

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3877433号
(P3877433)**

(45) 発行日 平成19年2月7日(2007.2.7)

(24) 登録日 平成18年11月10日(2006.11.10)

(51) Int. Cl.	F I		
B 6 5 H 3/06 (2006.01)	B 6 5 H	3/06	3 3 O F
B 4 1 J 13/02 (2006.01)	B 4 1 J	13/02	
B 6 5 H 1/04 (2006.01)	B 6 5 H	1/04	3 2 O B
G O 3 G 15/00 (2006.01)	G O 3 G	15/00	5 1 O

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-156805	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成10年5月21日(1998.5.21)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開平11-334904		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成11年12月7日(1999.12.7)	(74) 代理人	100090103
審査請求日	平成17年4月11日(2005.4.11)		弁理士 本多 章悟
		(74) 代理人	100067873
			弁理士 樺山 亨
		(72) 発明者	小林 和彦
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		審査官	蓮井 雅之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

感光体、現像装置、露光装置等のうち少なくとも一つを含むユニットが本体に対して脱着可能な画像形成部と、用紙を積載する給紙カセットと、前記給紙カセット上の用紙を前記画像形成部に給紙する給紙ローラと、前記給紙ローラのローラ軸の一端に連結され、軸方向にスライド可能な駆動軸と、前記ローラ軸の他端と嵌合する嵌合部と、前記駆動軸を軸方向にスライドさせるガイド部材と、前記画像形成部と前記給紙ローラと前記駆動軸とを支持している構造体とを備える画像形成装置であって、
前記ガイド部材を、前記嵌合部から離す方向にスライドさせたとき、前記給紙ローラは、前記ガイド部材とともにスライドし、前記ローラ軸の他端と嵌合部との嵌合が解除されることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項2】

前記嵌合部には、この嵌合部と嵌合する前記ローラ軸の他端の下に、嵌合部から外れたローラ軸を受けるリブが備えられてい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】

前記本体には、開閉可能な側壁が備えられ、前記給紙ローラは、前記側壁の近傍に備えられ、前記側壁を開けたとき、その開口から前記ユニットを離脱することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記ガイド部材には係止部が形成され、前記ローラ軸の一端には係合部が形成され、この

20

係合部に前記係止部が係止することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記ガイド部材側には、前記給紙ローラをスライドしたときに、前記給紙ローラの側面と当接する突設部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

一般に、複写機、プリンタ等の画像形成装置の給紙装置において、用紙を給紙する給紙ローラは、磨耗や汚れにより次第に劣化する。従って、ほとんどの画像形成装置では、装置自体の寿命を迎えるまでに、給紙ローラを何回か交換する。このため、給紙ローラの交換は、簡単であることが望ましい。

【0003】

従来、給紙ローラの交換を簡単にしたものとしては、例えば、特開平 6 - 144606 号公報に開示されているように、手差し給紙装置において、給紙ローラの軸を、給紙ローラと一体の給紙ローラ軸と、この給紙ローラに回転力を伝達する駆動軸とに分割すると共に、スライド自在の軸継手により両軸を連結し、この軸継手をスライドさせて、給紙ローラを取り出す技術が公知である。

20

【0004】

上述の技術は、手差し給紙装置における技術であり、手差し給紙装置は、その構成上、装置の外装面近くに設けられており、容易に外から見えて取り扱えるので、従来より給紙ローラの交換は、それほど困難ではなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、給紙カセットから用紙を取り出す給紙装置では、給紙ローラは、一般に、本体の下方且つ中央付近に設けられており、外から見えにくくて取り扱いにくいので、この給紙装置の給紙ローラの交換は、難しいという課題がある。

30

【0006】

そこで、本発明は、給紙ローラの交換が簡単にできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、感光体、現像装置、露光装置等のうち少なくとも一つを含むユニットが本体に対して脱着可能な画像形成部と、用紙を積載する給紙カセットと、前記給紙カセット上の用紙を前記画像形成部に給紙する給紙ローラと、前記給紙ローラのローラ軸の一端に連結され、軸方向にスライド可能な駆動軸と、前記ローラ軸の他端と嵌合する嵌合部と、前記駆動軸を軸方向にスライドさせるガイド部材と、前記画像形成部と前記給紙ローラと前記駆動軸とを支持している構造体とを備える画像形成装置であって、前記ガイド部材を、前記嵌合部から離す方向にスライドさせたとき、前記給紙ローラは、前記ガイド部材とともにスライドし、前記ローラ軸の他端と嵌合部との嵌合が解除されることを特徴とする。

