

(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2017-9633

(P2017-9633A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 510	2H033
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 21/16 120	2H171
	G03G 21/16 161	
	G03G 21/16 185	
	G03G 21/16 104	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2015-121665 (P2015-121665)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成27年6月17日 (2015. 6. 17)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
		(74) 代理人	110001933
			特許業務法人 佐野特許事務所
		(72) 発明者	酒井 雄大
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
		F ターム (参考)	2H033 AA36 BA03
			2H171 FA02 FA03 FA19 GA06 GA12
			GA14 HA02 HA22 JA12 JA48
			KA05 KA22 QA02 QC36 SA11
			SA12 SA18 SA19 SA20 SA22
			SA23 SA26 UA03

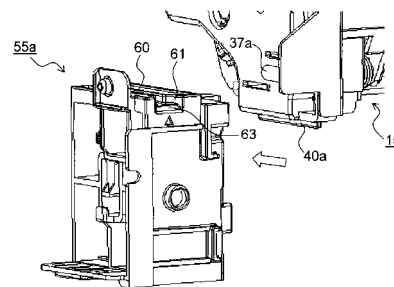
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置本体に着脱可能に装着されるユニットの着脱作業性を簡易な構成で向上させた画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置は、本体フレームと、ユニットと、一対のガイド部材と、を備える。本体フレームは、画像形成装置本体の側面内側に配置される。ユニットは、本体フレームに対して着脱可能である。一対のガイド部材は、本体フレームに固定され、ユニットを挿入及び引き出し可能に支持する。ユニットの底面外側には、ユニットの挿入及び引き出し方向に沿って延在する一対のリブが形成されており、各ガイド部材の上面には、各リブが摺動可能に係合する溝状のガイドレールが形成されている。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置本体の側面内側に配置される本体フレームと、
該本体フレームに対して着脱可能であるユニットと、
前記本体フレームに固定され、前記ユニットを挿入及び引き出し可能に支持する一対のガイド部材と、

を備えた画像形成装置において、

前記ユニットの底面外側には、前記ユニットの挿入及び引き出し方向に沿って延在する一対のリブが形成されており、

前記各ガイド部材の上面には、前記各リブが摺動可能に係合する溝状のガイドレールが形成されていることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記ユニットの挿入方向に対し前記ガイドレールの内側面の上流側端部には、前記リブを前記ガイドレールに案内する一対の第 1 ガイド面が形成されており、

前記第 1 ガイド面は、前記ユニットの挿入方向下流側に向かって徐々に間隔が狭くなるテーパ形状であ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】

前記一対の第 1 ガイド面の間には、前記リブを前記ガイドレールに案内する第 2 ガイド面が形成されており、

前記第 2 ガイド面は、前記ユニットの挿入方向上流側から下流側に向かって上り勾配であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記ユニットは、記録媒体上に形成されたトナー像を定着して永久像とする定着ユニットであり、前記本体フレーム内には、記録媒体の搬送方向に対し前記定着装置の上流側に連結される搬送フレームが固定されており、

前記定着ユニットの挿入方向下流側の端部には、前記搬送フレームに形成された搬送フレーム側連結部に係合する定着ユニット側連結部が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記本体フレームは、画像形成装置本体の側面内側に対向配置される一対の側面フレームを有し、

前記ユニットの挿入方向上流側の端部には、前記側面フレームに形成された位置決め部に係合する被位置決め部が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、それらの複合機等の画像形成装置に関し、特に、画像形成装置に着脱可能に装着されるユニットを備えた画像形成装置に関するものである。

40

【背景技術】**【0002】**

電子写真方式を用いた画像形成装置では、感光体上に形成した静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成し、トナー像を用紙等の記録媒体に転写した後、定着装置によって記録媒体上のトナー像を定着させている。

【0003】

このような画像形成装置においては、トナー像の定着を行う定着装置をユニット化して画像形成装置本体から着脱可能にしておくと、定着装置周辺に用紙がジャムした場合の用紙の除去が一層容易になるとともに、定着装置のメンテナンス性も向上する。定着装置を着脱式とする構成としては、画像形成装置本体側のフレームにガイド部材を装着し、この

