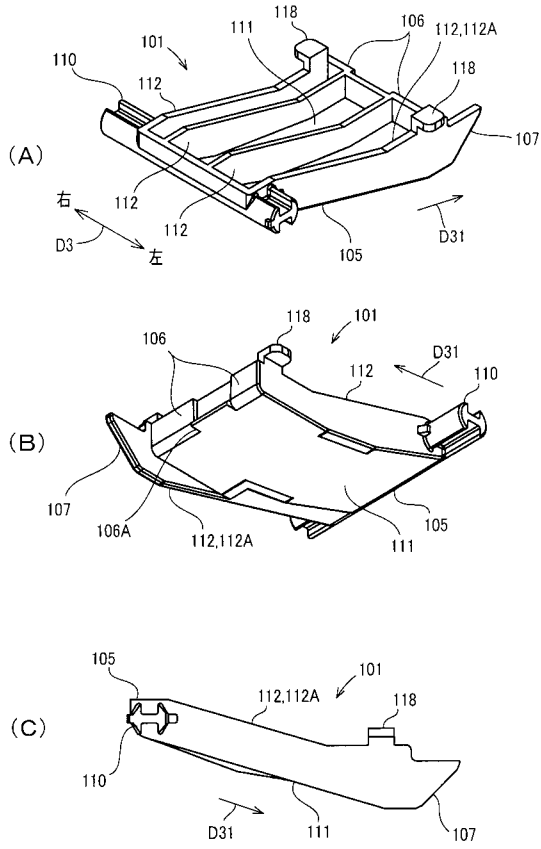
【 図 7 】



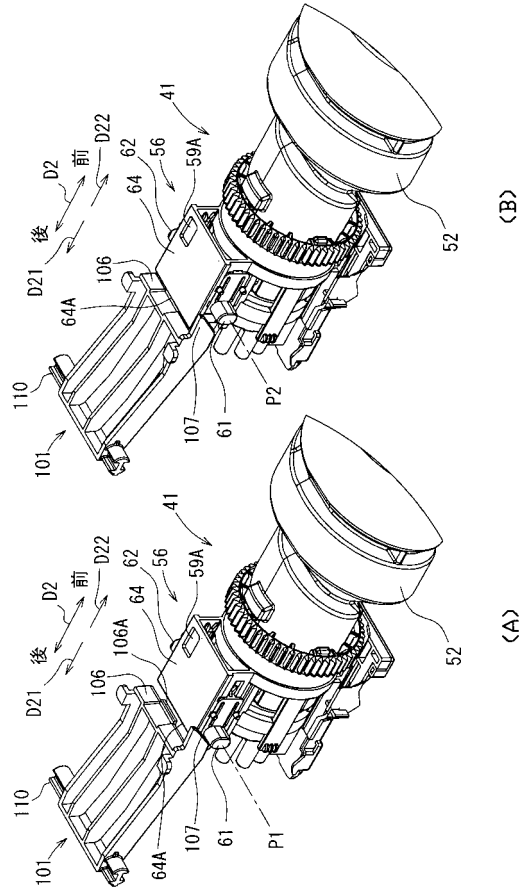
【 図 8 】



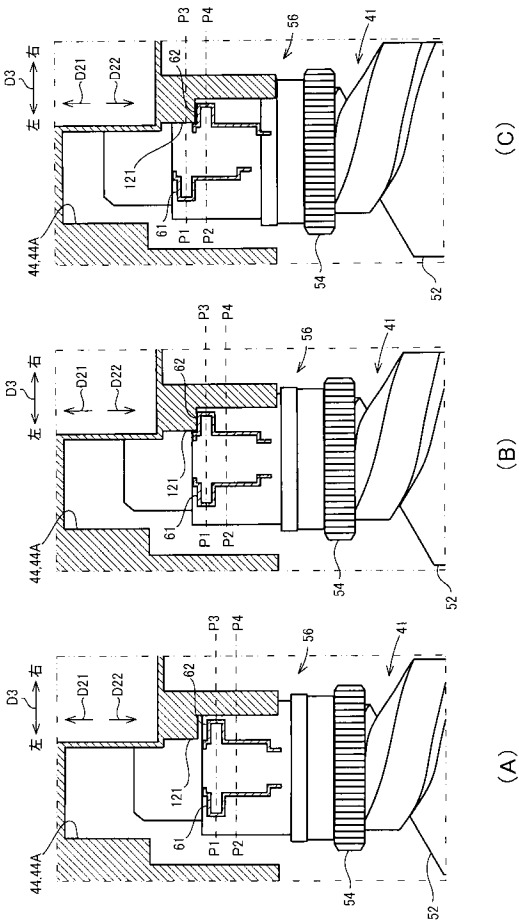
【図 9】



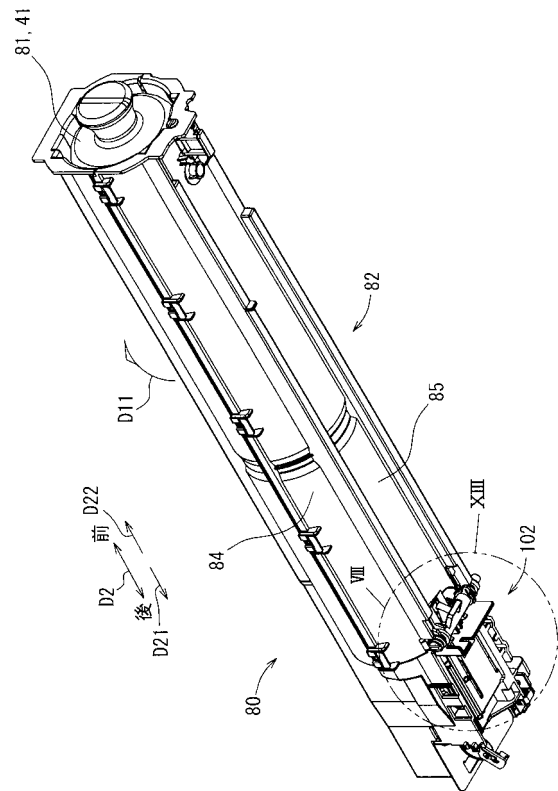
【図 10】



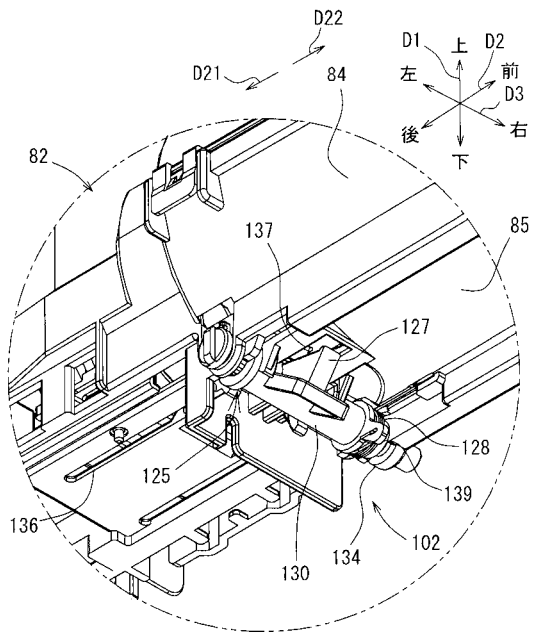
