

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7151106号
(P7151106)

(45)発行日 令和4年10月12日(2022.10.12)

(24)登録日 令和4年10月3日(2022.10.3)

(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 5
 G 0 3 G 21/16 (2006.01) G 0 3 G 21/16 1 0 9

請求項の数 12 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-44200(P2018-44200)	(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	平成30年3月12日(2018.3.12)	(74)代理人	100116034 弁理士 小川 啓輔
(65)公開番号	特開2019-159048(P2019-159048 A)	(74)代理人	100144624 弁理士 稲垣 達也
(43)公開日	令和1年9月19日(2019.9.19)	(72)発明者	佐伯 正仁 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3年3月12日(2021.3.12)	審査官	飯野 修司

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】

画像形成装置に対して、装着方向に装着可能なドラムカートリッジであって、
 内部にトナーを収容する筐体と、第1電気接点を有する第1記憶媒体と、を有するトナ
 ーカートリッジを装着可能なフレームであって、開口を有するフレームと、
 感光体ドラムと、
 第2電気接点を有する第2記憶媒体であって、前記フレームの外表面に位置する第2記
 憶媒体と、
 を備え、

前記トナーカートリッジが前記フレームに装着された状態において、前記第1記憶媒体
 は、前記開口から露出し、且つ、前記第2記憶媒体と前記装着方向に並ぶことを特徴とす
 るドラムカートリッジ。

10

【請求項2】

前記感光体ドラムは、軸方向に延びる第1軸について回転可能であり、
 前記第1記憶媒体は、前記第2記憶媒体と前記軸方向における位置がオーバーラップす
 ることを特徴とする請求項1に記載のドラムカートリッジ。

【請求項3】

前記第1記憶媒体は、前記第1電気接点を複数有し、
 複数の前記第1電気接点のそれぞれは、前記装着方向に延び、
 複数の前記第1電気接点は、前記装着方向に交差する第1交差方向に並び、

20

前記第 2 記憶媒体は、前記第 2 電気接点を複数有し、
 複数の前記第 2 電気接点のそれぞれは、前記装着方向に延び、
 複数の前記第 2 電気接点は、前記第 1 交差方向に並ぶことを特徴とする請求項 1 または
 請求項 2 に記載のドラムカートリッジ。

【請求項 4】

前記交差方向における複数の前記第 2 電気接点のそれぞれの中心は、前記第 1 交差方向
 における複数の前記第 1 電気接点のそれぞれの中心と、前記第 1 交差方向における位置が
 異なることを特徴とする請求項 3 に記載のドラムカートリッジ。

【請求項 5】

前記第 2 電気接点は、前記第 1 電気接点と同一平面上に位置することを特徴とする請求
 項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のドラムカートリッジ。

10

【請求項 6】

前記感光体ドラムは、軸方向に延びる第 1 軸について回転可能であり、
 前記フレームは、
 前記軸方向における前記フレームの一端部に位置する第 1 サイドフレームと、
 前記軸方向における前記フレームの他端部に位置する第 2 サイドフレームと、
 前記第 1 サイドフレームと前記第 2 サイドフレームを繋ぐボトムフレームであって、
 前記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、前記トナーカートリ
 ッジと向かい合う第 1 面と、前記第 1 面とは反対側の第 2 面とを有するボトムフレームと、
 を有し、

20

前記トナーカートリッジは、前記第 1 サイドフレームと前記第 2 サイドフレームとの間
 に装着可能であり、

前記第 2 記憶媒体は、前記第 2 面に位置することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の
 いずれか 1 項に記載のドラムカートリッジ。

【請求項 7】

前記軸方向は、前記装着方向と直交することを特徴とする請求項 6 に記載のドラムカー
 トリッジ。

【請求項 8】

前記トナーカートリッジは、前記軸方向に延びる第 3 軸について回転可能な現像ローラ
 を有することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載のドラムカートリッジ。

30

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のドラムカートリッジを装着可能な画像形
 成装置であって、

前記トナーカートリッジが前記ドラムカートリッジに装着された状態で前記ドラムカー
 トリッジが前記画像形成装置に装着された場合、

前記第 1 電気接点と電氣的に接触する第 3 電気接点と、
 前記第 2 電気接点と電氣的に接触する第 4 電気接点と、備えることを特徴とする画像形
 成装置。

【請求項 10】

前記第 3 電気接点は、複数設けられ、
 前記第 4 電気接点は、複数設けられ、
 複数の前記第 4 電気接点のそれぞれは、複数の前記第 3 電気接点のそれぞれと、前記装
 着方向に交差する第 2 交差方向において異なる位置に配置されていることを特徴とする請
 求項 9 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 11】

第 2 筐体をさらに有し、
 前記第 3 電気接点および前記第 4 電気接点は、前記第 2 筐体に支持されていることを特
 徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記第 2 筐体は、前記第 3 電気接点と前記第 4 電気接点に接続されたコネクタを有する

50

こと特徴とする請求項 1 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラムカートリッジおよびトナーカートリッジを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置に装着可能なプロセスカートリッジにおいて、ICチップなどの記憶媒体を備えるものが知られている（特許文献 1 参照）。この技術では、画像形成装置は、プロセスカートリッジが装着されたときに記憶媒体からプロセスカートリッジの情報を読み取ることが可能となっている。

10

また、特許文献 1 に記載されている一体型のプロセスカートリッジと異なる分離型のカートリッジも知られている。例えば、ドラムカートリッジに装着可能なトナーカートリッジが知られている（特許文献 2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 008698 号公報

特開 2009 - 265401 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 2 に記載のドラムカートリッジとトナーカートリッジにおいては、ドラムカートリッジとトナーカートリッジをそれぞれの寿命に応じて別々に交換することが可能なため、それぞれの情報を読み取ることが望まれている。しかしながら、ドラムカートリッジとトナーカートリッジのそれぞれに記憶媒体を設けると、情報を読み取る部材を各記憶媒体に対応させて画像形成装置に配置する必要がある。このため、記憶媒体の配置によっては、画像形成装置が大型化してしまう。

