

(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2010-72348

(P2010-72348A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.
G03G 15/00 (2006.01)F I
G O 3 G 15/00 5 5 0テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-239723 (P2008-239723)
(22) 出願日 平成20年9月18日 (2008.9.18)(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目7番3号
(74) 代理人 100087343
弁理士 中村 智廣
(74) 代理人 100082739
弁理士 成瀬 勝夫
(74) 代理人 100085040
弁理士 小泉 雅裕
(74) 代理人 100108925
弁理士 青谷 一雄
(74) 代理人 100110733
弁理士 鳥野 正司

最終頁に続く

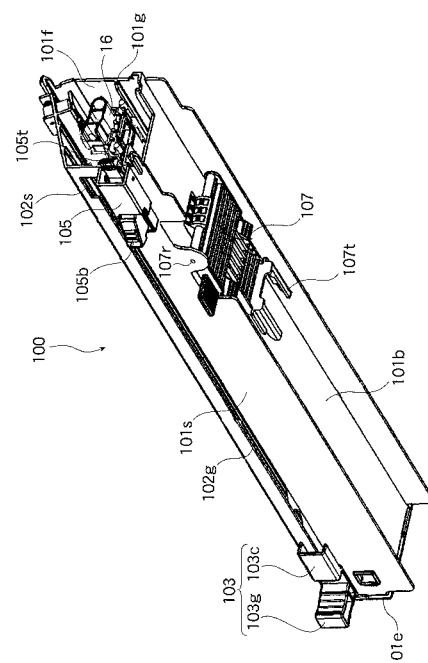
(54) 【発明の名称】 保護部材及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】着脱ユニットを画像形成装置本体に対して着脱操作する際に、当該着脱ユニットの操作性・安全性の向上に寄与する保護装置及びこれを用いた画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置本体1に対して着脱自在に形成された被保護部材16を内部に収容し保護する保護部101と、操作部103の装着方向の移動に伴って保護部101に収容された被保護部材16を押入れる押入部と、操作部103が装着方向の端部に位置する状態では装着方向で被保護部材16と重複しない位置に位置し、且つ、操作部103の装着方向に対して逆方向の移動に伴って装着方向で被保護部材16と重複する位置に移動し、保護部101に収容された被保護部材16を引入れる引入部とを有し、被保護部材16を移動させるときに操作する操作部材103とを備えたことを特徴とする。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材を内部に收容し保護する保護部と、

前記操作部の前記装着方向の移動に伴って前記保護部に收容された被保護部材を押入れる押入部と、前記操作部が前記装着方向の端部に位置する状態では前記装着方向で前記被保護部材と重複しない位置に位置し、且つ、前記操作部の前記装着方向に対して逆方向の移動に伴って前記装着方向で前記被保護部材と重複する位置に移動し、前記前記保護部に收容された被保護部材を引入れる引入部とを有し、前記被保護部材を移動させるときに操作する操作部材と

を備えたことを特徴とする保護部材。

【請求項 2】

画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材を内部に收容し保護する保護部と、

前記保護筐体を画像形成装置本体に対して位置決めした状態で、前記着脱ユニットを画像形成装置本体に装着する際及び前記着脱ユニットを画像形成装置本体から取り外す際のいずれにおいても前記保護筐体内の被保護部材を着脱方向に移動させる操作部材とを備えたことを特徴とする保護部材。

【請求項 3】

前記保護部材に対して前記被保護部材を收容した状態において、前記引入部は、前記被保護部材が前記着脱方向において移動することを規制することを特徴とする請求項 1 に記載の保護部材。

【請求項 4】

前記引入部は、前記保護筐体を画像形成装置本体に対して位置決めした状態で、前記被保護部材が画像形成装置が配置された側から接触した時に当該被保護部材を退避するように変形すると共に、前記被保護部材が画像形成装置が配置されていない側から接触した時に当該被保護部材を退避するような変形を行わないことを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の保護部材。

【請求項 5】

前記被保護部材は、画像形成装置本体に挿入された際に、固定部材により固定されると共に、前記保護筐体には、前記固定部材による前記被保護部材の固定を解除する固定解除部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の保護部材。

【請求項 6】

画像形成装置本体と、

画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材と、

画像形成装置本体とは別体に設けられた請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の保護部材とを備え、

前記被保護部材が前記画像形成装置本体に装着された状態で、前記保護部材が前記画像形成装置本体に対して位置決めされたときに前記被保護部材を前記保護部材に向けて押し出す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】

【0001】

本発明は、画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された、例えば帯電ユニット等の着脱ユニットを画像形成装置本体に対して着脱する際の保護部材及びこれを用いた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

【特許文献 1】特開平 8 - 292706 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2007-240661号公報

【0003】

従来、電子写真方式や静電記録方式を用いた画像形成装置では、画像形成処理に寄与する感光ドラムや帯電器、あるいはクリーニング体などの構成機器を経時的に交換する必要があるため、かかる構成機器を画像形成装置本体に対して交換可能なように着脱自在にユニット構成した画像形成装置が知られている（例えば、特許文献1，2参照）。

【0004】

ここで、特許文献1には、感光体と周辺機器とを一体化して交換可能に形成したいわゆるプロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着する際に、当該プロセスカートリッジを保護／案内するカバー部材についての発明が開示されている。

10

【0005】

また、特許文献2には、カバー部材の内部に収容したプロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着する際に、当該プロセスカートリッジの装着動作に伴ってカバー部材とプロセスカートリッジとの係合が解除される発明が開示されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的とするところは、被保護部材を画像形成装置本体に対して装着するときと取り外すときの双方において用いることができる保護部材を提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された保護部材は、画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材を内部に収容し保護する保護部と、前記操作部の前記装着方向の移動に伴って前記保護部に収容された被保護部材を押入れる押入部と、前記操作部が前記装着方向の端部に位置する状態では前記装着方向で前記被保護部材と重複しない位置に位置し、且つ、前記操作部の前記装着方向に対して逆方向の移動に伴って前記装着方向で前記被保護部材と重複する位置に移動し、前記前記保護部に収容された被保護部材を引入れる引入部とを有し、前記被保護部材を移動させるときに操作する操作部材とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】

30

請求項2に記載の保護部材は、画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材を内部に収容し保護する保護部と、前記保護筐体を画像形成装置本体に対して位置決めした状態で、前記着脱ユニットを画像形成装置本体に装着する際及び前記着脱ユニットを画像形成装置本体から取り外す際のいずれにおいても前記保護筐体内の被保護部材を着脱方向に移動させる操作部材とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】

請求項3に記載の保護部材は、請求項1に記載の構成において、前記保護部材に対して前記被保護部材を収容した状態において、前記引入部は、前記被保護部材が前記着脱方向において移動することを規制することを特徴とするものである。

【0010】

40

請求項4に記載の保護部材は、請求項1又は3に記載の構成において、前記引入部は、前記保護筐体を画像形成装置本体に対して位置決めした状態で、前記被保護部材が画像形成装置が配置された側から接触した時に当該被保護部材を退避するように変形すると共に、前記被保護部材が画像形成装置が配置されていない側から接触した時に当該被保護部材を退避するような変形を行わないことを特徴とするものである。

【0011】

請求項5に記載の保護部材は、請求項1ないし4のいずれかに記載の構成において、前記被保護部材は、画像形成装置本体に挿入された際に、固定部材により固定されると共に、前記保護筐体には、前記固定部材による前記被保護部材の固定を解除する固定解除部材が設けられていることを特徴とするものである。

50

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に記載の画像形成装置は、画像形成装置本体と、画像形成装置本体に対して着脱自在に形成された被保護部材と、画像形成装置本体とは別体に設けられた請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の保護部材とを備え、前記被保護部材が前記画像形成装置本体に装着された状態で、前記保護部材が前記画像形成装置本体に対して位置決めされたときに前記被保護部材を前記保護部材に向けて押し出すことを特徴とするものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 及び 2 に記載の発明によれば、被保護部材を画像形成装置本体に対して装着するときと取り外すときとの双方において保護部材を用いることができる。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 3 に記載の発明によれば、保護部材に被保護部材を収容した状態で、被保護部材の移動を規制することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明によれば、被保護部材を取り外す際の作業性・操作性のさらなる向上に寄与することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明によれば、着脱ユニットを画像形成装置から取り外す際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明によれば、本発明に係る着脱ユニットの保護装置を画像形成装置に好適に適用することができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下に、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 9 】

まず、本発明が適用可能な画像形成装置の一実施形態について、図 1 を参照して説明する。ここで、図 1 は本発明が適用可能なタンデム型カラー画像形成装置の概略構成図である。

【 0 0 2 0 】

本実施の形態に係る画像形成装置の一例である複写機は、原稿読取装置により読み取られた原稿の画像情報、図示しないパーソナルコンピュータ等のように複写機に対して画像情報を入力する画像情報入力装置から送られてくる画像情報等が入力され、入力された画像情報に対して画像処理が行われるようになっている。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 において、1 は電子写真方式のタンデム型のデジタルカラー型複写機の本体を示すものであり、本体 1 の上部に、原稿 2 を一枚ずつ分離した状態で自動的に搬送する自動原稿搬送装置 3 と、自動原稿搬送装置 3 によって搬送される原稿 2 の画像を読み取る原稿読取装置 4 が配設されている。この原稿読取装置 4 は、プラテンガラス 5 上の原稿 2 を光源 6 によって走査し、原稿 2 からの反射光像を、フルレートミラー 7 及びハーフレートミラー 8, 9 及び結像レンズ 10 からなる縮小光学系を介して CCD 等からなる画像読取素子 11 上に露光して、この画像読取素子 11 によって原稿 2 の反射光像を予め定められたドット密度（例えば、16 ドット/mm）で読み取るようになっている。

40

【 0 0 2 2 】

原稿読取装置 4 によって読み取られた原稿 2 の色材反射光像は、例えば、赤（R）、緑（G）、青（B）（各 8 bit）の 3 色の原稿反射率データとして画像処理装置 12 に送られ、この画像処理装置 12 では、原稿 2 の反射率データに対して、シェーディング補正、位置ズレ補正、明度/色空間変換、ガンマ補正、枠消し、色/移動編集等の画像処理が施される。また、画像処理装置 12 は、パーソナルコンピュータ等から送られてくる画像データに対しても、画像処理を行うようになっている。