50

ガイド部材に沿って定着装置を水平方向に摺動させる方法が一般的である。

【0004】

また、定着装置は、定着ローラー対や搬送ローラー対等の回転体を備えているため、これらを回転駆動する画像形成装置本体側の駆動機構と連結するために、画像形成装置本体に精度良く位置決めすることが必要となる。

【0005】

例えば特許文献1には、画像形成装置本体側に設けられた第1突出部材、第2突出部材が定着装置側に設けられた開口部、挿入孔に差し込まれることで定着装置の位置決めを行う第1位置決め部、第2位置決め部を備えた定着装置の位置決め機構が開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2013-213942号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1の方法は、画像形成装置本体に対する定着装置の位置決め精度が高い構成となっている。しかしながら、定着装置を斜めに傾けた状態で画像形成装置本体に装着した場合、画像形成装置本体側に設けられた第1突出部材、第2突出部材と、定着装置側に設けられた開口部、挿入孔との挟りが生じてしまい、定着装置を円滑に着脱できなくなるという問題点があった。

20

【0008】

なお、ここでは画像形成装置本体に着脱可能に装着される定着装置を例に挙げて説明したが、画像形成装置本体に対して着脱可能な他のユニットにおいても同様の問題点があった。

【0009】

本発明は、上記問題点に鑑み、画像形成装置本体に着脱可能に装着されるユニットの着脱作業性を簡易な構成で向上させた画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

30

上記目的を達成するために本発明の第1の構成は、本体フレームと、ユニットと、一対のガイド部材と、を備えた画像形成装置である。本体フレームは、画像形成装置本体の側面内側に配置される。ユニットは、本体フレームに対して着脱可能である。一対のガイド部材は、本体フレームに固定され、ユニットを挿入及び引き出し可能に支持する。ユニットの底面外側には、ユニットの挿入及び引き出し方向に沿って延在する一対のリブが形成されており、各ガイド部材の上面には、各リブが摺動可能に係合する溝状のガイドレールが形成されている。

【発明の効果】

【0011】

40

本発明の第1の構成によれば、ユニットの底面外側に挿入及び引き出し方向に沿って延在する一対のリブを設け、ガイド部材に形成されたガイドレールにリブに係合させた状態でユニットを挿入及び引き出し可能とすることにより、ユニットが水平方向及び垂直方向に傾くことなく、平行状態が維持される。従って、画像形成装置に対するユニットの円滑な挿入及び引き出し操作が可能となり、ユニットの誤装着も防止することができる。また、ユニットを単体で設置面に仮置きする場合は、底面外側に形成されたリブが脚部となって、ユニットを安定して設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置100の内部構造を示す側面断面図

【図2】本実施形態の画像形成装置100に装着される定着ユニット15の外観斜視図

50

【図 3】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 への挿入方向下流側から見た正面図

【図 4】定着ユニット 15 を下方から見た平面図

【図 5】定着ユニット 15 が装着される前の画像形成装置 100 の本体フレーム 101 を定着ユニット 15 の挿入方向から見た斜視図

【図 6】本体フレーム 101 に装着される搬送フレーム 53 の斜視図

【図 7】側面フレーム 50a に配置されるガイド部材 55a を定着ユニット 15 の挿入方向から見た斜視図

【図 8】ガイド部材 55a を定着ユニット 15 の挿入方向上方から見た斜視図

【図 9】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入する直前の定着ユニット 15 のリブ 40a 側の端部とガイド部材 55a との関係を示す拡大斜視図

10

【図 10】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入する直前の定着ユニット 15 のリブ 40b 側の端部とガイド部材 55b との関係を示す拡大斜視図

【図 11】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入する途中の定着ユニット 15 のリブ 40a 側の端部とガイド部材 55a との関係を示す拡大斜視図

