

(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2010-54837

(P2010-54837A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 21/18 (2006.01)	G03G 15/00 556	2H035
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 350	2H171

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-220078 (P2008-220078)	(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	岡部 靖
			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 CD09
			CD14 CD15 CE06

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】プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するまで、感光体を保護することができる画像形成装置、および、その画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジを提供すること。

【解決手段】

感光ドラム 1 6、および、感光ドラム 1 6 を被覆するシャッタ 3 1 を備えるプロセスカートリッジ 1 3 を、プロセスフレーム 1 2 に装着し、その後、そのプロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に押し込むと、その動作に応じて、シャッタ 3 1 が、感光ドラム 1 6 を被覆する閉位置から、感光ドラム 1 6 を露出する開位置へ移動する。

【選択図】 図 6

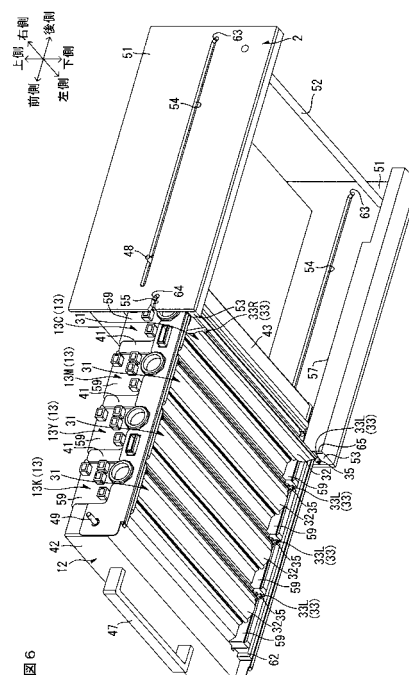


図 6

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置本体、
前記画像形成装置本体に引き出し可能に装着されるプロセスフレーム、
前記プロセスフレームに装着されるプロセスカートリッジ、
前記プロセスカートリッジに設けられる感光体、および、
前記プロセスカートリッジに設けられ、前記感光体を被覆する閉位置と、前記感光体を露出する開位置とに移動するシャッタ部材を備え、
前記シャッタ部材は、前記プロセスフレームが前記画像形成装置本体に装着される動作によって、前記閉位置から前記開位置に移動することを特徴とする、画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記画像形成装置本体は、前記プロセスフレームの装着方向最上流側において、前記シャッタ部材と当接する当接部を備え、
前記当接部は、前記閉位置から前記開位置に向かって前記シャッタ部材を移動させることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記画像形成装置本体は、
前記当接部によって前記シャッタ部材が移動された後、前記シャッタ部材と摺擦する規制部を備え、
前記規制部は、前記当接部により移動した前記シャッタ部材の姿勢を維持することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記当接部は、前記閉位置と前記開位置との真中の半開位置から前記開位置までの間の途中位置へ、前記シャッタ部材を移動させることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記シャッタ部材は、前記プロセスフレームの前記画像形成装置本体に対する装着が完了したときに、前記開位置に配置されることを特徴とする、請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記開位置は、前記閉位置に対して、前記プロセスフレームの装着方向上流側に位置することを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

前記プロセスカートリッジは、前記プロセスフレームの装着方向において、前記感光体に隣接する現像ユニットを備えており、
前記開位置は、前記感光体に対して、前記現像ユニットと同じ側に位置することを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記シャッタ部材は、
その一端が揺動軸を介して前記プロセスカートリッジに支持され、
その他端が前記揺動軸を支点として揺動することにより、前記閉位置と前記開位置とに移動することを特徴とする、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

【請求項 9】

前記画像形成装置は、前記感光体と接触するエンドレスベルトを備え、
前記規制部は、
前記エンドレスベルトの移動方向と直交する左右方向において、前記エンドレスベルトの外側、かつ、
前記エンドレスベルトと前記感光体との接触面よりも前記エンドレスベルト側に、配置されており、
前記プロセスフレームの装着方向に沿って延びるように、形成されていることを特徴

50

とする、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 10】

感光体を収容する感光体ユニット、
現像剤担持体を備える現像ユニット、および、
閉位置と開位置とに移動するシャッタ部材を備えており、
前記感光体は、前記感光体ユニットから一部露出されており、
前記現像ユニットは、前記現像剤担持体が前記感光体と隣接するように、前記感光体ユニットと隣接しており、
前記シャッタ部材は、
前記閉位置において、前記感光体を被覆し、
前記開位置において、前記現像ユニットと対向し、前記感光体を露出することを特徴とする、プロセスカートリッジ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カラーレーザプリンタなどの画像形成装置、およびその画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式のカラーレーザプリンタとして、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色のトナーに対応して、4 つの感光ドラムを備えるタンデム型カラーレーザプリンタが知られている。

20

このようなタンデム型カラーレーザプリンタとして、たとえば、電子写真感光ドラムを備えた複数のプロセスカートリッジが、移動部材に支持された状態で、装置本体から引出され、または、装置本体に押し込まれるカラー電子写真画像形成装置が提案されている（たとえば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2008 - 165027 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

30

しかるに、特許文献 1 に記載の構成では、プロセスカートリッジは、電子写真感光ドラムを保護するための部材を備えていないので、プロセスカートリッジが装置本体から引き出されたときには、電子写真感光ドラムは、常時、露出している。

そのため、プロセスカートリッジが引き出されているときには、露出している電子写真感光ドラムが周辺の物品と接触して、破損してしまうというおそれがある。

【0004】

一方、プロセスカートリッジにシャッタを設けて、移動部材にプロセスカートリッジを装着したときにシャッタが開くような構成にすると、プロセスカートリッジを装着した移動部材を、カラー電子写真画像形成装置に押し込むときに、露出している電子写真感光ドラムが周辺の物品と接触して、破損してしまうおそれがある。

40

そこで、本発明の目的は、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するまで、感光体を保護することができる画像形成装置、および、その画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記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、画像形成装置本体、前記画像形成装置本体に引き出し可能に装着されるプロセスフレーム、前記プロセスフレームに装着されるプロセスカートリッジ、前記プロセスカートリッジに設けられる感光体、および、前記プロセスカートリッジに設けられ、前記感光体を被覆する閉位置と、前記感光体を露出する開位置とに移動するシャッタ部材を備え、前記シャッタ部材

50

は、前記プロセスフレームが前記画像形成装置本体に装着される動作によって、前記閉位置から前記開位置に移動することを特徴としている。

【０００６】

また、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、前記画像形成装置本体は、前記プロセスフレームの装着方向最上流側において、前記シャッタ部材と当接する当接部を備え、前記当接部は、前記閉位置から前記開位置に向かって前記シャッタ部材を移動させることを特徴としている。

また、請求項３に記載の発明は、請求項１または２に記載の発明において、前記画像形成装置本体は、前記当接部によって前記シャッタ部材が移動された後、前記シャッタ部材と摺擦する規制部を備え、前記規制部は、前記当接部により移動した前記シャッタ部材の姿勢を維持することを特徴としている。

10

【０００７】

また、請求項４に記載の発明は、請求項２または３に記載の発明において、前記当接部は、前記閉位置と前記開位置との真中の半開位置から前記開位置までの間の途中位置へ、前記シャッタ部材を移動させることを特徴としている。

また、請求項５に記載の発明は、請求項４に記載の発明において、前記シャッタ部材は、前記プロセスフレームの前記画像形成装置本体に対する装着が完了したときに、前記開位置に配置されることを特徴としている。

【０００８】

また、請求項６に記載の発明は、請求項１ないし５のいずれかに記載の発明において、前記開位置は、前記閉位置に対して、前記プロセスフレームの装着方向上流側に位置することを特徴としている。

20

また、請求項７に記載の発明は、請求項１ないし６のいずれかに記載の発明において、前記プロセスカートリッジは、前記プロセスフレームの装着方向において、前記感光体に隣接する現像ユニットを備えており、前記開位置は、前記感光体に対して、前記現像ユニットと同じ側に位置することを特徴としている。

