

(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2004-61595

(P2004-61595A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int. Cl.⁷
G03G 21/18

F I
G O 3 G 15/00 5 5 6

テーマコード(参考)
2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-216278 (P2002-216278)
(22) 出願日 平成14年7月25日(2002.7.25)

(71) 出願人 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 宮▲崎▼ 芳行
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ノン株式会社内
(72) 発明者 田上 昌英
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ノン株式会社内

最終頁に続く

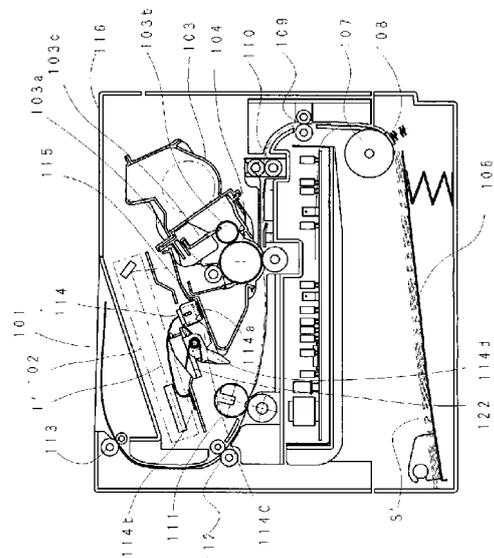
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びプロセスカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】トナー、紙粉、埃等が接点部に付着するのを防止し、接点の安定化を図ると共に、プロセスカートリッジ非装着時には、接点部を隠すことにより、静電破壊の防止とユーザーへの安全性の向上を図ることを目的とする。

【解決手段】接点部を有する部材1に、接点部を覆い、部材1上を上下に移動可能である部材2を有する。記憶手段非接触時には、部材1に対して、部材2が下がり、部材1上の接点部を覆い隠し、接触時には、部材2がプロセスカートリッジにより、押し上げられ、接点部と接触すると共に、接続手段と記憶手段の接触部全体を覆い隠す。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジと、画像形成装置本体に設けられた前記プロセスカートリッジ上面にあり、前記プロセスカートリッジに関する情報を記憶する記憶手段と、前記プロセスカートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記記憶手段からの情報を前記画像形成装置本体に電氣的に接続する接続手段を有する画像形成装置において、前記接続手段は、プロセスカートリッジ上の記憶手段の電気接点部と接触する接点部を有する部材 1 と、部材 1 上を上下に移動可能な該接点部全体を覆う部材 2 を有し、プロセスカートリッジ非挿入時は、部材 2 は下方方向に移動し、部材 1 の接点部全体を覆い、プロセスカートリッジ挿入時は、プロセスカートリッジにより、該部材 2 は、部材 1 に対し、上方方向に押し上げられ、前記記憶手段と接続すると共に、記憶手段及び、接点手段双方全体をカバーすることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、接点部を覆う部材 2 のプロセスカートリッジと接触する側の周囲にスポンジ部材を貼り付けた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、プロセスカートリッジを着脱自在な画像形成装置およびプロセスカートリッジに関するものである。

20

【0002】

ここで、画像形成装置は、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成する装置であり、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンター（例えば、LEDプリンター、レーザービームプリンター等）、電子写真ファクシミリ装置、および、電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとしては、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とするもの、あるいは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするもの、あるいはさらに、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

30

【0004】**【従来の技術】**

従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体および電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができる。そこで、このプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

40

【0005】

また、この種のプロセスカートリッジ方式においては、例えば特開平 9 - 179476 号公報に記載されているように、プロセスカートリッジに、画像形成装置本体に伝達するための情報を記憶する IC メモリー等の記憶手段を搭載し、プロセスカートリッジを装置本体に装着した時に装置本体と情報をやりとりすることにより、プロセスカートリッジの使用状況等の状態を装置本体の制御部に報知するものが提案されている。そして、プロセスカートリッジに搭載した記憶手段に該プロセスカートリッジのロット番号、画像形成装置の特性およびプロセス手段の特性などの情報を登録することで、画像形成装置本体あるいはプロセスカートリッジのメンテナンスを容易にし、さらに、記憶手段に記録された情報に応じて画像形成の制御を行い、最良の条件で画像形成が行われるようになってきた。

