

(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2010-78703

(P2010-78703A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.
G03G 21/16 (2006.01)F I
G O 3 G 15/00 5 5 4テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-244578 (P2008-244578)
(22) 出願日 平成20年9月24日 (2008.9.24)(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

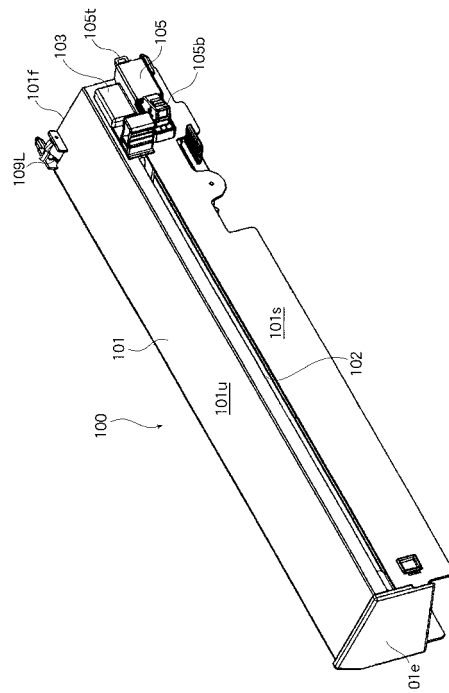
(54) 【発明の名称】 保護部材及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】被保護部材から受ける力で位置の規制が解除されるものと比較して、保護部材に被保護部材が収容された状態で、保護部材の装着方向を重力方向で下方に配置したとしても、被保護部材に対する位置の規制が解除されにくい保護部材を提供する。

【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、被保護部材16を画像形成装置本体1に対して装着する装着方向に沿って移動させるときに操作する操作部103と、保護部101に収容された被保護部材16が装着方向に移動するのを規制する規制位置と、規制を解除する解除位置との間で移動する第1規制部材109Lとを備え、第1規制部材109Lは、画像形成装置本体1に備えられた第1解除部材200pに接触することで規制位置から解除位置へ移動し、且つ、被保護部材16から受ける力では規制を解除しない。

【選択図】 図2



【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収容し保護する保護部と、

前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動させるときに操作する操作部と、

前記保護部に収容された前記被保護部材が前記装着方向に移動するのを規制する規制位置と、規制を解除する解除位置との間で移動する第 1 規制部材とを備え、

前記第 1 規制部材は、前記画像形成装置本体に備えられた第 1 解除部材に接触することで前記規制位置から前記解除位置へ移動し、且つ、前記被保護部材から受ける力では規制を解除しない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、その内部に収容し保護する保護部と、

前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動させるときに操作する操作部と、

前記画像形成装置本体に備えられた第 1 解除部材に接触することで、前記保護部に収容された前記被保護部材が前記装着方向に移動するのを規制する規制位置から規制を解除する解除位置へ予め定められた移動方向に沿って移動する第 1 規制部材と、

前記第 1 規制部材が前記移動方向に対して逆方向に移動する力を受けた時に前記第 1 規制部材に接触して前記第 1 規制部材の移動を制限する制限部材とを備えたことを特徴とする保護部材。

【請求項 3】

前記保護部は前記被保護部材を保護する保護壁を有し、

前記第 1 規制部材は、前記規制位置に位置する状態においては前記第 1 規制部材と前記被保護部材とが接触する部位、および、前記第 1 規制部材と前記第 1 解除部材とが接触する部位が前記保護壁の内壁面の内側に配置され、且つ、前記前記規制位置から前記解除位置に移動する過程でその一部が前記保護壁の外壁面の外側に突出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の保護部材。

【請求項 4】

前記操作部は、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備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の保護部材。

【請求項 5】

前記被保護部材を前記保護部材の保護部内に収容し、前記操作部を装着方向上流側端部に配置した状態で、前記被保護部材は、前記第 1 規制部材の移動領域と干渉しないように、前記保護部内に収容されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の保護部材。

【請求項 6】

画像形成装置本体と、

前記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、

前記被保護部材を内部に収容し保護する保護部と、前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動可能に案内する案内部と、前記保護部に収容された前記被保護部材が移動するのを規制する規制位置から規制を解除する解除位置へ予め定められた移動方向に沿って移動する第 1 規制部材と、前記第 1 規制部材が前記移動方向に対して逆方向に移動する力を受けた時に前記第 1 規制部材に接触して前記第 1 規制部材の移動を制限する制限部材とを備えた保護部材と、

前記画像形成装置本体に設けられ、前記保護部材が前記被保護部材を前記画像形成装置に対して装着可能な位置に配置された時に、前記第 1 規制部材に接触して前記第 1 規制部材による規制を解除する第 1 解除部材とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

前記画像形成装置本体に設けられ、前記画像形成装置本体に収容された前記被保護部材を前記装着方向に対して逆方向に押し当てる押し当て手段と、

前記被保護部材が前記装着方向に対して逆方向に移動するのを規制する規制位置と、規制を解除する解除位置との間で移動する第 2 規制部材と、

前記保護部材に設けられ、前記保護部材が前記被保護部材を前記画像形成装置から取外し可能な位置に配置された時に、前記第 2 規制部材に接触して前記第 2 規制部材による規制を解除する第 2 解除部材と、

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

を備えたことを特徴とする請求項 6 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、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

【特許文献 2】特開 2007-240661 号公報

【0003】

従来、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を経時的に交換する必要があるため、画像形成装置本体に対して交換可能なように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、電子写真感光体を保護する保護部材として、電子写真画像形成装置本体へのカートリッジ挿入動作に応じて前記挿入方向とは反対方向に外れる構成となっており、且つ上記保護部材が電子写真画像形成装置本体へのプロセスカートリッジの挿入を案内するためのガイド部と、カートリッジ挿入開始前に電子写真画像形成装置本体に保護部材を固定するための嵌合部と、電子写真感光体を完全に保護した状態でプロセスカートリッジと係合するロック部と有する保護部材が記載されている。

【0005】

また、ロック部による保護部材とカートリッジとの係合状態を解除する構成として、カートリッジ挿入動作によって解除される構成と、操作者が係合解除部を保護部材の外周面側から内側に向けて押すことでロックを解除する構成とが記載されている。

【0006】

また、特許文献 2 には、保護カバーとプロセスカートリッジとを固定するためのロック機構の一例として、弾性アームに設けられたロック孔と鉤状のロックアームとを係止し、弾性アームを弾性変形させた状態で弾性突片のロック孔にロックアームを係脱させる構成が記載されている。本例では、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の装着動作に伴って保護カバーとプロセスカートリッジとの係止が解除される構成が開示されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

本発明の目的とするところは、被保護部材から受ける力で位置の規制が解除されるものと比較して、保護部材に被保護部材が収容された状態で、保護部材の装着方向を重力方向で下方に配置したとしても、被保護部材に対する位置の規制が解除されにくい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】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項1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、前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動させるときに操作する操作部と、前記保護部に収容された前記被保護部材が前記装着方向に移動するのを規制する規制位置と、規制を解除する解除位置との間で移動する第1規制部材とを備え、前記第1規制部材は、前記画像形成装置本体に備えられた第1解除部材に接触することで前記規制位置から前記解除位置へ移動し、且つ、前記被保護部材から受ける力では規制を解除しないことを特徴とするものである。