50

【 0 0 2 3 】

そして、上記の如く画像処理装置 1 2 で画像処理が施された画像データは、同じく画像処理装置 1 2 によって、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (K) (各 8 ビット) の 4 色の階調データに変換され、次に述べるように、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (K) の各色の画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K の走査光学系 1 4 に送られ、露光手段である走査光学系 1 4 では、各色画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K に対応した階調データに応じてレーザ光 L B による画像露光が行われる。

【 0 0 2 4 】

また、本実施の形態に係る画像形成装置では、各々色の異なるトナー像を形成する複数の画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K を並列的に配置するとともに、この複数の画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K の上部にわたって、当該複数の画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K で形成された各色のトナー像が転写されるベルト状の中間転写体 2 5 を配置し、さらに複数の画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K の下方に、各画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K の像保持体 1 5 Y , 1 5 M , 1 5 C , 1 5 K に画像の書き込みを行なう画像書込手段 1 4 Y , 1 4 M , 1 4 C , 1 4 K を配置している。

【 0 0 2 5 】

イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (K) の各色に対応する 4 つの画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K は、複数の張架ロールにより張架された無端状の中間転写ベルト 2 5 の進行方向に沿って水平方向に一定の間隔をおいて並列的に配置されており、それぞれイエロー色、マゼンタ色、シアン色及び黒色のトナー像が予め定められたタイミングで順次形成されるように構成されている。なお、これらの各画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K は、以下適宜、各構成機器の符号は総称表記 (例えば、感光ドラム 1 5) とするが、例えば、使用頻度が他と比べて多い黒色に関しては例えば感光ドラム 1 5 K を大きくすることなどがあり、全く同一であることを示すわけではない。

【 0 0 2 6 】

各画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K は、大別して、予め定められた速度 (例えば、 2 0 0 m m / s e c) で回転駆動される像保持体としての感光ドラム 1 5 と、この感光ドラム 1 5 の表面を一様に帯電する帯電手段としてのコロナワイヤとグリッドとを含む帯電ユニット 1 6 と、当該感光ドラム 1 5 の表面に各感光ドラム 1 5 に対応した画像を露光して静電潜像を形成する露光手段としての走査光学系 1 4 と、感光ドラム 1 5 上に形成された静電潜像を各感光ドラム 1 5 に対応した色のトナーで現像する現像手段としての現像装置 1 7 と、感光ドラム 1 5 の表面を清掃するクリーニング手段としてのドラムクリーニング装置 1 8 等とから構成されている。なお、本実施の形態において、帯電ユニット 1 6 は被保護部材の一例であり、コロナワイヤ及びグリッドと感光ドラム 1 5 とが非接触な状態で、予め定められた電圧を印加することにより、感光ドラム 1 5 の表面を帯電し、画像形成装置 1 に対してコロナワイヤとグリッドとを感光ドラム 1 5 に対して独立して着脱自在に構成され、複写機本体 1 から個別に交換を可能としたものを指す。

【 0 0 2 7 】

本実施の形態において、走査光学系 1 4 は、4 つの画像形成ユニット 1 3 Y , 1 3 M , 1 3 C , 1 3 K に共通に構成されており、図示しない 4 つの半導体レーザを各色の階調データに応じて変調して、これらの半導体レーザからレーザ光 L B - Y , L B - M , L B - C , L B - K を階調データに応じて照射するように構成されている。なお、上記走査光学系 1 4 は、複数の画像形成ユニット毎に個別に構成してもよい。上記半導体レーザから射出されたレーザ光 L B - Y , L B - M , L B - C , L B - K は、図示しない f - θ レンズを介してポリゴンミラー 1 9 に照射され、このポリゴンミラー 1 9 によって偏向走査される。上記ポリゴンミラー 1 9 によって偏向走査されたレーザ光 L B - Y , L B - M , L B - C , L B - K は、図示しない結像レンズ及び複数枚のミラーを介して、感光ドラム 1 5

10

20

30

40

50

上の露光ポイントに、斜め下方から走査露光される。

【0028】

本実施の形態において、上記走査光学系14は、その周囲が直方体状のフレーム20によって密閉されていると共に、当該フレーム20の上部には、4本のレーザ光LB-Y, LB-M, LB-C, LB-Kを、各画像形成ユニット13Y, 13M, 13C, 13Kの感光ドラム15上に露光するため、シールド部材としての透明なガラス製のウインドウ21Y, 21M, 21C, 21Kが設けられている。

【0029】

上記画像処理装置12からは、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各色の画像形成ユニット13Y, 13M, 13C, 13Kに共通して設けられた走査光学系14に、各色の画像データが順次出力され、この走査光学系14から画像データに応じて出射されたレーザ光LB-Y, LB-M, LB-C, LB-Kは、対応する感光ドラム15の表面に走査露光され、静電潜像が形成される。上記感光ドラム15上に形成された静電潜像は、現像装置17によって、それぞれイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各色のトナー像として現像(可視像化)される。

【0030】

上記各画像形成ユニット13Y, 13M, 13C, 13Kの感光ドラム15上に、順次形成されたイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各色のトナー像は、各画像形成ユニット13Y, 13M, 13C, 13Kの上方にわたって配置された転写ユニット22の中間転写ベルト(ベルト状の中間転写体)25上に、4つの一次転写ロール26Y, 26M, 26C, 26Kによって順次多重に転写される。これらの一次転写ロール26Y, 26M, 26C, 26Kは、各画像形成ユニット13Y, 13M, 13C, 13Kの感光ドラム15に対応した中間転写ベルト25の裏面側に配設されている。ここで、各一次転写ロール26Y, 26M, 26C, 26Kは、所望の体積抵抗値に調整されており、これらの一次転写ロール26Y, 26M, 26C, 26Kには、不図示の転写バイアス電源が接続されており、トナー極性とは逆極性(本実施の形態では正極性)の転写バイアスが予め定められたタイミングで印加されるようになっている。

【0031】

また、上記中間転写ベルト25は、ドライブロール27と、テンションロール24と、バックアップロール28との間に一定のテンションで掛け回されており、図示しない定速性に優れた専用の駆動モーターによって回転駆動されるドライブロール27により、矢印方向に循環するように駆動されるようになっている。上記中間転写ベルト25は、例えば、チャージアップを起こさないベルト素材(ゴムまたは樹脂)にて抵抗調整されたものが使用されている。

【0032】

上記中間転写ベルト25上に多重に転写されたイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の各色のトナー像は、当該中間転写ベルト25の側面に配置されたバックアップロール28に圧接する二次転写ロール29によって、圧接力及び静電吸引力により記録媒体としての記録用紙P上に二次転写され、これら各色のトナー像が転写された記録用紙Pは、上方に位置する定着装置30へと搬送される。上記二次転写ロール29は、バックアップロール28の側方に圧接しており、鉛直方向の下方から上方に搬送される記録用紙P上に、各色のトナー像を二次転写するようになっている。

【0033】

上記記録用紙Pは、装置本体1の内部に配設された給紙カセット34から、ナジャーロール35及び用紙分離搬送用のフィードロール36により、1枚ずつ分離された状態で用紙搬送路37に設けられたレジストロール38まで一旦搬送され停止される。上記給紙カセット34から供給された記録用紙Pは、形成された画像に対応したタイミングで回転駆動されるレジストロール38によって中間転写ベルト25の二次転写位置へ送出される。

【0034】

レジストロール38には、記録用紙Pがレジストロール38に接する時に発生し、レジ

10

20

30

40

50

ストロ - ル 3 8 表面に付着した紙粉を除去する紙粉除去用のブレード 3 8 a が接触して設けられている。また、ブレード 3 8 a は、ブレード 3 8 a によってレジストロ - ラ 3 8 の表面から掻き落した紙粉を回収する紙粉回収容器 3 8 b と共に一体的に装置本体に対して着脱可能に構成されている。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態に係るデジタルカラー画像形成装置において、フルカラー等の両面コピーをとる場合には、片面に画像が定着された記録用紙 P を、排出口ロール 3 2 によって排出トレイ 3 3 上にそのまま排出せずに、図示しない切替ゲートによって搬送方向を切り替え、用紙搬送用のローラ対 3 9 を介して両面用搬送ユニット 4 0 へと搬送する。そして、この両面用搬送ユニット 4 0 では、搬送径路 4 1 に沿って設けられた図示しない搬送用ローラ対により、記録用紙 P の表裏が反転された状態で、再度レジストロール 3 8 へと搬送され、今度は、当該記録用紙 P の裏面に画像が転写・定着された後、排出トレイ 3 3 上に排出される。なお、図中、4 4 Y、4 4 M、4 4 C、4 4 K は、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (K) の各色の現像装置 1 7 に、対応した色のトナーを供給するトナーカートリッジをそれぞれ示している。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態において、上記各色の画像形成ユニット 1 3 Y、1 3 M、1 3 C、1 3 K は、上述したように、感光ドラム 1 5 を備えており、これらの感光ドラム 1 5 の表面は、スコトロロン 1 6 によって一様に帯電される。その後、上記感光ドラム 1 5 の表面は、走査光学系 1 4 から画像データに応じて出射される画像形成用のレーザ光 L B が走査露光されて、各色に対応した静電潜像が形成される。上記感光ドラム 1 5 上に走査露光されるレーザ光 L B は、当該感光ドラム 1 5 の直下よりやや右側寄りの斜め下方から露光されるように設定されている。上記感光ドラム 1 5 上に形成された静電潜像は、各画像形成ユニット 1 3 Y、1 3 M、1 3 C、1 3 K の現像装置 1 7 の現像ロールによってそれぞれイエロー色、マゼンタ色、シアン色、黒色の各色のトナーにより現像されて可視トナー像となり、これらの可視トナー像は、一次転写ロール 2 6 の帯電によって中間転写ベルト 2 5 上に順次多重に転写される。