50

【0006】

このようなプロセスカートリッジ方式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に搭載された記憶手段と装置本体とを電氣的に接続するための接続手段としては、コネクタやばね材による接点を用いて接続する接触式のものと、メカ的な接触不良による通信の不具合を避けるために、発光素子・受光素子を用いて通信するものや磁気コアを介したインダクタ誘導の磁気誘導による無線で通信する非接触式のものがある。ばね材による接点を用いた接触式の接続手段は、構成が簡単で、コスト的にも有利である。そこで、ばね材による接点を用いた接触式の接続手段を採用した画像形成装置（電子写真式プリンター）の従来例について、図8および図9を用いて説明する。

【0007】

図8は従来 of 画像形成装置の構成を示す概略構成図であり、図9は従来 of 画像形成装置の要部を拡大して示す構成図である。

【0008】

図8および図9に図示する従来 of 画像形成装置Aは、得られた画像情報に基づいたレーザーLをレーザスキャナ101によって発射し、プロセスカートリッジBに内蔵された感光体ドラム107上にレーザーLを照射する。感光体ドラム107上には潜像が形成され、この潜像はプロセスカートリッジB内の現像手段によって現像剤により現像化される。

【0009】

一方、記録媒体積載板103a上に積載された記録媒体102は、給紙ローラ103bおよび分離パッド103cによって1枚ずつ分離されながら給送され、中間ローラ103dと搬送ローラ103eによって、さらに下流側に搬送され、この搬送された記録媒体102上に、上述の感光体ドラム107上に形成された現像剤による顕像（現像剤像）が転写ローラ104によって転写される。

【0010】

そして、この未定着の現像剤像が転写された記録媒体102は、さらにガイド板103fを介して下流側に搬送され、内部に熱源を有する定着器105によって現像剤像が定着されて、その後、中間排紙ローラ103gを経て、排出口ローラ103hによって機外の排出トレイ106へ排出される。

【0011】

ここでのプロセスカートリッジBは、感光体ドラム107と少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。プロセス手段としては、例えば感光体ドラム107を帯電させる帯電ローラ108からなる帯電手段、感光体ドラム107に形成された潜像を現像する現像ローラ110を備える現像手段、感光体ドラム107表面に残留する現像剤をクリーニングするためのクリーニングブレード111を備えるクリーニング手段等がある。

【0012】

次に、プロセスカートリッジに搭載した記憶手段と装置本体側の接続手段について、特に図9を用いて説明する。

【0013】

図9に図示するプロセスカートリッジBにおいては、記憶手段120はプロセスカートリッジBの前面部に搭載されている。この記憶手段120は、具体的にはRAMやROM等のメモリチップ120aと記憶手段接点部120bとを有するものであり、メモリチップ120aに必要な情報を予め入力しておき、プロセスカートリッジBを装置本体Aに装着した時に装置本体Aと情報をやり取りすることにより、プロセスカートリッジBの使用状況等の状態を装置本体の制御基板130に報知する等の目的のために使用される。ここでは、メモリチップ120aと記憶手段接点部120bは、一体に結合されている。記憶手段120のプロセスカートリッジBへの取り付けは、両面テープ、接着剤、熱カシメなどを用いて行われる。その際、ユーザーが触れた場合や画像形成装置AにプロセスカートリッジBを装着した際に後述の接続手段131との接触により外れない強度を有している。

【0014】

また、ばね材である接続手段接点部131aを持つ接続手段131は、プロセスカートリ

10

20

30

40

50

ッジ B が装着された際に記憶手段 1 2 0 に対向する位置に設けられている。プロセスカートリッジ B の装着時に接続手段接点部 1 3 1 a が記憶手段接点部 1 2 0 b にある一定の接点圧で付勢されることにより、接続手段 1 3 1 と記憶手段 1 2 0 が電氣的に接続される。これにより、プロセスカートリッジ B の情報は制御基板 1 2 1 に送られ、処理することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記従来例においては、画像形成装置本体の接続手段とプロセスカートリッジの有する記憶手段とが電氣的に接続する場合に、

