

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7455577号  
(P7455577)

(45)発行日 令和6年3月26日(2024.3.26)

(24)登録日 令和6年3月15日(2024.3.15)

(51)国際特許分類	F I
G 0 3 G 21/18 (2006.01)	G 0 3 G 21/18 1 1 4
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 7 6
G 0 3 G 15/08 (2006.01)	G 0 3 G 15/08 2 3 3

請求項の数 13 (全22頁)

(21)出願番号	特願2019-235902(P2019-235902)	(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
(22)出願日	令和1年12月26日(2019.12.26)	(74)代理人	110002860 弁理士法人秀和特許事務所
(65)公開番号	特開2021-105645(P2021-105645 A)	(72)発明者	小松 範行 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
(43)公開日	令和3年7月26日(2021.7.26)	(72)発明者	森 友紀 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査請求日	令和4年12月19日(2022.12.19)	(72)発明者	佐々木 輝彦 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	林田 誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プロセスカートリッジ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジであって、

感光体を備える感光体ユニットと、  
前記感光体ユニットに着脱可能な現像ユニットであって、  
トナーを収納する枠体と、  
前記トナーを担持し、前記感光体に前記トナーを搬送する回転可能な現像ローラと、  
前記現像ローラの回転軸線方向における前記現像ローラの端部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止するサイドシールと、  
前記回転軸線方向における前記現像ローラの中央部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止する封止シートと、  
を有する現像ユニットと、

を有し、  
前記枠体はトナー受け部を備え、前記トナー受け部は前記現像ローラに対向する開口を備え、前記現像ローラの回転方向について、前記サイドシールの上流側かつ前記現像ローラが前記感光体に当接する当接部の下流側に配置され、前記現像ローラの前記回転軸線方向について、前記サイドシールと重なる位置に配置され、

前記現像ユニットは、前記開口の少なくとも一部を塞ぐ塞ぎ部材を有し、前記塞ぎ部材は前記開口と前記現像ローラの間配置され、

前記感光体ユニットは、フレームを有し、前記フレームは、前記現像ユニットを受ける第

1側壁および第2側壁と、前記第1側壁と前記第2側壁に接続され、前記現像ユニットを支持する支持部を含む底壁と、を有し、前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、前記支持部は前記現像ユニットの下方から前記現像ユニットを支持することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】

前記枠体は、前記サイドシールが取付けられる取付け面を有し、

前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、前記トナー受け部の底部は、前記取付け面よりも重力方向下方に位置することを特徴とする

請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項3】

前記枠体は、前記トナー受け部の底部に貫通穴を有し、

前記感光体ユニットは、前記貫通穴から排出されたトナーを収容するトナー収容部を備えることを特徴とする

請求項1または2に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項4】

前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、前記トナー受け部の直下に、前記フレームの一部が位置されることを特徴とする請求項1から3の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項5】

前記トナー受け部の内部に、前記トナーを捕集する捕集部材が配置されることを特徴とする

請求項1から4の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項6】

前記塞ぎ部材は、前記現像ローラから離れた位置に配置されることを特徴とする請求項1から5の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】

前記塞ぎ部材は、前記サイドシールから離れた位置に配置されることを特徴とする請求項1から6の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】

画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジであって、

感光体を備える感光体ユニットと、

前記感光体ユニットに着脱可能な現像ユニットであって、

トナーを収納する枠体と、

前記トナーを担持し、前記感光体に前記トナーを搬送する回転可能な現像ローラと、

前記現像ローラの回転軸線方向における前記現像ローラの端部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止するサイドシールと、

前記回転軸線方向における前記現像ローラの中央部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止する封止シートと、

を有する現像ユニットと、

を有し、

前記枠体はトナー受け部を備え、前記トナー受け部は前記現像ローラに対向する開口を備え、前記現像ローラの回転方向について、前記サイドシールの上流側かつ前記現像ローラが前記感光体に当接する当接部の下流側に配置され、前記現像ローラの前記回転軸線方向について、前記サイドシールと重なる位置に配置され、

前記枠体は、前記サイドシールが取付けられる取付け面を有し、

前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、前記トナー受け部の底部は、前記取付け面よりも重力方向下方に位置し、

前記感光体ユニットは、フレームを有し、前記フレームは、前記現像ユニットを受ける第1側壁および第2側壁と、前記第1側壁と前記第2側壁に接続され、前記現像ユニットを支持する支持部を含む底壁と、を有し、前記プロセスカートリッジが使用される姿勢にお

10

20

30

40

50

いて、前記支持部は前記現像ユニットの下方から前記現像ユニットを支持することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 9】

前記枠体は、前記トナー受け部の底部に貫通穴を有し、

前記感光体ユニットは、前記貫通穴から排出されたトナーを収容するトナー収容部を備えることを特徴とする

請求項 8 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 10】

前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、前記トナー受け部の直下に、前記フレームの一部が位置されることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のプロセスカートリッジ。

10

【請求項 11】

前記トナー受け部の内部に、前記トナーを捕集する捕集部材が配置されることを特徴とする

請求項 8 から 10 の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 12】

前記感光体ユニットは、前記感光体を帯電する帯電部材と、前記感光体に接触する転写部材を有し、前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、鉛直方向について前記現像ローラは前記帯電部材と前記転写部材の間に位置されることを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

20

【請求項 13】

前記プロセスカートリッジが使用される姿勢において、水平方向について、前記トナー受け部の位置と、前記感光体の位置とが、ずれていることを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プロセスカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置としてのレーザービームプリンタや複写機においては、感光ドラム上にトナー像を形成しこのトナー像を記録材としてのシートへ転写することで記録材に画像を形成している。

30

レーザービームプリンタにおいては、メンテナンスを容易にすべく、画像形成装置の一部の部品をプロセスカートリッジに設け、プロセスカートリッジを装置本体外に取り出し、メンテナンスや交換を行う方式が広く採用されている。特許文献 1 には、感光ドラムを有する感光体ユニットにトナーを収容する現像ユニットを着脱可能なプロセスカートリッジが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016 - 224221 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のプロセスカートリッジにおいて、プロセスカートリッジ内のトナーがプロセスカートリッジの外部に飛散する場合がある。本発明の目的は、プロセスカートリッジの外部にトナーが飛散することを抑制できるプロセスカートリッジを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

上記目的を達成するため、本発明のプロセカートリッジは、  
画像形成装置に着脱可能なプロセカートリッジであって、

感光体を備える感光体ユニットと、

前記感光体ユニットに着脱可能な現像ユニットであって、

トナーを収納する枠体と、

前記トナーを担持し、前記感光体に前記トナーを搬送する回転可能な現像ローラと、

前記現像ローラの回転軸線方向における前記現像ローラの端部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止するサイドシールと、

前記回転軸線方向における前記現像ローラの中央部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止する封止シートと、  
 を有する現像ユニットと、

10

を有し、

前記枠体はトナー受け部を備え、前記トナー受け部は前記現像ローラに対向する開口を備え、前記現像ローラの回転方向について、前記サイドシールの上流側かつ前記現像ローラが前記感光体に当接する当接部の下流側に配置され、前記現像ローラの前記回転軸線方向について、前記サイドシールと重なる位置に配置され、

前記現像ユニットは、前記開口の少なくとも一部を塞ぐ塞ぎ部材を有し、前記塞ぎ部材は前記開口と前記現像ローラの間配置され、

前記感光体ユニットは、フレームを有し、前記フレームは、前記現像ユニットを受ける第1側壁および第2側壁と、前記第1側壁と前記第2側壁に接続され、前記現像ユニットを支持する支持部を含む底壁と、を有し、前記プロセカートリッジが使用される姿勢において、前記支持部は前記現像ユニットの下方から前記現像ユニットを支持することを特徴とする。

20

また、上記目的を達成するため、本発明のプロセカートリッジは、  
画像形成装置に着脱可能なプロセカートリッジであって、

感光体を備える感光体ユニットと、

前記感光体ユニットに着脱可能な現像ユニットであって、

トナーを収納する枠体と、

前記トナーを担持し、前記感光体に前記トナーを搬送する回転可能な現像ローラと、

前記現像ローラの回転軸線方向における前記現像ローラの端部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止するサイドシールと、

30

前記回転軸線方向における前記現像ローラの中央部に当接し、トナーが前記現像ローラと前記枠体の隙間から外部に漏れることを防止する封止シートと、  
 を有する現像ユニットと、

を有し、

前記枠体はトナー受け部を備え、前記トナー受け部は前記現像ローラに対向する開口を備え、前記現像ローラの回転方向について、前記サイドシールの上流側かつ前記現像ローラが前記感光体に当接する当接部の下流側に配置され、前記現像ローラの前記回転軸線方向について、前記サイドシールと重なる位置に配置され、

前記枠体は、前記サイドシールが取り付けられる取り付け面を有し、

40

前記プロセカートリッジが使用される姿勢において、前記トナー受け部の底部は、前記取り付け面よりも重力方向下方に位置し、

前記感光体ユニットは、フレームを有し、前記フレームは、前記現像ユニットを受ける第1側壁および第2側壁と、前記第1側壁と前記第2側壁に接続され、前記現像ユニットを支持する支持部を含む底壁と、を有し、前記プロセカートリッジが使用される姿勢において、前記支持部は前記現像ユニットの下方から前記現像ユニットを支持することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、プロセカートリッジの外部にトナーが飛散することを抑制できるプ

50

ロセスカートリッジを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】プロセスカートリッジを備える画像形成装置の断面図

