

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2017-173620
(P2017-173620A)

(43) 公開日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(51) Int.Cl.
G03G 15/08 (2006.01)

F I
G03G 15/08 390A
G03G 15/08 330

テーマコード (参考)
2H077

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-60615 (P2016-60615)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成28年3月24日 (2016.3.24)		ブラザー工業株式会社
		(74) 代理人	愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 100103517
			弁理士 岡本 寛之
		(72) 発明者	板橋 奈緒
			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
		(72) 発明者	篠矢 翔太
			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
		Fターム(参考)	2H077 BA02 BA09 GA04

(54) 【発明の名称】 現像カートリッジ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ギアに欠け歯部を設けずに、突起の回転を止めることができる現像カートリッジを提供すること。

【解決手段】現像カートリッジ1は、所定の方向に延びる第1軸A1について回転可能な第1ギア6と、第1ギア6と噛み合う第2ギア7であって、所定の方向に延びる第2軸A2について回転可能な第2ギア7と、所定の方向に延びる突起8であって、第2ギア7とともに回転可能な突起8とを備える。第1ギア6は、第2ギア7と噛み合う第1位置から、第2ギア7との噛み合いが解除される第2位置まで、第2ギア7から離れる方向へ移動可能である。

【選択図】図2

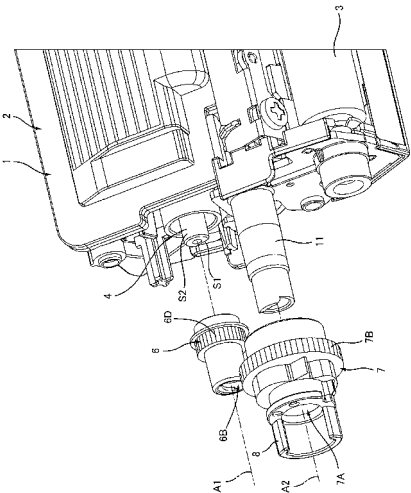


図2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の方向に延びる第 1 軸について回転可能な第 1 ギアと、
前記第 1 ギアと噛み合う第 2 ギアであって、前記所定の方向に延びる第 2 軸について回転可能な第 2 ギアと、

前記所定の方向に延びる突起であって、前記第 2 ギアとともに回転可能な突起とを備え、

前記第 1 ギアは、前記第 2 ギアと噛み合う第 1 位置から、前記第 2 ギアとの噛み合いが解除される第 2 位置まで、前記第 2 ギアから離れる方向へ移動可能であることを特徴とする現像カートリッジ。

10

【請求項 2】

前記第 1 ギアは、前記所定の方向において、前記第 1 位置から前記第 2 位置まで移動可能であ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。

【請求項 3】

前記第 1 ギアは、前記所定の方向と交差する方向において、前記第 1 位置から前記第 2 位置まで移動可能であ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。

【請求項 4】

前記現像カートリッジは、前記第 1 ギアを前記第 2 位置に固定するストッパを、さらに備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

20

【請求項 5】

前記現像カートリッジは、現像剤を収容可能なカートリッジであることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一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】****【0001】**

本開示は、現像カートリッジに関する。

【背景技術】**【0002】**

30

従来、現像ローラを備える現像カートリッジが知られている。現像カートリッジは、画像形成装置に対して着脱可能である。

【0003】

例えば、特許文献 1 に開示されるように、現像カートリッジは、第 1 位置から第 2 位置まで回転可能なギアと、ギアに設けられる突起とを備える。突起は、ギアと共に回転し、画像形成装置のレバーと接触する。レバーは、突起との接触により移動する。画像形成装置は、レバーの移動を検知して現像カートリッジの仕様を判断する。また、ギアは、欠け歯部を有する。欠け歯部と、ギアに駆動力を伝える駆動ギアとが向かい合うことにより、ギアと駆動ギアとの噛み合いが外れる。これにより、ギアの回転が止まる。ギアの回転が止まると、突起の回転も止まる。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2013 - 54056 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記した現像カートリッジにおいて、ギアに欠け歯部を設ける以外の構造で、突起の回転を止めることが望まれている。

【0006】

50

そこで、本開示の目的は、突起とともに回転するギアに欠け歯部を設けずに、突起の回転を止めることができる現像カートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 本開示の現像カートリッジは、第1ギアと、第2ギアと、突起とを備える。第1ギアは、所定の方に延びる第1軸について回転可能である。第2ギアは、第1ギアと噛み合う。第2ギアは、所定の方に延びる第2軸について回転可能である。突起は、所定の方に延びる。突起は、第2ギアとともに回転可能である。

【0008】

第1ギアは、第2ギアと噛み合う第1位置から、第2ギアとの噛み合いが解除される第2位置まで、第2ギアから離れる方向へ移動可能である。

10

【0009】

このような構成によれば、第1ギアを、第2ギアから離れる方向へ移動させることにより、第1ギアと第2ギアとの噛み合いを解除することができる。

【0010】

これにより、突起とともに回転する第2ギアに欠け歯部を設けずに、第2ギアおよび突起の回転を止めることができる。

(2) 第1ギアは、所定の方において、第1位置から第2位置まで移動可能であってもよい。

(3) 第1ギアは、所定の方と交差する方において、第1位置から第2位置まで移動可能であってもよい。

20

(4) 現像カートリッジは、第1ギアを第2位置に固定するストッパを、さらに備えてもよい。

(5) 現像カートリッジは、現像剤を収容可能なカートリッジであってもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の現像カートリッジは、突起とともに回転する第2ギアに欠け歯部を設けずに、突起の回転を止めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

