

(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2010-54832

(P2010-54832A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 15/00 554	2H035
G03G 21/18 (2006.01)	G03G 15/00 556	2H171
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 350	

審査請求 有 請求項の数 25 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2008-220056 (P2008-220056)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成20年8月28日 (2008. 8. 28)		ブラザー工業株式会社
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
		(74) 代理人	100103517
			弁理士 岡本 寛之
		(74) 代理人	100129643
			弁理士 皆川 祐一
		(72) 発明者	五十嵐 宏
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		F ターム (参考)	2H035 CA07 CB01 CD02 CD05 CD07 CD11 CD14 CE05 CG03

最終頁に続く

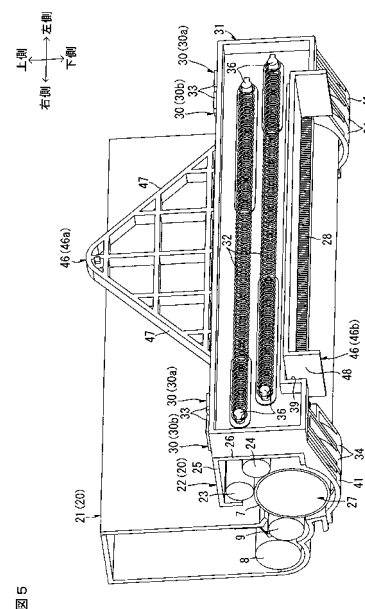
(54) 【発明の名称】 画像形成装置およびプロセスカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】保護部材を開閉するために画像形成装置の装置本体内に必要なスペースを縮小することができるプロセスカートリッジ、およびこのプロセスカートリッジを備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】プロセスカートリッジ 5 は、フレーム 20 と、感光ドラム 7 と、ドラムカバー 30 とを備えている。感光ドラム 7 は、その周面の一部がフレーム 20 の開口部 27 と対向するようにフレーム 20 に保持されている。ドラムカバー 30 は、感光ドラム 7 の像形成領域と対向する保護位置と像形成領域と対向しない退避位置との間で、フレーム 20 に対して幅方向にスライド移動可能に設けられている。また、ドロワフレーム 45 は、リブ部材 46 を備えている。リブ部材 46 は、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 45 に対して上方から装着されるのに伴って、ドラムカバー 30 を保護位置から退避位置へとスライド移動させる。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プロセスカートリッジと、
前記プロセスカートリッジが装着される被装着部材とを備えており、
前記プロセスカートリッジは、
開口部を有するフレームと、
前記フレームに保持され、その周面の一部が前記開口部と対向して配置される感光ドラムと、

前記フレームに対して前記感光ドラムの軸線方向にスライド移動可能に設けられ、前記感光ドラムの周面の静電潜像が形成される像形成領域と対向する保護位置に配置された状態で、前記感光ドラムを保護するための保護部材とを備え、

前記軸線方向と直交する方向の移動により前記被装着部材に装着され、

前記被装着部材は、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの装着に伴って、前記保護部材を前記保護位置から、前記像形成領域と対向しない退避位置へとスライド移動させるための第 1 操作部材を備えている、画像形成装置。

【請求項 2】

前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの離脱に伴って、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置へとスライド移動させるための第 2 操作部材を備えている、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 2 操作部材は、前記プロセスカートリッジに設けられ、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置に向けて付勢するための付勢部材である、請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記保護部材は、前記軸線方向に並べて少なくとも 1 対設けられ、

1 対の前記保護部材の各退避位置は、前記像形成領域に対して前記軸線方向の両側に分かれて設定され、

前記付勢部材は、1 対の前記保護部材間に架設されている、請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記プロセスカートリッジは、前記プロセスカートリッジが前記被装着部材から離脱された状態で、前記保護部材の移動を前記保護位置で規制するためのストッパ部を備えている、請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記プロセスカートリッジは、前記保護部材のスライド移動を案内するためのガイド部を備えている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記フレームには、前記軸線方向に並行して延びる複数本のラックギヤが形成され、

前記保護部材は、前記ラックギヤにそれぞれ噛合するピニオンギヤを備えている、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記保護部材は、前記軸線方向に並べて複数設けられている、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、各前記保護部材間に間隔が形成される、請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、前記保護部材により前記開口部の全域が覆われる、請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記第 1 操作部材は、前記装着方向および前記軸線方向に沿った平面を有する板状に形成され、前記軸線方向に対して傾斜する傾斜面を有している、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記プロセスカートリッジは、前記第 1 操作部材を受け入れる受入部を有している、請求項 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記第 1 操作部材は、前記平面に直交し、前記装着方向に沿う両側面を有し、

前記保護部材は、前記プロセスカートリッジが前記被装着部材に装着された状態で、前記両側面に当接する、請求項 11 または 12 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 14】

前記第 1 操作部材における前記両側面間の前記軸線方向の幅は、前記感光ドラムにおける前記像形成領域の前記軸線方向の幅よりも大きい、請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

装置本体を備え、

前記被装着部材は、前記装置本体内に対して引き出し可能に設けられるドロワフレームである、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

画像形成装置に備えられる被装着部材に着脱可能に装着されるプロセスカートリッジであって、

20

開口部を有するフレームと、

前記フレームの保持され、その周面の一部が前記開口部と対向して配置される感光ドラムと、

前記フレームに対して前記感光ドラムの軸線方向にスライド移動可能に設けられ、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの装着に伴って、前記感光ドラムの周面の静電潜像が形成される像形成領域と対向する保護位置から、前記像形成領域と対向しない退避位置へとスライド移動される保護部材とを備えている、プロセスカートリッジ。

【請求項 17】

前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの離脱に伴って、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置へとスライド移動させるための第 2 操作部材を備えている、請求項 16 に記載のプロセスカートリッジ。

30

【請求項 18】

前記第 2 操作部材は、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置に向けて付勢するための付勢部材である、請求項 17 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 19】

前記保護部材は、前記軸線方向に並べて少なくとも 1 対設けられ、

1 対の前記保護部材の各退避位置は、前記像形成領域に対して前記軸線方向の両側に分かれて設定され、

前記付勢部材は、1 対の前記保護部材間に架設されている、請求項 18 に記載のプロセスカートリッジ。

40

【請求項 20】

前記プロセスカートリッジが前記被装着部材から離脱された状態で、前記保護部材の移動を前記保護位置で規制するためのストッパ部を備えている、請求項 16 ~ 19 のいずれか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 21】

前記保護部材のスライド移動を案内するためのガイド部を備えている、請求項 16 ~ 20 のいずれか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 22】

前記フレームには、前記軸線方向に並行して延びる複数本のラックギヤが形成され、

前記保護部材は、前記ラックギヤにそれぞれ噛合するピニオンギヤを備えている、請求

50

項 1 6 ~ 2 1 のいずれか一項に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 2 3】

前記保護部材は、前記軸線方向に並べて複数設けられている、請求項 1 6 ~ 2 2 のいずれか一項に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 2 4】

各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、各前記保護部材間に間隔が形成される、請求項 2 3 に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 2 5】

各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、前記保護部材により前記開口部の全域が覆われる、請求項 2 3 に記載のプロセカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、画像形成装置およびプロセカートリッジに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

電子写真方式のレーザプリンタにおいて、感光ドラムおよび現像カートリッジを一体的に備えたプロセカートリッジを装置本体に着脱可能に構成したものが知られている。

このようなレーザプリンタとして、感光ドラムの保護のために、プロセカートリッジのハウジングに、感光ドラムが露出される開口部を開閉するためのドラムカバーを設けた構成のものが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

この提案に係る構成では、ドラムカバーは、感光ドラムの周面に沿って延びる断面円弧状の板状に形成されており、感光ドラムにおける開口部から露出された部分の全域を覆っている。ドラムカバーの周方向の一端部は、ハウジングに設けられた軸に回動可能に支持されている。プロセカートリッジがレーザプリンタの装置本体から取り外された状態では、ドラムカバーにより開口部が閉じられる。プロセカートリッジが装置本体に装着されると、これに連動して、ドラムカバーが軸を中心に回動され、開口部が開放される。これにより、開口部から感光ドラムの周面が露出し、感光ドラムに形成された静電潜像を転写紙に転写することが可能となる。

【特許文献 1】特開平 0 1 - 2 6 7 6 6 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、上記の提案に係る構成では、プロセカートリッジの装置本体への装着に伴って開口部が開放される際に、ドラムカバーの遊端部（軸に回動可能に支持されている一端部と反対側の他端部）は、ハウジングに対して大きな円弧状の軌跡を描きながら移動する。そのため、装置本体内部における感光ドラムと対向する方向に、ドラムカバーを開閉するための大きなスペースを確保する必要がある。

【0 0 0 5】

そこで、本発明の目的は、保護部材を開閉するために画像形成装置の装置本体内部に必要なスペースを縮小することができるプロセカートリッジ、およびこのプロセカートリッジを備える画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