【図2】現像ユニットの断面図

【図3】現像ユニットの斜視図

【図4】現像ユニットの分解斜視図

【図5】現像ユニットの断面図

【図6】現像ユニットの上視図

【図7】プロセスカートリッジの斜視図

10

【図8】検知部材の説明図

【図9】現像ユニットの斜視図

【図10】プロセスカートリッジの斜視図

【図11】感光体ユニットの部分斜視図

【図12】現像ユニットと感光体ユニットの斜視図

【図13】現像ユニットと感光体ユニットの上視図

【図14】プロセスカートリッジの斜視図

【図15】現像ユニットとリフト部材の部分斜視図

【図16】リフト部材と押圧部材の位置関係を示す図

【図17】現像ユニットと感光体ユニットの断面図

20

【図18】現像ユニットの部分斜視図

【図19】現像ユニットの部分断面図

【図20】現像ユニットの分解斜視図

【図21】リフトアップ状態の現像ユニットの断面図

【図22】現像ユニットの断面図

【図23】プロセスカートリッジの断面図

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。ただし、実施形態に記載されている構成部品の寸法や材質や形状やそれらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件などにより適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施形態に限定する趣旨ではない。

30

【0009】

[第1実施形態]

本発明の第1実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

以下の説明において、画像形成装置1を使用するユーザを基準にした方向を定義している。つまり、画像形成装置1の正面側を「前」、背面側を「後」、上面(天面)側を「上」、下面(底面)側を「下」としている。また画像形成装置1を正面側から見た時の画像形成装置1の左側を「左」、右側を「右」とする。プロセスカートリッジ5についても、画像形成装置1に装着された状態と同じ姿勢であるものとして画像形成装置1と同様に方向を定義している。各図面における各方向は図面に記される矢印によって定義されている。この矢印で示される前後方向、上下方向、左右方向は互いに直交する方向である。これらの方向は全ての図面で同じ方向を示している。上下方向は鉛直方向と平行で、左右方向及び前後方向は水平方向と平行である。また、左右方向は感光ドラム61の回転軸線方向、及び、現像ローラ71の回転軸線方向とそれぞれ平行である。また、現像ユニット7を感光体ユニット6に装着して一体化したものをプロセスカートリッジ5と称す。このプロセスカートリッジ5は、装置本体2に装着する際に図1の矢印S1方向(装着方向)に挿入され、図1の矢印S2方向に取り外される。

40

【0010】

<画像形成装置の全体構成>

50

図 1 はプロセスカートリッジ 5 が装着された画像形成装置 1 の断面図である。図 1 に示すように、画像形成装置 1 は、装置本体 2 内に用紙 S を供給するための給紙部 3 と、露光装置 4 と、用紙 S 上にトナー像を転写するプロセスカートリッジ 5 と、用紙 S 上に転写されたトナー像を熱定着する定着装置 8 を主に備えている。

【 0 0 1 1 】

給紙部 3 は、装置本体 2 内の下部に設けられ、給紙トレイ 3 1 と、給紙機構 3 2 とを主に備えている。給紙トレイ 3 1 に收容された用紙 S は、給紙機構 3 2 によってプロセスカートリッジ 5 (感光ドラム 6 1 と転写ローラ 6 3 との間) に向けて供給される。

【 0 0 1 2 】

露光装置 4 は、装置本体 2 内の上部に配置され、図示しないレーザ発光部や、符号を省略して示すポリゴンミラー、レンズ、反射鏡などを備えている。この露光装置 4 では、レーザ発光部から出射される画像データに基づくレーザ光が、感光体としての感光ドラム 6 1 の表面で高速走査されることで、感光ドラム 6 1 の表面を露光する。

【 0 0 1 3 】

プロセスカートリッジ 5 は、露光装置 4 の下方に配置されている。装置本体 2 に設けられたドア (開閉部材) 2 1 を開いたとき (図 1 に二点鎖線で記載) に装置本体 2 に形成される開口から装置本体 2 の收容部 2 3 に挿入方向 S 1 に向かってプロセスカートリッジ 5 が挿入され、装置本体 2 にプロセスカートリッジ 5 が装着される。プロセスカートリッジ 5 を装置本体 2 から取り外す際は取り外し方向 S 2 に向けてプロセスカートリッジ 5 を移動させて取り出す。

【 0 0 1 4 】

このプロセスカートリッジ 5 は、主に感光体ユニット 6 と現像ユニット 7 を備えている。感光体ユニット 6 は、感光ドラム 6 1 と、帯電ローラ 6 2 と、転写ローラ 6 3 とを主に備えている。現像ユニット 7 は、感光体ユニット 6 に対して着脱可能に装着される構成となっている。現像ユニット 7 は、現像ローラ 7 1 と、供給ローラ 7 2 と、層厚規制ブレード 7 3 と、トナー (現像剤) を收容するトナー收容部 (現像剤收容部) 7 4 と、トナー收容部 7 4 内に設けられる第 1 アジテータ 7 5 A、第 2 アジテータ 7 5 B とを主に備えている。

【 0 0 1 5 】

< 画像形成プロセス >

次にこのプロセスカートリッジ 5 を用いた画像形成プロセスについて説明する。感光ドラム 6 1 は、画像形成プロセス実行中に回転駆動されている。最初に帯電ローラ 6 2 により感光ドラム 6 1 の表面が一様に帯電され、その後、露光装置 4 から発せられる画像データに対応したレーザ光で露光されることで、感光ドラム 6 1 上に画像データに対応する静電潜像が形成される。

【 0 0 1 6 】

一方で、トナー收容部 7 4 内のトナーは、第 2 アジテータ 7 5 B、第 1 アジテータ 7 5 A で攪拌された後、供給ローラ 7 2 を介して現像ローラ 7 1 に供給される。そして、現像ローラ 7 1 に供給されたトナーは、現像ローラ 7 1 と層厚規制ブレード 7 3 の間に進入して一定厚さの薄層として現像ローラ 7 1 上に担持される。

【 0 0 1 7 】

現像ローラ 7 1 上に担持されたトナーは、感光ドラム 6 1 上に形成された静電潜像に供給される。これにより、静電潜像にトナーが付着して可視像化され、感光ドラム 6 1 上にトナー像が形成される。その後、感光ドラム 6 1 と転写ローラ 6 3 の間に用紙 S が搬送され、感光ドラム 6 1 上のトナー像が用紙 S 上に転写される。この時、感光ドラム 6 1 上に残留した転写残トナーは、現像ローラ 7 1 によって回収され、現像ユニット 7 に再び戻される。

【 0 0 1 8 】

定着装置 8 は、プロセスカートリッジ 5 の後方に配置され、加熱ローラ 9 2 と加圧ローラ 9 1 とを主に備えている。トナー像が転写された用紙 S はこの定着装置 8 を通過し、そ

10

20

30

40

50

の際に、用紙 S が加熱ローラ 9 2 と加圧ローラ 9 1 との間で加熱及び加圧され、トナー像が用紙 S 上に定着する。定着装置 8 を通過した用紙 S は、排紙トレイ 2 2 上に排出される。

【 0 0 1 9 】

< プロセスカートリッジの構成 >

次にプロセスカートリッジ 5 の各ユニットについて説明する。前述のように、プロセスカートリッジ 5 は、感光体ユニット 6 と、感光体ユニット 6 に着脱可能な現像ユニット 7 を備えている。

【 0 0 2 0 】

< 現像ユニットの構成 >

まず、現像ユニット 7 の構成について説明する。図 2 は、現像ユニット 7 の断面図であり、図 3 の A - A 断面での断面図である。図 3 は現像ユニット 7 を上方から見た斜視図であり、図 7 はプロセスカートリッジ 5 を上方から見た斜視図である。図 4 は、現像ユニット 7 の分解斜視図である。図 5 は、感光体ユニット 6 に装着された現像ユニット 7 の断面図であり、その断面は上下方向及び前後方向に平行である。図 6 は、現像ユニット 7 の上視図であり、説明の便宜のため筐体 7 0 0 の天面とサイドホルダ 7 1 9 を取り除いた状態を示している。

10

【 0 0 2 1 】

現像ユニット 7 は、図 2 に示すように、枠体としての筐体（現像枠体）7 0 0 の前方にユーザが把持する把持部 7 0 1 を有し、筐体 7 0 0 の後方に現像ローラ 7 1 が回転可能に支持されている。以降、現像ユニット 7 の構成に関して、現像ローラ 7 1 の回転軸線方向を軸方向と称して説明する。

20

【 0 0 2 2 】

図 4、図 6 に示すように、現像ローラ 7 1、供給ローラ 7 2、第 1 アジテータ（第 1 攪拌部材）7 5 A、及び第 2 アジテータ（第 2 攪拌部材）7 5 B は、それぞれその両端を筐体 7 0 0 の左側壁 7 0 4 と右側壁 7 0 5 に回転可能に支持されている。筐体 7 0 0 の左側壁 7 0 4 よりも左側には、現像カップリング 7 1 0、現像ローラギヤ 7 1 1、供給ローラギヤ 7 1 2、第 1 アジテータギヤ 7 1 3、第 2 アジテータギヤ 7 1 4、アイドルギヤ 7 1 5 A、7 1 5 B、7 1 5 C が設けられている。現像ローラギヤ 7 1 1 は現像ローラ 7 1 の端部に固定され、供給ローラギヤ 7 1 2 は供給ローラ 7 2 の端部に固定されている。また、第 1 アジテータギヤ 7 1 3 は第 1 アジテータ 7 5 A の攪拌棒 7 8 A（図 5 参照）の端部に固定され、第 2 アジテータギヤ 7 1 4 は第 2 アジテータ 7 5 B の攪拌棒 7 8 B（図 5 参照）の端部に固定されている。

30

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、現像ユニット 7 には、現像ローラ 7 1 に電氣的に接続され、現像ローラ 7 1 に印加される電圧が供給される第 1 電気接点 7 2 0 A が設けられている。また、図 3 に示すように、現像ユニット 7 には、供給ローラ 7 2 に電氣的に接続され、供給ローラ 7 2 に印加される電圧が供給される第 2 電気接点 7 2 0 B が設けられている。これらの電気接点が装置本体 2 に設けられた不図示の電力供給接点と接触することで、現像ローラ 7 1、供給ローラ 7 2 に電力が供給される。