10

【0009】

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、その内部に収容し保護する保護部と、前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動させるときに操作する操作部と、前記画像形成装置本体に備えられた第1解除部材に接触することで、前記保護部に収容された前記被保護部材が前記装着方向に移動するのを規制する規制位置から規制を解除する解除位置へ予め定められた移動方向に沿って移動する第1規制部材と、前記第1規制部材が前記移動方向に対して逆方向に移動する力を受けた時に前記第1規制部材に接触して前記第1規制部材の移動を制限する制限部材とを備えたことを特徴とするものである。

20

【0010】

請求項3に記載の保護部材は、請求項1又は2に記載の構成において、前記保護部は前記被保護部材を保護する保護壁を有し、前記第1規制部材は、前記規制位置に位置する状態においては前記第1規制部材と前記被保護部材とが接触する部位、および、前記第1規制部材と前記第1解除部材とが接触する部位が前記保護壁の内壁面の内側に配置され、且つ、前記前記規制位置から前記解除位置に移動する過程でその一部が前記保護壁の外壁面の外側に突出することを特徴とするものである。

30

【0011】

請求項4に記載の保護部材は、請求項1ないし3のいずれかに記載の構成において、前記操作部は、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備えたことを特徴とするものである。

【0012】

請求項5に記載の保護部材は、請求項1又は2に記載の構成において、前記被保護部材を前記保護部材の保護部内に収容し、前記操作部を装着方向上流側端部に配置した状態で、前記被保護部材は、前記第1規制部材の移動領域と干渉しないように、前記保護部内に収容されていることを特徴とするものである。

40

【0013】

請求項6に記載の画像形成装置は、画像形成装置本体と、前記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、前記被保護部材を内部に収容し保護する保護部と、前記被保護部材を画像形成装置本体に対して装着する装着方向に沿って移動可能に案内する案内部と、前記保護部に収容された前記被保護部材が移動するのを規制する規制位置から規制を解除する解除位置へ予め定められた移動方向に沿って移動する第1規制部材と、前記第1規制部材が前記移動方向に対して逆方向に移動する力を受けた時に前記第1規制部材に接触して前記第1規制部材の移動を制限する制限部材とを備えた保護部材と、前

50

記画像形成装置本体に設けられ、前記保護部材が前記被保護部材を前記画像形成装置に対して装着可能な位置に配置された時に、前記第１規制部材に接触して前記第１規制部材による規制を解除する第１解除部材とを備えたことを特徴とするものである。

【００１４】

請求項７に記載の画像形成装置は、請求項６に記載の構成において、前記画像形成装置本体に設けられ、前記画像形成装置本体に収容された前記被保護部材を前記装着方向に対して逆方向に押し当てる押し当て手段と、前記被保護部材が前記装着方向に対して逆方向に移動するのを規制する規制位置と、規制を解除する解除位置との間で移動する第２規制部材と、前記保護部材に設けられ、前記保護部材が前記被保護部材を前記画像形成装置から取外し可能な位置に配置された時に、前記第２規制部材に接触して前記第２規制部材による規制を解除する第２解除部材と、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備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１５】

請求項１，２及び５に記載の発明によれば、被保護部材から受ける力で位置の規制が解除されるものと比較して、保護部材に被保護部材が収容された状態で、保護部材の装着方向を重力方向で下方に配置したとしても、被保護部材に対する位置の規制が解除されにくい保護部材を提供することができる。

【００１６】

請求項３に記載の発明によれば、第１規制部材が外壁面の外側に突出しない場合と比較して、第１規制部材による規制が解除されているか否かが視認により判別しやすいと共に、第１規制部材に接触することで第１規制部材により規制が解除されることを防止することができる。

【００１７】

請求項４に記載の発明によれば被保護部材を画像形成装置本体から取り外す際においても保護部材を用いて取り外すことができる。

【００１８】

請求項６に記載の発明によれば、保護部材に被保護部材が収容された状態で、保護部材の装着方向における下流側を装着方向における上流側に対して重力方向で下方に配置したとしても、被保護部材に対する位置の規制が解除されない保護部材を提供するとともに、被保護部材を画像形成装置に装着するときに第１規制部材による規制を解除させることができる。

【００１９】

請求項７に記載の発明によれば、保護部材を被保護部材を取り外す位置に配置させたときに、被保護部材を引入れすることができる位置まで移動させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

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。

【００２１】

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。

【００２２】

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。

【0023】

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。

【0024】

10

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8bit）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。

【0025】

そして、上記の如く画像処理装置12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12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13Y、13M、13C、13Kの走査光学系14に送られ、露光手段である走査光学系14では、各色画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kに対応した階調データに応じてレーザ光LBによる画像露光が行われる。

20

【0026】

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13Y、13M、13C、13K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13Y、13M、13C、13Kの上部にわたって、当該複数の画像形成ユニット13Y、13M、13C、13K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25を配置し、さらに複数の画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの下方に、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの像保持体15Y、15M、15C、15Kに画像の書き込みを行なう画像書込手段14Y、14M、14C、14Kを配置している。

30

【0027】

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13Y、13M、13C、13K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25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13Y、13M、13C、13K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15）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15K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。

40

【0028】

各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kは、大別して、予め定められた速度（例えば、200mm/sec）で回転駆動される像保持体としての感光ドラム15と、この感光ドラム15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16と、当該感光ドラム15の表面に各感光ドラム15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14と、感光ドラム15上に形成された静電潜像を各感光ドラム15に対応した色のトナーで現像する現像手段と

50

しての現像装置 17 と、感光ドラム 15 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 18 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 16 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 15 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 15 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 15 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。

【0029】

本実施の形態において、走査光学系 14 は、4 つの画像形成ユニット 13 Y, 13 M, 13 C, 13 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 LB-Y, LB-M, LB-C, LB-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 14 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出射されたレーザ光 LB-Y, LB-M, LB-C, LB-K は、図示しない f- θ レンズを介してポリゴンミラー 19 に照射され、このポリゴンミラー 19 によって偏向走査される。上記ポリゴンミラー 19 によって偏向走査されたレーザ光 LB-Y, LB-M, LB-C, LB-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 15 上の露光ポイントに、斜め下方から走査露光される。

【0030】

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 13 Y, 13 M, 13 C, 13 K 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 21 Y, 21 M, 21 C, 21 K が設けられている。

【0031】

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 13 Y, 13 M, 13 C, 13 K 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。

【0032】

上記各画像形成ユニット 13 Y, 13 M, 13 C, 13 K 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 13 Y, 13 M, 13 C, 13 K 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 26 Y, 26 M, 26 C, 26 K 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 26 Y, 26 M, 26 C, 26 K は、各画像形成ユニット 13 Y, 13 M, 13 C, 13 K 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 26 Y, 26 M, 26 C, 26 K 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 26 Y, 26 M, 26 C, 26 K 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。