【０００９】

また、請求項８に記載の発明は、請求項１ないし７のいずれかに記載の発明において、前記シャッタ部材は、その一端が揺動軸を介して前記プロセスカートリッジに支持され、その他端が前記揺動軸を支点として揺動することにより、前記閉位置と前記開位置とに移動することを特徴としている。

30

また、請求項９に記載の発明は、請求項１ないし８のいずれかに記載の発明において、前記画像形成装置は、前記感光体と接触するエンドレスベルトを備え、前記規制部は、前記エンドレスベルトの移動方向と直交する左右方向において、前記エンドレスベルトの外側、かつ、前記エンドレスベルトと前記感光体との接触面よりも前記エンドレスベルト側に、配置されており、前記プロセスフレームの装着方向に沿って延びるように、形成されていることを特徴としている。

【００１０】

また、請求項１０に記載の発明は、プロセスカートリッジであって、感光体を収容する感光体ユニット、現像剤担持体を備える現像ユニット、および、閉位置と開位置とに移動するシャッタ部材を備えており、前記感光体は、前記感光体ユニットから一部露出されており、前記現像ユニットは、前記現像剤担持体が前記感光体と隣接するように、前記感光体ユニットと隣接しており、前記シャッタ部材は、前記閉位置において、前記感光体を被覆し、前記開位置において、前記現像ユニットと対向し、前記感光体を露出することを特徴としている。

40

【発明の効果】

【００１１】

請求項１に記載の発明によれば、引き出し可能なプロセスフレームに、感光体を備えたプロセスカートリッジが装着されている。そして、そのプロセスフレームを画像形成装置本体に装着する動作によって、プロセスカートリッジに設けられているシャッタ部材が、

50

感光体を被覆する閉位置から感光体を露出する開位置に移動する。

そのため、画像形成装置本体から引き出されたプロセスフレームに、プロセスカートリッジを装着した段階では、シャッタ部材は、感光体を被覆する閉位置に位置している。そして、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着する動作によって、初めて、シャッタ部材は、感光体を被覆する閉位置から、感光体を露出する開位置に移動する。

【 0 0 1 2 】

その結果、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着するまで、感光体を保護することができる。

また、請求項 2 に記載の発明によれば、画像形成装置本体は、プロセスフレームの装着方向における最上流側に、シャッタ部材と当接する当接部を備えている。そして、シャッタ部材は、その当接部に当接することにより、閉位置から開位置に向かって移動する。

【 0 0 1 3 】

そのため、シャッタ部材を、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着するときに、画像形成装置本体の内部に入る直前で、当接部と当接させて、閉位置から開位置に向かって、確実に、移動させることができる。

また、これにより、画像形成装置本体の内部には、シャッタ部材を閉位置から開位置に向かって移動させるための空間を必要とせず、画像形成装置のコンパクト化を図ることができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、シャッタ部材は、当接部によって移動された後、規制部により、その姿勢が維持される。

そのため、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着するときに、シャッタ部材が画像形成装置本体の内部に入った後においても、閉位置から開位置に向かって移動したシャッタ部材の姿勢を、維持することができる。これにより、シャッタ部材を閉位置から開位置に向かって移動させたまま、プロセスフレームを画像形成装置に装着する動作を、継続することができる。

【 0 0 1 5 】

その結果、画像形成装置本体の内部において、閉位置から開位置に向かって移動したシャッタ部材の姿勢を、確実に、維持することができる。

また、請求項 4 に記載の発明によれば、シャッタ部材は、半開位置から開位置までの間の途中位置まで移動した状態で、画像形成装置本体の内部に入る。

そのため、途中位置から開位置までの間を遊びとして、シャッタ部材を画像形成装置本体の内部に入れることができる。これにより、シャッタ部材が画像形成装置本体の他の部材と干渉しても、遊びによって緩衝することができるので、シャッタ部材が損傷することを防止することができる。

【 0 0 1 6 】

さらに、途中位置は、半開位置から開位置までの間にあるので、画像形成装置本体において、シャッタ部材を途中位置から開位置に向かって移動させるための空間を小さくすることができる。

その結果、画像形成装置をコンパクトにできながら、シャッタ部材の損傷を防止することができる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 5 に記載の発明によれば、プロセスフレームの画像形成装置本体に対する装着が完了したときには、シャッタ部材が開位置に配置される。

そのため、プロセスフレームの画像形成装置本体に対する装着が完了したときには、感光体を確実に露出させることができる。

また、請求項 6 に記載の発明によれば、開位置は、閉位置に対して、プロセスフレームの装着方向上流側に位置している。そのため、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着する動作を利用して、シャッタ部材を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

その結果、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着する動作に連動させて、シャッタ部材を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

また、請求項 7 に記載の発明によれば、開位置は、感光体に対して、プロセスフレームの装着方向において、感光体に隣接する現像ユニットと同じ側に位置している。

そのため、プロセスカートリッジにおける現像ユニット側の空間に、シャッタ部材を退避させることができ、シャッタ部材が開位置に位置しているときにシャッタ部材を退避させるための空間を、別途、設けることを不要とすることができる。

【 0 0 1 9 】

その結果、画像形成装置をコンパクトにすることができる。

10

また、請求項 8 に記載の発明によれば、シャッタ部材は、その一端が揺動軸を介してプロセスカートリッジに支持され、その他端が揺動軸を支点として揺動することにより、閉位置と開位置とに移動する。

そのため、揺動軸により揺動自在に支持するという簡易な構成により、シャッタ部材を構成することができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 9 に記載の発明によれば、規制部は、エンドレスベルトの左右方向外側、かつ、エンドレスベルトと感光体との接触面よりもエンドレスベルト側に、配置されている。

そのため、プロセスカートリッジを装着するときに、感光体とエンドレスベルトとの間隔を狭くすることができ、画像形成装置をコンパクトにすることができる。

20

【 0 0 2 1 】

しかも、規制部は、プロセスフレームの装着方向に沿って延びるように、形成されている。

そのため、プロセスカートリッジを装着する動作を通して、確実に、シャッタ部材の姿勢を維持することができる。

その結果、画像形成装置をコンパクトにすることができながら、プロセスフレームを画像形成装置本体に装着する動作に連動させて、確実に、シャッタ部材を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

【 0 0 2 2 】

30

また、請求項 10 に記載の発明によれば、シャッタ部材は、開位置において、現像ユニットと対向する。

そのため、現像ユニットと対向する空間に、シャッタ部材を退避させることができ、シャッタ部材が開位置に位置しているときにシャッタ部材を退避させるための空間を、別途、設けることを不要とすることができる。

【 0 0 2 3 】

その結果、プロセスカートリッジをコンパクトにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

1. カラーレーザプリンタの全体構成

40

図 1 は、本発明の画像形成装置の一例としてのカラーレーザプリンタの一実施形態を示す側断面図である。

このカラーレーザプリンタ 1 は、横置きタイプのタンデム型カラーレーザプリンタであって、画像形成装置本体の一例としての本体ケーシング 2 内に、用紙 P を給紙するための給紙部 3 と、給紙された用紙 P に画像を形成するための画像形成部 4 とを備えている。

(1) 本体ケーシング

本体ケーシング 2 は、画像形成部 4 を収容する側面視略矩形状のボックス状に形成されており、その一方側壁には、後述するプロセスフレーム 12 を着脱させるためのフロントカバー 5 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

50

なお、以下の説明において、フロントカバー 5 が設けられる側（図 1 における左側）を前側とし、その反対側（図 1 における右側）を後側とする。また、カラーレーザプリンタ 1 を前側から見たときを左右の基準とする。すなわち、図 1 の紙面手前側が右側であり、紙面奥側が左側である。

（２）給紙部

給紙部 3 は、用紙 P を収容する給紙トレイ 6 を備えている。給紙トレイ 6 は、本体ケーシング 2 内の底部に着脱自在に装着されている。給紙トレイ 6 の前端部上方には、給紙ローラ 7 と、Ｕターンパスからなる給紙パス（図示せず）とが配置されている。