(1) ユーザーからアクセスし易い個所にある為、紙つまり処理等の際、静電気により、制御装置が破壊される可能性がある。 10

(2) トナー、紙粉、埃等が接点部に付着し、接点不良を引き起こす可能性がある。

(3) 紙つまり処理等の際、接点部で、ユーザーがケガをする可能性がある。

【 0 0 1 6 】

本発明の目的は、画像形成装置本体の接続手段とプロセスカートリッジの有する記憶手段との間の電氣的な接続が、トナー、紙粉、埃等が接点部に付着するのを防止し、接点の安定化を図ると共に、プロセスカートリッジ非装着時には、接続手段の接点部を隠すことにより、静電破壊の防止と、安全性の向上を図った画像形成装置及びプロセスカートリッジを提供することにある。

【 0 0 1 7 】

20

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するため、本出願に係る第 1 の発明は、着脱可能なプロセスカートリッジと、画像形成装置本体に設けられた前記プロセスカートリッジ上面にあり、前記プロセスカートリッジに関する情報を記憶する記憶手段と、前記プロセスカートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記記憶手段からの情報を前記画像形成装置本体に電氣的に接続する接続手段を有する画像形成装置において、前記画像形成装置の接続手段の構成は、プロセスカートリッジ上の記憶手段の電気接点部と接触する接点部を有する部材 1 に、該接点部全体を覆う部材 2 を有し、該部材 2 は、該部材 1 に対して上下方向に移動可能であり、かつ前記記憶手段と接触時には、該記憶手段全体をも覆うことを特徴とするものである。 30

【 0 0 1 8 】

本出願に係る第 2 の発明は、第 1 の発明におけるプロセスカートリッジの画像形成装置本体において、部材 2 のプロセスカートリッジと突き当たる側の面の周囲にスポンジ状の部材を貼付け気密性を高めたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

(作用)

本発明の画像形成装置およびプロセスカートリッジによれば、プロセスカートリッジ装着時は、記憶手段接点部と接触する接点部を有する部材 1 に対して、接点部全体を覆う部材 2 が押し上げられ、接点部が飛び出し、記憶手段と接地し、さらに部材 2 は、記憶手段をも覆い接点部分をカバーする為、機内の紙粉やトナー、埃等の付着を最小限抑え、接点不良の防止を図れる。 40

【 0 0 2 0 】

さらに、プロセスカートリッジ未装着時は、接続手段は、接続手段をプロセスカートリッジの挿入空間から仕切り部材で区切られた上部空間に完全に退避させることにより、紙詰まり処理等でユーザーが挿入空間に手を入れた際に誤ってばね接点に触れてケガをすることを防止し、さらに、ユーザーの有する静電気により接続手段にトラブルが生じることを防止できるとともに制御手段等が静電破壊されることを防止できる。

【 0 0 2 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし 50

、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がないかぎり、この発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【0022】

(第1の実施形態)

本発明の第1、2の実施形態に係る画像形成装置として、レーザープリンタに用いた例について説明する。

【0023】

図1は、第1の実施の形態に係る画像形成装置101についての断面図である。画像形成装置101は、得られた画像情報に基づいたレーザーをスキャナ102によって発射し、プロセスカートリッジ103に内蔵された感光ドラム104上にレーザーを照射する。前記感光ドラム104上には潜像が形成され、プロセスカートリッジ103によって、この潜像がトナーにより現像化される。

10

【0024】

一方、記録紙積載板106上に積載された記録紙S'が、給紙ローラ107、および分離パッド108によって1枚ずつ分離されながら給紙され、中間ローラ109と搬送ローラ110によって、さらに下流側に搬送され、この搬送された記録紙上S'に、上述の感光ドラム104上に形成されたトナーによる顕像が転写ローラ105によって転写される。