【0005】

30

そこで、本発明は、ドラムカートリッジとトナーカートリッジのそれぞれに記憶媒体がある場合に、画像形成装置の大型化を抑制することを目的とする。

【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、本発明のドラムカートリッジは、画像形成装置に対して、装着方向に装着可能であって、開口を有するフレームと、感光体ドラムと、第 2 電気接点を有する第 2 記憶媒体であって、前記フレームの外表面に位置する第 2 記憶媒体と、を備えている。フレームは、内部にトナーを収容する筐体と、第 1 電気接点を有する第 1 記憶媒体と、を有するトナーカートリッジを装着可能である。

トナーカートリッジがフレームに装着された状態において、第 1 記憶媒体は、開口から露出し、且つ、第 2 記憶媒体と装着方向に並ぶ。

40

【0007】

このような構成によれば、トナーカートリッジの第 1 記憶媒体とドラムカートリッジの第 2 記憶媒体が装着方向に並んでいる。このため、画像形成装置に、第 1 記憶媒体および第 2 記憶媒体からの情報を読み取るための電気接点を装着方向に並べて配置することができる。この結果、画像形成装置の大型化を抑制することができる。

【0008】

前記したドラムカートリッジにおいて、第 1 記憶媒体は、第 1 電気接点を複数有し、複数の第 1 電気接点のそれぞれは、装着方向に並び、複数の第 1 電気接点は、装着方向に交差する第 1 交差方向に並び、第 2 記憶媒体は、第 2 電気接点を複数有し、複数の第 2 電気

50

接点のそれぞれは、装着方向に延び、複数の第 2 電気接点は、前記第 1 交差方向に並ぶ構成としてもよい。

【 0 0 0 9 】

これによれば、ドラムカートリッジが装着方向にずれたとしても、第 1 電気接点および第 2 電気接点は、対応する電気接点と安定して接触することができる。

【 0 0 1 0 】

前記したドラムカートリッジにおいて、第 1 交差方向における複数の第 2 電気接点のそれぞれの中心は、直交方向における複数の第 1 電気接点のそれぞれの中心と、第 1 交差方向における位置が異なる構成としてもよい。

【 0 0 1 1 】

これによれば、第 1 電気接点に接触する画像形成装置側の電気接点と、第 2 電気接点に接触する画像形成装置側の電気接点を近くに配置することができる。

【 0 0 1 2 】

前記したドラムカートリッジにおいて、第 2 電気接点は、第 1 電気接点と同一平面上に位置する構成としてもよい。

【 0 0 1 3 】

これによれば、第 1 電気接点に接触する画像形成装置側の電気接点と第 2 電気接点に接触する画像形成装置側の電気接点の配置が容易になるとともに、接触を安定させやすくなる。

【 0 0 1 4 】

前記したドラムカートリッジにおいて、感光体ドラムは、軸方向に延びる第 1 軸について回転可能であり、フレームは、軸方向におけるフレームの一端部に位置する第 1 サイドフレームと、軸方向におけるフレームの他端部に位置する第 2 サイドフレームと、第 1 サイドフレームと第 2 サイドフレームを繋ぐボトムフレームであって、フレームにトナーカートリッジが装着された状態において、トナーカートリッジと向かい合う第 1 面と、第 1 面とは反対側の第 2 面とを有するボトムフレームと、を有し、トナーカートリッジは、第 1 サイドフレームと第 2 サイドフレームとの間に装着可能であり、第 2 記憶媒体は、第 2 面に位置する構成としてもよい。

【 0 0 1 5 】

前記したドラムカートリッジにおいて、軸方向は、装着方向と直交する構成としてもよい。

【 0 0 1 6 】

前記したドラムカートリッジにおいて、トナーカートリッジは、軸方向に延びる第 3 軸について回転可能な現像ローラを有する構成としてもよい。

【 0 0 1 7 】

前記したドラムカートリッジを装着可能な画像形成装置であって、トナーカートリッジがドラムカートリッジに装着された状態で、ドラムカートリッジが前記画像形成装置に装着された場合、第 1 電気接点と電氣的に接触する第 3 電気接点と、第 2 電気接点と電氣的に接触する第 4 電気接点と、備える構成としてもよい。

【 0 0 1 8 】

これによれば、画像形成装置は、第 3 電気接点で第 1 電気接点から第 1 記憶媒体の情報を読み取ることができ、第 4 電気接点で第 2 電気接点から第 2 記憶媒体の情報を読み取ることができる。

【 0 0 1 9 】

前記した画像形成装置において、第 3 電気接点は、複数設けられ、第 4 電気接点は、複数設けられ、複数の第 4 電気接点のそれぞれは、複数の第 3 電気接点のそれぞれと、装着方向に交差する第 2 交差方向において異なる位置に配置されている構成としてもよい。

【 0 0 2 0 】

これによれば、第 3 電気接点を第 4 電気接点の近くに配置することができる。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

前記した画像形成装置において、第2筐体をさらに有し、第3電気接点および第4電気接点は、第2筐体に支持されている構成としてもよい。

【0022】

これによれば、第3電気接点および前記第4電気接点を単一の第2筐体にまとめることができるので、画像形成装置が大型化することを抑制できる。

【0023】

前記した画像形成装置において、第2筐体は、前記第3電気接点と前記第4電気接点に接続されたコネクタを有する構成としてもよい。

【0024】

これによれば、第3電気接点および第4電気接点を単一のコネクタにまとめることができるので、配線が容易になり、画像形成装置が大型化することを抑制できる。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、ドラムカートリッジとトナーカートリッジのそれぞれに記憶媒体がある場合に、画像形成装置の大型化を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施形態における画像形成装置の概略構成を示す図である。