【００２６】

給紙ローラ 7 の回転により、給紙トレイ 6 に収容されている用紙 P が給紙パス（図示せず）に向けて 1 枚ずつ給紙される。その後、用紙 P は、給紙パス（図示せず）から、画像形成部 4（感光ドラム 16（後述）と搬送ベルト 24（後述）との間）に向けて搬送される。

（３）画像形成部

画像形成部 4 は、スキャナ部 8、プロセス部 9、転写部 10、および定着部 11 を備えている。

（３－１）スキャナ部

スキャナ部 8 は、本体ケーシング 2 の上部に配置されている。スキャナ部 8 は、鎖線で示すように、４つの感光ドラム 16（後述）に向けて、画像データに基づくレーザビームをそれぞれ出射し、感光ドラム 16（後述）を露光する。

（３－２）プロセス部

プロセス部 9 は、スキャナ部 8 の下方であって、給紙部 3 の上方に配置されており、１つのプロセスフレーム 12 と、各色に対応する４つのプロセスカートリッジ 13 とを備えている。

【００２７】

プロセスフレーム 12 は、本体ケーシング 2 に、前後方向に沿って挿入または引き出し可能に装着されている。

プロセスカートリッジ 13 は、前後方向に沿って並列配置されるように、プロセスフレーム 12 に着脱自在に装着されている。具体的には、前側から後側に向かって、ブラックプロセスカートリッジ 13 K、イエロープロセスカートリッジ 13 Y、マゼンタプロセスカートリッジ 13 M およびシアンプロセスカートリッジ 13 C が、順次配置されている。

（３－２－１）プロセスカートリッジ

各プロセスカートリッジ 13 は、それぞれ、左右１対のユニット側壁 59 と、両ユニット側壁 59 間に支持される感光体ユニットの一例としてのドラムユニット 14 および現像ユニット 15 とを備えている。

【００２８】

両ユニット側壁 59 は、側面視矩形状に形成され、左右方向に間隔を隔てて対向配置されている（図 2 参照。）。

ドラムユニット 14 は、両ユニット側壁 59 間の後側において、下方が開放されるドラム仕切壁 60 によって区画されており、感光体の一例としての感光ドラム 16、スコロترون型帯電器 17 およびクリーニングフィルム 18 を備えている。

【００２９】

感光ドラム 16 は、左右方向に沿って配置され、下方に向けて露出されるように、両ユニット側壁 59 に回転自在に支持されている。

スコロترون型帯電器 17 は、感光ドラム 16 の斜め後側上方に、感光ドラム 16 と間隔を隔てて対向配置され、ドラム仕切壁 60 に支持されている。

クリーニングフィルム 18 は、感光ドラム 16 の後方において、感光ドラム 16 と対向して接触するように配置され、ドラム仕切壁 60 に支持されている。

【００３０】

現像ユニット 15 は、両ユニット側壁 59 間の前側において、感光ドラム 16 に対向す

10

20

30

40

50

る後側が開放される現像仕切壁 6 1 によって区画されており、供給ローラ 1 9、現像剤担持体の一例としての現像ローラ 2 0 および層厚規制ブレード 2 1 を備えている。

現像ローラ 2 0 は、現像仕切壁 6 1 から露出し、感光ドラム 1 6 と接触するように配置されている。供給ローラ 1 9 は、現像ローラ 2 0 の前側に配置され、層厚規制ブレード 2 1 は、現像ローラ 2 0 の上側に配置されており、それらの上方の現像仕切壁 6 1 内の空間には、各色に対応するトナーが収容されている。

(3 - 2 - 2) プロセカートリッジでの現像動作

現像ユニット 1 5 内のトナーは、供給ローラ 1 9 に供給され、さらに、現像ローラ 2 0 に供給され、供給ローラ 1 9 と現像ローラ 2 0 との間で正極性に摩擦帯電される。

【 0 0 3 1 】

現像ローラ 2 0 に供給されたトナーは、現像ローラ 2 0 の回転に伴って、層厚規制ブレード 2 1 によって厚さが規制され、一定厚さの薄層として現像ローラ 2 0 の表面に担持される。

一方、感光ドラム 1 6 の表面は、感光ドラム 1 6 の回転に伴って、スコロトロン型帯電器 1 7 により一様に正帯電された後、ドラム仕切壁 6 0 と現像仕切壁 6 1 との間を通過するスキャナ部 8 からのレーザビーム (図 1 破線参照。) の高速走査により露光される。これにより、用紙 P に形成すべき画像に対応した静電潜像が感光ドラム 1 6 の表面に形成される。

【 0 0 3 2 】

感光ドラム 1 6 がさらに回転すると、現像ローラ 2 0 の表面に担持され、かつ、正帯電されているトナーが、感光ドラム 1 6 の表面に形成されている静電潜像に供給される。これにより、感光ドラム 1 6 の静電潜像は可視像化され、感光ドラム 1 6 の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

(3 - 3) 転写部

転写部 1 0 は、本体ケーシング 2 内において、給紙部 3 の上方であって、プロセス部 9 の下方において、前後方向に沿って配置されている。この転写部 1 0 は、駆動ローラ 2 2、従動ローラ 2 3、エンドレスベルトの一例としての搬送ベルト 2 4 および転写ローラ 2 5 を備えている。

【 0 0 3 3 】

駆動ローラ 2 2 および従動ローラ 2 3 は、前後方向に間隔を隔てて対向配置されており、それらの周りに搬送ベルト 2 4 が巻回されている。

転写ローラ 2 5 は、各感光ドラム 1 6 と、搬送ベルト 2 4 を挟んで対向するように、それぞれ設けられている。

そして、給紙部 3 から給紙された用紙 P は、搬送ベルト 2 4 によって、前側から後側に向かって、各感光ドラム 1 6 と各転写ローラ 2 5 とが対向する転写位置を順次通過するように搬送される。その搬送中に、各感光ドラム 1 6 に担持されている各色のトナー像が、用紙 P に順次転写され、カラー画像が形成される。

(3 - 4) 定着部

定着部 1 1 は、転写部 1 0 の後方に配置され、加熱ローラ 2 6、および加熱ローラ 2 6 に対向する加圧ローラ 2 7 を備えている。転写部 1 0 において、用紙 P に転写されたカラー画像は、用紙 P が加熱ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 との間を通過する間に、加熱および加圧されることによって用紙 P に熱定着される。

(4) 排紙

トナー像が定着した用紙 P は、U ターンパスからなる排紙パス (図示せず) を通過して、排紙ローラ 2 8 に向けて搬送され、排紙ローラ 2 8 によって、本体ケーシング 2 の上面に形成された排紙トレイ 2 9 上に排紙される。

2 . プロセス部の詳細

図 2 は、図 1 に示すプロセスカートリッジを下方から見た斜視図であって、(a) は、シャッタが閉位置に配置されている状態、(b) は、シャッタが半開位置に配置されている状態、(c) は、シャッタが開位置に配置されている状態を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

図 3 は、図 1 に示すプロセスフレームが本体ケーシングから引き出され、そのプロセスフレームに対してプロセスカートリッジを着脱する状態を示す斜視図である。

(1) プロセスカートリッジの詳細

プロセスカートリッジ 1 3 では、図 2 に示すように、上記したように、両ユニット側壁 5 9 間に、後側においてドラム仕切壁 6 0 が架設され、前側において、現像仕切壁 6 1 架設されている。両ユニット側壁 5 9 は、ドラム仕切壁 6 0 の後壁および現像仕切壁 6 1 の前壁よりも下方に長く形成されている。これによってプロセスカートリッジ 1 3 は、正面視において、略逆凹形状に形成されている。そして、両ユニット側壁 5 9 間の下端部には、シャッタ部材の一例としてのシャッタ 3 1 が設けられている。