【図 12】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入する途中の定着ユニット 15 のリブ 40b 側の端部とガイド部材 55b との関係を示す拡大斜視図

【図 13】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入した状態での定着ユニット 15 のリブ 40a 側の端部とガイド部材 55a との関係を示す拡大斜視図

【図 14】定着ユニット 15 を画像形成装置 100 内に挿入した状態での定着ユニット 15 のリブ 40b 側の端部とガイド部材 55b との関係を示す拡大斜視図

20

【図 15】定着ユニット 15 が装着された本体フレーム 101 を定着ユニット 15 の挿入方向から見た斜視図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る定着ユニット 15 を備えた画像形成装置 100 の内部構造を示す側面断面図である。画像形成装置（例えばモノクロプリンター）100 内には、帯電、露光、現像及び転写の各工程によりモノクロ画像を形成する画像形成部 P が配設されている。画像形成部 P には、感光体ドラム 5 の回転方向（図 1 の時計回り方向）に沿って、帯電ユニット 4、露光ユニット（レーザー走査ユニット等）7、現像ユニット 8、転写ローラー 14、ク

30

【0014】

画像形成動作を行う場合、帯電ユニット 4 により時計回り方向に回転する感光体ドラム 5 が一様に帯電され、原稿画像データに基づく露光ユニット 7 からのレーザービームにより感光体ドラム 5 上に静電潜像が形成され、現像ユニット 8 により静電潜像に現像剤（以下、トナーという）が付着されてトナー像が形成される。

【0015】

この現像ユニット 8 へのトナーの供給はトナーコンテナ 9 から行われる。なお、画像データはパーソナルコンピューター（図示せず）等から送信される。また、感光体ドラム 5 の表面の残留電荷を除去する除電装置（図示せず）が、感光体ドラム 5 の回転方向に対し

40

【0016】

上記のようにトナー像が形成された感光体ドラム 5 に向けて、用紙が給紙カセット 10 又は手差し給紙装置 11 から用紙搬送路 12 及びレジストローラー対 13 を経由して搬送され、転写ローラー 14（画像転写部）により感光体ドラム 5 の表面に形成されたトナー像が用紙に転写される。トナー像が転写された用紙は感光体ドラム 5 から分離され、定着ユニット 15 に搬送されて定着ローラー対 25 のニップ部を通過することによりトナー像が定着される。定着ユニット 15 を通過した用紙は、用紙搬送路 16 により装置上部に搬送され、用紙の片面のみに画像を形成する場合（片面印字時）は、排出ローラー対 17 により排出トレイ 18 に排出される。

50

【0017】

一方、用紙の両面に画像を形成する場合（両面印字時）は、用紙の後端が用紙搬送路16の分岐部20を通過した後に搬送方向を逆転させる。これにより、用紙は分岐部20から分岐する反転搬送路21に振り分けられ、画像面を反転させた状態でレジストローラー対13に再搬送される。そして、感光体ドラム5上に形成された次のトナー像が、転写ローラー14によって用紙の画像が形成されていない面に転写される。トナー像が転写された用紙は、定着ユニット15に搬送されてトナー像が定着された後、排出ローラー対17により排出トレイ18に排出される。

【0018】

また、画像形成装置100の後側（図1の左側）には、用紙搬送路16の一部（外側面）を構成する側面カバー23が支点23aにおいて開閉可能に支持されている。

10

【0019】

図2は、画像形成装置100に搭載される定着ユニット15の外観斜視図、図3は、定着ユニット15を画像形成装置100への挿入方向下流側（図2の左手前方向）から見た正面図、図4は、定着ユニット15を下方から見た平面図、図5は、定着ユニット15が装着される画像形成装置100の本体フレーム101を定着ユニット15の挿入方向から見た斜視図である。

