

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7631997号
(P7631997)

(45)発行日 令和7年2月19日(2025.2.19)

(24)登録日 令和7年2月10日(2025.2.10)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 3 G	15/08 (2006.01)	G 0 3 G	15/08 3 9 0 Z
G 0 3 G	21/16 (2006.01)	G 0 3 G	15/08 3 9 0 A
G 0 3 G	21/18 (2006.01)	G 0 3 G	21/16 1 7 6
		G 0 3 G	21/18 1 5 7
		G 0 3 G	21/18 1 6 7
請求項の数 20 (全21頁)			
(21)出願番号	特願2021-61271(P2021-61271)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和3年3月31日(2021.3.31)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-157182(P2022-157182 A)		愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号
(43)公開日	令和4年10月14日(2022.10.14)	(74)代理人	100116034
審査請求日	令和6年3月19日(2024.3.19)		弁理士 小川 啓輔
		(74)代理人	100144624
			弁理士 稲垣 達也
		(72)発明者	神村 直哉
			愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		(72)発明者	荒舘 富岳
			愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		(72)発明者	深町 泰生
			愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 現像カートリッジ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

現像カートリッジであって、
トナー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方向および前記第2方向と交差する第3方向を向く電氣的接触面を有する現像メモリと、
前記第1方向に延びるアジテータ軸について回転可能なアジテータであり、前記ケーシング内のトナーを攪拌可能なアジテータと、
前記第1方向における前記アジテータの一端に位置し、前記アジテータとともに前記アジテータ軸について回転可能なアジテータギヤと、
前記電氣的接触面を保持するホルダであって、前記第3方向における前記電氣的接触面と前記アジテータ軸との間の距離が第1距離となる退避位置と、前記第3方向における前記電氣的接触面と前記アジテータ軸との間の距離が前記第1距離よりも長い第2距離となる進出位置との間で、前記ケーシングに対して前記第3方向に移動可能なホルダと、
前記第2方向に移動可能なプレートであって、前記プレートは、前記ホルダを前記退避位置に位置させる第1位置と、前記ホルダを前記進出位置に位置させる第2位置であって、前記第2方向において前記第1位置よりも前記現像ローラの近くに位置する第2位置との間で前記ケーシングに対して移動可能であり、前記第2方向において、前記アジテータ

ギヤおよび前記ホルダよりも、前記現像ローラから離れて位置するプレートとを備え、
前記プレートは、前記第2方向において、前記ケーシングの他端に位置し、前記第1位置
にある場合に、前記ケーシングから前記第2方向に突出することを特徴とする現像カート
リッジ。

【請求項2】

現像カートリッジであって、

トナー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方向および前記第2方向と交差する第3方向を向く電氣的接触面を有する現像
メモリと、

前記第1方向に延びるアジテータ軸について回転可能なアジテータであり、前記ケー
シング内のトナーを攪拌可能なアジテータと、

前記第1方向における前記アジテータの一端に位置し、前記アジテータとともに前記ア
ジテータ軸について回転可能なアジテータギヤと、

前記電氣的接触面を保持するホルダであって、前記第3方向における前記電氣的接触面
と前記アジテータ軸との間の距離が第1距離となる退避位置と、前記第3方向における前
記電氣的接触面と前記アジテータ軸との間の距離が前記第1距離よりも長い第2距離とな
る進出位置との間で、前記ケーシングに対して前記第3方向に移動可能なホルダと、

前記第2方向に移動可能なプレートであって、前記プレートは、前記ホルダを前記退避
位置に位置させる第1位置と、前記ホルダを前記進出位置に位置させる第2位置であって
、前記第2方向において前記第1位置よりも前記現像ローラの近くに位置する第2位置と
の間に前記ケーシングに対して移動可能であり、前記第2方向において、前記アジテータ
ギヤおよび前記ホルダよりも、前記現像ローラから離れて位置するプレートと、

前記プレートに連結されるとともに、前記ホルダに連結された連動機構であって、前記プ
レートが前記第1位置に位置する場合に、前記ホルダを前記退避位置に位置させ、前記プ
レートが前記第2位置に位置する場合に、前記ホルダを前記進出位置に位置させる連動機
構とを備え、

前記連動機構は、

前記プレートとともに前記第2方向に移動可能なラックギヤと、

前記ラックギヤと噛み合う第1ピニオンギヤと、

前記第1ピニオンギヤと噛み合うウォームギヤであって、前記第3方向に延びるウォーム
軸について回転可能なウォームギヤと、

前記ウォームギヤと噛み合う第2ピニオンギヤであって、前記ホルダとともに前記第3方
向に移動可能な第2ピニオンギヤとを有することを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項3】

前記第1ピニオンギヤは、前記ラックギヤと噛み合う第1歯車と、前記ウォームギヤと
噛み合う第2歯車とを有することを特徴とする請求項2に記載の現像カートリッジ。

【請求項4】

前記ケーシングは、前記第2ピニオンギヤをガイドするガイド溝であって、前記第3方
向に延びるガイド溝であり、ギヤ歯を有するガイド溝を有し、

前記第2ピニオンギヤは、

前記ウォームギヤと噛み合う第3歯車と、

前記ガイド溝の前記ギヤ歯と噛み合う第4歯車と、

を有することを特徴とする請求項2または請求項3に記載の現像カートリッジ。

【請求項5】

現像カートリッジであって、

トナー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 方向および前記第 2 方向と交差する第 3 方向を向く電氣的接触面を有する現像メモリと、

前記第 1 方向に延びるアジテータ軸について回転可能なアジテータであり、前記ケーシング内のトナーを攪拌可能なアジテータと、

前記第 1 方向における前記アジテータの一端に位置し、前記アジテータとともに前記アジテータ軸について回転可能なアジテータギヤと、

前記電氣的接触面を保持するホルダであって、前記第 3 方向における前記電氣的接触面と前記アジテータ軸との間の距離が第 1 距離となる退避位置と、前記第 3 方向における前記電氣的接触面と前記アジテータ軸との間の距離が前記第 1 距離よりも長い第 2 距離となる進出位置との間で、前記ケーシングに対して前記第 3 方向に移動可能なホルダと、

10

前記第 2 方向に移動可能なプレートであって、前記プレートは、前記ホルダを前記退避位置に位置させる第 1 位置と、前記ホルダを前記進出位置に位置させる第 2 位置であって、前記第 2 方向において前記第 1 位置よりも前記現像ローラの近くに位置する第 2 位置との間で前記ケーシングに対して移動可能であり、前記第 2 方向において、前記アジテータギヤおよび前記ホルダよりも、前記現像ローラから離れて位置するプレートと、

前記プレートに連結されるとともに、前記ホルダに連結された連動機構であって、前記プレートが前記第 1 位置に位置する場合に、前記ホルダを前記退避位置に位置させ、前記プレートが前記第 2 位置に位置する場合に、前記ホルダを前記進出位置に位置させる連動機構とを備え、

前記連動機構は、前記ケーシングに対して前記第 1 方向に延びる第 1 軸について回動可能に保持された第 1 リンクであって、前記プレートに回動可能に連結された第 1 リンクであり、前記ホルダに対して連結された第 1 リンクを有し、

20

前記プレートと前記第 1 リンクの一方は、前記第 2 方向と交差する方向に延びる第 1 長穴を有し、前記プレートと前記第 1 リンク他方は、前記第 1 長穴に入る第 1 ピンを有することを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項 6】

前記連動機構は、前記ケーシングに対して前記第 1 方向に延びる第 2 軸について回動可能な第 2 リンクであって、前記第 1 リンクに対して回動可能に連結されるとともに、前記ホルダに対して回動可能に連結された第 2 リンクをさらに有することを特徴とする請求項 5 に記載の現像カートリッジ。

30

【請求項 7】

前記第 2 リンクと前記ホルダの一方は、前記第 3 方向と交差する方向に延びる第 2 長穴を有し、前記第 2 リンクと前記ホルダ他方は、前記第 2 長穴に入る第 2 ピンを有することを特徴とする請求項 6 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 8】

前記プレートは、前記第 2 方向において、前記ケーシングの他端に位置し、前記第 1 位置にある場合に、前記ケーシングから前記第 2 方向に突出することを特徴とする請求項 2 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 9】

前記プレートに連結されるとともに、前記ホルダに連結された連動機構であって、前記プレートが前記第 1 位置に位置する場合に、前記ホルダを前記退避位置に位置させ、前記プレートが前記第 2 位置に位置する場合に、前記ホルダを前記進出位置に位置させる連動機構を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の現像カートリッジ。

40

【請求項 10】

前記連動機構は、前記プレートが前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で移動するのに伴い移動するカムであって、前記ホルダに接触して、前記ホルダを前記退避位置と前記進出位置との間で移動させるカムを有することを特徴とする請求項 9 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 11】

前記カムは、前記第 2 方向において、前記ケーシングに対して移動可能な直動カムであ

50

ることを特徴とする請求項 1 0 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 2】

前記カムは、前記ホルダに接触する傾斜面であって、前記カムの移動方向に対して傾斜した傾斜面を有することを特徴とする請求項 1 0 または請求項 1 1 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 3】

前記カムは、前記プレートと一体に移動可能であることを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 4】

前記ケーシングは、トナーを収容可能なケーシング本体と、前記アジテータギヤの少なくとも一部を覆うギヤカバーとを有し、

前記アジテータギヤは、

大径ギヤと、

前記大径ギヤよりも径が小さい小径ギヤであって、前記第 1 方向において前記大径ギヤと前記ケーシング本体との間に位置する小径ギヤと、を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 5】