【0033】

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。

10

20

30

40

50

【0034】

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。

【0035】

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。

【0036】

レジストロール38には、記録用紙Pがレジストローラ対3に接する時に発生し、レジストロール38表面に付着した紙粉を除去する紙粉除去用のブレード38aが接触して設けられている。また、ブレード38aは、ブレード38aによってレジストローラ38の表面から掻き落した紙粉を回収する紙粉回収容器38b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。

【0037】

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、排出ロール32によって排出トレイ33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39を介して両面用搬送ユニット40へと搬送する。そして、この両面用搬送ユニット40では、搬送径路41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38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33上に排出される。なお、図中、44Y、44M、44C、44K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17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。

【0038】

本実施の形態において、上記各色の画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kは、上述したように、感光ドラム15を備えており、これらの感光ドラム15の表面は、スコロトロン16によって一様に帯電される。その後、上記感光ドラム15の表面は、走査光学系14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LB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15上に走査露光されるレーザ光LBは、当該感光ドラム15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15上に形成された静電潜像は、各画像形成ユニット13Y、13M、13C、13Kの現像装置17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26の帯電によって中間転写ベルト25上に順次多重に転写される。

【0039】

なお、トナー像の転写工程が終了した後の感光ドラム15の表面は、ドラムクリーニング装置18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18は、不図示のクリーニングブレードによって感光ドラム15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25の表面は、クリーニングブラシ43a及びクリーニングブレード43bを備えたベルトクリーニング装置43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。

【0040】

このような中間転写ベルト25等が装備された画像形成装置1では、感光ドラム15上のトナー像が一次転写位置で中間転写ベルト25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25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25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。

【0041】

そして、中間転写ベルト25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25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30へと搬送され、この定着装置30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、排出ロール32を介して排出トレイ33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。

【0042】

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の帯電カバー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カバー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、帯電カバー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。

【0043】

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、鏝部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。

【0044】

本実施の形態に係る帯電ユニット16の帯電カバー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。

【0045】

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となっていると共に、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カ

10

20

30

40

50

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。

【００４６】

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１０１ｐ_１～１０１ｐ_３が設けられており、これらの突起片１０１ｐ_１～１０１ｐ_３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２００ｈ_１～２００ｈ_３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２００ｈ_４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。

【００４７】

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。

【００４８】

また同様に、図５及び図６に拡大して示すように、保護筐体１０１の上壁１０１ｕの固定爪１０５の反対側（突起片１０１ｐ_２近傍）には、帯電ユニット１６の塞止部材１０９Ｌが設けられている。なお、この塞止部材１０９Ｌの詳細については後述する。

【００４９】

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。

【００５０】

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。

【００５１】

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。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。

【００５２】

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。

【００５３】

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

10

20

30

40

50

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。

【0054】

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。

10

【0055】

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 の鏝部 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、不図示のパネ等により、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。

【0056】

20

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。

30

【0057】

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 の鏝部 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。

40

【0058】

ところで、上述のように操作レバー 103 に帯電ユニット 16 の位置を規制する機能を兼用させた場合でも、操作レバー 103 の操作性を考慮すると、かかる操作レバー 103

50

を移動させるために必要な操作力を大きくすることは現実的でない。一方、帯電ユニット 16 の構成によっては、その自重がかなり重くなる場合もあり、操作性を考慮して操作力を低く設定した場合には、帯電ユニット 16 の飛び出しや脱落に対して操作レバー 103 による規制では不十分となり、操作レバー 103 と共に帯電ユニット 16 が帯電カバー 100 に対して移動してしまう。また、操作レバー 103 が帯電ユニット 16 の位置を規制する機能を兼用しない場合であっても同様である。

【0059】

具体的には、図 11～図 13 に示すように、保護筐体 101 の上壁 101u の開口端 101f 側端部には、上壁 101u から突設された一对の支持板 109w、109w と、この支持板 109w、109w 間に渡って配置された回転軸 109r 回りに回転自在に形成された断面略 L 字状の塞止部材 109L が配設されている。さらに、この塞止部材 109L は、保護筐体 101 の内部に延在して帯電ユニット 16 の端部を係止する板状の塞止部 109Ls と、保護筐体 101 の外部に突出する板状の突出部 109Ld とを有しており、突出部 109Ld の先端はカギ型に屈曲形成されている。そして、この塞止部材 109L は、突出部 109Ld の先端部 109Ld₀ が保護筐体 101 の上壁 101u と接触すると共に、塞止部 109Ls が本実施の形態における規制位置に配置された状態となるように、回転軸 109r に配設されたコイルスプリング S により、予め定められた方向（本例では、時計回り方向）に付勢され、保護筐体 101 の開口端 101f を塞いで帯電ユニット 16 を塞き止めるような姿勢（以下、規制姿勢とも称する）となっている。

【0060】

本実施の形態では、塞止部材 109L は、突出部 109Ld の先端部 109Ld₀ が保護筐体 101 の上壁 101u と接触し、帯電ユニット 16 が塞止部 109Ls と接触した時に回転しないように制限されており、保護筐体 101 の上壁 101u が制限部材の一例として機能している。

【0061】

一方、本実施の形態において、複写機本体 1 の位置決め用シャーシ 200 には、塞止部材 109L の塞止部 109Ls と対応する位置に、第 1 解除部材の一例である解除突起板 200p が設けられている（図 13 参照）。

【0062】

そして、保護筐体 101 を複写機本体 1 に装着した際に、複写機本体 1 側に設けられた上記解除突起板 200p が保護筐体側に設けられた上記塞止部 109Ls を付勢方向と逆方向に押し込んで回転させ、本実施形態における解除位置に配置された状態となるように、塞止部 109Ls が帯電ユニット 16 の装着方向で帯電ユニット 16 と重複しない位置へと移動させるようになっている。

【0063】

突出部 109Ld は、回転軸 109r 周りに回転する過程で、その全部が保護筐体 101 の内部に収容された状態からその一部が保護筐体 101 の外部へと突出する例を記載しているが、予め、突出部の一部を保護筐体の外部に配置された状態からより多くの部位が保護筐体 101 の外部に配置されるように突出する態様としてもよい。

【0064】

また、本実施の形態では帯電ユニット 16 が未使用の状態において、塞止部材 109L が解除突起板 200p に接触したときに突出部 109Ld が移動する軌跡上に不図示のシールを貼り付けることで、突出部 109Ld の移動を制限している。

【0065】

なお、帯電ユニット 16 を保護筐体 101 内に収容し、操作レバー 103 を装着方向上流側端部に配置した状態では、帯電ユニット 16 は、塞止部材 109L の移動領域（規制位置と解除位置間の移動領域）と干渉しないように保護筐体 101 内に収容されている。具体的には、上記収容状態において、帯電ユニット 16 と塞止部 109Ls の移動領域とが干渉しないように、帯電ユニット 16 の長さに応じて、保護筐体 101 の長さ及び塞止部 109Ls の長さ（移動領域）が適宜設定されている。