40

【0008】

この請求項 1 に記載の発明では、給紙ローラを交換するときは、先ず、給紙ローラの上方に位置するユニットを本体から離脱させる。こうすると、給紙ローラの上方に一定の空間が形成され、給紙ローラが外部より視覚で確認できるようになり、作業スペースも確保できるので、給紙ローラの交換が簡単になる。

50

【0009】

ユニットを本体から離脱させた後、ガイド部材を嵌合部から離す方向にスライドさせると、それに伴い、給紙ローラもスライドする。給紙ローラがスライドすると、ローラ軸の他端と構造体の嵌合部との嵌合が外れ、給紙ローラを取り出すことができる。ガイド部材を嵌合部から離す方向にスライドさせるだけで、給紙ローラが取り出せるので、給紙ローラの交換が更に簡単になる。

【0010】

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、前記嵌合部には、この嵌合部と嵌合する前記ローラ軸の他端の下に、嵌合部から外れたローラ軸を受けるリブが備えられていることを特徴とする。

10

【0011】

この請求項2に記載の発明では、嵌合部には、リブが備えられている構成により、給紙ローラをスライドして、ローラ軸の他端と嵌合部との嵌合が外れたとき、ローラ軸の他端が、リブに当接するので、給紙ローラの落下を防止できる。

【0012】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記本体には、開閉可能な側壁が備えられ、前記給紙ローラは、前記側壁の近傍に備えられ、前記側壁を開けたとき、その開口から前記ユニットを離脱することを特徴とする。

【0013】

この請求項3に記載の発明では、給紙ローラは、本体に対して開閉可能な側壁の近傍に配置されていることにより、側壁を開けると、すぐに給紙ローラが見えるので、給紙ローラの交換等の作業が更に簡単になる。また、側壁を開けたとき、ユニットを本体から離脱させられることにより、給紙ローラの上方に一定の空間が形成され、作業スペースが確保できる。

20

【0014】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の発明において、前記ガイド部材には係止部が形成され、前記ローラ軸の一端には係合部が形成され、この係合部に前記係止部が係止することを特徴とする。

【0015】

この請求項4に記載の発明では、給紙ローラの係合部に、ガイド部材の係止部が係止しているので、簡単な構成で、給紙ローラとガイド部材とが一体にスライドできる。

30

【0016】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の発明において、前記ガイド部材側には、前記給紙ローラをスライドしたときに、前記給紙ローラの側面と当接する突設部が設けられていることを特徴とする。

【0017】

この請求項5に記載の発明では、ガイド部材をスライドさせたとき、ガイド部材と共に給紙ローラもスライドし、給紙ローラの側面が突設部に当接する。給紙ローラの側面が突設部に当接すると、給紙ローラのローラ軸の他端は、等接部を支点に上方に回動し、嵌合部から外れる。ガイド部材をスライドさせるだけで、給紙ローラを取り外すことができるので、給紙ローラの取り出しが更に簡単になる。

40

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、第一実施の形態を説明する。図一に示す複写機1は、後述するように原稿を走査して読み取り、デジタル化して記録媒体(以後、「用紙」という)に複写するいわゆるデジタル複写機としての機能の他に、図示しない制御装置により、原稿の画像情報を遠隔地と授受するファクシミリの機能や、コンピュータが扱う画像情報を用紙上に印刷するいわゆるプリンタの機能を併せ持つ多機能を保持している。

【0019】

複写機1は、胴内排紙型の複写機であり、上から読み取り部3、画像形成部5、給紙部7

50

の順に配置されている。画像形成部 5 と読み取り部 3 との間の空間は、排紙収納部 4 として形成され、画像形成された用紙が、排紙収納される。

【 0 0 2 0 】

画像形成部 5 には、ドラム状をした感光体 9 の周囲に、感光体 9 の表面に帯電処理を行う帯電装置 1 1、画像情報を感光体 9 表面にレーザ光で照射する露光装置 1 3、感光体 9 の表面に露光されて形成された静電潜像を可視化する現像装置 1 5、感光体 9 上で現像されたトナー像を用紙に転写する転写装置 1 7、転写後、感光体 9 表面に残留するトナーを除去回収するクリーニング装置 1 9 等がそれぞれ配置されている。感光体 9 と帯電装置 1 1 と現像装置 1 5 とクリーニング装置 1 9 とは、一つの現像ユニット 2 1 を形成している。

