

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7338331号
(P7338331)

(45)発行日 令和5年9月5日(2023.9.5)

(24)登録日 令和5年8月28日(2023.8.28)

(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 1	
	G 0 3 G	21/18	1 6 0	
	G 0 3 G	21/18	1 7 8	
	G 0 3 G	21/18	1 1 7	

請求項の数 15 (全19頁)

(21)出願番号	特願2019-158771(P2019-158771)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和1年8月30日(2019.8.30)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2021-39174(P2021-39174A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43)公開日	令和3年3月11日(2021.3.11)	(74)代理人	100135013
審査請求日	令和4年8月26日(2022.8.26)		弁理士 西田 隆美
		(72)発明者	森 啓城
			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	深谷 篤
			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	桐山 翼
			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	板橋 奈緒

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドラムカートリッジおよび画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1方向に延びる軸について回転可能な感光体ドラムと、
ドラムフレームであって、第2方向における前記ドラムフレームの一方側の端部に前記感光体ドラムが位置するドラムフレームと、
前記感光体ドラムと共に回転可能なドラムカップリングであって、前記ドラムフレームの前記第1方向における一方側の外表面に位置するドラムカップリングと、
前記ドラムカップリングよりも、前記第2方向における前記ドラムフレームの他方側の近くに位置する電氣的接触面と、
前記電氣的接触面を保持するホルダと、

を備え、

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

【請求項2】

請求項1に記載のドラムカートリッジであって、
前記電氣的接触面を有するドラムメモリ
を備えることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載のドラムカートリッジであって、
前記ドラムカートリッジは、画像形成装置の本体フレームに装着可能であり、

前記ドラムフレームは、

前記ドラムカップリングの周囲において前記第 1 方向に延びるドラムカラーを有し、

前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着されるときに、前記ドラムフレームが前記ドラムカラーについて回動することを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のドラムカートリッジであって、

前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着されるときに、前記本体フレームに対して前記ドラムカラーが位置決めされることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載のドラムカートリッジであって、

前記電氣的接触面は、前記ドラムカラーを中心とする前記ドラムフレームの回動方向に沿って延びていることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のドラムカートリッジであって、

前記電氣的接触面は、前記第 1 方向および前記回動方向に対して傾斜していることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のドラムカートリッジであって、

前記ホルダは、前記ドラムフレームに対して、前記回動方向に交差する方向に移動可能であることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のドラムカートリッジであって、

前記ドラムフレームは、

前記ホルダの前記第 2 方向における一方側の端面と前記第 2 方向に向かい合う第 1 規制面と、

前記ホルダの前記第 2 方向における他方側の端面と前記第 2 方向に向かい合う第 2 規制面と、

を有し、

前記第 1 規制面と前記第 2 規制面との前記第 2 方向の間隔は、前記ホルダの前記一方側の端面と前記他方側の端面との間の前記第 2 方向の長さよりも、長いことを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 9】

第 1 方向に延びる軸について回転可能な感光体ドラムと、

ドラムフレームであって、第 2 方向における前記ドラムフレームの一方側の端部に前記感光体ドラムが位置するドラムフレームと、

前記感光体ドラムと共に回転可能なドラムカップリングであって、前記ドラムフレームの前記第 1 方向における一方側の外表面に位置するドラムカップリングと、

前記ドラムカップリングよりも、前記第 2 方向における前記ドラムフレームの他方側の近くに位置する電氣的接触面と、

を備え、

前記ドラムカートリッジは、画像形成装置の本体フレームに装着可能であり、

前記ドラムフレームは、

前記ドラムカップリングの周囲において前記第 1 方向に延びるドラムカラー

を有し、

前記電氣的接触面は、前記ドラムカラーの前記第 1 方向の一方側の端部よりも、前記外表面から前記第 1 方向に離れていることを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載のドラムカートリッジであって、

前記ドラムフレームは、トナーカートリッジを装着可能であることを特徴とする、ドラ

10

20

30

40

50

ムカートリッジ。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載のドラムカートリッジであって、

前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムフレームの外表面に、前記電氣的接触面が位置することを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 1 2】

第 1 方向に延びる軸について回転可能な感光体ドラムと、
ドラムフレームであって、第 2 方向における前記ドラムフレームの一方側の端部に前記感光体ドラムが位置するドラムフレームと、
前記感光体ドラムと共に回転可能なドラムカップリングであって、前記ドラムフレームの前記第 1 方向における一方側の外表面に位置するドラムカップリングと、
前記ドラムカップリングよりも、前記第 2 方向における前記ドラムフレームの他方側の近くに位置する電氣的接触面と、
を備え、

前記ドラムフレームは、トナーカートリッジを装着可能であり、

前記トナーカートリッジは、

前記第 1 方向に延びる軸について回転可能な現像ローラと、

前記現像ローラと共に回転可能なトナーカップリングと、

を備え、

前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムカップリングと前記トナーカップリングとの間に、前記電氣的接触面が位置することを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のドラムカートリッジであって、

前記トナーカートリッジは、

電氣的接触面を有するトナーメモリ

をさらに備え、

前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムカップリング、前記ドラムカートリッジの前記電氣的接触面、前記トナーカップリング、および前記トナーカートリッジの前記電氣的接触面が、前記第 2 方向に並ぶことを特徴とする、ドラムカートリッジ。

【請求項 1 4】

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか一項に記載のドラムカートリッジが装着可能な画像形成装置であって、

前記ドラムカートリッジが装着可能な本体フレームと、

前記ドラムカートリッジが前記本体フレームに装着された状態において、前記電氣的接触面に接触する電気接点と、

を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の画像形成装置であって、

前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着された状態において、前記ドラムフレームを前記第 2 方向の他方側へ向けて押圧するベルトユニット

をさらに備えることを特徴とする、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、ドラムカートリッジおよび画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

10

20

30

40

50

従来、レーザプリンタ、LEDプリンタ等の電子写真方式の画像形成装置が知られている。従来の画像形成装置については、例えば、特許文献1に記載されている。特許文献1の画像形成装置は、現像カートリッジとドラムカートリッジとを有する。現像カートリッジは、ドラムカートリッジに装着される。そして、現像カートリッジを装着したドラムカートリッジが、画像形成装置に装着される。また、特許文献1の現像カートリッジは、ICチップを有する。ICチップは、現像カートリッジに関する種々の情報を記憶する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-189740号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、現像カートリッジだけではなく、ドラムカートリッジにもICチップを搭載することが求められている。しかしながら、ドラムカートリッジにICチップを搭載した場合、画像形成装置の電気接点に対して、ドラムカートリッジのICチップの電氣的接触面を接触させる必要がある。したがって、画像形成装置の本体フレームにドラムカートリッジを装着するときに、本体フレームに対して電氣的接触面を精度よく位置決めすることが求められる。

【0005】

20

本開示の目的は、電氣的接触面を備えたドラムカートリッジにおいて、画像形成装置の本体フレームに対して電氣的接触面を精度よく位置決めできる構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願の第1開示は、ドラムカートリッジであって、第1方向に延びる軸について回転可能な感光体ドラムと、ドラムフレームであって、第2方向における前記ドラムフレームの一方側の端部に前記感光体ドラムが位置するドラムフレームと、前記感光体ドラムと共に回転可能なドラムカップリングであって、前記ドラムフレームの前記第1方向における一方側の外表面に位置するドラムカップリングと、前記ドラムカップリングよりも、前記第2方向における前記ドラムフレームの他方側の近くに位置する電氣的接触面と、を備えることを特徴とする。