【 0 0 2 4 】

装置本体 2 に設けられたドア 2 1 を閉じる動作に連動して、装置本体 2 に設けられた不図示の現像駆動伝達部材が、現像カップリング 7 1 0 に係合するための位置へ移動する。逆にドア 2 1 を開く動作に連動して、現像駆動伝達部材は、現像カップリング 7 1 0 との係合を解除する位置へ移動する。

40

【 0 0 2 5 】

ドア 2 1 を閉めた後、装置本体 2 が動作すると、現像駆動伝達部材から駆動力受部材としての現像カップリング 7 1 0 に駆動力が伝達（入力）される。そして、現像カップリング 7 1 0 の周面に設けられたギヤから現像ローラギヤ 7 1 1 を介して現像ローラ 7 1 が回転可能となり、現像カップリング 7 1 0 の周面に設けられたギヤから供給ローラギヤ 7 1 2 を介して供給ローラ 7 2 が回転可能となる。現像駆動伝達部材は、現像カップリング 7

50

10の所定範囲内での位置ずれを許容して、現像カップリング710に駆動力を伝達することができる構成となっている。現像カップリング710、現像ローラギヤ711、供給ローラギヤ712は、筐体700に取り付けられたサイドホルダ719によって、軸方向の移動を規制されている。

#### 【0026】

現像ユニット7は、2本の第1アジテータ75A、第2アジテータ75Bを採用し、トナー収容部74内のトナーを攪拌している。第1アジテータ75Aは、攪拌棒78Aと攪拌シート79Aを備える。第1アジテータ75Aは、現像カップリング710からアイドルギヤ715Aを介して、第1アジテータギヤ713で駆動力を受けて回転可能に構成されている。第2アジテータ75Bは、攪拌棒78Bと攪拌シート79Bを備える。第2アジテータ75Bは、第1アジテータギヤ713からアイドルギヤ715B、715Cを介して、第2アジテータギヤ714で駆動力を受けて回転可能に構成されている。

10

#### 【0027】

第2アジテータ75Bは、トナー収容部74内のトナーを第1アジテータ75A側へ供給している。トナー収容部74内の第1アジテータ75Aの近傍のトナーは、第1アジテータ75Aで攪拌された後、供給ローラ72側へ供給され、更に供給ローラ72によって現像ローラ71に供給される。

#### 【0028】

また、図4、図7に示すように、現像ユニット7の左側端部には検知部80が設けられている。検知部80は、内部に設けられた検知部材81の状態を、装置本体2に設けられた検知機構(不図示)で検出できるように備えられている。この検知部材81の状態によって、現像ユニット7が未使用のものであるか、すでに使用されたものかを判定することができる。

20

#### 【0029】

図8(a)、(b)を用いて検知部材81の動作の様子を説明する。図8(a)、(b)は現像ユニット7を左側側面から見た図である。説明の便宜のため、図8(a)、(b)は、サイドホルダ719を取り外した状態を示している。図8(a)、(b)に示すように、検知部材81には、検知突起83と、検知ギヤ82が設けられている。図8(a)、(b)に示すように検知ギヤ82は欠け歯ギヤとなっている。検知部材81は、第2アジテータギヤ714から検知ギヤ82を介して駆動力を受ける。

30

#### 【0030】

図8(a)は、現像ユニット7が未使用の状態を示している。検知突起83は検知部材81の上方前側に位置している。また、現像ユニット7が未使用の状態では、検知ギヤ82は第2アジテータギヤ714と噛み合っている。現像ユニット7が使用されると、現像カップリング710が装置本体2の現像駆動伝達部材から受けた駆動力により、第2アジテータギヤ714が、図8(a)の矢印R3方向に回転する。このとき、検知ギヤ82は第2アジテータギヤ714と噛み合っているため、検知部材81は図8(a)の矢印R4の方向に回転する。図8(b)は、検知部材81が回転した後の状態を示している。検知ギヤ82は、欠け歯ギヤであるため、検知部材81が図8(a)の矢印R4方向に回転し、検知ギヤ82において第2アジテータギヤ714と噛み合うギヤ歯がなくなると検知部材81は回転を停止する。この時、検知突起83は検知部材81の上方後側に位置する。

40

この検知部材81の検知突起83の位置を装置本体2に設けられた検知機構(不図示)で検出することで、現像ユニット7が未使用のものであるか、すでに使用されたものかを判定することができる。

#### 【0031】

図9は、現像ユニット7を下から見た斜視図である。図9に示すように、現像ユニット7の底面には、メモリ85と位置決め突起86が備えられている。メモリ85は現像ユニット7に関する情報を記憶しているメモリチップ(不図示)と、メモリチップと導通しているメモリ電極85Aが備えられている。メモリ電極85Aは装置本体2に設けられた不図示の電極と接触し、メモリチップと装置本体2との通信を行う。

50



## 【 0 0 3 2 】

< 感光体ユニットの構成と現像ユニットの支持 >

次に、感光体ユニット6の詳細構成について説明する。図10は、プロセスカートリッジ5の斜視図である。図11(a)は、感光体ユニット6の部分斜視図、図11(b)は図11(a)中の断面B-Bの断面図である。図12は、現像ユニット7と感光体ユニット6の斜視図である。図13は、感光体ユニット6と現像ユニット7と現像ローラ71の左右方向の配置関係を示す上視図である。図14(a)はプロセスカートリッジ5を下方から見た斜視図、図14(b)は現像ユニット7と感光体ユニット6の感光ドラム61の回転軸線方向の位置決め部の斜視図である。図14(b)は説明の便宜のため、現像ユニット7における位置決め突起86及びメモリ85を中心に示している。

10

## 【 0 0 3 3 】

感光体ユニット6は、図10に示すように、一對の左側壁611と右側壁612を有するフレーム610と、フレーム610の後方に回転可能に支持された感光ドラム61を主に備える。フレーム610の前方には、現像ユニット7が装着可能な装着部615(図12参照)とユーザが感光体ユニット6を把持する把持部617(図10参照)と、を備えている。また、図12に示すように、フレーム610の前方には、現像ユニット7を押圧する押圧部材640と、現像ユニット7を持ち上げるリフト部材(移動部材)642と、を備えている。リフト部材642は装着部615に装着された現像ユニット7を持ち上げる。左右方向において左側壁611と右側壁612の間に装着部615に装着された現像ユニット7のトナー収容部74が配置される。

20

## 【 0 0 3 4 】

フレーム610の後方には、左側壁611から感光ドラム61の回転軸線方向に突出する第一位置決め突起660と第一ガイドリブ662が設けられている(図10、図13参照)。同様に、右側壁612から感光ドラム61の回転軸線方向に突出する第二位置決め突起661と、第二ガイドリブ663が設けられている(図10、図13参照)。

## 【 0 0 3 5 】

現像ユニット7に収納されるトナー量から決まる現像ユニット7の寿命は、感光ドラム61の感光層の厚みから決まる感光体ユニット6の寿命に比べて短く設定されている。従って、寿命に到達した現像ユニット7だけを感光体ユニット6とは別に交換する必要がある。その場合は、ドア21を開いて装置本体2内からプロセスカートリッジ5を取り出し、寿命に達した現像ユニット7を感光体ユニット6から取り外し、図12の装着方向ADで示すように、別の現像ユニット7を感光体ユニット6に取り付ける。その後、現像ユニット7が装着された感光体ユニット6をプロセスカートリッジ5として装置本体2へ装着する。

30

## 【 0 0 3 6 】

図7、図10、図12に示すように、フレーム610の左側壁611、右側壁612には、感光ドラム61よりも前方に位置決め部材746A及び746Bを受ける受け部641が形成されている。受け部641は、左側から見た時に前側が開放された略U字の凹部である。現像ユニット7を感光体ユニット6に装着する過程で、位置決め部材746A及び746Bが受け部641の中に挿入される。受け部641は、現像ユニット7を感光体ユニット6に支持しつつ、図12に示す現像ユニット7の装着方向ADへの移動をガイドする。

40

## 【 0 0 3 7 】

また、図13に示すように、左右方向におけるフレーム610の底面613の両端部近傍には、上方向に突出した突起部643を設けている。この突起部643は、図9に示す現像ユニット7の筐体700の底部に設けられたリブ718に当接することで現像ユニット7を移動可能に支持している。

## 【 0 0 3 8 】

図12に示すように感光体ユニット6にはフレーム610に設けられた位置決め穴68と、接触開口69が感光ドラム61の回転軸線方向(左右方向)の一端側に設けられてい

50

る。ここで、一端側とは、感光ドラム61の左右方向の長さにおける等分線に対して同一の側であることを言う。現像ユニット7が感光体ユニット6に設置されると、図14(a)、(b)に示すように、現像ユニット7の位置決め突起86が、感光体ユニット6の位置決め穴68に挿入される。位置決め突起86と位置決め穴68は感光ドラム61の回転軸線方向(左右方向)で嵌合しており、感光体ユニット6に対する現像ユニット7の左右方向の位置が決まる。また、現像ユニット7のメモリ85は感光体ユニット6の接触開口69を介してプロセスカートリッジ5の下部に露出する。

#### 【0039】

ここで、図11(a)、図14(b)に示すように、感光体ユニット6のフレーム610にはボックス状の凹部90Lが感光ドラム61の回転軸線方向(左右方向)の一端側に設けられている。また、凹部90Lは感光ドラム61の回転軸線方向(左右方向)から見て、位置決め穴68と重なる位置に設けられている。この凹部90Lにより、位置決め穴68を設けることで強度が低下した周囲の部位を補強し、感光体ユニット6の強度を上げている。図11(b)に示すように、凹部90Lの深さD2は、位置決め穴68の深さD1よりも深くなっており、補強の効果が大きくなっている。この構成により、感光体ユニット6の位置決め穴68の周辺の強度が上がり、現像ユニット7の位置決め突起86と、感光体ユニット6の位置決め穴68による両ユニットの左右方向の位置決め精度があがる。その結果、メモリ85のメモリ電極85Aと装置本体2に設けられた電極との位置精度が上がり、確実な電極間当接が実現できる。