【 0 0 3 7 】

なお、トナー像の転写工程が終了した後の感光ドラム 1 5 の表面は、ドラムクリーニング装置 1 8 によって残留トナー等が除去されて、次の画像形成プロセスに備える。上記ドラムクリーニング装置 1 8 は、不図示のクリーニングブレードによって感光ドラム 1 5 上の残留トナー等を除去するようになっている。また、トナー像の転写工程が終了した後の中間転写ベルト 2 5 の表面は、クリーニングブラシ 4 3 a 及びクリーニングブレード 4 3 b を備えたベルトクリーニング装置 4 3 によって残留トナーや紙粉等が除去されて、次の画像形成プロセスに備える。

【 0 0 3 8 】

このような中間転写ベルト 2 5 等が装備された画像形成装置 1 では、感光ドラム 1 5 上のトナー像が一次転写位置で中間転写ベルト 2 5 に静電的に一次転写される。この際、単色画像を形成する場合には、中間転写ベルト 2 5 に一次転写されたトナー像が二次転写位置で直ちに記録用紙 P へ静電的に二次転写される。これに対し、カラー画像を形成する場合には、複数色のトナー像が中間転写ベルト 2 5 に順次一次転写されて重ね合わされた後に、二次転写位置で記録用紙 P に一括して二次転写される。

【 0 0 3 9 】

そして、中間転写ベルト 2 5 上から各色のトナー像が二次転写された記録用紙 P は、中間転写ベルト 2 5 から分離された後、二次転写手段の下流側に配設された定着装置 3 0 へと搬送され、この定着装置 3 0 によって熱及び圧力でトナー像が記録用紙 P 上に定着されるようになっている。定着後の記録用紙 P は、排出口ロール 3 2 を介して排出トレイ 3 3 上に排出される。このような一連の画像形成プロセスを経て単色画像又はカラー画像の形成が行われる。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

次に、本実施の形態に係り、保護部材の一例である帯電ユニット 16 の帯電力バー 100 の構成について、図 2 ~ 図 10 を参照して以下に説明する。ここで、図 2 は、本実施の形態に係る帯電力バー 100 の構成を説明するための装置上方から見た斜視図であり、図 3 及び図 4 は、帯電力バー 100 の構成を説明するための装置下方（底部側）から見た斜視図である。また、図 5 及び図 6 は、保護筐体固定部材の構成を説明するための模式的拡大図であり、図 7 ~ 図 10 は、操作レバー 103 による着脱操作を説明するための模式的拡大図である。

【0041】

なお便宜上、以下の説明においては、交換可能に形成された被保護部材の一例として、帯電ユニット 16 を例にとって説明する。ここで、本実施の形態における帯電ユニット 16 は、その長手方向一端部（帯電ユニット 16 を複写機本体 1 に装着した際に位置決め用シャーシ 200 から突出する部分）に、鍔部 16T を有して断面略 T 字状に形成された樹脂製の端部カバー 16C を備えている（図 7 ~ 図 10 参照）と共に、かかる帯電ユニット 16 を装着方向に押し込むことにより、その詳細を後述する、複写機本体 1 に設けられた係合部材と弾性的に係合して固定されるようになっている。

【0042】

本実施の形態に係る帯電ユニット 16 の帯電力バー 100 は、図 2 に示すように、複写機本体 1 とは別体で設けられ、保護壁の一例である側壁 101s、上壁 101u、底壁 101b によって箱状（中空で略直方体の形状）に形成され、その内部に帯電ユニット 16 を収容し保護する保護部材の一例である保護筐体 101 と、この保護筐体 101 の側壁 101s の上部に長手方向に渡って設けられたスリット 102 と、このスリット 102 に沿ってスライド可能に取りつけられ、帯電ユニット 16 を長手方向（着脱方向）に沿って移動するときに操作する操作部の一例である操作レバー 103 と、保護筐体 101 の先端側（画像形成装置 1 側）であって操作レバー 103 の下方に設けられ、保護筐体 101 の画像形成装置 1 への固定を可能とする保護筐体固定部材としての固定爪 105 と、保護筐体 101 の上壁 101u の先端側（画像形成装置 1 側）に設けられて、筐体内に収容された帯電ユニット 16 が先端側から飛び出すのを塞ぎ止めるように位置を規制する第 1 規制部材の一例である塞止部材 109L と、帯電ユニット 16 を複写機本体 1 に装着するときに装着方向に沿って案内する案内部の一例であるガイドレール 101g（図 3 参照）等を備えている。

【0043】

保護筐体 101 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、その長手方向一端部側（画像形成装置 1 側）が開口端 101f となっており、他端部側が閉鎖端 101e となっている。また、保護筐体 101 の開口端 101f には、操作レバー 103 の移動軌跡の下方に帯電力バー 100 を複写機本体 1 に対して固定するための固定爪 105 が設けられている。この固定爪 105 は、断面略く字状のレバー部材であり、その先端部に幅方向（長手方向と直交する方向）内側に付勢されたロック爪 105t を有すると共に、その基端側にロック爪 105t による固定状態を解除するロック解除部 105b を有し、かかるロック解除部 105b を幅方向内側（図 5 の矢印方向）に移動することにより、先端のロック爪 105t が付勢力に抗して外側に開くようになっている。

【0044】

さらに、図 5 及び図 6 に拡大して示すように、保護筐体 101 の開口端 101f には、位置決め用に画像形成装置 1 側に突出して形成された複数の突起片 101p₁ ~ 101p₃ が設けられており、これらの突起片 101p₁ ~ 101p₃ を画像形成装置 1 の位置決め用シャーシ 200 に設けられた対応する位置決め孔 200h₁ ~ 200h₃ に挿入することにより、保護筐体 101 の位置決めを行うと共に、保護筐体 101 の先端縁部が画像形成装置 1 の位置決め用シャーシ 200 に突き当たった時点で、上記固定爪 105 先端のロック爪 105t が位置決め用シャーシ 200 側に設けられたロック孔 200h₄ と係合し（図 5 参照）、これにより、保護筐体 101 が画像形成装置 1 に対して固定されるようになっている。また、上記ロック解除部 105b を矢印方向（幅方向内側）に移動することによ

10

20

30

40

50

り、ロック爪 105t による固定状態が解除され（図 6 参照）、保護筐体 101 を画像形成装置 1 から容易に引き抜く（取り外す）ことが可能となる。

【0045】

ここで、上述した位置決め用の突起片 101p や、対応する位置決め孔 200h 等の設置数や設置位置あるいは形状等は、適宜任意に設定することができる。

【0046】

さらに、図 3 及び図 4 に最も良く示されるように、保護筐体 101 の底部には、帯電ユニット 16 の画像形成装置 1 に対する固定状態を解除する第 2 解除部材の一例としての板状の固定解除部材 107 が、保護筐体 101 の底壁 101b に対して回転移動可能なように取り付けられている。

10

【0047】

この固定解除部材 107 は、その先端に断面略コ字状の固定解除部 107t を有して、回転支点 107r を中心に回転可能に形成されていると共に、不図示の弾性部材により底壁 101b 側に付勢されており、図 3 に示すような収納状態と、図 4 に示すような固定解除状態とのいずれかに設定可能となっている。

【0048】

そして、図 3 に示す収納状態においては、保護筐体 101 が複写機本体 1 に対して着脱可能となるように、保護筐体 101 の底部空間内に底壁 101b に沿って収容されていると共に、図 4 に示す固定解除状態においては、その先端の固定解除部 107t が保護筐体 101 の底壁 101b に沿って、保護筐体 101 の先端から突出するようになっている。

20

なお、上記固定解除部材 107 の動作や機能の詳細については後述する。

【0049】

本実施の形態において、操作レバー 103 の移動を可能とするスリット 102 は、図 3 に最も良く示されるように、保護筐体 101 の側壁 101s の上部に渡って着脱方向に沿って直線状に形成されており、操作レバー 103 の円滑なスライド動作を可能とする軌道部 102g と、この軌道部 102g の先端（画像形成装置 1 側の端部）にて、かかる軌道部 102g よりも幅広に形成された略方形の切り欠き部 102s とを有している。

【0050】

操作レバー 103 は、その外部（保護筐体 101 の外表面から露出している部分）に、スリット 102 面と直交する方向に突出した把手部 103g と、上記スリット 102 の切り欠き部 102s を覆うように形成されたカバー部 103c とを有している。

30

【0051】

一方、操作レバー 103 の内部（保護筐体 101 の内側）には、図 7 ~ 図 10 に示すように、帯電ユニット 16 の端部カバー 16c の端面と対向する対向面 103b₁ を有する押出部の一例であるブロック状の押出ブロック 103b が把手部 103g と一体に形成されており、さらに、この押出ブロック 103b の上面 103b₀ 先端のスリット 102 側端部には、水平断面が略 L 字状に形成されたフック部材 103L がスリット 102 に対応する位置（高さ）に回転自在に取り付けられている。なお、本実施の形態において、上記押出ブロック 103b の対向面 103b₁ には、さらに、その表面が球状の突起部 103p が設けられており、これにより、操作レバー 103 の姿勢が傾いた場合でも、帯電ユニット 16 の端部カバー 16c との安定した接触を可能としている。

40

【0052】

本実施の形態において、上記フック部材 103L は、押出ブロック 103b の上面 103b₀ のスリット 102 側先端部に設けられた回転支点 103r にその一端部が接続されて回転自在に形成されていると共に、他端部が帯電ユニット 16 の鐳部 16T と対向するように屈曲形成された爪部 103L₀ を形成しており、不図示のバネ等により、定常状態において外側（スリット 102 側）に回転するように付勢されている。また、フック部材 103L の厚さは、軌道部 102g の幅（間隙）よりも広く、かつ、切り欠き部 102s の幅よりも狭く設定されている。