10

【 0 0 3 5 】

シャッタ 3 1 は、硬質の樹脂から形成され、被覆部 3 2、左右 1 対のシャッタ側板 3 3、および、揺動軸の一例としての軸部 3 4 を一体的に備えている。また、シャッタ 3 1 は、後で詳述するが、感光ドラム 1 6 を被覆する閉位置（図 2 (a) 参照。）と、閉位置よりも前側において、現像ユニット 1 5 と対向し、感光ドラム 1 6 を露出する開位置（図 2 (c) 参照。）とに移動するように設けられている。

【 0 0 3 6 】

被覆部 3 2 は、左右方向に沿って延びる板状をなし、感光ドラム 1 6 の外周面に沿う断面湾曲形状に形成されている。

シャッタ側板 3 3 は、図 2 (c) に示すように、被覆部 3 2 の左右両端部から連続して、上下方向に沿って延びる略 V 字板状に、形成されている。

20

また、左側のシャッタ側板 3 3 には、軸部 3 4 と反対側の端部において、摺擦部 3 6 と係合部 3 5 とが備えられている。

【 0 0 3 7 】

摺擦部 3 6 は、シャッタ 3 1 が開位置に配置されているときに、下方に向かって膨出する、丸みを帯びた側面視三角形形状に形成されている。

係合部 3 5 は、図 2 (a) に示すように、シャッタ 3 1 が閉位置に配置されているときに、下方に向かうにつれ後方に向かって突出するように、側面視楔形状に形成されている。

【 0 0 3 8 】

軸部 3 4 は、シャッタ 3 1 が閉位置に配置されているときに、被覆部 3 2 の前端部と連続するように、左右方向に沿って延びる棒状に形成されている。また、軸部 3 4 は、両ユニット側壁 5 9 の下端部における前後方向略中央、すなわち、ドラムユニット 1 4 と現像ユニット 1 5 との間に配置され、その左右方向両端部が、両ユニット側壁 5 9 に、相対回転可能に支持されている。

30

【 0 0 3 9 】

また、軸部 3 4 には、一端がユニット側壁 5 9 に係止され、他端が被覆部 3 2 に係止されるコイルバネ（図示せず）が巻回されている。

シャッタ 3 1 は、常には、コイルバネの付勢力によって、閉位置に配置されている。

また、シャッタ 3 1 は、軸部 3 4 の中心軸線を支点として揺動自在であり、コイルバネの付勢力に抗して、閉位置（図 2 (a) 参照。）から、半開位置（図 2 (b) 参照。）を経て、開位置（図 2 (c) 参照。）へ移動する。また、逆に、コイルバネの付勢力により、開位置（図 2 (c) 参照。）から、半開位置（図 2 (b) 参照。）を経て、閉位置（図 2 (a) 参照。）へ移動する。

40

【 0 0 4 0 】

シャッタ 3 1 は、図 2 (a) に示すように、閉位置では、感光ドラム 1 6 を下方から完全に被覆する。また、シャッタ 3 1 は、図 2 (b) に示すように、半開位置では、鉛直方向下方に垂下する。なお、半開位置は、閉位置と開位置とのちょうど真中の中間位置である。

また、シャッタ 3 1 は、図 2 (c) に示すように、開位置では、感光ドラム 1 6 を下方

50

から完全に露出させるとともに、現像仕切壁 6 1 の下壁に対して下方から対向するように配置される。

【 0 0 4 1 】

なお、プロセスカートリッジ 1 3 には、図 3 に示すように、ドラム仕切壁 6 0 の上壁において、プロセスカートリッジ 1 3 をプロセスフレーム 1 2 に着脱するときに、ユーザが把持するためのユニット把持部 3 7 が設けられている。

また、プロセスカートリッジ 1 3 には、左側のユニット側壁 5 9 において、感光ドラム 1 6 に本体ケーシング 2 からの駆動力を入力するためのドラムカップリング部 3 8、および、現像ユニット 1 5 に本体ケーシング 2 からの駆動力を入力するための現像カップリング部 3 9 が設けられている。

10

(2) プロセスフレームの詳細

プロセスフレーム 1 2 は、図 3 に示すように、硬質の樹脂から、4 つのプロセスカートリッジ 1 3 を収容する枠状に形成され、左右 1 対のフレーム側壁 4 1、フロントビーム 4 2、リヤビーム 4 3 および複数の位置決め板 4 4 を一体的に備えている。

【 0 0 4 2 】

フレーム側壁 4 1 は、4 つのプロセスカートリッジ 1 3 を左右方向に挟んで対向配置される。また、各フレーム側壁 4 1 には、各プロセスカートリッジ 1 3 と対向する位置において、その上端から下方に向かって切り欠かれる 4 つの切欠部 4 5 と、切欠部 4 5 の下端から下方に向かって切り欠かれる 4 つの位置決め溝 4 6 とが形成されている。

切欠部 4 5 は、ドラムカップリング部 3 8 および現像カップリング部 3 9 を露出するような大きさで、側面視略矩形状に形成されている。

20

【 0 0 4 3 】

位置決め溝 4 6 は、ドラムカップリング部 3 8 の外周面と当接するように、上側に向かって開く側面視略 U 字状に形成されている。

また、各フレーム側壁 4 1 の対向方向内側面の下端部には、プロセスカートリッジ 1 3 のユニット側壁 5 9 の下端部が係止される突条 6 2 が、前後方向に沿って設けられている (図 5 参照) 。

【 0 0 4 4 】

フロントビーム 4 2 は、左右方向に延びる断面視略 U 字状に形成され、各フレーム側壁 4 1 の前端部間に架設されている。フロントビーム 4 2 の前面には、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に着脱するときに、ユーザが把持するためのフレーム把持部 4 7 が一体的に形成されている。

30

リヤビーム 4 3 は、左右方向に延びる断面視略 U 字状に形成され、各フレーム側壁 4 1 の後端部間に架設されている。また、リヤビーム 4 3 の下方には、プロセスフレームの装着が完了したときに、本体ケーシング 2 の基準軸 5 2 (後述) を嵌合する、後方に向かって開放される基準溝 5 0 が形成されている (図 1 参照) 。

【 0 0 4 5 】

位置決め板 4 4 は、フロントビーム 4 2 とリヤビーム 4 3 との間において、等間隔を隔てて並列配置されるように、両フレーム側壁 4 1 間に 3 枚架設されている。また、位置決め板 4 4 は、左右方向および上下方向に延び、その左右方向両端部は、互いに隣り合う切欠部 4 5 の間において、両フレーム側壁 4 1 に連続している。

40

これにより、フロントビーム 4 2、リヤビーム 4 3 および左右 1 対のフレーム側壁 4 1 に囲まれる空間は、3 枚の位置決め板 4 4 により、前後方向に 4 等分されている。

【 0 0 4 6 】

また、プロセスフレーム 1 2 の後端部には、第 1 ガイド軸 4 8 が、プロセスフレーム 1 2 の前端部には、第 2 ガイド軸 4 9 が、左右方向にわたって貫通されており、第 1 ガイド軸 4 8 および第 2 ガイド軸 4 9 の両端部は、両フレーム側壁 4 1 から左右方向外側に突出している。

3 . 本体ケーシングの詳細

図 4 は、図 3 に対応する正面図である。

50

【 0 0 4 7 】

図 5 は、プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、プロセスフレームが引き出されている状態を示す。

本体ケーシング 2 は、図 4 および図 5 に示すように、左右 1 対のケーシング側壁 5 1、両ケーシング側壁 5 1 間に架設される基準軸 5 2 を備えている。

各ケーシング側壁 5 1 は、それぞれ、フレーム支持部 5 3 を備えている。また、各ケーシング側壁 5 1 には、第 1 ガイド溝 5 4 および第 2 ガイド溝 5 5 が形成されている。