#### 【0040】

図11(a)、図14(b)に示すように、凹部90Lの感光ドラム61側にシート部材93Lが設けられている。シート部材93Lの先端部93LAは感光ドラム61に当接している。この構成により、画像形成時に感光ドラム61の表面上に付着した不要なトナー、紙粉等の異物を先端部93LAでかき落として画像不良を抑止している。本構成では、かき落とされた不要なトナー、紙粉等の異物が凹部90Lに落ちて捕集される。そのため、異物が散らばることによるプロセスカートリッジ5の汚染や、異物の用紙Sへの落下による画像不良の発生を抑止できる。このように、凹部90Lを補強構造と異物捕集に用いることで、凹部90Lとは別に異物捕集用の構成を設けることが不要となり、プロセスカートリッジ5の小型化や、構成の簡素化を実現できる。

#### 【0041】

図12に示すように、感光体ユニット6の位置決め穴68の左右方向反対側にはボックス状凹部を備える異物ボックス90Rが設けられている。異物ボックス90Rの感光ドラム61側にはシート部材93Rが設けられている。シート部材93Rの先端部93RAは感光ドラム61に当接している。前述のシート部材93Lと同様に、画像形成時に感光ドラム61表面上に付着した不要なトナー、紙粉等の異物を先端部93RAでかき落として画像不良を防止している。かき落とされた不要なトナー、紙粉等の異物は異物ボックス90Rに落ちて、ボックス内に捕集される。

#### 【0042】

図12に示すように、押圧部材640は、フレーム610の前方にあり、かつ、左右方向に関してフレーム610の両端部に設けられている。押圧部材640は付勢部材としての圧縮バネ640Aにより前から後へ向かう方向へ付勢されている。このため、圧縮バネ640Aの付勢力により、押圧部材640は現像ユニット7の筐体700に設けられている被押圧リブ716A、716Bをそれぞれ押圧する。押圧部材640によって現像ユニット7を押圧することで、現像ローラ71を感光ドラム61に向けて付勢する。

#### 【0043】

図12、図7に示すように、感光体ユニット6の左側壁611には、凹部664が設けられており、凹部664に現像ユニット7の検知部80が位置している。凹部664によりフレーム610の剛性が落ちるため、その下部に第一ガイドリブ662の一部が重なるように配置している。この第一ガイドリブ662が補強部材として作用するためフレーム610の剛性の低下を軽減できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

また、図 1 1 に示すように、感光ドラム 6 1 の左端部には感光体ギヤ（第 1 ギヤ）6 5 と転写ギヤ（第 2 ギヤ）6 6 が固定され、感光ドラム 6 1 と一体的に回転する構成となっている。プロセスカートリッジ 5 が装置本体 2 に装着されると、装置本体 2 の駆動ギヤ（図示せず）と感光体ギヤ 6 5 とが噛合うことで、感光ドラム 6 1 及び転写ギヤ 6 6 に駆動力が伝達されて回転可能な状態となる。更に転写ギヤ 6 6 は転写ローラ 6 3 の左端部に固定された転写ローラギヤ（第 3 ギヤ）6 7 に噛み合っており、転写ローラ 6 3 も回転可能な状態となる。

## 【 0 0 4 5 】

< 現像ユニット 7 のリフト機構 >

図 1 5 は現像ユニット 7 とリフト部材 6 4 2 の部分斜視図である。図 1 6 ( a )、( b ) は現像ユニット 7 が装着された感光体ユニット 6 の上視図である。図 1 6 ( a ) ではリフト部材 6 4 2 を透過して示しており、図 1 6 ( b ) ではリフト部材 6 4 2 を透過せずに示している。図 1 7 ( a )、( b ) は感光体ユニット 6 と現像ユニット 7 の断面図であり、その断面は上下方向及び前後方向に平行である。図 1 7 ( a ) は現像ユニット 7 が感光体ユニット 6 に装着されている状態を示し、図 1 7 ( b ) は感光体ユニット 6 の上に現像ユニット 7 が載っている状態を示している。感光体ユニット 6 に装着された現像ユニット 7 はリフト機構によって、リフトアップ状態へと移行した後に、感光体ユニット 6 から取り外される。このリフト機構について以下に詳述する。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 5 及び図 1 6 に示すように、リフト部材 6 4 2 の少なくとも一部は、現像ユニット 7 の筐体 7 0 0 に対して前側に配置されつつ、圧縮バネ 6 5 0 の力を受けた状態で右側壁 6 1 2 に回転可能に支持されている。また、リフト部材 6 4 2 の少なくとも一部は、トナーを収容する筐体 7 0 0 の右側壁 7 0 5 及び押圧部材 6 4 0 に対し、前後方向で重なるように配置されている。リフト部材 6 4 2 の回転軸線 6 4 2 X は左右方向（感光ドラム 6 1 の回転軸線方向）に平行である。リフト部材 6 4 2 は圧縮バネ 6 5 0 の力によって R 1 方向に回転するほうに付勢されている。

## 【 0 0 4 7 】

ユーザが、圧縮バネ 6 5 0 の力に逆らってリフト部材 6 4 2 の操作部 6 4 2 A を押してリフト部材 6 4 2 を R 2 方向に回転させることで、リフト部材 6 4 2 が突出部 7 5 1 を押圧し、現像ユニット 7 を感光体ユニット 6 から離脱する離脱方向 L D へ移動させる。これにより、現像ユニット 7 は感光体ユニット 6 から取り外すことができる状態となる。操作部 6 4 2 A は感光体ユニット 6 の右端部側（一端部側）に配置されている。

## 【 0 0 4 8 】

図 1 7 ( a ) に示すように、現像ユニット 7 が感光体ユニット 6 に装着されている装着状態では、押圧部材 6 4 0 によって、筐体 7 0 0 が押圧されることで現像ローラ 7 1 が感光ドラム 6 1 に向かって押しつけられている。また、押圧部材 6 4 0 によって現像ユニット 7 が感光体ユニット 6 から離脱しないようにロックされている。

## 【 0 0 4 9 】

図 1 5 に示すように、リフト部材 6 4 2 は、その一端が、筐体 7 0 0 の突出部 7 5 1 の当接面（当接部）7 5 1 A を上方へ移動させる。これにより、現像ユニット 7 を、装着部 6 1 5（図 1 2 参照）に装着された装着位置から離脱方向 L D へ移動させて感光体ユニット 6 から離脱させることができる。

## 【 0 0 5 0 】

図 1 7 ( b ) に示すように、現像ユニット 7 の前部が感光体ユニット 6 から離脱していくと、現像ユニット 7 は、筐体 7 0 0 の被支持面 7 0 0 C が押圧部材 6 4 0 の保持部 6 4 0 B で支持された仮支持位置で保持される。また、仮支持位置で保持された現像ユニット 7 は、位置決め部材 7 4 6 A（図 1 2 参照）及び位置決め部材 7 4 6 B（図 1 7 ( b ) 参照）が受け部 6 4 1 に支持された状態である。この状態をリフトアップ状態と呼ぶ。このとき、ロック（現像ユニット 7 を感光体ユニット 6 から取り外すことの規制）は解除され

10

20

30

40

50

ている。このリフトアップ状態において、ユーザが把持部701を掴んで現像ユニット7をそのまま持ち上げれば、他の部材を移動させるなどすることなく、現像ユニット7を感光体ユニット6から取り外すことができる。このようにして、ユーザは、感光体ユニット6から現像ユニット7を取り外して、新品の現像ユニット7を感光体ユニット6へ装着することができる。現像ユニット7を感光体ユニット6へ装着することで、現像ローラ71が感光ドラム61に当接する。

#### 【0051】

図18に現像ローラ71を取り除いた現像ユニット7の部分斜視図、図19にプロセスカートリッジ5に装着された姿勢での現像ユニット7の部分断面図を示す。現像ユニット7は、左右方向から見た際に円弧状の貼付け面202を有する筐体700と、現像ローラ71の長手両端部と当接し、トナーが現像ローラ71と筐体700の隙間から外部に漏れることを防止するサイドシール200とを備えている。また、現像ユニット7は、現像ローラ71の回転軸方向における現像ローラ71の中央部に当接し、トナーが現像ローラ71と筐体700の隙間から外部に漏れることを防止する封止シートとしてのトナー封止部材212などを備えている。なお、第1実施形態では現像ユニット7の片側の端部を例示して構成を説明しているが、現像ユニット7の反対側の端部にも同様の構成を設けている。

#### 【0052】

筐体700の貼付け面202は、サイドシール200が取付けられる取付け面である。サイドシール200は、弾性を有する基材の表面に繊維の毛束で構成された表面部材が張り付けられた部材で、筐体700の貼付け面202に貼付けられている。サイドシール200は、現像ローラ71の両端部に付着したトナーをトナー収容部74内に戻す、もしくはサイドシール200内に捕集するように構成されている。捕集しきれなかったトナーは再び現像ローラ71に担持され、現像ローラ71の回転によりサイドシール200へと戻される。筐体700は、現像ローラ71の回転方向R5におけるサイドシール200の上流側に、上方が開口された凹形状のトナー受け部203を備える。トナー受け部203は、トナーを収容することのできる空間である。トナー受け部203は、現像ローラ71の回転方向R5について、サイドシール200の上流側かつ現像ローラ71が感光ドラム61に当接する当接部の下流側に配置され、現像ローラ71に対向する開口を備える。トナー受け部203は、現像ローラ71の回転軸線方向について、サイドシール200と重なる位置に配置されている。

