

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7600535号  
(P7600535)

(45)発行日 令和6年12月17日(2024.12.17)

(24)登録日 令和6年12月9日(2024.12.9)

(51)国際特許分類	F I			
G 0 3 G 21/18 (2006.01)	G 0 3 G	21/18	1 7 8	
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G	21/16	1 7 6	

請求項の数 18 (全29頁)

(21)出願番号	特願2020-65659(P2020-65659)	(73)特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22)出願日	令和2年4月1日(2020.4.1)	(74)代理人	100135013 弁理士 西田 隆美
(65)公開番号	特開2021-162750(P2021-162750 A)	(72)発明者	楠田 晋也 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(43)公開日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	深町 泰生 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	令和5年3月7日(2023.3.7)	審査官	山下 清隆

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】

現像剤を収容可能なケーシングと、

第1方向に延びる現像ローラ軸について回転可能な現像ローラであって、前記第1方向に対して交差する第2方向における前記ケーシングの一端に位置する現像ローラと、

前記第1方向における前記ケーシングの一端に位置する第1電気的接触面を有する現像メモリと、を備える現像カートリッジと、

前記第1方向に延びるドラム軸について回転可能な感光体ドラムと、ドラムフレームと、前記第1方向における前記ドラムフレームの一端に位置する第2電気的接触面を有するドラムメモリと、を備えるドラムカートリッジと、

を備えるプロセスカートリッジであって、

現像カートリッジは、前記ドラムカートリッジに装着可能であり、

前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、

前記第1電気的接触面は、前記第2方向において、前記現像ローラと前記第2電気的接触面の間に位置し、

前記第1電気的接触面および前記第2電気的接触面は、前記第1方向において、前記第1方向における前記ドラムフレームの前記一端よりも前記第1方向における前記ケーシングの前記一端から離れて位置し、

前記ケーシングは、前記第1方向において、前記ドラムフレーム内に位置し、

前記第1電気的接触面および前記第2電気的接触面は、前記第1方向において、前記ド

10

20

ラムフレーム外に位置することを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記現像カートリッジは、前記第 1 方向における前記ケーシングの前記一端に位置し、前記第 1 電氣的接触面を保持する第 1 ホルダであって、前記ケーシングに対して移動可能な第 1 ホルダを備えることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記第 1 ホルダは、前記ケーシングに対して前記第 1 方向に移動可能であることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記第 1 ホルダは、前記ケーシングに対して前記第 2 方向に移動可能であることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のプロセスカートリッジであって、

前記第 1 ホルダは、前記第 1 電氣的接触面と交差する第 3 方向の一端に位置する第 1 外表面であって、前記第 1 電氣的接触面を保持する第 1 外表面を有し、

前記第 1 ホルダは、前記ケーシングに対して前記第 3 方向に移動可能であることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記第 3 方向は、前記第 1 方向および前記第 2 方向に対して交差することを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記ドラムカートリッジは、前記第 1 方向における前記ドラムフレームの一端に位置し、前記第 2 電氣的接触面を保持する第 2 ホルダであって、前記ドラムフレームに対して移動可能な第 2 ホルダ、

をさらに備えることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記ドラムフレームに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 1 ホルダは、前記ドラムフレームに対して前記第 3 方向に移動可能であることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記第 2 ホルダは、前記ドラムフレームに対して前記第 3 方向に移動可能であることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 10】

請求項 7 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載のプロセスカートリッジであって、

前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 2 電氣的接触面は、前記第 3 方向における一方側を向いていることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のプロセスカートリッジであって、

前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 1 電氣的接触面は、前記第 3 方向において、前記現像ローラと前記第 2 電氣的接触面との間に位置することを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

請求項 1.0 または請求項 1.1 に記載のプロセカートリッジであって、  
前記第 3 方向における前記第 1 ホルダの長さは、前記第 3 方向における前記第 2 ホルダの長さよりも、短いことを特徴とする、プロセカートリッジ。

【請求項 1.3】

請求項 7 から請求項 1.2 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記第 1 ホルダは、前記第 1 方向における前記ケーシングの一端に位置し、  
前記第 2 ホルダは、前記第 1 方向における前記ドラムフレームの一端に位置することを特徴とする、プロセカートリッジ。

【請求項 1.4】

請求項 7 から請求項 1.3 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 2 方向における前記第 1 ホルダと前記第 2 ホルダの間の第 1 距離は、前記第 2 方向における前記現像ローラと前記第 1 ホルダの間の第 2 距離よりも短いことを特徴とする、プロセカートリッジ。

10

【請求項 1.5】

請求項 7 から請求項 1.4 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記第 1 ホルダは、前記第 1 方向において、前記第 1 方向における前記ケーシングの前記一端から離れて位置することを特徴とする、プロセカートリッジ。

【請求項 1.6】

請求項 7 から請求項 1.5 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記第 2 ホルダは、前記第 1 方向において、前記第 1 方向における前記ドラムフレームの前記一端から離れて位置することを特徴とする、プロセカートリッジ。

20

【請求項 1.7】

請求項 7 から請求項 1.6 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記現像カートリッジは、前記第 2 方向における前記ケーシングの他端に位置する第 1 ハンドル、  
をさらに備え、

前記第 2 ホルダは、前記第 2 方向において、前記現像ローラと前記第 1 ハンドルとの間に位置することを特徴とする、プロセカートリッジ。

【請求項 1.8】

請求項 1 から請求項 1.7 のいずれか 1 項に記載のプロセカートリッジであって、  
前記現像カートリッジは、前記第 1 方向に延びるカップリング軸について回転可能な現像カップリングであって、前記第 1 方向における前記ケーシングの前記一端に位置する現像カップリングを備え、

30

前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 1 電氣的接触面は、前記第 2 方向において、前記現像カップリングと前記第 2 電氣的接触面との間に位置することを特徴とする、プロセカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、現像カートリッジに関する。

40

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、現像カートリッジが装着可能なドラムカートリッジが記載されている。現像カートリッジは、現像剤を収容可能なケーシング、第 1 方向に延びる現像ローラ、および第 1 電氣的接触面を有する第 1 現像メモリを有する。ドラムカートリッジは、ドラムフレーム、感光ドラム、および第 2 電氣的接触面を有する第 2 ドラムメモリを有する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【文献】特開2018-146829号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

現像カートリッジおよびドラムカートリッジが画像形成装置に装着された状態において、第1電氣的接触面および第2電氣的接触面は、画像形成装置の各本体電氣接点に接触する。ここで、各本体電氣接点を、第1方向における画像形成装置の側面に配置したい場合がある。この場合、第1電氣的接触面を、第1方向におけるケーシングの側面に配置し、第2電氣的接触面を、第1方向におけるドラムフレームの側面に配置することが求められる。

10

【0005】

また、ドラムカートリッジに装着された状態で現像カートリッジを画像形成装置に装着する構成においては、ドラムカートリッジに対する現像カートリッジの装着を阻害しない位置に、第1電氣的接触面および第2電氣的接触面を配置することが求められる。

【0006】

本開示の目的は、第1電氣的接触面を第1方向におけるケーシングの側面に配置し、第2電氣的接触面を第1方向におけるドラムフレームの側面に配置し、さらに、ドラムカートリッジに対する現像カートリッジの装着を阻害しない位置に第1電氣的接触面および第2電氣的接触面を配置する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記課題を解決するため、第1態様は、現像剤を収容可能なケーシングと、第1方向に延びる現像ローラ軸について回転可能な現像ローラであって、前記第1方向に対して交差する第2方向における前記ケーシングの一端に位置する現像ローラと、前記第1方向における前記ケーシングの一端に位置する第1電氣的接触面を有する現像メモリと、を備える現像カートリッジであって、前記第1方向に延びるドラム軸について回転可能な感光体ドラムと、ドラムフレームと、前記第1方向における前記ドラムフレームの一端に位置する第2電氣的接触面を有するドラムメモリと、を備えるドラムカートリッジに装着可能な現像カートリッジであり、前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第1電氣的接触面は、前記第2方向において、前記現像ローラと前記第2電氣的接触面の間に位置する。

30

【0008】

第2態様は、第1態様の現像カートリッジであって、前記第1電氣的接触面は、前記第1方向において、前記第1方向における前記ドラムフレームの前記一端よりも前記第1方向における前記ケーシングの前記一端から離れて位置する。

【0009】

第3態様は、第1態様または第2態様の現像カートリッジであって、前記第2電氣的接触面は、前記第1方向において、前記ドラムフレーム外に位置する。

【0010】

第4態様は、第1態様から第3態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記第1方向における前記ケーシングの前記一端に位置し、前記第1電氣的接触面を保持する第1ホルダであって、前記ケーシングに対して移動可能な第1ホルダを備える。

40

【0011】

第5態様は、第4態様の現像カートリッジであって、前記第1ホルダは、前記ケーシングに対して前記第1方向に移動可能である。

【0012】

第6態様は、第4態様または第5態様の現像カートリッジであって、前記第1ホルダは、前記ケーシングに対して前記第2方向に移動可能である。

【0013】

第7態様は、第4態様から第6態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記

50

第1ホルダは、前記第1電氣的接触面と交差する第3方向の一端に位置する第1外表面であって、前記第1電氣的接触面を保持する第1外表面を有し、前記第1ホルダは、前記ケーシングに対して前記第3方向に移動可能である。

【0014】

第8態様は、第7態様の現像カートリッジであって、前記第3方向は、前記第1方向および前記第2方向に対して交差する。

【0015】

第9態様は、第7態様または第8態様の現像カートリッジであって、前記ドラムカートリッジは、前記第1方向における前記ドラムフレームの一端に位置し、前記第2電氣的接触面を保持する第2ホルダであって、前記ドラムフレームに対して移動可能な第2ホルダをさらに備える。

10

【0016】

第10態様は、第9態様の現像カートリッジであって、前記ドラムフレームに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第1ホルダは、前記ドラムフレームに対して前記第3方向に移動可能である。

【0017】

第11態様は、第9態様または第10態様の現像カートリッジであって、前記第2ホルダは、前記ドラムフレームに対して前記第3方向に移動可能である。

【0018】

第12態様は、第9態様から第11態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第2電氣的接触面は、前記第3方向における一方側を向いている。

20

【0019】

第13態様は、第12態様の現像カートリッジであって、前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第1電氣的接触面は、前記第3方向において、前記現像ローラと前記第2電氣的接触面との間に位置する。

【0020】

第14態様は、第12態様または第13態様の現像カートリッジであって、前記第3方向における前記第1ホルダの長さは、前記第3方向における前記第2ホルダの長さよりも、短い。

30

【0021】

第15態様は、第9態様から第14態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記第1ホルダは、前記第1方向における前記ケーシングの一端に位置し、前記第2ホルダは、前記第1方向における前記ドラムフレームの一端に位置する。

【0022】

第16態様は、第9態様から第15態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第2方向における前記第1ホルダと前記第2ホルダの間の第1距離は、前記第2方向における前記現像ローラと前記第1ホルダの間の第2距離よりも短い。

【0023】

40

第17態様は、第9態様から第16態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記第1ホルダは、前記第1方向において、前記第1方向における前記ケーシングの前記一端から離れて位置する。

【0024】

第18態様は、第9態様から第17態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記第2ホルダは、前記第1方向において、前記第1方向における前記ドラムフレームの前記一端から離れて位置する。

【0025】

第19態様は、第9態様から第18態様のいずれか1つの現像カートリッジであって、前記第2方向における前記ケーシングの他端に位置する第1ハンドル、をさらに備え、前

50

記第 2 ホルダは、前記第 2 方向において、前記現像ローラと前記第 1 ハンドルとの間に位置する。

【 0 0 2 6 】

第 2 0 態様は、第 1 態様から第 1 9 態様のいずれか 1 つの現像カートリッジであって、前記第 1 方向に延びるカップリング軸について回転可能な現像カップリングであって、前記第 1 方向における前記ケーシングの前記一端に位置する現像カップリングを備え、前記ドラムカートリッジに前記現像カートリッジが装着された状態において、前記第 1 電氣的接触面は、前記第 2 方向において、前記現像カップリングと前記第 2 電氣的接触面との間に位置する。