【 0 0 4 8 】

フレーム支持部 5 3 は、各ケーシング側壁 5 1 の対向方向内面側の下端部において、対向方向内側に膨出するように、前後方向に沿ってそれぞれ設けられている。

また、フレーム支持部 5 3 の上端縁は、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 への装着が完了したときには、プロセスフレーム 1 2 の左右方向両端部の下端縁と当接し、プロセスフレーム 1 2 を下方から支持する。

【 0 0 4 9 】

第 1 ガイド溝 5 4 は、ケーシング側壁 5 1 の上下方向略中央において、前後方向に沿って延びるように形成されている。

また、第 1 ガイド溝 5 4 には、プロセスカートリッジ 1 3 の第 1 ガイド軸 4 8 がスライド自在に挿入されている。

また、第 1 ガイド溝 5 4 の後端部には、第 1 ガイド軸 4 8 を後方に向かうにつれ下方へ傾斜するように案内する屈曲部分 6 3 が形成されている。

【 0 0 5 0 】

第 2 ガイド溝 5 5 は、第 1 ガイド溝 5 4 よりもやや下方において、ケーシング側壁 5 1 の前端部から後方に向かって切り欠かれるように形成されている。

また、第 2 ガイド溝 5 5 は、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 への装着が完了したときには、プロセスカートリッジ 1 3 の第 2 ガイド軸 4 9 を受け入れる。

また、第 2 ガイド溝 5 5 の後端部には、第 1 ガイド溝 5 4 の後端部と同様に、第 2 ガイド軸 4 9 を後方に向かうにつれ下方へ傾斜するように案内する屈曲部分 6 4 が形成されている。

【 0 0 5 1 】

基準軸 5 2 は、金属などから棒状に形成されており、1 対のケーシング側壁 5 1 の後端部下方において架設されている。基準軸 5 2 には、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 への装着が完了したときに、プロセスフレーム 1 2 の基準溝 5 0 が嵌合する。

また、左側のケーシング側壁 5 1 のフレーム支持部 5 3 には、搬送ベルト 2 4 の左側、かつ、搬送ベルト 2 4 の上端面よりも搬送ベルト 2 4 側において、当接部 5 6 と規制部 5 7 とを一体的に備えるシャッタ開放板 6 5 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

シャッタ開放板 6 5 は、前後方向に沿って延びる略矩形板状に形成されており、左側のケーシング側壁 5 1 のフレーム支持部 5 3 の右側面に沿って設けられている。また、シャッタ開放板 6 5 は、前後方向において、ケーシング側壁 5 1 の前端縁から前後方向中央よりやや後方までの間に設けられている。

当接部 5 6 は、シャッタ開放板 6 5 の前端縁の上部から前方に突出するように、側面視楔形状に形成されている。

【 0 0 5 3 】

規制部 5 7 は、当接部 5 6 と連続し、シャッタ開放板 6 5 の上端縁として設けられており、前後方向において平坦形状に形成されている。

4. プロセスカートリッジおよびプロセスフレームの装着動作

図 6 ~ 9 は、プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、図 6 は、シアンプロセスカートリッジのシャッタが半開位置まで移動した状態を示し、図 7 は、シアンプロセスカートリッジのシャッタが途中位置まで移動した状態を示し、図 8 は、全てのプロセスカートリッジのシャッタが途

10

20

30

40

50

中位置まで移動した状態を示し、図 9 は、プロセスフレームの装着が完了した状態を示す。

(1) プロセスフレームへのプロセスカートリッジの装着

プロセスフレーム 1 2 にプロセスカートリッジ 1 3 を装着するには、図 3 に示すように、まず、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 から引き出す。

【 0 0 5 4 】

プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 から引き出すと、図 5 に示すように、プロセスフレーム 1 2 の第 1 ガイド軸 4 8 は、本体ケーシング 2 の第 1 ガイド溝 5 4 の最前端部に配置される。また、シアンプロセスカートリッジ 1 3 C のシャッタ 3 1 の係合部 3 5 は、本体ケーシング 2 の当接部 5 6 と、前後方向において対向する。

10

そして、プロセスカートリッジ 1 3 のユニット把持部 3 7 を把持して、プロセスカートリッジ 1 3 の前端部および後端部が位置決め板 4 4 に沿うように、かつ、ドラムカップリング部 3 8 が位置決め溝 4 6 に嵌合するように、位置を合わせて、上方からプロセスカートリッジ 1 3 をプロセスフレーム 1 2 へ挿入する。

【 0 0 5 5 】

すると、プロセスカートリッジ 1 3 の両ユニット側壁 5 9 の下端部が両フレーム側壁 4 1 の突条 6 2 に係止して、プロセスカートリッジ 1 3 がプロセスフレーム 1 2 に装着される。

プロセスカートリッジ 1 3 をプロセスフレーム 1 2 に装着した段階では、シャッタ 3 1 は閉位置にあり、感光ドラム 1 6 は、シャッタ 3 1 によって被覆されている。

20

(2) 本体ケーシングへのプロセスフレームの装着

そして、本体ケーシング 2 にプロセスフレーム 1 2 を装着するには、フレーム把持部 4 7 を把持して、本体ケーシング 2 に対して、後方に向かってプロセスフレーム 1 2 を押し込む。

【 0 0 5 6 】

すると、プロセスフレーム 1 2 の第 1 ガイド軸 4 8 が、本体ケーシング 2 の第 1 ガイド溝 5 4 に沿って後方に向かって案内され、シアンプロセスカートリッジ 1 3 C の係合部 3 5 の先端が、本体ケーシング 2 の当接部 5 6 先端の下側に入り込むように、係合部 3 5 が当接部 5 6 と当接する。

そして、さらに後方に向かってプロセスフレーム 1 2 を押し込むと、シャッタ 3 1 は、係合部 3 5 が当接部 5 6 から反作用を受けることにより、コイルバネの付勢力に抗して、前方に向かって揺動する。すなわち、閉位置から開位置に向かって移動し始める。

30

【 0 0 5 7 】

そして、引き続き、プロセスフレーム 1 2 を押し込むと、シャッタ 3 1 は、係合部 3 5 が当接部 5 6 から反作用を受けることにより、コイルバネの付勢力に抗して、図 6 に示すように、半開位置を経て、図 7 に示すように、半開位置から開位置までの間の途中位置まで移動して、本体ケーシング 2 内に入る。

このとき、シアンプロセスカートリッジ 1 3 C のシャッタ 3 1 の摺擦部 3 6 は、本体ケーシング 2 の規制部 5 7 と当接する。

【 0 0 5 8 】

40

そして、引き続き、プロセスフレーム 1 2 を押し込むと、シアンプロセスカートリッジ 1 3 C のシャッタ 3 1 は、その摺擦部 3 6 が規制部 5 7 と摺擦することにより、その姿勢が維持されたまま、本体ケーシング 2 の奥まで移動する。

そして、図 8 に示すように、シアンプロセスカートリッジ 1 3 C と同様に、マゼンタプロセスカートリッジ 1 3 M、イエロープロセスカートリッジ 1 3 Y、ブラックプロセスカートリッジ 1 3 K も、シャッタ 3 1 が閉位置から途中位置まで移動された姿勢で、順次、本体ケーシング 2 内に入る。

【 0 0 5 9 】

このとき、プロセスフレーム 1 2 の第 1 ガイド軸 4 8 は、本体ケーシング 2 の第 1 ガイド溝 5 4 の屈曲部分 6 3 の手前まで案内されており、プロセスフレーム 1 2 の第 2 ガイド

50

軸 4 9 は、本体ケーシング 2 の第 2 ガイド溝 5 5 に嵌合し始めている。

また、全てのシャッタ 3 1 の摺擦部 3 6 は、本体ケーシング 2 の規制部 5 7 と摺擦している。

【 0 0 6 0 】

そして、引き続き、プロセスフレーム 1 2 を押し込むと、第 1 ガイド軸 4 8 および第 2 ガイド軸 4 9 が、それぞれ、第 1 ガイド溝 5 4 の屈曲部分 6 3、および、第 2 ガイド溝 5 5 の屈曲部分 6 4 に沿って後方に向かうにつれ降下する。これにより、プロセスフレーム 1 2 は、後方に向かうにつれ降下する。