30

【図1】図1は、第1実施形態の現像カートリッジを示す斜視図である。

【図2】図2は、第1実施形態の現像カートリッジに設けられるギア列を分解した斜視図である。

【図3】図3は、第1実施形態において、第1ギアの移動を説明するための説明図であって、第1ギアが第1位置に位置した状態を示す。

【図4】図4は、図3とともに第1ギアの移動を説明するための説明図であって、第1ギアが第2位置に位置した状態を示す。

【図5】図5は、第1実施形態の変形例を説明する説明図であって、第1ギアが第1位置に位置した状態を示す。

【図6】図6は、図5とともに第1実施形態の変形例を説明する説明図であって、第1ギアが第2位置に位置した状態を示す。

40

【図7】図7は、第2実施形態の現像カートリッジに設けられるギア列を分解した斜視図である。

【図8】図8は、第2実施形態において、第1ギアの移動を説明する説明図であって、第1ギアが第1位置に位置した状態を示す。

【図9】図9は、図8に続いて、第1ギアの移動を説明する説明図であって、第1ギアが第1位置から回転した状態を示す。

【図10】図10は、図9に続いて、第1ギアの移動を説明する説明図であって、第1ギアが第2位置に位置した状態を示す。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 3 】

[第 1 実施形態]

1 . 現像カートリッジ 1 の概略

図 1 を参照して、現像カートリッジ 1 の概略について説明する。

【 0 0 1 4 】

現像カートリッジ 1 は、現像剤を収容可能なカートリッジである。現像カートリッジ 1 は、筐体 2 と、現像ローラ 3 とを備える。現像ローラ 3 は、所定の方向に延びる回転軸について、回転可能である。

【 0 0 1 5 】

1 . 1 筐体 2

筐体 2 は、所定の方向に延びる。筐体 2 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。なお、以下の説明において、筐体 2 の内側および外側に言及するときは、現像剤が収容される側が、筐体 2 の内側である。また、現像剤が収容される内側と反対側が、筐体 2 の外側である。

【 0 0 1 6 】

なお、筐体 2 の内側には、アジテータが設けられる。アジテータは、筐体 2 内の現像剤を攪拌するとともに、筐体 2 内の現像剤を現像ローラ 3 へ送るための構成である。アジテータ 4 は、所定の方向に延びる回転軸について回転可能なアジテータシャフト 4 (図 2 参照) と、アジテータシャフト 4 から延びる羽根とを備える。

【 0 0 1 7 】

1 . 2 現像ローラ 3

現像ローラ 3 は、筐体 2 の一端部に位置する。現像ローラ 3 は、所定の方向に延びる。現像ローラ 3 の周面の一部は、筐体 2 の外側に露出している。

【 0 0 1 8 】

2 . 現像カートリッジ 1 の詳細

次いで、現像カートリッジ 1 の詳細について説明する。

【 0 0 1 9 】

現像カートリッジ 1 は、図 1 および図 2 に示すように、上記した筐体 2 および現像ローラ 3 に加え、カップリング 5 と、第 1 ギア 6 と、第 2 ギア 7 と、突起 8 と、ギアカバー 9 とを備える。

【 0 0 2 0 】

2 . 1 カップリング 5

カップリング 5 は、所定の方向において、筐体 2 の一方側の外面に位置する。カップリング 5 は、所定の方向に延びる軸について回転可能である。カップリング 5 は、継手 5 A と、カップリングギア 5 B とを備える。

【 0 0 2 1 】

継手 5 A は、現像カートリッジ 1 が画像形成装置に装着されたときに、画像形成装置から駆動力を受けるための構成である。継手 5 A は、所定の方向において、カップリング 5 の一方側の端部に位置する。継手 5 A は、所定の方向において、カップリングギア 5 B に対して筐体 2 の反対側に位置する。継手 5 A は、画像形成装置の駆動入力部と係合可能である。継手 5 A が画像形成装置の駆動入力部と係合することにより、カップリング 5 は、画像形成装置の駆動入力部から駆動力を受けることが可能となる。

【 0 0 2 2 】

カップリングギア 5 B は、所定の方向において、継手 5 A と筐体 2 との間に位置する。カップリングギア 5 B は、継手 5 A とともに回転可能である。カップリングギア 5 B は、複数のギア歯を有する。複数のギア歯は、カップリングギア 5 B の周面に設けられる。

【 0 0 2 3 】

なお、現像カートリッジ 1 は、カップリングギア 5 B と接続される図示しないギア列を備える。図示しないギア列は、所定の方向において、筐体 2 の一方側の外面に位置し、現像ローラ 3 およびアジテータシャフト 4 に駆動力を伝える。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