【図2】ドラムカートリッジとトナーカートリッジの斜視図である。

【図3】プロセスカートリッジの断面図である。

【図4】ドラムカートリッジを下から見た図である。

【図5】プロセスカートリッジを下から見た図である。

【図6】第1記憶媒体、第2記憶媒体、第3電気接点および第4電気接点の位置関係を示す図である。

【図7】画像形成装置における電気接点部材の配置を示す斜視図である。

【図8】電気接点部材の斜視図(a)と断面図(b)である。

【図9】他の形態のプロセスカートリッジを示す図である。

【図10】他の形態のプロセスカートリッジを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

次に、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1に示すように、モノクロ用のレーザープリンタの画像形成装置1は、本体筐体2と、記録シートSを本体筐体2内に供給するためのフィーダ部3と、記録シートSに画像を形成するための画像形成部4と、制御装置100と、を主に備えている。

【0028】

本体筐体2は、中空のケース状に形成されている。本体筐体2は、側壁21と、側壁21を繋ぐ前壁22とを有している。側壁21には、後述するプロセスカートリッジ6を案内するためのガイド溝21Aがそれぞれ形成されている。前壁22には、本体開口22Aが形成されるとともに、本体開口22Aを開閉するフロントカバー23が揺動可能に設けられている。ガイド溝21Aは、本体筐体2の内部から本体開口22Aまで延びている。

【0029】

フィーダ部3は、本体筐体2の下部に着脱可能に装着される供給トレイ31と、供給トレイ31内の記録シートSを画像形成部4に向けて給紙する供給機構32とを備えている。

【0030】

画像形成部4は、スキャナユニット5と、プロセスカートリッジ6と、定着装置7とを備えている。

【0031】

スキャナユニット5は、本体筐体2内の上部に設けられ、図示しないレーザー発光部、ポリゴンミラー、レンズおよび反射鏡などを備えている。このスキャナユニット5では、レーザービームを、後述する感光体ドラム81の表面上に高速走査にて照射する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

制御装置 100 は、例えば、CPU、RAM、ROM および入出力回路を備えており、装着されたカートリッジの情報や ROM に記憶されたプログラムやデータなどに基づいて演算処理を行うことによって、印刷制御を実行している。

【 0 0 3 3 】

プロセスカートリッジ 6 は、フィード部 3 とスキャナユニット 5 との間に配置されている。プロセスカートリッジ 6 は、本体筐体 2 のフロントカバー 23 で開閉される本体開口 22A を通して、本体筐体 2 に対して、装着方向に装着可能となっている。プロセスカートリッジ 6 は、本体筐体 2 に形成されたガイド溝 21A に沿って装着される。つまり、装着方向は、ガイド溝 21A に沿った方向である。

10

【 0 0 3 4 】

プロセスカートリッジ 6 は、ドラムカートリッジ 8 と、ドラムカートリッジ 8 に対して装着可能なトナーカートリッジ 9 とを備えている。トナーカートリッジ 9 は、ドラムカートリッジ 8 に装着された状態で、プロセスカートリッジ 6 として画像形成装置 1 に装着される。

【 0 0 3 5 】

ドラムカートリッジ 8 は、トナーカートリッジ 9 を装着可能なフレーム 80 と、感光体ドラム 81 と、転写ローラ 82 と、帯電器 83 と、ピンチローラ 84 とを主に有している。感光体ドラム 81 は、軸方向に延びる第 1 軸 X1 について回転可能である。軸方向は、装着方向と交差する第 1 交差方向である。本実施形態では、軸方向は、装着方向と直交している。

20

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、フレーム 80 は、第 1 サイドフレーム 80L と、第 2 サイドフレーム 80R と、ボトムフレーム 80B と、開口 80K とを有している。第 1 サイドフレーム 80L は、軸方向におけるフレーム 80 の一端部に位置する。第 2 サイドフレーム 80R は、軸方向におけるフレーム 80 の他端部に位置する。第 1 サイドフレーム 80L および第 2 サイドフレーム 80R は、軸方向に交差している。トナーカートリッジ 9 は、第 1 サイドフレーム 80L と第 2 サイドフレーム 80R との間に装着可能となっている。

【 0 0 3 7 】

ボトムフレーム 80B は、第 1 サイドフレーム 80L と第 2 サイドフレーム 80R を繋いでいる。ボトムフレーム 80B は、第 1 面 80T と第 2 面 80U と開口 80K を有している。第 1 面 80T は、フレーム 80 にトナーカートリッジ 9 が装着された状態において、トナーカートリッジ 9 と向かい合う面である。第 2 面 80U は、第 1 面 80T とは反対側の面である。開口 80K は、矩形形状を有している。開口 80K は、軸方向におけるボトムフレーム 80B の一端側に位置している。

30

【 0 0 3 8 】

ピンチローラ 84 は、ボトムフレーム 80B を挟んでトナーカートリッジ 9 とは反対側に位置している。ピンチローラ 84 は、軸方向に延びる第 2 軸 X2 について回転可能である。ピンチローラ 84 は、本体筐体 2 内に配置されたレジストレーションローラ 29 に対向するようになっている（図 1 参照）。ピンチローラ 84 は、レジストレーションローラ 29 とともに記録シート S を案内する。

40

【 0 0 3 9 】

図 1 に示すように、トナーカートリッジ 9 は、内部にトナーを収容する筐体 90 と、現像ローラ 91 と、供給ローラ 92 とを主に有している。現像ローラ 91 は、軸方向に延びる第 3 軸 X3 について回転可能である。現像ローラ 91 は感光体ドラム 81 にトナーを供給する。供給ローラ 92 は筐体 90 のトナーを現像ローラ 91 に供給する。