【 0 0 2 1 】

また、画像形成部 5 は上述したものの他に、トナー像を転写された用紙上のトナーを定着処理する定着ユニット 2 3 がある。この定着ユニット 2 3 は、現像ユニット 2 1 の上方に配置され、定着ローラ 2 4 と排紙装置 2 5 とで構成されている。定着ユニット 2 3 を通過した用紙は、排紙装置 2 5 により排紙収納部 4 に排紙収納される。

【 0 0 2 2 】

現像ユニット 2 1 と定着ユニット 2 3 と露光装置 1 3 とは、本体内の樹脂製の構造体 2 6 (図 2 参照) により支持されており、現像ユニット 2 1 と定着ユニット 2 3 とは、本体に対し脱着可能になっている。

【 0 0 2 3 】

読み取り部 3 は、原稿照明用光源とミラーとからなる読み取り走行体 2 7 が、コンタクトガラス 2 9 上に積載される原稿に対し、往復移動して、原稿の読み取り走査を行う。この読み取り走行体 2 7 により走査された画像情報は、レンズ 3 1 の後方 (図中右方) に配置されている CCD (電荷結合素子画像センサ) 3 3 に画像信号として読み込まれる。この読み込まれた画像信号は、デジタル化され画像処理される。

【 0 0 2 4 】

画像処理された信号に基づいて、露光装置 1 3 内の LD (レーザダイオード) の発光による光信号は、ポリゴンミラーやレンズを介して感光体 9 に至り、感光体 9 の表面に静電潜像が形成される。

【 0 0 2 5 】

複写機 1 の後方 (図中右方) に位置する側壁は、本体に対して開閉可能であり、給紙ローラ 3 9 の交換やトナーの交換等のメンテナンスの際には、この側壁 4 7 を開ける。側壁 4 7 の近傍には、手差し給紙装置 4 9 が配置され、図中矢印 a 方向にスライド可能な用紙積載板 5 1 上に積載された用紙は、ピックアップローラ 5 3 により、レジストローラ 4 3 へ搬送される。

【 0 0 2 6 】

給紙部 7 は、給紙カセット 3 5 と用紙搬送部 (図 2 参照) 4 0 とで構成されている。給紙カセット 3 5 には、未使用の用紙が収納されており、回動可能に支持された底板 3 7 が最上の用紙を給紙ローラ 3 9 に押し付けるようばね 4 1 が加圧する。後述する給紙ローラ 3 9 の回転により、最上紙は給紙カセット 3 5 から送り出され、ガイド板 4 5 を介してレジストローラ 4 3 へと搬送される。レジストローラ 4 3 は、感光体 9 表面のトナー像と用紙の先端との位置関係が所定の位置になるよう、タイミングをとって、用紙を感光体 9 に搬送する。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、側壁 4 7 を開けて、現像ユニット 2 1 と定着ユニット 2 3 とを本体から脱着した状態を示す斜視図である。なお、手差し給紙装置 4 9 は、この図 2 においては省略している。

【 0 0 2 8 】

用紙搬送部 4 0 は、図 2 に示すように、側壁 4 7 の近傍に配置されており、給紙ローラ 3 9 と、駆動部 5 5 で構成されている。また、用紙搬送部 4 0 は、図 3 に示すように、構造体 2 6 より延出している各壁部 5 7 a ~ c (図 3 参照) に支持されている。このように、

10

20

30

40

50

給紙ローラ39は、側壁47の近傍に配置されており、側壁47を開けたとき、すぐに給紙ローラ39が見えるので、給紙ローラ39の交換等の作業が簡単である。

【0029】

構造体26は、図3に示すように、壁部57a~cを有しており、壁部57aには、後述するローラ軸59の一端部59aが嵌合するボス(嵌合部)61が給紙ローラ39の方向に延出している。このボス61内には、ばね67により給紙ローラの方向に付勢されている押圧ピン65が配置されている。押圧ピン65の先端は、ボス61の給紙ローラ39側に形成された孔69を介して、ローラ軸59の一端部59aに当接している。また、壁部57aには、ボス61の下方に、給紙ローラ39の方向に延出しているリブ63が形成されており、給紙ローラ39の落下を防止している。

10

【0030】

壁部57bには、後述するガイド部材75を通す孔79が形成され、この孔79にガイド部材75が配置されている。壁部57cには、後述する駆動軸73を通す孔83が形成され、この孔83に、駆動軸73の軸受85が勘合している。

【0031】

給紙ローラ39は、後述する駆動軸73からの回転力を伝達されたローラ軸59により回転する。ローラ軸41の一端部41aには、凹部71が形成されており、ボス61と勘合する。このとき、凹部71の略中央の位置には、押圧ピン65の先端が当接している。