2 . 2 第 1 ギア 6

図 2 および図 3 に示すように、第 1 ギア 6 は、所定の方向において、筐体 2 の他方側の外面に位置する。第 1 ギア 6 は、所定の方向において、筐体 2 に対して、カップリング 5 (図 1 参照) と反対側に位置する。第 1 ギア 6 は、アジテータシャフト 4 に取り付けられる。アジテータシャフト 4 は、所定の方向において、一端部と、他端部とを備える。他端部は、所定の方向において、一端部よりもカップリング 5 から離れている。詳しくは、第 1 ギア 6 は、アジテータシャフト 4 の他端部に取り付けられる。

【 0 0 2 5 】

第 1 ギア 6 は、所定の方向において、一端部と、他端部とを有する。他端部は、所定の方向において、一端部に対して筐体 2 の反対側に位置する。第 1 ギア 6 は、第 1 穴 6 A と、第 2 穴 6 B とを有する。第 1 穴 6 A は、所定の方向において、第 1 ギア 6 の一端部から第 1 ギア 6 の他端部へ向かって凹む。第 2 穴 6 B は、所定の方向において、第 1 ギア 6 の他端部から第 1 ギア 6 の一端部へ向かって凹む。第 1 穴 6 A と第 2 穴 6 B とは、連通してもよい。

【 0 0 2 6 】

第 1 穴 6 A には、アジテータシャフト 4 の他端部が挿入される。これにより、第 1 ギア 6 は、アジテータシャフト 4 の他端部に取り付けられる。アジテータシャフト 4 の他端部の周面は、D 形状を有する。詳しくは、アジテータシャフト 4 の他端部の周面は、一部が平面 S 1 (図 2 参照) であり、残りの部分が円弧面 S 2 (図 2 参照) である。また、第 1 穴 6 A は、アジテータシャフト 4 の他端部の形状にフィットする形状を有する。これにより、アジテータシャフト 4 の他端部が第 1 穴 6 A に挿入された状態で、第 1 ギア 6 は、アジテータシャフト 4 とともに回転可能である。これにより、第 1 ギア 6 は、画像形成装置からの駆動力を受けて回転可能である。詳しくは、画像形成装置からカップリング 5 (図 1 参照) に入力された駆動力は、カップリングギア 5 B と接続される図示しないギア列を介して、アジテータシャフト 4 に伝わり、さらに、アジテータシャフト 4 を介して、第 1 ギア 6 に伝わる。これにより、第 1 ギア 6 は、画像形成装置からの駆動力を受けて回転する。第 1 ギア 6 は、所定の方向に延びる第 1 軸 A 1 について回転可能である。また、第 1 ギア 6 は、アジテータシャフト 4 に対して、所定の方向に移動可能である。

【 0 0 2 7 】

第 2 穴 6 B には、ギアカバー 9 に設けられるシャフト 1 2 が挿入される。シャフト 1 2 は、所定の方向において、アジテータシャフト 4 に対して、筐体 2 の反対側に位置する。シャフト 1 2 は、所定の方向において、アジテータシャフト 4 から離れている。シャフト 1 2 は、ギアカバー 9 と一体的に構成される。詳しくは、シャフト 1 2 は、所定の方向において、ギアカバー 9 の内面からアジテータシャフト 4 に向かって延びる。シャフト 1 2 は、ギアカバー 9 に連続する一端部と、一端部よりもアジテータシャフト 4 に近い他端部とを有する。シャフト 1 2 は、突起 1 2 A を備える。突起 1 2 A は、シャフト 1 2 の他端部に位置する。突起 1 2 A は、シャフト 1 2 の周面から突出する。突起 1 2 A は、シャフト 1 2 の径方向に延びる。第 1 ギア 6 は、さらに、溝 6 C を有する。溝 6 C は、第 2 穴 6 B の内面に位置する。溝 6 C は、所定の方向に延びる螺旋形状を有する。溝 6 C は、所定の方向において、一端部と、他端部とを有する。他端部は、所定の方向において、一端部に対して筐体 2 の反対側に位置する。第 1 ギア 6 が第 1 位置に位置する場合に、溝 6 C の一端部には、シャフト 1 2 の突起 1 2 A が嵌まる。螺旋形状の溝 6 C に突起 1 2 A が嵌まることにより、第 1 ギア 6 は、回転したときに、所定の方向に移動可能である。具体的には、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 に近づく方向へ移動可能である。これにより、第 1 ギア 6 は、所定の方向において、図 3 に示す第 1 位置から、図 4 に示す第 2 位置まで移動可能である。なお、第 1 ギア 6 の回転方向が、第 1 の実施形態の第 1 ギア 6 の回転方向の逆方向になると、溝 6 C の螺旋方向も逆方向となる。これにより、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 に近づく方向へ移動可能である。

【 0 0 2 8 】

さらに、第 1 ギア 6 は、複数のギア歯 6 D を有する。複数のギア歯 6 D は、第 1 ギア 6 の周面に位置する。複数のギア歯 6 D は、第 1 ギア 6 の回転方向に並ぶ。第 1 ギア 6 が第 1 位置に位置する場合、第 1 ギア 6 のギア歯 6 D は、第 2 ギア 7 のギア歯 7 B と噛み合う。第 1 ギア 6 が第 2 位置に位置する場合、第 1 ギア 6 のギア歯 6 D は、第 2 ギア 7 のギア歯 7 B から所定の方に離れる。これにより、第 1 ギア 6 が第 2 位置に位置する場合、第 1 ギア 6 のギア歯 6 D と第 2 ギア 7 のギア歯 7 B との噛み合いが解除される。

