

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848223号
(P3848223)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int.C1.

F 1

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/00 556

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-228074 (P2002-228074)
 (22) 出願日 平成14年8月6日 (2002.8.6)
 (65) 公開番号 特開2004-69944 (P2004-69944A)
 (43) 公開日 平成16年3月4日 (2004.3.4)
 審査請求日 平成17年7月13日 (2005.7.13)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090538
 弁理士 西山 恵三
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 松坂 賢治
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 野田 晋弥
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 泉 阜也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子写真画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、電気的接点部を有するメモリと、を有するプロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

前記プロセスカートリッジを前記電子写真画像形成装置の装置本体に着脱するための開口と、

前記開口を開放する開放位置と、前記開口を閉塞する閉塞位置と、をとり得る開閉カバーと、

前記メモリと通信をおこなう通信制御部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記電気的接点部と電気的に接触する本体接点部を有する、前記開閉カバーと連動して移動可能に設けられたコネクター部材であって、前記開閉カバーが前記開放位置にある場合は、前記本体接点部は前記通信制御部との電気的接続が遮断される、かつ、前記本体接点部はグラウンドアースと接続される遮断位置と、前記開閉カバーが前記閉塞位置にある場合は、前記本体接点部は前記通信制御部との電気的接続が接続される接続位置と、

をとり得るコネクター部材と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真画像形成装置に関するものである。

【0002】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザープリンタ、LEDプリンタ等）、ファクミリ装置、ワードプロセッサ及びこれらの複合機（マルチファンクションプリンター等）が含まれる。

【0003】**【従来の技術】**

従来の画像形成装置の例を図5及び図6-1、図6-2に示す。

10

【0004】

従来、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置においては、カートリッジに取り付けられたメモリー基盤であるメモリータグを用いてプロセスカートリッジの管理や最適な性能を引き出す機構を搭載しているものが存在する。

【0005】

また、メモリータグとプリンタとの通信は非接触の通信方式と接触式の通信方式を採用している構成があるが、接触式の通信接点の方が安価であるため、接触式通信接点が採用される場合が多い。

【0006】

この接触式接点は一般に本体の通信制御回路に接続されており、この接点がメモリー手段の接点面に接触することで、プロセスカートリッジに取り付けられたメモリータグと通信を行なうようになっている。

20

【0007】

また、この場合にはプロセスカートリッジの着脱において接点が接触位置にあったままでは接点やメモリーの接触面にダメージが及ぶ場合があるため、一般的にプロセスカートリッジの着脱や開閉カバーの開閉動作に連動して、プロセスカートリッジ着脱位置に接点を待避させる構成を採用することが多い。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

30

しかしながら、接触式接点はプロセスカートリッジに取り付けられたメモリー手段に接触しなくてはならないため、プロセスカートリッジ着脱用の開口部から完全に待避することが難しく、カートリッジ着脱開口部からユーザーの手やプロセスカートリッジのメモリ取り付け部以外等に接触する可能性があった。

【0009】

また、接触式接点はメモリーとデータ通信を行なう通信回路と直接つながっているため、高圧の静電気等が接点部に入ると通信回路にダメージが及ぶ場合があった。

【0010】

また、接点部にユーザーの手が接触しないようにするためには、コネクターをフレーム部材で守られた位置まで待避させる必要があるが、コネクターの動作量が大きくなってしまうため必要なスペースが大きくなってしまう問題があった。

40

【0011】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するための本発明に係る画像形成装置の代表的な構成は、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、電気的接点部を有するメモリと、を有するプロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、前記プロセスカートリッジを前記電子写真画像形成装置の装置本体に着脱するための開口と、前記開口を開放する開放位置と前記開口を閉塞する閉塞位置とをとり得る開閉カバーと、前記メモリと通信をおこなう通信制御部と、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記電気的接点部と電気的に接觸する本体接点部