【図 11】



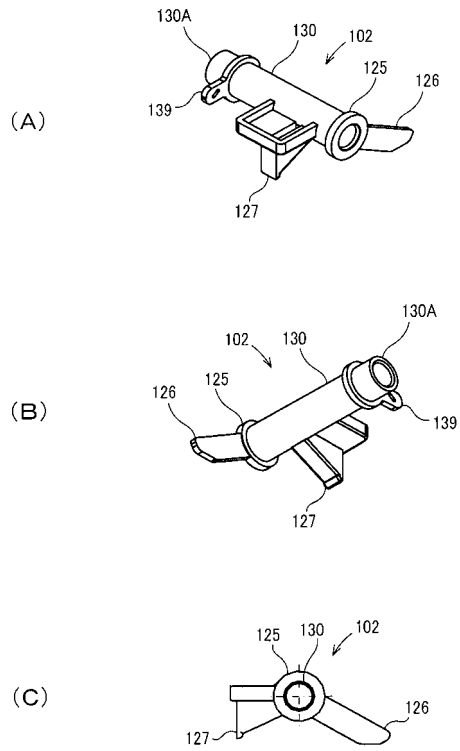
【図 12】



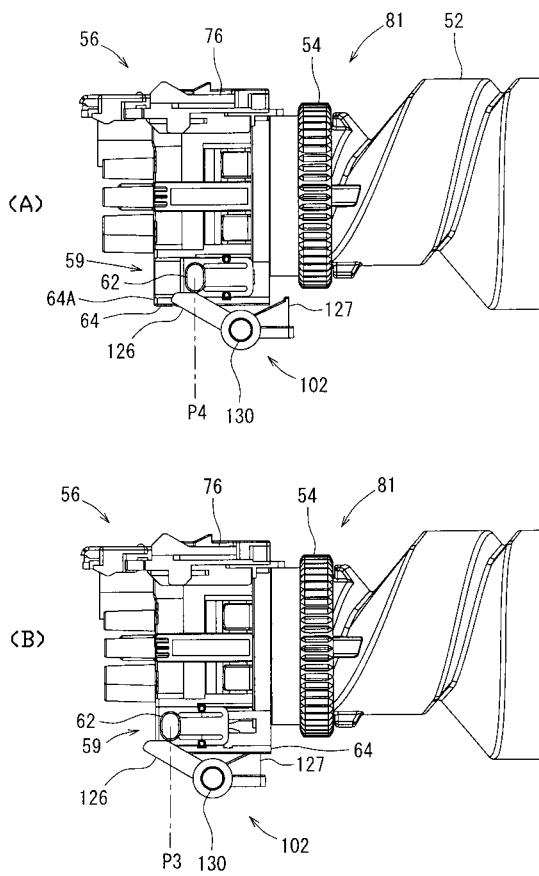
【 図 1 3 】



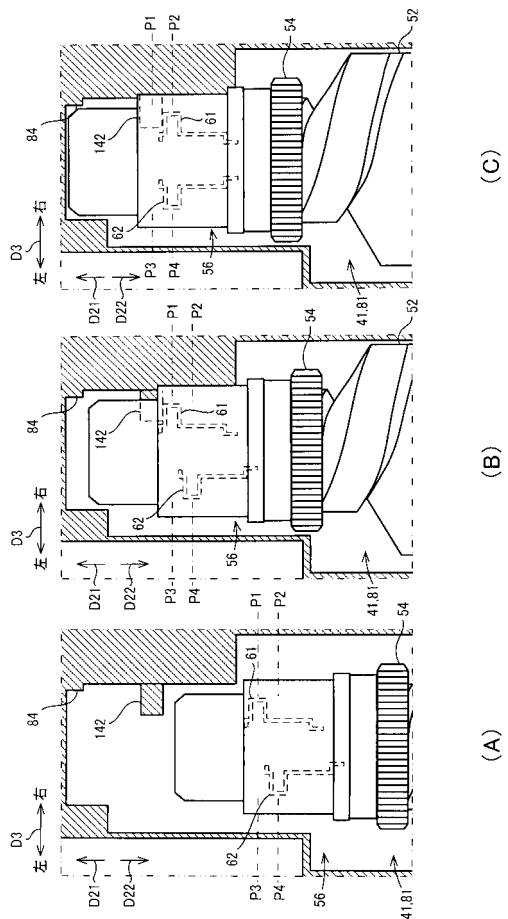
【 図 1 4 】



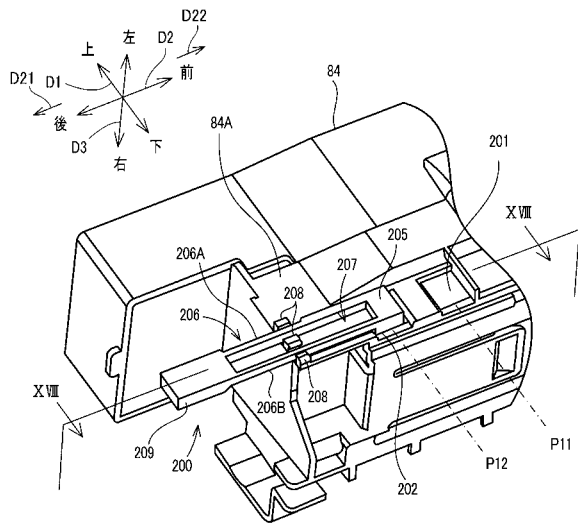
【 図 1 5 】



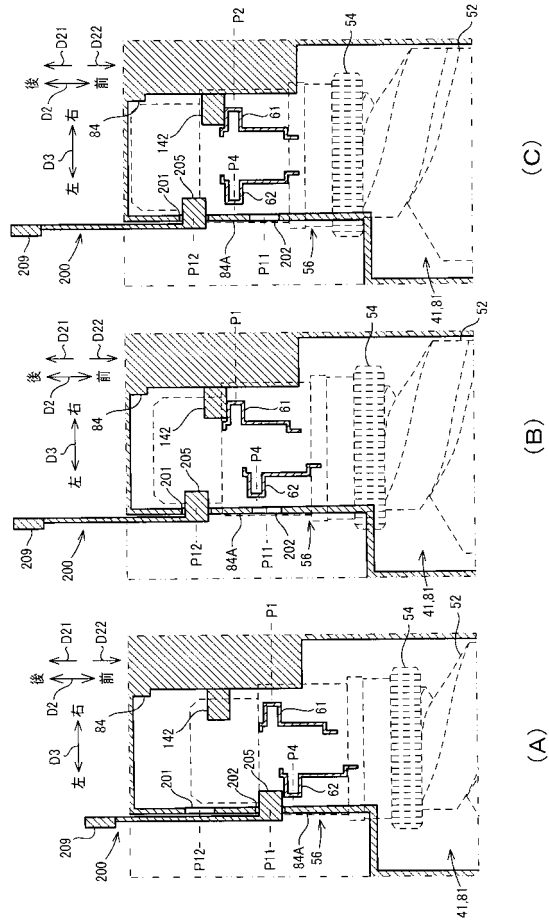
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H171 FA03 FA13 FA17 FA28 GA06 GA12 GA14 JA07 JA10 JA59
KA09 KA11 KA16 KA22 KA25 KA27 LA08 QA04 QA08 QA24
QB02 QB15 QB18 QB32 QB35 QC03 QC24 QC26 SA11 SA14
SA18 SA22 SA26 WA10 WA17