【 0 0 2 9 】

2 . 3 第 2 ギア 7

図 2 および図 3 に示すように、第 2 ギア 7 は、所定の方において、筐体 2 の他方側の外面に位置する。第 2 ギア 7 は、所定の方において、筐体 2 に対して、カップリング 5 (図 3 参照) と反対側に位置する。第 2 ギア 7 は、貫通穴 7 A を有する。貫通穴 7 A は、所定の方において、第 2 ギア 7 を貫通する。貫通穴 7 A には、筐体 2 の他方側の外面に設けられるシャフト 1 1 が挿入される。第 2 ギア 7 は、シャフト 1 1 に取り付けられる。第 2 ギア 7 は、第 2 ギア 7 の周囲に、複数のギア歯 7 B を有する。複数のギア歯 7 B は、第 2 ギア 7 の回転方向に並ぶ。第 2 ギア 7 は、第 1 ギア 6 と噛み合う。詳しくは、第 2 ギア 7 の複数のギア歯 7 B は、第 1 ギア 6 の複数のギア歯 6 D と噛み合う。これにより、第 2 ギア 7 は、第 1 ギア 6 から駆動力を受けて、シャフト 1 1 について回転可能である。第 2 ギア 7 は、所定の方に延びる第 2 軸 A 2 について回転可能である。

【 0 0 3 0 】

2 . 4 突起 8

突起 8 は、所定の方において、第 2 ギア 7 に対して、筐体 2 の反対側に位置する。突起 8 は、貫通穴 7 A の周囲に位置する。突起 8 は、所定の方に延びる。突起 8 は、所定の方において、第 2 ギア 7 から延びる。すなわち、突起 8 は、第 2 ギア 7 と一体的に構成される。これにより、突起 8 は、第 2 ギア 7 とともに、シャフト 1 1 について回転可能である。突起 8 は、具体的には、1 つ設けられる。なお、突起 8 は、複数、設けられてもよい。

【 0 0 3 1 】

2 . 5 ギアカバー 9

ギアカバー 9 は、図 1 に示すように、所定の方において、筐体 2 に対して、カップリング 5 と反対側に位置する。ギアカバー 9 は、所定の方において、筐体 2 の他方側の外面に取り付けられる。ギアカバー 9 は、第 1 ギア 6 および第 2 ギア 7 を覆う。ギアカバー 9 は、開口 1 3 を有する。開口 1 3 は、所定の方と交差する方において、ギアカバー 9 の壁を貫通する。突起 8 およびシャフト 1 1 は、開口 1 3 から露出する。これにより、突起 8 は、シャフト 1 1 について回転したときに、開口 1 3 を介して、一旦、ギアカバー 9 の外側に出た後、開口 1 3 を介して、ギアカバー 9 の内側に入る。

【 0 0 3 2 】

3 . 現像カートリッジ 1 の動作

次いで、図 3 および図 4 を参照して、現像カートリッジ 1 の動作について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、現像カートリッジ 1 が画像形成装置に装着されたときには、第 1 ギア 6 は、第 1 位置に位置している。

【 0 0 3 4 】

次いで、画像形成装置の駆動入力部からカップリング 5 (図 1 参照) に駆動力が入力されると、駆動力は、カップリング 5 から図示しないギア列およびアジテータシャフト 4 を介して第 1 ギア 6 に伝わる。これにより、第 1 ギア 6 が回転する。第 1 ギア 6 が回転すると、第 1 ギア 6 から駆動力を受けて、第 2 ギア 7 が回転する。すると、突起 8 が、第 2 ギア 7 とともに回転し、シャフト 1 1 の周面に沿って移動する。突起 8 は、開口 1 3 (図 1 参照) を介して、ギアカバー 9 の外側に出た後、開口 1 3 (図 1 参照) を介して、ギアカバー 9 の内側に入る。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

ここで、第 1 ギア 6 は、溝 6 C の一端部に突起 1 2 A が嵌まっていることにより、回転するにつれて、所定の方向において、筐体 2 に近づく方向へ移動する。一方、第 2 ギア 7 は、所定の方向に移動しないで、回転する。つまり、第 1 ギア 6 は、所定の方向において、第 2 ギア 7 から離れる方向へ移動する。

【 0 0 3 6 】

これにより、突起 8 がギアカバー 9 の内側に入った後、所定の方向における第 1 ギア 6 の移動に伴って、第 1 ギア 6 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除される。第 1 ギア 6 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除されることにより、第 2 ギア 7 が停止する。第 2 ギア 7 が停止することにより、突起 8 も停止する。なお、第 1 ギア 6 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除されるタイミングは、所望の信号パターンに応じて、適宜、調整可能である。

10

【 0 0 3 7 】

そして、図 4 に示すように、シャフト 1 2 の突起 1 2 A が溝 6 C の他端部に嵌まる位置まで、第 1 ギア 6 が移動すると、第 1 ギア 6 は、所定の方向への移動を停止する。このときの第 1 ギア 6 の位置が、第 2 位置である。なお、第 2 実施形態では、第 1 ギア 6 は、第 2 位置において、アジテータシャフト 4 とともに回転し続ける。