【0025】

そして、この未定着のトナー像が形成された記録紙S'は、さらに下流側に搬送され、内部に熱源を有する定着器111によってトナー像が定着されて、その後、中間排紙ローラ112を経て、排出口ローラ113によって機外に排出される。

20

【0026】

ここでのプロセスカートリッジ103は、感光ドラム104と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば感光ドラム104を帯電させる帯電手段103a、感光ドラム104に形成された潜像を現像する現像手段103b、感光ドラム104表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段103c等がある。

【0027】

ここで、前記プロセスカートリッジ103の記憶手段115は、図3の様な形状をしており、具体的にはRAMやROM等のメモリチップ115aを有するものである。そしてこのメモリチップ115aに必要な情報を予め入力しておき、プロセスカートリッジ103を本体に装着した時に本体と情報をやり取りすることにより、プロセスカートリッジ103の使用状況等の状態を装置本体の制御基板114bに報知する等の目的のために使用される。ここでは、メモリチップ115aと記憶手段接点部115bは、一体に結合されている。記憶手段115の取り付け方法としては、両面テープ、接着剤、熱カシメなどを行う。その際、ユーザが触れた場合や画像形成装置101にプロセスカートリッジ103を装着した際に後述の接続手段114との接触に対して外れない強度を有している。

30

【0028】

また、図1、図2、図4のように、バネ材である接続手段接点部114aを持つ接続手段114はプロセスカートリッジ103が装着された際に記憶手段115に対向する位置に設けられており、接点部114を支持する接点ホルダー114c、プロセスカートリッジ103の突き当てリブ103dが突き当たるホルダーアームと114d、ホルダーバネ114e、アームバネ114f、接点部114aを覆う接点カバー114hによって構成されている。ホルダーバネ114eは、図4(b)のX-X断面図にある様に、接点ホルダー114cとホルダーアーム114dをE方向に付勢しており、ホルダーアーム114dは、図4(b)の2点鎖線のようにD方向に回動可能な構成を有している。接続手段114は、スキャナ120を固定する光学台121に配置された取り付け台122によって吊り下げられており、プロセスカートリッジ103が未装着の時は、ホルダーアーム114dの外側に配設されたアームバネ114fによって、プロセスカートリッジ103の挿入

40

50

に際し、干渉しない様、上方に退避（図5のF方向）するように付勢されている。プロセスカートリッジ103挿入時は、図6のように、プロセスカートリッジの先端の突き当てリブ103dが、ホルダーアーム114dに突き当たり、そのままの挿入に伴って、接続手段114も時計回りに回転する。前記接続手段114は、まず、接点カバー114fが、プロセスカートリッジ103上の記憶手段115に突き当たり、接点カバー114hは、プロセスカートリッジ103によって押し上げられる。さらに接続手段114は、該接続手段114上のリブ114gが、記憶手段115に突き当たるまで、回転し続け、突き当たった後は、ホルダーアーム114dだけがホルダーバネ114eを圧縮する様に時計回りに回転する。接点部114と記憶手段115の接触時には、接点カバー114hは、接点部114と記憶手段115の接触部全体を図2の様に覆う。

10

【0029】

なお、リブ114gは、接点部114aの両側に配設されており、この突き当てで、バネ部材である接点部114eのストロークを一定にしている。

【0030】

さらに、該ホルダーアーム114dは、図2にあるように、プロセスカートリッジ103先端に設けられた突き当てリブ103dが、プロセスカートリッジ103への駆動の有無による姿勢変化や、プロセスカートリッジの部品精度によって、該突き当てリブ103dの突き当て位置が変化（図2のB矢印）しても、ホルダーアーム114dが、図2A矢印の様に動くことにより、追従できる様に構成されている。

20

【0031】

なお、プロセスカートリッジ103の画像形成装置本体101への挿入は、図2にあるようにプロセスカートリッジ103の軸受け部103eが、ガイドレール124に入ることによって案内され、軸受け部103eが、フレームの突き当て面123に突き当たり、押さえバネ125によって押さえ込むことによって位置決めが行われる。