【0053】

50

このように構成した操作レバー 103 によれば、例えば図 7 に示すように、操作者が外部に突出した把手部 103g を装着方向（矢印 A 方向）に移動させることにより、押出ブロック 103b を介して保護筐体 101 内部に収容された帯電ユニット 16 をガイドレール 101g に沿って装着方向に押し込む（移動させる）ことができる。なおこの際、操作レバー 103 が軌道部 102g 上を移動している間は、フック部材 103L がスリット 102 の内面と接触し、かかるフック部材 103L は、スリット 102 の外部に突出することができない（図 7 参照）ので、その先端の爪部 103L₀ が帯電ユニット 16 の着脱方向の移動に対するストッパの機能を担って帯電ユニット 16 が装置本体から外れないように保持する。また、本実施の形態における操作レバー 103 は、帯電ユニット 16 が着脱方向に移動した際に帯電ユニット 16 の位置を規制する機能を兼用している。そして、操作レバー 103 をさらに装着方向（矢印 A 方向）にスライドさせると、フック部材 103L がスリット 102 の切り欠き部 102s に到達した際に、当該フック部材 103L は付勢力によりスリット 102 の外側に突出するように回転し、カバー部 103c の内面と接触して停止し、この状態を維持する（図 8 参照）。これにより、帯電ユニット 16 に対するストッパ機能が解除され、操作レバー 103 をさらに装着方向に移動させることにより、帯電ユニット 16 を円滑に画像形成装置 1 内に装着することができる。

10

20

30

40

50

【0054】

また操作レバー 103 は、帯電カバー 100 に引き入れる機能も兼用し、図 9 に示すような、操作レバー 103 の解除状態（スリット 102 の切り欠き部 102s からフック部材 103L が突出してカバー部 103c と接触している状態）から、操作レバー 103 を取り外し方向（矢印 B 方向）に移動させることにより、操作レバー 103 の移動に伴ってフック部材 103L が保護筐体 101 内部に引き込まれ、図 10 に示すような引入れ状態となる。その後、さらに操作レバー 103 を取り外し方向（矢印 B 方向）に移動させることにより、操作レバー 103 と帯電ユニット 16 の鍔部 16T とが係合（接触）した状態で帯電ユニット 16 をさらに矢印 B 方向に移動させ、かかる帯電ユニット 16 を容易に画像形成装置 1 から取り外して（引き抜いて）保護筐体 101 内に収容することが可能となる。

【0055】

次に、上述のように構成した帯電カバー 100 を用いた帯電ユニット 16 の一連の着脱操作について、図 11 ~ 図 18 を参照してまとめて説明する。なお、図 11 ~ 図 14 は、帯電ユニットの装着動作を説明するための模式図であり、図 15 ~ 図 18 は、帯電ユニット 16 の取り外し動作を説明するための模式図である。

【0056】

ここで、本実施の形態における画像形成装置 1 では、例えば図 11 に示すように、位置決め用シャーシ 200 の内側に、帯電ユニット 16 を固定するための固定用シャーシ 300 がさらに設けられており、この固定用シャーシ 300 には、帯電ユニット 16 の位置決めをガイドする位置決め孔 300h が形成されていると共に、帯電ユニット 16 をユニット側爪部 16L 嵌り合うように形成された第 2 規制部材の一例であるシャーシ側爪部 300L がその外表面に取り付けられている。一方、帯電ユニット 16 には、端部カバー 16C の底部に、固定用シャーシ 300 の位置決め孔 300h と対応するように位置決めピン 16p が突出形成されていると共に、シャーシ側爪部 300L と係合する、図中、略上下方向に弾性変形可能なように形成されたユニット側爪部 16L が設けられている。また、シャーシ側爪部 300L の上部には、ユニット側爪部 16L と接触した際に、当該ユニット側爪部 16L の弾性変形をガイドするテーパ面 300L₁ が形成されている。一方、ユニット側爪部 16L には、帯電ユニット装着時の自らの弾性変形をガイドする装着テーパ面 16L₁ がシャーシ側爪部 300L のテーパ面 300L₁ と対向するように形成されていると共に、その反対側には、帯電ユニット取り外し時の自らの弾性変形をガイドするテーパ面 16L₂ が前述した固定解除部材 107 の固定解除部 107t と対向するように設けられている。

【0057】

まず、帯電ユニット 16 を画像形成装置 1 に装着する際には、保護筐体 101 の底部に設けられた固定解除部材 107 を収納状態に設定し（図 3 参照）、保護筐体 101 に設けられた突起片 101 p を複写機本体 1 の位置決め用シャーシ 200 側に設けた位置決め孔 200 h に挿入して、その内部に帯電ユニット 16 が収容された保護筐体 101 の位置決めを行う。そして、この状態でさらに保護筐体 101 を、その先端縁が位置決め用シャーシ 200 に突き当たるまで水平に押し込むことにより、保護筐体 101 の固定レバー 105 に設けられたロック爪 105 t により保護筐体 101 を画像形成装置本体 1 に固定する。

【0058】

次に、保護筐体 101 を複写機本体 1 に固定した状態で、操作レバー 103 を装着方向（複写機本体 1 方向）にスライドさせることにより、帯電ユニット 16 を画像形成装置 1 内に挿入する（図 11 ~ 図 14 参照）。

10

【0059】

なおこの際、帯電ユニット 16 の装着方向の移動に伴って、帯電ユニット 16 の位置決めピン 16 p が固定用シャーシ 300 の位置決め孔 300 h に挿入されて帯電ユニット 16 の位置決めがなされる（図 11 参照）と共に、帯電ユニット 16 のユニット側係合部 16 L の装着テーパ面 16 L₁ と固定用シャーシ 300 のシャーシ側係合部 300 L のテーパ面 300 L₁ とが接触し（図 12 参照）、シャーシ側係合部 300 L のテーパ面 300 L₁ にガイドされて帯電ユニット 16 のユニット側係合部 16 L が上方に弾性変形する（図 13 参照）。そして、帯電ユニット 16 を予め定められたストロークだけ画像形成装置 1 内に挿入すると、帯電ユニット 16 のユニット側係合部 16 L が、シャーシ側係合部 300 L のテーパ面 300 L₁ を乗り越えて、ユニット側係合部 16 L とシャーシ側係合部 300 L とが係合し、帯電ユニット 16 が画像形成装置 1 の固定用シャーシ 300 に装着固定される（図 14 参照）。

20

【0060】

一方、帯電ユニット 16 を画像形成装置 1 から取り外す際には、保護筐体 101 の底部に設けられた固定解除部材 107 を固定解除状態に設定（図 4 参照）すると共に、予め操作レバー 103 を保護筐体 101 の開口端 101 f 側に移動させておく。そして、保護筐体 101 に設けられた突起片 101 p を画像形成装置本体 1 の位置決め用シャーシ 200 側に設けた位置決め孔 200 h に挿入して保護筐体 101 の位置決めを行う。さらに、保護筐体 101 を、その先端縁が位置決め用シャーシ 200 に突き当たるまで水平に押し込むことにより、保護筐体 101 の固定レバー 105 に設けられたロック爪 105 t により保護筐体 101 を画像形成装置本体 1 に固定する。

30

【0061】

なお、保護筐体 101 を画像形成装置本体 1 に固定する際には、固定解除部材 107 が固定解除状態に設定されているので、保護筐体 101 の先端に固定解除部 107 t が突出しており、保護筐体 101 の装着動作（本例では、水平方向に押し込む動作）に伴って、かかる固定解除部 107 t が帯電ユニット 16 のユニット側係合部 16 L の下方に潜り込む（図 15 参照）。この状態から、さらに保護筐体 101 を装着方向に押し込むと、固定解除部 107 t の先端がユニット側係合部 16 L のテーパ面 16 L₂ と接触し（図 16 参照）、ユニット側係合部 16 L を上方に弾性変形させる（図 17 参照）。そして、保護筐体 101 が、ロック爪 105 t により画像形成装置本体 1 に装着固定された際には、保護筐体 101 から突出した固定解除部 107 t の先端が画像形成装置本体 1 に設けられたシャーシ側係合部 300 L と突き当たって、ユニット側係合部 16 L をその上方に十分に弾性変形させ、ユニット側係合部 16 L とシャーシ側係合部 300 L との係合を解除し、この状態を維持する（図 18 参照）。すなわち、固定解除部材 107 を固定解除状態に設定し、保護筐体 101 を画像形成装置本体 1 に装着固定した状態では、帯電ユニット 16 と画像形成装置本体 1 との係合固定が解除された状態となる。

40

【0062】

なお、本実施の形態において、画像形成装置本体 1 には、帯電ユニット 16 を外側に押

50

し出すための不図示の弾性部材（例えば、ばね部材）が備えられており、帯電ユニット 16 の画像形成装置本体 1 に対する固定状態が解除された場合には、帯電ユニット 16 を外部に押し出すようになっている。

【0063】

また、帯電ユニット 16 が押し出されることで、操作レバー 103 が内側に移動してきたときに、引入れることが可能な位置に配置され、操作レバー 103 の取り外し方向への移動に伴って、帯電ユニット 16 を画像形成装置本体 1 から取り外して保護筐体 101 内部に引き込んで収容することが可能となる。

【0064】

なお、本実施の形態において、位置決めされたときとは、帯電ユニット 16 が画像形成装置本体 1 に装着された装着状態を意味している。

【0065】

次に、操作レバー 103 を取り外し方向に移動させることにより、前述した操作レバー 103 にもうけられた、引入部の一例である爪部 103L₀により帯電ユニット 16 が係止され、操作レバー 103 の取り外し方向への移動に伴って、帯電ユニット 16 を複写機本体 1 から取り外して保護筐体 101 内部に引き込んで収容する。

【0066】

このように、本実施の形態に係る保護装置 100 によれば、帯電ユニット 16 を画像形成装置 1 に装着する場合、及び画像形成装置 1 から帯電ユニット 16 を取り外す場合のいずれにおいても、画像形成装置 1 から突出する帯電ユニット 16 を保護部材にて保護することができるので、帯電ユニット 16 を着脱操作する際に、帯電ユニット 16 の外表面への汚れの付着や不測の接触による傷等のダメージの発生を低減することができる。