前記の目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、画像形成装置であって、プロセカートリッジと、前記プロセカートリッジが装着される被装着部材とを備えており、前記プロセカートリッジは、開口部を有するフレームと、前記フレームに保持され、その周面の一部が前記開口部と対向して配置される感光ドラムと、前記フレームに対して前記感光ドラムの軸線方向にスライド移動可能に設けられ、前記感光ドラムの周面の静電潜

10

20

30

40

50

像が形成される像形成領域と対向する保護位置に配置された状態で、前記感光ドラムを保護するための保護部材とを備え、前記軸線方向と直交する方向の移動により前記被装着部材に装着され、前記被装着部材は、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの装着に伴って、前記保護部材を前記保護位置から、前記像形成領域と対向しない退避位置へとスライド移動させるための第 1 操作部材を備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの離脱に伴って、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置へとスライド移動させるための第 2 操作部材を備えていることを特徴としている。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記第 2 操作部材は、前記プロセスカートリッジに設けられ、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置に向けて付勢するための付勢部材であることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の発明において、前記保護部材は、前記軸線方向に並べて少なくとも 1 対設けられ、1 対の前記保護部材の各退避位置は、前記像形成領域に対して前記軸線方向の両側に分かれて設定され、前記付勢部材は、1 対の前記保護部材間に架設されていることを特徴としている。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の発明において、前記プロセスカートリッジは、前記プロセスカートリッジが前記被装着部材から離脱された状態で、前記保護部材の移動を前記保護位置で規制するためのストッパ部を備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の発明において、前記プロセスカートリッジは、前記保護部材のスライド移動を案内するためのガイド部を備えていることを特徴としている。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の発明において、前記フレームには、前記軸線方向に並行して延びる複数本のラックギヤが形成され、前記保護部材は、前記ラックギヤにそれぞれ噛合するピニオンギヤを備えていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の発明において、前記保護部材は、前記軸線方向に並べて複数設けられていることを特徴としている。

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明において、各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、各前記保護部材間に間隔が形成されることを特徴としている。

請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明において、各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、前記保護部材により前記開口部の全域が覆われることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の発明において、前記第 1 操作部材は、前記装着方向および前記軸線方向に沿った平面を有する板状に形成され、前記軸線方向に対して傾斜する傾斜面を有していることを特徴としている。

請求項 12 に記載の発明は、請求項 11 に記載の発明において、前記プロセスカートリッジは、前記第 1 操作部材を受け入れる受入部を有していることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

請求項 13 に記載の発明は、請求項 11 または 12 に記載の発明において、前記第 1 操作部材は、前記平面に直交し、前記装着方向に沿う両側面を有し、前記保護部材は、前記プロセスカートリッジが前記被装着部材に装着された状態で、前記両側面に当接することを特徴としている。

請求項 14 に記載の発明は、請求項 13 に記載の発明において、前記第 1 操作部材における前記両側面間の前記軸線方向の幅は、前記感光ドラムにおける前記像形成領域の前記

10

20

30

40

50

軸線方向の幅よりも大きいことを特徴としている。

【0013】

請求項15に記載の発明は、請求項1～14のいずれか一項に記載の発明において、装置本体を備え、前記被装着部材は、前記装置本体に対して引き出し可能に設けられるドロワフフレームであることを特徴としている。

請求項16に記載の発明は、画像形成装置に備えられる被装着部材に着脱可能に装着されるプロセスカートリッジであって、開口部を有するフレームと、前記フレームの保持され、その周面の一部が前記開口部と対向して配置される感光ドラムと、前記フレームに対して前記感光ドラムの軸線方向にスライド移動可能に設けられ、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの装着に伴って、前記感光ドラムの周面の静電潜像が形成される像形成領域と対向する保護位置から、前記像形成領域と対向しない退避位置へとスライド移動される保護部材とを備えていることを特徴としている。

10

【0014】

請求項17に記載の発明は、請求項16に記載の発明において、前記被装着部材に対する前記プロセスカートリッジの離脱に伴って、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置へとスライド移動させるための第2操作部材を備えていることを特徴としている。

請求項18に記載の発明は、請求項17に記載の発明において、前記第2操作部材は、前記保護部材を前記退避位置から前記保護位置に向けて付勢するための付勢部材であることを特徴としている。

【0015】

20

請求項19に記載の発明は、請求項18に記載の発明において、前記保護部材は、前記軸線方向に並べて少なくとも1対設けられ、1対の前記保護部材の各退避位置は、前記像形成領域に対して前記軸線方向の両側に分かれて設定され、前記付勢部材は、1対の前記保護部材間に架設されていることを特徴としている。

請求項20に記載の発明は、請求項16～19のいずれか一項に記載の発明において、前記プロセスカートリッジが前記被装着部材から離脱された状態で、前記保護部材の移動を前記保護位置で規制するためのストッパ部を備えていることを特徴としている。

【0016】

請求項21に記載の発明は、請求項16～20のいずれか一項に記載の発明において、前記保護部材のスライド移動を案内するためのガイド部を備えていることを特徴としている。

30

請求項22に記載の発明は、請求項16～21のいずれか一項に記載の発明において、前記フレームには、前記軸線方向に並行して延びる複数本のラックギヤが形成され、前記保護部材は、前記ラックギヤにそれぞれ噛合するピニオンギヤを備えていることを特徴としている。

【0017】

請求項23に記載の発明は、請求項16～22のいずれか一項に記載の発明において、前記保護部材は、前記軸線方向に並べて複数設けられていることを特徴としている。

請求項24に記載の発明は、請求項23に記載の発明において、各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、各前記保護部材間に間隔が形成されることを特徴としている。

40

【0018】

請求項25に記載の発明は、請求項23に記載の発明において、各前記保護部材が前記保護位置に配置された状態で、前記保護部材により前記開口部の全域が覆われることを特徴としている。

【発明の効果】

【0019】

請求項1および16に記載の発明によれば、画像形成装置は、プロセスカートリッジと、このプロセスカートリッジが装着される被装着部材とを備えている。プロセスカートリッジは、フレームと、感光ドラムと、保護部材とを備えている。フレームは、開口部を有

50

している。感光ドラムは、その周面の一部が開口部と対向して配置されるようにフレームに保持されている。保護部材は、感光ドラムの像形成領域と対向する保護位置と像形成領域と対向しない退避位置との間で、フレームに対して感光ドラムの軸線方向にスライド移動可能に設けられている。保護部材が保護位置に配置された状態で、感光ドラムにおける開口部と対向する部分は、保護部材によって保護される。また、被装着部材は、第1操作部材を備えている。第1操作部材は、プロセスカートリッジが被装着部材に対して軸線方向と直交する方向から装着されるのに伴って、保護部材を保護位置から退避位置へとスライド移動させる。

【0020】

保護部材は、プロセスカートリッジの被装着部材への装着に伴って、保護位置から退避位置へと軸線方向に沿ってスライド移動されるため、保護部材がプロセスカートリッジに対して回動されることによって保護位置から退避位置へと変位される構成と比較して、被装着部材における感光ドラムと対向する方向に、保護部材を開閉（保護位置と退避位置との間のスライド移動）させるための大きなスペースを確保する必要がない。その結果、保護部材を開閉するために被装着部材に必要なスペースを縮小することができる。

【0021】

請求項2および17に記載の発明によれば、画像形成装置は、第2操作部材を備えている。第2操作部材は、被装着部材に対するプロセスカートリッジの離脱に伴って、保護部材を退避位置から保護位置へとスライド移動させる。

保護部材は、プロセスカートリッジの被装着部材からの離脱に伴って退避位置から保護位置へとスライド移動されるため、プロセスカートリッジが被装着部材から離脱された状態で、感光ドラムを保護部材によって確実に保護することができる。

【0022】

請求項3および18に記載の発明によれば、第2操作部材は、プロセスカートリッジに設けられ、保護部材を退避位置から保護位置に向けて付勢する付勢部材である。

これにより、保護部材は、付勢部材から付与される付勢力を受けて退避位置から保護位置へとスライド移動されるので、簡素な構成で保護部材の退避位置から保護位置への移動を達成することができる。

【0023】

請求項4および19に記載の発明によれば、保護部材は、軸線方向に並べて少なくとも1対設けられている。1対の保護部材の各退避位置は、像形成領域に対して軸線方向の両側に分かれて設定されている。これにより、感光ドラムの軸線方向両側の像形成領域ではないスペースを退避位置として有効に利用することができるので、保護部材を開閉するためのスペースのさらなる縮小を図ることができる。

【0024】

また、付勢部材は、1対の保護部材間に架設されている。そのため、付勢部材が1つの保護部材に対応して1つ設けられる構成と同様の効果を奏することができる。付勢部材の数を半分に減らすことができる。