#### 【0053】

図20は、現像ユニット7の分解斜視図である。図18から図20に示すように、トナー受け部203は、底壁面204、第一壁面205、第二壁面206、第三壁面207、サイドシール200の上流側の端面200Cの5面で凹部が形成されている。したがって、第一壁面205、第二壁面206、第三壁面207及びサイドシール200の上流側の端面200Cが底壁面204を囲んでいる。トナー受け部203にトナーが収容された状態において、底壁面204、第一壁面205、第二壁面206、第三壁面207、サイドシール200の上流側の端面200Cにはトナーが接触可能である。底壁面204は、貼付け面202と同一面に形成されている。底壁面204の一部が、貼付け面202の一部であってもよい。トナー受け部203の底面と側面の一部が筐体700によって形成され、トナー受け部203の一部がサイドシール200によって形成されている。サイドシール200が貼付け面202及び底壁面204に跨って配置されてもよい。

#### 【0054】

第一壁面205は、現像ローラ71を回転可能に支持する軸受部材209を保持する軸受保持部201の右側面と同一面に形成されている。第二壁面206は、サイドシール200よりも右側で第一壁面205と対向して形成されている。第三壁面207は、端面200Cよりも後方側で端面200Cと対向して形成されている。端面200Cと第三壁面207とが所定距離を離して配置されている。さらに、現像ユニット7は、凹部の上方の開口の少なくとも一部を塞ぐシート状の塞ぎ部材208を有する。塞ぎ部材208は、トナー受け部203の開口と現像ローラ71の間に配置されている。より具体的には、現像

10

20

30

40

50

ローラ 71 の回転軸線方向に見たとき、現像ローラ 71 の回転軸線方向に直交する方向について塞ぎ部材 208 は、トナー受け部 203 の開口と現像ローラ 71 の間に配置されている。また、塞ぎ部材 208 は、現像ローラ 71 には接触しておらず、現像ローラ 71 から離れた位置に配置されている。また、塞ぎ部材 208 は、サイドシール 200 には接触しておらず、サイドシール 200 から離れた位置に配置されている。つまり、塞ぎ部材 208 と現像ローラ 71 の間には隙間が形成され、塞ぎ部材 208 とサイドシール 200 の間には隙間が形成される。塞ぎ部材 208 は、第三壁面 207 と交差する面を有する塞ぎ部材貼付け面 215 (図 20 参照) に両面テープや接着などの手段を用いて固定されている。塞ぎ部材貼付け面 215 は、第三壁面 207 と繋がっている。現像ローラ 71 の回転軸線方向であって第二壁面 206 よりも右方向に配置された突き当て面 216 にトナー封止部材 212 の一端が接している。さらにトナー封止部材 212 の先端側(前側)の一部がサイドシール 200 の上に乗り上げるように、トナー封止部材 212 が配設されている。塞ぎ部材 208 は、トナー封止部材 212 とは別の部品である。また、塞ぎ部材 208 は、トナー封止部材 212 から離れた位置に配置されており、塞ぎ部材 208 とトナー封止部材 212 の間に隙間が形成されている。

10

#### 【0055】

サイドシール 200 で捕集しきれなかったトナーの一部は、現像ローラ 71 の回転方向について、サイドシール 200 の上流側に設けられた現像ローラ接触部 200D で掻き取られてトナー受け部 203 に回収される。そのため、トナーが現像ユニット 7 の外に漏れることを防止できる。したがって、プロセスカートリッジ 5 の外部にトナーが飛散することを抑制できる。

20

#### 【0056】

さらに、トナー受け部 203 に回収されたトナーが、感光体ユニット 6 への現像ユニット 7 の脱着の動作においても現像ユニット 7 の外部に漏れることを防止する必要がある。そのため、図 21 に示すように、前述のリフトアップ状態(図 17(b)参照)において、塞ぎ部材 208 の先端部 208A と基底部 208B を結ぶ線(線 H2)が、前方向において水平線(線 H1)よりも上方となるように、塞ぎ部材 208 の配置を設定する。先端部 208A は、基底部 208B よりも現像ローラ 71 に近い側に位置し、基底部 208B は、塞ぎ部材貼付け面 215 に固定されている。言い換えれば、リフトアップ状態において、鉛直方向について、先端部 207A が基底部 208B の上方に位置する。さらに、リフトアップ状態において、塞ぎ部材 208 は、トナー受け部 203 に対向する面が現像ローラ 71 に対向する面の下方に位置するように配置されている。この構成により、感光体ユニット 6 への現像ユニット 7 の脱着の動作においても現像ユニット 7 の外部にトナーが漏れることを防止できる。したがって、感光体ユニット 6 への現像ユニット 7 の脱着の動作においてもプロセスカートリッジ 5 の外部にトナーが飛散することを抑制できる。

30

#### 【0057】

また、図 19 に示すようにトナー受け部 203 の内部に毛足の長い繊維状のトナー捕集部材 214 を配置して、トナー捕集部材 214 内にトナーを捕集することで、トナー捕集量をアップすることができる。第 1 実施形態では、トナー捕集部材 214 は、現像ローラ 71 の回転方向 R5 の上流側の底壁面 204 に端面 200C から所定距離で離れた状態で貼付けられている。したがって、端面 200C とトナー捕集部材 214 との間に空間が形成されている。そうすることで、トナー受け部 203 に回収されたトナーがトナー捕集部材 214 によって捕集され、現像ユニット 7 の外部に漏れることを防止できる。なお、トナー捕集部材 214 はトナーを捕集できれば毛足の長さなどは自由に設定することが可能であり、さらに吸着性のある材質などのトナー捕集部材 214 を配置してもよい。

40

#### 【0058】

また、第 1 実施形態では、底壁面 204、第一壁面 205、第二壁面 206 及び第三壁面 207 を筐体 700 の一部、塞ぎ部材 208 を筐体 700 とは別部品のシート部材として説明しているが、トナー受け部 203 はこの構成に限定されない。トナー受け部 203 は他の構成を有してもよい。例えば、第一壁面 205、第二壁面 206 及び第三壁面 20

50

7をシート部材で形成してもよい。さらに、塞ぎ部材208を筐体700の一部として設ける、或いは塞ぎ部材208をトナー封止部材212と一体化した部品として設けるなど、部品の分割方法や材質は選択可能である。

【0059】

[第2実施形態]

次に、図22を用いて、本発明に係る第2実施形態について説明する。尚、第2実施形態においては、前述した第1実施形態と異なる部分について詳細に説明する。特に改めて記載しない限りは、前述の第1実施形態と同様の構成であるため、第1実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

【0060】

図22は、第2実施形態のトナー受け部203の構成を示す図である。第1実施形態では、底壁面204はサイドシール200の貼付け面202と同一面で形成しているが、貼付け面202よりも重力方向下方に凹形状を深く掘り下げて設けてもよい。第一壁面205、第二壁面206、第三壁面207及び第四壁面210が底壁面204を囲んでいる。第四壁面210は、第三壁面207と対向して形成されている。プロセスカートリッジ5が使用される姿勢において、トナー受け部203の底部203Aは、貼付け面202よりも重力方向下方に位置する。そうすることでトナー受け部203の容積を拡大し、現像ユニット7の寿命延長によりトナーの捕集量が増加した際にもトナーが現像ユニット7の外に漏れることを防止することが可能となる。トナー受け部203にトナーが収容された状態において、底部203Aにはトナーが接触する。

【0061】

端面200C及び第四壁面210が同一平面上に並んでもよい。第三壁面207と端面200Cとの間の長さ(第1の長さ)と、第三壁面207と第四壁面210との間の長さ(第2の長さ)とが同じであってもよい。第三壁面207と端面200Cとの間の長さ(第1の長さ)が、第三壁面207と第四壁面210との間の長さ(第2の長さ)よりも短くてもよいし、或いは長くてもよい。トナー受け部203における凹部の溝を円柱形状、直方体形状、重力方向下方に向かって断面積が拡大又は/及び縮小する形状等にしてもよく、トナー受け部203の容積の拡大方法は自由に選択することが可能である。また、トナー受け部203の容積を、実際に捕集されるトナー量に対し十分に大きく確保してもよい。これにより、トナー受け部203内に塞ぎ部材208を配設しなくても感光体ユニット6への現像ユニット7の脱着の動作等でトナーが動いた時にも現像ユニット7の外にトナーが漏れることを防止することが可能となる。したがって、プロセスカートリッジ5の外部にトナーが飛散することを抑制できる。

【0062】

第2実施形態では、底壁面204を重力方向下方に余裕をもって深く掘り下げることでトナー受け部203の容積を確保している。これにより、塞ぎ部材208を配設しなくても現像ユニット7の外にトナーが漏れることを防止することが可能となる。もちろん、第1実施形態と同様に塞ぎ部材208を設けることで更にトナーの漏れを抑制することも可能である。また、第1実施形態で説明したトナー捕集部材214を、トナー受け部203の内部に配置してもよい。これにより、トナー捕集部材214内にトナーを捕集することができ、トナー捕集量が増加する。

【0063】

[第3実施形態]

次に、図23を用いて、本発明に係る第3実施形態について説明する。尚、第3実施形態においては、前述した第1実施形態と異なる部分について詳細に説明する。特に改めて記載しない限りは、前述の第1実施形態と同様の構成であるため、第1実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

【0064】

図23は、第3実施形態のトナー受け部(トナー収容部)213の構成を示す図である。第3実施形態ではトナー受け部213を感光体ユニット6に設けている。第3実施形態

10

20

30

40

50

では、トナー受け部 2 1 3 として、第 1 実施形態で示した凹部 9 0 L、異物ボックス 9 0 R (図 1 2 参照) を用いている。

【 0 0 6 5 】

現像ユニット 7 には、プロセスカートリッジ 5 が使用される姿勢において、底壁面 2 0 4 を重力方向下方に貫通する貫通穴 2 1 1 が設けられている。すなわち、現像ユニット 7 の筐体 7 0 0 は、トナー受け部 2 0 3 の底部 2 0 3 A に貫通穴 2 1 1 を有する。また、現像ユニット 7 が感光体ユニット 6 に装着された状態において、貫通穴 2 1 1 の重力方向下方にトナー受け部 2 1 3 を感光体ユニット 6 に設けている。これにより、サイドシール 2 0 0 の上流側に設けられた現像ローラ接触部 2 0 0 D で掻き取られたトナーは、底壁面 2 0 4 に設けられた貫通穴 2 1 1 を通って、トナー受け部 2 1 3 へ送られる。トナー受け部 2 1 3 は、貫通穴 2 1 1 から排出されたトナーを収容する。第 3 実施形態によれば、トナーが現像ユニット 7 の外に漏れることを防止でき、プロセスカートリッジ 5 の外部にトナーが飛散することを抑制できる。