【 0 0 2 7 】

第 2 1 態様は、第 1 態様から第 2 0 態様のいずれか 1 つの現像カートリッジであって、前記ケーシングは、前記第 1 方向において、前記ドラムフレーム内に位置し、前記第 1 電氣的接触面は、前記第 1 方向において、前記ドラムフレーム外に位置する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

現像メモリの第 1 電氣的接触面は、第 1 方向におけるケーシングの一端に位置し、ドラムメモリの第 2 電氣的接触面は、第 1 方向におけるドラムフレームの一端に位置する。ドラムカートリッジに現像カートリッジが装着された状態において、第 1 電氣的接触面は、第 2 方向において、現像ローラと第 2 電氣的接触面の間に位置する。これにより、第 1 電氣的接触面が、ドラムカートリッジに対する現像カートリッジの装着を阻害することを抑制できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 実施形態の画像形成装置の全体図である。

【 図 2 】 実施形態の現像カートリッジの斜視図である。

【 図 3 】 実施形態の現像カートリッジの中央断面図である。

【 図 4 】 実施形態の現像カートリッジの第 1 方向における一端部を示す背面図である。

【 図 5 】 実施形態の現像カートリッジの側面図である。

【 図 6 】 実施形態の現像カートリッジの側面図であって、ギアカバーを外した状態を示す図である。

【 図 7 】 実施形態の第 1 ホルダの斜視図である。

【 図 8 】 図 7 に示す A - A 線に沿う第 1 ホルダの断面図である。

【 図 9 】 ドラムカートリッジを示す斜視図である。

【 図 1 0 】 ドラムカートリッジの側面図である。

【 図 1 1 】 現像カートリッジが装着されたドラムカートリッジの斜視図である。

【 図 1 2 】 現像カートリッジが装着されたドラムカートリッジの側面図である。

【 図 1 3 】 画像形成装置の部分断面図である。

【 図 1 4 】 第 1 ガイドフレームの斜視図である。

【 図 1 5 】 第 2 ガイドフレームの斜視図である。

【 図 1 6 】 本体フレームにプロセスユニットが装着される様子を示す側面図である。

【 図 1 7 】 本体フレームからプロセスユニットを取り外す様子を示す側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 0 】

以下、添付の図面を参照しながら、本開示の実施形態について説明する。なお、この実施形態に記載されている構成要素はあくまでも例示であり、本開示の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。図面においては、理解容易のため、必要に応じて各部の寸法や数が簡略化して図示されている場合がある。

【 0 0 3 1 】

< 画像形成装置 1 0 0 >

図 1 は、実施形態の画像形成装置 1 0 0 の全体図である。画像形成装置 1 0 0 は、印刷

10

20

30

40

50

用紙などの印刷媒体 9 に画像を形成する装置である。画像形成装置 100 は、装置本体 10、現像カートリッジ 20、およびドラムカートリッジ 50 を備える。現像カートリッジ 20 は、ドラムカートリッジ 50 に対して装着可能である。以下、現像カートリッジ 20 が装着されたドラムカートリッジ 50 で構成されるユニットを、プロセスユニット U1 と称する。プロセスユニット U1 は、装置本体 10 に対して装着可能である。装置本体 10 は、本体フレーム 11、および本体基板 13 を備える。

#### 【0032】

以下では、現像カートリッジ 20 における現像ローラ 22 の回転軸（現像ローラ軸 A22）が延びる方向を「第 1 方向」と称する。現像ローラ 22 と第 1 アジテータ 24（図 3 参照）が並ぶ方向を「第 2 方向」と称する。現像カートリッジ 20 が備える第 1 電氣的接触面 33 と交差する方向を「第 3 方向」と称する。第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向は、互いに交差し、より好ましくは、互いに直交する。

10

#### 【0033】

< 本体フレーム 11 >

図 1 に示すように、本体フレーム 11 は、箱状を有する。本体フレーム 11 は、開口 110 を有する。開口 110 は、第 2 方向における本体フレーム 11 の他端に位置する。本体フレーム 11 は、蓋部 113 を有する。蓋部 113 は、第 2 方向における本体フレーム 11 の他端に位置する。本体フレーム 11 は、第 3 方向における蓋部 113 の他端に、ヒンジ 115 を有する。蓋部 113 は、ヒンジ 115 について、開口 110 を閉じる閉位置と、開口 110 を開ける開位置との間で移動する。プロセスユニット U1 は、開口 110 が開けられた状態で、本体フレーム 11 に装着可能である。

20

#### 【0034】

< 本体基板 13 >

図 1 に示すように、本体基板 13 は、本体フレーム 11 内に位置する。本体基板 13 には、印刷処理を実行するプロセッサ、および、各種情報を記憶する本体メモリ等を有している。

#### 【0035】

本体フレーム 11 は、ガイドフレーム 70 を有する。ガイドフレーム 70 は、本体電気接点 15 および本体電気接点 17 を有する。ガイドフレーム 70 の構成については、後述する。

30

#### 【0036】

< 本体電気接点 15 および本体電気接点 17 >

本体電気接点 17 は、第 2 方向において、本体電気接点 15 よりも開口 110 の近くに位置する。換言すると、本体電気接点 15 は、第 2 方向において、本体電気接点 17 よりも開口 110 から離れて位置する。本体基板 13 は、本体電気接点 15 および本体電気接点 17 と電氣的に接続されている。プロセスユニット U1 が本体フレーム 11 に装着された状態において、本体電気接点 15 は、現像カートリッジ 20 の第 1 電氣的接触面 33 と接触し、本体電気接点 17 は、ドラムカートリッジ 50 の第 2 電氣的接触面 553 と接触する。本体電気接点 17 は、本体電気接点 15 が第 1 電氣的接触面 33 と電氣的に接続する場合に、第 2 電氣的接触面 553 と電氣的に接続可能である。プロセスユニット U1 が装置本体 10 に装着された状態において、後述する現像基板 32 は、本体電気接点 15 を介して本体基板 13 と電氣的に接続され、後述するドラム基板 552 は、本体電気接点 17 を介して本体基板 13 と電氣的に接続される。

40

#### 【0037】

< 現像カートリッジ 20 >

図 2 は、実施形態の現像カートリッジ 20 の斜視図である。図 3 は、実施形態の現像カートリッジ 20 の中央断面図である。図 4 は、実施形態の現像カートリッジ 20 の第 1 方向における一端部を示す背面図である。図 5 は、実施形態の現像カートリッジ 20 の側面図である。図 6 は、実施形態の現像カートリッジ 20 の側面図であって、ギアカバーを外した状態を示す図である。図 7 は、実施形態の第 1 ホルダ 34 の斜視図である。図 8 は、

50

図 7 に示す A - A 線に沿う第 1 ホルダ 3 4 の断面図である。

【 0 0 3 8 】

図 2 および図 3 に示すように、現像カートリッジ 2 0 は、ケーシング 2 1、現像ローラ 2 2、供給ローラ 2 3、第 1 アジテータ 2 4、および第 2 アジテータ 2 5 を備える。

【 0 0 3 9 】

< ケーシング 2 1 >

ケーシング 2 1 は、現像剤を収容可能である。現像剤は、例えばトナーである。ケーシング 2 1 は、第 1 方向に延びる。ケーシング 2 1 は、第 1 外表面 2 1 5 (図 2 参照) および第 2 外表面 2 1 6 (図 4 参照) を有する。第 1 外表面 2 1 5 は、第 3 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 2 外表面 2 1 6 は、第 3 方向におけるケーシング 2 1 の他端に位置する。現像カートリッジ 2 0 は、第 1 ハンドル 2 1 3 を有する。第 1 ハンドル 2 1 3 は、第 2 方向におけるケーシング 2 1 の他端に位置する。

10

【 0 0 4 0 】

< 現像ローラ 2 2 >

図 5 および図 6 に示すように、現像ローラ 2 2 は、現像カートリッジ 2 0 が画像形成装置 1 0 0 (図 1) に装着された状態で、第 1 方向に延びる現像ローラ軸 A 2 2 について回転可能である。現像ローラ 2 2 は、第 1 方向に交差する第 2 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。現像ローラ 2 2 は、現像カートリッジ 2 0 が画像形成装置 1 0 0 (図 1) に装着された状態で、ケーシング 2 1 内の現像剤を、ドラムカートリッジ 5 0 の感光体ドラム 5 1 の表面に供給する。

20

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、現像ローラ 2 2 は、現像ローラ本体 2 2 1 と現像ローラシャフト 2 2 2 とを備える。現像ローラ本体 2 2 1 は、第 1 方向に延びる円柱形状を有する。現像ローラ本体 2 2 1 は、導電性を有するゴムで構成される。

【 0 0 4 2 】

現像ローラシャフト 2 2 2 は、現像ローラ軸 A 2 2 に沿って延びる円柱形状を有する。現像ローラシャフト 2 2 2 は、金属製である。現像ローラシャフト 2 2 2 は、現像ローラ本体 2 2 1 の径方向において、現像ローラ本体 2 2 1 の内部に位置する。現像ローラシャフト 2 2 2 は、第 1 方向において、現像ローラ本体 2 2 1 を貫通する。なお、現像ローラシャフト 2 2 2 が現像ローラ本体 2 2 1 を貫通することは必須ではない。現像ローラシャフト 2 2 2 は、第 1 方向における現像ローラ本体 2 2 1 の両端にそれぞれ取り付けられてもよい。現像ローラ 2 2 は、現像ローラシャフト 2 2 2 について回転可能である。

30

【 0 0 4 3 】

< 供給ローラ 2 3 >

供給ローラ 2 3 は、ケーシング 2 1 内の現像剤を、現像ローラ 2 2 の外表面に供給する。供給ローラ 2 3 は、ケーシング 2 1 内に位置する。供給ローラ 2 3 は、現像ローラ 2 2 と接触する。供給ローラ 2 3 は、第 1 方向に延びる供給ローラ軸について回転可能である。

【 0 0 4 4 】

図 3 に示すように、供給ローラ 2 3 は、供給ローラ本体 2 3 1 および供給ローラシャフト 2 3 2 を備える。供給ローラ本体 2 3 1 は、第 1 方向に延びる円柱形状を有する。供給ローラ本体 2 3 1 は、導電性のスポンジで構成される。供給ローラ本体 2 3 1 は、現像ローラ本体 2 2 1 と接触する。

40

【 0 0 4 5 】

< 第 1 アジテータ 2 4 >

第 1 アジテータ 2 4 は、現像剤を攪拌可能である。図 3 に示すように、第 1 アジテータ 2 4 は、ケーシング 2 1 内に位置する。第 1 アジテータ 2 4 は、第 1 方向に延びるアジテータ軸 A 2 4 について回転可能である。図 3 に示すように、第 1 アジテータ 2 4 は、アジテータシャフト 2 4 1 および羽根 2 4 3 を有する。アジテータシャフト 2 4 1 は、アジテータ軸 A 2 4 に沿って延びる。羽根 2 4 3 は、アジテータシャフト 2 4 1 に連結されている。アジテータシャフト 2 4 1 および羽根 2 4 3 は、アジテータ軸 A 2 4 について回転可

50

能である。羽根 2 4 3 が回転することにより、ケーシング 2 1 内の現像剤は攪拌される。羽根 2 4 3 は、例えば樹脂製またはフィルム製である。

【 0 0 4 6 】

< 第 2 アジテータ 2 5 >

第 2 アジテータ 2 5 は、現像剤を攪拌可能である。図 3 に示すように、第 2 アジテータ 2 5 は、ケーシング 2 1 内に位置する。また、第 2 アジテータ 2 5 は、第 2 方向における第 1 アジテータ 2 4 の他方側に位置する。第 2 アジテータ 2 5 は、第 1 方向に延びるアジテータ軸 A 2 5 について回転可能である。第 2 アジテータ 2 5 は、アジテータシャフト 2 5 1 および羽根 2 5 3 を備える。アジテータシャフト 2 5 1 は、アジテータ軸 A 2 5 に沿って延びる。羽根 2 5 3 は、アジテータシャフト 2 5 1 に連結されている。アジテータシャフト 2 5 1 および羽根 2 5 3 は、アジテータ軸 A 2 5 について回転可能である。羽根 2 5 3 が回転することにより、ケーシング 2 1 内の現像剤は攪拌される。羽根 2 5 3 は、例えば樹脂製またはフィルム製である。