【0066】

以上のように、本実施の形態に係る帯電カバー100では、図12に最も良く示されるように、帯電ユニット16を保護筐体101に収容した状態では、操作レバー103とは別体で設けた塞止部材109Lの塞止部109Lsにより、帯電ユニット16の位置を制限している。一方、保護筐体101に収容された体で帯電ユニット16を複写機本体1に装着する際には、図13に最も良く示されるように、保護筐体101を複写機本体1に対して装着する動作に伴って、複写機本体1側に設けた解除突起板200pにより、塞止部材109Lが付勢方向と逆方向に回転し、塞止部材109Lによる帯電ユニット16の位置を規制する状態が解除されるので、その後の操作レバー103による帯電ユニット16の複写機本体1に対する着脱動作が可能となる。

10

【0067】

また併せて、塞止部材109Lによる帯電ユニット16の位置の規制が解除された状態では、塞止部材109Lの突出部109Ldが、保護筐体101の上壁101uより突出するので、操作者が帯電ユニット16の係止状態／解除状態を視認により容易に判別可能となり、また、操作者がうっかり突出部109Ldに触れてしまった場合や、周囲の物品に突出部109Ldを接触させてしまった場合であっても塞止部材109が移動し難い構成とすることができる。

【0068】

さらに、塞止部材109Lが解除突起板200pに接触したときに突出部109Ldが移動する軌跡上に不図示のシールを貼り付け、帯電ユニット16を複写機本体1に装着する際に当該シールをはがすことができるように構成することで、突出部109Ldの移動を制限すると共に、制限に伴う操作性の低下を抑えることができる。

20

【0069】

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。

【0070】

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取り外しテーパ面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。

30

40

【0071】

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101p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200h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

50

シ 2 0 0 に突き当たるまで水平に押し込むことにより、保護筐体 1 0 1 の固定爪 1 0 5 に設けられたロック爪 1 0 5 t により保護筐体 1 0 1 を複写機本体 1 に固定すると共に、複写機本体 1 側に設けられた解除突起板 2 0 0 p により塞止部材 1 0 9 L による帯電ユニット 1 6 の位置を規制した状態を解除する。

【0072】

次に、保護筐体 1 0 1 を複写機本体 1 に固定した状態で、操作レバー 1 0 3 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 1 6 を画像形成装置 1 内に挿入する（図 1 4 ～図 1 7 参照）。

【0073】

なおこの際、帯電ユニット 1 6 の装着方向の移動に伴って、帯電ユニット 1 6 の位置決めピン 1 6 p が固定用シャーシ 3 0 0 の位置決め孔 3 0 0 h に挿入されて帯電ユニット 1 6 の位置決めがなされる（図 1 4 参照）と共に、帯電ユニット 1 6 のユニット側爪部 1 6 L の装着テーパ面 1 6 L₁ と固定用シャーシ 3 0 0 のシャーシ側爪部 3 0 0 L のテーパ面 3 0 0 L₁ とが接触し（図 1 5 参照）、シャーシ側爪部 3 0 0 L のテーパ面 3 0 0 L₁ にガイドされて帯電ユニット 1 6 のユニット側爪部 1 6 L が上方に弾性変形する（図 1 6 参照）。そして、帯電ユニット 1 6 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 1 6 のユニット側爪部 1 6 L が、シャーシ側爪部 3 0 0 L のテーパ面 3 0 0 L₁ を乗り越えて、ユニット側爪部 1 6 L とシャーシ側爪部 3 0 0 L とが嵌り合い、帯電ユニット 1 6 が複写機本体 1 の固定用シャーシ 3 0 0 に装着される（図 1 7 参照）。

【0074】

一方、帯電ユニット 1 6 を画像形成装置 1 から取り外す際には、保護筐体 1 0 1 の底部に設けられた固定解除部材 1 0 7 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 1 0 3 を保護筐体 1 0 1 の開口端 1 0 1 f 側に移動させておく。そして、保護筐体 1 0 1 に設けられた突起片 1 0 1 p を複写機本体 1 の位置決め用シャーシ 2 0 0 側に設けた位置決め孔 2 0 0 h に挿入して保護筐体 1 0 1 の位置決めを行う。さらに、保護筐体 1 0 1 を、その先端縁が位置決め用シャーシ 2 0 0 に突き当たるまで水平に押し込むことにより、保護筐体 1 0 1 の固定爪 1 0 5 に設けられたロック爪 1 0 5 t により保護筐体 1 0 1 を複写機本体 1 に固定する。

【0075】

なお、保護筐体 1 0 1 を複写機本体 1 に固定する際には、固定解除部材 1 0 7 が固定解除状態に設定されているので、保護筐体 1 0 1 の先端に固定解除部 1 0 7 t が突出しており、保護筐体 1 0 1 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 1 0 7 t が帯電ユニット 1 6 のユニット側爪部 1 6 L の下方に潜り込む（図 1 8 参照）。この状態から、さらに保護筐体 1 0 1 を装着方向に押し込むと、固定解除部 1 0 7 t の先端がユニット側爪部 1 6 L の取り外しテーパ面 1 6 L₂ と接触し（図 1 9 参照）、ユニット側爪部 1 6 L を上方に弾性変形させる（図 2 0 参照）。そして、保護筐体 1 0 1 が、ロック爪 1 0 5 t により複写機本体 1 に装着固定された際には、保護筐体 1 0 1 から突出した固定解除部 1 0 7 t の先端がユニット側爪部 1 6 L をその上方に十分に弾性変形させ、ユニット側爪部 1 6 L とシャーシ側爪部 3 0 0 L との嵌め合いを解除し、この状態を維持する（図 2 1 参照）。すなわち、固定解除部材 1 0 7 を固定解除状態に設定し、保護筐体 1 0 1 を複写機本体 1 に装着した状態では、帯電ユニット 1 6 と複写機本体 1 との嵌め合いが解除された状態となる。

【0076】

次に、操作レバー 1 0 3 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 1 0 3 にもうけられた、引入部の一例である爪部 1 0 3 L₀ により帯電ユニット 1 6 が係止され、操作レバー 1 0 3 の取り外し方向への移動に伴って、帯電ユニット 1 6 を複写機本体 1 から取り外して保護筐体 1 0 1 内部に引き込んで収容する。なお、帯電ユニット 1 6 を保護筐体 1 0 1 内部に収容した状態では、コイルスプリング S により塞止部材 1 0 9 L が規制姿勢となるまで回転する。

【0077】

このように、本実施の形態に係る帯電カバー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の外表面を保護筐体101にて覆うことができる

【0078】

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ので、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。

【0079】

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】

【0080】

【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】本発明に係る係止部材の構成を説明するための模式図である。

【図12】本発明に係る係止部材の動作を説明するための模式図である。

【図13】本発明に係る係止部材の動作を説明するための模式図である。

【図14】本発明に係る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 16】本発明に係る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 17】本発明に係る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 18】本発明に係る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 20】本発明に係る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 21】本発明に係る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。