10

【 0 0 6 6 】

第 3 実施形態では、トナー受け部 2 1 3 として第 1 実施形態の凹部 9 0 L、異物ボックス 9 0 R (図 1 2 参照) を用いているが、凹部 9 0 L、異物ボックス 9 0 R とは別の独立したトナー受け部 2 1 3 を感光体ユニット 6 又は現像ユニット 7 に設けてもよい。第 1 実施形態のように底壁面 2 0 4 を貼付け面 2 0 2 と同一面に形成して、トナー受け部 2 0 3 の底部 2 0 3 A に貫通穴 2 1 1 を設けてもよい。第 2 実施形態のように貼付け面 2 0 2 よりも重力方向下方に凹形状を形成して、トナー受け部 2 0 3 の底部 2 0 3 A に貫通穴 2 1 1 を設けてもよい。図 2 3 に示す構成では、貼付け面 2 0 2 よりも重力方向下方に凹形状を形成している。また、貫通穴 2 1 1 を円柱形状、直方体形状、重力方向下方に沿って断面積が拡大又はノ及び縮小する形状等にしてもよく、貫通穴 2 1 1 の容積の拡大方法自由に選択することが可能である。これにより、トナー受け部 2 1 3 の配置の自由度が増え、より大きな容積が確保可能となる。また、第 1 実施形態で説明したトナー捕集部材 2 1 4 を、トナー受け部 2 0 3 の内部に配置してもよい。これにより、トナー捕集部材 2 1 4 内にトナーを捕集することで、トナー捕集量が増加する。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

5 ... プロセスカートリッジ、6 ... 感光体ユニット、7 ... 現像ユニット、6 1 ... 感光ドラム、7 1 ... 現像ローラ、2 0 0 ... サイドシール、2 0 8 ... 塞ぎ部材、2 1 2 ... トナー封止部材、7 0 0 ... 筐体

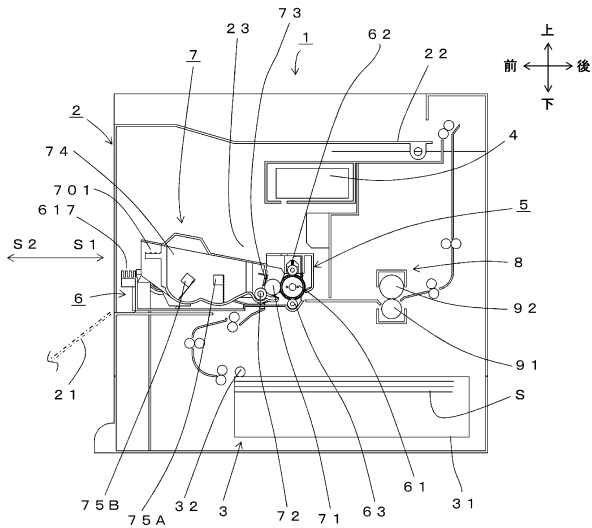
30

40

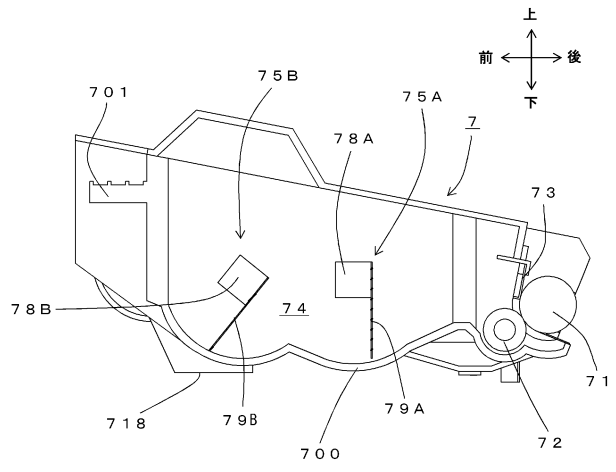
50

【図面】

【図 1】

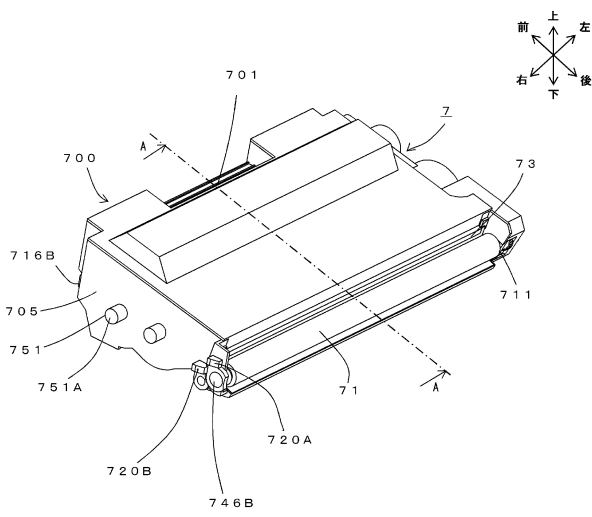


【図 2】

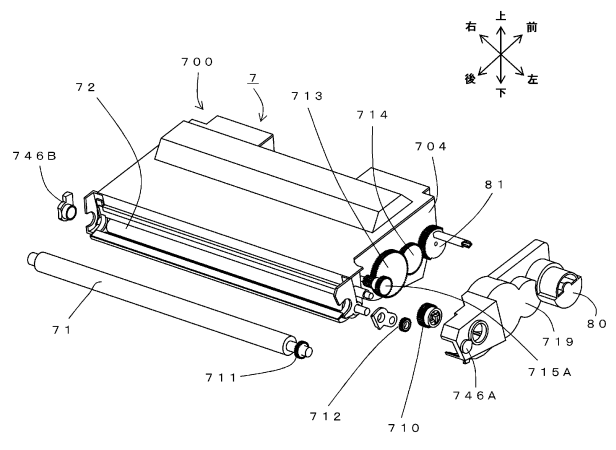


10

【図 3】



【図 4】



20

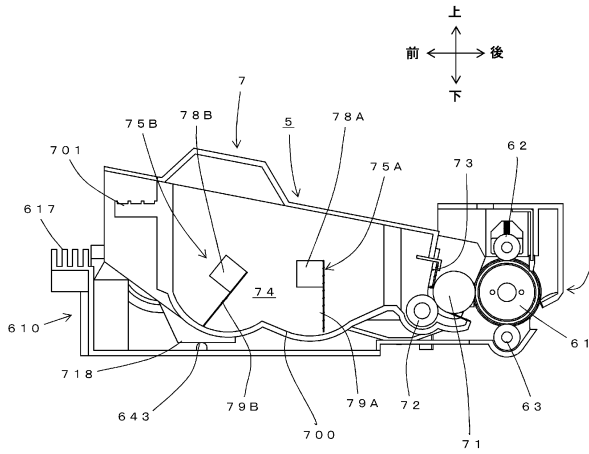
30

40

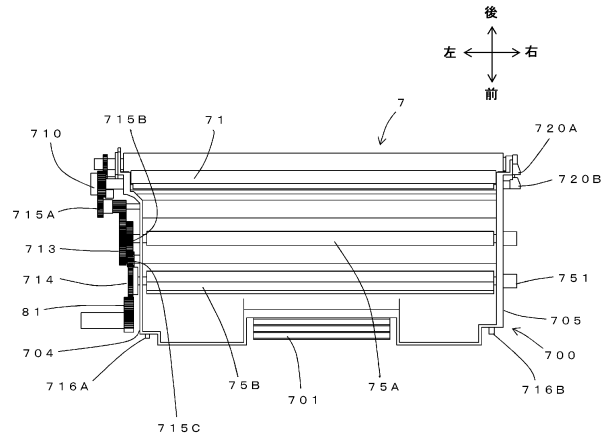
50



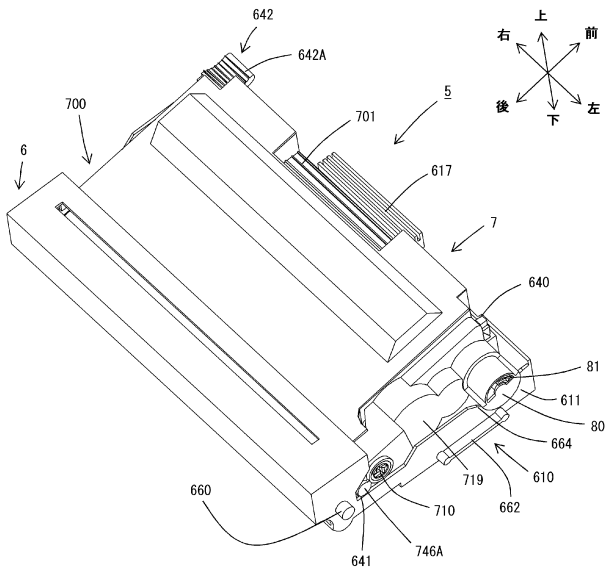
【図5】



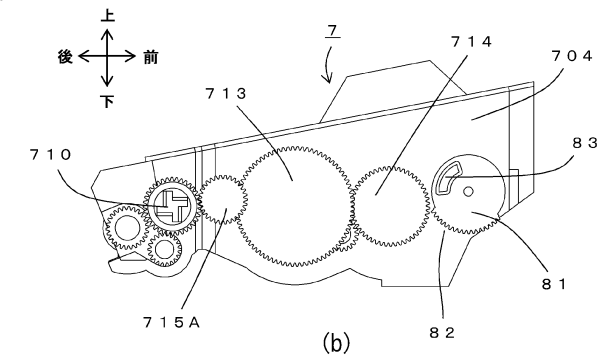
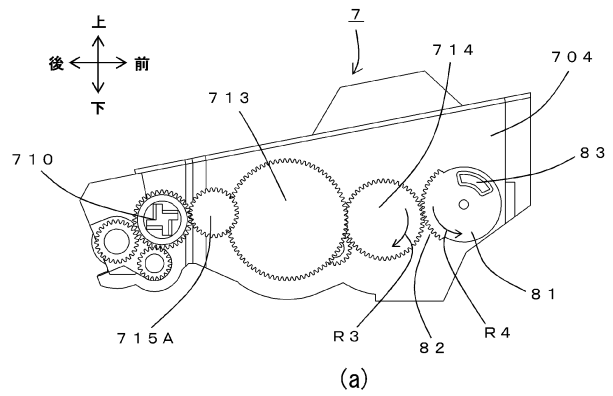
【図6】