30

【0007】

本願の第2開示は、第1開示のドラムカートリッジであって、前記電氣的接触面を有するドラムメモリを備えることを特徴とする。

【0008】

本願の第3開示は、第1開示または第2開示のドラムカートリッジであって、前記ドラムカートリッジは、画像形成装置の本体フレームに装着可能であり、前記ドラムフレームは、前記ドラムカップリングの周囲において前記第1方向に延びるドラムカラーを有し、前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着されるときに、前記ドラムフレームが前記ドラムカラーについて回動することを特徴とする。

40

【0009】

本願の第4開示は、第3開示のドラムカートリッジであって、前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着されるときに、前記本体フレームに対して前記ドラムカラーが位置決めされることを特徴とする。

【0010】

本願の第5開示は、第3開示または第4開示のドラムカートリッジであって、前記電氣的接触面は、前記ドラムカラーを中心とする前記ドラムフレームの回動方向に沿って延びていることを特徴とする。

【0011】

本願の第6開示は、第5開示のドラムカートリッジであって、前記電氣的接触面は、前

50

記第 1 方向および前記回動方向に対して傾斜していることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本願の第 7 開示は、第 5 開示または第 6 開示のドラムカートリッジであって、前記電氣的接触面を保持するホルダをさらに備え、前記ホルダは、前記ドラムフレームに対して、前記回動方向に交差する方向に移動可能であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本願の第 8 開示は、第 7 開示のドラムカートリッジであって、前記ホルダは、前記ドラムフレームに対して、前記第 2 方向に移動可能であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本願の第 9 開示は、第 8 開示のドラムカートリッジであって、前記ドラムフレームは、前記ホルダの前記第 2 方向における一方側の端面と前記第 2 方向に向かい合う第 1 規制面と、前記ホルダの前記第 2 方向における他方側の端面と前記第 2 方向に向かい合う第 2 規制面と、を有し、前記第 1 規制面と前記第 2 規制面との前記第 2 方向の間隔は、前記ホルダの前記一方側の端面と前記他方側の端面との間の前記第 2 方向の長さよりも、長いことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

本願の第 10 開示は、第 3 開示から第 9 開示のいずれか一開示のドラムカートリッジであって、前記電氣的接触面は、前記ドラムカラーの前記第 1 方向の一方側の端部よりも、前記外表面から前記第 1 方向に離れていることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本願の第 11 開示は、第 1 開示から第 10 開示のいずれか一開示のドラムカートリッジであって、前記ドラムフレームは、トナーカートリッジを装着可能であることを特徴とする。

20

【 0 0 1 7 】

本願の第 12 開示は、第 11 開示のドラムカートリッジであって、前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムフレームの外表面に、前記電氣的接触面が位置することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本願の第 13 開示は、第 11 開示または第 12 開示のドラムカートリッジであって、前記トナーカートリッジは、前記第 1 方向に延びる軸について回転可能な現像ローラと、前記現像ローラと共に回転可能なトナーカップリングと、を備え、前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムカップリングと前記トナーカップリングとの間に、前記電氣的接触面が位置することを特徴とする。

30

【 0 0 1 9 】

本願の第 14 開示は、第 13 開示のドラムカートリッジであって、前記トナーカートリッジは、電氣的接触面を有するトナーメモリをさらに備え、前記ドラムフレームに前記トナーカートリッジが装着された状態において、前記ドラムカップリング、前記ドラムカートリッジの前記電氣的接触面、前記トナーカップリング、および前記トナーカートリッジの前記電氣的接触面が、前記第 2 方向に並ぶことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本願の第 15 開示は、第 1 開示から第 14 開示のいずれか一開示のドラムカートリッジが装着可能な画像形成装置であって、前記ドラムカートリッジが装着可能な本体フレームと、前記ドラムカートリッジが前記本体フレームに装着された状態において、前記電氣的接触面に接触する電気接点と、を備えることを特徴とする。

40

【 0 0 2 1 】

本願の第 16 開示は、第 15 開示の画像形成装置であって、前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着された状態において、前記ドラムフレームを前記第 2 方向の他方側へ向けて押圧するベルトユニットをさらに備えることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本願の第 17 開示は、画像形成装置であって、ドラムカートリッジであって、第 1 方向

50

に延びる軸について回転可能な感光体ドラムと、ドラムフレームであって、第2方向における前記ドラムフレームの一方側の端部に前記感光体ドラムが位置するドラムフレームと、電気的接触面と、前記ドラムフレームの外表面に位置し、前記ドラムフレームに対して前記第2方向に移動可能なホルダであって、前記電気的接触面を保持するホルダと、を備えるドラムカートリッジと、前記ドラムカートリッジが装着可能な本体フレームと、前記ドラムカートリッジが前記本体フレームに装着された状態において、前記電気的接触面に接触する電気接点と、前記本体フレームに前記ドラムカートリッジが装着された状態において、前記ドラムフレームを前記第2方向の他方側へ向けて押圧するベルトユニットと、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0023】

本願の第1開示～第16開示によれば、画像形成装置の本体フレームにドラムカートリッジが装着された状態において、ドラムカップリングを基準として、電気的接触面を位置決めできる。これにより、本体フレームに対して電気的接触面を精度よく位置決めできる。

【0024】

また、本願の第3開示によれば、ドラムカラーを中心とするドラムフレームの回転を利用して、電気的接触面を位置決めできる。

【0025】

また、本願の第5開示によれば、ドラムカラーを中心とするドラムフレームの回転により、電気的接触面を、画像形成装置の電気接点に、より確実に接触させることができる。

20

【0026】

また、本願の第6開示によれば、ドラムカラーを中心とするドラムフレームの回転により、電気的接触面を、画像形成装置の電気接点に、より確実に接触させることができる。

【0027】

また、本願の第8開示によれば、ホルダおよび電気的接触面が、ドラムフレームに対して第2方向に移動可能である。このため、本体フレームへのドラムカートリッジの装着後に、ドラムフレームが第2方向に移動したとしても、電気的接触面の位置を一定に維持できる。

【0028】

また、本願の第10開示によれば、本体フレームへのドラムカートリッジの装着時に、画像形成装置の電気接点が、ドラムカラーの移動を制限しない。

30

【0029】

また、本願の第17開示によれば、ホルダおよび電気的接触面が、ドラムフレームに対して、第2方向に移動可能である。このため、本体フレームへのドラムカートリッジの装着時に、ベルトユニットからの押圧力によって、ドラムフレームが第2方向に移動したとしても、電気的接触面の位置を一定に維持できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】画像形成装置の部分側面図である。

【図2】画像形成装置の部分側面図である。

40

【図3】トナー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4】トナーカートリッジが装着されたドラムカートリッジを、第1方向の一方側から見た図である。