前記ホルダは、前記第 1 方向において、前記大径ギヤに対して、前記小径ギヤとは反対側に位置することを特徴とする請求項 1 4 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 6】

前記第 1 方向における前記ケーシングの前記一端から前記第 1 方向に突出する突起であって、前記第 1 方向において前記ケーシングと前記大径ギヤとの間に位置し、前記現像ローラからの距離が、前記現像ローラから前記小径ギヤまでの距離よりも小さい突起をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 または請求項 1 5 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 7】

前記プレートを前記第 2 位置から前記第 1 位置へ向けて付勢するバネをさらに備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 8】

前記プレートは、前記第 2 方向において、前記アジテータギヤおよび前記ホルダよりも、前記現像ローラから離れて位置することを特徴とする請求項 1 7 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 9】

前記ホルダを前記ケーシングに対して前記退避位置と前記進出位置の間で移動可能に保持するホルダカバーをさらに備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 1 8 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 2 0】

前記現像カートリッジは、開口を有する筐体と、前記開口を閉じる閉位置と前記開口を開放する開位置との間で回動可能なカバーとを有する画像形成装置の装置本体に、前記開口を介して装着され、

前記プレートは、前記現像カートリッジが前記装置本体に装着され、前記カバーが前記開位置から前記閉位置に移動された場合に、前記カバーによって押圧され、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 9 のいずれか 1 項に記載の現像カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、電氣的接触面を有する現像メモリが、ケーシングに対して移動可能に保持された現像カートリッジに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

10

20

30

40

50

従来、電氣的接触面を有する現像メモリと、電氣的接触面を保持するホルダとを備える現像カートリッジが知られている（特許文献１）。電氣的接触面は、ホルダの一端に固定されている。電氣的接触面およびホルダは、ケーシングに対して移動可能である。

この現像カートリッジは、ドロウに対して着脱可能である。ドロウは、画像形成装置に対して着脱可能である。ドロウは、現像カートリッジがドロウに装着された状態で現像メモリの電氣的接触面と接触するドロウ電氣的接触面を有している。

現像カートリッジがドロウに装着されるときに、電氣的接触面を保持したホルダがドロウ電氣的接触面に対して移動する。その結果、現像カートリッジがドロウに装着されるときに電氣的接触面とドロウ電氣的接触面の擦れを低減している。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２０１７－１１６８２６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、電氣的接触面を保持するホルダをケーシングに対して移動させるための他の機構が求められる。

【０００５】

そこで、本開示は、電氣的接触面を保持するホルダをケーシングに対して移動させるための新たな構成を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

前記した目的を達成するための現像カートリッジは、ケーシングと、現像ローラと、現像メモリと、アジテータと、アジテータギヤと、ホルダと、プレートとを備えてなる。

ケーシングは、トナーを収容可能である。

現像ローラは、第１方向に延びる現像ローラ軸について回転可能であり、第１方向に交差する第２方向におけるケーシングの一端に位置する。

現像メモリは、第１方向および第２方向と交差する第３方向を向く電氣的接触面を有する。

30

アジテータは、第１方向に延びるアジテータ軸について回転可能であり、ケーシング内のトナーを攪拌可能である。

アジテータギヤは、第１方向におけるアジテータの一端に位置し、アジテータとともにアジテータ軸について回転可能である。

ホルダは、電氣的接触面を保持し、第３方向における電氣的接触面とアジテータ軸との間の距離が第１距離となる退避位置と、第３方向における電氣的接触面とアジテータ軸との間の距離が第１距離よりも長い第２距離となる進出位置との間で、ケーシングに対して第３方向に移動可能である。

プレートは、第２方向に移動可能である。プレートは、ホルダを退避位置に位置させる第１位置と、ホルダを進出位置に位置させる第２位置であって、第２方向において第１位置よりも現像ローラの近くに位置する第２位置との間でケーシングに対して移動可能であり、第２方向において、アジテータギヤおよびホルダよりも、現像ローラから離れて位置する。

40

【０００７】

このような構成によれば、プレートを第１位置から第２位置に移動させることで、ホルダを退避位置から進出位置へ移動させることができる。

【０００８】

ケーシングは、トナーを収容可能なケーシング本体と、アジテータギヤの少なくとも一部を覆うギヤカバーとを有することができる。アジテータギヤは、大径ギヤと、大径ギヤよりも径が小さい小径ギヤであって、第１方向において大径ギヤとケーシング本体との間

50

に位置する小径ギヤと、を有していてもよい。

【 0 0 0 9 】

ホルダは、第 1 方向において、大径ギヤに対して、小径ギヤとは反対側に位置していてもよい。

【 0 0 1 0 】

プレートは、第 2 方向において、ケーシングの他端に位置し、第 1 位置にある場合に、ケーシングから第 2 方向に突出する構成であってもよい。

【 0 0 1 1 】

現像カートリッジは、プレートを第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢するバネをさらに備えることができる。

【 0 0 1 2 】

現像カートリッジは、プレートに連結されるとともに、ホルダに連結された連動機構であって、プレートが第 1 位置に位置する場合に、ホルダを退避位置に位置させ、プレートが第 2 位置に位置する場合に、ホルダを進出位置に位置させる連動機構を備えることができる。

【 0 0 1 3 】

連動機構は、プレートが第 1 位置と第 2 位置との間で移動するのに伴い移動するカムであって、ホルダに接触して、ホルダを退避位置と進出位置との間で移動させるカムを有することができる。

【 0 0 1 4 】

カムは、第 2 方向において、ケーシングに対して移動可能な直動カムであってもよい。

【 0 0 1 5 】

カムは、ホルダに接触する傾斜面であって、カムの移動方向に対して傾斜した傾斜面を有する。

【 0 0 1 6 】

カムは、プレートと一体に移動可能であってもよい。

【 0 0 1 7 】

連動機構は、プレートとともに第 2 方向に移動可能なラックギヤと、ラックギヤと噛み合う第 1 ピニオンギヤと、第 1 ピニオンギヤと噛み合うウォームギヤであって、第 3 方向に延びるウォーム軸について回転可能なウォームギヤと、ウォームギヤと噛み合う第 2 ピニオンギヤであって、ホルダとともに第 3 方向に移動可能な第 2 ピニオンギヤを有することができる。

【 0 0 1 8 】

第 1 ピニオンギヤは、ラックギヤと噛み合う第 1 歯車と、ウォームギヤと噛み合う第 2 歯車とを有することができる。

【 0 0 1 9 】

ケーシングは、第 2 ピニオンギヤをガイドするガイド溝であって、第 3 方向に延びるガイド溝であり、ギヤ歯を有するガイド溝を有することができる。この場合、第 2 ピニオンギヤは、ウォームギヤと噛み合う第 3 歯車と、ガイド溝のギヤ歯と噛み合う第 4 歯車と、を有していてもよい。

【 0 0 2 0 】

連動機構は、ケーシングに対して第 1 方向に延びる第 1 軸について回動可能に保持された第 1 リンクであって、プレートに回動可能に連結された第 1 リンクであり、ホルダに対して連結された第 1 リンクを有していてもよい。

【 0 0 2 1 】

プレートと第 1 リンク的一方は、第 2 方向と交差する方向に延びる第 1 長穴を有し、プレートと第 1 リンク他方は、第 1 長穴に入る第 1 ピンを有していてもよい。

【 0 0 2 2 】

連動機構は、ケーシングに対して第 1 方向に延びる第 2 軸について回動可能な第 2 リンクであって、第 1 リンクに対して回動可能に連結されるとともに、ホルダに対して回動可

10

20

30

40

50

能に連結された第 2 リンクをさらに有していてもよい。

【 0 0 2 3 】

第 2 リンクとホルダの一方は、第 3 方向と交差する方向に延びる第 2 長穴を有し、第 2 リンクとホルダの他方は、第 2 長穴に入る第 2 ピンを有することができる。

【 0 0 2 4 】

第 1 方向におけるケーシングの一端から第 1 方向に突出する突起であって、第 1 方向においてケーシングと大径ギヤとの間に位置し、現像ローラからの距離が、現像ローラから小径ギヤまでの距離よりも小さい突起をさらに備えることができる。

【 0 0 2 5 】

プレートは、第 2 方向において、アジテータギヤおよびホルダよりも、現像ローラから離れて位置することができる。

10

【 0 0 2 6 】

ケーシングは、トナーを収容可能なケーシング本体と、アジテータギヤの少なくとも一部を覆うギヤカバーとを有することができる。

【 0 0 2 7 】

ホルダをケーシングに対して退避位置と進出位置の間で移動可能に保持するホルダカバーをさらに備えることができる。

【 0 0 2 8 】

現像カートリッジは、開口を有する筐体と、開口を閉じる閉位置と開口を開放する開位置との間で回動可能なカバーとを有する画像形成装置の装置本体に、開口を介して装着されてもよい。この場合、プレートは、現像カートリッジが装置本体に装着され、カバーを開位置から閉位置に移動された場合に、カバーによって押圧され、第 1 位置から第 2 位置へ移動するように配置されてもよい。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 9 】

本開示によれば、現像メモリを保持するホルダをケーシングに対して移動させるための新たな構成を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 画像形成装置の装置本体にプロセスカートリッジが装着された状態を示す図である。