【0032】

また、接点ホルダー114cとホルダーアーム114dは、図4(b)の断面図にあるように、ホルダーバネ114eによって、E方向に付勢されている為、接続手段のリブ114gは、ホルダーバネ114eのバネ圧によって、常時、記憶手段115bに突き当てられている。

30

【0033】

ここで、ホルダーバネ114eのバネ圧は、常時、接続手段のリブ114gが記憶手段に突き当たるように設定してある。

【0034】

（第2の実施形態）

次に本発明に係わる画像形成装置の第2の実施形態を図7で説明する。ここでは、第1の実施形態の違いのみを述べることにして、その他は省略する。

【0035】

図7において、実施形態1と同様に接点カバー114hは、接点ホルダー114b上を移動可能に配設されている。接点カバー114hは、プロセスカートリッジ103と接地する面側にスポンジ状部材114jを貼り付けられており、接触手段113と記憶手段114が接地した際、プロセスカートリッジ103と気密性が確保できる様に設定してある。

40

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように本発明における第1の発明によれば、着脱可能なプロセスカートリッジと、画像形成装置本体に設けられた前記プロセスカートリッジ上面にあり、前記プロセスカートリッジに関する情報を記憶する記憶手段と、前記プロセスカートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記記憶手段からの情報を前記画像形成装置本体に電気的に接続する接続手段を有する画像形成装置において、前記画像形成装置の接続手段の構成は、接点部を有する部材1と、前記部材1の全体を覆う部材1に対して、上下に移動可能な部材2を有し、プロセスカートリッジ未装着時には、プロセスカートリッジの挿入空

50

間上部に退避し、接点部を覆う部材 2 が部材 1 に対して、下方に下がり接点部を覆うことにより、紙つまり処理等で、ユーザーが前記挿入空間に手を入れた際に誤って、バネ接点でケガをしたり、静電気によって記憶手段が破損するのを防止できる。また、プロセスカートリッジ装着時には、前記部材 2 は、プロセスカートリッジにより、部材 1 上を上方向に押し上げられることにより、部材 1 上の接点部は、記憶手段の電極部と接触し、導通を確保する。このとき、部材 2 は、該接触部を含む記憶手段全体を覆ってしまう為、機内を飛び交うトナー、紙粉、埃等が接点部に付着するのを最小限に抑えることができ、接点不良に陥るのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1、2 の実施形態に係わる画像形成装置を示す断面図。

10

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係わる画像形成装置を示す要部詳細図 1。

【図 3】本発明の第 1、2 の実施形態に係わる上面図。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係わる画像形成装置を示す詳細正面図及び、断面図。

【図 5】本発明の第 1、2 の実施形態に係わる画像形成装置を示す断面図 2。

【図 6】本発明の第 1、2 の実施形態に係わる画像形成装置を示す要部断面図 2。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係わる画像形成装置を示す要部断面図。