【図5】ドラムフレームからドラムホルダを取り外した状態の分解斜視図である。

【図6】本体フレームの1つのガイドフレームの斜視図である。

【図7】トナーカートリッジが装着されたドラムカートリッジが、画像形成装置の本体フレームに装着されるときの様子を、第1方向の一方側から見た図である。

【図8】トナーカートリッジが装着されたドラムカートリッジが、画像形成装置の本体フレームに装着されるときの様子を、第1方向の一方側から見た図である。

【図9】図8中のA-A線に沿った断面図である。

50

【図10】トナーカートリッジが装着されたドラムカートリッジが、画像形成装置の本体フレームに装着されるときの様子を、第1方向の一方側から見た図である。

【図11】図10中のB-B線に沿った断面図である。

【図12】第1変形例のドラムカートリッジの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、本開示の好適な実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0032】

なお、以下では、感光体ドラムの回転軸が延びる方向を「第1方向」とする。また、ドラムカートリッジにおいて、ドラムカップリングと電気的接触面とが並ぶ方向を「第2方向」とする。また、画像形成装置において、4つのドラムカートリッジが並ぶ方向を「第3方向」とする。第1方向と第2方向とは、互いに交差（好ましくは直交）する。第2方向と第3方向とは、互いに交差する。第3方向と第1方向とは、互いに交差（好ましくは直交）する。

10

【0033】

< 1. 画像形成装置の構成 >

図1および図2は、画像形成装置900の部分側面図である。この画像形成装置900は、電子写真方式のプリンタである。画像形成装置900の例としては、レーザープリンタまたはLEDプリンタが挙げられる。図1に示すように、画像形成装置900は、本体フレーム910、ベルトユニット920、4つのロックレバー930、制御部940、4つのトナーカートリッジ1、および4つのドラムカートリッジ2を有する。

20

【0034】

本体フレーム910は、4つのガイドフレーム911を有する。4つのガイドフレーム911は、第3方向に間隔をあけて配列されている。1つのトナーカートリッジ1は、1つのドラムカートリッジ2に装着される。1つのトナーカートリッジ1が装着された1つのドラムカートリッジ2は、1つのガイドフレーム911に装着される。したがって、本体フレーム910には、1つのトナーカートリッジ1が装着された1つのドラムカートリッジ2を、4組装着可能である。

【0035】

4つのトナーカートリッジ1は、互いに異なる色（例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、およびブラックの各色）の現像剤を収容する。画像形成装置900は、トナーカートリッジ1から供給される現像剤（例えば、トナー）により、印刷用紙の印刷面に画像を形成する。ただし、本体フレーム910に装着可能なドラムカートリッジ2の数は、1~3つであってもよく、5つ以上であってもよい。

30

【0036】

ベルトユニット920は、2つのプリー921と、2つのプリー921の間に掛け渡された環状の転写ベルト922と、4つの押圧ローラ923とを有する。本体フレーム910にドラムカートリッジ2が装着された状態において、転写ベルト922は、押圧ローラ923と、ドラムカートリッジ2の後述する感光体ドラム60との間に挟まれる。これにより、感光体ドラム60の外表面と、転写ベルト922の外表面とが、密接する。

40

【0037】

2つのプリー921のいずれか一方は、図示を省略したモータからの動力により回転する。これにより、転写ベルト922が回転する。印刷用紙は、感光体ドラム60と転写ベルト922との間へ搬送される。これにより、感光体ドラム60の外周面から印刷用紙へ、現像剤が転写される。

【0038】

ロックレバー930は、ガイドフレーム911に対してドラムカートリッジ2を固定する部材である。ロックレバー930は、第1方向に延びる回転軸について回転可能である。トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、ガイドフレーム911に装着された後、図示を省略した本体カバーを閉じると、ロックレバー930は、ドラムカ

50

ートリッジ 2 から離れた解除位置（図 1 の位置）から、ドラムカートリッジ 2 に接触するロック位置（図 2 の位置）へ回転する。そして、ロックレバー 930 は、ドラムカートリッジ 2 を、ベルトユニット 920 へ向けて押圧する。

【0039】

制御部 940 は、例えば、回路基板により構成される。制御部 940 は、CPU 等のプロセッサおよび各種のメモリを有する。制御部 940 は、プログラムに従ってプロセッサが動作することにより、画像形成装置 900 における諸処理を実行する。

【0040】

< 2 . トナーカートリッジについて >

図 3 は、トナーカートリッジ 1 が装着されたドラムカートリッジ 2 の斜視図である。図 4 は、トナーカートリッジ 1 が装着されたドラムカートリッジ 2 を、第 1 方向の一方側から見た図である。図 3 および図 4 に示すように、トナーカートリッジ 1 は、ケーシング 10、現像ローラ 20、ギア部 30、トナーホルダ 40、およびトナーメモリ 50 を有する。

【0041】

ケーシング 10 は、現像剤を収容可能な筐体である。ケーシング 10 は、第 1 外表面 11 と第 2 外表面 12 とを有する。第 1 外表面 11 と第 2 外表面 12 とは、第 1 方向において互いに離れている。ケーシング 10 は、第 1 外表面 11 と第 2 外表面 12 との間で、第 1 方向に延びる。ギア部 30、トナーホルダ 40、およびトナーメモリ 50 は、第 1 外表面 11 に位置する。ケーシング 10 の内部には、収容室 13 が設けられている。現像剤は、収容室 13 内に収容される。また、ケーシング 10 は、開口 14 を有する。開口 14 は、第 2 方向におけるケーシング 10 の一端に位置する。ケーシング 10 の外部空間と、収容室 13 とは、開口 14 を介して連通する。

【0042】

現像ローラ 20 は、第 1 方向に延びる回転軸について回転可能なローラである。現像ローラ 20 は、ケーシング 10 の開口 14 に位置する。すなわち、現像ローラ 20 は、第 2 方向におけるケーシング 10 の一端に位置する。現像ローラ 20 は、ローラ本体とローラシャフトとを有する。ローラ本体は、第 1 方向に延びる円筒状の部材である。ローラ本体の材料には、例えば、弾性を有するゴムが用いられる。ローラシャフトは、ローラ本体を第 1 方向に貫通する円柱状の部材である。ローラシャフトの材料には、金属または導電性を有する樹脂が用いられる。

【0043】

ローラ本体は、ローラシャフトに対して固定されている。また、ローラシャフトの第 1 方向の一端は、ギア部 30 に含まれる現像ローラギアに固定されている。したがって、現像ローラギアが回転すると、ローラシャフトも回転し、ローラシャフトと共にローラ本体も回転する。

【0044】

なお、ローラシャフトは、ローラ本体を第 1 方向に貫通していなくてもよい。例えば、ローラシャフトが、ローラ本体の第 1 方向の両端から、第 1 方向にそれぞれ延びていてもよい。

【0045】

また、トナーカートリッジ 1 は、供給ローラ 25 を有する。供給ローラ 25 は、現像ローラ 20 と収容室 13 との間に位置する。供給ローラ 25 は、第 1 方向に延びる回転軸について回転可能である。トナーカートリッジ 1 が駆動力を受けると、ケーシング 10 内の収容室 13 から、供給ローラ 25 を介して、現像ローラ 20 の外周面に、現像剤が供給される。その際、供給ローラ 25 と現像ローラ 20 との間において、現像剤は摩擦帯電される。一方、現像ローラ 20 のローラシャフトには、バイアス電圧がかけられている。このため、ローラシャフトと現像剤との間の静電気力によって、現像ローラ 20 の外周面に、現像剤が引き付けられる。