【0067】

なお、上述の実施の形態では、操作レバー 103 と一体に形成されたフック部材 103L の先端の帯電ユニット 16 を引入れるための部位を爪部 103L₀として形成したために、帯電ユニット 16 を取り外す際には、予め操作レバー 103 を開口端 101f 側端部に移動させておく必要があったが、本発明に係る操作部材は、上述した形態に限定されるものではなく、例えば、爪部の構成として、爪部 103L₂に対して帯電ユニット 16 が複写機本体 1 が配置された側から接触した時には帯電ユニット 16 を避けるように変形し、帯電ユニット 16 が逆側から接触した時にはその変形を制限することで帯電ユニット 16 の引き入れを可能とする関節構造を有する可動式の爪部 103L₂としてもよい。このような操作部材の変形例を図 19 ~ 図 23 を参照して以下に説明する。

【0068】

本変形例に係る操作レバー 103' は、先に説明した操作レバー 103 に比し、その爪部が爪部 103L₂に対して帯電ユニット 16 が複写機本体 1 が配置された側から接触した時にのみ帯電ユニット 16 を退避するような変形を可能とするようにフック部材 103L の構成を屈曲する関節構造としたものであり、先に説明した操作レバー 103 と同様な機能を有する部材には、同様な符号を付しその詳細な説明は省略する。

【0069】

本変形例に係るフック部材 103L' は、図 19 及び図 20 に示すように、その一端部が第 1 回転支点 103r₁回りに回転可能となるように取り付けられた基体部 103L₁と、この基体部 103L₁の他端（先端）に設けられた第 2 回転支点 103r₂回りに回転可能に取り付けられた可動爪部 103L₂とを有している。基体部 103L₁及び可動爪部 103L₂の第 2 回転支点 103r₂側の端部には、それぞれストッパ面 103L₁s、103L₂s が形成されていると共に、可動爪部 103L₂は、不図示のバネ等により予め定められた方向（図 19 における矢印方向）に回転するように付勢されている。ここで、上記ストッパ面 103L₁s、103L₂s は、図 19 に示すような、可動爪部 103L₂が基体部 103L₁に対して略直交するような姿勢（以下、係止姿勢とも称する）となったときに、互いに係合するように形成されており、定常状態（可動爪部 103L₂に外力が加わっていない状態）では、かかる係止姿勢を維持するようになっている。一方、係止姿勢にあ

10

20

30

40

50

る可動爪部 103L₂に対して外力Fが加わった場合には、図20に示すように、可動爪部 103L₂は、予め定めた一方向（本例では、図中、反時計まわり方向）にのみ屈曲可能となる。すなわち、本変形例に係る可動爪部 103L₂は、定常状態において、係止姿勢を維持すると共に、外力が加わった場合には、爪部 103L₂に対して帯電ユニット 16が複写機本体 1が配置された側から接触した時にのみ帯電ユニット 16を退避するような変形を可能とするように構成されている。

【0070】

このように構成した操作レバー 103'の係止部 103L₀の動作を図21～図23を参照してさらに説明する。なお、操作レバー 103'の基本的な動作（特に、帯電ユニット 16を画像形成装置本体 1に装着する際の動作）は、既に説明した操作レバー 103と同様であるので、可動爪部 103L₂の動作を中心に説明する。

10

【0071】

図21に示すように、保護筐体 101を画像形成装置本体 1に固定した状態で、操作レバー 103により帯電ユニット 16の着脱操作を行う場合（例えば、帯電ユニット 16を画像形成装置本体 1から取り外す操作を行う場合）に、操作レバー 103'が、その係止部 103L₂により帯電ユニット 16の鍔部 16Tを係止できない位置（図21参照）にあっても、かかる操作レバー 103'を開口端 101f側に移動させることにより、可動爪部 103L₂と帯電ユニット 16の鍔部 16Tとが接触して、可動爪部 103L₂が反時計回り方向に回転して屈曲し（図22参照）、操作レバー 103'をさらに移動させることにより、可動爪部 103L₂と鍔部 16Tとの接触が解除された時点で、可動爪部 103L₂が付勢力により係止姿勢に復帰する（図23参照）。これにより、その後の操作レバー 103'の逆方向の操作に対して、可動爪部 103L₂による帯電ユニット 16の係止が可能となる。

20

【0072】

すなわち、このように可動爪部 103L₂を爪部 103L₂に対して帯電ユニット 16が複写機本体 1が配置された側から接触した時には帯電ユニット 16を避けるように変形可能な関節構造とした場合には、先の実施形態に比し、構造は複雑となるものの、帯電ユニット 16を取り外す際に、予め操作レバー 103を開口端 101f側端部に移動させることなく、操作レバー 103'の着脱操作が任意の位置から可能となるため、操作性、作業性の向上により一層寄与することができる。

30

【0073】

なお、上述した実施の形態では、本発明が適用される被保護部材の一例として帯電ユニット 16を例示したが、本発明に係る帯電カバースタック 100は、このような帯電ユニット 16に限定されるものではなく、画像形成装置 1に対して着脱自在に形成された部品に適用可能である。例えば、感光ドラム 15をクリーニングするためのクリーニングユニットに適用してもよいし、感光ドラム 15とその周辺機器（例えば、帯電器、クリーニングブレード、現像器）とを一体化した、いわゆるプロセスカートリッジのように装置本体に対して一体的に着脱可能に形成された着脱ユニット全般に対して適用してもよい。また、上述した実施の形態では、画像形成装置として電子写真方式の複写機 1を例示しているが、インクジェット方式のプリンタや有版の印刷機に適用してもよい。インクジェット方式のプリンタへの適用を考える場合には、ヘッドを装置本体に対して取り外した時にはヘッドのノズル面を保護する必要があるため、ヘッドを含んで装置本体に対して着脱されるユニットに適用することができる。また、画像形成装置全般への適用を考える場合には、ブレード 38aのように搬送される記録用紙 Pで発生した紙粉を除去する紙粉除去部材に適用することが考えられる。上述した実施の形態では、レジストロール 38に付着した紙粉を除去するブレード 38aを例示したが、紙粉除去部材としては、記録用紙 Pを搬送する他のロールに付着した紙粉を除去する部材や、搬送される記録用紙 Pに直接接触して紙粉を除去する部材に適用できる。

40

【0074】

また、上述した実施の形態では、保護部材の一例として、その内部に収容可能とし、長

50

手方向一端部側が開口形成されている箱状のハウジング 101 を例示したが、接触することで損傷が懸念される部位のみを保護する態様とすることも考えられる。例えば、帯電ユニットであればコロナワイヤやグリッドは保護し、シールドに関しては保護しない、また、プロセスカートリッジであれば感光体ドラム 15 の感光層に関しては保護し、周囲に配置されたクリーニング装置や現像器の樹脂の部位は保護しないなどとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0075】

【図 1】本発明に係る画像形成装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

【図 2】本発明に係る一実施形態の保護装置の構成を説明するための上方から見た斜視図である。

【図 3】本発明に係る一実施形態の現像装置の構成を説明するための下方から見た斜視図である。

【図 4】本発明に係る一実施形態の現像装置の構成を説明するための下方から見た斜視図である。

【図 5】本発明に係る一実施形態の保護筐体固定部材の構成を説明するための模式的拡大図である。

【図 6】本発明に係る一実施形態の保護筐体固定部材の構成を説明するための模式的拡大図である。

【図 7】本発明に係る一実施形態の保護装置の操作レバーを装着方向に移動させた場合の、係止部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 8】本発明に係る一実施形態の保護装置の操作レバーを装着方向に移動させた場合の、係止部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 9】本発明に係る一実施形態の保護装置の操作レバーを取り外し方向に移動させた場合の、係止部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 10】本発明に係る一実施形態の保護装置の操作レバーを取り外し方向に移動させた場合の、係止部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 11】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの装着動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 12】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの装着動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 13】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの装着動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 14】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの装着動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 15】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの取り外し動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 16】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの取り外し動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 17】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの取り外し動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 18】本発明に係る一実施形態の帯電ユニットの取り外し動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 19】本発明に係る一実施形態の可動爪部の構成を説明するための模式的拡大図である。

【図 20】本発明に係る一実施形態の可動爪部の構成を説明するための模式的拡大図である。

【図 21】本発明に係る一実施形態の可動爪部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【図 22】本発明に係る一実施形態の可動爪部の動作を説明するための模式的拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 2 3】本発明に係る一実施形態の可動爪部の動作を説明するための模式的拡大図である。

【符号の説明】

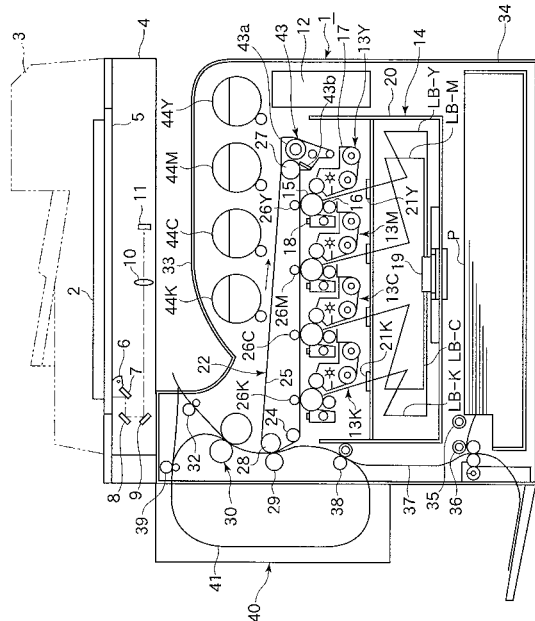
【0076】

1：画像形成装置本体、13Y, 13M, 13C, 13K：画像形成ユニット、14：ROS、15Y, 15M, 15C, 15K：感光ドラム、16Y, 16M, 16C, 16K：帯電ユニット、16C：端部カバー、16L：ユニット側係合部、16L₁：装着テーパ面、16L₂：テーパ面、16T：鉤部、16p：位置決めピン、17Y, 17M, 17C, 17K：現像装置、18Y, 18M, 18C, 18K：ドラムクリーニング装置、25：中間転写ベルト、26Y, 26M, 26C, 26K：一次転写ロール、29：二次転写ロール、30：定着装置、34：給紙カセット、38：レジストロール、43：ベルトクリーニング装置、100：保護装置、101：保護筐体、101b：底面、101e：閉鎖端、101f：開口端、101p：突起片、101s：側面、102：スリット、102g：軌道部、102s：切り欠き部、103：操作レバー、103L：フック部材、103L₀：係止部、103L₁：基体部、103L₂：可動爪部、103L₁s, 103L₂s：ストッパ面、103b：押圧部、103c：カバー部、103g：把手部、103r, 103r₁, 103r₂：回転支点、105：固定レバー、105b：ロック解除部、105t：ロック爪、107：固定解除部材、107r：回転支点、107t：固定解除部、200：位置決め用シャーシ、200h：位置決め孔、300：固定用シャーシ、300L：シャーシ側係合部、300L₁：テーパ面、P：記録用紙