【 0 0 3 8 】

なお、画像形成装置は、現像カートリッジ 1 が画像形成装置に装着された後、所定の時間内に、突起 8 がギアカバー 9 の外側に出たことを検知した場合、例えば、現像カートリッジ 1 が新品であると判断する。

【 0 0 3 9 】

20

また、画像形成装置は、現像カートリッジ 1 が画像形成装置に装着された後、所定の時間、突起 8 がギアカバー 9 の外側に出たことを検知しなかった場合、現像カートリッジ 1 が旧品であると判断する。

【 0 0 4 0 】

4 . 作用効果

現像カートリッジ 1 によれば、図 3 および図 4 に示すように、第 1 ギア 6 を、所定の方向において、第 2 ギア 7 から離れる方向へ移動させることにより、第 1 ギア 6 と第 2 ギア 7 との噛み合いを解除することができる。

【 0 0 4 1 】

これにより、突起 8 とともに回転する第 2 ギア 7 に欠け歯部を設けずに、第 2 ギア 7 および突起 8 の回転を止めることができる。

30

【 0 0 4 2 】

また、第 1 ギア 6 が第 2 位置に位置したときには、第 1 ギア 6 は、所定方向において、第 2 ギア 7 から離れている。

【 0 0 4 3 】

そのため、第 1 ギア 6 が第 2 位置に位置しているときには、第 1 ギア 6 が回転しても、第 1 ギア 6 のギア歯 6 D は、第 2 ギア 7 のギア歯 7 B と噛み合うことができない。

【 0 0 4 4 】

その結果、突起とともに回転するギアに欠け歯部を設ける構成と比べて、第 2 ギア 7 の回転を確実に止めることができる。

40

【 0 0 4 5 】

5 . 変形例

図 5 および図 6 に示すように、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 から離れる方向へ移動して、第 2 ギア 7 との噛み合いを解除してもよい。詳しくは、溝 6 C の螺旋形状を、上記した第 3 実施形態の溝 6 C とは逆の螺旋形状にする。これにより、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 から離れる方向へ移動する。なお、第 1 ギア 6 の回転方向が、変形例の第 1 ギア 6 の回転方向の逆方向になると、溝 6 C の螺旋方向も逆方向となる。これにより、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 から離れる方向へ移動可能である。なお、第 1 ギア 6 の回転方向が、変形例の第 1 ギア 6 の回転方向の逆方向になると、溝 6 C の螺旋方向も逆方向となる。これにより、第 1 ギア 6 は、回転したときに、筐体 2 から離れ

50

る方向に移動可能である。

【 0 0 4 6 】

また、上記した第 1 実施形態において、突起 8 の数および形状は、突起 8 が回転したときに所望の信号パターンを形成するように、変更可能である。例えば、現像カートリッジ 1 は、第 2 ギア 7 の回転方向に互いに間隔を隔てて、複数の突起 8 を備えてもよい。また、第 2 ギア 7 の回転方向において、突起 8 の長さを変更することもできる。

【 0 0 4 7 】

突起 8 が回転することにより形成される信号パターンは、例えば、現像剤の収容量などの現像カートリッジ 1 の情報に対応させることができる。

[第 2 実施形態]

図 7 から図 10 を参照して、第 2 実施形態の現像カートリッジ 20 について説明する。なお、現像カートリッジ 20 において、現像カートリッジ 1 と同じ部材には、同じ符号を付し、説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

1. 現像カートリッジ 20 の構成

現像カートリッジ 20 は、図 7 に示すように、第 2 ギア 7 と噛み合う第 1 ギア 21 と、第 1 ギア 21 とアジテータシャフト 4 とを接続する接続部材 22 とを備える。第 1 ギア 6 は、所定方向と交差する方向において、接続部材 22 とともに回転可能な第 1 位置（図 21 参照）から、接続部材 22 との接続が解除される第 2 位置（図 23 参照）まで移動可能である。第 1 ギア 21 が第 1 位置に位置する場合、第 1 ギア 21 は、第 2 ギア 7 と噛み合う。第 1 ギア 21 が第 2 位置に位置する場合、第 1 ギア 21 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除される。

【 0 0 4 9 】

詳しくは、図 7 に示すように、接続部材 22 は、所定方向において、第 1 ギア 21 とアジテータシャフト 4 との間に位置する。接続部材 22 は、所定方向において、一端部と、他端部とを備える。他端部は、所定方向において、一端部よりも筐体 2 から離れている。接続部材 22 の一端部は、アジテータシャフト 4 の他端部に取り付けられる。接続部材 22 は、アジテータシャフト 4 とともに回転可能である。接続部材 22 の他端部は、溝 22A を有する。溝 22A は、接続部材 22 の径方向に延びる。接続部材 22 の径方向において、溝 22A の両方の端部は、それぞれ、開放されている。