【0020】

定着ユニット15は、樹脂製の定着ハウジング15a内に定着ローラー対25（図1参照）を備えており、定着ハウジング15aの挿入方向下流側には、画像形成部P（図1参照）を通過した用紙を定着ハウジング15aの用紙進入口30に案内する定着進入ガイド31が形成されている。搬送ガイド31の下方には、画像形成装置100内に配置される搬送フレーム53の第1位置決め穴57a、回転規制穴57b（いずれも図6参照、搬送フレーム側連結部）に挿入される位置決めボス33a、回転規制ボス33b（定着ユニット側連結部）が設けられている。

20

【0021】

定着ハウジング26の左右両端には、画像形成装置100の側面フレーム50a、50bに形成されたビス締結穴58a、58bにビス固定するためのビス挿通穴35a、35bと、側面フレーム50a、50bに形成された第2位置決め穴59a、59b（位置決め部）に挿入される位置決めピン37a、37b（被位置決め部）が形成されている。また、定着ハウジング26の底面外側には、定着ユニット15の挿入または引き出し方向（図4の上下方向）に沿って延在する一对のリブ40a、40bが形成されている。

30

【0022】

本体フレーム101は、画像形成装置100の前後方向の側面に配置される側面フレーム50a、50bと、側面フレーム50a、50bの上部に橋渡し状に連結され、露光ユニット7（図1参照）を支持する連結フレーム51と、を有する。連結フレーム51の下方には、画像形成部Pで画像形成された用紙を定着ユニット15に搬送するための搬送フレーム53が固定されている。また、側面フレーム50a、50bの下方には、画像形成装置100に対して定着ユニット15を着脱するためのガイド部材55a、55bが配置されている。ガイド部材55a、55bの詳細な構成については後述する。

40

【0023】

図6は、本体フレーム101に装着される搬送フレーム53の斜視図である。搬送フレーム53は、上面に転写ローラー14を備えており、用紙搬送方向に対し転写ローラー14の下流側（図6の手前側）には定着ハウジング15aに形成された定着進入ガイド31（図2参照）に連結される搬送ガイド53aが形成されている。用紙搬送方向に対し搬送ガイド53aの下流側端部には、定着ハウジング15aの位置決めボス33a、回転規制ボス33b（図2参照）が挿入される第1位置決め穴57a、回転規制穴57bが形成されている。第1位置決め穴57aは、内径が位置決めボス33aの外径と略同一径の丸穴である。回転規制穴57bは上下方向の寸法が回転規制ボス33bの外径と略同一であり、水平方向の寸法が回転規制ボス33bの外径よりも大きい長穴である。

50

【0024】

図7及び図8は、それぞれ側面フレーム50aに配置されるガイド部材55aを定着ユニット15の挿入方向及び挿入方向上方から見た斜視図である。ガイド部材55aは、側面フレーム50aの内側下部にビス固定されており、ガイド部材55aの上面には、定着ハウジング15aのリブ40a（図4参照）が係合するガイドレール60が形成されている。

【0025】

定着ユニット15の挿入方向（図7の紙面左手前側から右奥側方向）に対しガイドレール60の上流側端部には一対の第1ガイド面61が形成されている。一対の第1ガイド面61は、定着ユニット15の挿入方向上流側の間隔がガイドレール60よりも広く、下流側に向かって徐々に間隔が狭くなるテーパ形状となっている。

10

【0026】

また、一対の第1ガイド面61の間には、第2ガイド面63が形成されている。第2ガイド面63は、定着ユニット15の挿入方向上流側から下流側に向かって上り勾配である傾斜面となっている。さらに、第2ガイド面63の下方には、定着ユニット15のリブ40aを挿入する位置を示す目印65が形成されている。

【0027】

なお、ここでは側面フレーム50aに配置されるガイド部材55aの構成について説明したが、側面フレーム50bに配置され、定着ハウジング15aのリブ40bが係合するガイド部材55bの構成についても基本的に同様である。