30

【 図 2 】 ドラムカートリッジと現像カートリッジを分離して示す図である。

【 図 3 】 プロセスカートリッジの断面図である。

【 図 4 】 現像カートリッジの側面図であり、(a) ホルダが退避位置にある状態と、(b) ホルダが進出位置にある状態を示す。

【 図 5 】 (a) 現像カートリッジのギヤカバーを外した状態の断面図と、(b) アジテータギヤを小径ギヤ側から見た斜視図である。

【 図 6 】 第 1 実施形態の連動機構を説明する分解斜視図である。

【 図 7 】 第 1 実施形態において、(a) プレートが第 1 位置にある状態を示す、連動機構をギヤカバーの内側から見た図と、(b) プレートが第 2 位置にある状態を示す、連動機構をギヤカバーの内側から見た図である。

40

【 図 8 】 第 2 実施形態の連動機構を説明する分解斜視図である。

【 図 9 】 第 2 実施形態において、(a) プレートが第 1 位置にある状態を示す、連動機構をギヤカバーの内側から見た図と、(a) の部分拡大図である。

【 図 10 】 第 2 実施形態において、(a) プレートが第 2 位置にある状態を示す、連動機構をギヤカバーの内側から見た図と、(a) の部分拡大図である。

【 図 11 】 第 3 実施形態の連動機構を説明する、ギヤカバーを一部破断して示す図である。

【 図 12 】 第 3 実施形態の第 1 リンクをホルダに直接連結した場合の、ギヤカバーを一部破断して示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

50

【 0 0 3 1 】

[第 1 実施形態]

図 1 に示すように、第 1 実施形態に係る現像カートリッジ 3 0 は、画像形成装置の画像形成装置の装置本体 1 0 に装着可能である。具体的には、装置本体 1 0 は、開口 1 3 を有する筐体 1 1 と、開口 1 3 を開閉するカバー 1 2 とを有する。カバー 1 2 は、仮想線で示す、開口 1 3 を閉じる閉位置と、実線で示す、開口 1 3 を開放する開位置との間で装置本体 1 0 に対して回転可能である。装置本体 1 0 は、カバー 1 2 が開位置にある状態で、開口 1 3 を介してプロセスカートリッジ 2 0 を装着可能である。カバー 1 2 は、カバー 1 2 が閉位置に位置する状態で、筐体 1 1 の内部に向かって突出する突出部 1 2 A を有する。突出部 1 2 A は、カバー 1 2 を閉位置に位置させた場合に、現像カートリッジ 3 0 が有するプレート 5 5 を押すことが可能な形状を有している。

10

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、プロセスカートリッジ 2 0 は、現像カートリッジ 3 0 と、ドラムカートリッジ 4 0 とを備える。ドラムカートリッジ 4 0 は、ドラムフレーム 4 1 と、感光ドラム 4 2 と、押圧部 4 8 とを有する。

感光ドラム 4 2 は、第 1 方向に延びるドラム軸 X 4 を中心に回転可能である。

ドラムフレーム 4 1 は、感光ドラム 4 2 を回転可能に保持する。

押圧部 4 8 は、現像カートリッジ 3 0 がドラムカートリッジ 4 0 に装着された状態で、現像カートリッジ 3 0 を押圧する部材である。押圧部 4 8 は、ドラムフレーム 4 1 に位置する。押圧部 4 8 は、バネ 4 8 A と、押圧部材 4 8 B と、を有する。押圧部材 4 8 B は、バネ 4 8 A によって感光ドラム 4 2 へ向けて付勢されている。押圧部 4 8 は、第 1 押圧部 4 8 1 と、第 1 方向において第 1 押圧部 4 8 1 から離れて位置する第 2 押圧部 4 8 2 とを有する。

20

【 0 0 3 3 】

現像カートリッジ 3 0 は、ケーシング 3 1 と、現像ローラ 3 2 と、現像メモリ 5 1 と、ホルダ 5 2 と、ホルダカバー 5 3 と、プレート 5 5 とを備える。

【 0 0 3 4 】

ケーシング 3 1 は、トナーを収容可能である。本実施形態では、ケーシング 3 1 は、トナーを収容可能なケーシング本体 3 1 A と、後述するアジテータギヤ 6 0 の少なくとも一部を覆うギヤカバー 3 1 B とを有する。本実施形態においては、ギヤカバー 3 1 B は、アジテータギヤ 6 0 の全体を覆う（図 4 参照）。ケーシング本体 3 1 A は、側壁 3 1 W と、突起 5 8 と、を有する。側壁 3 1 W は、第 1 側壁 3 1 W 1 と、第 1 方向において第 1 側壁 3 1 W 1 と離れて位置する第 2 側壁 3 1 W 2 とを有する。突起 5 8 は、側壁 3 1 W に位置する第 1 方向の両端にある側壁 3 1 W に、突起 5 8 を有する（図 2 において一方のみ図示）。詳しくは、突起 5 8 は、第 1 側壁 3 1 W 1 と第 2 側壁 3 1 W 2 のそれぞれに位置する。突起 5 8 は、側壁 3 1 W から第 1 方向に突出する。突起 5 8 は、現像カートリッジ 3 0 をドラムカートリッジ 4 0 に装着した状態において、押圧部 4 8 によって感光ドラム 4 2 へ向けて押される。これにより、押圧部 4 8 によってケーシング 3 1 が押され、ケーシング 3 1 によって保持されている現像ローラ 3 2 が感光ドラム 4 2 に押圧される。

30

【 0 0 3 5 】

現像ローラ 3 2 は、感光ドラム 4 2 にトナーを供給するローラである。現像ローラ 3 2 は、第 1 方向に延びる現像ローラ軸 X 1 について回転可能である。現像ローラ 3 2 は、第 1 方向に交差する第 2 方向におけるケーシング 3 1 の一端に位置する。本実施形態では、第 2 方向は第 1 方向と直交する。

40

【 0 0 3 6 】

現像メモリ 5 1 は、現像カートリッジ 3 0 の識別情報および寿命に関する情報等を記憶可能である。現像メモリ 5 1 は、第 1 方向および第 2 方向と交差する第 3 方向を向く電氣的接触面 5 1 A を有する。本実施形態では、第 3 方向は、第 1 方向および第 2 方向と直交する。詳細の図示は省略するが、電氣的接触面 5 1 A は、基板の一方の面に位置する。現像メモリ 5 1 は、基板の他方の面に位置する記憶素子を有する。本実施形態では、記憶素

50

子は、基板上に位置しているが、記憶素子は、基板から離れた位置に位置設けられ、配線により電氣的接触面 5 1 A および基板と電氣的に接続されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

ホルダ 5 2 は、第 3 方向に長い形状を有する。ホルダ 5 2 は、第 3 方向の一方側の端部に、電氣的接触面 5 1 A を保持する。本実施形態では、ホルダ 5 2 は、第 3 方向の一方側の端部に、現像メモリ 5 1 を保持している。

【 0 0 3 8 】

ホルダカバー 5 3 は、ホルダ 5 2 をケーシングに対して退避位置（図 4（a）参照）と進出位置（図 4（b）参照）の間で移動可能に保持する。

【 0 0 3 9 】

図 4（a），（b）に示すように、プレート 5 5 は、ホルダ 5 2 および現像メモリ 5 1 の電氣的接触面 5 1 A を第 3 方向に移動させるために、カバー 1 2 によって動かされる部材である。プレート 5 5 は、第 2 方向に移動可能である。プレート 5 5 は、ギヤカバー 3 1 B によって、第 2 方向にスライド移動可能にガイドされている。プレート 5 5 は、厚い棒形状のものであっても、薄い板形状のものであってもよく、形状は特に限定されない。

【 0 0 4 0 】

プレート 5 5 は、第 2 方向において、ケーシング 3 1 の他方側の端部に位置する。プレート 5 5 は、第 2 方向において、ホルダ 5 2 よりも現像ローラ 3 2 から離れて位置する。また、プレート 5 5 は、第 2 方向において、アジテータギヤ 6 0 よりも、現像ローラ 3 2 から離れて位置する。プレート 5 5 が、アジテータギヤ 6 0 およびホルダ 5 2 よりも現像ローラ 3 2 から離れて位置していることで、カバー 1 2 によりプレートを押し動かしやすい。プレート 5 5 は、ホルダ 5 2 を図 4（a）に示す退避位置に位置させる第 1 位置と、ホルダ 5 2 を図 4（b）に示す進出位置に位置させる第 2 位置との間でケーシング 3 1 に対して移動可能である。第 2 位置に位置するプレート 5 5 は、第 2 方向において、第 1 位置に位置するプレート 5 5 よりも現像ローラ 3 2 の近くに位置する。プレート 5 5 は、第 1 位置にある場合に、ケーシング 3 1 から第 2 方向に突出する。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、ドラムカートリッジ 4 0 は、上述した構成の他に、帯電器 4 3 と、転写ローラ 4 4 と、第 1 クリーニングローラ 4 5 と、第 2 クリーニングローラ 4 7 と、搬送ローラ 4 6 とを備える。

【 0 0 4 2 】

帯電器 4 3 は、感光ドラム 4 2 を帯電させる部材である。帯電器 4 3 は、感光ドラム 4 2 から離間しているスコロトロン型帯電器である。

【 0 0 4 3 】

転写ローラ 4 4 は、感光ドラム 4 2 上のトナーを、図示せぬシートに転写させるためのローラである。転写ローラ 4 4 は、第 1 方向に延びる転写軸 X 5 について回転可能である。転写ローラ 4 4 は、感光ドラム 4 2 に接触する。転写ローラ 4 4 は、第 3 方向において感光ドラム 4 2 と向かい合う。

【 0 0 4 4 】

第 1 クリーニングローラ 4 5 は、感光ドラム 4 2 上のトナーなどをクリーニングするためのローラである。第 1 クリーニングローラ 4 5 は、第 1 方向に延びる第 1 クリーニング軸 X 6 1 について回転可能である。第 1 クリーニングローラ 4 5 は、感光ドラム 4 2 に接触する。