【 0 0 5 0 】

第 1 ギア 21 は、複数のギア歯 21A と、係合部 21B と、溝 21C とを備える。複数のギア歯 21A は、第 1 ギア 21 の周面に位置する。複数のギア歯 21A は、第 1 ギア 21 の回転方向に沿って並ぶ。係合部 21B は、所定方向において、複数のギア歯 21A よりも接続部材 22 の近くに位置する。係合部 21B は、所定方向において、接続部材 22 に向かって突出する。係合部 21B は、第 1 ギア 21 の径方向に延びる。係合部 21B は、接続部材 22 の溝 22A に嵌まる。これにより、第 1 ギア 21 は、係合部 21B が溝 22A に嵌まった状態で、接続部材 22 とともに回転可能である。また、第 1 ギア 21 は、溝 22A の両方の端部がそれぞれ開放されていることにより、接続部材 22 に対して、溝 22A が延びる方向にスライド可能である。溝 21C は、所定方向において、複数のギア歯 21A に対して、係合部 21B の反対側に位置する。溝 21C は、第 1 ギア 21 の径方向において、係合部 21B が延びる方向に延びる。第 1 ギア 21 の径方向において、溝 21C の端部は、開放されている。図 8 に示すように、溝 21C には、ギアカバー 9 に設けられるシャフト 24 が挿入される。シャフト 24 は、ギアカバー 9 と一体的に構成されている。詳しくは、シャフト 24 は、ギアカバー 9 の内面から延びる。そして、第 1 ギア 21 は、ばね 23 により、第 2 ギア 7 から離れる方向へ押圧されている。第 1 ギア 21 は、ばね 23 が第 1 ギア 21 を押圧する方向と、溝 21C が延びる方向とが交差する場合（図 8 参照）には、溝 21C にシャフト 24 が嵌まっていることにより、ばね 23 の押圧力に抗して、第 1 位置に位置する。また、第 1 ギア 21 は、ばね 23 が第 1 ギア 21 を押圧する方向と、溝 21C が延びる方向とが一致した場合（図 9 参照）には、ばね 23 の

10

20

30

40

50

押圧力により、第 1 位置から第 2 位置へ移動可能となる。

【 0 0 5 1 】

2 . 現像カートリッジ 2 0 の動作

現像カートリッジ 2 0 が画像形成装置に装着されたときには、第 1 ギア 2 1 は、図 8 に示すように、第 1 位置に位置する。

【 0 0 5 2 】

そして、画像形成装置からカップリング 5 (図 1 参照) に駆動力が入力されると、駆動力は、カップリング 5 から図示しないギア列およびアジテータシャフト 4 を介して、接続部材 2 2 (図 7 参照) に伝わる。これにより、第 1 ギア 2 1 が、接続部材 2 2 とともに回転する。すると、第 1 ギア 2 1 から駆動力を受けて、第 2 ギア 7 が回転する。また、突起 8 (図 7 参照) が、第 2 ギア 7 とともに回転し、シャフト 1 1 の周面に沿って移動する。

10

【 0 0 5 3 】

そして、図 9 に示すように、第 1 ギア 2 1 が回転するにつれて、溝 2 1 C が回転し、溝 2 1 C が延びる方向と、ばね 2 3 が第 1 ギア 2 1 を押圧する方向とが一致すると、図 1 0 に示すように、ばね 2 3 の押圧力により、第 1 ギア 2 1 が、第 1 位置から第 2 位置まで、第 2 ギア 7 から離れる方向へ移動する。

【 0 0 5 4 】

すると、第 1 ギア 2 1 が第 2 ギア 7 から離間し、第 1 ギア 2 1 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除される。第 1 ギア 2 1 と第 2 ギア 7 との噛み合いが解除されることにより、第 2 ギア 7 が停止する。第 2 ギア 7 が停止することにより、突起 8 も停止する。

20

【 0 0 5 5 】

なお、第 1 ギア 2 1 が第 2 位置に位置した後、第 1 ギア 2 1 は、ばね 2 3 の押圧力により、第 1 位置への移動を止められる。すなわち、ばね 2 3 は、第 1 ギア 2 1 を第 2 位置に位置させた後、第 1 ギア 2 1 を第 2 位置に固定するストッパとして機能する。

【 0 0 5 6 】

第 2 実施形態においても、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

- 1 現像カートリッジ
- 6 第 1 ギア
- 7 第 2 ギア
- 8 突起
- 2 0 現像カートリッジ
- 2 1 第 1 ギア
- 2 3 ばね
- A 1 第 1 軸
- A 2 第 2 軸