【 0 0 4 0 】

このプロセスカートリッジ 6 では、回転する感光体ドラム 81 の表面が、帯電器 83 により一様に帯電された後、スキャナユニット 5 からのレーザビームの高速走査により露光される。これにより、露光された部分の電位が下がって、感光体ドラム 81 の表面に画像

50

データに基づく静電潜像が形成される。

【0041】

次いで、回転駆動される現像ローラ91によってトナーカートリッジ9内のトナーが感光体ドラム81の静電潜像に供給されて、感光体ドラム81の表面上にトナー像が形成される。その後、感光体ドラム81と転写ローラ82の間で記録シートSが搬送されることで、感光体ドラム81の表面に担持されているトナー像が記録シートS上に転写される。

【0042】

定着装置7は、加熱ローラ71と、加熱ローラ71と対向して配置され加熱ローラ71を押圧する加圧ローラ72とを備えている。そして、このように構成される定着装置7では、記録シートS上に転写されたトナーを、記録シートSが加熱ローラ71と加圧ローラ72との間を通過する間に熱定着している。

10

【0043】

なお、定着装置7で熱定着された記録シートSは、定着装置7の下流側に配設される排紙ローラ24に搬送され、この排紙ローラ24から排紙トレイ25上に送り出される。

【0044】

図3に示すように、ドラムカートリッジ8は、第2記憶媒体120を有している。第2記憶媒体は、例えば、ICチップなどの情報を記憶する媒体であり、ICチップに限られない。第2記憶媒体120は、フレーム80の外表面に位置している。詳しくは、第2記憶媒体120は、第2面80Uに位置している。第2記憶媒体120は、ドラムカートリッジ8に接着により固定されている。

20

【0045】

第2記憶媒体120は、記憶素子121と第2電気接点122を有している。記憶素子121にはトナーカートリッジ9の製品情報が記憶されている。第2電気接点122は記憶素子121と接続されている。

【0046】

図4に示すように、第2記憶媒体120は、軸方向におけるボトムフレーム80Bの一端側に位置している。第2記憶媒体120は、開口80Kと装着方向に並んでいる。

【0047】

第2電気接点122は、基板の表面に配置された金属層からなる。第2電気接点122の表面は平面状である。第2電気接点122は、複数配置されている。複数の第2電気接点122は、それぞれが装着方向に延びた矩形形状を有している。複数の第2電気接点122は、互いに僅かな隙間を空けて、軸方向に並んでいる。

30

【0048】

図3に示すように、トナーカートリッジ9は、第1記憶媒体110を有している。第1記憶媒体は、例えば、ICチップなどの情報を記憶する媒体であり、ICチップに限られない。第1記憶媒体110は、トナーカートリッジ9がドラムカートリッジ8に装着されたときに、筐体90がボトムフレーム80Bに対面する側の底面90Uに位置している。第1記憶媒体110は、トナーカートリッジ9に接着により固定されている。

【0049】

第1記憶媒体110は、記憶素子111と、第1電気接点112を有している。第1記憶媒体110の記憶素子111には、トナーカートリッジ9の製品情報が記憶されている。第2電気接点122は記憶素子121と接続されている。

40

【0050】

図5に示すように、第1記憶媒体110は、軸方向における筐体90の一端側に位置している。トナーカートリッジ9がドラムカートリッジ8に装着された状態において、第1記憶媒体110は、開口80Kから露出し、且つ、第2記憶媒体120と装着方向に並んでいる。

【0051】

第1電気接点112は、基板の表面に配置された金属層からなる。第1電気接点112の表面は平面状である。第1電気接点112は、複数配置されている。複数の第1電気接

50

点 1 1 2 は、それぞれが装着方向に延びた矩形形状を有している。複数の第 1 電気接点 1 1 2 は、互いに僅かな隙間を空けて、軸方向に並んでいる。

【 0 0 5 2 】

図 6 に示すように、軸方向における複数の第 2 電気接点 1 2 2 のそれぞれの中心 C 2 は、軸方向における複数の第 1 電気接点 1 1 2 のそれぞれの中心 C 1 と、軸方向における位置が異なっている。詳しくは、軸方向において、第 1 電気接点 1 1 2 の中心 C 1 と第 2 電気接点 1 2 2 の中心 C 2 が交互に並ぶように配置されている。

【 0 0 5 3 】

図 3 に示すように、第 2 電気接点 1 2 2 は、第 1 電気接点 1 1 2 と同一平面上に位置している。

【 0 0 5 4 】

図 7 に示すように、本体筐体 2 の一端側の側壁 2 1 には、電気接点部材 1 3 0 が設けられている。具体的には、電気接点部材 1 3 0 は、側壁 2 1 のガイド溝 2 1 A の下に配置されている。電気接点部材 1 3 0 は、プロセスカートリッジ 6 が本体筐体 2 に装着されたとき、第 1 記憶媒体 1 1 0 と第 2 記憶媒体 1 2 0 と対面するようになっている。

【 0 0 5 5 】

図 8 (a) に示すように、電気接点部材 1 3 0 は、第 2 筐体 1 3 1 と、第 3 電気接点 1 3 3 と、第 4 電気接点 1 3 4 とを有している。第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 は、第 2 筐体 1 3 1 に支持されている。本実施形態では、第 3 電気接点 1 3 3 は、第 1 電気接点 1 1 2 に対応して、複数設けられている。また、前記第 4 電気接点は、第 2 電気接点 1 2 2 に対応して、複数設けられている。

【 0 0 5 6 】

第 2 筐体 1 3 1 は、箱型をした単一の筐体である。第 2 筐体 1 3 1 は、上面に、穴 1 3 0 A , 1 3 0 B が形成されている。穴 1 3 0 A , 1 3 0 B は、矩形形状を有し、装着方向に延びている。第 2 筐体 1 3 1 は、第 3 電気接点 1 3 3 と第 4 電気接点 1 3 4 に接続された単一のコネクタ 1 3 5 を有している。