【図7】



【図8】



10

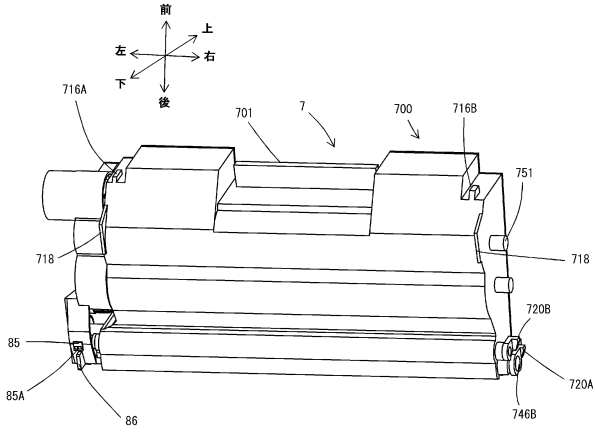
20

30

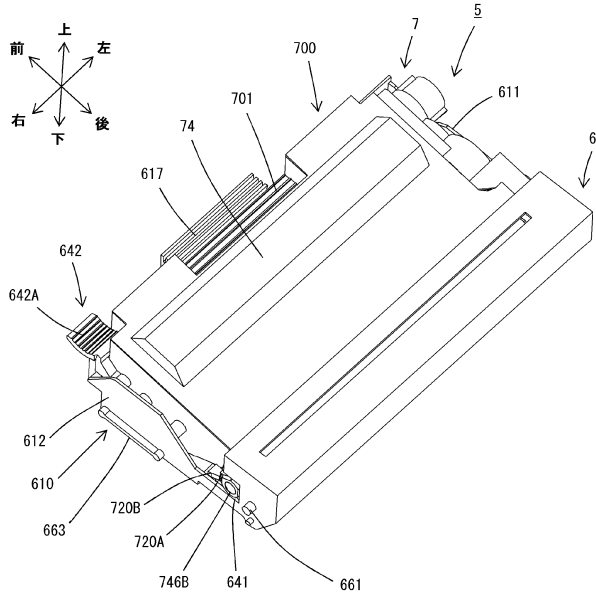
40

50

【図 9】

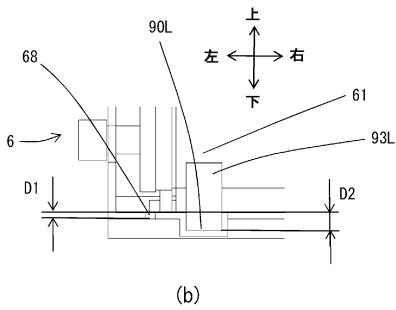
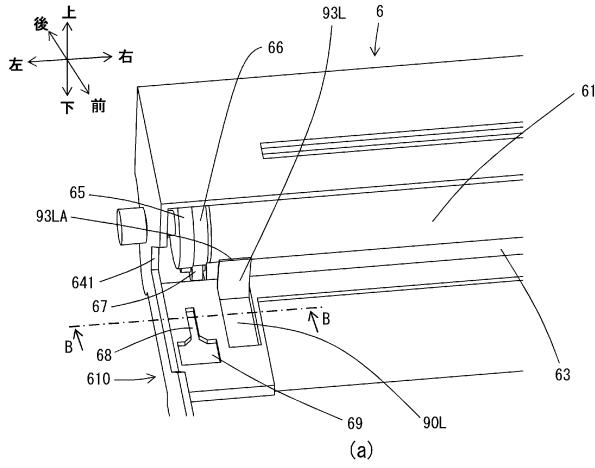