10

【 0 0 4 7 】

図 4 ~ 図 6 に示すように、現像カートリッジ 2 0 は、現像カップリング 2 6、現像ローラギア 2 2 3、供給ローラギア 2 3 3、第 1 アイドルギア 2 7 1、第 2 アイドルギア 2 7 2、第 3 アイドルギア 2 7 3、第 1 アジテータギア 2 4 5、第 2 アジテータギア 2 5 5、ギアカバー 2 8、および現像メモリユニット 3 0 を備える。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示すように、現像カップリング 2 6 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。現像カップリング 2 6 は、第 2 方向において、現像ローラ 2 2 と第 1 アジテータ 2 4 との間に位置する。現像カップリング 2 6 は、カップリング軸 A 2 6 について回転可能である。カップリング軸 A 2 6 は、第 1 方向に延びる。現像カップリング 2 6 は、カップリング部 2 6 1 とカップリングギア 2 6 2 とを有する。カップリング部 2 6 1 とカップリングギア 2 6 2 は、一体であってもよいし、別体であってもよい。カップリング部 2 6 1 は、第 1 方向に凹むカップリング穴を有する。

20

【 0 0 4 9 】

図 6 に示すように、カップリング部 2 6 1 は、現像カートリッジ 2 0 が画像形成装置 1 0 0 ( 図 1 ) に装着された状態で、画像形成装置 1 0 0 から動力を受ける。カップリング部 2 6 1 は、画像形成装置 1 0 0 の本体カップリング ( 不図示 ) と係合することにより、本体カップリングとともに、カップリング軸 A 2 6 について回転可能である。カップリング部 2 6 1 は、第 1 方向に延びる円筒形状を有する。図 6 に示すようにカップリングギア 2 6 2 は、第 1 方向において、ケーシング 2 1 の一端に位置する。カップリングギア 2 6 2 は、カップリング部 2 6 1 とともに回転可能である。

30

【 0 0 5 0 】

< 現像ローラギア 2 2 3 >

図 6 に示すように、現像ローラギア 2 2 3 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。現像ローラギア 2 2 3 は、現像ローラシャフト 2 2 2 に装着され、現像ローラシャフト 2 2 2 とともに回転可能である。現像ローラギア 2 2 3 は、カップリングギア 2 6 2 と噛み合う。

40

【 0 0 5 1 】

< 供給ローラギア 2 3 3 >

図 6 に示すように、供給ローラギア 2 3 3 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。供給ローラギア 2 3 3 は、供給ローラシャフト 2 3 2 に装着され、供給ローラシャフト 2 3 2 とともに回転可能である。供給ローラギア 2 3 3 は、カップリングギア 2 6 2 と噛み合う。

【 0 0 5 2 】

< 第 1 アイドルギア 2 7 1 >

図 6 に示すように、第 1 アイドルギア 2 7 1 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 1 アイドルギア 2 7 1 は、第 1 方向において、第 2 アイドルギア 2 7 2

50

とケーシング 2 1 との間に位置する。第 1 アイドルギア 2 7 1 は、第 1 方向に延びるアイドル軸 A 2 7 について回転可能である。第 1 アイドルギア 2 7 1 は、カップリングギア 2 6 2 と噛み合う。

【 0 0 5 3 】

< 第 2 アイドルギア 2 7 2 >

図 6 に示すように、第 2 アイドルギア 2 7 2 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 2 アイドルギア 2 7 2 は、第 2 方向において、第 1 アイドルギア 2 7 1 よりもケーシング 2 1 から離れて位置する。第 2 アイドルギア 2 7 2 は、第 2 方向において、第 1 アイドルギア 2 7 1 に対してケーシング 2 1 の一端とは反対側に位置する。第 2 アイドルギア 2 7 2 の径は、第 1 アイドルギア 2 7 1 の径よりも小さい。第 1 アイドルギア 2 7 1 は、第 2 アイドルギア 2 7 2 とともにアイドル軸 A 2 7 について回転可能である。第 1 アイドルギア 2 7 1 と第 2 アイドルギア 2 7 2 は、一体で回転する。第 1 アイドルギア 2 7 1 と第 2 アイドルギアとは、一体であってもよいし、別体であってもよい。

10

【 0 0 5 4 】

< 第 3 アイドルギア 2 7 3 >

図 6 に示すように、第 3 アイドルギア 2 7 3 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 3 アイドルギア 2 7 3 は、第 2 方向において、後述する第 1 アジテータギア 2 4 5 の小径ギア 2 4 9 と第 2 アジテータギア 2 5 5 の間に位置する。第 3 アイドルギア 2 7 3 は、アイドル軸 A 2 7 3 について回転可能である。第 3 アイドルギア 2 7 3 は、第 1 アジテータギア 2 4 5 の小径ギア 2 4 9 と噛み合う。

20

【 0 0 5 5 】

< 第 1 アジテータギア 2 4 5 >

図 6 に示すように、第 1 アジテータギア 2 4 5 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 1 アジテータギア 2 4 5 は、第 1 アジテータ 2 4 のアジテータシャフト 2 4 1 に装着される。第 1 アジテータギア 2 4 5 は、第 1 アジテータ 2 4 とともにアジテータ軸 A 2 4 について回転可能である。

【 0 0 5 6 】

第 1 アジテータギア 2 4 5 は、大径ギア 2 4 7 と、小径ギア 2 4 9 とを有する。小径ギア 2 4 9 は、大径ギア 2 4 7 よりも径が小さい。図 4 に示すように、小径ギア 2 4 9 は、第 1 方向において、大径ギア 2 4 7 とケーシング 2 1 との間に位置する。換言すれば、大径ギア 2 4 7 は、第 1 方向において、小径ギア 2 4 9 に対してケーシング 2 1 とは反対側に位置する。

30

【 0 0 5 7 】

< 第 2 アジテータギア 2 5 5 >

図 6 に示すように、第 2 アジテータギア 2 5 5 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 2 アジテータギア 2 5 5 は、第 2 アジテータ 2 5 のアジテータシャフト 2 5 1 に装着される。第 2 アジテータギア 2 5 5 は、第 2 アジテータ 2 5 とともにアジテータ軸 A 2 5 について回転可能である。第 2 アジテータギア 2 5 5 は、第 3 アイドルギア 2 7 3 と噛み合う。

【 0 0 5 8 】

< 突起 2 1 1 >

ケーシング 2 1 は、突起 2 1 1 (第 1 突起) を有する。図 4 および図 6 に示すように、突起 2 1 1 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。突起 2 1 1 は、第 1 方向における現像ローラ 2 2 の一端から第 1 方向に延びる。突起 2 1 1 は、第 1 方向において、ケーシング 2 1 と大径ギア 2 4 7 との間に位置する。突起 2 1 1 は、第 2 方向において、小径ギア 2 4 9 から離れて位置する。突起 2 1 1 は、ケーシング 2 1 とともに移動可能である。突起 2 1 1 は、ケーシング 2 1 に対して一体であってもよいし、別体であってもよい。突起 2 1 1 は、小径ギア 2 4 9 (図 4 参照) よりもアジテータ軸 A 2 4 から離れて位置する。突起 2 1 1 は、第 1 アジテータギア 2 4 5 と接触しない。

40

【 0 0 5 9 】

50

突起 2 1 1 は、現像カートリッジ 2 0 がドラムカートリッジ 5 0 ( 図 9 参照 ) に装着されたときに、ドラムカートリッジ 5 0 により、第 2 方向に沿って、感光体ドラム 5 1 に向けて押圧される。突起 2 1 1 は、第 2 方向におけるケーシング 2 1 の他端からケーシング 2 1 の一端に向けて押圧力を受けるように構成されている。

【 0 0 6 0 】

< 突起 2 1 2 >

ケーシング 2 1 は、突起 2 1 2 を有する。図 4 および図 6 に示すように、突起 2 1 2 は、第 1 方向における現像ローラ 2 2 の一端から第 1 方向に延びる。突起 2 1 2 は、第 1 方向において、ケーシング 2 1 と大径ギア 2 4 7 との間に位置する。突起 2 1 2 は、第 2 方向において、小径ギア 2 4 9 から離れて位置する。突起 2 1 2 は、ケーシング 2 1 とともに移動可能である。突起 2 1 2 は、ケーシング 2 1 に対して一体であってもよいし、別体であってもよい。突起 2 1 2 は、小径ギア 2 4 9 ( 図 4 参照 ) よりもアジテータ軸 A 2 4 から離れて位置する。

10

【 0 0 6 1 】

突起 2 1 2 は、非対応のドラムカートリッジに対する現像メモリユニット 3 0 の誤装着を抑制する。すなわち、現像カートリッジ 2 0 が対応するドラムカートリッジ 5 0 に装着される場合、突起 2 1 2 は、ドラムカートリッジ 5 0 の凹部 ( 不図示 ) に嵌まる。一方、現像カートリッジ 2 0 が非対応のドラムカートリッジに装着される場合、突起 2 1 2 がドラムカートリッジの一部に接触する。これによって、非対応のドラムカートリッジに対する現像メモリユニット 3 0 の装着が妨げられる。

20

【 0 0 6 2 】

< ギアカバー 2 8 >

図 2 および図 5 に示すように、ギアカバー 2 8 は、カップリングギア 2 6 2、供給ローラギア 2 3 3、第 1 アイドルギア 2 7 1、第 2 アイドルギア 2 7 2、第 3 アイドルギア 2 7 3、第 1 アジテータギア 2 4 5、および第 2 アジテータギア 2 5 5 を覆う。なお、ギアカバー 2 8 は、各ギアの全てを覆う必要はなく、各ギアの一部のみを覆ってもよい。ギアカバー 2 8 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に固定される。

【 0 0 6 3 】

< 現像メモリユニット 3 0 >

現像メモリユニット 3 0 は、現像メモリ 3 1、第 1 ホルダ 3 4、および第 1 ホルダカバー 3 5 を有する。図 4 に示すように、現像メモリユニット 3 0 は、第 1 方向におけるギアカバー 2 8 の一端に位置する。

30

【 0 0 6 4 】

< 現像メモリ 3 1 >

現像メモリ 3 1 は、現像カートリッジ 2 0 に関する各種情報を記憶している。現像メモリ 3 1 は、例えば、ID 情報および寿命情報を記憶している。ID 情報は、個々の現像カートリッジ 2 0 を識別するための識別情報であり、具体的にはシリアルナンバーである。寿命情報は、例えば現像ローラ 2 2 の累積回転数、現像ローラ 2 2 を用いての累積印刷枚数、および、累積ドット数等を含む。

【 0 0 6 5 】

現像メモリ 3 1 は、現像基板 3 2 および第 1 電氣的接触面 3 3 を有する。現像基板 3 2 は、第 3 方向における第 1 ホルダ 3 4 の一端に位置する。現像基板 3 2 は、板状の部材である。

40

【 0 0 6 6 】

< 第 1 電氣的接触面 3 3 >

第 1 電氣的接触面 3 3 は、第 3 方向における現像基板 3 2 の一端に位置する。第 1 電氣的接触面 3 3 は、4 つの薄板状の電極を含む。第 1 電氣的接触面 3 3 は、現像メモリ 3 1 と電氣的に接続されている。図 1 に示すように、現像カートリッジ 2 0 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、第 1 電氣的接触面 3 3 は、第 3 方向と交差する第 2 方向と平行である。第 1 電氣的接触面 3 3 は、ケーシング 2 1 に対して、第 1 方向、第 2 方向、

50

および第 3 方向に移動可能である。

【 0 0 6 7 】

< 第 1 ホルダ 3 4 >

図 4 に示すように、第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端に位置する。第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 方向において、大径ギア 2 4 7 よりも突起 2 1 1 および突起 2 1 2 から離れて位置する。第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 方向において、ギアカバー 2 8 よりも大径ギア 2 4 7 から離れて位置する。第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 方向において、第 1 アジテータギア 2 4 5 よりケーシング 2 1 から離れて位置する。