【 0 0 5 7 】

第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 は、装着方向に延びた板形状を有している。第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 は、軸方向に直交するように配置されている。

【 0 0 5 8 】

図 8 (b) に示すように、第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 は、一部が第 2 筐体 1 3 1 から上方に向けて突出し、一部が第 2 筐体 1 3 1 内に入っている。第 2 筐体 1 3 1 内には、第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 のそれぞれに対応して、付勢部材 1 3 3 A , 1 3 4 A が設けられている。付勢部材 1 3 3 A , 1 3 4 A は、第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 を第 2 筐体 1 3 1 の外側、具体的には上に向けて押圧している。プロセスカートリッジ 6 が画像形成装置 1 に装着された状態において、第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 は、第 1 電気接点 1 1 2 および第 2 電気接点 1 2 2 を押圧するようになっている。

【 0 0 5 9 】

プロセスカートリッジ 6 が画像形成装置 1 に装着された場合、第 3 電気接点 1 3 3 は、第 1 電気接点 1 1 2 と電氣的に接触するようになっている。また、プロセスカートリッジ 6 が画像形成装置 1 に装着された場合、第 4 電気接点 1 3 4 は、第 2 電気接点 1 2 2 と電氣的に接触するようになっている。

【 0 0 6 0 】

図 6 に示すように、複数の第 4 電気接点 1 3 4 のそれぞれは、複数の第 3 電気接点 1 3 3 のそれぞれと、装着方向に交差する第 2 交差方向において異なる位置に配置されている。本実施形態では、第 2 交差方向は、第 1 交差方向と同じ方向である。具体的には、軸方向において、第 3 電気接点 1 3 3 は、第 1 電気接点の中心 C 1 に一致している。また、軸方向において、第 4 電気接点 1 3 4 は、第 2 電気接点の中心 C 2 に一致している。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

図 8 (a) に示すように、コネクタ 1 3 5 は、複数の第 5 電気接点 1 3 6 を有している。複数の第 5 電気接点 1 3 6 は、複数の第 3 電気接点 1 3 3 および複数の第 4 電気接点 1 3 4 のそれぞれに電氣的に接続されている。コネクタ 1 3 5 は、ケーブル 1 3 7 のプラグ 1 3 7 A に接続されている。ケーブル 1 3 7 は、内部に複数の配線を有している。

【 0 0 6 2 】

複数の第 3 電気接点 1 3 3 および複数の第 4 電気接点 1 3 4 のそれぞれに電氣的に繋がった配線は、第 2 筐体 1 3 1 から、ケーブル 1 3 7 としてひとまとまりになって引き出されている。第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 から読み取られたドラムカートリッジ 8 およびトナーカートリッジ 9 の情報はケーブル 1 3 7 を介して制御装置 1 0 0 に送られる。

10

【 0 0 6 3 】

以上のように構成された画像形成装置 1 およびプロセスカートリッジ 6 の作用および効果について説明する。

【 0 0 6 4 】

プロセスカートリッジ 6 は、トナーカートリッジ 9 の製品情報を記憶した第 1 記憶媒体 1 1 0 と、ドラムカートリッジ 8 の製品情報を記憶した第 2 記憶媒体 1 2 0 を有している。このため、画像形成装置 1 は、トナーカートリッジ 9 とドラムカートリッジ 8 のそれぞれの製品情報を読み取ることができる。

そして、プロセスカートリッジ 6 は、第 1 記憶媒体 1 1 0 と第 2 記憶媒体 1 2 0 が装着方向に並んでいる。このため、情報を読み取るための部材としての第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 を装着方向に並べて配置することができる。この結果、電気接点部材 1 3 0 を小さくできるので、画像形成装置 1 の大型化を抑制することができる。

20

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態の電気接点部材 1 3 0 では、第 3 電気接点 1 3 3 および第 4 電気接点 1 3 4 を単一の第 2 筐体 1 3 1 に配置している。このため、電気接点部材 1 3 0 を小型化でき、画像形成装置 1 の大型化を抑制することができる。さらに、電気接点部材 1 3 0 は単一のコネクタ 1 3 2 を有している。このため、電気接点部材 1 3 0 の配線が容易である。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 記憶媒体 1 1 0 の第 1 電気接点 1 1 2 および第 2 記憶媒体 1 2 0 の第 2 電気接点 1 2 2 は、軸方向に並び、それぞれが装着方向に延びている。これにより、プロセスカートリッジ 6 が装着されたときに、装着方向にずれたとしても、第 1 電気接点 1 1 2 および第 2 電気接点 1 2 2 は電気接点部材 1 3 0 と安定して接触することができる。

30

【 0 0 6 7 】

また、第 1 電気接点 1 1 2 の中心 C 1 と第 2 電気接点 1 2 2 の中心 C 2 の軸方向における位置が異なっている。このため、第 3 電気接点 1 3 3 を第 4 電気接点 1 3 4 の近くに配置できるので、電気接点部材 1 3 0 を小型化することができる。

【 0 0 6 8 】

また、第 2 電気接点 1 2 2 は、第 1 電気接点 1 1 2 と同一平面上に位置している。このため、第 3 電気接点 1 3 3 と第 4 電気接点 1 3 4 の配置が容易になるとともに、電氣的な接触が安定する。

40

【 0 0 6 9 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではない。具体的な構成については、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。

【 0 0 7 0 】

前記した実施形態では、第 1 電気接点 1 1 2 の中心 C 1 と第 2 電気接点 1 2 2 の中心 C 2 の軸方向における位置が異なっている構成としたが、これに限定されるものではない。