【 0 0 4 5 】

第 2 クリーニングローラ 4 7 は、第 1 クリーニングローラ 4 5 上のトナーなどをクリーニングするためのローラである。第 2 クリーニングローラ 4 7 は、第 1 方向に延びる第 2 クリーニング軸 X 6 2 について回転可能である。第 2 クリーニングローラ 4 7 は、第 1 クリーニングローラ 4 5 に接触する。

【 0 0 4 6 】

搬送ローラ 4 6 は、シートを感光ドラム 4 2 に向けて搬送するローラである。搬送ロー

10

20

30

40

50

ラ 4 6 は、第 1 方向に延びる搬送軸 X 7 について回転可能である。

【 0 0 4 7 】

現像カートリッジ 3 0 は、供給ローラ 3 3 と、層厚規制ブレード 3 4 と、アジテータ 3 5 と、を備える。

【 0 0 4 8 】

供給ローラ 3 3 は、現像ローラ 3 2 にトナーを供給するローラである。供給ローラ 3 3 は、第 1 方向延びる供給軸 X 2 について回転可能である。供給ローラ 3 3 は、ケーシング本体 3 1 A 内に位置する。

【 0 0 4 9 】

層厚規制ブレード 3 4 は、現像ローラ 3 2 上のトナーの層の厚さを規定するための部材である。層厚規制ブレード 3 4 は、現像ローラ 3 2 に接触する。

10

【 0 0 5 0 】

アジテータ 3 5 は、ケーシング 3 1 内のトナーを攪拌可能である。また、アジテータ 3 5 は、供給ローラ 3 3 にトナーを供給する。アジテータ 3 5 は、第 1 方向に延びるアジテータ軸 X 3 について回転可能である。アジテータ 3 5 は、ケーシング本体 3 1 A 内に位置する。

【 0 0 5 1 】

図 4 (a) に示すように、ホルダ 5 2 の退避位置は、第 3 方向における電氣的接触面 5 1 A とアジテータ軸 X 3 との間の距離が第 1 距離 L 1 となる位置である。図 4 (b) に示すように、ホルダ 5 2 の進出位置は、第 3 方向における電氣的接触面 5 1 A とアジテータ軸 X 3 との間の距離が第 1 距離 L 1 よりも長い第 2 距離 L 2 となる位置である。

20

【 0 0 5 2 】

図 5 (a) に示すように、アジテータギヤ 6 0 は、第 1 方向におけるアジテータ 3 5 の一端に位置する。具体的には、アジテータ 3 5 は、シャフト 3 5 S を有する。アジテータギヤ 6 0 は、シャフト 3 5 S の第 1 方向の端部に位置する。アジテータギヤ 6 0 は、シャフト 3 5 S に固定されており、アジテータギヤ 6 0 はアジテータ 3 5 とともにアジテータ軸 X 3 を中心に回転可能である。

【 0 0 5 3 】

図 5 (b) に示すように、アジテータギヤ 6 0 は、大径ギヤ 6 1 と、小径ギヤ 6 2 とを有する。小径ギヤ 6 2 は、大径ギヤ 6 1 よりも径が小さい。小径ギヤ 6 2 は、第 1 方向において大径ギヤ 6 1 とケーシング本体 3 1 A との間に位置する。

30

図 5 (a) に示すように、前記した突起 5 8 は、第 1 方向におけるケーシング本体 3 1 A の一端から第 1 方向に突出している。突起 5 8 は、第 1 方向においてケーシング本体 3 1 A と大径ギヤ 6 1 との間に位置する。現像ローラ 3 2 から突起 5 8 までの距離 L 3 は、現像ローラ 3 2 から小径ギヤ 6 2 までの距離 L 4 よりも小さい。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、ホルダ 5 2 は、第 1 方向において、ギヤカバー 3 1 B に対して、アジテータギヤ 6 0 とは反対側に位置する。そして、ホルダ 5 2 は、第 1 方向において、大径ギヤ 6 1 に対して、小径ギヤ 6 2 とは反対側に位置している。

【 0 0 5 5 】

40

現像カートリッジ 3 0 は、プレート 5 5 に連結されるとともに、ホルダ 5 2 に連結された連動機構 1 0 0 を備える。連動機構 1 0 0 は、図 7 (a) に示すように、プレート 5 5 が第 1 位置に位置する場合に、ホルダ 5 2 を退避位置 (図 4 (a) も参照) に位置させ、プレート 5 5 が第 2 位置に位置する場合に、ホルダ 5 2 を進出位置 (図 4 (b) も参照) に位置させる機構である。本実施形態において、連動機構 1 0 0 は、カム 1 1 0 と、バネ 1 2 0 とを備える。

【 0 0 5 6 】

カム 1 1 0 は、プレート 5 5 が第 1 位置と第 2 位置との間で移動するのに伴い移動するカムである。カム 1 1 0 は、第 2 方向において、ケーシング 3 1 に対して移動可能な直動カムである。具体的に、図 6 に示すように、カム 1 1 0 は、連結部 1 1 1 と、カム部 1 1

50

２とを有する。

【００５７】

連結部１１１は、プレート５５に連結される部分である。連結部１１１は、第１方向に突出するボス１１１Ａを有する。一方、プレート５５は、ボス１１１Ａが嵌る孔５５Ａを有する。ボス１１１Ａが孔５５Ａに嵌ることによって、カム１１０は、プレート５５と一体に移動可能である。言い換えると、ボス１１１Ａが孔５５Ａに嵌ることによって、カム１１０は、プレート５５とともに移動可能である。カム１１０は、プレート５５とともに、第２方向にスライド移動可能である。

【００５８】

カム部１１２は、ホルダ５２に接触してホルダ５２を退避位置と進出位置との間で移動させる部分である。カム部１１２は、連結部１１１から細長く延びている。

10

【００５９】

ここで、ホルダ５２は、第１方向に突出する第１ボス５２Ａと、第２ボス５２Ｂとを有する。第２ボス５２Ｂは、第１ボス５２Ａよりも、第３方向において、電氣的接触面５１Ａから離れて位置する。第１方向における第１ボス５２Ａの長さは、第１方向における第２ボス５２Ｂの長さよりも大きい。言い換えると、第１ボス５２Ａの突出量は、第２ボス５２Ｂの突出量よりも大きい。ギヤカバー３１Ｂは、第１ガイド孔１８１と、第２ガイド孔１８２とを有する。第１ガイド孔１８１および第２ガイド孔１８２はギヤカバー３１Ｂを第１方向に貫通している。第１ガイド孔１８１および第２ガイド孔１８２は、第３方向に延びている。第１ボス５２Ａは、第１ガイド孔１８１に入る。詳しくは、第１ボス５２Ａは、第１ガイド穴１８１Ａを貫通する。第２ボス５２Ｂは、第２ガイド穴１８２に入る。これにより、ホルダ５２は、ギヤカバー３１Ｂによって第３方向に移動可能にガイドされる。

20

【００６０】

カム部１１２は、連結部１１１から第２方向に延びている。詳しくは、カム部１１２は、連結部１１１から第２方向の一方側へ向けて延びている。より詳しくは、カム部１１２は、連結部１１１から現像ローラ３２に向けて第２方向に延びている。カム部１１２は、連結部１１１と連結されている一端と、第２方向において連結部１１１から離れた他端とを有する。カム部１１２は、第１保持面１１２Ａと、傾斜面１１２Ｂと、第２保持面１１２Ｃとを有する。第１保持面１１２Ａ、傾斜面１１２Ｂおよび第２保持面１１２Ｃは、カム部１１２の他端からカム部１１２の一端に向けて順に並んでいる。

30

第１保持面１１２Ａは、第３方向の一方側を向く面である。第１保持面１１２Ａは、プレート５５が第１位置にある場合に、第１ボス５２Ａに対して第３方向の他方側に位置する（図７（ａ）参照）。第１保持面１１２Ａは、プレート５５が第１位置にある場合に、第１ボス５２Ａと接触する。

傾斜面１１２Ｂは、カム１１０の移動方向である第２方向に対して傾斜している。傾斜面１１２Ｂは、第１保持面１１２Ａおよび第２保持面１１２Ｃに対して傾斜している。傾斜面１１２Ｂは、第１保持面１１２Ａから第２保持面１１２Ｃへ向かうに従い、第３方向の一方側に位置するように第２方向に対して傾斜している。傾斜面１１２Ｂは、プレート５５が第１位置から第２位置に移動する場合に、ホルダ５２の第１ボス５２Ａに接触して、ホルダ５２を退避位置から進出位置へ移動させる。

40

第２保持面１１２Ｃは、第３方向の一方側を向く面である。第２保持面１１２Ｃは、プレート５５が第２位置にある場合に、第１ボス５２Ａと接触して、ホルダ５２を進出位置に保持する（図７（ｂ）参照）。

【００６１】

バネ１２０は、プレート５５を第２位置から第１位置へ向けて付勢するバネである。バネ１２０は、圧縮コイルバネからなる。バネ１２０は、第２方向に延びる。ここで、ギヤカバー３１Ｂは、カム１１０およびバネ１２０の第２方向の移動をガイドするガイド部１８５を有する。ガイド部１８５は、バネ１２０の一端に接触する壁１８５Ａを有する。バネ１２０の他端は、カム１１０の連結部１１１に接触する。バネ１２０は、プレート５５