10

【符号の説明】

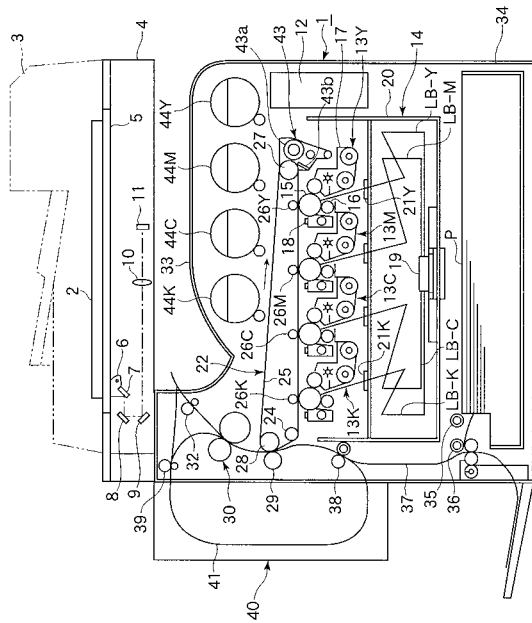
【0081】

1：画像形成装置本体、13Y, 13M, 13C, 13K：画像形成ユニット、14：走査光学系、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：ユニット側爪部、16L₁：装着テーパ面、16L₂：取り外しテーパ面、16T：鏑部、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、ガイドレール101g、101p：突起片、101s：側面、101u：上面、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、103b：押圧部、103c：カバー部、103g：把手部、103r：回転支点、105：固定爪、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、109L：塞止部材、109Ld：突出部、109Ls：係止部、109r：回転軸、109w：支持板、200：位置決め用シャーシ、200h：位置決め孔、200p：解除突起板、300：固定用シャーシ、300L：シャーシ側爪部、300L₁：テーパ面、P：記録用紙、S：コイルスプリング