すると、各シャッタ 3 1 は、摺擦部 3 6 が規制部 5 7 から反作用を受けることにより、さらに上方に向かって揺動し、途中位置から開位置に向かって移動する。

10

【 0 0 6 1 】

そして、プロセスフレーム 1 2 の基準溝 5 0 に本体ケーシング 2 の基準軸 5 2 が嵌合すると、プロセスフレーム 1 2 が本体ケーシング 2 に位置決めされる。これにより、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 への装着が完了する。そして、それと同時に、各シャッタ 3 1 は、開位置に配置される。また、プロセスフレーム 1 2 の左右方向両下端部がフレーム支持部 5 3 によって支持される。

5. 作用効果

(1) このカラーレーザプリンタ 1 によれば、引き出し可能なプロセスフレーム 1 2 に、感光ドラム 1 6 を備えたプロセスカートリッジ 1 3 が装着されている。そして、そのプロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着する動作によって、プロセスカートリッジ 1 3 に設けられているシャッタ 3 1 が、感光ドラム 1 6 を被覆する閉位置から感光ドラム 1 6 を露出する開位置に移動する。

20

【 0 0 6 2 】

そのため、本体ケーシング 2 から引き出されたプロセスフレーム 1 2 に、プロセスカートリッジ 1 3 を装着した段階では、シャッタ 3 1 は、感光ドラム 1 6 を被覆する閉位置に位置している。そして、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着する動作によって、初めて、シャッタ 3 1 は、感光ドラム 1 6 を被覆する閉位置から、感光ドラム 1 6 を露出する開位置に移動する。

【 0 0 6 3 】

その結果、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着するまで、感光ドラム 1 6 を保護することができる。

30

(2) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、本体ケーシング 2 は、プロセスフレーム 1 2 の装着方向における最上流側、すなわち、シャッタ開放板 6 5 の前端部の上部に、シャッタ 3 1 の係合部 3 5 と当接する当接部 5 6 を備えている。そして、シャッタ 3 1 は、係合部 3 5 が当接部 5 6 に当接することにより、閉位置から開位置に向かって移動する。

【 0 0 6 4 】

そのため、シャッタ 3 1 を、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着するときに、本体ケーシング 2 の内部に入る直前で、当接部 5 6 と当接させて、閉位置から開位置に向かって、確実に、移動させることができる。

40

また、これにより、本体ケーシング 2 の内部には、シャッタ 3 1 を閉位置から開位置に向かって移動させるための空間を必要とせず、カラーレーザプリンタ 1 のコンパクト化を図ることができる。

(3) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、シャッタ 3 1 は、当接部 5 6 によって移動された後、規制部 5 7 により、その姿勢が維持される。

【 0 0 6 5 】

そのため、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着するときに、シャッタ 3 1 が本体ケーシング 2 の内部に入った後においても、閉位置から開位置に向かって移動したシャッタ 3 1 の姿勢を、維持することができる。これにより、シャッタ 3 1 を閉位置から開位置に向かって移動させたまま、プロセスフレーム 1 2 をカラーレーザプリンタ 1 に装

50

着する動作を、継続することができる。

【 0 0 6 6 】

その結果、本体ケーシング 2 の内部において、閉位置から開位置に向かって移動したシャッタ 3 1 の姿勢を、確実に、維持することができる。

(4) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、シャッタ 3 1 は、半開位置から開位置までの間の途中位置まで移動した状態で、本体ケーシング 2 の内部に入る。

そのため、途中位置から開位置までの間を遊びとして、シャッタ 3 1 を本体ケーシング 2 の内部に入れることができる。これにより、シャッタ 3 1 が本体ケーシング 2 の他の部材と干渉しても、遊びによって緩衝することができるので、シャッタ 3 1 が損傷することを防止することができる。

10

【 0 0 6 7 】

さらに、途中位置は、半開位置から開位置までの間にあるので、本体ケーシング 2 において、シャッタ 3 1 を途中位置から開位置に向かって移動させるための空間を小さくすることができる。

その結果、カラーレーザプリンタ 1 をコンパクトにできながら、シャッタ 3 1 の損傷を防止することができる。

(5) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 に対する装着が完了したときには、シャッタ 3 1 が開位置に配置される。

【 0 0 6 8 】

そのため、プロセスフレーム 1 2 の本体ケーシング 2 に対する装着が完了したときには、感光ドラム 1 6 を確実に露出させることができる。

20

(6) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、開位置は、閉位置に対して、プロセスフレーム 1 2 の装着方向上流側、すなわち、前側に位置している。そのため、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着する動作を利用して、シャッタ 3 1 を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

【 0 0 6 9 】

その結果、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着する動作に連動させて、シャッタ 3 1 を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

(7) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、開位置は、感光ドラム 1 6 に対して、プロセスフレーム 1 2 の装着方向において、感光ドラム 1 6 に隣接する現像ユニット 1 5 と同じ側に位置している。

30

【 0 0 7 0 】

そのため、プロセスカートリッジ 1 3 における現像ユニット 1 5 側の空間に、シャッタ 3 1 を退避させることができ、シャッタ 3 1 が開位置に位置しているときにシャッタ 3 1 を退避させるための空間を、別途、設けることを不要とすることができる。

その結果、カラーレーザプリンタ 1 をコンパクトにすることができる。

(8) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、シャッタ 3 1 は、その一端が軸部 3 4 を介してプロセスカートリッジ 1 3 に支持され、その他端が軸部 3 4 を支点として揺動することにより、閉位置と開位置とに移動する。

【 0 0 7 1 】

40

そのため、軸部 3 4 により揺動自在に支持するという簡易な構成により、シャッタ 3 1 を構成することができる。

(9) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、規制部 5 7 は、搬送ベルト 2 4 の左側、かつ、搬送ベルト 2 4 の上端面よりも搬送ベルト 2 4 側に、配置されている。

そのため、プロセスカートリッジ 1 3 を装着するときに、感光ドラム 1 6 と搬送ベルト 2 4 との間隔を狭くことができ、カラーレーザプリンタ 1 をコンパクトにすることができる。

【 0 0 7 2 】

しかも、規制部 5 7 は、プロセスフレーム 1 2 の装着方向、すなわち前後方向に沿って延びるように、形成されている。

50

そのため、プロセスカートリッジ 1 3 を装着する動作を通して、確実に、シャッタ 3 1 の姿勢を維持することができる。

その結果、カラーレーザプリンタ 1 をコンパクトにすることができながら、プロセスフレーム 1 2 を本体ケーシング 2 に装着する動作に連動させて、確実に、シャッタ 3 1 を閉位置から開位置に向かって移動させることができる。

(1 0) また、このプロセスカートリッジ 1 3 によれば、シャッタ 3 1 は、開位置において、現像ユニット 1 5 と対向する。

【 0 0 7 3 】

そのため、現像ユニット 1 5 と対向する空間に、シャッタ 3 1 を退避させることができ、シャッタ 3 1 が開位置に位置しているときにシャッタ 3 1 を退避させるための空間を、別途、設けることを不要とすることができる。

10

その結果、プロセスカートリッジ 1 3 をコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 4 】

【図 1】本発明の画像形成装置の一例としてのカラーレーザプリンタの一実施形態を示す側断面図である。

【図 2】図 1 に示すプロセスカートリッジを下方から見た斜視図であって、(a) は、シャッタが閉位置に配置されている状態、(b) は、シャッタが半開位置に配置されている状態、(c) は、シャッタが開位置に配置されている状態を示す。

【図 3】図 1 に示すプロセスフレームが本体ケーシングから引き出され、そのプロセスフレームに対してプロセスカートリッジを着脱する状態を示す斜視図である。

20

【図 4】図 3 に対応する正面図である。

【図 5】プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、プロセスフレームが引き出されている状態を示す。