50

を有する、前記開閉カバーと連動して移動可能に設けられたコネクター部材であって、前記開閉カバーが前記開放位置にある場合は、前記本体接点部は前記通信制御部との電気的接続が遮断される、かつ、前記本体接点部はグラウンドアースと接続される遮断位置と、前記開閉カバーが前記閉塞位置にある場合は、前記本体接点部は前記通信制御部との電気的接続が接続される接続位置と、をとり得るコネクター部材と、を有することを特徴とするものである。

【0012】

上記構成を採用する事により、接触式メモリータグを採用した画像形成装置において、プロセスカートリッジ着脱時に誤って接点に触ってしまう事で、メモリータグデータ通信回路が静電破壊することを低コストかつ小スペースで実現する事が可能となる。

10

【0013】

【発明の実施の形態】

次に本発明に係る一実施形態例を図面を参照して具体的に説明する。

【0014】

〔第一の実施形態例〕

図1-A、図1-B、図2-A、図2-Bを参照して具体的に説明する。

【0015】

図1-Aはメモリータグ及びコネクター動作機構が通信可能位置にある状態を示す図であり、図1-Bはその状態のコネクタ-接点近傍を示す詳細図である。

20

【0016】

また、図2-Aはメモリータグ及びコネクター動作機構が待避位置にある状態を示す図であり、図1-Bはその状態のコネクター接点近傍を示す詳細図である。

【0017】

図1-Aにおいて、1はプロセスカートリッジ、2はプロセスカートリッジに取り付けられたメモリータグ、3はコネクター、4はコネクター側接点、5はコネクターを保持するコネクターホルダ、6はコネクターが通信位置にある場合にはコネクター接点と接触可能であり、コネクターが待避位置にある場合にはコネクター接点と接触しない本体側接点、7は本体側接点と電気制御部をつなぐ束線である。

【0018】

8はコネクターホルダを支えるホルダハウジング、9は光学スキャナーとホルダハウジングを支持するフレーム部材、10は開閉カバーの開閉動作に連動して回動し、カートリッジを正規位置まで押し込むプッシュアーム、11はプッシュアームの動きに連動してコネクターホルダを通信位置と待避位置に動かすリンクロッドである。12は転写ローラ、13は本体フレームである。また、14は光学スキャナ、15はコネクターに接圧を与えるコネクターばね、16はプッシュアームを押し上げるプッシュアームばねである。

30

【0019】

以下に本発明の動作を説明する。

【0020】

図1-A及び図1-Bに示すように本体にプロセスカートリッジ1が挿入されており、開閉カバーが閉じられている場合、プロセスカートリッジ1はプッシュアーム10によって装着位置に押し込まれており、コネクターホルダ5はプッシュアーム10が装着位置にあることによって、コネクター接点4がメモリータグ2と接触し、通信する事が可能な位置に移動している。

40

【0021】

コネクター3はコネクターホルダ5に取り付けられたコネクターばね15によって接圧をかけられており、プッシュアーム10とコネクターホルダ5を繋ぐリンクロッド11はコネクターホルダ5とつながる部分が長穴形状になっているので、コネクター3はリンクロッド11に邪魔されることなく、メモリータグ2の接点に接する事が出来るようになっている。

【0022】

50

コネクター 3 の接点 4 は本体側の接点 6 と接触しており、本体側接点 6 はそれ自身のばね性によってコネクター接点 4 に押し付けられているため、本体通信制御回路からの信号は、束線 7 を通って本体側接点 6 に入り、さらにコネクター接点 4 を介してメモリータグ 2 と通信を行なう事ができるようになっている。

【 0 0 2 3 】

ここで、本体の開閉カバーを開けると、カバーの開閉に連動してプッシュアーム 10 がプッシュアームばね 16 の力によって動作し、図 2 - 1 及び図 2 - 2 に示す状態にプッシュアーム 10 及びコネクター ホルダ 5 とコネクター ホルダに取り付けられたコネクター 3 、コネクター接点 4 が移動する。