30

【 図 1 】

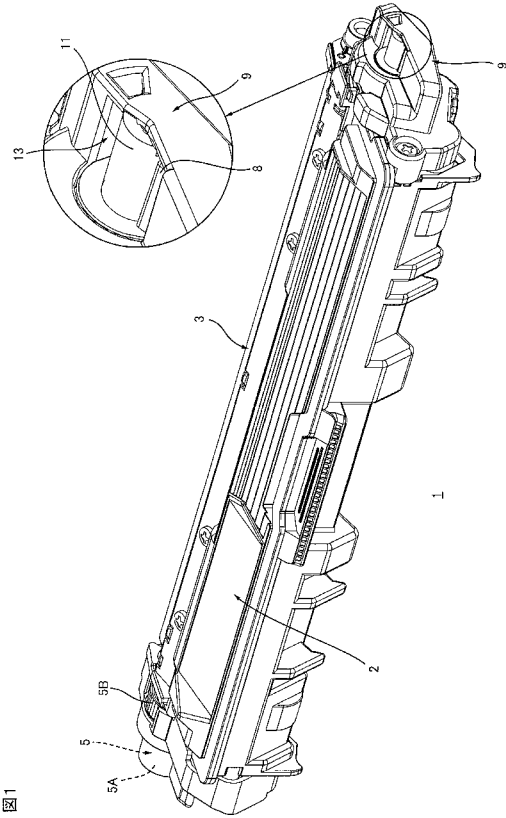


図 1

【 図 2 】

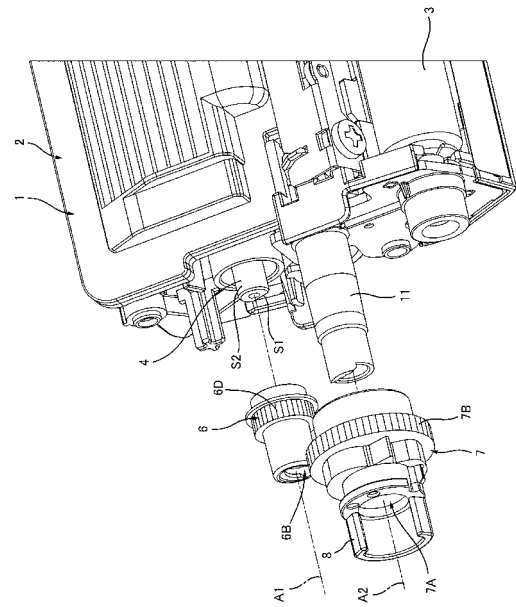
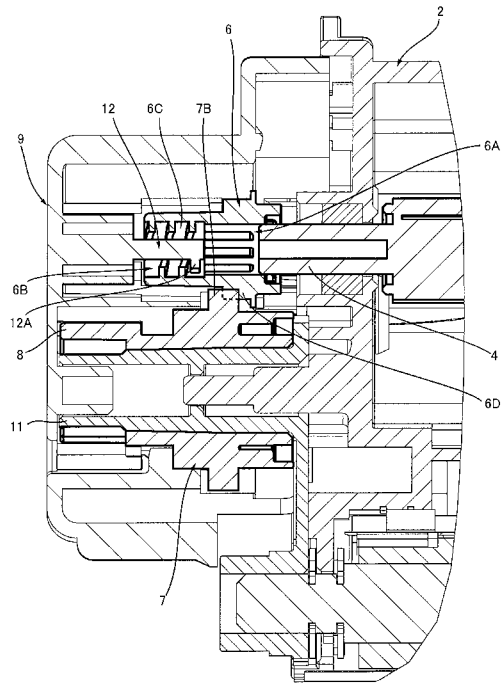