【0046】

また、トナーカートリッジ 1 は、図示を省略した層厚規制ブレードを有する。層厚規制

10

20

30

40

50

ブレードは、現像ローラ 20 の外周面に供給された現像剤を、一定の厚みに成形する。その後、現像ローラ 20 の外周面の現像剤は、ドラムカートリッジ 2 の後述する感光体ドラム 60 へ供給される。このとき、現像剤は、感光体ドラム 60 の外周面に形成された静電潜像に応じて、現像ローラ 20 から感光体ドラム 60 へ移動する。これにより、感光体ドラム 60 の外周面において、静電潜像が可視像化される。

【0047】

ギア部 30 は、ケーシング 10 の第 1 外表面 11 に位置する。ギア部 30 は、上述した現像ローラギアを含む複数のギアと、トナーカップリング 31 と、ギアカバー 32 とを有する。ギアカバー 32 は、ケーシング 10 の第 1 外表面 11 に、例えばねじ止めで固定される。複数のギアの少なくとも一部は、第 1 外表面 11 とギアカバー 32 との間に位置する。トナーカップリング 31 は、ギアカバー 32 から露出する。画像形成装置 900 の本体フレーム 910 に、トナーカートリッジ 1 が装着されたドラムカートリッジ 2 が装着されると、画像形成装置 900 のトナー駆動シャフトが、トナーカップリング 31 に接続される。そして、トナー駆動シャフトの回転が、トナーカップリング 31 を介して、現像ローラギアを含む複数のギアに伝達される。

10

【0048】

なお、ギア部 30 に含まれる複数のギアは、歯の噛み合いによって回転力を伝達するものであってもよく、摩擦によって回転力を伝達するものであってもよい。

【0049】

トナーホルダ 40 は、ケーシング 10 の第 1 方向の一端に位置する。図 4 に示すように、トナーホルダ 40 は、第 1 ホルダ部材 41、第 2 ホルダ部材 42、およびコイルばね 43 を有する。第 1 ホルダ部材 41 は、第 1 ホルダ外表面 410 を有する。第 2 ホルダ部材 42 は、第 2 ホルダ外表面 420 を有する。第 1 ホルダ外表面 410 と第 2 ホルダ外表面 420 とは、第 3 方向に離れている。

20

【0050】

コイルばね 43 は、第 3 方向に伸縮可能な弾性部材である。コイルばね 43 は、第 3 方向において、第 1 ホルダ外表面 410 と第 2 ホルダ外表面 420 との間に位置する。コイルばね 43 の第 3 方向における一端は、第 1 ホルダ部材 41 に接続されている。コイルばね 43 の第 3 方向における他端は、第 2 ホルダ部材 42 に接続されている。コイルばね 43 は、第 3 方向に伸縮可能である。したがって、第 1 ホルダ外表面 410 は、第 2 ホルダ外表面 420 に対して、第 3 方向に移動可能である。

30

【0051】

図 3 および図 4 に示すように、ギアカバー 32 は、ホルダカバー 33 を含む。トナーホルダ 40 の少なくとも一部は、ホルダカバー 33 に覆われる。第 1 ホルダ部材 41 は、第 1 ボス 411 および第 2 ボス 412 を有する。第 1 ボス 411 および第 2 ボス 412 は、第 1 ホルダ部材 41 のホルダカバー 33 と向かい合う面からホルダカバー 33 へ向けて、第 1 方向に延びる。一方、ホルダカバー 33 は、第 1 貫通孔 331 および第 2 貫通孔 332 を有する。第 1 貫通孔 331 および第 2 貫通孔 332 は、ホルダカバー 33 を第 1 方向に貫通する。第 1 ボス 411 は、第 1 貫通孔 331 に挿入される。第 2 ボス 412 は、第 2 貫通孔 332 に挿入される。

40

【0052】

第 2 方向および第 3 方向のいずれの方向においても、第 1 貫通孔 331 の大きさ（内寸）は、第 1 ボス 411 の大きさ（外寸）よりも大きい。また、第 2 方向および第 3 方向のいずれの方向においても、第 2 貫通孔 332 の大きさ（内寸）は、第 2 ボス 412 の大きさ（外寸）よりも大きい。このため、トナーホルダ 40 は、第 1 ボス 411 および第 2 ボス 412 と共に、ケーシング 10、ギアカバー 32、およびホルダカバー 33 に対して、第 2 方向および第 3 方向に移動可能である。

【0053】

トナーメモリ 50 は、トナーカートリッジ 1 に関する種々の情報を記憶可能な記憶媒体である。トナーメモリ 50 は、トナーホルダ 40 の第 1 ホルダ外表面 410 に位置する。

50

トナーメモリ50に記憶される情報には、例えば、トナーカートリッジ1のシリアルナンバー、現像ローラ20の累積回転数、現像ローラ20を用いた累積印刷枚数、現像ローラ20による累積ドット数、トナーカートリッジ1の適合機種、トナーカートリッジ1の仕様、トナーカートリッジ1が新品であるか否かを示す情報、トナーカートリッジ1が純正品であるか否かを示す情報、およびトナーカートリッジ1に関するエラー履歴のうちの少なくとも1つが含まれる。

【0054】

なお、トナーメモリ50に、上述した累積回転数、累積印刷枚数、または累積ドット数が記憶される場合、画像形成装置900の制御部940は、印刷処理を実行する度に、トナーメモリ50に記憶された累積回転数、累積印刷枚数、または累積ドット数を更新する。累積回転数、累積印刷枚数、または累積ドット数の更新は、0からのインクリメントであってもよく、所定値からのデクリメントであってもよい。

10

【0055】

トナーメモリ50には、例えば、ICチップが用いられる。トナーメモリ50は、導電性の電氣的接触面51を有する。ケーシング10に対してトナーホルダ40が移動すると、トナーホルダ40と共に、トナーメモリ50の電氣的接触面51も移動する。

【0056】

画像形成装置900は、トナーメモリ50の電氣的接触面51に接触可能なトナー用電気接点(図示省略)を有する。トナー用電気接点は、制御部940と電氣的に接続されている。トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、画像形成装置900の本体フレーム910に装着されると、トナーメモリ50の電氣的接触面51が、トナー用電気接点に接触する。これにより、制御部940とトナーメモリ50とが、電氣的に接続される。したがって、制御部940は、トナーメモリ50からの情報の読み出しおよびトナーメモリ50への情報の書き込みの、少なくともいずれか一方を行うことができる。

20

【0057】

<3.ドラムカートリッジについて>

図3および図4に示すように、ドラムカートリッジ2は、感光体ドラム60、ドラムフレーム70、ドラムカップリング80、ドラムホルダ90、およびドラムメモリ100を有する。

【0058】

感光体ドラム60は、第1方向に延びる回転軸について回転可能なドラムである。感光体ドラム60は、第1方向に延びる円筒状の外周面を有する。感光体ドラム60の外周面は、感光材料に覆われている。ドラムカートリッジ2にトナーカートリッジ1が装着されると、感光体ドラム60の外周面に、トナーカートリッジ1の現像ローラ20の外周面が、接触する。