【 0 0 2 4 】

プッシュアーム 10 がプロセスカートリッジ着脱位置に移動すると、リンクロッド 11 で連結されたコネクター ホルダ 5 はホルダハウジング 8 に取り付けられた回動中心を中心に回動し、通信可能位置から移動し、待避位置まで移動する。

【 0 0 2 5 】

このとき、本体側接点 6 は本体フレーム部材 9 に取り付けられたホルダハウジング 8 に固定されており、また、コネクター ホルダ 5 の移動に伴って本体側接点 6 の先端がコネクター ホルダ 5 の斜面部を滑る事によって、コネクター接点 4 との接触が外れることになる。

【 0 0 2 6 】

すなわち、プロセスカートリッジ着脱用の開閉カバーが開いている状態では、コネクター接点 4 は本体の通信制御回路から切り離されるため、コネクター接点 4 から入ってくる静電気等が通信制御回路まで達することがなるなり、回路の静電破壊を防止する事が可能になる。

【 0 0 2 7 】

これまで説明してきたように、上記構成のようにすることで、本体開閉カバーが開いている状態でコネクターの接点を誤って触ってしまった場合でも、高圧の静電気が本体の通信制御回路部まで伝達することないため、メモリータグ通信用接点を、完全にフレーム部材で隠すように大きなストロークで動作させなくても、本体の通信回路の静電破壊を防止する事が可能になる。

【 0 0 2 8 】

〔 第二の実施形態例 〕

次に本発明に係る第 2 の実施形態例を図面を参照して具体的に説明する。

【 0 0 2 9 】

図 3 - A 、図 3 - B 、図 4 - A 、図 4 - B を参照して具体的に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 3 - A はメモリータグ及びコネクタ動作機構が通信可能位置にある状態を示す図であり、図 3 - B はその状態のコネクタ接点近傍を示す詳細図である。

【 0 0 3 1 】

また、図 4 - A はメモリータグ及びコネクタ動作機構が待避位置にある状態を示す図であり、図 4 - B はその状態のコネクタ接点近傍を示す詳細図である。

【 0 0 3 2 】

図 3 - A において、1 はプロセスカートリッジ、2 はプロセスカートリッジに取り付けられたメモリータグ、3 はコネクタ、4 はコネクタ側接点、5 はコネクターを保持するコネクタ ホルダ、6 はコネクタが通信位置にある場合にはコネクタ接点と接触可能であり、コネクタが待避位置にある場合にはコネクタ接点と接触しない本体側接点、7 は本体側接点と電気制御部をつなぐ束線である。

【 0 0 3 3 】

8 はコネクタ ホルダを支えるホルダハウジング、9 - 2 は光学スキャナーとホルダハウジングを支持する本体の電気的グラウンドにつながっている導電性フレーム部材、10 は開閉カバーの開閉動作に連動して回動し、カートリッジを正規位置まで押し込むプッシュ

10

20

30

40

50

アーム、11はプッシュアームの動きに連動してコネクターホルダを通信位置と待避位置に動かすリンクロッドである。12は転写ローラ、13は本体フレームである。

【0034】

また、14は光学スキャナ、また、14は光学スキャナ、15はコネクターに接圧を与えるコネクターばね、16はプッシュアームを押し上げるプッシュアームばね、17は本体フレームの電気的グラウンド部に取り付けられた本体アース接点である。

【0035】

以下に本発明の動作を説明する。

【0036】

図3-A及び図3-Bに示すように本体にプロセスカートリッジ1が挿入されており、開閉カバーが閉じられている場合、プロセスカートリッジ1はプッシュアーム10によって装着位置に押し込まれており、コネクターホルダ5はプッシュアーム10が装着位置にあることによって、コネクター3がメモリータグ2と接触し、通信することができる位置に移動している。