20

【0028】

次に、画像形成装置100に対する定着ユニット15の着脱操作について説明する。定着ユニット15を画像形成装置100に装着する場合は、先ず、側面カバー23（図1参照）を開放して画像形成装置100内部へのアクセスが可能な状態とする。次に、定着ハウジング15aの底面外側に形成されたリブ40a、40bを、側面フレーム50a、50bに配置されたガイド部材55a、55bのガイドレール60に挿入する。

【0029】

このとき、図9及び図10に示すように、ガイド部材55a、55bに形成された目印65に合わせて定着ハウジング15aのリブ40a、40bを接近させることにより、リブ40a、40bとガイドレール60との位置合わせが容易となる。そして、ガイドレール60の挿入側端部に形成された第1ガイド面61、第2ガイド面63に沿ってリブ40a、40bがガイドレール60内に円滑に案内される。

30

【0030】

次に、図11及び図12に示すように、定着ユニット15を画像形成装置100内に挿入していく。挿入方向に沿って延在するリブ40a、40bとガイドレール60との係合によって、定着ユニット15は挿入方向に対して水平方向及び垂直方向に傾くことなく、平行状態を維持しながら画像形成装置100の内部へ挿入される。また、リブ40a、40bがガイドレール60内を円滑に摺動するように、リブ40a、40bの厚みはガイドレール60の内側面との間に所定のクリアランス（隙間）が形成されるように設計されている。

40

【0031】

定着ユニット15を画像形成装置100内の所定位置まで挿入すると、図13及び図14に示すように、リブ40a、40bがガイドレール60内に完全に挿入された状態となる。この状態で、定着ハウジング15aの位置決めボス33a、回転規制ボス33b（図3参照）が搬送フレーム53の第1位置決め穴57a、回転規制穴57b（図6参照）に挿入されている。また、定着ハウジング15aの位置決めピン37a、37b（図3参照）が側面フレーム50a、50bの第2位置決め穴59a、59b（図5参照）に挿入されている。これにより、本体フレーム101に対する定着ユニット15の位置決めが完了する。

【0032】

50

その後、定着ハウジング15aのビス挿通穴35a、35bと、側面フレーム50a、50bのビス締結穴58a、58bにビスを締結して、図15に示すように画像形成装置100への定着ユニット15の装着が完了する。

【0033】

一方、定着ユニット15を画像形成装置100から取り外す場合は、図15の状態から定着ハウジング15aのビス挿通穴35a、35bと側面フレーム50a、50bのビス締結穴58a、58bを締結するビスを緩めて抜き取った後、ガイドレール60に沿って定着ユニット15を引き出す。

【0034】

引き出された定着ユニット15を単体で設置面に仮置きする場合は、定着ハウジング15aの底面に形成されたリブ40a、40bが脚部となって、定着ユニット15を安定して設置することができる。

【0035】

本実施形態の構成によれば、定着ハウジング15aの底面に挿入方向に沿って延在するリブ40a、40bを設け、画像形成装置100の本体フレーム101側のガイド部材55a、55bに形成されたガイドレール60にリブ40a、40bを係合させることにより、定着ユニット15が水平方向及び垂直方向に傾くことなく、本体フレーム101に対して平行状態を維持したまま定着ユニット15の挿入及び引き出し操作が行われる。従って、画像形成装置100に対する定着ユニット15の円滑な挿入及び引き出し操作が可能となり、定着ユニット15の誤装着も防止することができる。

【0036】

また、ガイドレール60の挿入側端部にテーパ状の第1ガイド面61、上り勾配の傾斜面である第2ガイド面63を形成することにより、リブ40a、40bを第1ガイド面61、第2ガイド面63に沿ってガイドレール60に円滑且つ確実に案内することができる。

【0037】

さらに、定着ユニット15に形成された位置決めボス33a、回転規制ボス33bが用紙搬送方向に対し上流側に位置する搬送フレーム53の第1位置決め穴57a、回転規制穴57bに挿入されるため、搬送フレーム53と定着ユニット15との位置決め精度が向上し、搬送フレーム53の搬送ガイド53aから定着ユニット15の定着進入ガイド31への用紙の受け渡しを確実に行うことができる。