30

【0059】

ドラムフレーム70は、第1サイドプレート71と、第1サイドプレート71よりも第1方向の他方側に位置する第2サイドプレート72と、を有する。感光体ドラム60は、第2方向におけるドラムフレーム70の一方側の端部に位置する。より具体的には、感光体ドラム60は、第1サイドプレート71の第2方向における一方側の端部と、第2サイドプレート72の第2方向における一方側の端部と、の間に位置する。感光体ドラム60は、第1サイドプレート71および第2サイドプレート72に対して、回転可能に支持される。また、ドラムフレーム70は、トナーカートリッジ1を装着可能である。具体的には、ドラムフレーム70は、トナーカートリッジ1が装着される凹部73を有する。凹部73は、第1サイドプレート71と第2サイドプレート72との間、かつ、感光体ドラム60よりも第2方向の他方側に位置する。

40

【0060】

ドラムカップリング80は、感光体ドラム60と共に回転可能な部材である。ドラムカップリング80は、ドラムフレーム70の第1方向における一方側の外表面に位置する。より具体的には、第1サイドプレート71は、第2方向における一方側の端部に、円孔を

50

有する。そして、その円孔内にドラムカップリング 80 が位置する。画像形成装置 900 の本体フレーム 910 にドラムカートリッジ 2 が装着されると、画像形成装置 900 のドラム駆動シャフトが、ドラムカップリング 80 に接続される。そして、ドラム駆動シャフトの回転が、ドラムカップリング 80 を介して、感光体ドラム 60 へ伝達される。

【0061】

また、第 1 サイドプレート 71 は、ドラムカラー 74 を有する。ドラムカラー 74 は、第 1 サイドプレート 71 の円孔の縁から、第 1 方向の一方側へ向けて、円筒状に延びる。ドラムカップリング 80 の一部は、ドラムカラー 74 の内側に位置する。

【0062】

ドラムホルダ 90 は、ドラムメモリ 100 を保持する部材である。ドラムホルダ 90 は、第 1 サイドプレート 71 の第 1 方向の一方側の外表面に位置する。ドラムホルダ 90 は、ドラムカップリング 80 よりも、第 2 方向の他方側に位置する。

10

【0063】

図 5 は、ドラムフレーム 70 からドラムホルダ 90 を取り外した状態の分解斜視図である。図 4 および図 5 に示すように、ドラムホルダ 90 は、第 1 端面 91、第 2 端面 92、第 1 突起 93、および第 2 突起 94 を有する。第 1 端面 91 は、ドラムホルダ 90 の第 2 方向における一方側の端面である。第 2 端面 92 は、ドラムホルダ 90 の第 2 方向における他方側の端面である。第 1 突起 93 は、第 1 端面 91 から第 2 方向の一方側へ向けて突出する。第 2 突起 94 は、第 2 端面 92 から第 2 方向の他方側へ向けて突出する。

【0064】

第 1 サイドプレート 71 は、第 1 リブ 711 および第 2 リブ 712 を有する。第 1 リブ 711 および第 2 リブ 712 は、それぞれ、第 1 サイドプレート 71 から第 1 方向の一方側へ向けて突出し、第 2 方向に対して垂直に広がる。第 1 リブ 711 は、第 2 リブ 712 よりも、第 2 方向の一方側に位置する。また、第 1 リブ 711 は、第 1 ガイド孔 711a を有する。第 1 ガイド孔 711a は、第 1 リブ 711 を第 2 方向に貫通する。第 2 リブ 712 は、第 2 ガイド孔 712a を有する。第 2 ガイド孔 712a は、第 2 リブ 712 を第 2 方向に貫通する。ドラムホルダ 90 の第 1 突起 93 は、第 1 ガイド孔 711a に挿入される。ドラムホルダ 90 の第 2 突起 94 は、第 2 ガイド孔 712a に挿入される。

20

【0065】

また、第 1 リブ 711 は、ドラムホルダ 90 の第 1 端面 91 と第 2 方向に向かい合う第 1 規制面 711b を有する。また、第 2 リブ 712 は、ドラムホルダ 90 の第 2 端面 92 と第 2 方向に向かい合う第 2 規制面 712b を有する。第 1 規制面 711b と第 2 規制面 712b との第 2 方向の間隔は、ドラムホルダ 90 の第 1 端面 91 と第 2 端面 92 との間の第 2 方向の長さよりも長い。

30

【0066】

したがって、ドラムホルダ 90 は、第 1 端面 91 が第 1 規制面 711b に接触する第 1 状態と、第 2 端面 92 が第 2 規制面 712b に接触する第 2 状態との間で、ドラムフレーム 70 に対して、第 2 方向に移動可能である。

【0067】

ドラムメモリ 100 は、ドラムカートリッジ 2 に関する種々の情報を記憶可能な記憶媒体である。ドラムメモリ 100 は、ドラムホルダ 90 の第 1 方向における一方側の面に位置する。ドラムメモリ 100 に記憶される情報には、例えば、ドラムカートリッジ 2 のシリアルナンバー、感光体ドラム 60 の累積回転数、感光体ドラム 60 を用いた累積印刷枚数、ドラムカートリッジ 2 の適合機種、ドラムカートリッジ 2 の仕様、ドラムカートリッジ 2 が新品であるか否かを示す情報、ドラムカートリッジ 2 が純正品であるか否かを示す情報、およびドラムカートリッジ 2 に関するエラー履歴のうちの少なくとも 1 つを含む。

40

【0068】

なお、ドラムメモリ 100 に、上述した累積回転数または累積印刷枚数が記憶される場合、画像形成装置 900 の制御部 940 は、印刷処理を実行する度に、ドラムメモリ 100 に記憶された累積回転数または累積印刷枚数を更新する。累積回転数または累積印刷枚

50

数の更新は、0からのインクリメントであってもよく、所定値からのデクリメントであってもよい。

【0069】

ドラムメモリ100には、例えば、ICチップが用いられる。ドラムメモリ100は、導電性の電氣的接触面101を有する。電氣的接触面101は、ドラムカップリング80よりも、第2方向におけるドラムフレーム70の他方側の近くに位置する。具体的には、ドラムフレーム70にトナーカートリッジ1が装着された状態において、電氣的接触面101は、ドラムカップリング80とトナーカップリング31との間に位置する。また、ドラムフレーム70にトナーカートリッジ1が装着された状態において、ドラムカップリング80、ドラムメモリ100の電氣的接触面101、トナーカップリング31、およびトナーメモリ50の電氣的接触面51は、第2方向にこの順に並ぶ。

10

【0070】

ドラムフレーム70にトナーカートリッジ1が装着された状態においても、電氣的接触面101は、トナーカートリッジ1に覆われることなく、ドラムフレーム70の外表面に位置する。ドラムフレーム70に対してドラムホルダ90が第2方向に移動すると、ドラムホルダ90と共に、ドラムメモリ100の電氣的接触面101も、ドラムフレーム70に対して第2方向に移動する。