10

【0037】

コネクター3はコネクターホルダ5に取り付けられたコネクターばね15によって接圧をかけられており、プッシュアーム10とコネクターホルダ5を繋ぐリンクロッド11はコネクターホルダ5とつながる部分が長穴形状になっているので、コネクター3はリンクロッド11に邪魔されることなく、メモリータグ2の接点に接する事が出来るようになっている。

20

【0038】

コネクターの接点4は本体側の接点6と接触しており、本体側接点6はそれ自身のばね性によってコネクタ接点4に押し付けられているため、本体通信制御回路からの信号は、束線7を通って本体側接点6に入り、さらにコネクター接点4を介してメモリータグ2と通信を行なう事ができるようになっている。

【0039】

ここで、本体の開閉カバーを開けると、カバーの開閉に連動してプッシュアームばね16の力によってプッシュアーム10が動作し、図4-1及び図4-2に示す状態にプッシュアーム10及びコネクターホルダ5とコネクターホルダ5に取り付けられたコネクター3が移動する。

30

【0040】

プッシュアーム10がプロセスカートリッジ着脱位置に移動すると、リンクロッド11で連結されたコネクターホルダ5及びコネクタ3はホルダハウジング8に取り付けられた回動中心を中心に回動し、通信可能位置から移動し、待避位置まで移動する。

【0041】

このとき、本体側接点6は本体フレーム部材9-1に固定されたホルダハウジング8に固定されており、また、本体側接点6の先端がコネクターホルダー5の移動に伴ってコネクターホルダー5の斜面部を滑る事によって、コネクター接点4との接触が外れることになる。

【0042】

また、本体側接点6から切り離されたコネクタ接点4は、回動する事によってフレーム部材9-2に取り付けられた本体アース接点15と接触する。この場合、コネクター接点4は電気的グラウンドレベルと同一になるため、高圧静電気が入ってきても、本体フレームを介して、電気をグラウンドに逃がす事が可能になる。

40

【0043】

すなわち、プロセスカートリッジ着脱用の開閉カバーが開いている状態では、コネクター接点4は本体の通信制御回路から切り離され、かつコネクタ接点4が本体の電気的グラウンドと接続されるため、コネクター接点4から入ってくる静電気等が通信制御回路まで達する事になるなり、かつ、静電気がコネクター3内にチャージアップされることも無くなるため、気中放電での高圧静電気のチャージであっても回路の静電破壊を防止する事が

50

可能になる。

【0044】

これまで説明してきたように、上記構成のようにすることで、本体開閉カバーが開いている状態でコネクターの接点を誤って触ってしまった場合でも、高圧の静電気が本体の通信制御回路部まで伝達することなく、さらにコネクター内で静電気がチャージされることも無くなるため、メモリータグ通信用接点を、完全にフレーム部材で隠すように大きなストロークで動作させなくても、本体の通信回路の静電破壊を防止する事が可能になる。

【0045】

以上説明したように、本実施形によれば、本体開閉カバーが開いている状態でコネクターの接点を誤って触ってしまった場合でも、高圧の静電気が本体の通信制御回路部まで伝達する事がないため、コネクター接点を完全にフレーム部材で隠さなくても本体通信回路の静電破壊を防止する事が可能である。

10

【0046】

また、コネクター内で静電気がチャージされることも無くなるため、気中放電によるコネクターの高圧静電気チャージアップに対しても本体通信回路の静電破壊を防止する事が可能になる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る画像形成装置は、開閉カバーが開放位置をとる場合に、本体接点部と通信制御部との電気的接続を遮断し、本体接点部をグラウンドアースと接続することによって、通信制御部を静電気から保護することが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1-A】 本発明による第1の実施例を示すメモリータグ機構の通信可能状態の側面図