請求項5および20に記載の発明によれば、プロセスカートリッジは、ストッパ部を備えている。ストッパ部は、プロセスカートリッジが被装着部材から離脱された状態で、保護部材を保護位置で保持する。これにより、プロセスカートリッジが被装着部材から離脱された状態で、保護部材を保護位置に正確に配置することができる。

【0025】

請求項6および21に記載の発明によれば、プロセスカートリッジは、保護部材のスライド移動を案内するためのガイド部を備えている。これにより、保護部材の保護位置と退避位置との間のスライド移動を良好に案内することができる。

請求項7および22に記載の発明によれば、フレームには、軸線方向に並行して延びる複数本のラックギヤが形成されている。保護部材は、複数本のラックギヤにそれぞれ噛合するピニオンギヤを備えている。これにより、保護部材のラックギヤに対する直角度を保つことができ、保護部材の軸線方向の良好なスライド移動を達成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

請求項 8 および 2 3 に記載の発明によれば、保護部材は、軸線方向に並べて複数設けられている。これにより、感光ドラムを軸線方向の複数の位置で保護することができるので、感光ドラムをより良好に保護することができる。

請求項 9 および 2 4 に記載の発明によれば、保護部材が保護位置に配置された状態では、各保護部材間に間隔が形成される。これにより、この間隔に第 1 操作部材を差し入れることにより、保護部材を容易に保護位置から退避位置へとスライド移動させることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 0 および 2 5 に記載の発明によれば、保護部材が保護位置に配置された状態では、各保護部材により開口部の全域が覆われる。これにより、感光ドラムの像形成領域の全域を保護部材により保護することができる。

請求項 1 1 に記載の発明によれば、第 1 操作部材は、装着方向および軸線方向に沿った平面を有する板状に形成されている。また、第 1 操作部材は、軸線方向に対して傾斜する傾斜面を有している。これにより、プロセスカートリッジの被装着部材への装着に伴って、保護部材が第 1 操作部材の傾斜面に当接すると、傾斜面によって装着方向の力が軸線方向の力成分を含む力に変換される。この軸線方向の力成分により、保護部材が保護位置から退避位置へと移動されるので、簡素な構成で保護部材を保護位置から退避位置へとスライド移動させることができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、プロセスカートリッジは、第 1 操作部材を受け入れる受入部を有している。これにより、プロセスカートリッジが被装着部材に装着されるときに、受入部に第 1 操作部材が受け入れられることにより、プロセスカートリッジが被装着部材に対して案内される。

請求項 1 3 に記載の発明によれば、第 1 操作部材は、装着方向および軸線方向に沿った平面に直交し、装着方向に沿う両側面を有している。保護部材は、プロセスカートリッジが被装着部材に装着された状態で、第 1 操作部材の両側面に当接する。これにより、プロセスカートリッジが被装着部材に装着された状態で、保護部材を退避位置に保持することができる。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 4 に記載の発明によれば、第 1 操作部材における両側面間の軸線方向の幅は、感光ドラムにおける像形成領域の軸線方向の幅よりも大きい。これにより、プロセスカートリッジが被装着部材に装着された状態で、保護部材が像形成領域に対向して画像形成の妨げとなるのを防止することができる。

請求項 1 5 に記載の発明によれば、画像形成装置は、装置本体を備えている。また、被装着部材は、装置本体に対して引き出し可能に設けられるドロワフレイムである。そのため、ドロワフレイムが装置本体内から引き出された状態で、ドロワフレイムに対してプロセスカートリッジを着脱することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 0 】

1. カラープリンタの全体構成

図 1 は、本発明の一実施形態に係るカラープリンタの側断面図である。

画像形成装置の一例としてのカラープリンタ 1 は、タンデム型のカラープリンタである。装置本体の一例としての本体ケーシング 2 内には、ドラムユニット 3 が装着されている。このドラムユニット 3 は、本体ケーシング 2 の一方側面に設けられたフロントカバー 4 を開けて、本体ケーシング 2 に対して引き出し可能に設けられている。

【 0 0 3 1 】

なお、以下の説明において、フロントカバー 4 が設けられる側（図 1 における左側）を前側（正面側）とし、その反対側（図 1 における右側側）を後側（背面側）とする。また、カラープリンタ 1 を前側から見たときを左右の基準とする。以下では、左右方向を幅方

10

20

30

40

50

向という。ドラムユニット 3 に関しては、特に言及がない限り、本体ケーシング 2 に対する装着状態での方向を基準に説明する。

【 0 0 3 2 】

ドラムユニット 3 には、4 つのプロセカートリッジ 5 が前後方向に並列に配置されている。プロセカートリッジ 5 (5 K , 5 Y , 5 M , 5 C) は、ブラック、イエロー、マゼンタ、シアンの各色に対応して設けられ、前側から、その色順に等間隔に並列されている。

ドラムユニット 3 の上方には、各色に対応した 4 本のレーザービームを出射する露光器 6 が配置されている。なお、露光器 6 に代えて、4 つの LED アレイが各プロセカートリッジ 5 に対応して設けられてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

各プロセカートリッジ 5 には、感光ドラム 7、供給ローラ 8 および現像ローラ 9 などが保持されている。また、プロセカートリッジ 5 内には、各色のトナーが収容されている。

感光ドラム 7 の回転に伴って、感光ドラム 7 の表面は、帯電ローラ 2 3 により一様に帯電された後、露光器 6 からのレーザービームにより選択的に露光される。この露光により、感光ドラム 7 の表面に静電潜像が形成される。そして、感光ドラム 7 の回転に伴って、静電潜像が現像ローラ 9 に対向すると、供給ローラ 8 を介して、現像ローラ 9 から静電潜像にトナーが供給され、感光ドラム 7 の表面にトナー像が形成される。

【 0 0 3 4 】

20

本体ケーシング 2 の底部には、用紙 P を収容する給紙カセット 1 0 が配置されている。給紙カセット 1 0 に収容されている用紙 P は、各種ローラにより、搬送ベルト 1 1 上に搬送される。搬送ベルト 1 1 は、4 つの感光ドラム 7 に下方から対向して配置されている。各感光ドラム 7 に対して搬送ベルト 1 1 の上側部分を挟んで対向する各位置には、転写ローラ 1 2 が配置されている。搬送ベルト 1 1 上に搬送された用紙 P は、搬送ベルト 1 1 の走行により、搬送ベルト 1 1 と各感光ドラム 7 との間を順次に通過する。そして、感光ドラム 7 の表面上のトナー像は、用紙 P と対向したときに、転写ローラ 1 2 に印加された転写バイアスによって、用紙 P に転写される。

【 0 0 3 5 】

搬送ベルト 1 1 に対して用紙 P の搬送方向における下流側には、定着器 1 3 が設けられている。トナー像が転写された用紙 P は、定着器 1 3 に搬送される。定着器 1 3 では、加熱および加圧により、トナー像が用紙 P に定着される。トナー像が定着した用紙 P は、各種ローラにより、本体ケーシング 2 の上面の排紙トレイ 1 4 に排出される。

30

2 . プロセカートリッジ

図 2 は、プロセカートリッジの右側後方から見た斜視図である。図 3 は、プロセカートリッジの左後側下方から見た斜視図である。図 4 は、プロセカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセカートリッジの一部が分解された状態を示す。図 5 は、プロセカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセカートリッジがドロワフレームに装着された状態において、プロセカートリッジとともにドロワフレームの一部が示されている。図 6 は、プロセカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセカートリッジがドロワフレームに装着された状態における、プロセカートリッジの一部が分解された状態を示す。

40

【 0 0 3 6 】

図 2 および図 3 に示すように、プロセカートリッジ 5 は、幅方向に延び、側面視 L 字状のフレーム 2 0 を備えている。より具体的には、フレーム 2 0 は、幅方向および上下方向に延びる略直方体形状の現像部 2 1 と、現像部の下端部から後方に延びる略直方体形状のプロセス部 2 2 とを有している。

現像部 2 1 内には、供給ローラ 8 および現像ローラ 9 などが配置されるとともに、各色に対応したトナーが収容されている。また、現像部 2 1 の後側下端部は、プロセス部 2 2 内に向けて開放されており、この開放部分から現像ローラ 9 の周面の一部がプロセス部 2

50

2 内に露出されている。

【0037】

プロセス部 22 内には、感光ドラム 7、帯電ローラ 23 およびクリーニングローラ 24 が配置されている。帯電ローラ 23 およびクリーニングローラ 24 は、感光ドラム 7 の周面に対向するように配置されている。また、プロセス部 22 は、前後方向および幅方向に延びる上壁 25 と、上壁 25 の後端部から下方に延びる後壁 26 とを備えている。上壁 25 の前端部は、下方に向けて屈曲されており、この屈曲部分と現像部 21 との間には、露光器 6 (図 1 参照) からのレーザビームを感光ドラム 7 の周面に導くために間隔が設けられている。また、図 4 および図 6 に示すように、後壁 26 の上端部および下端部には、幅方向に並行して延びる 2 本のラックギヤ 28 が形成されている。