【 0 0 6 8 】

図 2 に示すように、第 1 ホルダ 3 4 は、第 2 方向において、現像ローラ 2 2 と第 1 ハンドル 2 1 3 との間に位置する。図 6 に示すように、第 1 ホルダ 3 4 の少なくとも一部は、第 1 方向における大径ギア 2 4 7 の投影領域に位置する。図 5 および図 6 に示すように、第 1 ホルダ 3 4 は、第 3 方向において、ケーシング 2 1 における第 1 外表面 2 1 5 と第 2 外表面 2 1 6 の間に位置する。

10

【 0 0 6 9 】

第 1 ホルダ 3 4 は、現像基板 3 2 を保持することにより、第 1 電氣的接触面 3 3 を保持する。具体的には、図 7 に示すように、第 1 ホルダ 3 4 は、第 3 方向の一端に位置する第 1 外表面 4 1 3 を有する。第 1 外表面 4 1 3 は、現像基板 3 2 が挿入可能な凹状を有する。現像基板 3 2 は、例えば、接着剤を介して、第 1 外表面 4 1 3 に固定される。第 1 外表面 4 1 3 は、現像メモリ 3 1 を保持可能である。換言すると、第 1 外表面 4 1 3 は、現像

20

【 0 0 7 0 】

< 第 1 ホルダカバー 3 5 >

第 1 ホルダカバー 3 5 は、第 1 方向におけるギアカバー 2 8 の一端に位置する。図 4 に示すように、第 1 ホルダカバー 3 5 は、第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端から第 1 アジテータギア 2 4 5 よりも離れて位置する。第 1 ホルダカバー 3 5 は、ギアカバー 2 8 とともに第 1 ホルダ 3 4 の周囲を囲む略角筒状を有する。第 1 ホルダカバー 3 5 は、第 1 方向における第 1 ホルダ 3 4 の一方側、第 2 方向における第 1 ホルダ 3 4 の一方側および第 2 方向における第 1 ホルダ 3 1 の他方側を囲む U 字状を有する。第 1 ホルダカバー 3 5 は、第 1 ホルダ 3 4 を保持する。第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 ホルダカバー 3 5 に対して、第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向に移動可能である。

30

【 0 0 7 1 】

図 4 に示すように、第 1 ホルダカバー 3 5 は、第 1 板部 3 5 1 を有する。第 1 板部 3 5 1 は、第 1 方向において、ギアカバー 2 8 から一方側に離れて位置する。第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 板部 3 5 1 とギアカバー 2 8 との間に位置する。

【 0 0 7 2 】

図 4 に示すように、第 1 ホルダカバー 3 5 は、ギアカバー 2 8 の内表面から挿入される 2 つのネジ 3 5 3 , 3 5 3 により、ギアカバー 2 8 に対して固定されている。2 つのネジ 3 5 3 , 3 5 3 は、第 2 方向に離れた位置において、それぞれ第 1 ホルダカバー 3 5 をギアカバー 2 8 に対して固定する。なお、第 1 ホルダカバー 3 5 は、ギアカバー 2 8 に対して、1 つまたは 3 つ以上のネジ 3 5 3 で固定されてもよい。

40

【 0 0 7 3 】

図 4 および図 5 に示すように、第 1 ホルダカバー 3 5 は、貫通孔 3 5 4 ( 第 1 貫通孔 ) を有する。図 4 に示すように、ギアカバー 2 8 は、貫通孔 3 5 5 , 3 5 6 を有する。貫通孔 3 5 4 は、第 1 板部 3 5 1 に位置する。貫通孔 3 5 4 は、第 2 方向の一方側に向かって第 3 方向の一方側に延びる。貫通孔 3 5 5 , 3 5 6 は、ギアカバー 2 8 に位置する。貫通孔 3 5 5 , 3 5 6 は、貫通孔 3 5 4 と同じ形状であってもよいし、異なる形状であってもよい。

【 0 0 7 4 】

50

第1ホルダ34は、ケーシング21に対して移動可能である。第1ホルダ34に保持される第1電氣的接触面33も、ケーシング21に対して移動可能である。第1ホルダ34は、ギアカバー28に対して移動可能である。

【0075】

図4および図7に示すように、第1ホルダ34は、第1方向に延びる第1ボス411、第2ボス412、および第3ボス417を有する。図7に示すように、第1ボス411は、第1方向における第1ホルダ34の一端に位置する。第2ボス412および第3ボス417は、第1方向における第1ホルダ34の他端に位置する。第3ボス417は、第3方向において、第2ボス412から一方側に離れて位置する。第3方向において、第1ボス411は、第2ボス412と第3ボス417の間に位置する。

10

【0076】

第1ボス411は、貫通孔354に対して、空間的に余裕のある状態で挿入されている。第2ボス412は、貫通孔355に対して、空間的に余裕のある状態で挿入されている。第3ボス417は、貫通孔356に対して、空間的に余裕のある状態で挿入されている。図5および図6に示すように、貫通孔354の第3方向の大きさは、第1ボス411の第3方向の大きさよりも大きい。第1ホルダカバー35に対して第1ホルダ34が第3方向に移動するとき、第1ボス411は、貫通孔354の内部において第3方向に移動する。また、貫通孔355の第3方向の大きさは、第2ボス412の第3方向の大きさよりも大きい。第1ホルダカバー35に対して第1ホルダ34が第3方向に移動するとき、第2ボス412は、貫通孔355の内部において第3方向に移動する。

20

【0077】

図5に示すように、貫通孔354は、第2方向にも延びる。第2方向における貫通孔354の大きさは、第2方向における第1ボス411の大きさよりも大きい。第1ホルダカバー35に対して第1ホルダ34が第2方向に移動するとき、第1ボス411は、貫通孔354の内部において、第2方向に移動する。このため、第1ホルダ34は、ケーシング21に対して、第2方向に移動可能である。

【0078】

なお、貫通孔354は、第1ボス411の端部が挿入可能な凹状の部分(第1凹部)であってもよい。貫通孔354と同様に、貫通孔355も、第2ボス412の端部が挿入可能な凹状の部分(第2凹部)であってもよい。また、貫通孔356も、第3ボス417の端部が挿入可能な凹状の部分であってもよい。

30

【0079】

また、第1ホルダカバー35は、第1ホルダ34とギアカバー28の間に位置する第2板部を有してもよい。第2ボス412および第3ボス417は、第2板部に位置する2つの貫通孔に挿入されてもよい。第2板部の貫通孔は、ギアカバー28の貫通孔355、356と連続する。なお、第1ホルダカバー35において、第2板部を設けないことにより、第1ホルダカバー35を小型にできる。

【0080】

<ホルダ溝414>

図7に示すように、第1ホルダ34は、ホルダ溝414(第1ホルダ溝)を有する。ホルダ溝414は、第3方向における第1ホルダ34の一端に位置する。ホルダ溝414は、第1方向において、突起211と第1外表面413との間に位置する。ホルダ溝414は、第1方向において、突起212と第1外表面413との間に位置する。

40

【0081】

図7に示すように、第1ホルダ34は、第1方向において、第1外表面413と離れて位置するホルダ突起415を有する。ホルダ溝414は、第1方向において、第1外表面413とホルダ突起415との間に位置する。

【0082】

具体的には、図7および図8に示すように、第1ホルダ34は、第1部材41および第2部材43を有する。第2部材43は、第3方向において、第1部材41の他方側に位置

50

する。第1外表面413は、第3方向における第1部材41の一端に位置する。第1部材41は、第3方向の他端に、筒部416を有する。筒部416は、第3方向に延びる角筒状を有する。

【0083】

図7および図8に示すように、第2部材43は、本体部431、爪部432、凸部433、および凸部434を有する。図8に示すように、本体部431は、第3方向に延びるとともに、第3方向の他方側に底部を有する角筒状を有する。本体部431は、筒部416の内側に挿入されている。第2部材43は、第1部材41に対して第3方向に移動可能である。図7に示すように、爪部432の先端部は、第1部材41における筒部416の貫通孔に挿入されている。これにより、第2部材43は、第1部材41に対して抜け止めされている。

10

【0084】

凸部433、434は、第3方向における本体部431の他端から、第3方向の他方に突出する。凸部434は、第1方向において、凸部433から他方側に離れて位置する。換言すると、凸部434は、凸部433よりも第1方向におけるケーシング21の一端の近くに位置する。凸部434は、凸部433よりもギアカバー28の近くに位置する。凸部433は、曲面436（第1曲面）を有する。凸部434は、曲面437（第2曲面）を有する。曲面437は、第1方向において、曲面436から他方側に離れて位置する。換言すると、曲面437は、曲面436よりも第1方向におけるケーシング21の一端の近くに位置する。曲面437は、曲面436よりもギアカバー28の近くに位置する。曲面436および曲面437は、第3方向において、第1ホルダ34の他端に位置する第2外表面435を構成する。第2外表面435は、第3方向における第2部材43の他端に位置する。第2外表面435は、ホルダ溝438（第2ホルダ溝）を有する。ホルダ溝438は、第1方向において、曲面436と曲面437の間に位置する。

20

【0085】

<弾性部材45>

図7および図8に示すように、第1ホルダ34は、弾性部材45を有する。弾性部材45は、第1外表面413と第2外表面435の間に位置する。弾性部材45は、弦巻バネである。弾性部材45は、第1状態と第2状態との間で伸縮可能である。具体的には、図8に示すように、弾性部材45は、第1部材41の筒部416内、かつ、第2部材43の本体部431内に位置する。第3方向における弾性部材45の一端は、第1部材41に接しており、第3方向における弾性部材45の他端は、第2部材43に接している。

30

【0086】

第1ホルダ34が第3方向において縮められた場合、弾性部材45が第3方向に縮むことによって、弾性力（復元力）が発生する。弾性部材45は、弾性力によって、第3方向において、第2部材43を第1部材41から離れる方向（他方）に付勢する。第1ホルダ34は、弾性部材45によって、第3方向に伸縮可能である。

【0087】

図1に示すように、プロセスユニットU1が本体フレーム11に装着された状態において、弾性部材45の弾性力により、第1ホルダ34は、第1電氣的接触面33を、装置本体10の本体電氣接点15に対して良好に接触させることができる。

40

【0088】

突起211は、ケーシング21とともに移動可能である。このため、突起211を押圧することにより、ケーシング21および現像ローラ22を位置決めできる。第1ホルダ34と第1電氣的接触面33がケーシング21に対して移動可能である。このため、ケーシング21および現像ローラ22の位置に関わらず、第1電氣的接触面33を、本体電氣接点15と接触することが可能な位置に配置できる。

【0089】

第1ホルダ34に保持される第1電氣的接触面33は、ケーシング21に対して移動可能である。このため、現像カートリッジ20を装置本体10に装着する際、本体電氣接点

50

15に対する第1電気的接触面33の擦れを抑制できる。

【0090】

第1アジテータギア245は、大径ギア247および小径ギア249を有する。小径ギア249は、第1方向においてケーシング21と大径ギア247の間に位置する。突起211は、第1方向において、ケーシング21と大径ギア247の間に位置する。第1ホルダ34は、第1方向において、大径ギア247よりも突起211から離れて位置する。すなわち、第1ホルダ34は、第1方向において、第1アジテータギア245から離れて位置する。このため、第1ホルダ34がケーシング21に対して移動している状態において、第1ホルダ34が第1アジテータギア245に接触することを抑制できる。

【0091】

<ドラムカートリッジ50>

図9は、ドラムカートリッジ50を示す斜視図である。図10は、ドラムカートリッジ50の側面図である。図11は、現像カートリッジ20が装着されたドラムカートリッジ50の斜視図である。図12は、現像カートリッジ20が装着されたドラムカートリッジ50の側面図である。

【0092】

ドラムカートリッジ50は、本体フレーム11（図1参照）に装着可能である。より詳細には、現像カートリッジ20がドラムカートリッジ50に装着された状態で、ドラムカートリッジ50は、本体フレーム11に装着可能である。ドラムカートリッジ50は、感光体ドラム51、ドラムフレーム53、およびドラムメモリユニット55を有する。