【図 8】従来の画像形成装置に関する断面図。

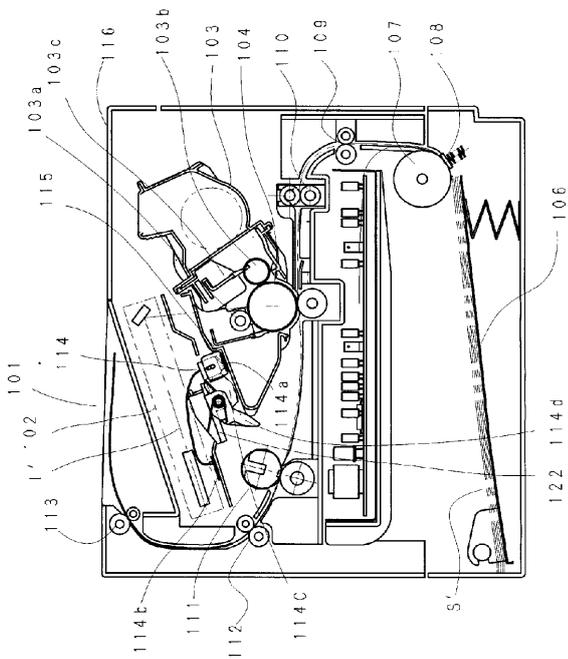
【図 9】従来の画像形成装置に係わる要部詳細図。

【符号の説明】

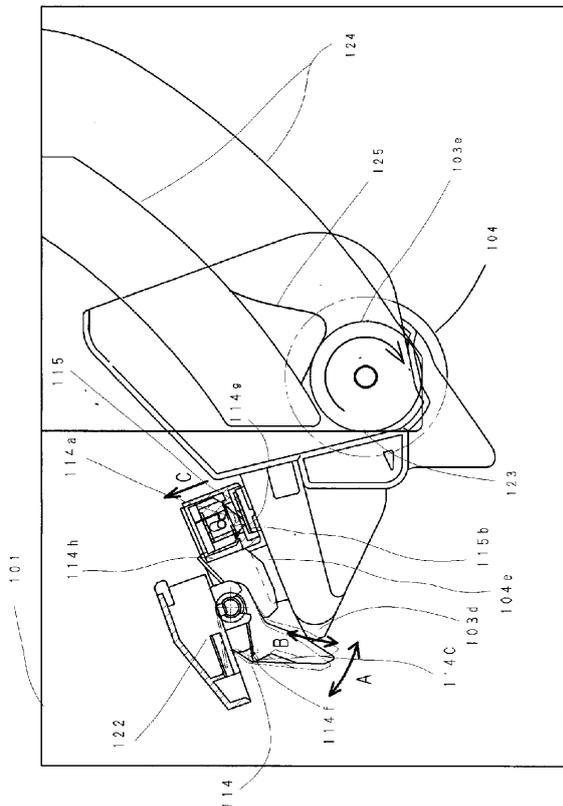
- | | | |
|---------|------------|----|
| 1、101 | 画像形成装置 | 20 |
| 2、102 | レーザスキャナ | |
| 3、103 | プロセスカートリッジ | |
| 3a、103a | 帯電手段 | |
| 3b、103b | 現像手段 | |
| 3c、103c | クリーニング手段 | |
| 103d | 突き当てリブ | |
| 104 | 感光ドラム | |
| 105 | 転写ローラ | |
| 106 | シート積載板 | |
| 107 | 給紙ローラ | 30 |
| 108 | 分離パッド | |
| 109 | 搬送ローラ | |
| 110 | 中間ローラ | |
| 111 | 定着器 | |
| 112 | 中間排紙ローラ | |
| 113 | 排出口ローラ | |
| 114 | 接続手段 | |
| 114a | 接続手段接点部 | |
| 114b | 制御基盤 | |
| 114c | 接点ホルダー | 40 |
| 114d | ホルダーアーム | |
| 114e | ホルダーバネ | |
| 114f | アームバネ | |
| 114g | リブ | |
| 114h | 接点カバー | |
| 115j | スポンジ部材 | |
| 115 | 記憶手段 | |
| 115a | メモリチップ | |
| 115b | 記憶手段接点部 | |
| 120 | スキャナ | 50 |

- 1 2 1 光学台
- 1 2 2 取付台
- 1 2 3 突き当て面
- 1 2 4 ガイドレール
- 1 2 5 押さえバネ
- S、S シート
- L、L レーザ