10

【0038】

現像部 21 の下端部とプロセス部 22 の後壁 26 との間には、間隔が設けられている。これにより、フレーム 20 の下端部には、下方に向けて開放された開口部 27 が形成されている。感光ドラム 7 は、その周面の一部が開口部 27 を介して下方に露出するように配置されている。

また、図 4 および図 6 に示すように、プロセスカートリッジ 5 は、左右 2 対の保護部材の一例としてのドラムカバー 30 と、各ドラムカバー 30 の幅方向のスライド移動を案内するための案内部材 31 と、各ドラムカバー 30 を付勢するための 2 本の付勢部材の一例としてのばね部材 32 とを備えている。

20

(1) ドラムカバー

ドラムカバー 30 は、プロセスカートリッジ 5 のプロセス部 22 の後側において、幅方向に互いにほぼ等間隔を空けて 4 つ配置されている。より具体的には、4 つのドラムカバー 30 は、1 対の第 1 ドラムカバー 30 a と、各第 1 ドラムカバー 30 a に対して右側の位置にそれぞれ間隔を空けて配置された 1 対の第 2 ドラムカバー 30 b とからなる。各ドラムカバー 30 は、図 2 に示すように、プロセスカートリッジ 5 がドラムユニット 3 から離脱された状態で、それらのカバー部 34 が感光ドラム 7 の像形成領域と対向する保護位置に互いに間隔を空けて配置される。

【0039】

ドラムカバー 30 は、上下方向に延びるスライド部 33 と、スライド部 33 の下端から前方に延びるカバー部 34 とを有している。

30

図 4 に示すように、スライド部 33 は、上下方向に細長く延びる棒状に形成されている。スライド部 33 の上端部および下端部には、それぞれピニオンギヤ 35 が上下方向に延びる軸線まわりに回転自在に取り付けられている。2 つのピニオンギヤ 35 は、後壁 26 に形成された 2 本のラックギヤ 28 に噛合している。これにより、各ドラムカバー 30 は、スライド部 33 がラックギヤ 28 に対して直角度を保った状態で、幅方向にスライド移動可能に設けられている。

【0040】

また、各ドラムカバー 30 のスライド部 33 の後面には、ばね部材 32 の端部が係止される係止部 36 が後側に突設されている。第 1 ドラムカバー 30 a の係止部 36 は、上側のピニオンギヤ 35 の近傍に配置されている。また、第 2 ドラムカバー 30 b の係止部 36 は、下側のピニオンギヤ 35 の近傍に配置されている。

40

また、内側 2 つのスライド部 33 の下端部には、その下端縁から幅方向内側上方へ向けて傾斜する傾斜面 37 が形成されている。

【0041】

カバー部 34 は、下方に膨出する側面視略円弧状に形成されており、その上面が感光ドラム 7 の周面に対して所定の間隔を空けて対向している。また、カバー部 34 の前端部は、図 3 に示すように、フレーム 20 の現像部 21 の下端部に下側から当接している。

(2) 案内部材

図 2 および図 4 に示すように、案内部材 31 は、背面視でフレーム 20 の後壁 26 とほぼ同じサイズの矩形板状に形成されている。また、案内部材 31 は、その上下方向途中部

50

を平面で切断したときの断面形状が略コ字状であり、図 2 に示すように、案内部材 3 1 がフレーム 2 0 に取り付けられた状態で、フレーム 2 0 の後壁 2 6 と案内部材 3 1 における幅方向途中部との間に、受入部の一例としての隙間 3 8 が形成される。

【0042】

また、案内部材 3 1 の幅方向両端部には、その下端部から前方に向けて延び、下方に膨出した側面視略円弧状の爪部 4 1 がそれぞれ形成されている。爪部 4 1 の前端部は、図 3 に示すように、フレーム 2 0 の現像部 2 1 の下端部に対して下方から当接している。また、爪部 4 1 の前後方向途中部は、図 4 に示すように、案内部材 3 1 がフレーム 2 0 に取り付けられた状態で、感光ドラム 7 の両端部に対して下方から対向する。

【0043】

また、案内部材 3 1 の下端部には、その幅方向途中部が下端縁から矩形状に切り欠かれることにより、切欠部 3 9 が形成されている。

また、案内部 3 1 には、幅方向に延びる 4 つのガイド部の一例としてのガイド孔 4 0 が案内部 3 1 を前後方向に貫通する長孔として形成されている。各ガイド孔 4 0 は、各ドラムカバー 3 0 のスライド部 3 3 に設けられた係止部 3 6 に対応して設けられており、各係止部 3 6 と前後方向に対向する位置に形成されている。図 4 および図 6 に示すように、各ガイド孔 4 0 は、そのストッパ部の一例としての幅方向内側端部 4 2 が、対応するドラムカバー 3 0 が保護位置にある状態で係止部 3 6 が当接される位置に形成されている。

(3) ばね部材

ばね部材 3 2 は、1 対の第 1 ドラムカバー 3 0 a の係止部 3 6 間、および 1 対の第 2 ドラムカバー 3 0 b の係止部 3 6 間にそれぞれ架設されている。各ばね部材 3 2 は、各係止部 3 6 を幅方向内側に付勢する付勢力を有している。

3. ドラムユニット

図 7 は、ドラムユニットの右後側下方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームから離脱されている状態を示す。

【0044】

ドラムユニット 3 は、4 つのプロセスカートリッジ 5 を一括して支持する被装着部材の一例としてのドロワフレーム 4 5 を備えている。ドロワフレーム 4 5 は、図 7 に示すように、平面視四角形状に形成されている。

ドロワフレーム 4 5 の上面には、第 1 操作部材の一例としてのリブ部材 4 6 が前後方向に 4 つ設けられ、互いにほぼ等間隔に配置されている。図 5 および図 7 に示すように、リブ部材 4 6 は、ドロワフレーム 4 5 の上面から上方に向けて突出し、上下方向および幅方向に沿った平面を有する板状の本体部 4 6 a と、本体部 4 6 a の下端部から後方に突出し、ドロワフレーム 4 5 に固定される基部 4 6 b とを備えている。

【0045】

本体部 4 6 a は、背面視略三角形形状に形成された格子構造を有しており、フレーム 2 0 の後壁 2 6 と案内部材 3 1 における幅方向途中部との間に形成された隙間 3 8 とほぼ同じ前後方向の幅（厚み）を有している。また、本体部 4 6 a は、その幅方向両側下端部から幅方向中央部へ向けて傾斜する傾斜面 4 7 を有している。傾斜面 4 7 は、内側 2 つのスライド部 3 3 に形成された傾斜面 3 7 とほぼ同じ傾斜角度に形成されている。

【0046】

基部 4 6 b は、上下方向に沿った両側面 4 8 を有しており、案内部材 3 1 の切欠部 3 9 とほぼ同じ幅方向の幅を有している。この両側面 4 8 間の幅方向の幅は、感光ドラム 7 における像形成領域の幅方向の幅よりも大きくなるように形成されている。

4. プロセスカートリッジの着脱動作

プロセスカートリッジ 5 は、ドロワフレーム 4 5 に対して着脱可能に設けられている。

【0047】

プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 から離脱された状態では、図 2 および図 3 に示すように、各ドラムカバー 3 0 は、感光ドラム 7 の像形成領域に対向し、互いにほぼ等間隔を空けた保護位置に配置されている。また、各ドラムカバー 3 0 の係止部 3 6 は

10

20

30

40

50

、それぞれ対応するガイド孔 4 0 の幅方向内側端部 4 2 に当接した状態で、ばね部材 3 2 からの付勢力を受けて幅方向内側に付勢されている。

【 0 0 4 8 】

プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 への装着に際しては、プロセスカートリッジ 5 に形成されている隙間 3 8 にリブ部材 4 6 が差し入れられるように、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 の上方から下方に移動され、この移動の途中で、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b に設けられた傾斜面 3 7 がリブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 に当接する。

【 0 0 4 9 】

この状態からプロセスカートリッジ 5 がさらに下方に移動されると、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b に対して、リブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 により幅方向外側の力成分を含む力が付与される。これにより、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b は、ばね部材 3 2 からの付勢力に抗して、幅方向外側へ両側に分かれてスライド移動される。このとき、係止部 3 6 がガイド孔 4 0 に沿って幅方向外側へと移動するのに伴って、各ばね部材 3 2 が伸長する。

【 0 0 5 0 】

プロセスカートリッジ 5 がさらに下方に移動されると、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b の傾斜面 3 7 がリブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 上をスライド移動されるのに伴って、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b がさらに幅方向外側に移動され、外側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b に対して内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b がそれぞれ当接する。具体的には、右側の第 1 ドラムカバー 3 0 a が右側の第 2 ドラムカバー 3 0 b に左側から当接するとともに、左側の第 2 ドラムカバー 3 0 b が左側の第 1 ドラムカバー 3 0 a に右側から当接する。