【0093】

図12に示すように、感光体ドラム51は、現像カートリッジ20がドラムカートリッジ50に装着された状態で、現像ローラ22と接触する。感光体ドラム51は、第1方向に延びるドラム軸A51について、回転可能である。感光体ドラム51は、ドラム本体511およびドラムシャフト513を備える。ドラム本体511は、第1方向に延びる円柱形状を有する。ドラムシャフト513は、ドラム軸A51に沿って延びる円柱形状を有する。ドラムシャフト513は、金属製である。ドラムシャフト513は、ドラム本体511の径方向において、ドラム本体511の内部に位置する。ドラムシャフト513は、第1方向において、ドラム本体511を貫通する。なお、ドラムシャフト513がドラム本体511を貫通することは必須ではない。ドラムシャフト513は、第1方向におけるドラム本体511の両端にそれぞれ取り付けられてもよい。感光体ドラム51は、ドラムシャフト513について回転可能である。

【0094】

ドラムフレーム53は、感光体ドラム51を回転可能に支持する。感光体ドラム51は、第2方向におけるドラムフレーム53の他端よりも第2方向におけるドラムフレーム53の一端の近くに位置する。図9に示すように、ドラムフレーム53は、第1側板531および第2側板532を有する。第1側板531は、第1方向におけるドラムフレーム53の一端に位置する。第2側板532は、第1方向におけるドラムフレーム53の他端に位置する。感光体ドラム51は、第1側板531と第2側板532の間にて保持される。第1側板531および第2側板532は、第2方向に延びる。

【0095】

図11に示すように、現像カートリッジ20がドラムカートリッジ50に装着された状態において、第1側板531は、第1方向におけるギアカバー28の一方側に位置する。換言すると、現像カートリッジ20がドラムカートリッジ50に装着された状態において、第1側板531は、ギアカバー28よりも第1方向におけるケーシング21の一端から離れて位置する。第1側板531は、ギアカバー28の少なくとも一部を覆う。

【0096】

<ドラムメモリユニット55>

ドラムメモリユニット55は、第1方向におけるドラムフレーム53の一端に位置する。ドラムメモリユニット55は、ドラムメモリ551、第2ホルダ554、および第2ホ

10

20

30

40

50

ルダカバー 5 5 5 を備える。

【 0 0 9 7 】

ドラムメモリユニット 5 5 は、ドラムフレーム 5 3 外に位置する。具体的には、ドラムメモリユニット 5 5 は、第 1 方向において、ドラムフレーム 5 3 の第 1 側板 5 3 1 よりも一方側に位置する。すなわち、ドラムメモリ 5 5 1 および第 2 電氣的接触面 5 5 3 を含むドラム基板 5 5 2 と、第 2 ホルダ 5 5 4 と、第 2 ホルダカバー 5 5 5 とは、第 1 方向において、ドラムフレーム 5 3 外に位置する。

【 0 0 9 8 】

< ドラムメモリ 5 5 1 >

ドラムメモリ 5 5 1 は、ドラムカートリッジ 5 0 に関する各種情報を記憶している。ドラムメモリ 5 5 1 は、例えば、ID 情報および寿命情報を記憶する。ID 情報は、個々のドラムカートリッジ 5 0 を識別するための識別情報であり、具体的にはシリアルナンバーである。寿命情報は、例えば感光体ドラム 5 1 の累積回転数、感光体ドラム 5 1 を用いての累積印刷枚数を含む。

10

【 0 0 9 9 】

ドラムメモリ 5 5 1 は、ドラム基板 5 5 2 および第 2 電氣的接触面 5 5 3 を有する。ドラム基板 5 5 2 は、第 3 方向における第 2 ホルダ 5 5 4 の一端に位置する。ドラム基板 5 5 2 は、板状の部材である。

【 0 1 0 0 】

< 第 2 電氣的接触面 5 5 3 >

第 2 電氣的接触面 5 5 3 は、4 つの薄板状の電極を含む。第 2 電氣的接触面 5 5 3 は、ドラムメモリ 5 5 1 と電氣的に接続される。図 1 に示すように、ドラムカートリッジ 5 0 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、第 2 電氣的接触面 5 5 3 は、第 3 方向と交差する第 2 方向と平行である。第 2 電氣的接触面 5 5 3 は、ドラムフレーム 5 3 に対して、第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向に移動可能である。

20

【 0 1 0 1 】

< 第 2 ホルダ 5 5 4 >

図 9 に示すように、第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 1 方向において、第 1 方向におけるドラムフレーム 5 3 の一端から離れて位置する。第 2 ホルダ 5 5 4 は、ドラムフレーム 5 3 に対して、第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向に移動可能である。第 2 ホルダ 5 5 4 は、現像カートリッジ 2 0 がドラムカートリッジ 5 0 に装着された状態において、ケーシング 2 1 に対して、第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向に移動可能である。

30

【 0 1 0 2 】

第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 3 方向に伸縮可能である。第 2 ホルダ 5 5 4 を伸縮させるための構成は、第 1 ホルダ 3 4 を伸縮させるための構成と同じである。具体的には、図 1 0 に示すように、第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 1 部材 6 1 および第 2 部材 6 3 を有する。第 2 部材 6 3 は、第 3 方向において、第 1 部材 6 1 の他方側に位置する。具体的には、第 1 部材 6 1 は、筒部 6 1 1 を有する。筒部 6 1 1 は、第 3 方向における第 1 部材 6 1 の他端に位置する。筒部 6 1 1 は、第 3 方向に延びる角筒状を有する。第 3 方向における第 2 部材 6 3 の一端部は、筒部 6 1 1 の内側に挿入されている。

40

【 0 1 0 3 】

第 2 部材 6 3 は、第 1 部材 6 1 に対して第 3 方向に移動可能である。ただし、第 2 部材 6 3 は、爪部（不図示）を有する。第 2 部材 6 3 は、爪部によって、第 1 部材 6 1 に対して抜け止めされている。第 2 ホルダ 5 5 4 は、弾性部材（不図示）を有する。弾性部材は、第 1 部材 6 1 と第 2 部材 6 3 との間に位置する。弾性部材は、第 3 方向において、第 1 部材 6 1 および第 2 部材 6 3 を互いに離れる方向に付勢する。これにより、第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 3 方向に伸縮可能である。

【 0 1 0 4 】

第 2 ホルダ 5 5 4 は、ドラム基板 5 5 2 を保持することにより、第 2 電氣的接触面 5 5 3 を保持する。第 2 ホルダ 5 5 4 がドラム基板 5 5 2 を保持するための構成は、第 1 ホル

50

ダ 3 4 が現像基板 3 2 を保持するための構成と同じである。具体的には、図 9 および図 10 に示すように、第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 3 方向の一端に位置する第 1 外表面 6 1 3 を有する。第 1 外表面 6 1 3 は、第 3 方向における第 1 部材 6 1 の一端に位置する。第 1 外表面 6 1 3 は、ドラム基板 5 5 2 が挿入可能な凹状を有する。第 1 外表面 6 1 3 は、ドラム基板 5 5 2 を保持することにより、ドラムメモリ 5 5 1 および第 2 電氣的接触面 5 5 3 を保持可能である。

【 0 1 0 5 】

第 2 ホルダ 5 5 4 は、凸部 6 3 3 を有する。凸部 6 3 3 は、第 3 方向における第 2 ホルダ 5 5 4 の他端に位置する。凸部 6 3 3 は、第 3 方向における第 2 部材 6 3 の他端に位置する。凸部 6 3 3 は、外表面 6 3 5 を有する。外表面 6 3 5 は、第 3 方向における第 2 部材 6 3 の他端に位置する。外表面 6 3 5 は、曲面を有する。

10

【 0 1 0 6 】

< 第 2 ホルダカバー 5 5 5 >

第 2 ホルダカバー 5 5 5 は、第 1 方向における第 1 側板 5 3 1 の一端に固定される。第 2 ホルダカバー 5 5 5 は、第 1 ホルダカバー 3 5 と同様に、第 2 ホルダ 5 5 4 の周囲を取り囲む角筒状を有する。第 2 ホルダカバー 5 5 5 は、第 2 ホルダ 5 5 4 を保持する。

【 0 1 0 7 】

第 2 ホルダカバー 5 5 5 が第 2 ホルダ 5 5 4 を保持するための構造は、第 1 ホルダカバー 3 5 が第 1 ホルダ 3 4 を保持するための構造と同じである。すなわち、第 2 ホルダ 5 5 4 に設けられた第 1 ボス 6 1 5 が、第 2 ホルダカバー 5 5 5 に設けられた貫通孔 6 5 に、空間的に余裕のある状態で挿入される。貫通孔 6 5 は、第 2 方向の一方側に向かって第 3 方向側の一方に延びる。第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 2 ホルダカバー 5 5 5 に対して、第 1 方向、第 2 方向、および第 3 方向に移動可能である。

20

【 0 1 0 8 】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、プロセスユニット U 1 において、ドラムメモリユニット 5 5 は、感光体ドラム 5 1 と、現像カートリッジ 2 0 の第 1 ハンドル 2 1 3 の間に位置する。プロセスユニット U 1 において、ドラムメモリ 5 5 1、ドラム基板 5 5 2、電氣的接触面 5 5 3、および第 2 ホルダ 5 5 4 は、感光体ドラム 5 1 と第 1 ハンドル 2 1 3 の間に位置する。プロセスユニット U 1 において、第 2 電氣的接触面 5 5 3 およびドラムメモリユニット 5 5 は、感光体ドラム 5 1 と、第 2 方向におけるケーシング 2 1 の他端との間に位置する。

30

【 0 1 0 9 】

プロセスユニット U 1 において（すなわち、ドラムフレーム 5 3 に現像カートリッジ 2 0 が装着された状態において）、第 1 ホルダ 3 4 は、ドラムフレーム 5 3 に対して第 3 方向に移動可能である。

【 0 1 1 0 】

図 1 1 に示すように、プロセスユニット U 1 において、現像カートリッジ 2 0 のケーシング 2 1 は、ドラムカートリッジ 5 0 のドラムフレーム 5 3 内に位置する。詳細には、プロセスユニット U 1 において、ケーシング 2 1 は、第 1 側板 5 3 1 と第 2 側板 5 3 2 の間に位置する。

40

【 0 1 1 1 】

プロセスユニット U 1 において、現像カートリッジ 2 0 の現像メモリユニット 3 0 は、第 1 方向において、第 1 側板 5 3 1 よりも一方側に位置する。すなわち、現像メモリユニット 3 0 の現像基板 3 2、および第 1 ホルダ 3 4 は、ドラムカートリッジ 5 0 外に位置する。詳細には、プロセスユニット U 1 において、現像基板 3 2、第 1 電氣的接触面 3 3 および第 1 ホルダ 3 4 は、第 1 方向において、第 1 側板 5 3 1 よりも第 2 側板 5 3 2 から離れて位置する。

【 0 1 1 2 】

プロセスユニット U 1 において、第 1 電氣的接触面 3 3 は、第 1 方向において、第 1 方向におけるドラムフレーム 5 3 の一端よりも第 1 方向におけるケーシング 2 1 の一端から

50

離れて位置する。プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3は、第1方向において、ドラムフレーム5 3外に位置する。

【0 1 1 3】

プロセスユニットU 1において、現像メモリユニット3 0は、第2方向において、現像ローラ2 2とドラムメモリユニット5 5との間に位置する。すなわち、第1電気的接触面3 3は、第2方向において、現像ローラ2 2と第2電気的接触面5 5 3との間に位置する。これにより、第1電気的接触面3 3が、ドラムカートリッジ5 0に対する現像メモリユニット3 0の装着を阻害することを抑制できる。

【0 1 1 4】

プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3および第2電気的接触面5 5 3は、第3方向の一方側を向く。プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3および第2電気的接触面5 5 3は、第3方向と交差する第2方向と平行である。プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3は、第2方向において、現像カップリング2 6と第2電気的接触面5 5 3との間に位置する。