50

が第 1 位置にある場合において、初期荷重が与えられている。

【 0 0 6 2 】

以上のように構成された本実施形態の現像カートリッジ 3 0 は、図 1 に示すように、カバー 1 2 が開位置にある装置本体 1 0 に開口 1 3 を介して装着される。そして、現像カートリッジ 3 0 が装置本体 1 0 に装着され、カバー 1 2 が実線の開位置から仮想線の閉位置に移動された場合に、プレート 5 5 は、カバー 1 2 の突出部 1 2 A に押圧されて第 1 位置から第 2 位置へと移動する。

【 0 0 6 3 】

プレート 5 5 が、図 7 (a) に示す第 1 位置にある場合、カム 1 1 0 の第 1 保持面 1 1 2 A がホルダ 5 2 の第 1 ボス 5 2 A の第 3 方向における他方側に位置している。この状態から、プレート 5 5 が図 7 (b) に示す第 2 位置へ移動すると、カム 1 1 0 の傾斜面 1 1 2 B が第 1 ボス 5 2 A を第 3 方向における一方側へ移動させる。これにより、ホルダ 5 2 が退避位置 (図 4 (a) 参照) から進出位置 (図 4 (b) 参照) へ移動する。この際、カム 1 1 0 は、バネ 1 2 0 を押し縮める。ホルダ 5 2 が進出位置にある場合に、カム 1 1 0 の第 2 保持面 1 1 2 C は、ホルダ 5 2 を進出位置に保持する。

【 0 0 6 4 】

カバー 1 2 が閉位置から開位置に移動した場合には、この動作とは逆に、図 7 (b) の状態から、プレート 5 5 を押していたカバー 1 2 の突出部 1 2 A が、プレート 5 5 から離れる。そのため、バネ 1 2 0 の弾性力により、プレート 5 5 が、第 2 位置から図 7 (a) の第 1 位置へ移動する。これにより、カム 1 1 0 の第 2 保持面 1 1 2 C によるホルダ 5 2 の保持が外れ、ホルダ 5 2 が、重力により第 3 方向の他方側へ下がる。

【 0 0 6 5 】

以上のようにして、本実施形態の現像カートリッジ 3 0 によれば、プレート 5 5 を第 1 位置から第 2 位置に移動させることで、ホルダ 5 2 を退避位置から進出位置へ移動させることができる。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施形態の構成は、適宜変更することができる。本実施形態においては、プレート 5 5 は、第 2 方向に沿ってスライド移動していたが、プレート 5 5 は、ケーシング 3 1 に回転可能に保持されていてもよい。

また、カム 1 1 0 は、ボス 1 1 1 A が孔 5 5 A に嵌ることによりプレート 5 5 に連結されていたが、カム 1 1 0 は、プレート 5 5 に固定されていてもよい。さらに、カム 1 1 0 は、プレート 5 5 と一体に移動するように構成されていたが、プレート 5 5 が第 1 位置と第 2 位置との間で移動するのに伴い、カム 1 1 0 が移動するようになっていればよい。

現像カートリッジ 3 0 は、カム 1 1 0 とプレート 5 5 との間に、プレート 5 5 の動作をカム 1 1 0 の移動に連動させる他の機構を備えていてもよい。

バネ 1 2 0 は、プレート 5 5 に接触して、プレート 5 5 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢していたが、バネは、プレート 5 5 に接触しなくてもよい。例えば、現像カートリッジ 3 0 は、バネ 1 2 0 に代えて、ホルダ 5 2 に接触するバネを備えていてもよい。この場合、バネは、ホルダ 5 2 を進出位置から退避位置に付勢し、連動機構 1 0 0 を介して、プレート 5 5 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢する。

【 0 0 6 7 】

[第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態の現像カートリッジについて説明する。第 2 実施形態の現像カートリッジは、第 1 実施形態に対して、連動機構の構成のみが異なるので、連動機構についてのみ説明し、共通の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

図 8 に示すように、第 2 実施形態における連動機構 2 0 0 は、バネ 1 2 0 と、ラックギヤ 2 1 0 と、第 1 ピニオンギヤ 2 2 0 と、ウォームギヤ 2 3 0 と、第 2 ピニオンギヤ 2 4 0 と、シャフト 2 5 0 と、ガイド溝 2 6 0 とを有する。

【 0 0 6 9 】

バネ１２０は、第１実施形態と同様の圧縮コイルバネである。ギヤカバー３１Ｂは、バネ１２０の力を受ける壁１８５Ｂを有する（図９（ａ）参照）。プレート５５も、バネ１２０の力を受ける壁５５Ｂを有する。バネ１２０の一端が、壁１８５Ｂに接触し、バネ１２０の他端が、壁５５Ｂに接触する。バネ１２０は、プレート５５が第１位置にある場合において、初期荷重が与えられている。

【００７０】

ラックギヤ２１０は、プレート５５と一体に形成されている。ラックギヤ２１０は、プレート５５とともに第２方向にスライド移動可能である。

【００７１】

第１ピニオンギヤ２２０は、ラックギヤ２１０と噛み合う。具体的には、第１ピニオンギヤ２２０は、第１歯車２２１と、第２歯車２２２と、孔２２３とを有する。ここで、シャフト２５０は、ギヤカバー３１Ｂから第１方向に延びている。第１ピニオンギヤ２２０は、孔２２３にシャフト２５０が入ることで、第１方向に延びる第１ギヤ軸Ｘ８について回転可能である。第１歯車２２１と第２歯車２２２は、ともに、第１ギヤ軸Ｘ８を中心とする歯車である。第１歯車２２１の外径は、第２歯車２２２の外径よりも大きい。第１歯車２２１は、ラックギヤ２１０と噛み合う。第２歯車２２２は、ウォームギヤ２３０と噛み合う。第２歯車２２２は、平歯車およびはすば歯車のいずれでもよい。第２歯車２２２からウォームギヤ２３０に駆動を伝達するためには、第２歯車２２２は、はすば歯車であることが望ましい。

10

【００７２】

ウォームギヤ２３０は、第３方向に延びるウォーム軸Ｘ１０について回転可能である。ここで、ギヤカバー３１Ｂは、２つの保持穴２７１、２７２を有する。保持穴２７１は、第３方向において、保持穴２７２から離れている。ウォームギヤ２３０の一端部は保持穴２７１に入り、ウォームギヤ２３０の他端部は、保持穴２７２に入る。これによりウォームギヤ２３０は、ギヤカバー３１Ｂに回転可能に保持されている。本実施形態では、ウォーム軸Ｘ１０は、第３方向に対して傾いている。

20

【００７３】

第２ピニオンギヤ２４０は、ウォームギヤ２３０と噛み合う。第２ピニオンギヤ２４０は、シャフト２４１と、第３歯車２４２と、第４歯車２４３とを有する。ここで、ホルダ５２は、シャフト２４１が入る保持穴５２Ｃを有する。シャフト２４１が保持穴５２Ｃに入ることによって、第２ピニオンギヤ２４０は、第１方向に延びる第２ギヤ軸Ｘ９について回転可能である。第３歯車２４２と第４歯車２４３は、ともに、第２ギヤ軸Ｘ９を中心とする歯車である。第３歯車２４２の外径は、第４歯車２４３の外径よりも大きい。第３歯車２４２は、ウォームギヤ２３０と噛み合う。

30

【００７４】

ガイド溝２６０は、ギヤカバー３１Ｂを第１方向に貫通している。ガイド溝２６０は、第３方向に延びている。具体的には、ガイド溝２６０は、ウォーム軸Ｘ１０と平行に延びている。図９（ｂ）に示すように、ガイド溝２６０は、ギヤ歯２６１を有する。ギヤ歯２６１は、第２方向におけるガイド溝２６０の内面に位置する。第２ピニオンギヤ２４０の第４歯車２４３は、ガイド溝２６０に入る。第４歯車３４３は、ガイド溝２６０のギヤ歯２６１と噛み合う。

40

【００７５】

以上のように構成された第２実施形態の連動機構２００の動作について説明する。カバー１２が開位置にある場合、プレート５５は、図９（ａ）に示すように第１位置にある。このとき、第２ピニオンギヤ２４０は、ガイド溝２６０の第３方向の他方側の端部に位置することで、ホルダ５２は、退避位置に位置する。この状態から、カバー１２が閉じられると、図１０（ａ）、（ｂ）に示すように、突出部１２Ａにプレート５５が押圧されることで、プレート５５が、第１位置から第２位置に移動する。このとき、ラックギヤ２１０が第２方向の他方側から一方側へ移動することで、第１ピニオンギヤ２２０が回転する。第１ピニオンギヤ２２０が回転すると、第１ピニオンギヤ２２０の第２歯車２２２と噛み

50

合うウォームギヤ 230 が回転する。そして、ウォームギヤ 230 が回転すると、第 2 ピニオンギヤ 240 とウォームギヤ 230 の噛み合い位置 E1 が、第 3 方向における他方側から一方側へ移動する。このため、第 2 ピニオンギヤ 240 の第 4 歯車 243 は、ガイド溝 260 のギヤ歯 261 上を転がるようにしてガイド溝 260 に沿って第 3 方向における他方側から一方側へ移動する。このようにして、第 2 ピニオンギヤ 240 は、ガイド溝 260 の一方側の端部に位置し、ホルダ 52 は、進出位置に位置する。