【 0 0 5 1 】

そして、外側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b が内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b に幅方向外側に向けて付勢されることにより、外側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b は、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b とともに、ばね部材 3 2 からの付勢力に抗して幅方向外側へ両側に分かれてスライド移動される。

図 5 および図 6 に示すように、プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 への装着が完了すると、すべてのドラムカバー 3 0 が感光ドラム 7 の像形成領域と対向しない退避位置に移動され、内側 2 つのドラムカバー 3 0 a , 3 0 b の幅方向内側側面がリブ部材 4 6 の基部 4 6 b の両側面 4 8 に当接される。これにより、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 に装着された状態で、ドラムカバー 3 0 を退避位置に保持することができる。

【 0 0 5 2 】

プロセスカートリッジ 5 は、板状のリブ部材 4 6 を隙間 3 8 に受け入れながらドロワフレーム 4 5 に装着される。そのため、リブ部材 4 6 の前後方向の間隔によってプロセスカートリッジ 5 の前後方向の間隔が決定されるので、プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 への装着に伴って、プロセスカートリッジ 5 の前後方向の位置決めが達成される。

【 0 0 5 3 】

また、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 に装着された状態で、基部 4 6 b は、プロセスカートリッジ 5 の案内部材 3 1 の切欠部 3 9 に入り込む。これにより、それ以上のプロセスカートリッジ 5 の下方への移動が規制され、プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 に対する上下方向の位置決めが達成される。

5 . ドラムユニットの着脱動作

図 8 は、本体ケーシングに対するドラムユニットの着脱動作を説明するための断面図である。

【 0 0 5 4 】

ドラムユニット 3 は、フロントカバー 4 が開放された状態で、前後方向のスライドによ

10

20

30

40

50

り、本体ケーシング 2 に対して着脱させることができる。すなわち、フロントカバー 4 を開放して、本体ケーシング 2 内からドラムユニット 3 を前方に引き出すことにより、ドラムユニット 3 を本体ケーシング 2 内から離脱させることができる。ドラムユニット 3 が本体ケーシング 2 内から離脱された状態で、プロセスカートリッジ 5 をドロワフレーム 4 5 (ドラムユニット 3) に対して着脱することができる。また、フロントカバー 4 を開放して、ドラムユニット 3 を本体ケーシング 2 に向けて後方に押し込むことにより、ドラムユニット 3 を本体ケーシング 2 内に装着することができる。

6. 作用効果

以上のように、カラープリンタ 1 は、プロセスカートリッジ 5 と、このプロセスカートリッジ 5 が装着されるドロワフレーム 4 5 とを備えている。プロセスカートリッジ 5 は、フレーム 2 0 と、感光ドラム 7 と、ドラムカバー 3 0 とを備えている。フレーム 2 0 は、開口部 2 7 を有している。感光ドラム 7 は、その周面の一部が開口部 2 7 と対向して配置されるようにフレーム 2 0 に保持されている。ドラムカバー 3 0 は、感光ドラム 7 の像形成領域と対向する保護位置と像形成領域と対向しない退避位置との間で、フレーム 2 0 に対して感光ドラム 7 の軸線方向にスライド移動可能に設けられている。ドラムカバー 3 0 が保護位置に配置された状態で、感光ドラム 7 における開口部 2 7 と対向する部分は、ドラムカバー 3 0 によって保護される。また、ドロワフレーム 4 5 は、リブ部材 4 6 を備えている。リブ部材 4 6 は、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 に対して上方から装着されるのに伴って、ドラムカバー 3 0 を保護位置から退避位置へとスライド移動させる。

【0055】

ドラムカバー 3 0 は、プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 への装着に伴って、保護位置から退避位置へと軸線方向に沿ってスライド移動されるため、ドラムカバー 3 0 がプロセスカートリッジ 5 に対して回動されることによって保護位置から退避位置へと変位される構成と比較して、ドロワフレーム 4 5 における感光ドラム 7 と対向する方向に、ドラムカバー 3 0 を開閉(保護位置と退避位置との間のスライド移動)させるための大きなスペースを確保する必要がない。その結果、ドラムカバー 3 0 を開閉するためにドロワフレーム 4 5 に必要なスペースを縮小することができる。

【0056】

カラープリンタ 1 は、ばね部材 3 2 を備えている。ばね部材 3 2 は、ドロワフレーム 4 5 に対するプロセスカートリッジ 5 の離脱に伴って、ドラムカバー 3 0 を退避位置から保護位置へとスライド移動させる。

ドラムカバー 3 0 は、プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 からの離脱に伴って退避位置から保護位置へとスライド移動されるため、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 から離脱された状態で、感光ドラム 7 をドラムカバー 3 0 によって確実に保護することができる。

【0057】

また、ドラムカバー 3 0 は、ばね部材 3 2 から付与される付勢力を受けて退避位置から保護位置へとスライド移動されるので、簡素な構成でドラムカバー 3 0 の退避位置から保護位置への移動を達成することができる。

ドラムカバー 3 0 は、幅方向に並べて 2 対設けられている。各ドラムカバー 3 0 の退避位置は、像形成領域に対して幅方向の両側に分かれて設定されている。これにより、感光ドラム 7 の像形成領域ではないスペースを退避位置として有効に利用することができるので、ドラムカバー 3 0 を開閉するためのスペースのさらなる縮小を図ることができる。

【0058】

また、ばね部材 3 2 は、1 対のドラムカバー 3 0 a および 1 対のドラムカバー 3 0 b 間にそれぞれ架設されている。そのため、ばね部材 3 2 が 1 つのドラムカバー 3 0 に対応して 1 つ設けられる構成と同様の効果を奏することができながら、ばね部材 3 2 の数を半分に減らすことができる。

プロセスカートリッジ 5 の案内部 3 1 には、ガイド孔 4 0 が形成されている。ガイド孔

10

20

30

40

50

４０の幅方向内側端部４２は、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５から離脱された状態で、ドラムカバー３０を保護位置で保持する。これにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５から離脱された状態で、ドラムカバー３０を保護位置に正確に配置することができる。

【００５９】

また、ガイド孔４０により、ドラムカバー３０の保護位置と退避位置との間のスライド移動を良好に案内することができる。

フレーム２０には、幅方向に並行して延びる２本のラックギヤ２８が形成されている。ドラムカバー３０は、２本のラックギヤ２８に噛合するピニオンギヤ３５を備えている。これにより、ドラムカバー３０のラックギヤ２８に対する直角度を保つことができ、ドラムカバー３０の幅方向の良好なスライド移動を達成することができる。

【００６０】

ドラムカバー３０は、幅方向に並べて４つ設けられている。これにより、感光ドラム７を幅方向の４つの位置で保護することができるので、感光ドラム７をより良好に保護することができる。

ドラムカバー３０が保護位置に配置された状態では、内側２つのドラムカバー３０ａ，３０ｂ間に間隔が形成される。これにより、この間隔にリブ部材４６を差し入れることにより、ドラムカバー３０を容易に保護位置から退避位置へとスライド移動させることができる。

【００６１】

リブ部材４６は、装着方向および軸線方向に沿った平面を有する板状に形成されている。また、リブ部材４６は、軸線方向に対して傾斜する傾斜面を有している。これにより、プロセスカートリッジ５のドロワフレーム４５への装着に伴って、ドラムカバー３０がリブ部材４６の傾斜面に当接すると、傾斜面によって装着方向の力が軸線方向の力成分を含む力に変換される。この軸線方向の力成分により、ドラムカバー３０が保護位置から退避位置へと移動されるので、簡素な構成でドラムカバー３０を保護位置から退避位置へとスライド移動させることができる。

【００６２】

プロセスカートリッジ５は、リブ部材４６を受け入れる受入部を有している。これにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着されるときに、受入部にリブ部材４６が受け入れられることにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に対して案内される。

リブ部材４６は、上下方向に沿う両側面４８を有している。ドラムカバー３０は、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着された状態で、リブ部材４６の両側面４８に当接する。これにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着された状態で、ドラムカバー３０を退避位置に保持することができる。

【００６３】

リブ部材４６における両側面４８間の幅方向の幅は、感光ドラム７における像形成領域の幅方向の幅よりも大きい。これにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着された状態で、ドラムカバー３０が像形成領域に対向して画像形成の妨げとなるのを防止することができる。

７．第２の実施形態

図９は、本発明の第２の実施形態に係るプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図である。図１０は、図９に示すプロセスカートリッジの左後側下方から見た斜視図である。図１１は、図９に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジの一部が分解された状態を示す。図１２は、図９に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態において、プロセスカートリッジとともにドロワフレームの一部が示されている。図１３は、図９に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態における、プロセスカートリッジの

10

20

30

40

50

一部が分解された状態を示す。図 1 4 は、ドラムユニットの右後側下方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームから離脱されている状態を示す。