【図 6】プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、シアンプロセスカートリッジのシャッタが半開位置まで移動した状態を示す。

【図 7】プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、シアンプロセスカートリッジのシャッタが途中位置まで移動した状態を示す。

30

【図 8】プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、全てのプロセスカートリッジのシャッタが途中位置まで移動した状態を示す。

【図 9】プロセスカートリッジを装着したプロセスフレームを本体ケーシングに装着する動作を説明する説明図であって、プロセスフレームの装着が完了した状態を示す。

【符号の説明】

【 0 0 7 5 】

- 1 カラーレーザプリンタ
- 2 本体ケーシング
- 1 2 プロセスフレーム
- 1 3 プロセスカートリッジ
- 1 4 ドラムユニット
- 1 5 現像ユニット
- 1 6 感光ドラム
- 2 0 現像ローラ
- 2 4 搬送ベルト
- 3 1 シャッタ
- 3 4 軸部
- 5 6 当接部
- 5 7 規制部

40

50

【図 1】

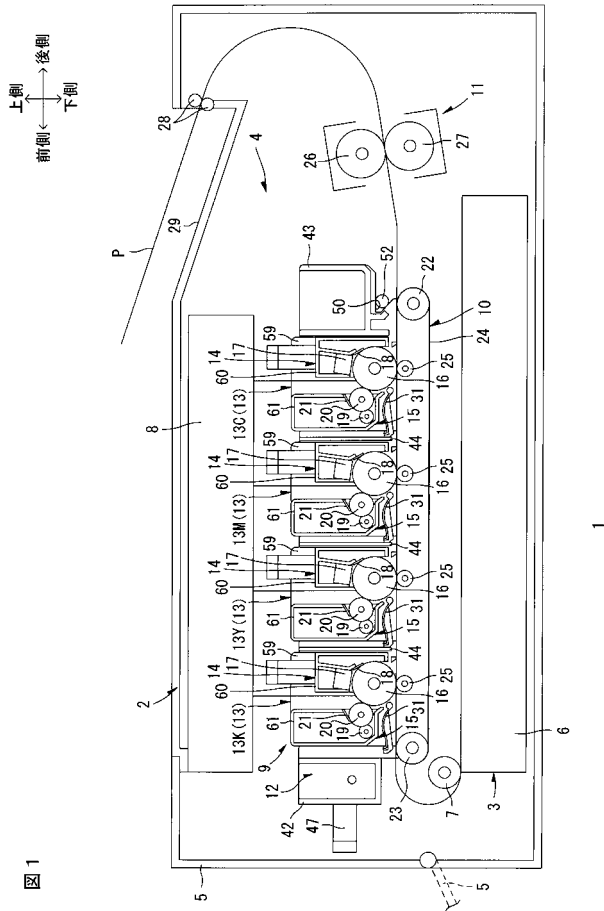


図 1

【図 3】