【0076】

カバー 12 が閉位置から開位置に移動した場合には、この動作とは逆に、図 10 (a) , (b) の状態から、プレート 55 を押していたカバー 12 の突出部 12A がプレート 55 から離れる。そのため、バネ 120 の弾性力により、プレート 55 が、第 2 位置から図 9 (a) の第 1 位置へ移動する。これにより、ラックギヤ 210 が、第 2 方向の一方側から他方側へ移動し、第 1 ピニオンギヤ 220 が第 1 ギヤ軸 X8 について回転し、さらにウォームギヤ 230 が、ウォーム軸 X10 について回転する。ウォームギヤ 230 は、カバー 12 を閉じた場合とは反対向きに回転し、ウォームギヤ 230 と第 2 ピニオンギヤ 240 の噛み合い位置 E1 は、第 3 方向における一方側から他方側へ移動する。このため、第 2 ピニオンギヤ 240 の第 4 歯車 243 は、ガイド溝 260 のギヤ歯 261 上を転がるようにしてガイド溝 260 に沿って第 3 方向における一方側から他方側へ移動する。このようにして、第 2 ピニオンギヤ 240 は、ガイド溝 260 の他方側の端部に位置し、ホルダ 52 は、退避位置に位置する。

【0077】

以上のようにして、第 2 実施形態の現像カートリッジによれば、プレート 55 を第 1 位置から第 2 位置に移動させることで、ホルダ 52 を退避位置から進出位置へ移動させることができる。

【0078】

なお、本実施形態の構成は、適宜変更することができる。本実施形態では、ホルダ 52 の保持穴 52C に第 2 ピニオンギヤ 240 のシャフト 241 が入っていたが、ホルダ 52 がシャフトを有し、第 2 ピニオンギヤ 240 が、シャフトが入る穴を有していてもよい。

バネ 120 は、プレート 55 に接触して、プレート 55 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢していたが、バネは、プレート 55 に接触していなくてもよい。例えば、現像カートリッジは、バネ 120 に代えて、ホルダ 52 に接触するバネを備えていてもよい。この場合、バネは、ホルダ 52 を進出位置から退避位置に付勢し、連動機構 200 を介してプレート 55 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢する。

また、現像カートリッジは、第 1 ピニオンギヤ 220 に回転力を付与するゼンマイバネを備えていてもよい。この場合、ゼンマイバネは、連動機構 200 の一部を介して、プレート 55 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢する。

また、ガイド溝 260 は、第 2 ピニオンギヤ 240 と接触する部分に十分な摩擦力を発生することができれば、ギヤ歯 261 を有さなくてもよい。

【0079】

[第 3 実施形態]

次に、第 3 実施形態の現像カートリッジについて説明する。第 3 実施形態の現像カートリッジは、第 1 実施形態に対して、連動機構の構成のみが異なるので、連動機構についてのみ説明し、共通の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

【0080】

図 11 (a) に示すように、第 3 実施形態における連動機構 300 は、第 1 リンク 310 と、第 2 リンク 320 と、バネ 330 とを有する。

【0081】

第 1 リンク 310 は、ケーシング 31 に対して第 1 方向に延びる第 1 軸 X11 について回転可能に保持されている。第 1 リンク 310 は、第 1 軸 X11 から第 2 方向の他方側に離れた位置に第 1 方向に突出する第 1 ピン 311 を有する。また、第 1 リンク 310 は、第 1 軸 X11 から第 2 方向の一方側に離れた位置に第 1 方向に突出するボス 312 を有す

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 8 2 】

プレート 1 5 5 は、ケーシング 3 1 により第 1 方向にスライド移動可能に保持されている。プレート 1 5 5 は、図 1 1 (a) に示す第 1 位置と、図 1 1 (b) に示す第 2 位置との間で移動可能である。プレート 1 5 5 は、第 2 方向と交差する方向に延びる第 1 長穴 1 5 5 D を有する。本実施形態において、第 1 長穴 1 5 5 D は、第 3 方向に延びている。第 1 リンク 3 1 0 の第 1 ピン 3 1 1 は、第 1 長穴 1 5 5 D に入る。第 1 ピン 3 1 1 が第 1 長穴 1 5 5 D に入ること、第 1 リンク 3 1 0 は、プレート 1 5 5 と連結されている。

【 0 0 8 3 】

第 2 リンク 3 2 0 は、ケーシング 3 1 に対して第 1 方向に延びる第 2 軸 X 1 2 について回動可能に保持されている。第 2 リンク 3 2 0 は、第 3 方向に交差する方向に延びる第 2 長穴 3 2 2 を有する。第 2 長穴 3 2 2 は、第 1 軸 X 1 1 から第 2 方向の一方側に離れた位置に位置する。また、第 2 リンク 3 2 0 は、第 3 方向に交差する方向に延びる第 3 長穴 3 2 3 を有する。第 3 長穴 3 2 3 は、第 1 軸 X 1 1 から第 2 方向の他方側に離れた位置に位置する。

10

【 0 0 8 4 】

第 1 リンク 3 1 0 のボス 3 1 2 は、第 2 リンク 3 2 0 の第 3 長穴 3 2 3 に入る。ボス 3 1 2 が第 3 長穴 3 2 3 に入ること、第 2 リンク 3 2 0 は、第 1 リンク 3 1 0 と連結されている。

【 0 0 8 5 】

20

ホルダ 5 2 は、第 2 ピン 5 2 D と、ボス 5 2 E を有する。第 2 ピン 5 2 D は、第 2 リンク 3 2 0 の第 2 長穴 3 2 2 に入る。第 2 ピン 5 2 D が第 2 長穴 3 2 2 に入ること、第 2 リンク 3 2 0 は、ホルダ 5 2 と連結されている。

【 0 0 8 6 】

ギヤカバー 3 1 B は、ボス 3 1 E を有する。バネ 3 3 0 は、引張コイルバネである。バネ 3 3 0 は、第 3 方向に延びる。バネ 3 3 0 の第 3 方向の一方側の端部は、ホルダ 5 2 のボス 5 2 E に接触する。バネ 3 3 0 の第 3 方向の他方側の端部は、ギヤカバー 3 1 B のボス 3 1 E に接触する。バネ 3 3 0 は、ホルダ 5 2 を進出位置から退避位置へ向けて付勢する。バネ 3 3 0 は、連動機構 3 0 0 を介して、プレート 1 5 5 を第 2 位置から第 1 位置へ向けて付勢するバネである。

30

【 0 0 8 7 】

以上のような構成の第 3 実施形態の連動機構 3 0 0 の動作について説明する。カバー 1 2 が開位置にある場合、プレート 1 5 5 は、図 1 1 (a) に示すように第 1 位置にある。このとき、ホルダ 5 2 は、退避位置に位置する。この状態から、カバー 1 2 が閉じられると、図 1 1 (b) に示すように、突出部 1 2 A にプレート 1 5 5 が押圧されることで、プレート 1 5 5 が第 1 位置から第 2 位置に移動する。このとき、プレート 1 5 5 の第 1 長穴 1 5 5 D が第 1 ピン 3 1 1 を押すことで、第 1 リンク 3 1 0 が図の反時計回りに回動する。そして、第 1 リンク 3 1 0 のボス 3 1 2 が第 2 リンク 3 2 0 の第 3 長穴 3 2 3 を押し、第 2 リンク 3 2 0 が図の時計回りに回動する。さらに、第 2 リンク 3 2 0 の第 2 長穴 3 2 2 がホルダ 5 2 の第 2 ピン 5 2 D を第 3 方向の一方側へ押す。これにより、ホルダ 5 2 が第 3 方向の他方側から一方側へ移動する。その結果、ホルダ 5 2 が退避位置から進出位置に移動する。ホルダ 5 2 が進出位置に移動すると、バネ 3 3 0 は引き伸ばされる。

40

【 0 0 8 8 】

カバー 1 2 が閉位置から開位置に移動した場合には、この動作とは逆に、図 1 1 (b) の状態から、プレート 1 5 5 を押していたカバー 1 2 の突出部 1 2 A がプレート 1 5 5 から離れる。そのため、バネ 3 3 0 の弾性力により、ホルダ 5 2 が、進出位置から退避位置へ移動する。このとき、カバー 1 2 を閉じた場合とは逆に、第 2 リンク 3 2 0 が、図の反時計回りに回動し、第 1 リンク 3 1 0 が図の時計回りに回動する。これにより、プレート 1 5 5 が、第 2 位置から第 1 位置へ移動する。

【 0 0 8 9 】

50

以上のようにして、第 3 実施形態の現像カートリッジによれば、プレート 1 5 5 を第 1 位置から第 2 位置に移動させることで、ホルダ 5 2 を退避位置から進出位置へ移動させることができる。

【 0 0 9 0 】

なお、本実施形態の構成は、適宜変更することができる。例えば、プレート 1 5 5 が第 1 ピンを有し、第 1 リンクが第 1 長穴を有していてもよい。また、第 2 リンク 3 2 0 が第 2 ピンを有し、ホルダ 5 2 が第 2 長穴を有していてもよい。また、第 1 長穴 3 2 1 は、第 3 方向に平行に延びる必要はなく、第 1 長穴 3 2 1 は、プレート 1 5 5 の移動方向に対して交差していればよい。

さらに、プレート 1 5 5 は、第 2 方向にスライド移動可能に保持される場合に限らず、プレート 1 5 5 は、ケーシング 3 1 に対して回転可能に保持されていてもよい。

10

【 0 0 9 1 】

また、現像カートリッジは、第 1 リンク 3 1 0 と第 2 リンク 3 2 0 の間、または、第 2 リンク 3 2 0 とホルダ 5 2 の間に、他のリンクなどの部材を備えていてもよい。