【0038】

なお、上記の実施形態において定着ユニット15に形成された位置決めボス33a、回転規制ボス33bと、搬送フレーム53に形成された第1位置決め穴57a、回転規制穴57bとは、互いに逆の形状であってもよい。すなわち、定着ユニット15側に第1位置決め穴と回転規制穴（定着ユニット側連結部）を形成し、搬送フレーム53側に位置決めボスと回転規制ボス（搬送フレーム側連結部）を形成しても、同様に搬送フレーム53と定着ユニット15との位置決め精度を向上できる。同様に、定着ハウジング15aに形成された位置決めピン37a、37bと、側面フレーム50a、50bに形成された第2位置決め穴59a、59bも、互いに逆の形状であってもよい。すなわち、定着ハウジング15aに位置決め穴（位置決め部）を設け、側面フレーム50a、50b側にそれぞれ被位置決めピン（被位置決め部）を設けてもよい。

【0039】

その他本発明は、上記実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては定着ユニット15を水平に挿入及び引き出し可能な構成の画像形成装置100について説明したが、画像形成装置100に対して挿入及び引き出し可能なユニットは定着ユニット15に限定されるものではなく、例えば感光体ドラム5を含むドラムユニットや現像ユニット8等の他のユニットとしても良い。

【0040】

10

20

30

40

50

また、本発明は図 1 に示したようなモノクロプリンターに限らず、カラープリンター、モノクロ及びカラー複写機、デジタル複合機、或いはファクシミリ等、着脱可能なユニットを備えた他のタイプの画像形成装置にも適用できるのはもちろんである。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、画像形成装置本体に対し着脱可能に装着されるユニットを備えた画像形成装置に利用可能である。本発明の利用により、画像形成装置本体に着脱可能に装着されるユニットの着脱作業性を簡易な構成で向上させた画像形成装置を提供することができる。

【符号の説明】

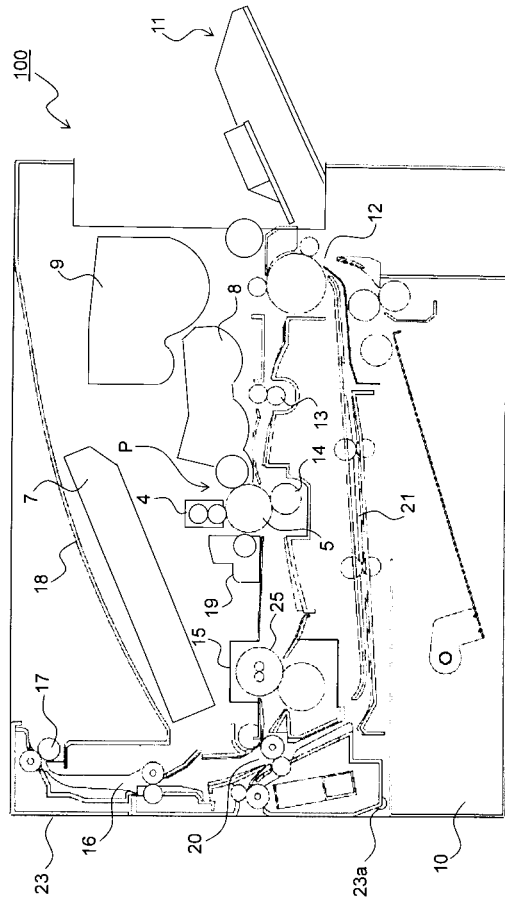
【0042】

1 5	定着ユニット
1 5 a	定着ハウジング
3 1	定着進入ガイド
3 3 a	位置決めボス（定着ユニット側連結部）
3 3 b	回転規制ボス（定着ユニット側連結部）
3 5 a、3 5 b	ビス挿通穴
3 7 a、3 7 b	位置決めピン（被位置決め部）
4 0 a、4 0 b	リブ
5 3	搬送フレーム
5 3 a	搬送ガイド
5 5 a、5 5 b	ガイド部材
5 7 a	第 1 位置決め穴（搬送フレーム側連結部）
5 7 b	回転規制穴（搬送フレーム側連結部）
5 8 a、5 8 b	ビス締結穴
5 9 a、5 9 b	第 2 位置決め穴（位置決め部）
6 0	ガイドレール
6 1	第 1 ガイド面
6 3	第 2 ガイド面
1 0 0	画像形成装置