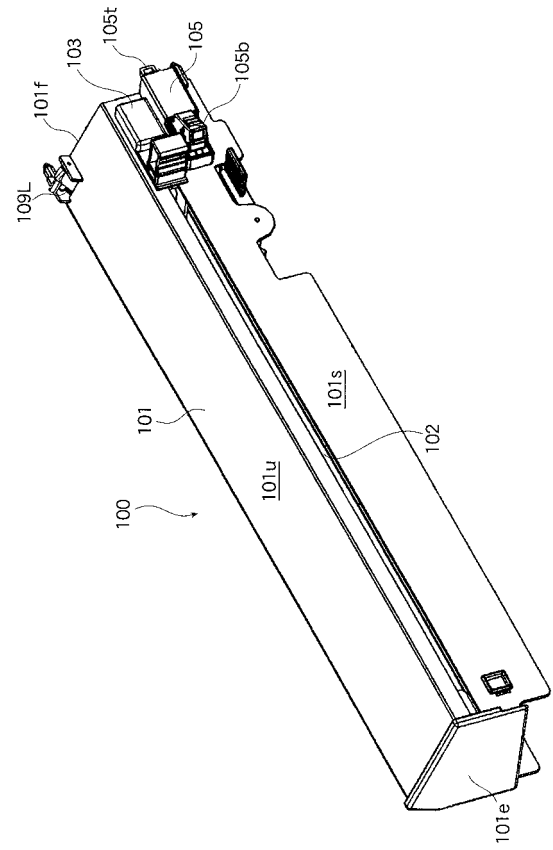
20

30

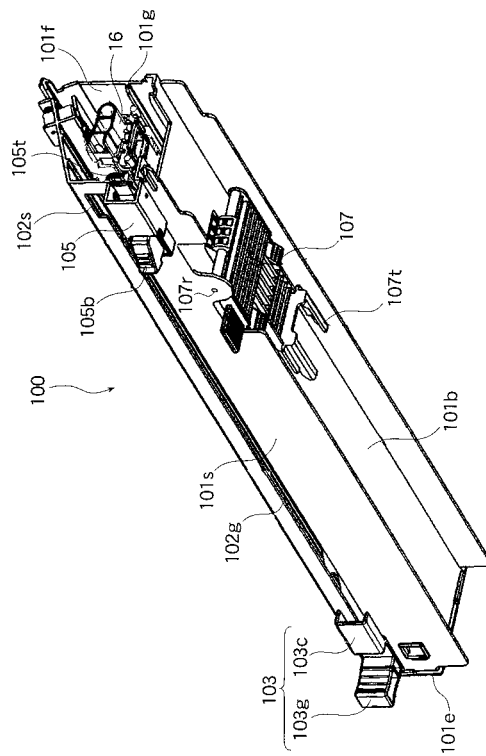
【図 1】



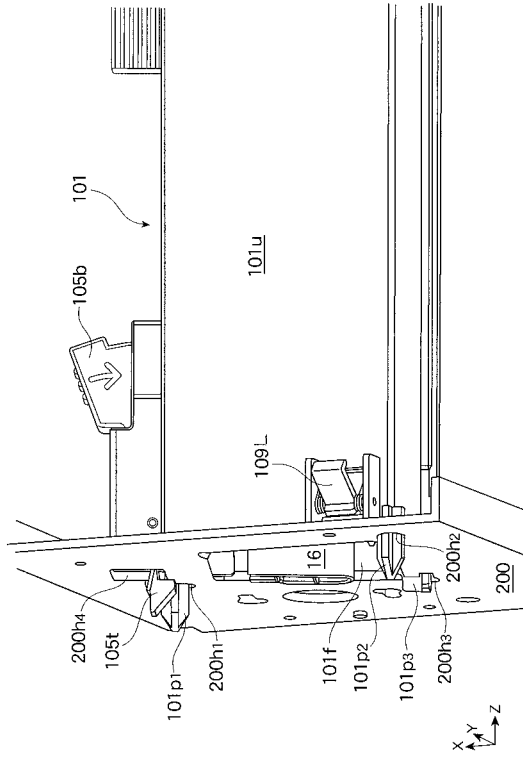
【図 2】



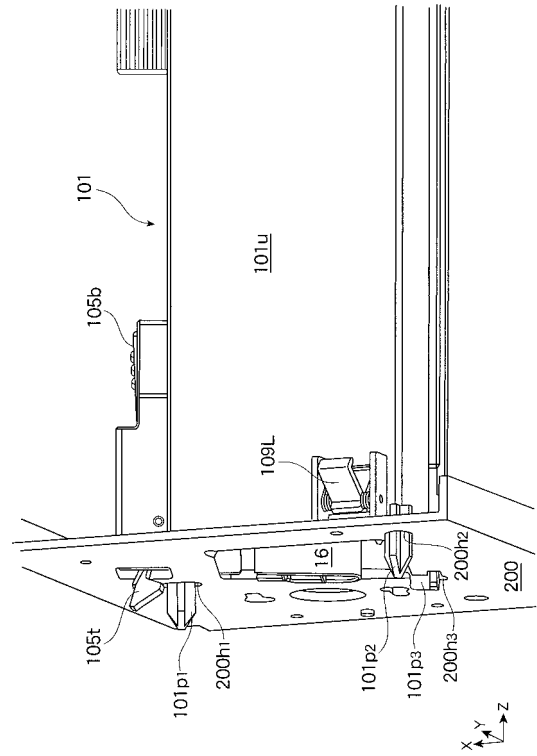
【図 3】



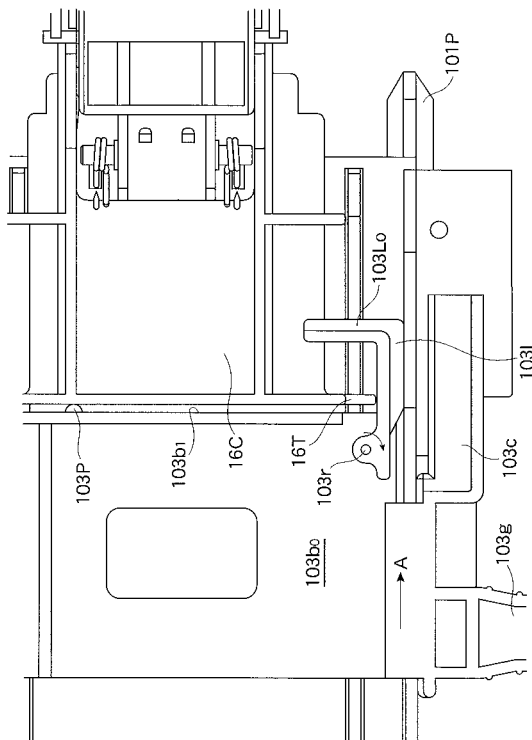
【図 5】



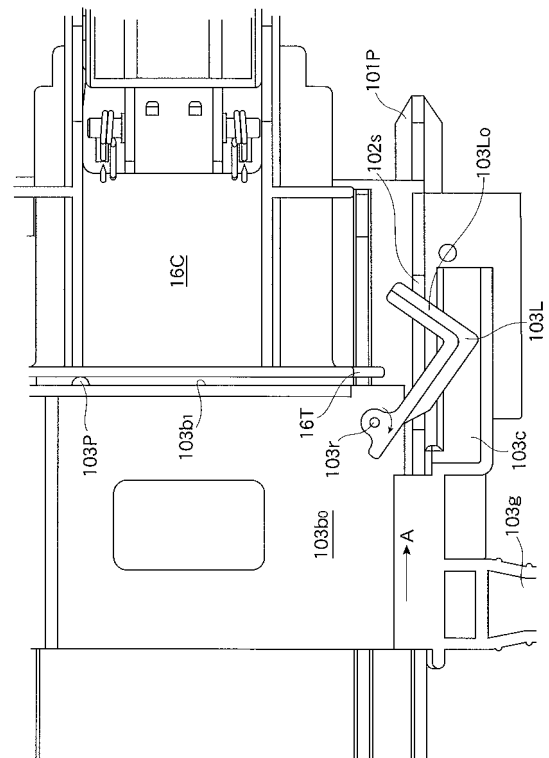
【図 6】



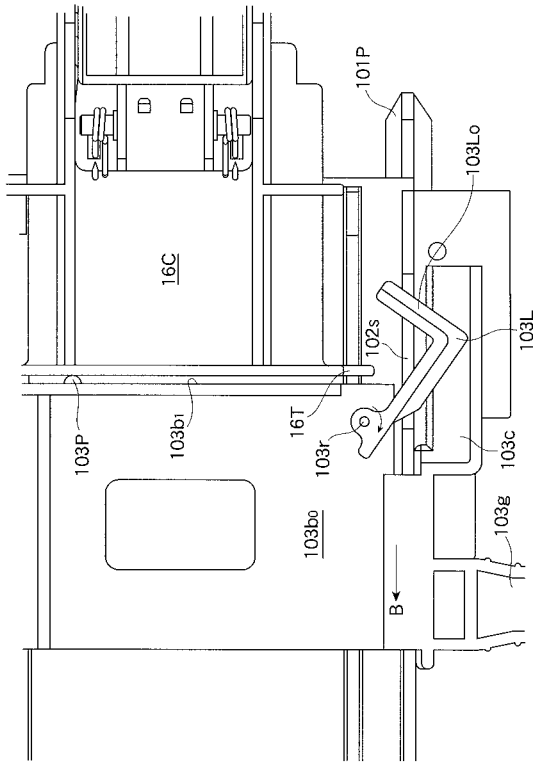
【図 7】



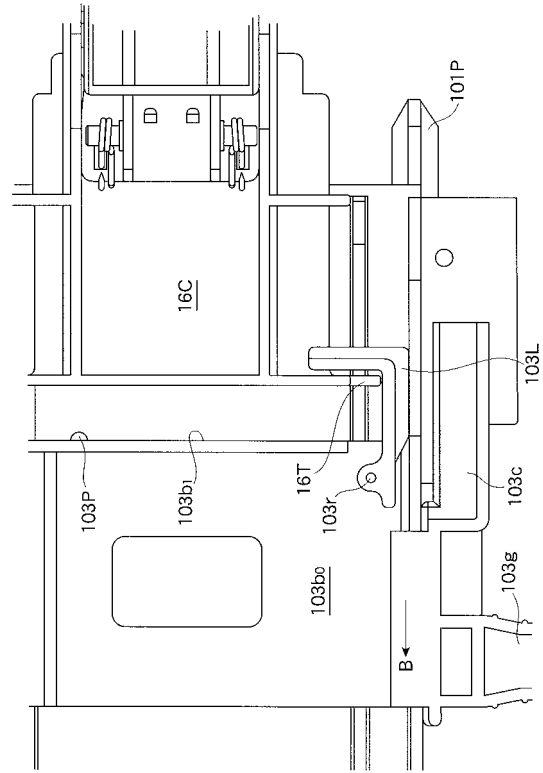