10

【0 1 1 5】

プロセスユニットU 1において、現像カートリッジ2 0のケーシング2 1がドラムフレーム5 3内に位置し、現像メモリ3 1の第1電気的接触面3 3がドラムフレーム5 3外に位置する。この場合、第1電気的接触面3 3がドラムフレーム5 3内に位置する場合よりも、第3方向におけるプロセスユニットU 1の厚さを薄くできる。また、第1電気的接触面3 3および第2電気的接触面5 5 3が、第1方向において同一方側に位置する。この場合、第1方向において、プロセスユニットU 1を小型化できる。また、第2方向において、第1電気的接触面3 3が、現像ローラ2 2と第2電気的接触面5 5 3の間に位置する。これにより、第2方向において、現像ローラ2 2と第1電気的接触面3 3を近づけることができる。したがって、第2方向において、現像カートリッジ2 0を小型化できる。

20

【0 1 1 6】

プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3は、第3方向において、現像ローラ2 2と第2電気的接触面5 5 3の間に位置する。このため、図1に示すように、プロセスユニットU 1を本体フレーム1 1に装着する際に、第1ホルダ3 4および第1ホルダ3 4に保持された第1電気的接触面3 3が本体電気接点1 7と不用意に当たらないように、第1ホルダ3 4を移動させることができる。

30

【0 1 1 7】

図1 2に示すように、プロセスユニットU 1において、第3方向における第1ホルダ3 4の長さは、第3方向における第2ホルダ5 5 4の長さよりも短い。

【0 1 1 8】

図1に示すように、プロセスユニットU 1において、第2方向における第1ホルダ3 4と第2ホルダ5 5 4の間の第1距離L E 1は、第2方向における現像ローラ2 2と第1ホルダ3 4の間の第2距離L E 2よりも短い。すなわち、プロセスユニットU 1において、第1電気的接触面3 3は、第2方向において、現像ローラ2 2よりも第2電気的接触面5 5 3の近くに位置する。したがって、装置本体1 0において、第1電気的接触面3 3が接触する本体電気接点1 5は、第2方向において、現像ローラ2 2よりも第2電気的接触面5 5 3が接触する本体電気接点1 7の近くに位置する。

40

【0 1 1 9】

<ガイドフレーム7 0>

図1 3は、画像形成装置1 0 0の部分断面図である。図1 3に示すように、本体フレーム1 1は、ガイドフレーム7 0を有する。ガイドフレーム7 0は、プロセスユニットU 1が開口1 1 0を介して本体フレーム1 1へ装着される際に、ドラムカートリッジ5 0をガイドする。ガイドフレーム7 0は、第1方向におけるドラムカートリッジ5 0の一端部をガイドする。ガイドフレーム7 0は、第1方向におけるドラムシャフト5 1 3の一端部をガイドする。

【0 1 2 0】

50

< 第 1 ガイドフレーム 7 1 および第 2 ガイドフレーム 7 3 >

図 1 3 に示すように、ガイドフレーム 7 0 は、第 1 ガイドフレーム 7 1 および第 2 ガイドフレーム 7 3 を有する。第 1 ガイドフレーム 7 1 は、第 3 方向において、第 2 ガイドフレーム 7 3 と向かい合う。第 3 方向は、第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 が向かい合う対向方向である。本体電気接点 1 5 および本体電気接点 1 7 は、第 1 ガイドフレーム 7 1 に位置する。

【 0 1 2 1 】

図 1 4 は、第 1 ガイドフレーム 7 1 の斜視図である。図 1 4 は、第 3 方向の他方側から見た、第 1 方向における本体フレーム 1 1 の一端の内側を示す図である。図 1 5 は、第 2 ガイドフレーム 7 3 の斜視図である。図 1 5 は、第 3 方向の一方側から見た、第 1 方向における本体フレーム 1 1 の一端の内側を示す図である。

10

【 0 1 2 2 】

図 1 4 および図 1 5 に示すように、第 1 ガイドフレーム 7 1 および第 2 ガイドフレーム 7 3 は、本体フレーム 1 1 における第 1 方向に交差する内表面 1 1 7 に対して、第 1 方向に起立する板状を有する。換言すると、第 1 ガイドフレーム 7 1 および第 2 ガイドフレーム 7 3 は、内表面 1 1 7 から第 1 方向に伸びる板状を有する。第 1 ガイドフレーム 7 1 および第 2 ガイドフレーム 7 3 は、所定の位置で適宜曲がりつつ、第 2 方向の一方側に向かって第 3 方向の他方側に伸びる。

【 0 1 2 3 】

図 1 3 に示すように、第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 が向かい合う距離は、装着方向（第 2 方向）において、開口 1 1 0 から本体電気接点 1 5 に近づくにつれて短くなる。

20

【 0 1 2 4 】

第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 が向かい合う距離を、手前側（開口 1 1 0 側）を大きくし、奥側（本体電気接点 1 5 側）で小さくすることによって、徐々にプロセスユニット U 1 を位置決めできる。また、第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 が向かい合う距離を、奥側に向かって小さくすることによって、本体フレーム 1 1 に対してプロセスユニット U 1 を装着する際に、開口 1 1 0 側の本体電気接点 1 7 に、手前側の第 1 電氣的接触面 3 3 が不用意に当たることを抑制できる。さらに、第 1 ホルダ 3 4 は、第 3 方向において、ケーシング 2 1 に対して移動可能であり、第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 3 方向において、ドラムフレーム 5 3 に対して移動可能である。したがって、プロセスユニット U 1 を本体フレーム 1 1 に装着する際に、第 1 ホルダ 3 4 に保持された第 1 電氣的接触面 3 3 および第 2 ホルダ 5 5 4 に保持された第 2 電氣的接触面 5 5 3 が、本体フレーム 1 1 の一部に擦れることを軽減できる。

30

【 0 1 2 5 】

< 第 1 ガイド部 >

図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、第 2 ガイドフレーム 7 3 は、第 1 ホルダ 3 4 の凸部 4 3 3 および凸部 4 3 4 が嵌まる溝 7 3 1 を有する。溝 7 3 1 は、プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、第 3 方向における第 1 ホルダ 3 4 の他端をガイドする第 1 ガイド部の一例である。

40

【 0 1 2 6 】

< 第 2 ガイド部 >

図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、第 2 ガイドフレーム 7 3 は、凸部 6 3 3 が嵌まる溝 7 3 3 を有する。溝 7 3 3 は、プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、第 3 方向における第 2 ホルダ 5 5 4 の他端をガイドする第 2 ガイド部の一例である。

【 0 1 2 7 】

本体電気接点 1 5 は、第 3 方向と交差する。具体的には、本体電気接点 1 5 は、第 1 電氣的接触面 3 3 が有する 4 つの電極それぞれと接触する 4 つの接点部を有する。4 つの接点部は、第 3 方向と交差する第 2 方向と平行な同一面内に位置する。本体電気接点 1 7 も

50

、本体電気接点 1 5 と同様に、第 3 方向と交差する。

【 0 1 2 8 】

プロセスユニット U 1 を本体フレーム 1 1 に装着する際に、第 1 ホルダ 3 4 および第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間に、第 2 方向の一方側へ向けて装着される。

【 0 1 2 9 】

図 1 3 に示すように、プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、本体フレーム 1 1 は、第 3 方向における本体電気接点 1 5 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間に第 1 ホルダ 3 4 を保持する。図 1 3 に示すように、プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、本体フレーム 1 1 は、第 3 方向における本体電気接点 1 7 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間に第 2 ホルダ 5 5 4 を保持する。換言すると、プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に装着された状態において、第 2 ホルダ 5 5 4 は、本体電気接点 1 7 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間に保持される。

10

【 0 1 3 0 】

図 1 4 および図 1 5 に示すように、第 1 ガイドフレーム 7 1 は、凸部 7 1 1 , 7 1 3 を有する。凸部 7 1 1 , 7 1 3 は、第 3 方向の他方に突出するとともに、第 2 方向に延びる板状を有する。図 1 4 に示すように、凸部 7 1 1 は、第 1 方向における本体電気接点 1 5 の他端に位置する。図 1 4 に示すように、凸部 7 1 3 は、第 1 方向における本体電気接点 1 7 の他端に位置する。

【 0 1 3 1 】

プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に対して第 2 方向に装着されると、凸部 7 1 1 が、第 1 ホルダ 3 4 におけるホルダ溝 4 1 4 ( 図 7 参照 ) に嵌まる。これにより、第 1 ホルダ 3 4 が凸部 7 1 1 にガイドされつつ、第 2 方向に移動する。第 2 ホルダ 5 5 4 は、第 3 方向の一端にホルダ溝を有する。プロセスユニット U 1 が本体フレーム 1 1 に対して第 2 方向に装着されると、凸部 7 1 3 が、第 2 ホルダ 5 5 4 のホルダ溝に嵌まる。これにより、第 2 ホルダ 5 5 4 が凸部 7 1 3 にガイドされつつ、第 2 方向に移動する。

20

【 0 1 3 2 】

図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、第 1 ガイドフレーム 7 1 は、傾斜面 7 1 5 , 7 1 7 を有する。傾斜面 7 1 5 は、第 2 方向において、本体電気接点 1 5 と本体電気接点 1 7 の間に位置する。傾斜面 7 1 7 は、第 2 方向における本体電気接点 1 7 の他方側 ( 開口 1 1 0 側 ) に位置する。傾斜面 7 1 5 , 7 1 7 は、第 2 方向の一方側に向かって、第 2 ガイドフレーム 7 3 側へ傾斜している。換言すると、傾斜面 7 1 5 , 7 1 7 は、第 2 方向において、開口 1 1 0 から離れるにつれて、第 2 ガイドフレーム 7 3 に近づくように傾斜している。

30

【 0 1 3 3 】

図 1 3 および図 1 5 に示すように、第 2 ガイドフレーム 7 3 は、傾斜面 7 3 5 , 7 3 7 を有する。傾斜面 7 3 5 は、第 2 方向における溝 7 3 1 の他方側に位置し、溝 7 3 1 に接続している。傾斜面 7 3 7 は、第 2 方向における溝 7 3 3 の他方側に位置し、溝 7 3 3 に接続している。傾斜面 7 3 5 , 7 3 7 は、第 2 方向の一方側に向かって第 1 ガイドフレーム 7 1 側へ傾斜している。換言すると、傾斜面 7 3 5 , 7 3 7 は、第 2 方向において、開口 1 1 0 から離れるにつれて、第 1 ガイドフレーム 7 1 に近づくように傾斜している。

40

【 0 1 3 4 】

図 1 3 に示すように、第 2 方向における本体電気接点 1 5 と本体電気接点 1 7 の間において、第 3 方向における第 1 ガイドフレーム 7 1 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間の間隔は、第 2 方向の一方側向かうにつれて第 3 距離 L E 3 まで縮まる。具体的には、第 2 方向における傾斜面 7 1 5 の一端と、第 2 方向における傾斜面 7 3 5 の一端との間の、第 3 方向における間隔が、第 3 距離 L E 3 である。本体電気接点 1 5 と第 3 方向に向かい合う溝 7 3 1 は、第 3 方向の他方側に凹む。このため、第 3 方向における、本体電気接点 1 5 と第 2 ガイドフレーム 7 3 の間の間隔は、第 3 距離 L E 3 よりも大きい。したがって、プロセスユニット U 1 を本体フレーム 1 1 に挿入する際、第 1 ホルダ 3 4 は、第 3 方向において、一旦、第 3 距離 L E 3 まで縮んだ後、最後に伸びることによって、第 1 電氣的接触面 3

50

3が本体電気接点15と接触する。このため、第1ホルダ34は、溝731に嵌まると、ガイドフレーム70から抜けにくくなる。また、本体電気接点15との接触による第1電気的接触面33の擦れを抑制できる。