【図1-B】 本発明による第1の実施例を示すメモリータグ機構の通信可能状態の詳細図

【図2-A】 本発明による第1の実施例におけるメモリータグ機構の待避状態の側面図

【図2-B】 本発明による第1の実施例におけるメモリータグ機構の待避状態の詳細図

【図3-A】 本発明による第2の実施例を示すメモリータグ機構の通信可能状態の側面図

【図3-B】 本発明による第2の実施例を示すメモリータグ機構の通信可能状態の詳細図

30

【図4-A】 本発明による第2の実施例におけるメモリータグ機構の待避状態の側面図

【図4-B】 本発明による第1の実施例におけるメモリータグ機構の待避状態の詳細図

【図5】 従来例の構成を示す本体構成側面図

【図6-A】 従来例の構成におけるメモリータグ機構の通信可能状態の側面図

【図6-B】 従来例の構成におけるメモリータグ機構の通信可能状態の詳細図

【符号の説明】

1 : プロセスカートリッジ

2 : メモリータグ

3 : コネクター

4 : コネクター接点

5 : コネクターホルダ

6 : 本体側接点

7 : 通信用束線

8 : 本体フレーム部材

9 : 光学スキャナ

10 : プッシュアーム

11 : リンクロッド

12 : 転写ローラ

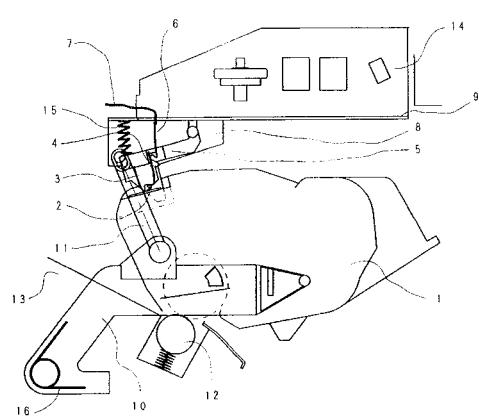
13 : 本体フレーム

40

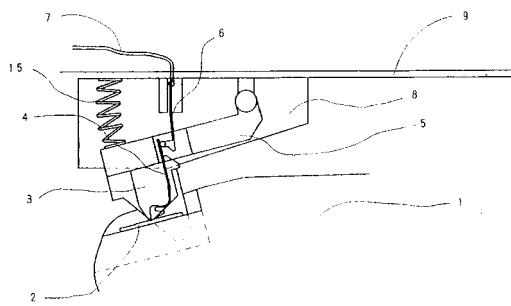
50

14 : 光学スキャナ
 15 : コネクターばね
 16 : プッシュアームばね