図 2

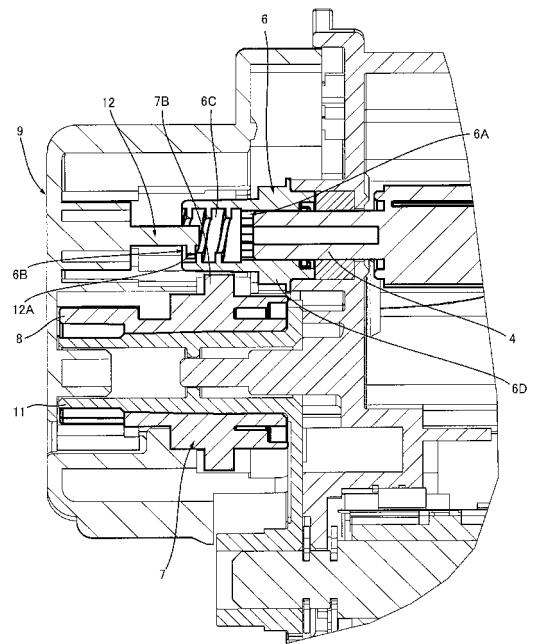
【 図 3 】

図 3



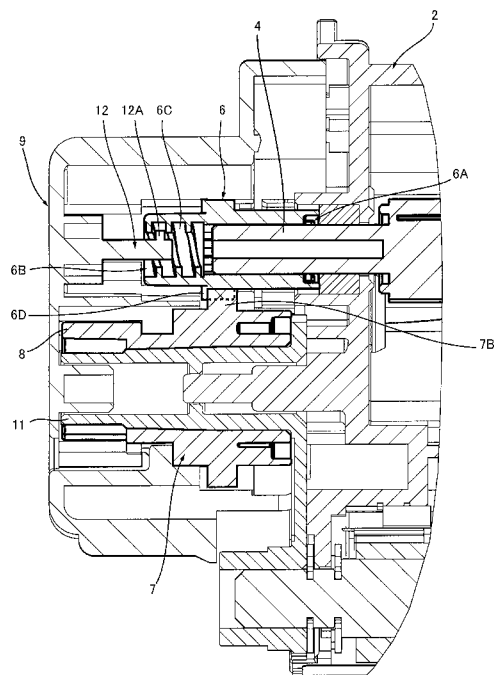
【 図 4 】

図 4



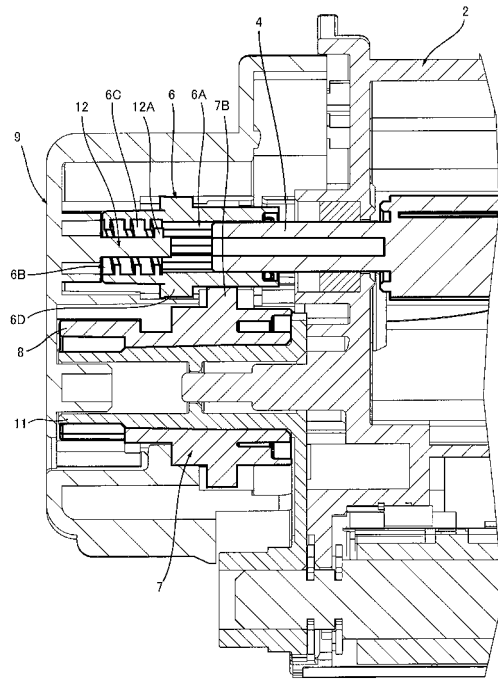
【図 5】

図5



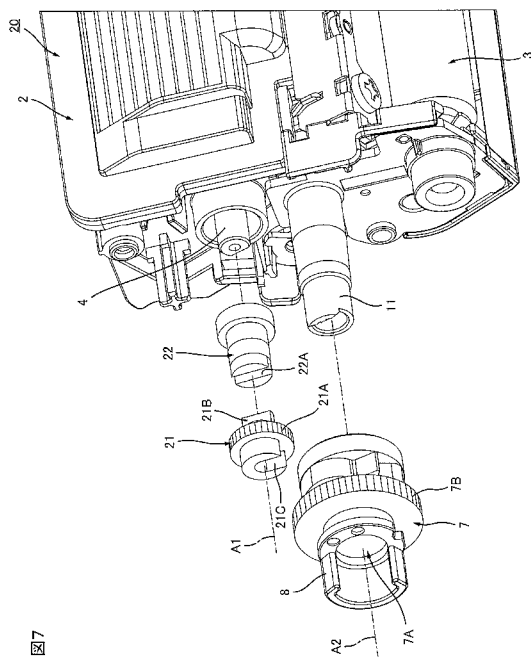
【図 6】

図6



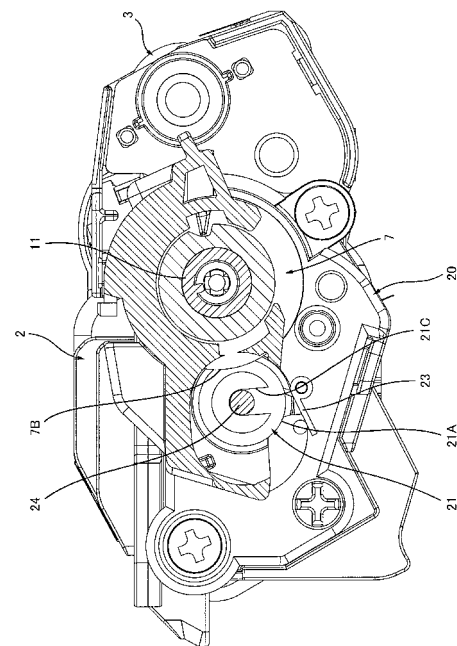
【図 7】

図7



【図 8】

図8



【図 9】

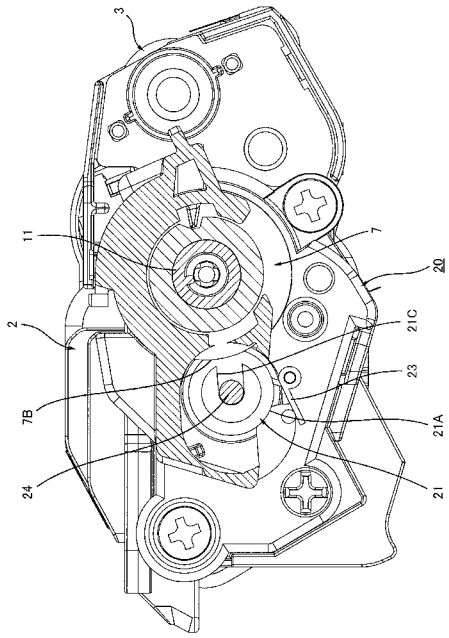


図 9

【図 10】

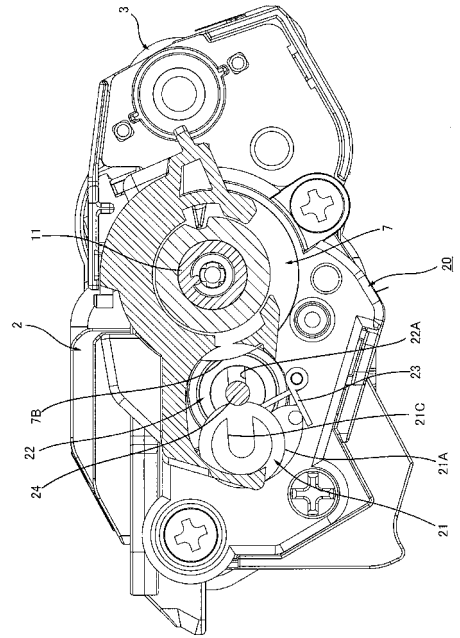


図 10