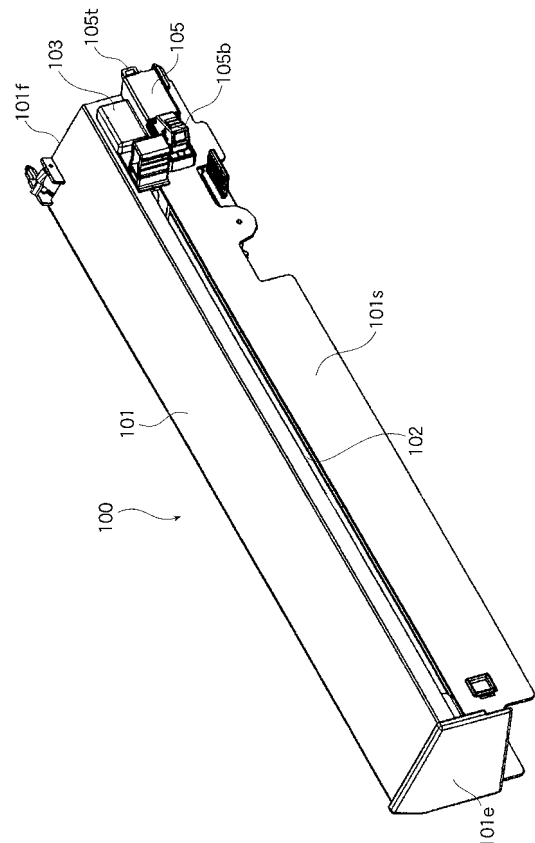
10

20

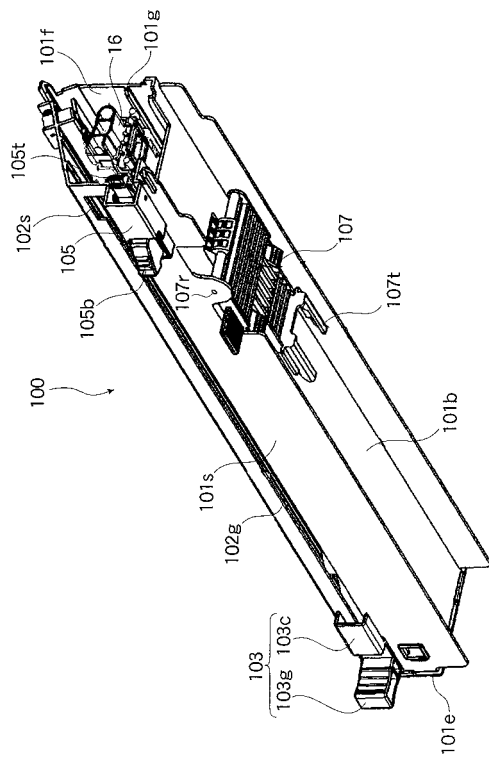
【図 1】



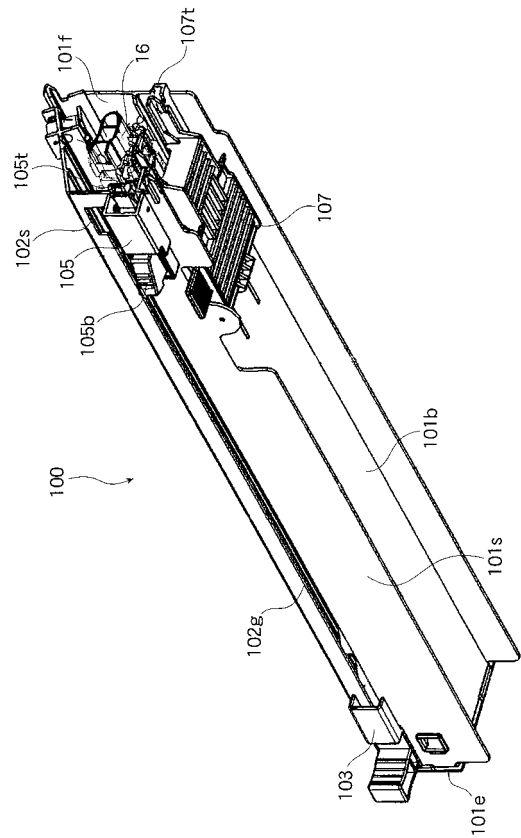
【図 2】



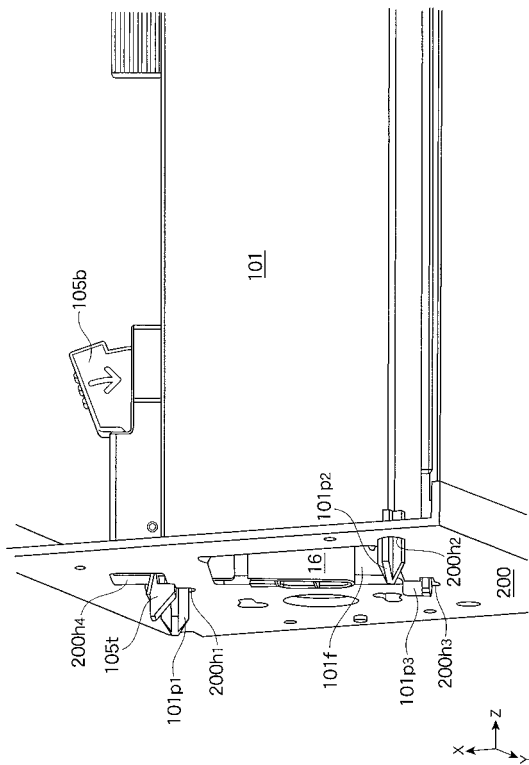
【図 3】



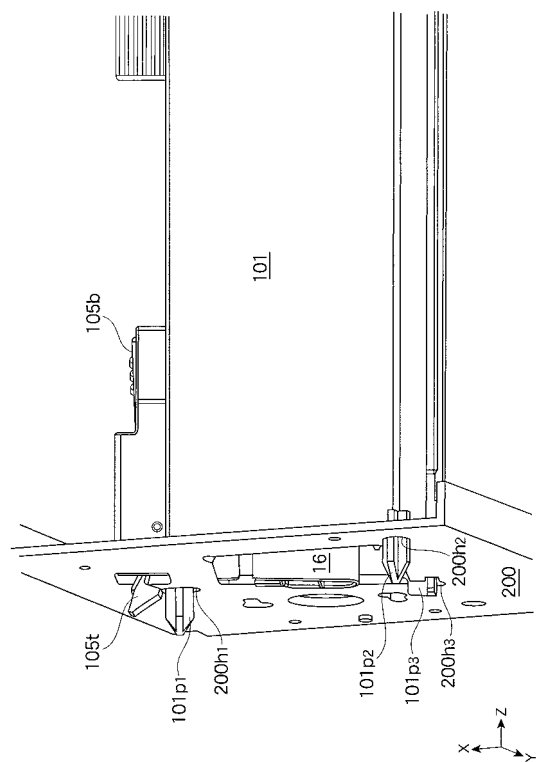
【図 4】



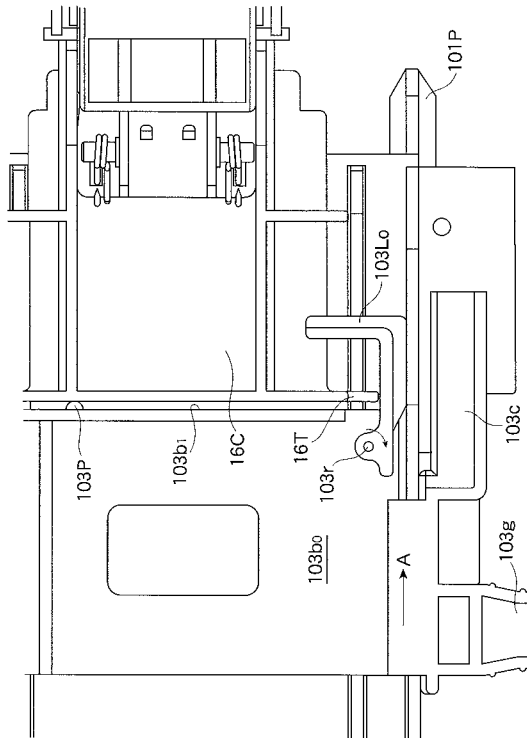
【図 5】



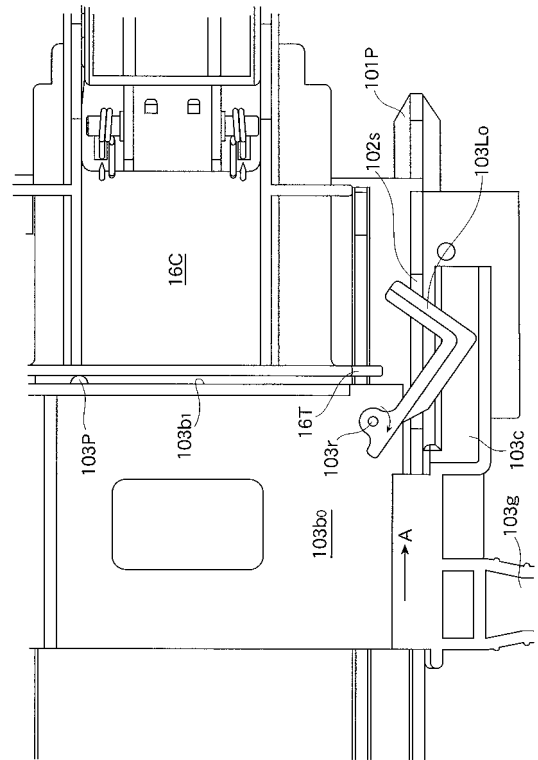
【図 6】



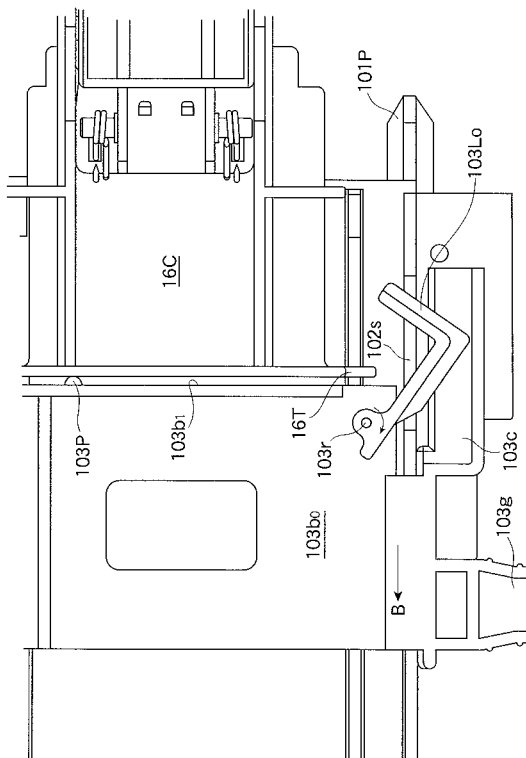
【図 7】



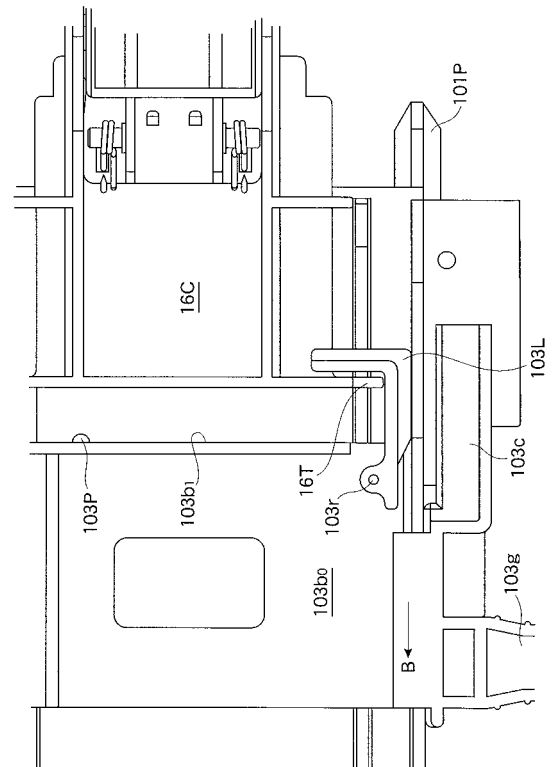
【図 8】