例えば、図 9 に示すプロセスカートリッジ 2 6 0 のように、第 1 電気接点 2 1 2 の中心と第 2 電気接点 2 2 2 の中心が軸方向において同じ位置 C 3 にあってもよい。このプロセ

50

スカートリッジ 260 においても、トナーカートリッジ 290 がドラムカートリッジ 280 に装着された状態において、第 1 記憶媒体 210 は、開口 280 K から露出し、第 2 記憶媒体 120 と装着方向に並んでいる。このプロセスカートリッジ 260 によっても、第 1 記憶媒体 210 と第 2 記憶媒体 220 が装着方向に並んでいることで、画像形成装置の大型化を抑制することができる。

【0071】

前記した実施形態では、感光体ドラムの軸が延びる軸方向は装着方向と直交していたが、軸方向は装着方向と直交していなくてもよい。例えば、図 10 に示すプロセスカートリッジ 360 は、軸方向が装着方向に沿った方向となっている。つまり、プロセスカートリッジ 360 は、軸方向に沿って画像形成装置に装着されるようになっている。このプロセスカートリッジ 360 では、トナーカートリッジ 390 がドラムカートリッジ 380 に装着された状態において、第 1 記憶媒体 310 は、開口 380 K から露出し、第 2 記憶媒体 320 と装着方向に並んでいる。このプロセスカートリッジ 360 によっても、第 1 記憶媒体 310 と第 2 記憶媒体 320 が装着方向に並んでいることで、画像形成装置の大型化を抑制することができる。

10

【0072】

前記した実施形態では、第 1 記憶媒体および第 2 記憶媒体が接着により固定されていたが、固定方法はネジ止めなどの他の方法であってもよい。

【0073】

前記した実施形態では、電気接点部材が単一の筐体を有していたが、複数の筐体を有していてもよい。また、電気接点部材が複数のコネクタを有していてもよい。これらの場合であっても、複数の筐体や複数のコネクタなどを、まとめて配置しやすい。このため、画像形成装置の大型化を抑制することができる。

20

【0074】

第 2 交差方向は、第 1 交差方向と同じ方向であったが、同じ方向でなくてもよい。

【0075】

上述の実施形態においては、モノクロのレーザープリンタの画像形成装置を例示したが、画像形成装置はカラーの画像形成装置であってもよいし、LED により露光するものであってもよいし、コピー機や複合機であってもよい。

【0076】

前記した各実施形態および各変形例の各要素は、任意に組み合わせて実施することが可能である。

30

【符号の説明】

【0077】

- 1 画像形成装置
- 2 本体筐体
- 6 プロセスカートリッジ
- 8 ドラムカートリッジ
- 9 トナーカートリッジ
- 80 フレーム
- 80B ボトムフレーム
- 80K 開口
- 80S サイドフレーム
- 81 感光体ドラム
- 84 ピンチローラ
- 90 筐体
- 91 現像ローラ
- 110 第 1 記憶媒体
- 112 第 1 電気接点
- 120 第 2 記憶媒体

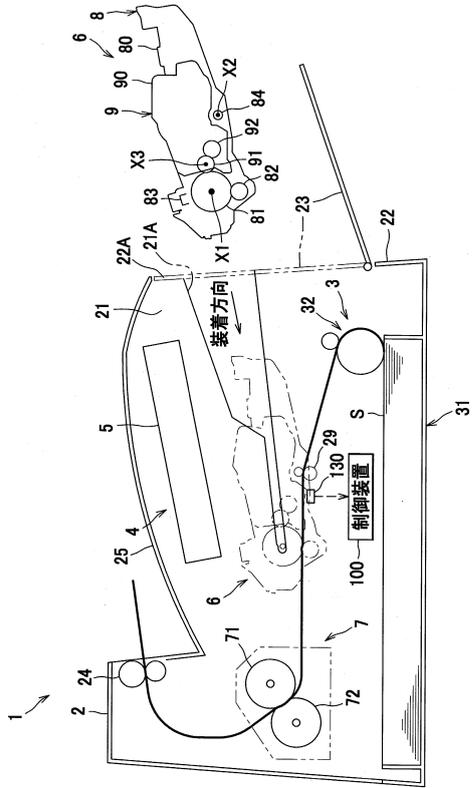
40

50

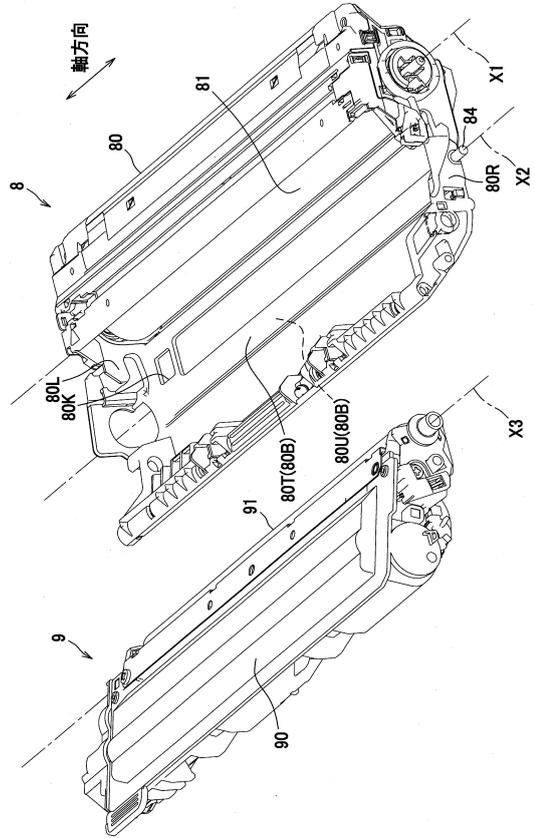
- 1 2 2 第2 電気接点
- 1 3 0 電気接点部材
- 1 3 1 第2 筐体
- 1 3 2 コネクタ
- 1 3 3 第3 電気接点
- 1 3 4 第4 電気接点
- 1 3 6 配線