【0071】

<4. ドラムカートリッジの装着について>

続いて、トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、画像形成装置900の本体フレーム910に装着されるとききの動作について、説明する。

20

【0072】

図6は、本体フレーム910の1つのガイドフレーム911の斜視図である。図6に示すように、ガイドフレーム911は、ドラムカートリッジ2のドラムカラー74を保持可能なカラー保持部912を有する。カラー保持部912は、第2方向の他方側へ向けて開いた略U字状(コの字状)の面を有する。また、図6に示すように、画像形成装置900は、導電性のドラム用電氣接点950を有する。ドラム用電氣接点950は、カラー保持部912よりも第2方向の他方側に位置する。ドラム用電氣接点950は、制御部940と電氣的に接続されている。

【0073】

30

また、図6に示すように、本体フレーム910は、ドラム用電氣接点950を保持する接点ホルダ960を有する。接点ホルダ960は、カラー保持部912よりも第2方向の他方側に位置する。接点ホルダ960は、第1ガイド面961および第2ガイド面962を有する。第1ガイド面961は、ドラム用電氣接点950よりも第2方向の一方側に位置する。第2ガイド面962は、ドラム用電氣接点950よりも第2方向の他方側に位置する。第1ガイド面961と第2ガイド面962との間の第2方向の距離は、後述する回動方向へ向かうにつれて、徐々に狭くなる。

【0074】

図7、図8、および図10は、トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、画像形成装置900の本体フレーム910に装着されるとききの様子を、第1方向の一方側から見た図である。図9は、図8中のA-A線に沿った断面図である。図11は、図10中のB-B線に沿った断面図である。

40

【0075】

トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、本体フレーム910に装着されるときには、図7中の破線矢印のように、トナーカートリッジ1が装着されたドラムカートリッジ2が、本体フレーム910に対して、第2方向の一方側へ移動する。これにより、ドラムカラー74が、カラー保持部912に接近する。そして、図8のように、カラー保持部912の略U字状の面に、ドラムカラー74が接触する。これにより、ドラムカラー74がカラー保持部912に保持される。その結果、本体フレーム910に対してドラムカラー74が位置決めされる。

50

【 0 0 7 6 】

続いて、図 10 のように、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムカートリッジ 2 が、ドラムカラー 7 4 について回転する。これにより、感光体ドラム 6 0 の外周面が、転写ベルト 9 2 2 に接触する。このとき、ドラムホルダ 9 0 は、接点ホルダ 9 6 0 の第 1 ガイド面 9 6 1 と第 2 ガイド面 9 6 2 との間へ挿入される。そして、ドラムホルダ 9 0 は、第 1 ガイド面 9 6 1 または第 2 ガイド面 9 6 2 と接触することにより、ドラムフレーム 7 0 に対して、第 2 方向（回転方向に交差する方向）に移動する。これにより、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムホルダ 9 0 が、第 2 方向に位置決めされる。

【 0 0 7 7 】

本体フレーム 9 1 0 に対するドラムカートリッジ 2 の回転が完了すると、ドラムホルダ 9 0 に保持された電氣的接触面 1 0 1 が、接点ホルダ 9 6 0 に保持されたドラム用電氣接点 9 5 0 に接触する。その結果、ドラムメモリ 1 0 0 が、電氣的接触面 1 0 1 およびドラム用電氣接点 9 5 0 を介して、制御部 9 4 0 と電氣的に接続される。したがって、制御部 9 4 0 は、ドラムメモリ 1 0 0 からの情報の読み出しおよびドラムメモリ 1 0 0 への情報の書き込みの、少なくともいずれか一方を行うことが可能となる。

10

【 0 0 7 8 】

また、本体フレーム 9 1 0 に対するドラムカートリッジ 2 の回転が完了すると、トナーメモリ 5 0 の電氣的接触面 5 1 は、画像形成装置 9 0 0 のトナー用電氣接点（図示省略）に接触する。その結果、トナーメモリ 5 0 が、電氣的接触面 5 1 およびトナー用電氣接点を介して、制御部 9 4 0 と電氣的に接続される。したがって、制御部 9 4 0 は、トナーメモリ 5 0 からの情報の読み出しおよびトナーメモリ 5 0 への情報の書き込みの、少なくともいずれか一方を行うことが可能となる。

20

【 0 0 7 9 】

本体フレーム 9 1 0 にドラムカートリッジ 2 が装着された直後は、図 1 のように、ロックレバー 9 3 0 は解除位置に位置する。また、ドラムカートリッジ 2 は、ベルトユニット 9 2 0 の押圧ローラ 9 2 3 から、第 2 方向の他方側へ向かう押圧力を受けている。

【 0 0 8 0 】

その後、画像形成装置 9 0 0 のカバーを閉鎖すると、図 2 のように、ロックレバー 9 3 0 が回転して、ドラムフレーム 7 0 を、第 2 方向の一方側へ向けて押圧する。これにより、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムフレーム 7 0 が位置決めされる。このとき、ロックレバー 9 3 0 の押圧力によって、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムフレーム 7 0 が、第 2 方向の一方側へ僅かに移動する。しかしながら、ドラムメモリ 1 0 0 の電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムフレーム 7 0 に対して第 2 方向に移動可能である。したがって、電氣的接触面 1 0 1 とドラム用電氣接点 9 5 0 の接触状態を維持したまま、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムフレーム 7 0 を、第 2 方向の一方側へ移動させることができる。

30

【 0 0 8 1 】

上述のように、ドラムメモリ 1 0 0 の電氣的接触面 1 0 1 と、ドラムカップリング 8 0 とは、いずれも、ドラムフレーム 7 0 の第 1 サイドプレート 7 1 に設けられている。そして、電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムカップリング 8 0 よりも、第 2 方向におけるドラムフレーム 7 0 の他方側の近くに位置する。このため、画像形成装置 9 0 0 の本体フレーム 9 1 0 にドラムカートリッジ 2 が装着された状態において、ドラムカップリング 8 0 を基準として、電氣的接触面 1 0 1 を位置決めできる。これにより、本体フレーム 9 1 0 に対して電氣的接触面 1 0 1 を精度よく位置決めできる。

40

【 0 0 8 2 】

また、この画像形成装置 9 0 0 では、本体フレーム 9 1 0 にドラムカートリッジ 2 が装着されるときに、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムフレーム 7 0 が、ドラムカラー 7 4 について回転する。そして、その回転により、本体フレーム 9 1 0 に対して電氣的接触面 1 0 1 が位置決めされる。すなわち、本体フレーム 9 1 0 に対するドラムカートリッジ 2 の装着動作を利用して、本体フレーム 9 1 0 に対して電氣的接触面 1 0 1 を位置決めできる。

50

【 0 0 8 3 】

また、ドラムホルダ 9 0 は、ドラムフレーム 7 0 に対して、第 2 方向に移動可能である。このため、本体フレーム 9 1 0 へのドラムカートリッジ 2 の装着後に、本体フレーム 9 1 0 に対してドラムフレーム 7 0 が第 2 方向に移動したとしても、本体フレーム 9 1 0 に対するドラムホルダ 9 0 の第 2 方向の位置を、一定に維持できる。したがって、ドラム用電気接点 9 5 0 に対して電氣的接触面 1 0 1 を、接触した状態に維持できる。