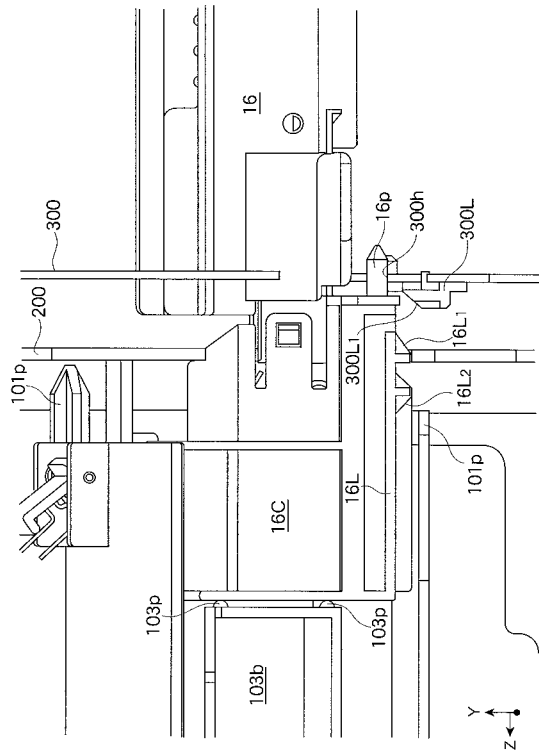
【図 9】



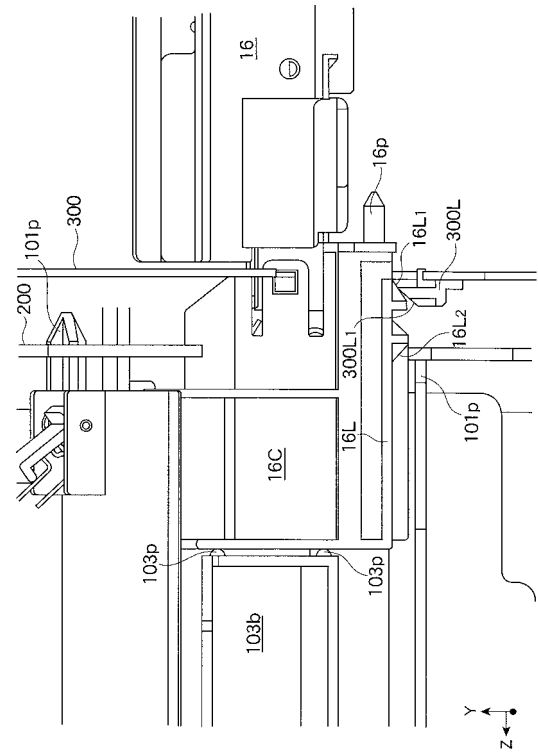
【図 10】



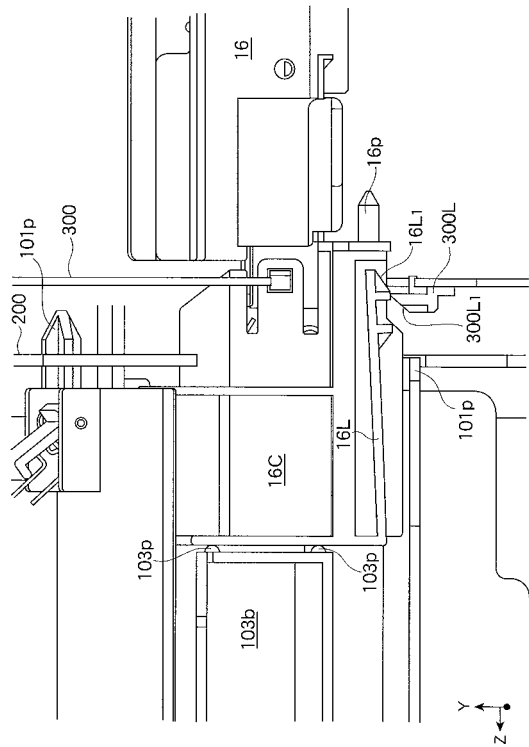
【図 1 1】



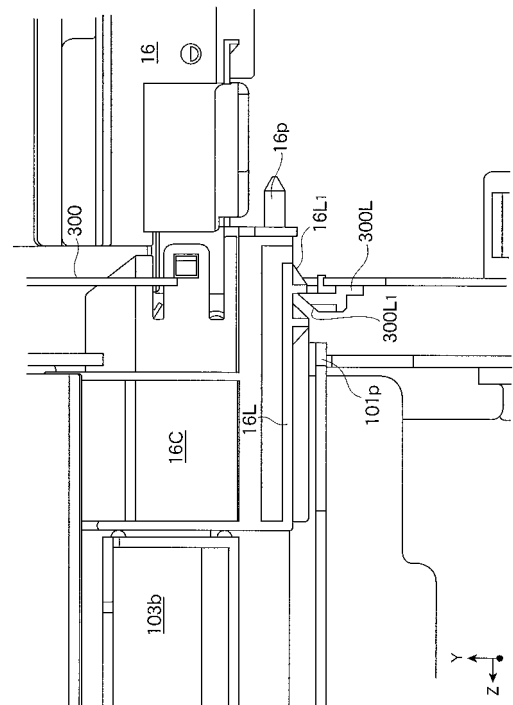
【図 1 2】



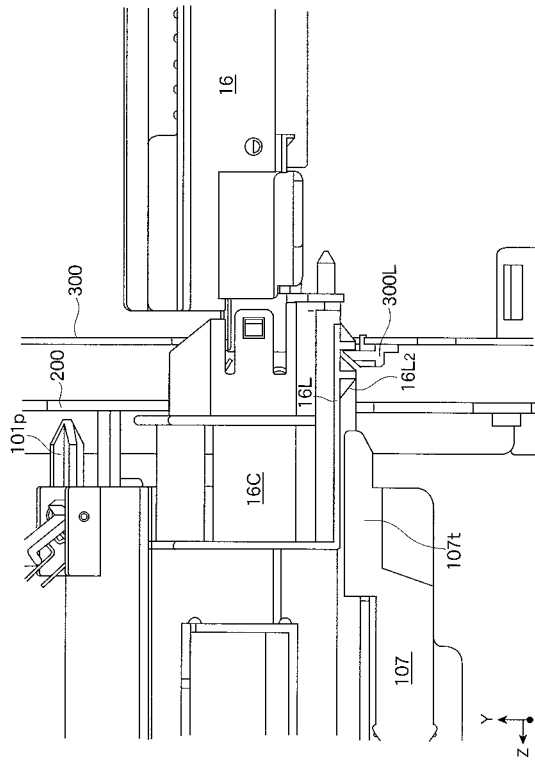
【図 1 3】



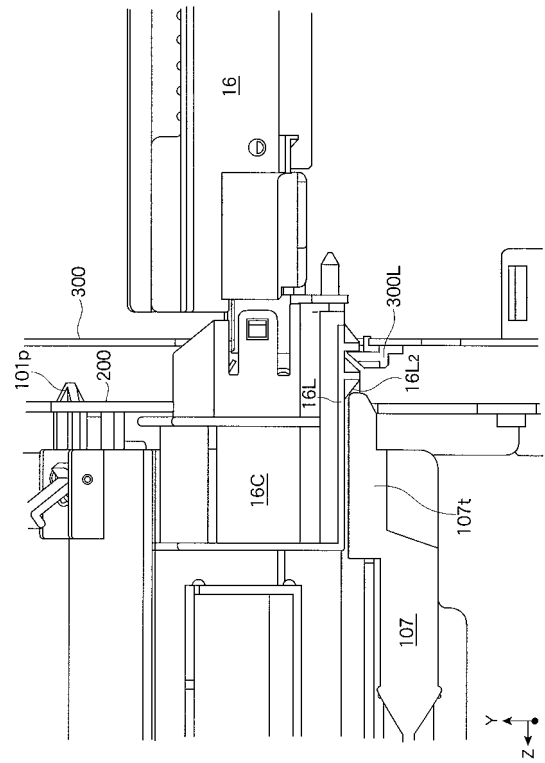
【図 1 4】



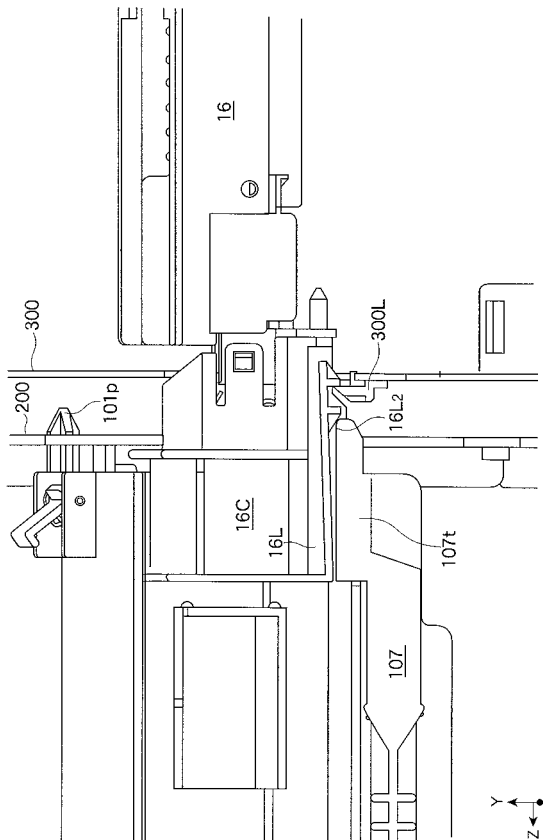
【図 15】



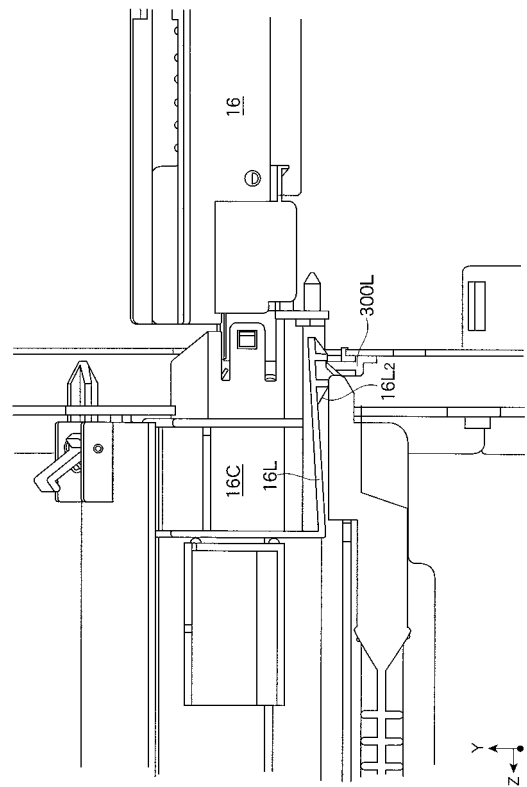
【図 16】



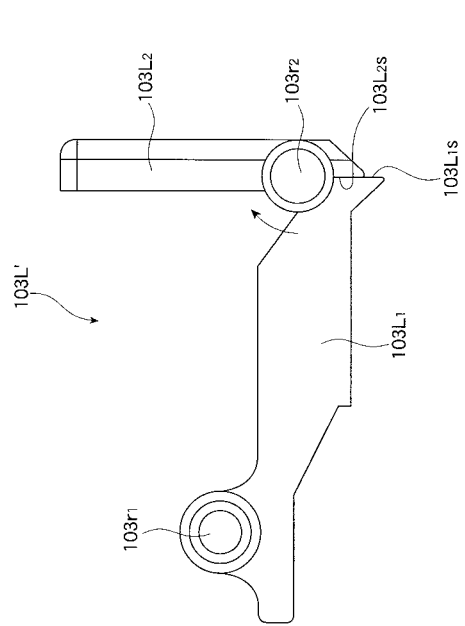
【図 17】



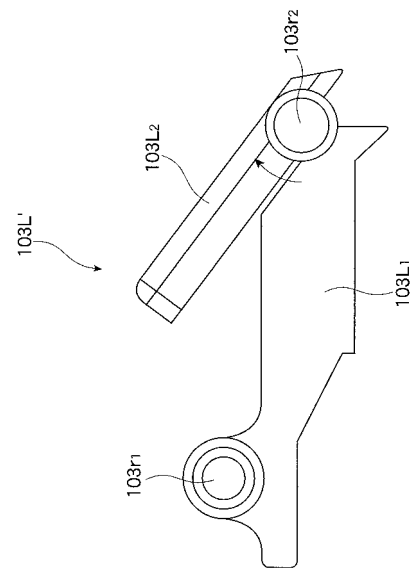