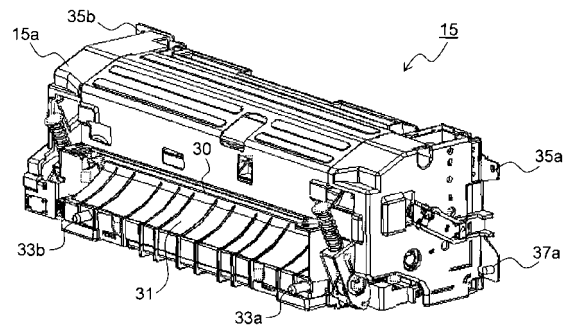
10

20

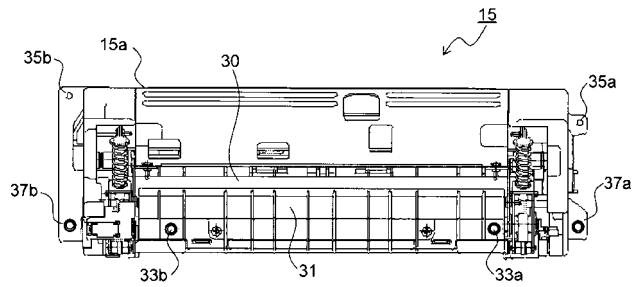
【図 1】



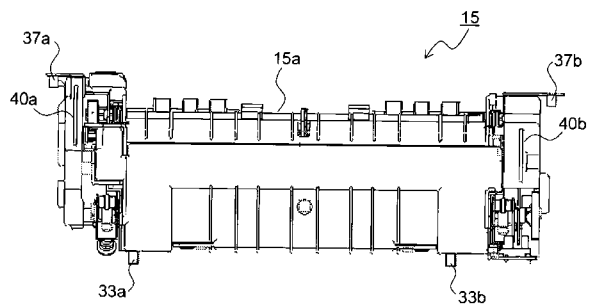
【図 2】



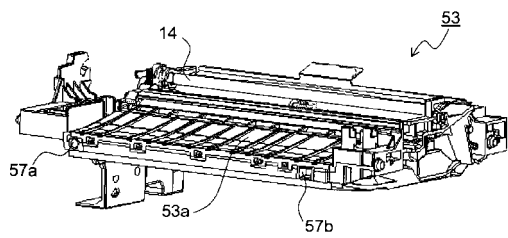
【図 3】



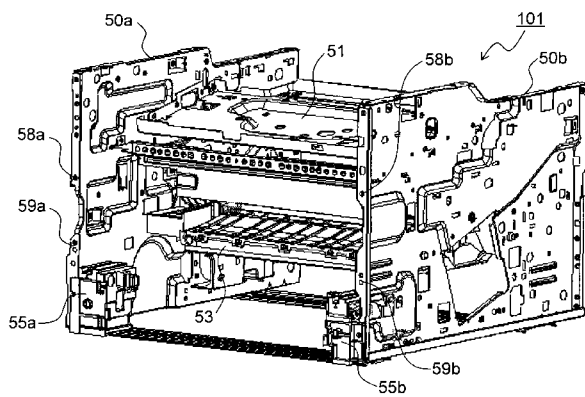
【図 4】



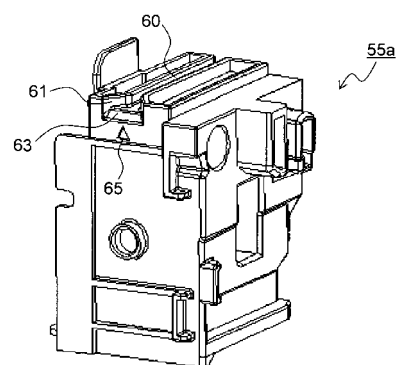
【図 6】



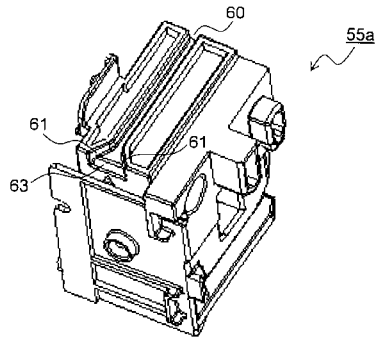