 17 : 本体アース接点

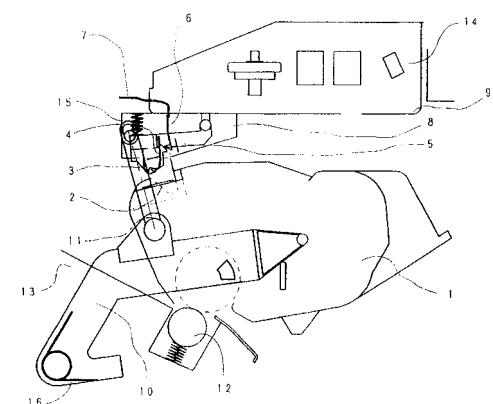
【図1-A】



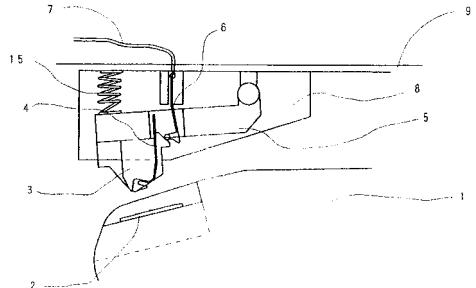
【図1-B】



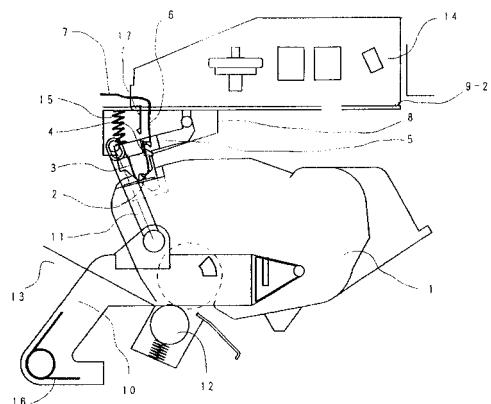
【図2-A】



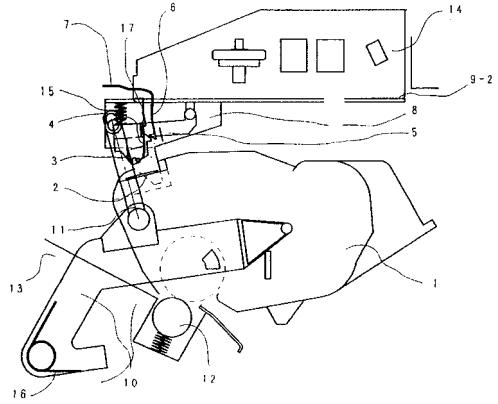
【図2-B】



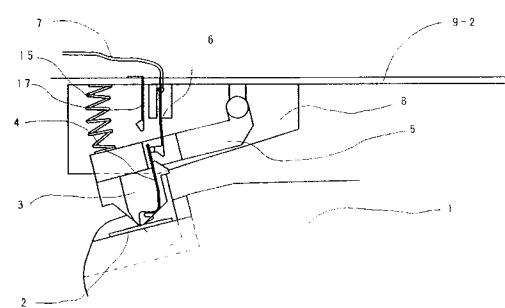
【図3-A】



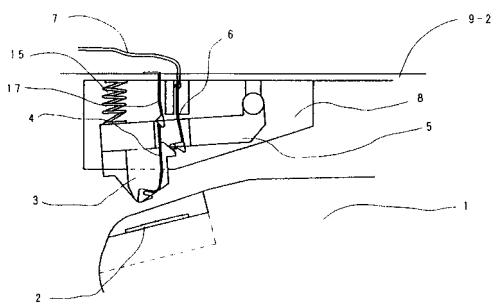
【図4-A】



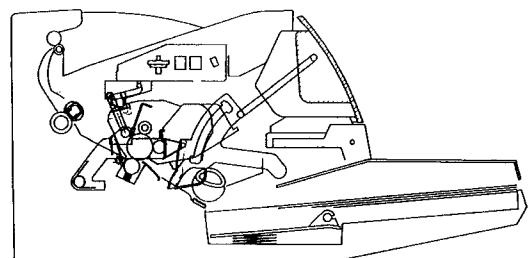
【図3-B】



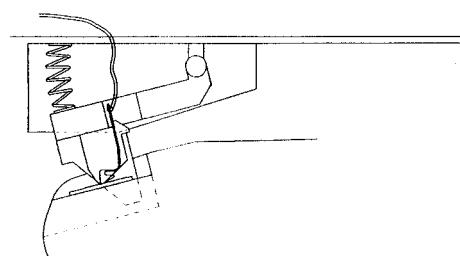
【図4-B】



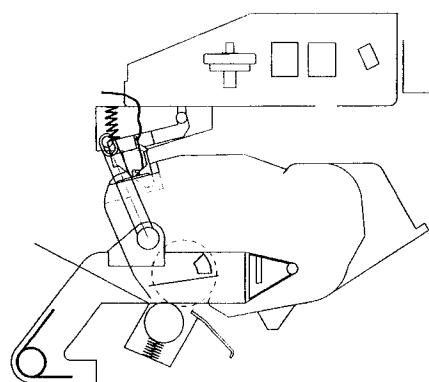
【図5】



【図6-B】



【図6-A】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-179476(JP,A)
特開平10-239933(JP,A)
特開平05-273802(JP,A)
実開平03-001645(JP,U)
特開2000-010457(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/18

G03G 21/16

G03G 15/00