また、第 1 リンクは、ホルダ 5 2 と直接連結されていてもよい。例えば、図 1 2 (a) に示す例のように、プレート 2 5 5 は、第 1 長穴 2 5 5 D を有する。そして、第 1 リンク 4 1 0 の第 1 ピン 4 1 1 が、第 1 長穴 2 5 5 D に入る。また、ホルダ 5 2 の第 2 ピン 5 2 D が第 1 リンク 4 1 0 に第 2 長穴 4 1 2 に入る。この構成によっても、プレート 2 5 5 を図 1 2 (a) の第 1 位置から図 1 2 (b) の第 2 位置にスライド移動させると、第 1 リンク 4 1 0 が、図の時計回りに回転する。その結果、ホルダ 5 2 を退避位置から進出位置に移動させることができる。

20

【 0 0 9 2 】

以上に本開示の各実施形態について説明したが、現像カートリッジは、上述の各実施形態に限定されない。

【 0 0 9 3 】

現像カートリッジは、モノクロ用、カラー用のいずれの画像形成装置に使われても構わない。また、プレートは、画像形成装置のカバーに押される場合だけでなく、ユーザの手などによって押されるものであってもよい。

【 0 0 9 4 】

前記した実施形態および変形例で説明した各要素は、任意に組み合わせて実施してもよい。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 9 5 】

- 1 0 装置本体
- 1 1 筐体
- 1 2 カバー
- 1 2 A 突出部
- 2 0 プロセスカートリッジ
- 3 0 現像カートリッジ
- 3 1 ケーシング
- 3 1 A ケーシング本体
- 3 1 B ギヤカバー
- 3 2 現像ローラ
- 3 5 アジテータ
- 5 1 現像メモリ
- 5 1 A 電氣的接触面
- 5 2 ホルダ
- 5 3 ホルダカバー
- 5 5 プレート
- 5 8 突起

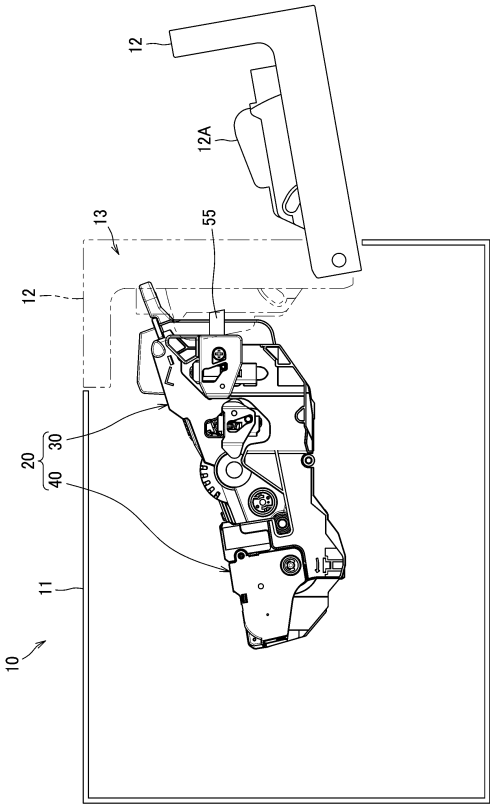
40

50

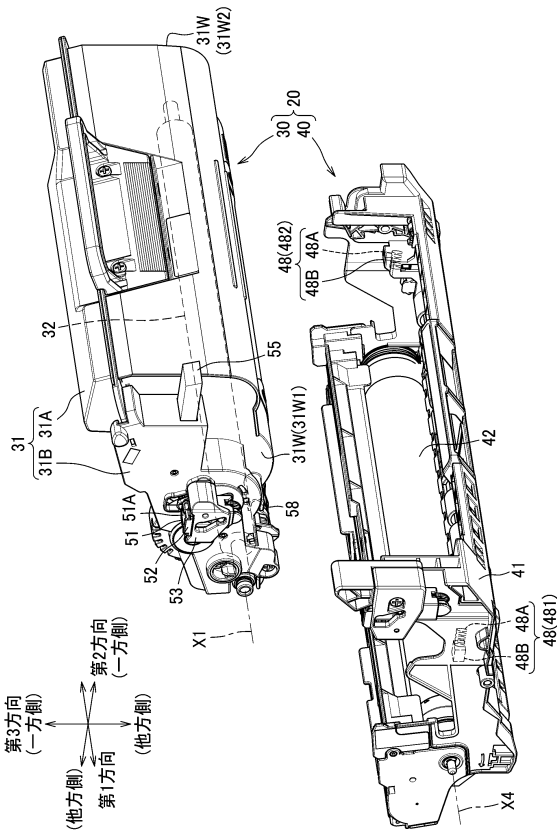
- 6 0 アジテータギヤ
- 6 1 大径ギヤ
- 6 2 小径ギヤ
- 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 連動機構
- 1 1 0 カム
- 1 2 0 バネ
- 2 1 0 ラックギヤ
- 2 2 0 第1ピニオンギヤ
- 2 3 0 ウォームギヤ
- 2 4 0 第2ピニオンギヤ
- 3 1 0 第1リンク
- 3 2 0 第2リンク