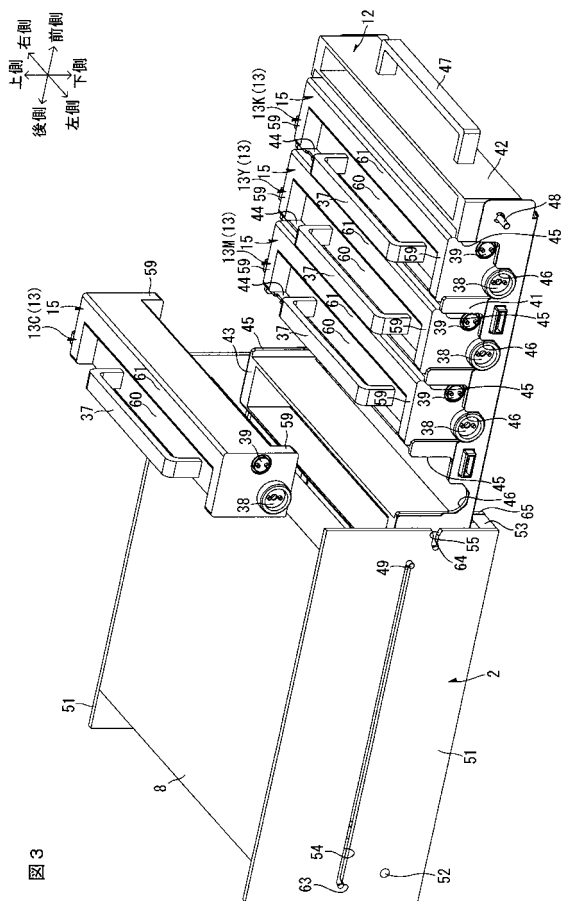


図 3

【図 2】

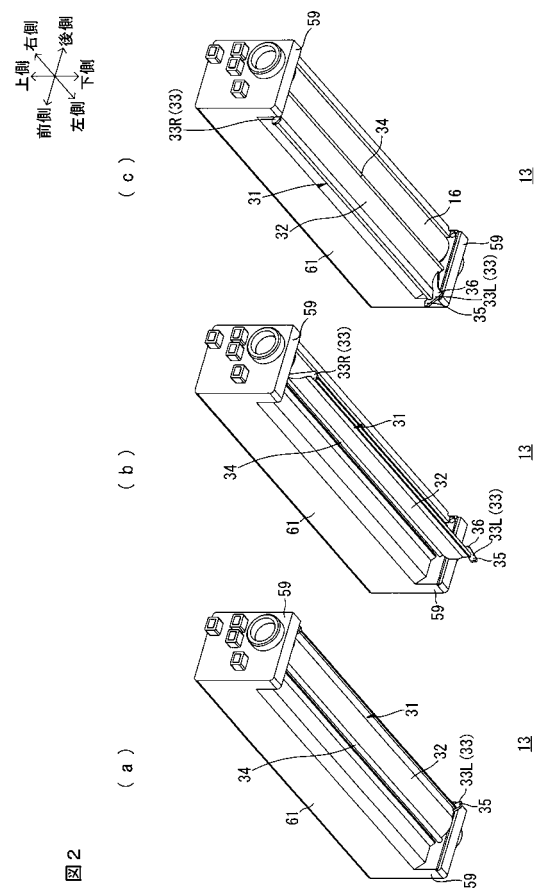


図 2

【図 4】

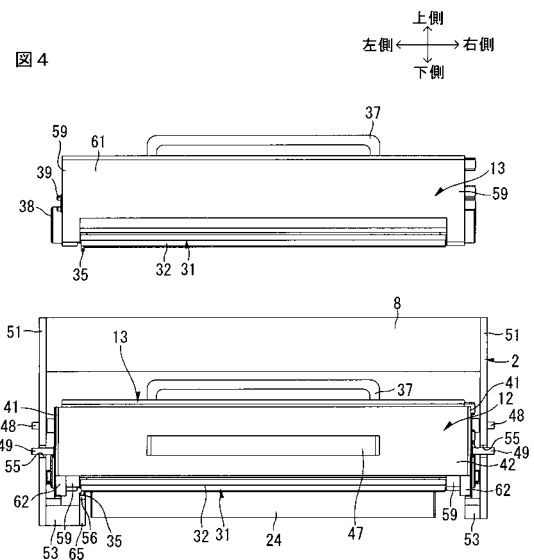
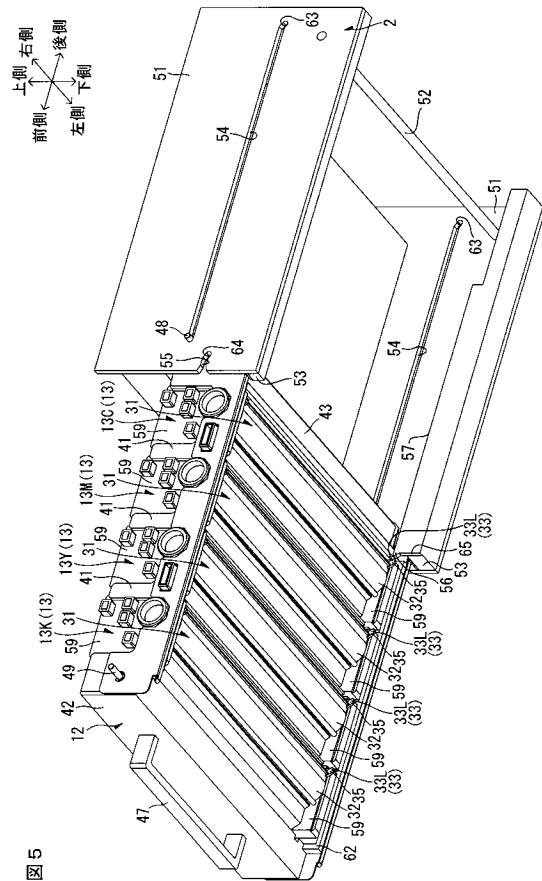
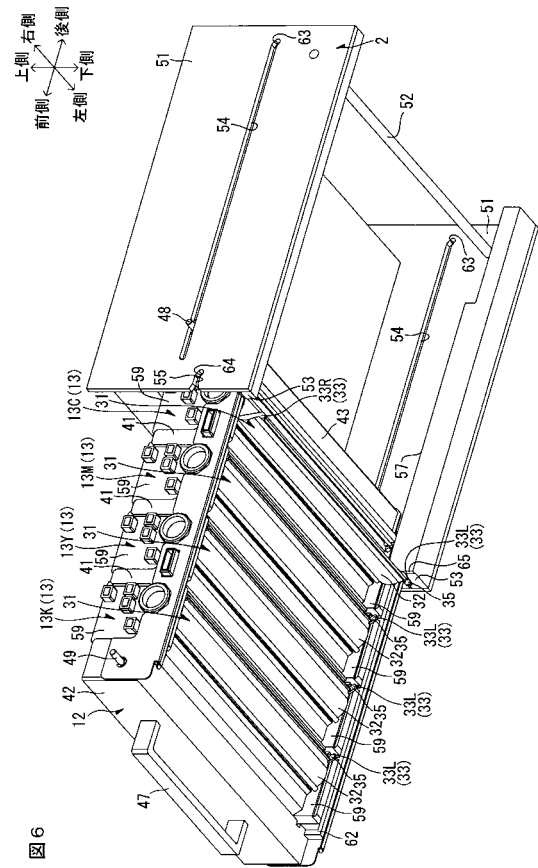


図 4

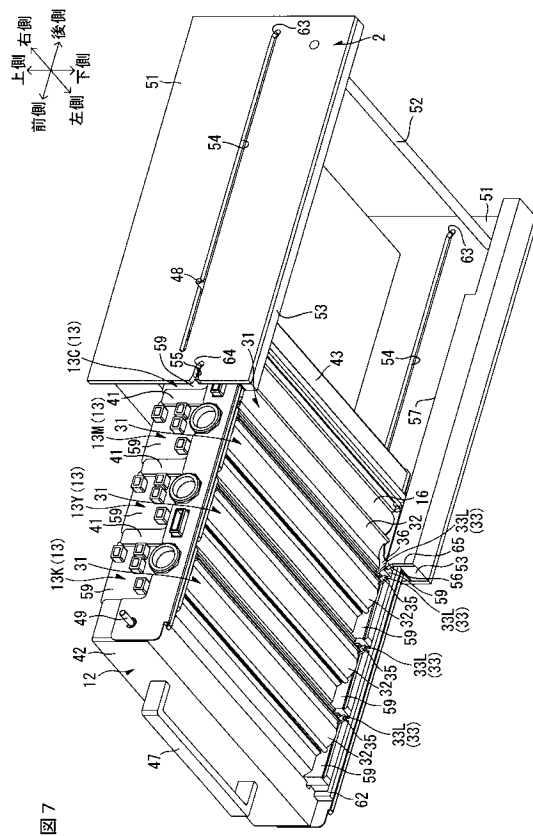
【 図 5 】



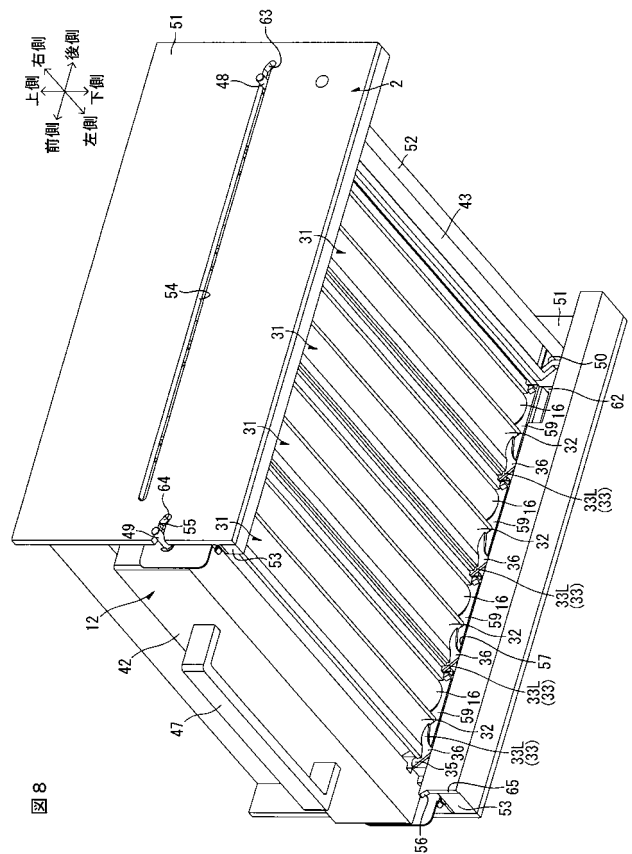
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

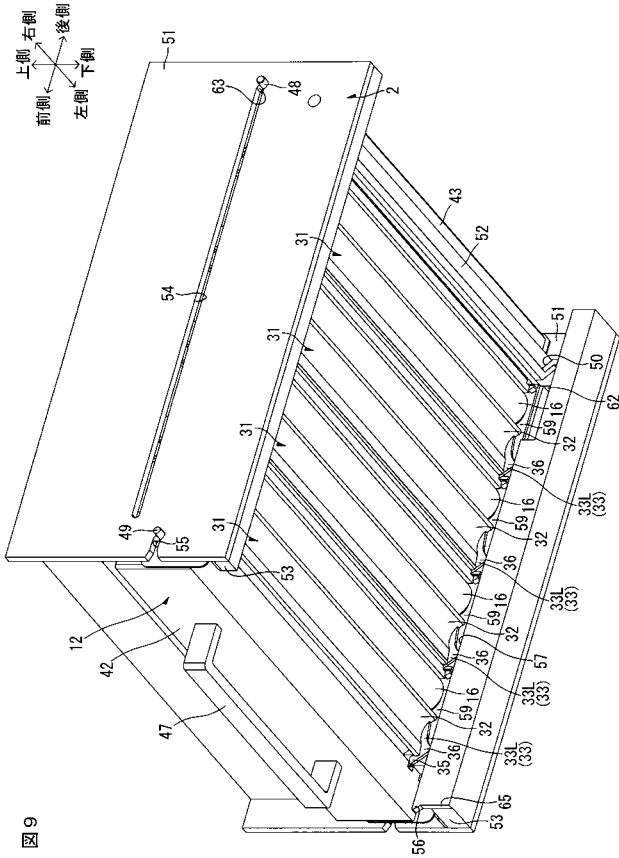


図 9

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 FA13 FA15 FA22 FA28 GA03 GA09 JA23
JA27 JA29 JA31 JA47 KA03 KA05 KA18 KA22 KA23 KA26
KA27 KA29 QA04 QA08 QB02 QB15 QB32 QC03 QC05 SA10
SA12 SA18 SA22 SA26 WA02 WA07 WA17 WA21 WA23