【 0 0 6 4 】

また、以下では、図 9 ないし図 1 4 に示す構成に関して、図 2 ないし図 7 に示す構成との相違点を中心に説明し、図 2 ないし図 7 に示す各部に相当する部分には、それらの各部と同一の参照符号を付し、当該部分についての説明を省略する。

図 9 ないし図 1 4 に示すプロセスカートリッジ 5 では、各ドラムカバー 5 1 のカバー部 5 2 が、図 2 ないし図 7 に示すカバー部 3 4 と比較して、幅方向外側に向けて延びて形成されている。

【 0 0 6 5 】

具体的には、カバー部 5 2 は、開口部 2 7 の約 4 分の 1 の幅方向の幅を有しており、前方に向けて延び、下方に膨出する側面視円弧状に形成されている。これにより、各ドラムカバー 5 1 が保護位置にある状態で、感光ドラム 7 の像形成領域の全域が各カバー部 5 2 により覆われる。

また、内側 2 つのカバー部 5 2 は、外側 2 つのカバー部 5 2 と幅方向に重ならないように、外側 2 つのカバー部 5 2 よりも感光ドラム 7 の軸線から離れた位置に配置されている。また、図 1 0 に示すように、各カバー部 5 2 には、それらの前端部において幅方向外側の位置から前方に突出する当接部 6 0 が形成されている。当接部 6 0 は、フレーム 2 0 の現像部 2 1 の下端部に下側から当接している。

【 0 0 6 6 】

また、内側 2 つのドラムカバー 5 1 a , 5 1 b の下端部には、背面視三角形の被操作部材 6 5 が形成されている。被操作部材 6 5 は、その幅方向内側 2 つの面が幅方向外側下方から幅方向内側上方に向けて傾斜する傾斜面 6 6 となっている。この傾斜面 6 6 は、図 1 2 に示すリブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 とほぼ同じ傾斜角度に形成されている。

また、図 9 ないし図 1 4 に示すプロセスカートリッジ 5 では、案内部材 5 5 の爪部 5 6 が、図 2 ないし図 7 に示すプロセスカートリッジ 5 の案内部材 3 1 の爪部 4 1 と比較して、幅方向内側に向けて延びて形成されている。

【 0 0 6 7 】

具体的には、爪部 5 6 は、カバー部 5 2 とほぼ同じ幅方向の幅を有し、案内部材 5 5 の幅方向両端部の下端部から前方に向けて延び、下方に膨出した側面視円弧状に形成されている。この爪部 5 6 は、感光ドラム 7 の像形成領域と対向しない位置において、各カバー部 5 2 と幅方向に重ならないように、各カバー部 5 2 よりも感光ドラム 7 の軸線に近い位置に配置されている。また、図 1 0 に示すように、各爪部 5 6 には、それらの前端部において、幅方向外側の位置から前方に突出する当接部 6 1 が形成されている。当接部 6 1 は、フレーム 2 0 の現像部 2 1 の下端部に下側から当接している。

(1) プロセスカートリッジの着脱動作

プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 から離脱された状態では、図 9 および図 1 0 に示すように、各ドラムカバー 5 1 は、感光ドラム 7 の像形成領域の全域を覆うように感光ドラム 7 の周面に対向する保護位置に配置されている。また、各ドラムカバー 5 1 の係止部 3 6 は、それぞれ対応するガイド孔 4 0 の幅方向内側端部 4 2 に当接した状態で、ばね部材 3 2 からの付勢力を受けて幅方向内側に付勢されている。

【 0 0 6 8 】

プロセスカートリッジ 5 のドロワフレーム 4 5 への装着に際しては、内側 2 つのドラムカバー 5 1 に形成されている被操作部材 6 5 間において、隙間 3 8 にリブ部材 4 6 の先端（上端）が差し入れられるように、プロセスカートリッジ 5 がドロワフレーム 4 5 の上方から下方に移動される。この移動の途中で、被操作部材 6 5 に形成された傾斜面 6 6 がリブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 に当接する。

【 0 0 6 9 】

この状態からプロセスカートリッジ 5 がさらに下方に移動されると、内側 2 つのドラムカバー 5 1 a , 5 1 b に対して、リブ部材 4 6 の傾斜面 4 7 により幅方向外側の力成分を

10

20

30

40

50

含む力が付与される。これにより、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂは、ばね部材３２からの付勢力に抗して、幅方向外側へ両側に分かれてスライド移動されて、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂのカバー部５２が外側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂのカバー部５２に対して重なっていく。このとき、係止部３６がガイド孔４０に沿って幅方向外側へと移動するのに伴って、各ばね部材３２が伸長する。

【００７０】

プロセスカートリッジ５がさらに下方に移動されると、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂの被操作部材６５の傾斜面６６がリブ部材４６の傾斜面４７上をスライド移動されるのに伴って、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂがさらに幅方向外側に移動され、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂのスライド部３３が外側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂのスライド部３３に当接する。そして、外側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂが内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂに幅方向外側に向けて付勢されることにより、外側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂは、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂと重なった状態で、ばね部材３２からの付勢力に抗して幅方向外側へ両側に分かれてスライド移動される。

【００７１】

図１２および図１３に示すように、プロセスカートリッジ５のドロワフレーム４５への装着が完了すると、すべてのドラムカバー５１が感光ドラム７の像形成領域と対向しない退避位置に移動され、各ドラムカバー５１のカバー部５２が案内部材５５の爪部５６と重なるように配置されるとともに、内側２つのドラムカバー５１ａ，５１ｂのスライド部３３の幅方向内側面がリブ部材４６の基部４６ｂの両側面４８に当接される。これにより、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着された状態で、ドラムカバー５１を対比位置に保持することができる。

【００７２】

プロセスカートリッジ５は、板状のリブ部材４６を隙間３８に受け入れながらドロワフレーム４５に装着される。そのため、リブ部材４６の前後方向の間隔によってプロセスカートリッジ５の前後方向の間隔が決定されるので、プロセスカートリッジ５のドロワフレーム４５への装着に伴って、プロセスカートリッジ５の前後方向の位置決めが達成される。

【００７３】

また、プロセスカートリッジ５がドロワフレーム４５に装着された状態で、基部４６ｂは、プロセスカートリッジ５の案内部材３１の切欠部３９に入り込む。これにより、それ以上のプロセスカートリッジ５の下方への移動が規制され、プロセスカートリッジ５のドロワフレーム４５に対する上下方向の位置決めが達成される。

この図９ないし図１４に示すプロセスカートリッジ５の構成によっても、図２ないし図７に示すプロセスカートリッジ５と同様な効果を奏することができる。

【００７４】

また、ドラムカバー５１が保護位置に配置された状態では、各ドラムカバー５１のカバー部５２により開口部２７の全域が覆われる。これにより、感光ドラム７の像形成領域の全域をドラムカバー５１により保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【００７５】

【図１】図１は、本発明の一実施形態に係るカラープリンタの側断面図である。

【図２】図２は、プロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図である。

【図３】図３は、図２に示すプロセスカートリッジの左後側下方から見た斜視図である。

【図４】図４は、図２に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジの一部が分解された状態を示す。

【図５】図５は、図２に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態において、プロセスカートリッジとともにドロワフレームの一部が示されている。

10

20

30

40

50

【図 6】図 6 は、図 2 に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態における、プロセスカートリッジの一部が分解された状態を示す。

【図 7】図 7 は、ドラムユニットの右後側下方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームから離脱されている状態を示す。

【図 8】図 8 は、本体ケーシング 2 に対するドラムユニット 3 の着脱動作を説明するための断面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の第 2 の実施形態に係るプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図である。

【図 10】図 10 は、図 9 に示すプロセスカートリッジの左後側下方から見た斜視図である。 10

【図 11】図 11 は、図 9 に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジの一部が分解された状態を示す。

【図 12】図 12 は、図 9 に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態において、プロセスカートリッジとともにドロワフレームの一部が示されている。

【図 13】図 13 は、図 9 に示すプロセスカートリッジの右側後方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームに装着された状態における、プロセスカートリッジの一部が分解された状態を示す。