【 0 0 8 4 】

また、図 9 および図 1 1 に示すように、電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムカラー 7 4 を中心とする回動方向および第 1 方向に対して傾斜している。具体的には、電氣的接触面 1 0 1 は、回動方向の下流側へ向かうにつれて、第 1 サイドプレート 7 1 に近づくように、傾斜している。このため、ドラムカラー 7 4 を中心とするドラムフレーム 7 0 の回動により、電氣的接触面 1 0 1 を、ドラム用電気接点 9 5 0 に、より確実に接触させることができる。

10

【 0 0 8 5 】

また、電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムカラー 7 4 よりも、第 1 方向の一方側へ突出している。すなわち、ドラムカラー 7 4 の第 1 方向の一方側の端部よりも、電氣的接触面 1 0 1 の方が、第 1 サイドプレート 7 1 の第 1 方向の一方側の外表面から第 1 方向に離れている。このため、本体フレーム 9 1 0 にドラムカートリッジ 2 を装着するとき（例えば図 7 の状態のときに）、ドラム用電気接点 9 5 0 および接点ホルダ 9 6 0 が、ドラムカラー 7 4 の移動を制限しない。したがって、ドラムカラー 7 4 は、ドラム用電気接点 9 5 0 および接点ホルダ 9 6 0 に妨げられることなく、カラー保持部 9 1 2 まで移動することができる。

20

【 0 0 8 6 】

図 4 および図 5 に示すように、本実施形態のドラムメモリ 1 0 0 は、4 つの電氣的接触面 1 0 1 を有する。4 つの電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムホルダ 9 0 の第 1 方向における一方側の面に、格子状に配列されている。ただし、ドラムメモリ 1 0 0 が有する電氣的接触面 1 0 1 の数は、1 ~ 3 つであってもよく、5 つ以上であってもよい。また、4 つの電氣的接触面 1 0 1 は、第 2 方向に一行に配列されていてもよい。各電氣的接触面 1 0 1 は、ドラムカラー 7 4 を中心とするドラムフレーム 7 0 の回動方向に沿って延びていることが好ましい。このようにすれば、ドラムカラー 7 4 を中心とするドラムフレーム 7 0 の回動により、各電氣的接触面 1 0 1 を、画像形成装置 9 0 0 のドラム用電気接点 9 5 0 に、より確実に接触させることができる。

30

【 0 0 8 7 】

< 5 . 変形例 >

以上、本開示の一実施形態について説明したが、本開示は上記の実施形態に限定されるものではない。以下では、種々の変形例について、上記の実施形態との相違点を中心に説明する。

【 0 0 8 8 】

< 5 - 1 . 第 1 変形例 >

図 1 2 は、第 1 変形例のドラムカートリッジ 2 を、図 1 1 と同じ位置で切断した断面図である。この第 1 変形例では、ドラムメモリ 1 0 0 の電氣的接触面 1 0 1 が、ドラムカラー 7 4 を中心とする回動方向および第 1 方向に対して傾斜していない。具体的には、ドラムメモリ 1 0 0 の電氣的接触面 1 0 1 が、第 1 方向に対して垂直に配置されている。このような形態でも、画像形成装置 9 0 0 のドラム用電気接点 9 5 0 が、第 1 方向に変位可能であれば、ドラムフレーム 7 0 の位置決め誤差を、ドラム用電気接点 9 5 0 の変位により吸収できる。したがって、電氣的接触面 1 0 1 とドラム用電気接点 9 5 0 とを、接触させることができる。この場合、ドラム用電気接点 9 5 0 は、図示を省略した弾性部材により、第 1 方向の他方側へ押圧されていることが好ましい。

40

【 0 0 8 9 】

< 5 - 2 . 他の変形例 >

50

上記の実施形態では、トナーホルダ 40 の外表面に、電気的接触面 51 を有するトナーメモリ 50 が固定されていた。しかしながら、トナーホルダ 40 の外表面に、電気的接触面 51 のみを配置し、トナーメモリ 50 の電気的接触面 51 以外の部分は、トナーカートリッジ 1 の他の位置に配置されていてもよい。

【0090】

また、上記の実施形態では、ドラムホルダ 90 の外表面に、電気的接触面 101 を有するドラムメモリ 100 が固定されていた。しかしながら、ドラムホルダ 90 の外表面に、電気的接触面 101 のみを配置し、ドラムメモリ 100 の電気的接触面 101 以外の部分は、ドラムカートリッジ 2 の他の位置に配置されていてもよい。

【0091】

また、トナーカートリッジ 1、ドラムカートリッジ 2、および画像形成装置 900 の細部の形状については、本願の各図に示された形状と相違していてもよい。また、上記の実施形態や変形例に登場した各要素を、矛盾が生じない範囲で、適宜に組み合わせてもよい。

【符号の説明】

【0092】

- 1 トナーカートリッジ
- 2 ドラムカートリッジ
- 10 ケーシング
- 20 現像ローラ
- 30 ギア部
- 40 トナーホルダ
- 50 トナーメモリ
- 51 電気的接触面
- 60 感光体ドラム
- 70 ドラムフレーム
- 74 ドラムカラー
- 80 ドラムカップリング
- 90 ドラムホルダ
- 100 ドラムメモリ
- 101 電気的接触面
- 900 画像形成装置
- 910 本体フレーム
- 920 ベルトユニット
- 930 ロックレバー
- 940 制御部
- 950 ドラム用電気接点