【図 5】



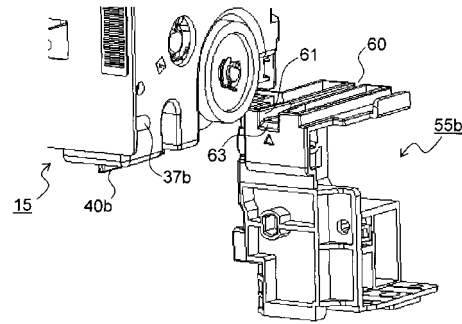
【図 7】



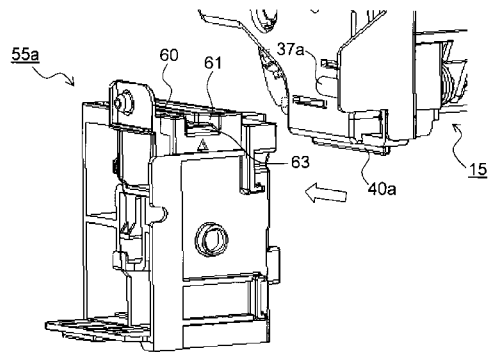
【図 8】



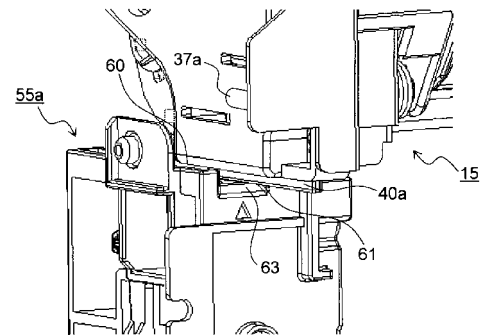
【図 10】



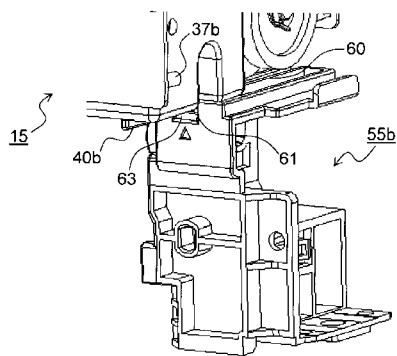
【図 9】



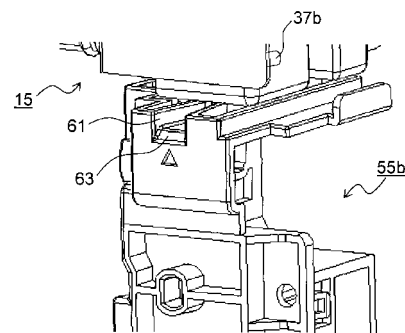
【図 11】



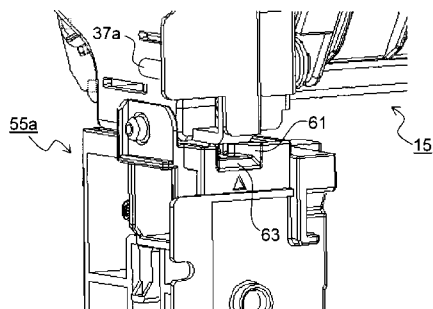
【図 12】



【図 14】



【図 13】



【図 15】