【図 14】図 14 は、ドラムユニットの右後側下方から見た斜視図であり、プロセスカートリッジがドロワフレームから離脱されている状態を示す。 20

【符号の説明】

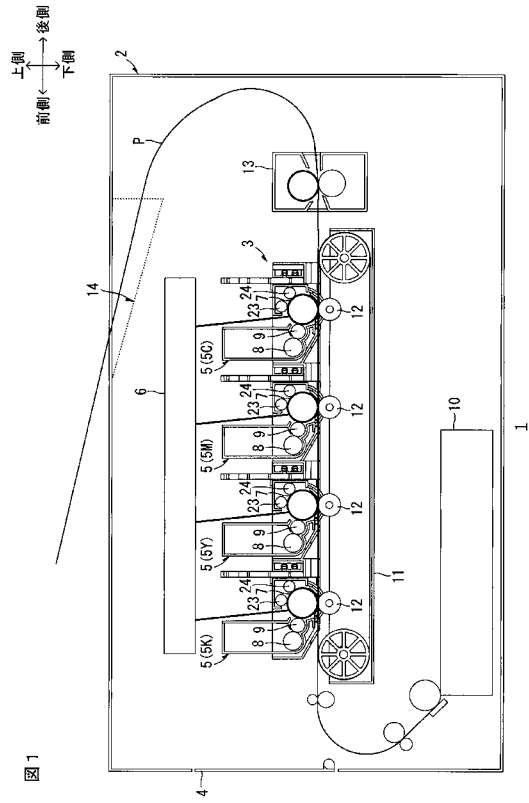
【0076】

- 1 カラープリンタ
- 2 本体ケーシング
- 3 ドラムユニット
- 5 プロセスカートリッジ
- 7 感光ドラム
- 20 フレーム
- 27 開口部
- 28 ラックギヤ
- 30 ドラムカバー
- 32 ばね部材
- 35 ピニオンギヤ
- 38 隙間
- 40 ガイド孔
- 42 幅方向内側端部
- 46 リブ部材
- 47 傾斜面
- 48 両側面

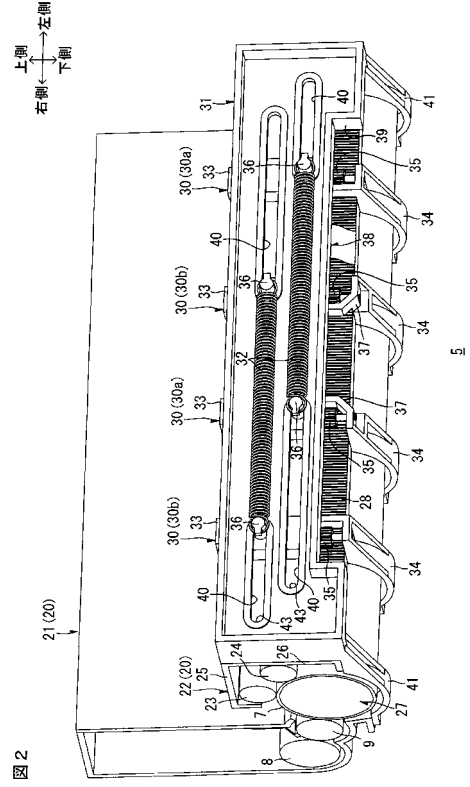
30

40

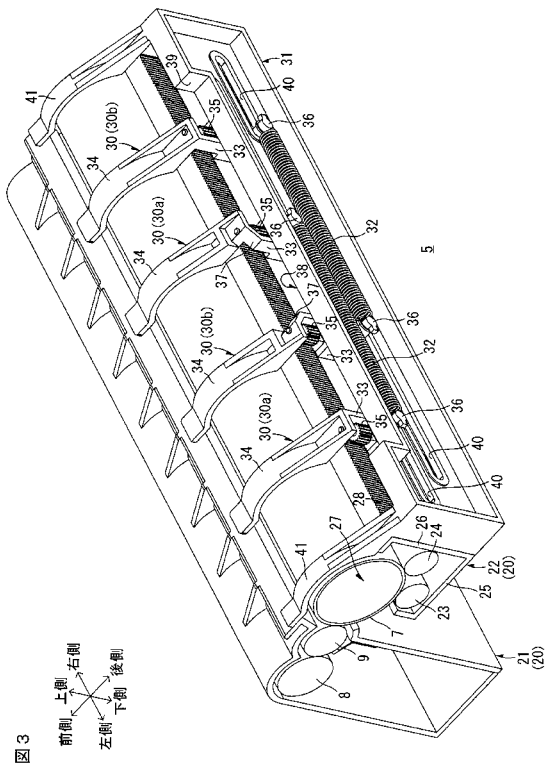
【 図 1 】



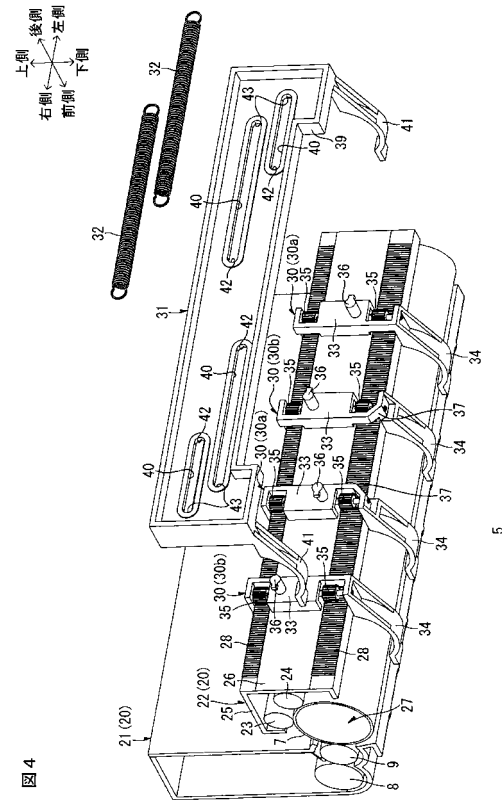
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】

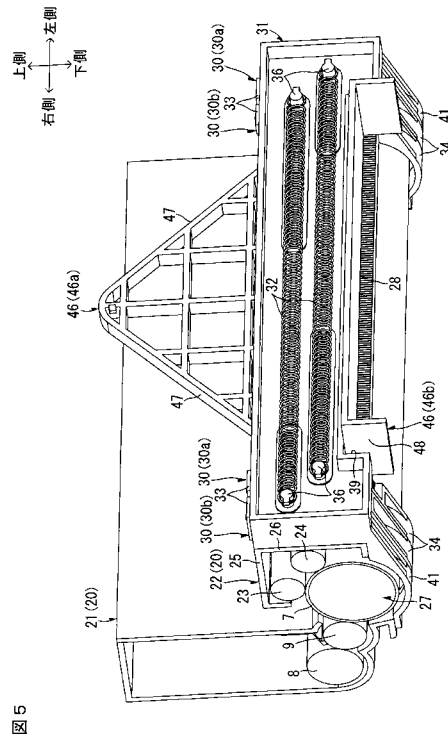


図 5

【図 6】

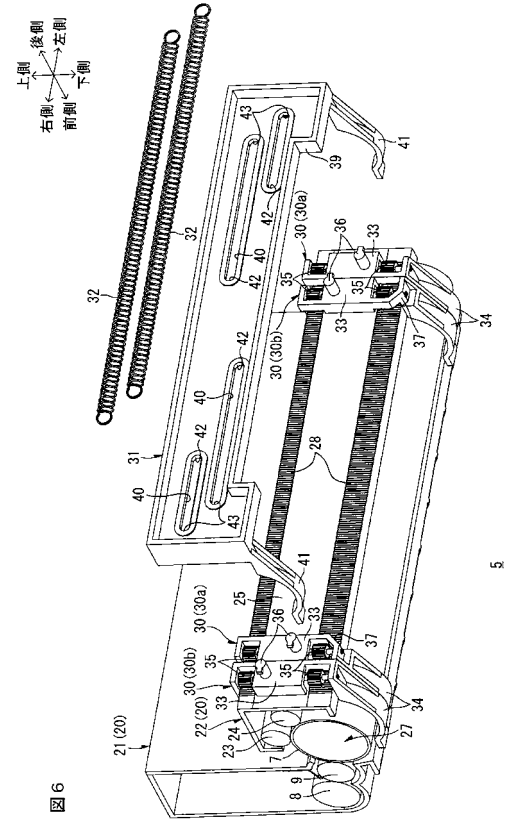
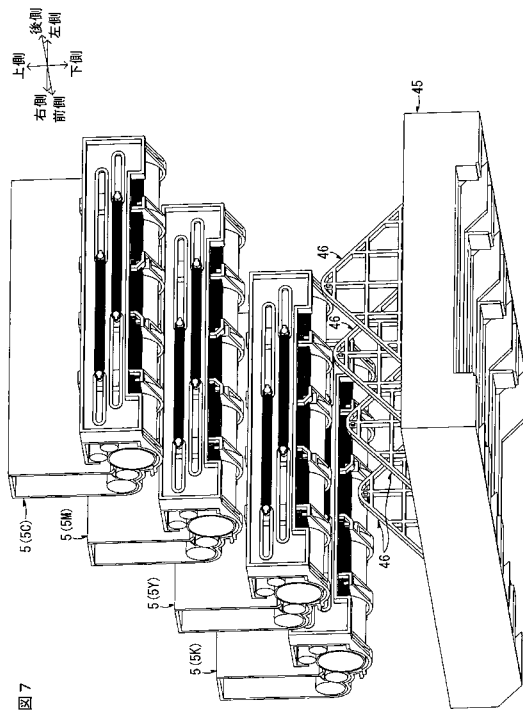
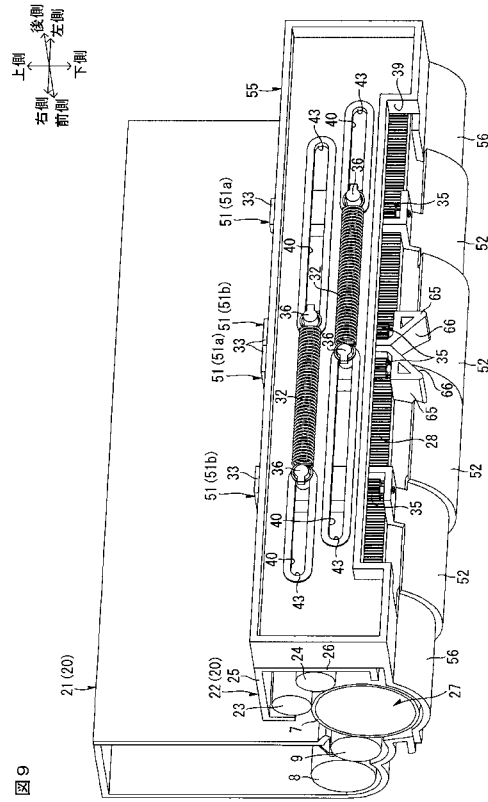