10

20

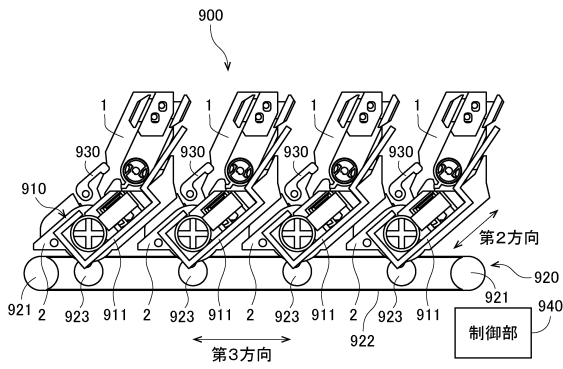
30

40

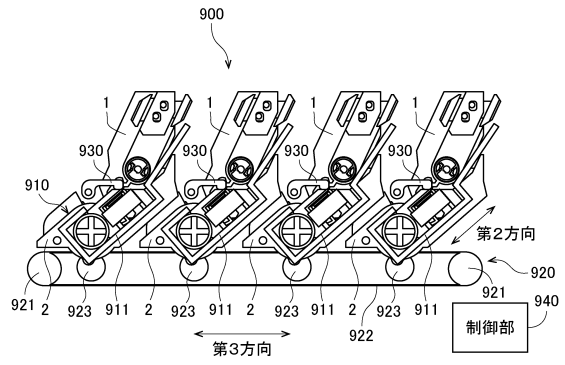
50

【図面】

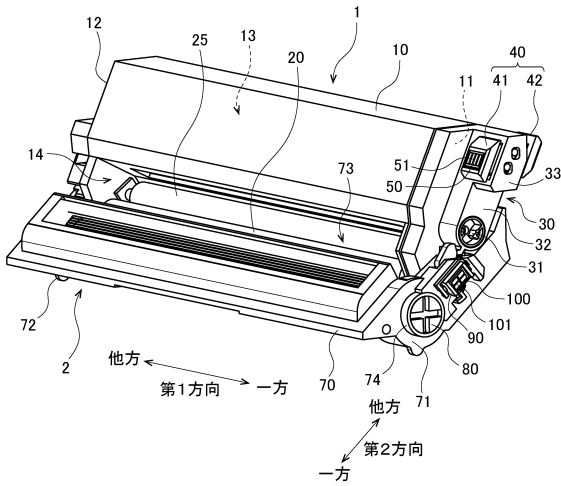
【図 1】



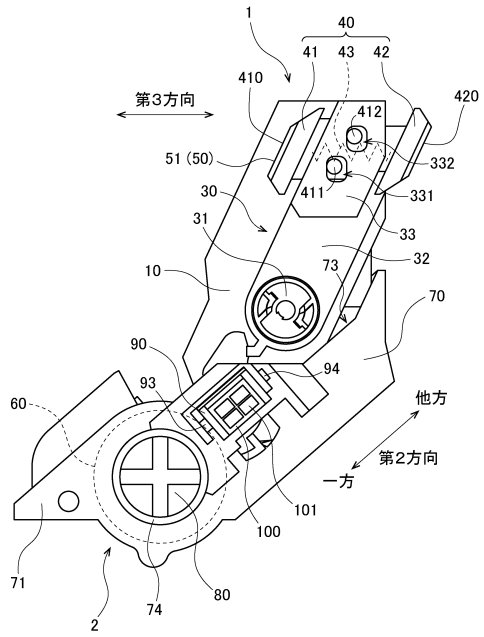
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

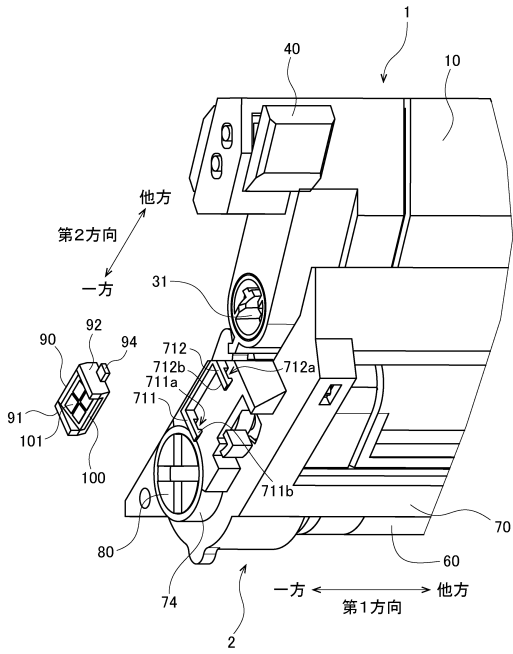
20

30

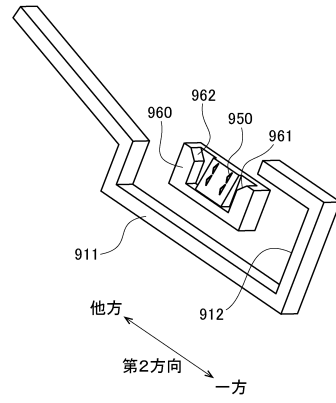
40

50

【 図 5 】



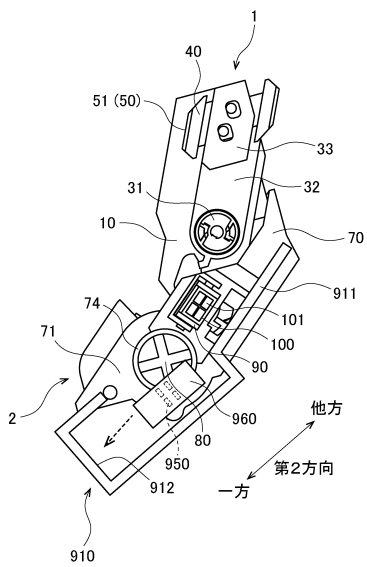
【 図 6 】



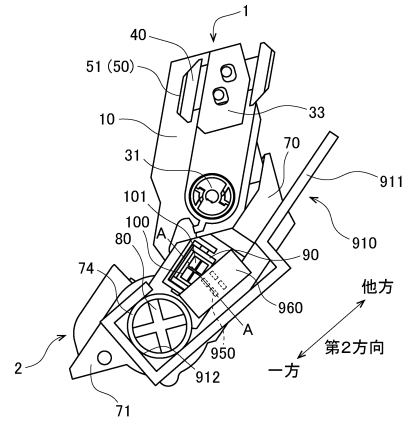
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

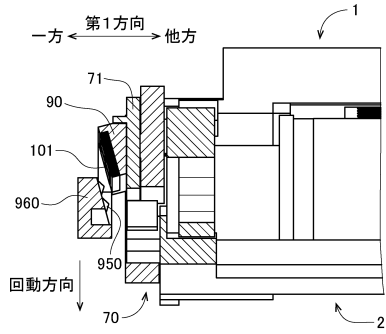


30

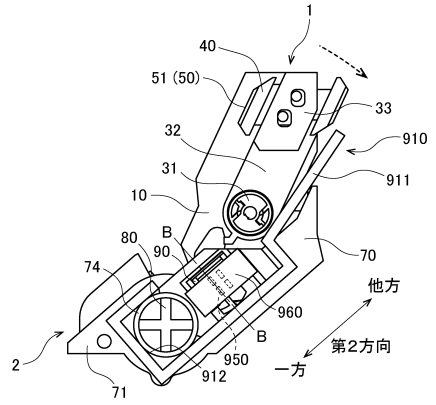
40

50

【図 9】

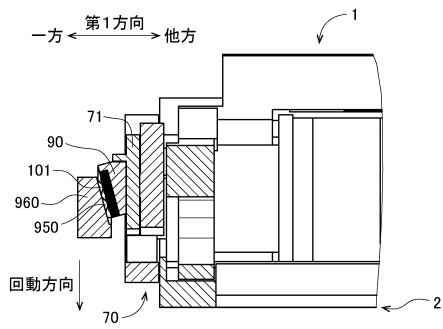


【図 10】

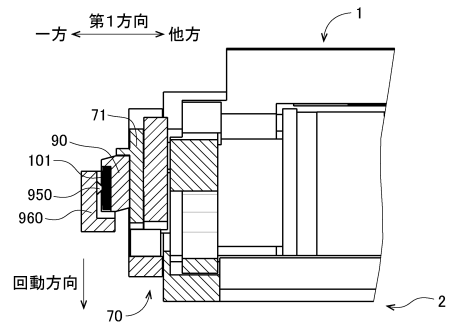


10

【図 11】



【図 12】



20

30

40

50

フロントページの続き

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

審査官 市川 勝

- (56)参考文献 特開平10-049032(JP,A)
特開2004-045857(JP,A)
特開2011-118119(JP,A)
特開2018-146829(JP,A)
特開2018-205537(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0264040(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 21/18