【図 10】

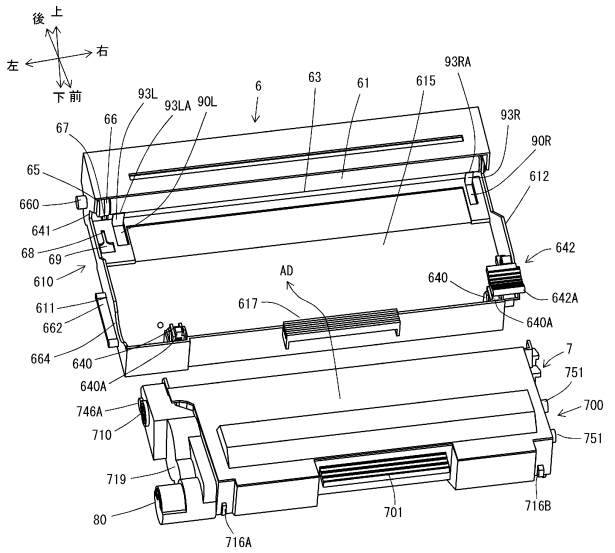


10

【図 11】



【図 12】



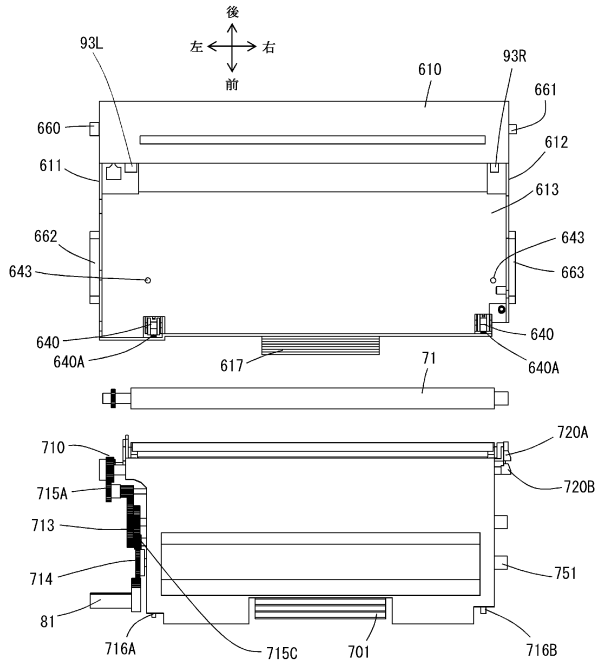
20

30

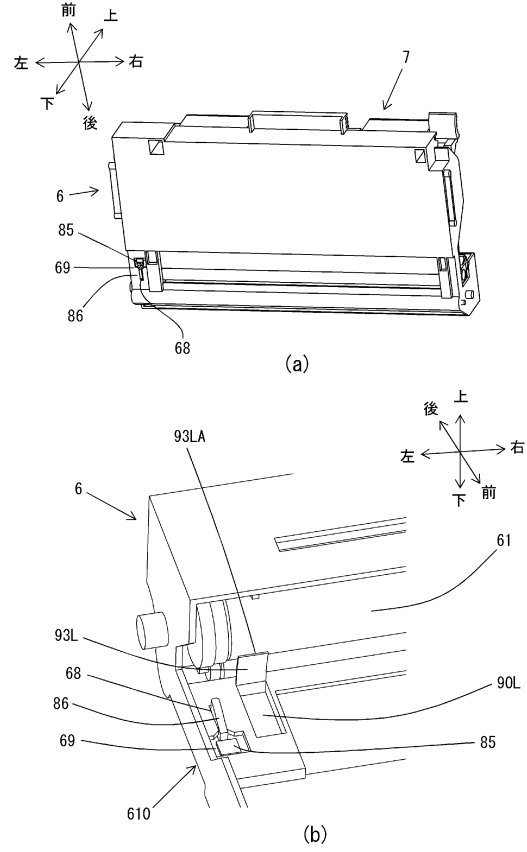
40

50

【図 13】



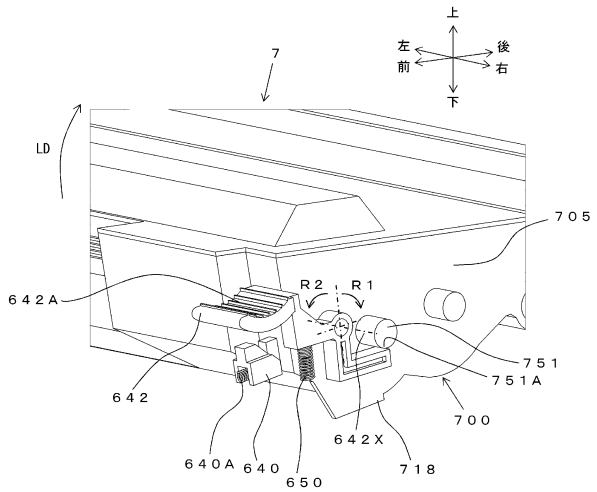
【図 14】



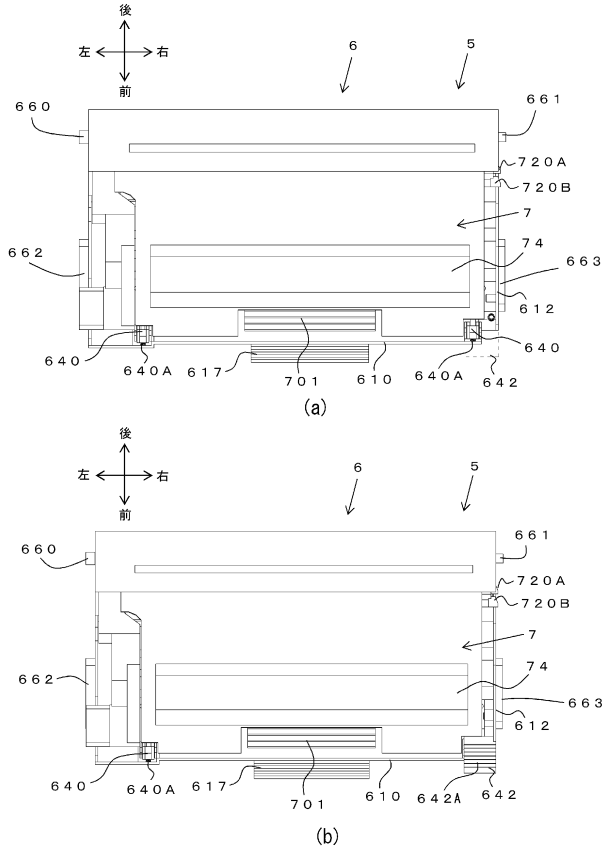
10

20

【図 15】



【図 16】

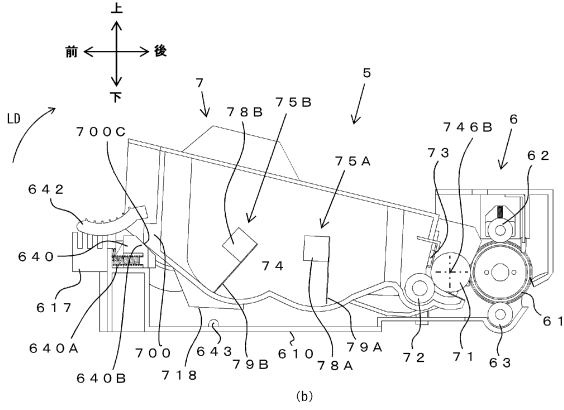
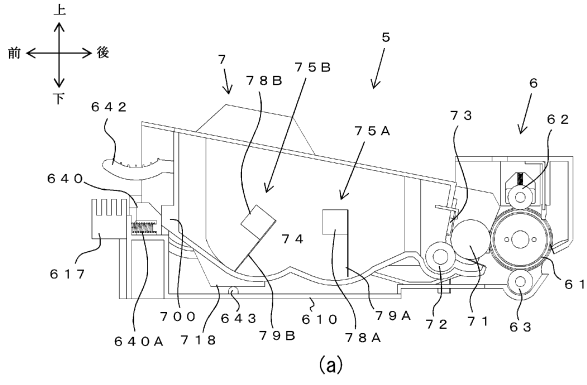


30

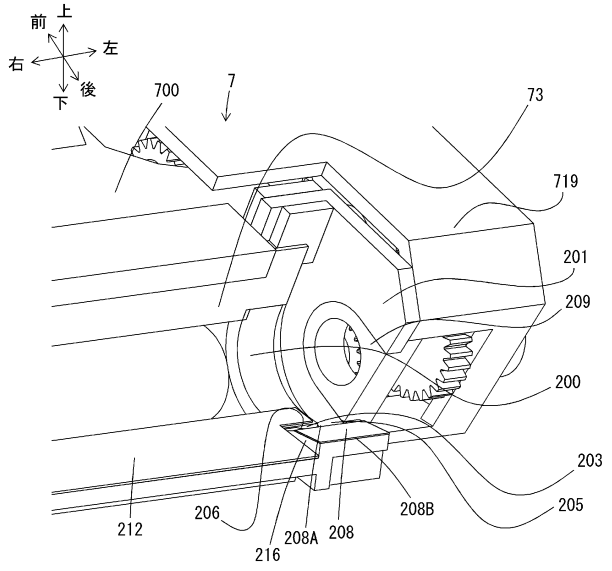
40

50

【図17】



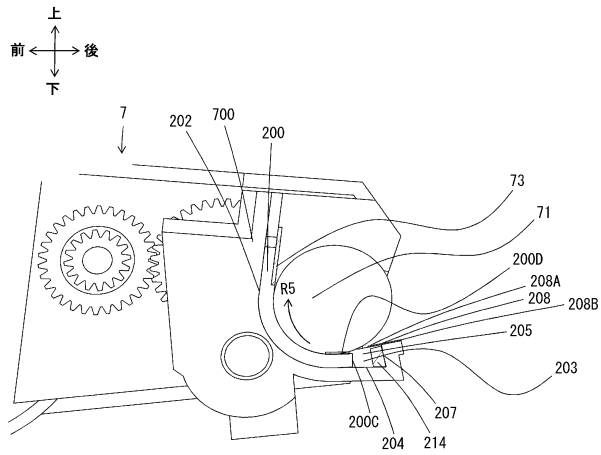
【図18】



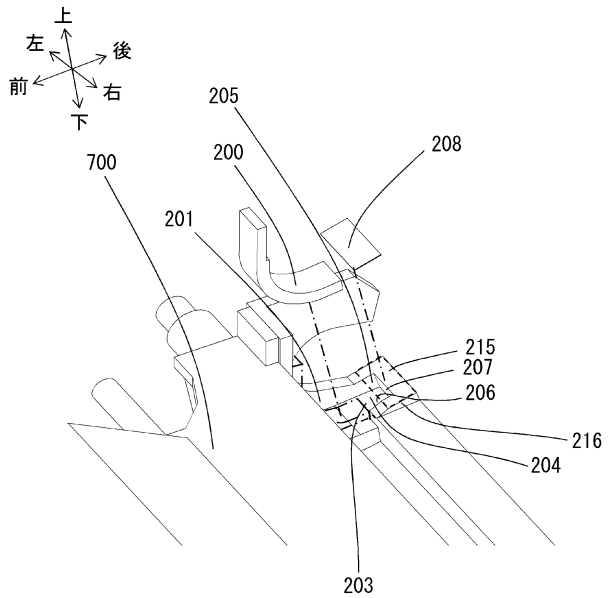
10

20

【図19】



【図20】

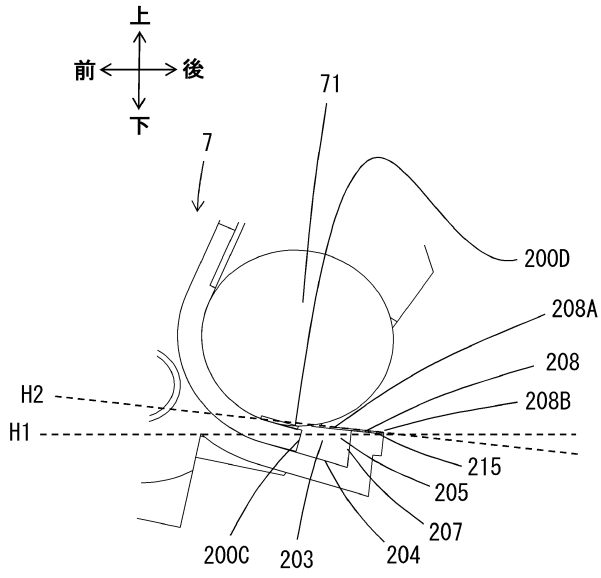


30

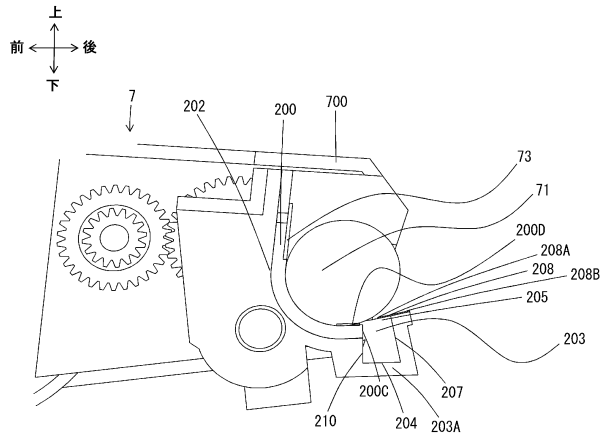
40

50

【図 2 1】

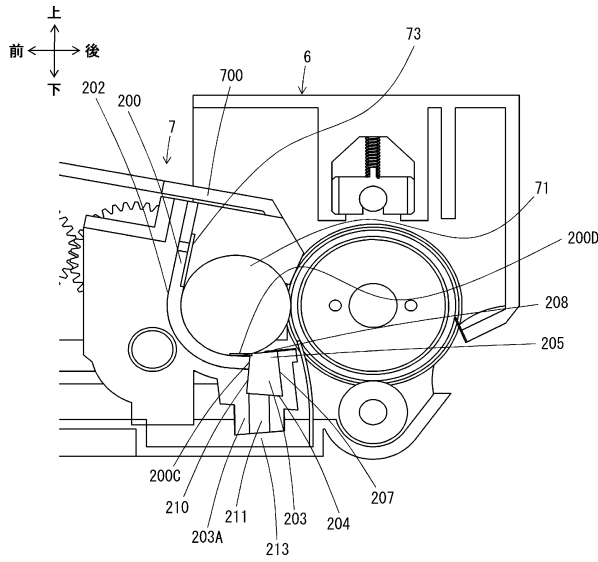


【図 2 2】



10

【図 2 3】



20

30

40

50

## フロントページの続き

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 辰己 正和

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 藤井 達也

(56)参考文献 特開2006-098770(JP,A)

特開2010-128339(JP,A)

特開2018-025653(JP,A)

米国特許出願公開第2002/0150402(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G03G 13/00

G03G 13/08

G03G 13/095

G03G 15/00

G03G 15/08

G03G 15/095

G03G 21/16 - 21/18