図 6

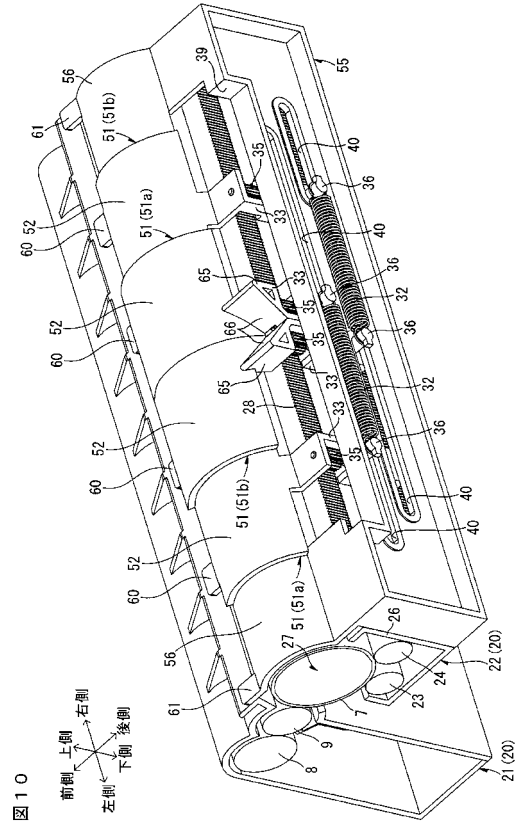
【図 7】



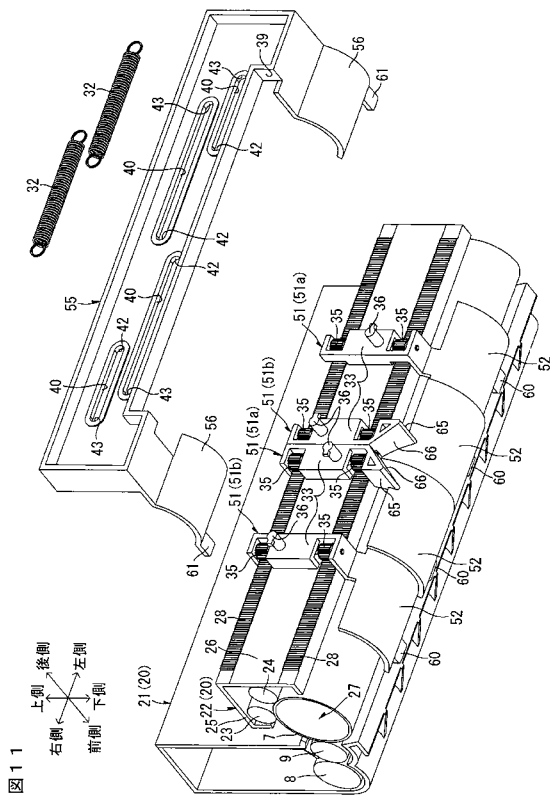
【図 9】



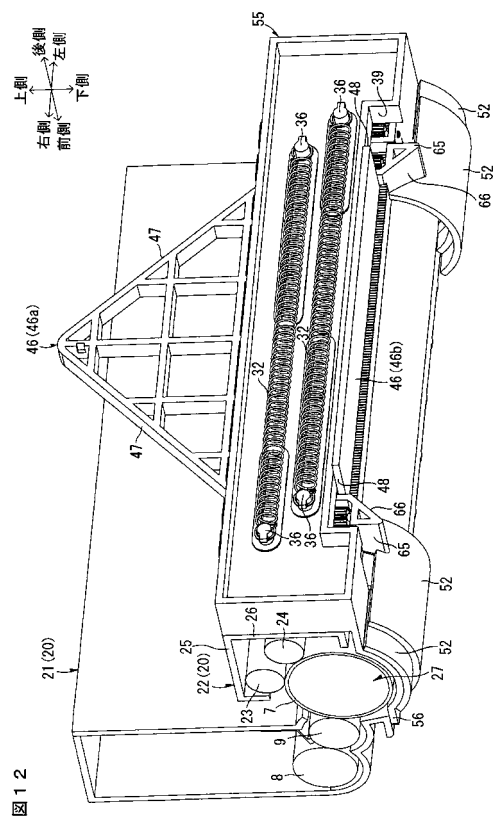
【図 10】



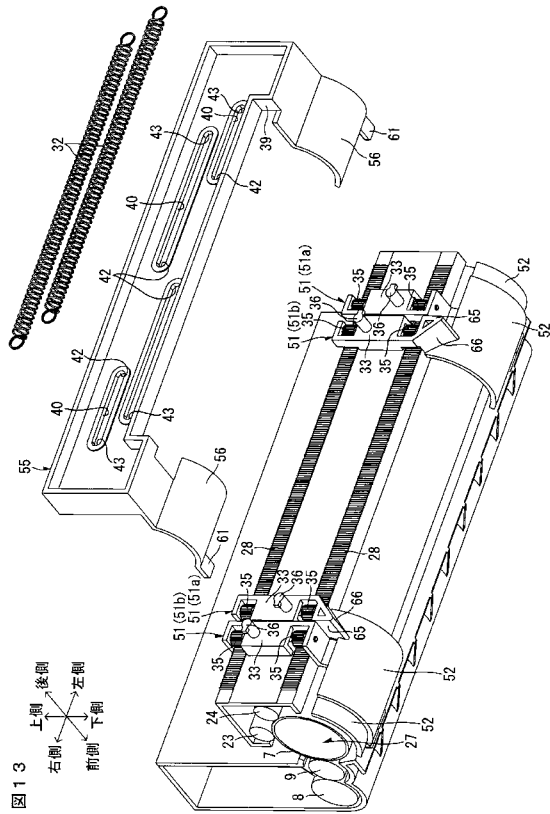
【図 11】



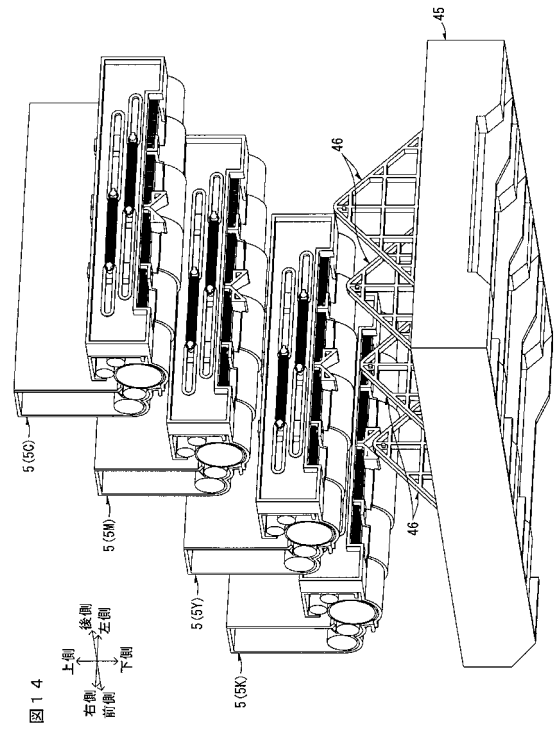
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 GA03 GA09 HA22 HA25 JA23 JA27 JA29 JA31
KA05 KA17 KA22 KA25 KA27 LA08 LA17 QA03 QA08 QB15
QB17 QB32 QC03 QC05 QC22 QC36 SA10 SA12 SA18 SA22
SA26 SA31