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

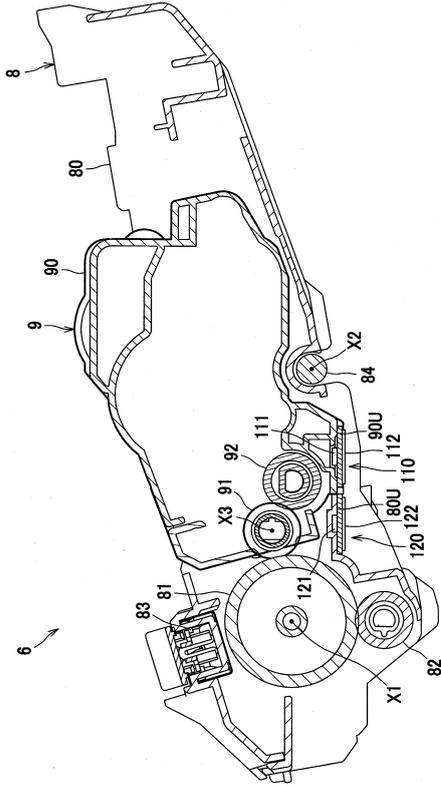
20

30

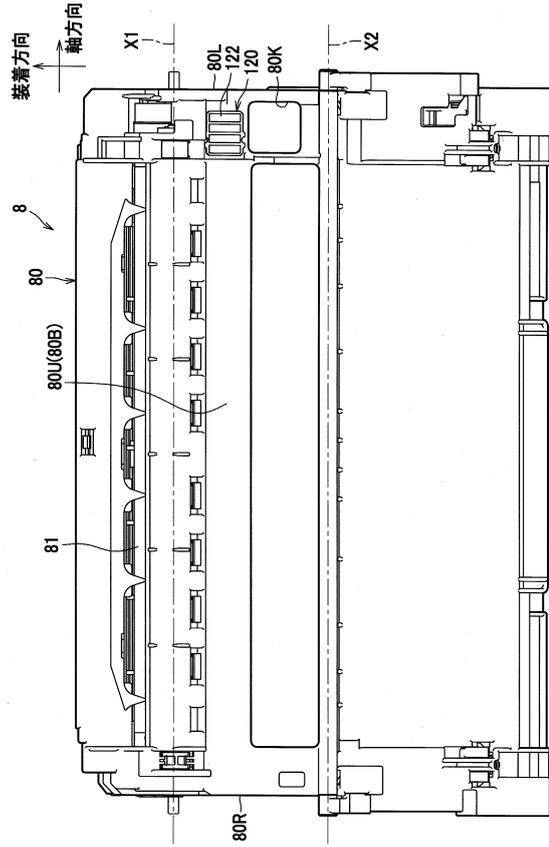
40

50

【図3】



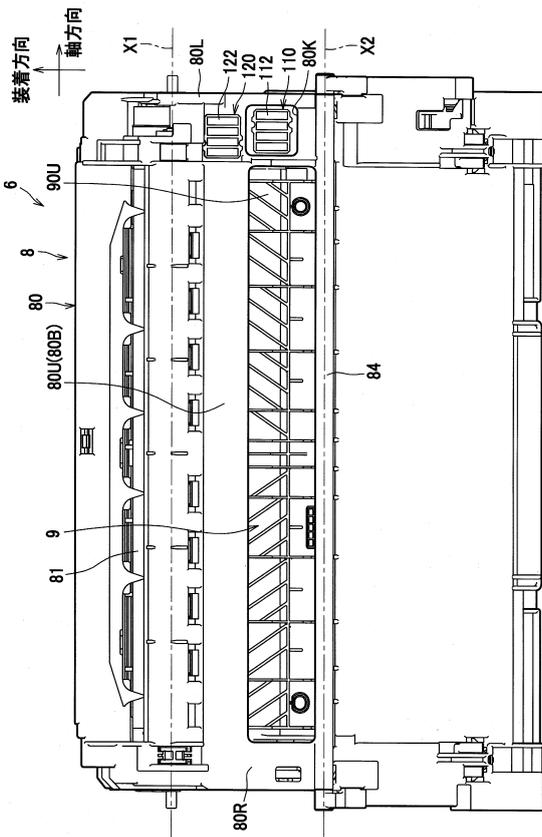
【図4】



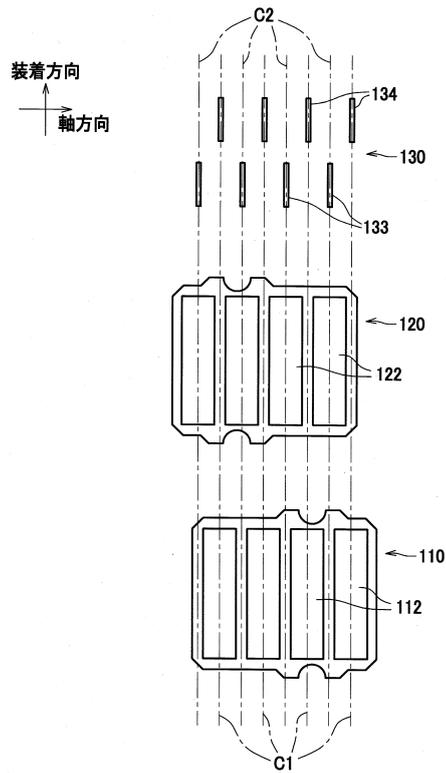
10

20

【図5】



【図6】

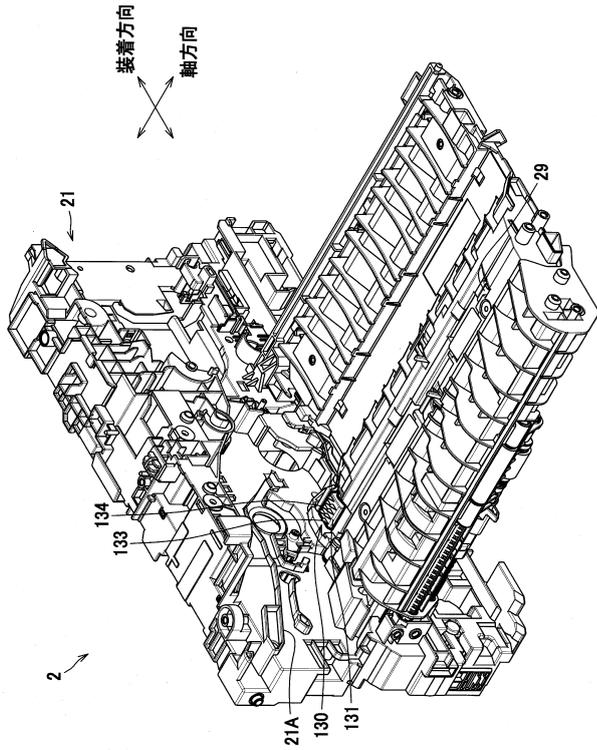


30

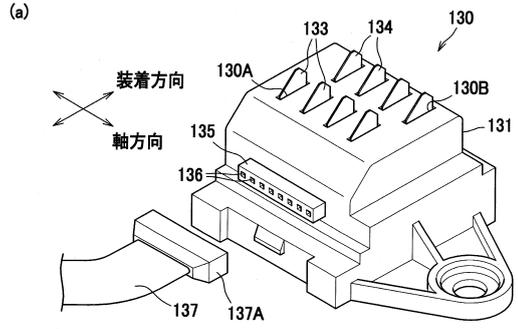
40

50