【0032】

ローラ軸41の他端部59bは、断面が略D型の中空をなしており、後述するガイド部材75内を通過して、駆動軸73と勘合している。このため、他端部59bと駆動軸73とは、互いに回転不能な状態にある。また、ローラ軸59と駆動軸73との軸心は、一致している。

20

【0033】

駆動部55は、駆動軸73とガイド部材75とで構成されている。駆動軸73は、図中において、左右にスライド可能であり、図示しない駆動源からの駆動力をローラ軸59に伝達する。駆動軸73の給紙ローラ39側の端部は、ローラ軸59の他端部59bの形状に嵌合する略D型の突起状をなしており、後述するガイド部材75内を通過して、ローラ軸59の他端部59bと勘合している。従って、駆動軸73は、他端部59bとの嵌合と軸受85とにより支持されている。また、ガイド部材75内の駆動軸73には、溝部73aが

30

【0034】

ガイド部材75は、中空の円柱状をなしており、壁部57bに形成された孔79に配置されている。ガイド部材75は、駆動軸73と給紙ローラ39の他端部59bとを連結し、支持している。ガイド部材75の給紙ローラ39側の側で、且つ上部には、取手部材77がガイド部材75と一体に形成され、下部は、給紙ローラ39の方向に延出している延出部75aが形成されている。この延出部75aと上述のリブ63とで、給紙ローラ39の落下を防止している。

【0035】

ガイド部材75は、上述の押圧ピン65のばね67よりも、強い付勢力を持つばね81により、給紙ローラ39の方向に付勢されている。従って、通常、このばね81の付勢力により、ローラ軸59の一端部59aは、矢印a方向にスライドして、ボス61と勘合している。

40

【0036】

ガイド部材75の内部において、下方に延出している爪部75bが形成されており、駆動軸73の溝部73aと噛合している。これにより、駆動軸73とガイド部材75とは、一体にスライドする。なお、爪部75bと溝部73aとは、単に噛合しているだけなので、駆動軸73の回転には、影響を与えない。なお、ガイド部材75を構成する材料は、特に限定しないが、樹脂等の材料で構成されていることが好ましく、本実施の形態において、ガイド部材75は、樹脂で構成されている。

50

【 0 0 3 7 】

次に、上述した構成に基づいて第一実施の形態の作用を説明する。

【 0 0 3 8 】

通常、給紙ローラ 3 9 は、ローラ軸 5 9 の一端部 5 9 a がボス 6 1 と嵌合した状態で回転し、給紙カセット 3 5 に収納されている用紙を感光体 9 に搬送している。給紙ローラ 3 9 が磨耗劣化したときには、給紙ローラ 3 9 を交換する。

【 0 0 3 9 】

給紙ローラ 3 9 を交換するときは、先ず、側壁 4 7 を開けて、給紙ローラ 3 9 の上方に位置する現像ユニット 2 1 と、定着ユニット 2 3 とを本体から離脱させる。これらを離脱させると、図 2 に示すように、給紙ローラ 3 9 の上方に一定の空間が形成される。給紙ローラ 3 9 の上方に一定の空間が形成されるので、給紙ローラ 3 9 が外部より視覚で確認できるようになり、作業スペースも確保できるので、給紙ローラ 3 9 の交換が簡単になる。

10

【 0 0 4 0 】

現像ユニット 2 1 と定着ユニット 2 3 とを脱着させた後、ガイド部材 7 5 の取手部材 7 7 を持ち、ガイド部材 7 5 を壁部 5 7 b の方向に移動させる。こうすると、ガイド部材 7 5 と駆動軸 7 3 とは一体に右方にスライドし、給紙ローラ 3 9 は、押圧ピン 6 5 により、右方に押される。給紙ローラ 3 9 が右方に押されると、図 3 に示すように、ローラ軸 5 9 の一端部 5 9 a とボス 6 1 との嵌合が解除され、給紙ローラ 3 9 を取り出すことができるようになる。ガイド部材 7 5 を右方にスライドさせるだけで、給紙ローラ 3 9 を取り出せる状態になるので、給紙ローラ 3 9 の交換が更に簡単になる。

20

【 0 0 4 1 】

次に、第二実施の形態を説明するが、その説明にあたり、上述の部分と同一の部分には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【 0 0 4 2 】