【図 8】



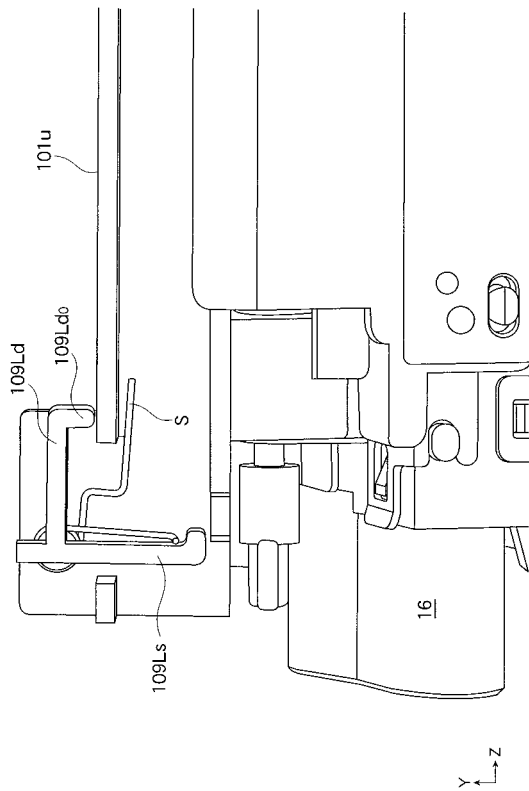
【図 9】



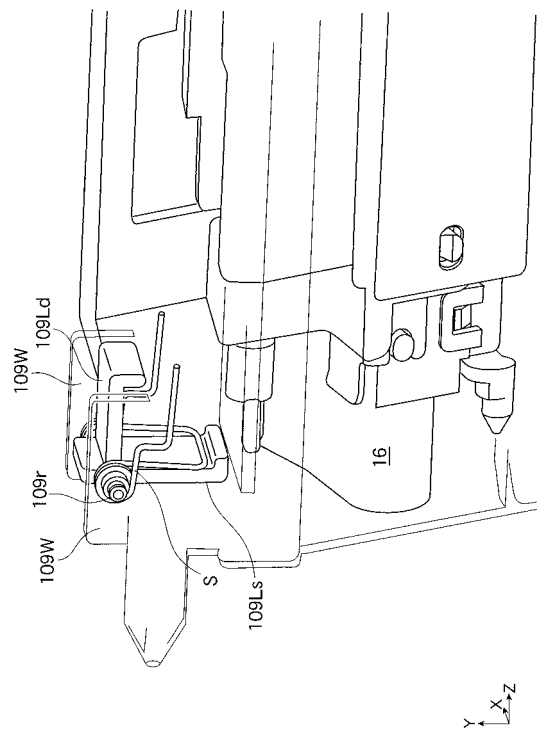
【図 10】



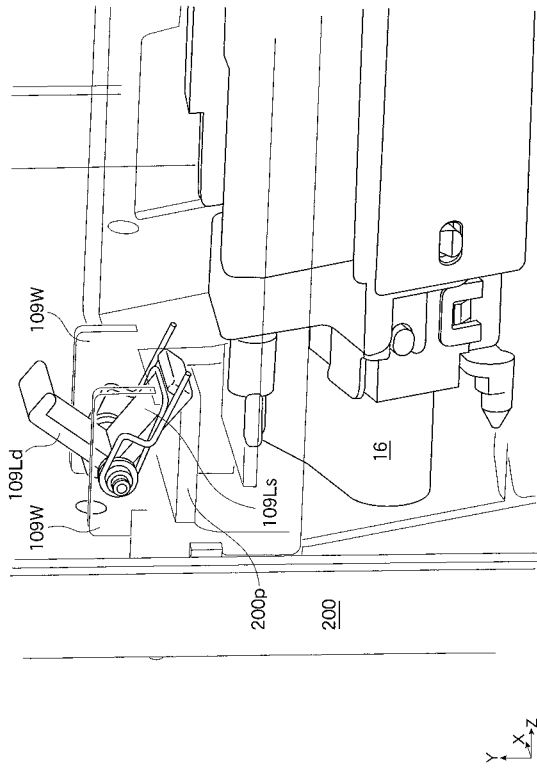
【図 11】



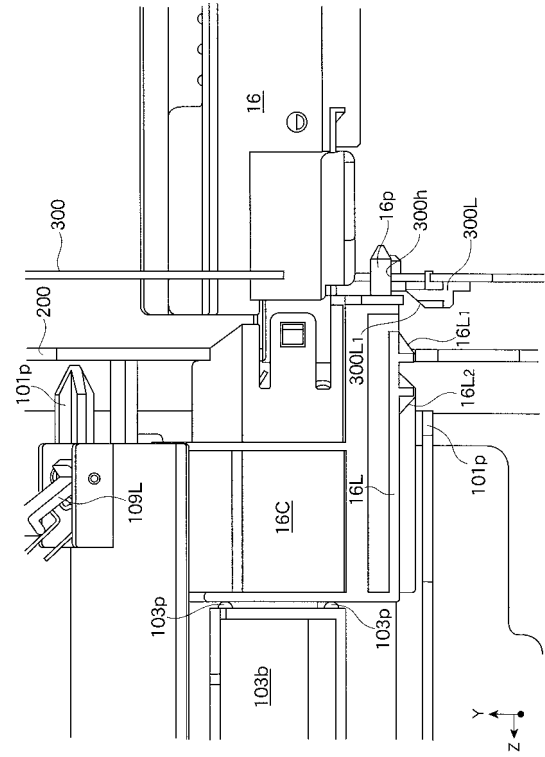
【図 12】



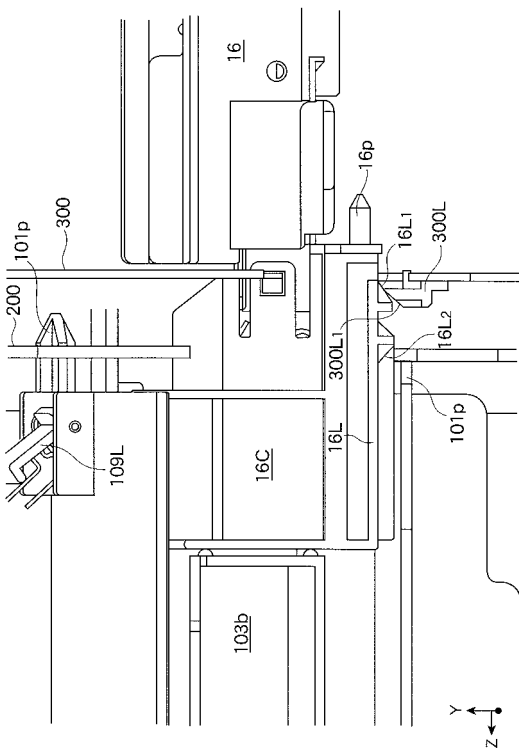
【図 13】



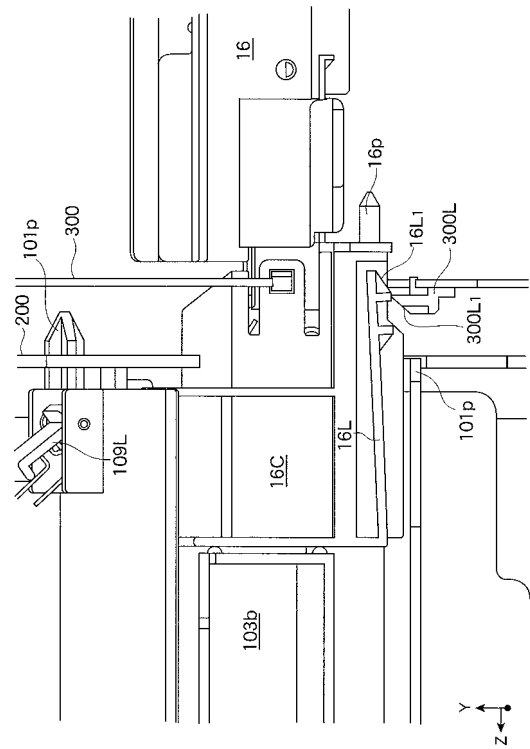
【図 14】



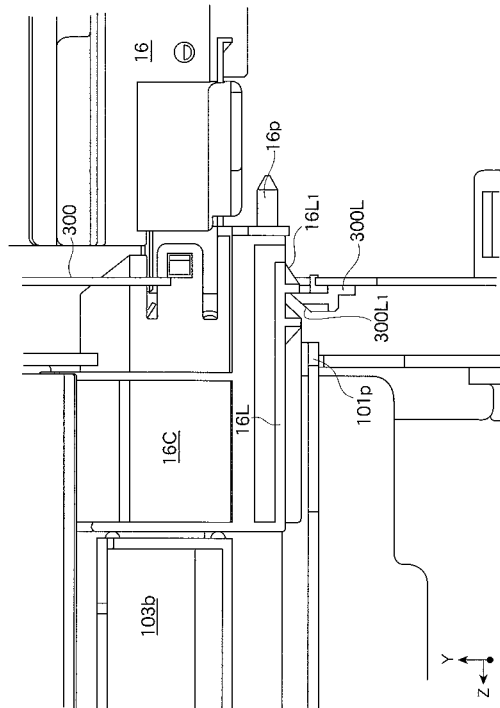
【図 15】



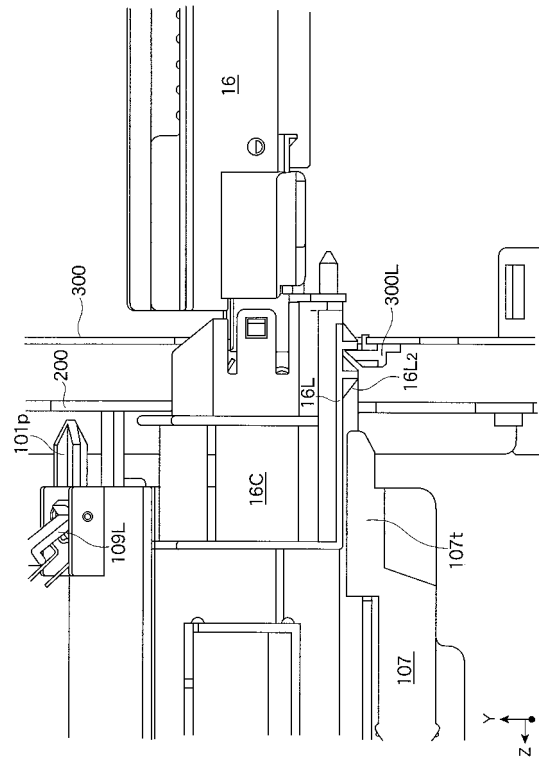