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

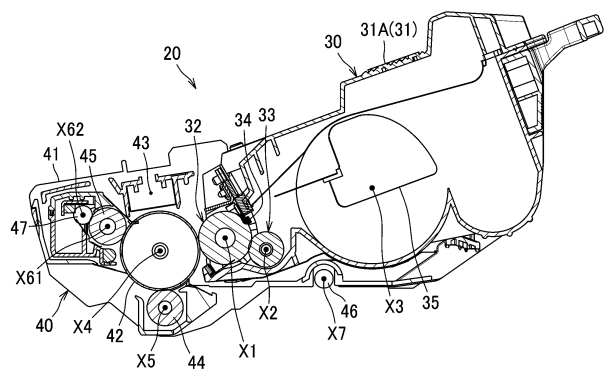
20

30

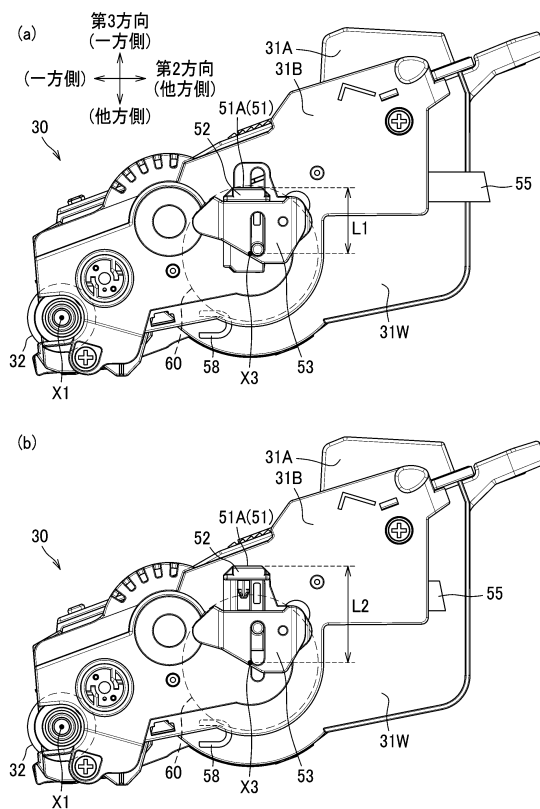
40

50

【 図 3 】



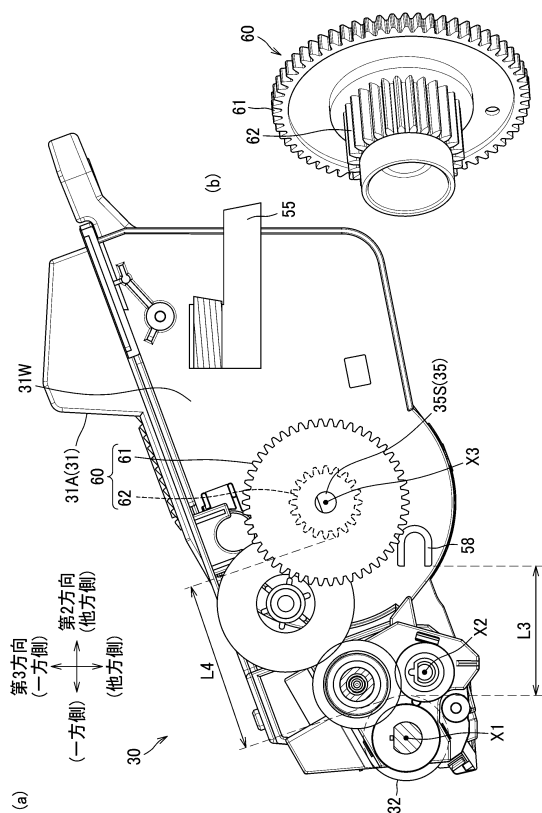
【圖 4】



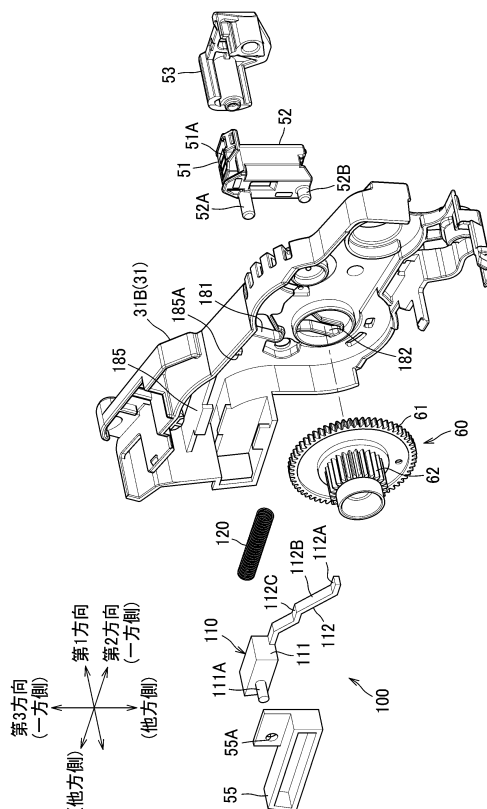
10

20

【 図 5 】



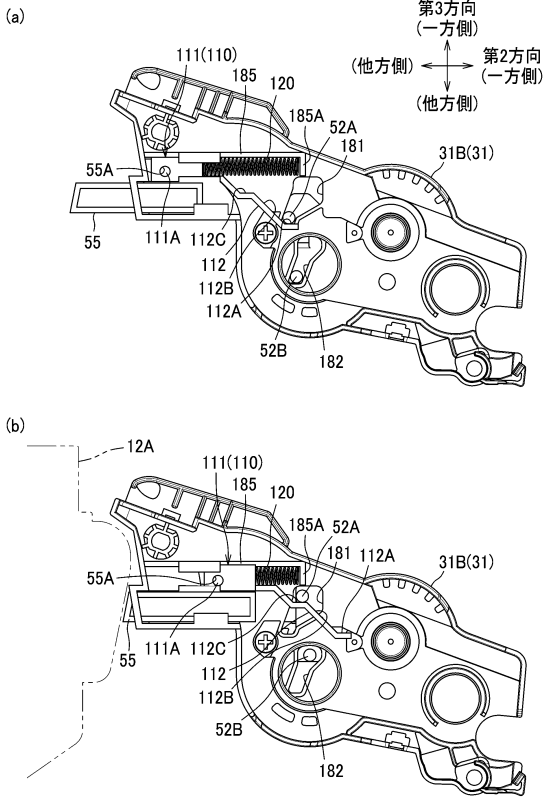
【圖 6】



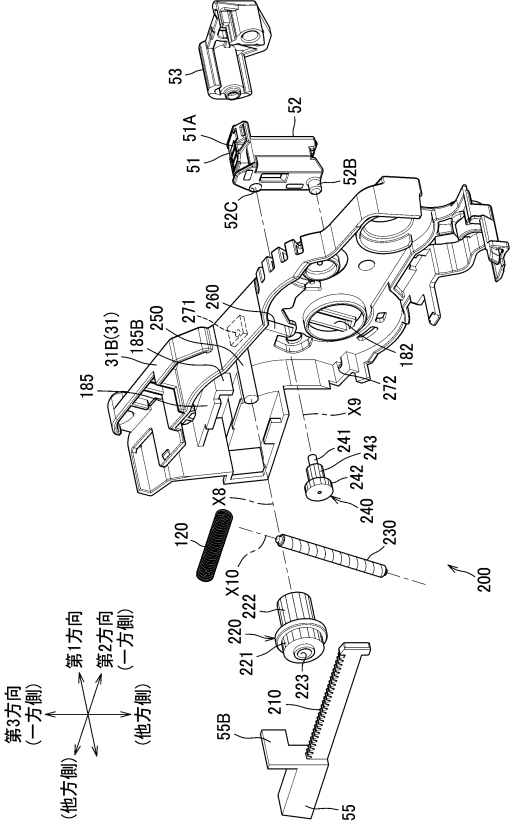
30

40

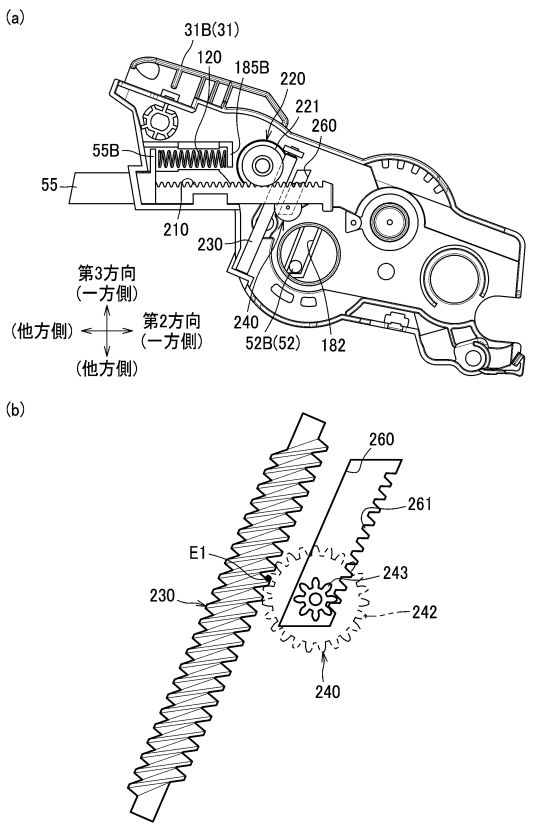
【図 7】



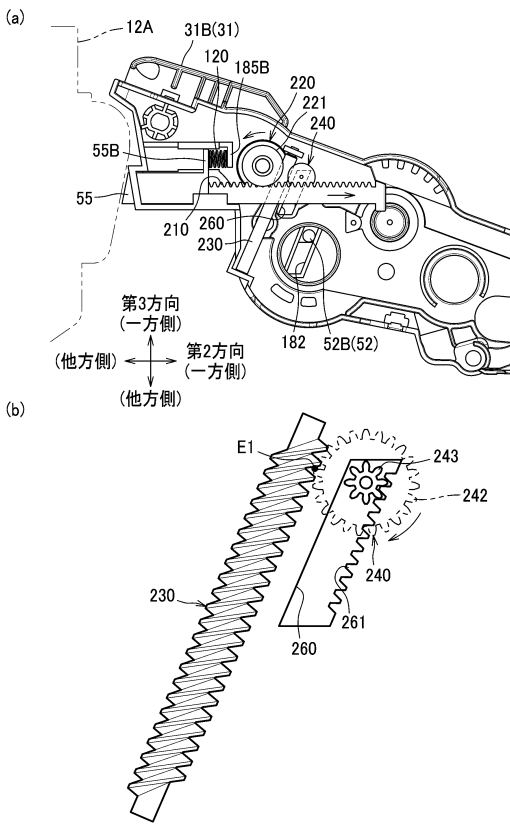
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

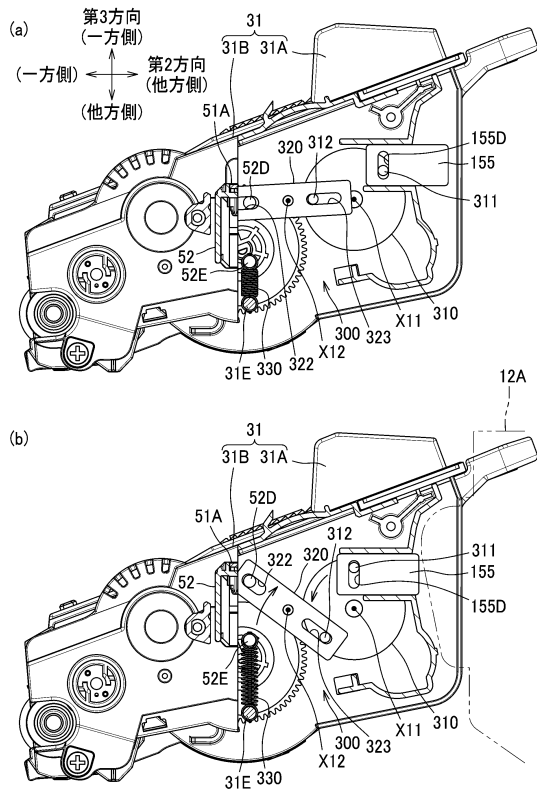
20

30

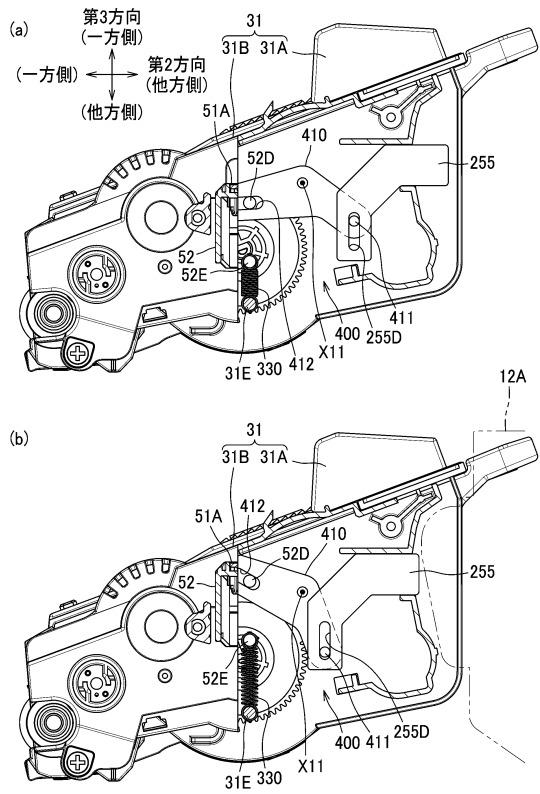
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 橋本 淳一

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 蓑島 紗弥

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 板橋 奈緒

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 仲村 和聡

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 大須賀 未都

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 住田 純也

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 楠田 晋也

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

審査官 内藤 万紀子

(56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 0 2 5 6 7 7 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 8 1 5 2 7 (J P , A)

特開 2 0 1 8 - 1 6 9 5 2 1 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 0 6 1 5 9 6 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 1 6 8 2 6 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 0 5 3 0 9 5 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 2 6 1 1 7 6 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 3 G 1 5 / 0 8

G 0 3 G 2 1 / 1 6

G 0 3 G 2 1 / 1 8