【図 18】



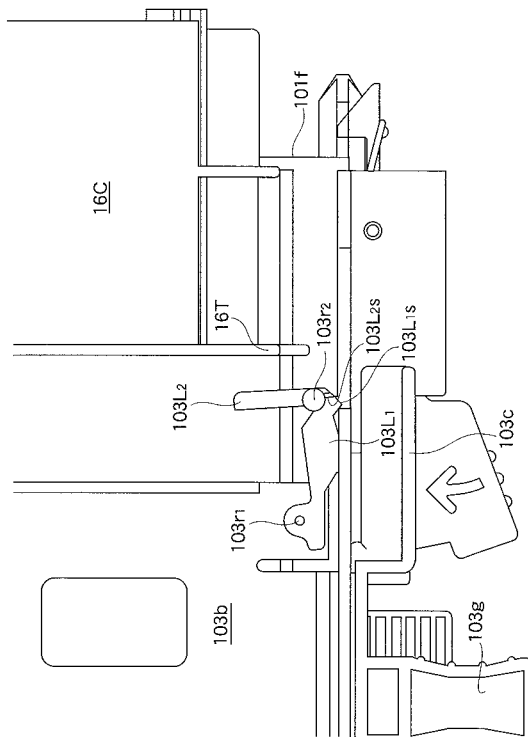
【図 19】



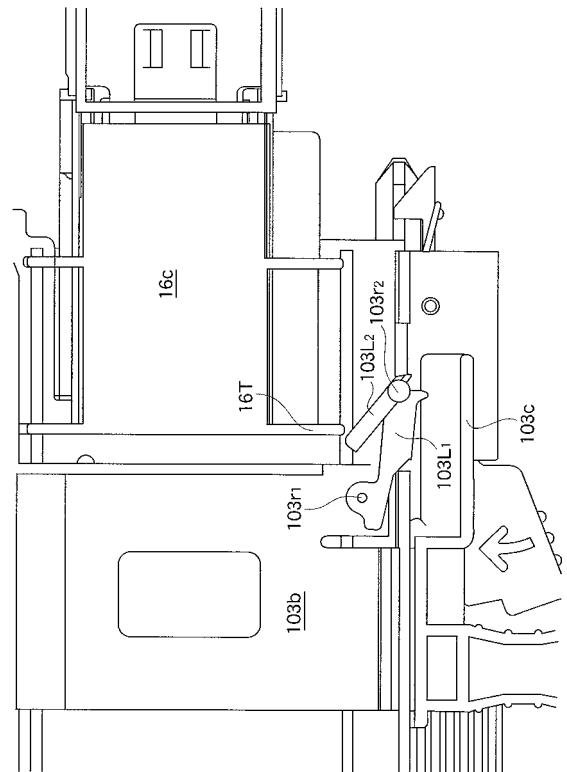
【図 20】



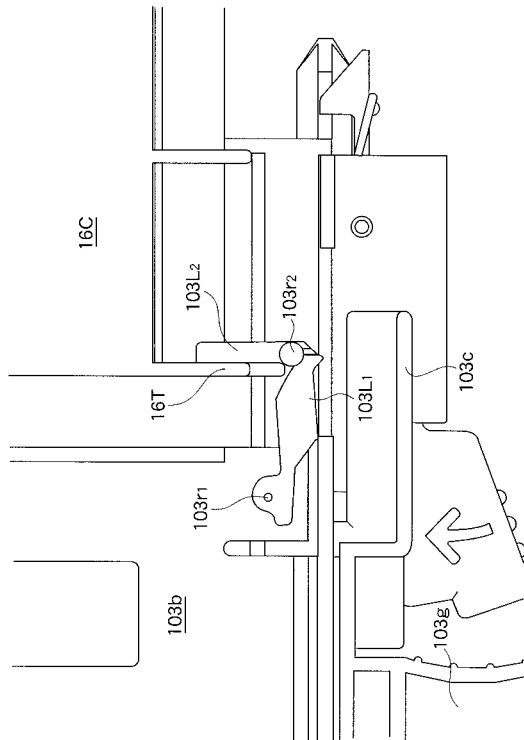
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 有周

神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 田中 邦明

神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA11 GA06 JA04 JA23 JA27 JA29 JA31 JA52
KA05 KA16 KA22 KA27 QA04 QA08 QA24 QB02 QB15 QB32
QC03 QC22 QC36 SA11 SA18 SA22 SA26