【図 16】



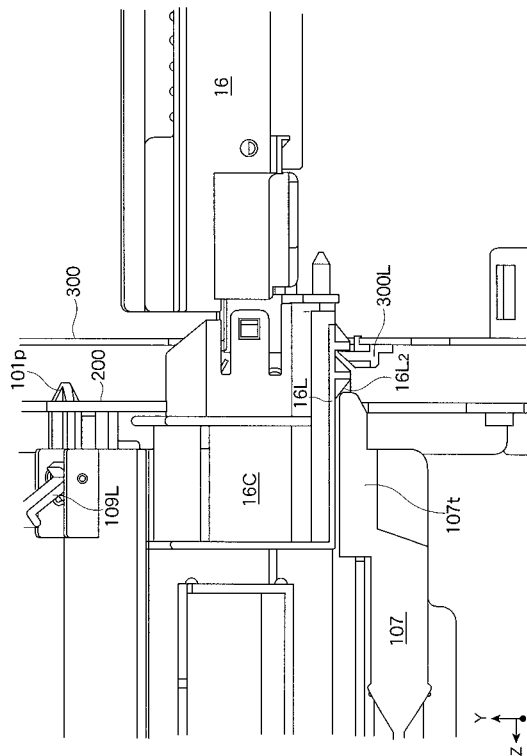
【図 17】



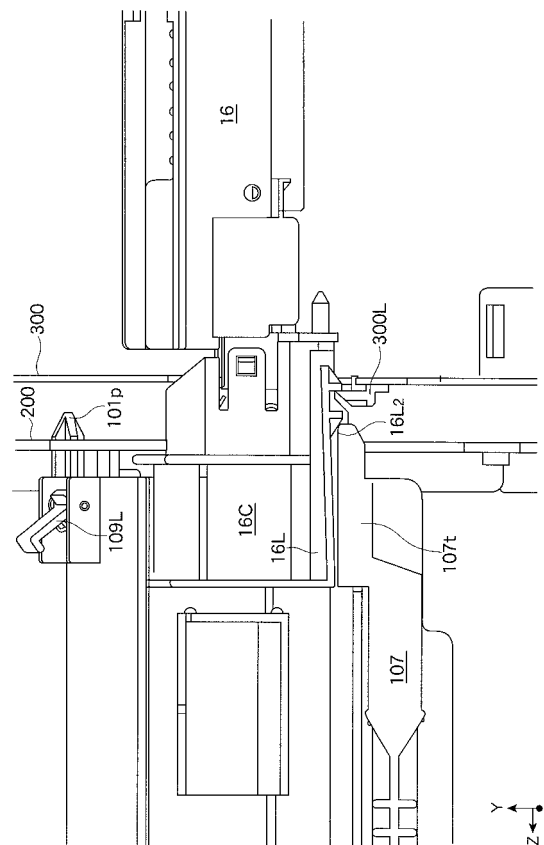
【図 18】



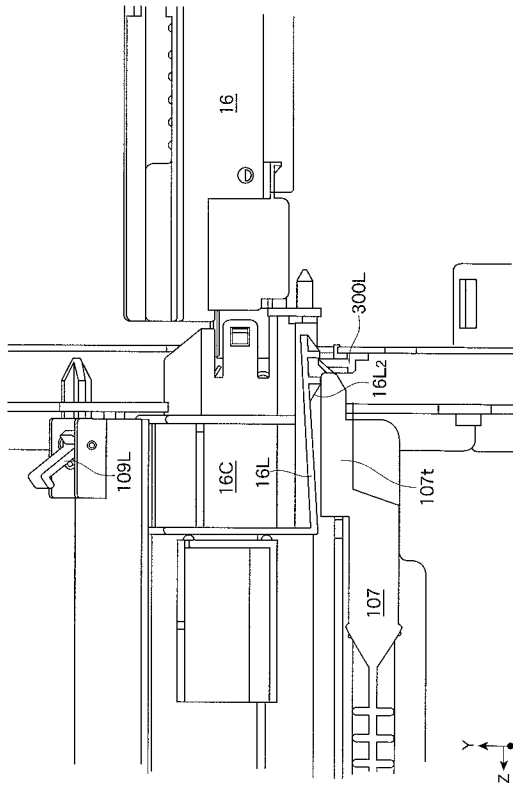
【図 19】



【図 20】



【図 21】



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 GA13 JA04 JA10 JA23 JA27 JA29 JA31 JA46
JA52 JA59 KA05 KA16 KA22 KA25 KA27 QA04 QA24 QB02
QB18 QB32 QC03 QC24 SA11 SA14 SA15 SA19 SA22 SA26