【0135】

図13に示すように、第2方向における本体電気接点17の他方側において、第3方向における第1ガイドフレーム71と第2ガイドフレーム73の間隔は、第2方向の一方側へ向かうにつれて第4距離LE4まで縮まる。具体的には、第2方向における傾斜面717の一端と、第2方向における傾斜面737の一端との間隔が、第4距離LE4である。そして、第3方向において本体電気接点17と向かい合う溝733は、第3方向の他方側に凹む。このため、第3方向における本体電気接点17と第2ガイドフレーム73の間隔は、第4距離LE4よりも大きい。したがって、プロセスユニットU1を本体フレーム11に挿入する際、第2ホルダ554は、第3方向において、一旦、第4距離LE4まで縮んだ後、最後に伸びることによって、第2電気的接触面553が本体電気接点17と接触する。このため、第2ホルダ554は、溝733に嵌まると、ガイドフレーム70から抜けにくくなる。また、本体電気接点17との接触による第2電気的接触面553の擦れを抑制できる。

10

【0136】

第3距離LE3は、第4距離LE4よりも短い。これにより、本体フレーム11に対してプロセスユニットU1を装着する際に、第1ホルダ34が、本体電気接点17と第2ガイドフレーム73との間を、移動できる。

20

【0137】

プロセスユニットU1が本体フレーム11に装着されていない状態において、第3方向における第1ホルダ34の長さは、第3方向における第2ホルダ554の長さよりも短い。これにより、プロセスユニットU1を本体フレーム11に装着する際に、第1ホルダ34が本体電気接点17と干渉しないように、第1ホルダ34を移動させることができる。

【0138】

画像形成装置100によると、第1ホルダ34および第2ホルダ554が同じ側に位置するため、第1電気的接触面33および第2電気的接触面553が、同じ側に位置する。これにより、装置本体10において、第1電気的接触面が接触する本体電気接点15と、第2電気的接触面553が接触する本体電気接点17とを同じ側に配置できるため、装置本体10を小型化できる。また、本体電気接点15および本体電気接点17を本体基板13に接続するための配線を、第2方向の一方側に配置できる。このため、装置本体10を小型化できる。

30

【0139】

画像形成装置100によると、第1ホルダ34が現像ローラ22と第2ホルダ554との間に位置する。このため、第2方向に関して、現像カートリッジ20を小型化できる。また、第1ホルダ34が第2ホルダ554よりも現像ローラ22から離れた位置にある場合と比べて、プロセスユニットU1を小型化できる。

【0140】

<プロセスユニットU1の装着について>

40

図16は、本体フレーム11にプロセスユニットU1が装着される様子を示す側面図である。図16(A)および図16(B)は、本体フレーム11に装着される前のプロセスユニットU1を示しており、図16(C)は、本体フレーム11に装着された後のプロセスユニットU1を示している。

【0141】

プロセスユニットU1が本体フレーム11内に挿入されると、図16(A)に示すように、第3方向における第1ホルダ34の他端、および、第3方向における第2ホルダ554の他端が、ガイドフレーム70の第2ガイドフレーム73に接触する。図16(A)に示す時点では、第1ホルダ34および第2ホルダ554は、第3方向において、最も伸びた状態である。さらにプロセスユニットU1を第2方向に移動させると、第3方向にお

50

る第1ホルダ34の一端、および、第3方向における第2ホルダ554の一端が、第1ガイドフレーム71に接触する。

【0142】

プロセスユニットU1を、図16(A)に示す位置から第2方向の一方へ移動させる。すると、第1ホルダ34および第2ホルダ554が、第1ガイドフレーム71の傾斜面715, 717と、第2ガイドフレーム73の傾斜面735, 737にそれぞれ接触する。これにより、第1ホルダ34および第2ホルダ554が、第3方向に縮みつつ、第2方向の一方へ移動する。そして、図16(B)に示すように、第1ホルダ34の凸部433が、第2方向における溝731の他端に到達すると、第2ホルダ554の凸部633が、第2方向における溝733の他端に到達する。このとき、第1ホルダ34および第2ホルダ554は、第3方向において、最も縮まった状態となる。

10

【0143】

プロセスユニットU1を、図16(B)に示す位置から第2方向の一方へ移動させる。すると、図16(C)に示すように、凸部433および凸部633が、それぞれ第2ガイドフレーム73の傾斜面735, 737を乗り越えて、溝731内および溝733内に嵌まる。このとき、第1ホルダ34および第2ホルダ554が、最も圧縮された状態(図16(B))から溝731, 733の深さ分だけ第3方向に伸びる。これにより、第1ホルダ34および第2ホルダ554が、ガイドフレーム70によって一定の位置に固定される。また、第1電氣的接触面33が本体電氣接点15と電氣的に接続し、第2電氣的接触面553が本体電氣接点17と電氣的に接続する。

20

【0144】

<プロセスユニットU1の取外しについて>

図17は、本体フレーム11からプロセスユニットU1を取り外す様子を示す側面図である。図17(A)は、本体フレーム11に装着された状態のプロセスユニットU1を示しており、図17(B)および図17(C)は、本体フレーム11から取り外されたプロセスユニットU1を示している。

【0145】

プロセスユニットU1を、図17(A)に示す位置から第2方向の他方へ移動させる。すると、図17(B)に示すように、第1ホルダ34の凸部433、および、第2ホルダ554の凸部633が、第2ガイドフレーム73における溝731および溝733を、それぞれ乗り越えて、傾斜面735, 737へ移動する。これにより、ガイドフレーム70による第1ホルダ34および第2ホルダ554の固定が解除される。また、第1電氣的接触面33と本体電氣接点15の間の電氣的な接続、および、第2電氣的接触面553と本体電氣接点17の間の電氣的な接続が解除される。

30

【0146】

プロセスユニットU1を、図17(B)に示す位置から第2方向の他方へ移動させる。すると、図17(C)に示すように、第1ガイドフレーム71から第1ホルダ34および第2ホルダ554が離れる。これにより、第1ホルダ34および第2ホルダ554は、第3方向において、最も伸びた状態となる。

【0147】

現像カートリッジ20が現像ローラ22を備えていることは必須ではない。例えば、現像ローラ22は、ドラムカートリッジ50に設けられていてもよい。

40

【0148】

プロセスユニットU1において、第1電氣的接触面33は、第2方向において、現像ローラ22と第2電氣的接触面553の間に位置する。しかしながら、プロセスユニットU1において、第1電氣的接触面33は、第2方向において、第2電氣的接触面553よりも他方側に位置してもよい。換言すると、第2電氣的接触面553は、第2方向において、現像ローラ22と第1電氣的接触面33の間に位置してもよい。この場合、プロセスユニットU1を本体フレーム11に装着した状態において、本体電氣接点15(第1本体電氣接点)が第2電氣的接触面553と電氣的に接続するようにし、かつ、本体電氣接点1

50

7 (第2本体電気接点)が第1電氣的接觸面33と電氣的に接続するようにしてもよい。

【0149】

本開示は詳細に説明されたが、上記の説明は、すべての局面において、例示であって、本開示がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この開示の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。上記各実施形態および各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせたり、省略したりすることができる。

【符号の説明】

【0150】

20	現像カートリッジ	10
21	ケーシング	
213	第1ハンドル	
22	現像ローラ	
26	現像カップリング	
31	現像メモリ	
32	現像基板	
33	第1電氣的接觸面	
34	第1ホルダ	
413	第1外表面	413
50	ドラムカートリッジ	20
51	感光体ドラム	
53	ドラムフレーム	
551	ドラムメモリ	
553	第2電氣的接觸面	
554	第2ホルダ	
555	第2ホルダカバー	
A22	現像ローラ軸	
A26	カップリング軸	
A51	ドラム軸	