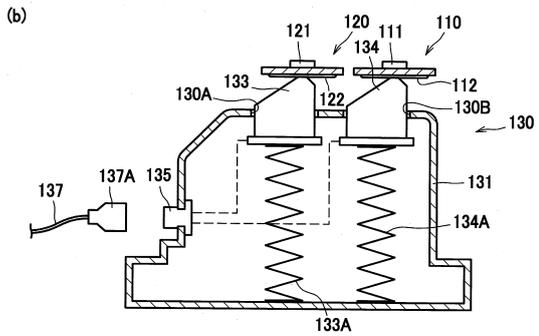
【 図 7 】



【 図 8 】

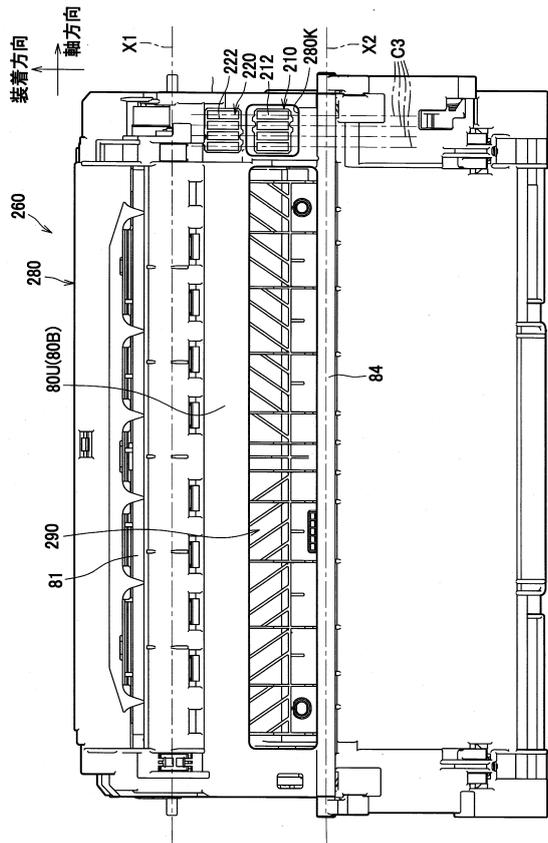


10

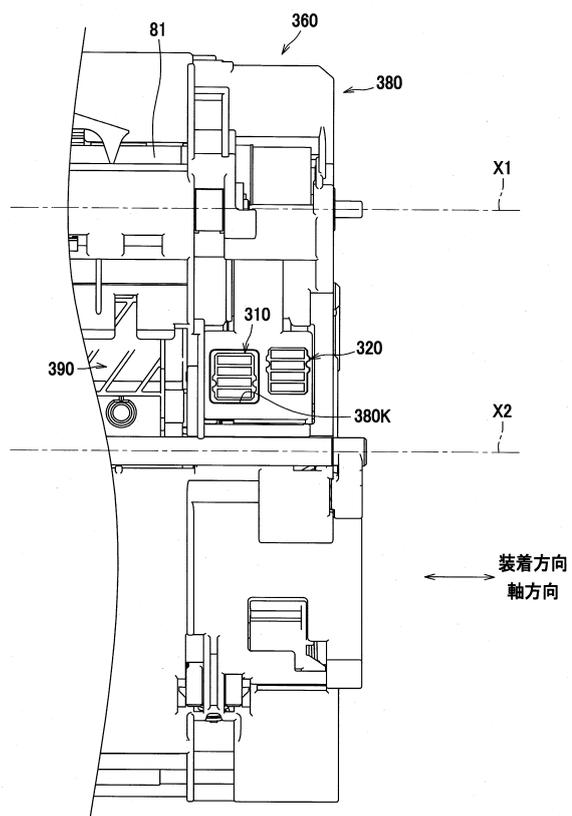


20

【 図 9 】



【 図 10 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2017/114140(WO, A1)
特開2007-171799(JP, A)
特開2003-255807(JP, A)
特開2012-061707(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 21/18
G03G 21/16