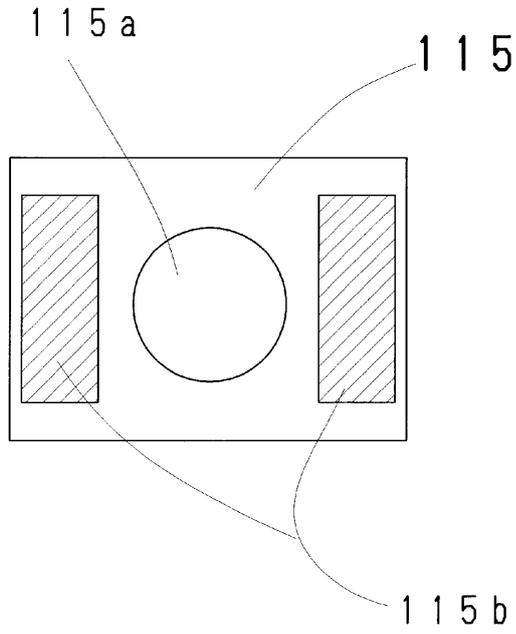
【図 1】



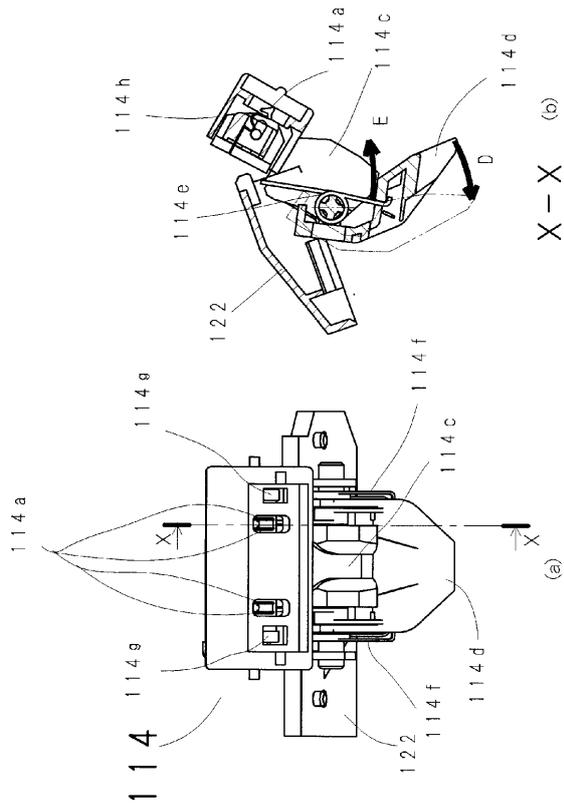
【図 2】



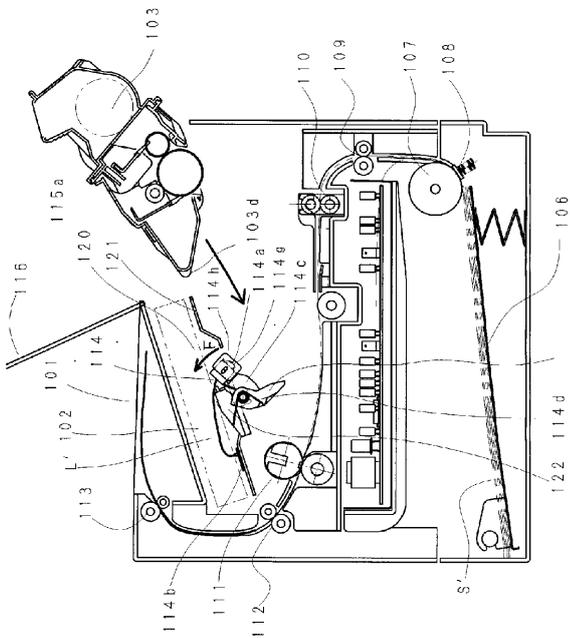
【図 3】



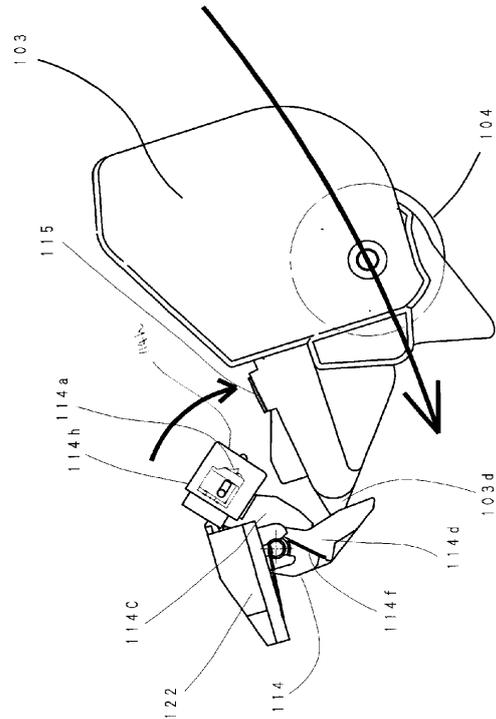
【図 4】



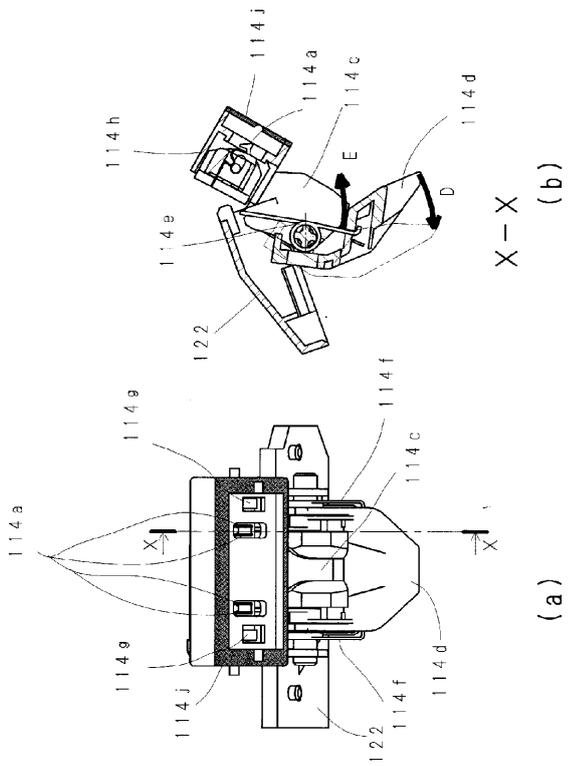
【図 5】



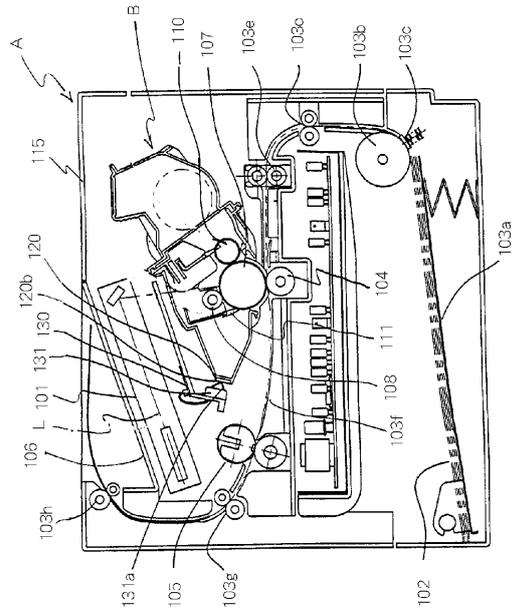
【図 6】



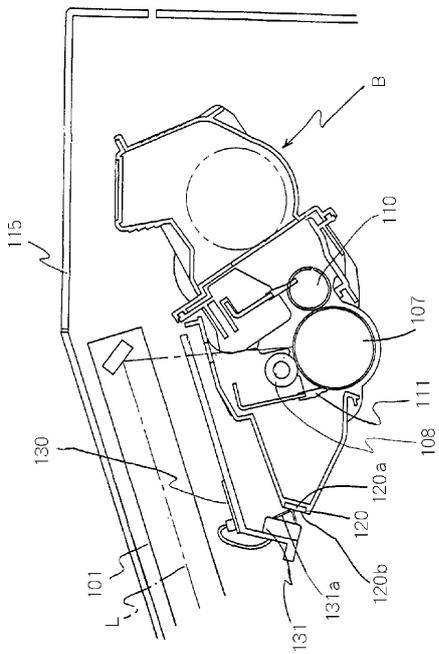
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 雅文

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 椿本 康人

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

Fターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA05 GA09 GA29 JA23 JA46 JA50 JA51 KA10
KA13 KA29 MA07 MA20