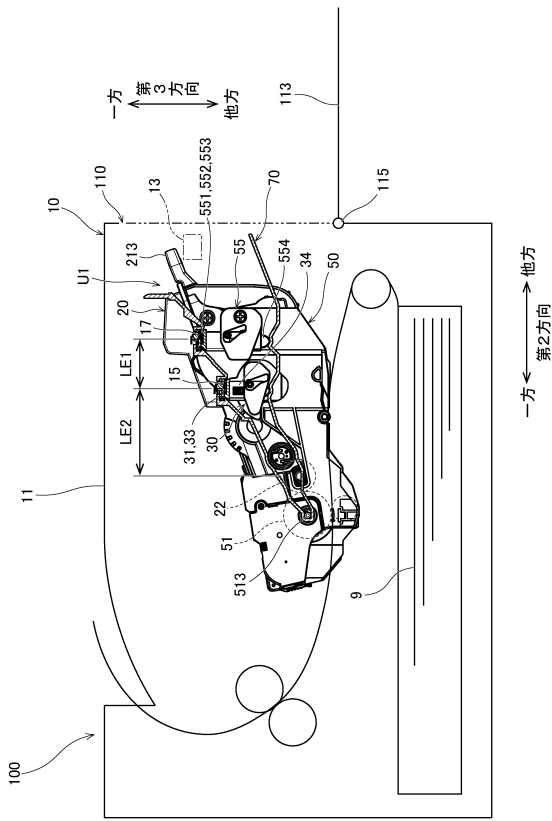
30

40

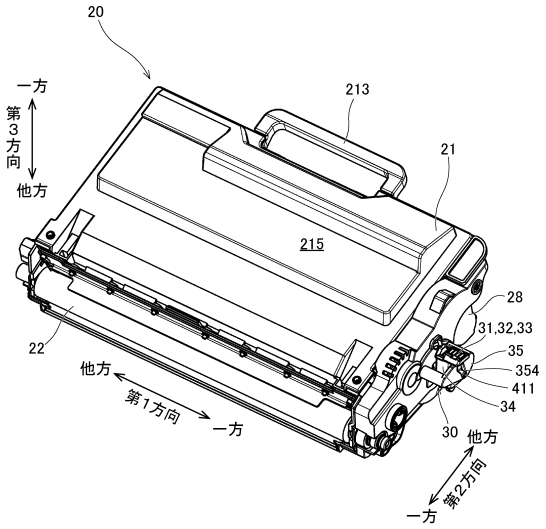
50

【図面】

【図 1】



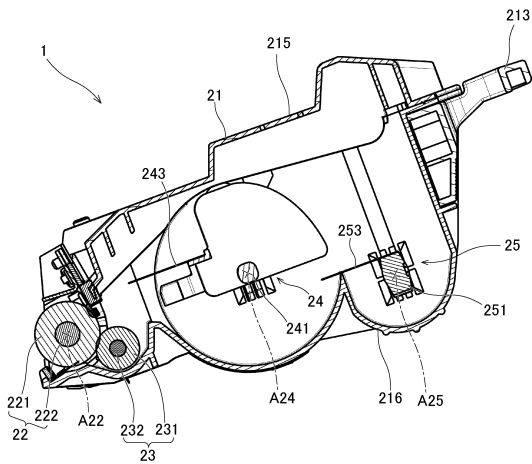
【図 2】



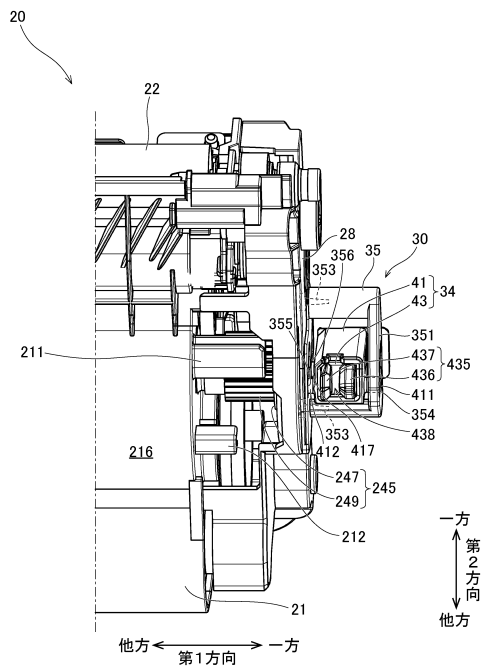
10

20

【図 3】



【図 4】

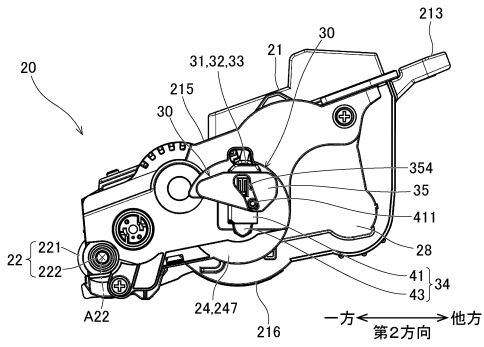


30

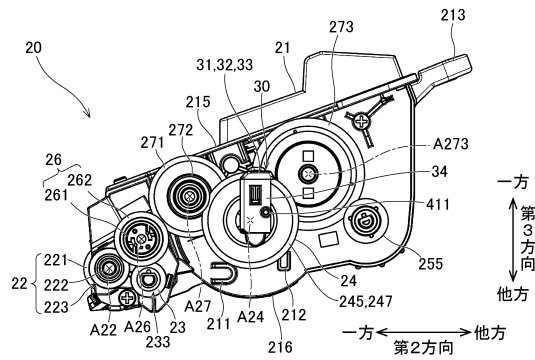
40

50

【 図 5 】



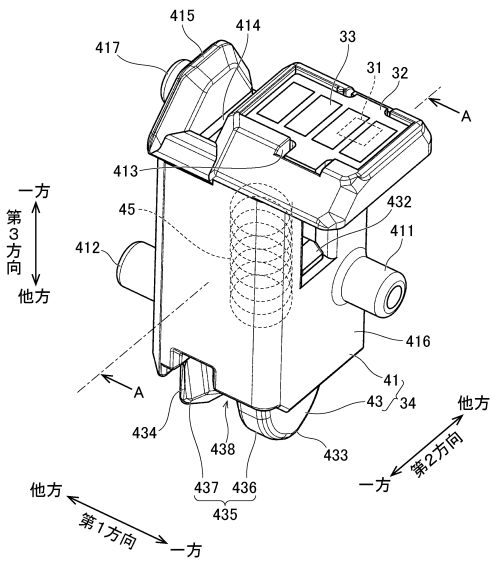
【 図 6 】



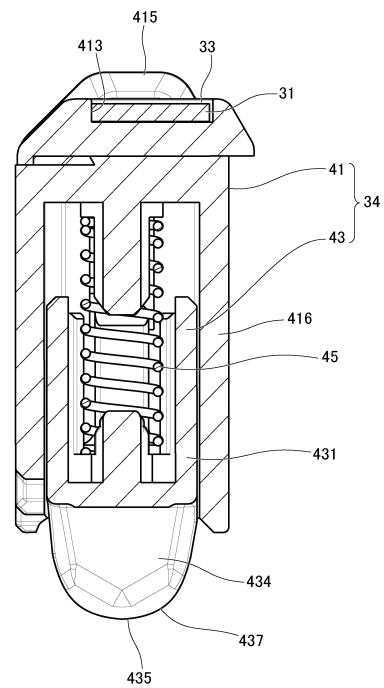
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

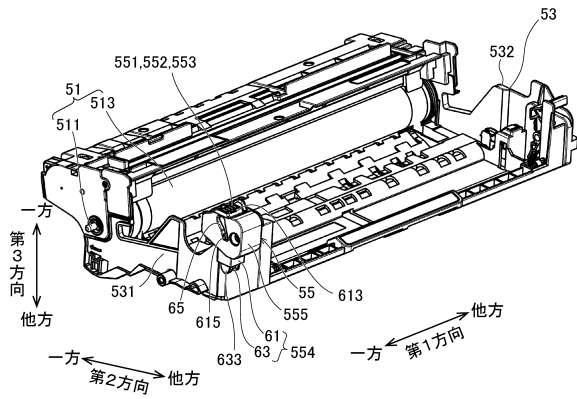


30

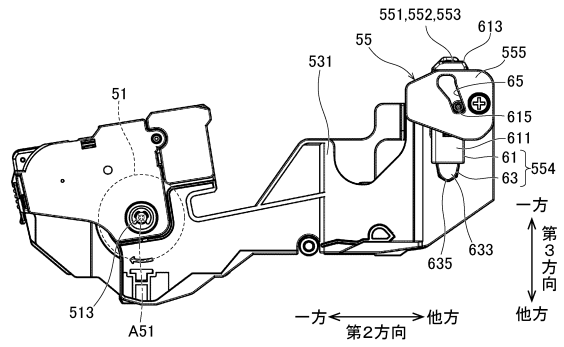
40

50

【 図 9 】



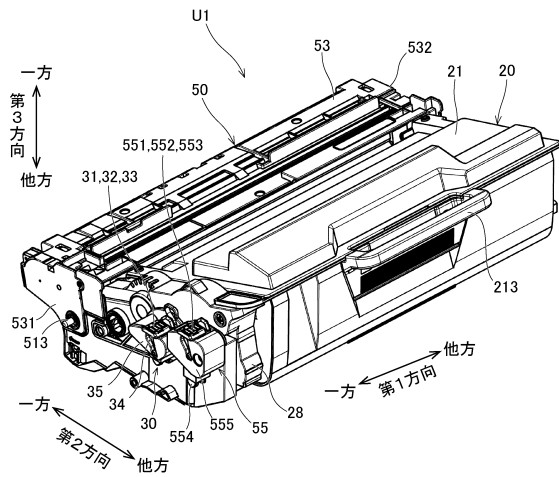
【 図 1 0 】



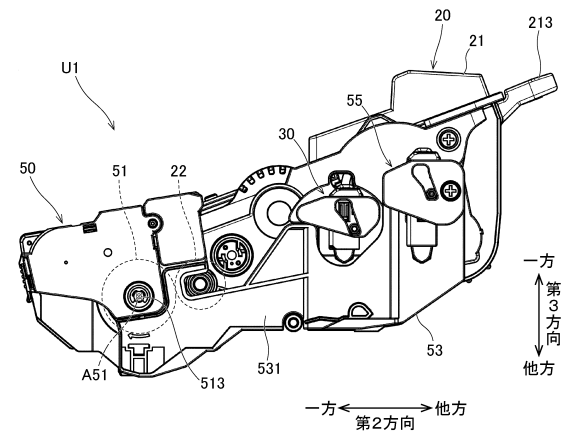
10

20

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

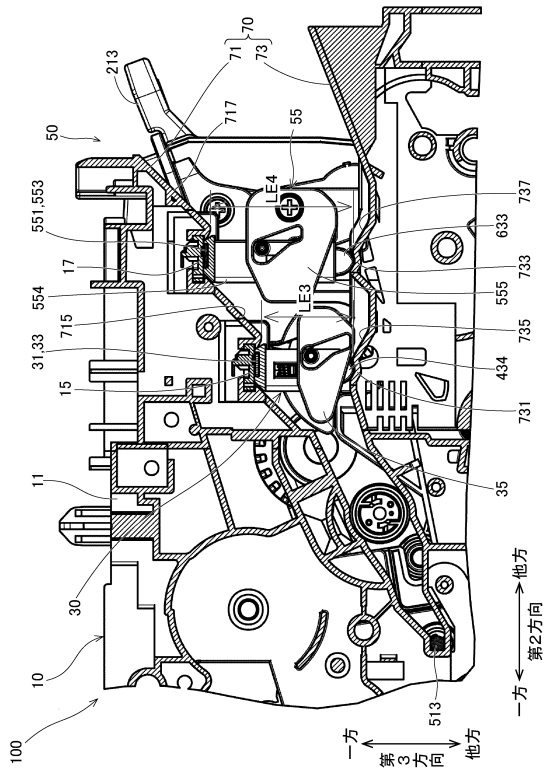


30

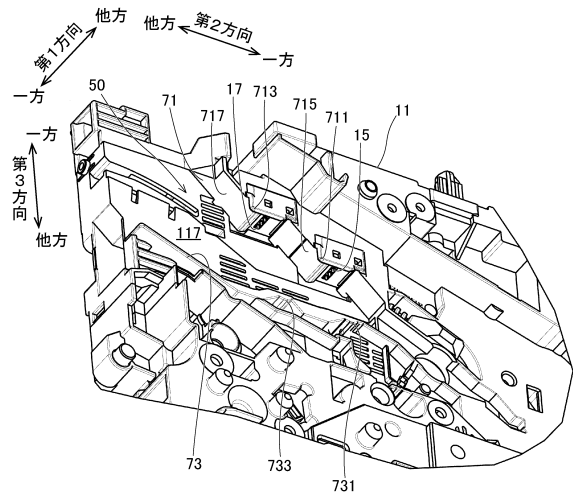
40

50

【 図 1 3 】



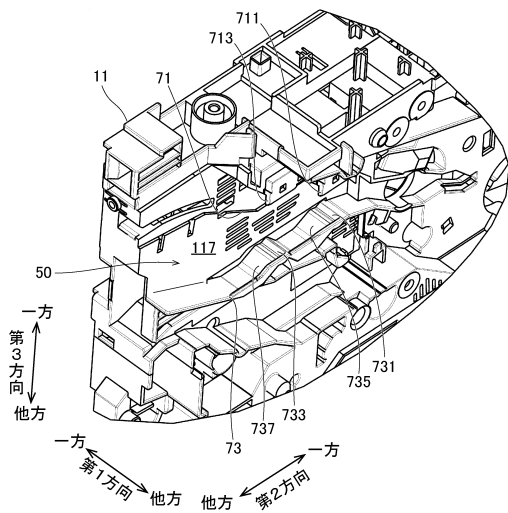
【 図 1 4 】



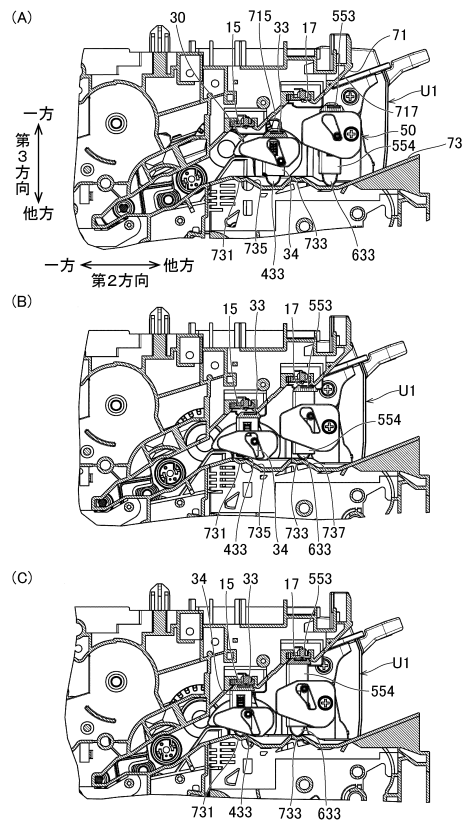
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

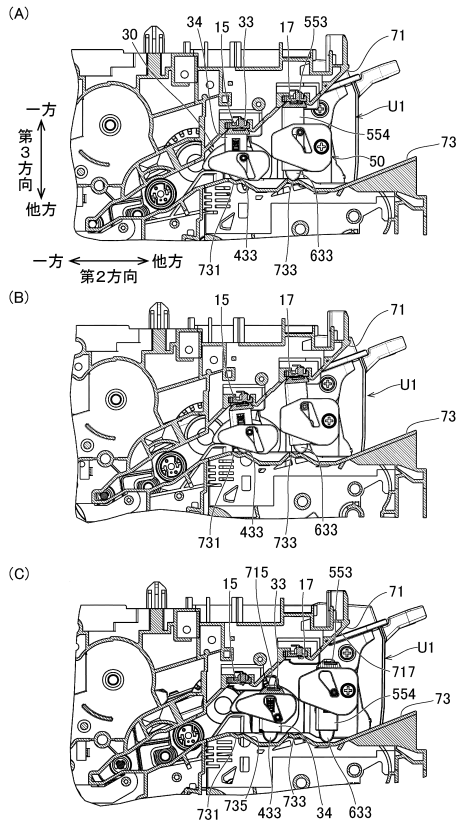


30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2018 - 146829 (JP, A)  
特開 2019 - 204134 (JP, A)  
特開 2020 - 016741 (JP, A)  
特開 2012 - 008539 (JP, A)  
特開 2018 - 066973 (JP, A)  
特開 2020 - 166089 (JP, A)  
米国特許出願公開第 2015 / 0355573 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G03G 21 / 18  
G03G 21 / 16