第二実施の形態においては、図 4 に示すように、ガイド部材 7 5 の給紙ローラ 3 9 側の一側で、且つ上部に係止爪（係止部）7 5 c が形成され、ローラ軸 5 9 の他端部 5 9 b に係止爪 7 5 c と係合する係合溝（係合部）5 9 c が形成されていることのみが第一実施の形態と相違する。

【 0 0 4 3 】

係止爪 7 5 c は、樹脂材料の弾性を利用して、係合溝 5 9 c と係合している。したがって、ガイド部材 7 5 と給紙ローラ 3 9 とを一体的にスライドさせることができる。また、給紙ローラ 3 9 を取り出すときは、係止爪 7 5 c が弾性変形して、係合溝 5 9 c との係合が外れるようになっている。なお、係止爪 7 5 c と係合溝 5 9 c は、単に係合しているだけなので、給紙ローラ 3 9 の回転には、影響を与えない。

30

【 0 0 4 4 】

このように、係止爪 7 5 c と係合溝 5 9 c とを係合させているので、ガイド部材 7 5 を右方にスライドさせると、給紙ローラ 3 9 もガイド部材 7 5 と共に右方にスライドする。従って、第一実施の形態のように、給紙ローラ 3 9 を右方にスライドさせるための押圧ピン 6 5 が不要になるので、部品点数が減り、構成も簡単である。

【 0 0 4 5 】

次に、第三実施の形態を説明する。この第三実施の形態においては、図 5 に示すように、壁部 5 7 b の下方で、且つ給紙ローラ 3 9 側に、給紙ローラ 3 9 の一側と当接する突設部 8 7 が形成されていることのみが第二実施の形態と相違する。

40

【 0 0 4 6 】

突設部 8 7 は、ガイド部材 7 5 と一体にスライドしてきた給紙ローラ 3 9 が、所定距離スライドしたときに、給紙ローラ 3 9 の一側と当接する位置に形成されている。

【 0 0 4 7 】

右方にスライドさせられた給紙ローラ 3 9 の一側が突設部 8 7 に当接し、さらに、右方にスライドさせると、給紙ローラ 3 9 は、当接箇所を支点に上方に回動する。給紙ローラ 3 9 が上方に回動すると、ローラ軸 5 9 の一端部 5 9 a とボス 6 1 との嵌合が解除されて、

50

図5に示すように、給紙ローラ39の壁部57aが上方に跳ね上がり、給紙ローラ39は取り外される。

【0048】

このように、ガイド部材75をスライドさせるだけで、給紙ローラ39を取り外すことができるので、給紙ローラ39の交換が更に簡単になる。

【0049】

なお、本発明は、上述の実施の形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲内において、種々の変形が可能である。

【0050】

例えば、本実施の形態において、ローラ軸59の他端部59aを凹型にして、ボス61と嵌合させたが、他端部59aを突起状にして、ボス61の代わりに、壁部57aに凹部を形成して、互いに嵌合させても良い。これは、ガイド部材75の爪部75bと駆動軸73の溝部73a、及びガイド部材75の係止爪75cとローラ軸59の係合溝59cについても同様である。

10

【0051】

また、本発明は、多機能の複写機1に適用したが、これに限定されず、例えば、単なる複写機、プリンタ、ファクシミリ等に適用しても、同様の作用効果を得る。

【0052】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明では、給紙ローラの上方に位置するユニットが本体と離脱可能な構成により、給紙ローラが外部より視覚で確認でき、作業スペースも確保できるので、給紙ローラの交換が簡単になる。また、ガイド部材を嵌合部から離す方向にスライドさせるだけで、給紙ローラが取り出せるので、給紙ローラの交換が更に簡単になる。

20

【0053】

請求項2に記載の発明では、嵌合部には、リブが備えられている構成により、給紙ローラの落下を防止できる。

【0054】

請求項3に記載の発明では、給紙ローラは、本体に対して開閉可能な側壁の近傍に配置されていることにより、給紙ローラの交換が更に簡単になり、作業スペースも確保できる。

【0055】

請求項4に記載の発明では、給紙ローラの係合部に、ガイド部材の係止部が係止しているので、簡単な構成で、給紙ローラとガイド部材とが一体にスライドできる。

30

【0056】

請求項5に記載の発明では、突設部が設けられているので、給紙ローラの取り出しがより簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した複写機を概略的に示す構成図である。

【図2】図1の複写機の側壁を開けた状態を示す斜視図である。

【図3】第一実施の形態の給紙ローラの近傍を拡大した断面図である。

【図4】第二実施の形態の給紙ローラの近傍を拡大した断面図である。

40

【図5】第三実施の形態の給紙ローラの近傍を拡大した断面図である。

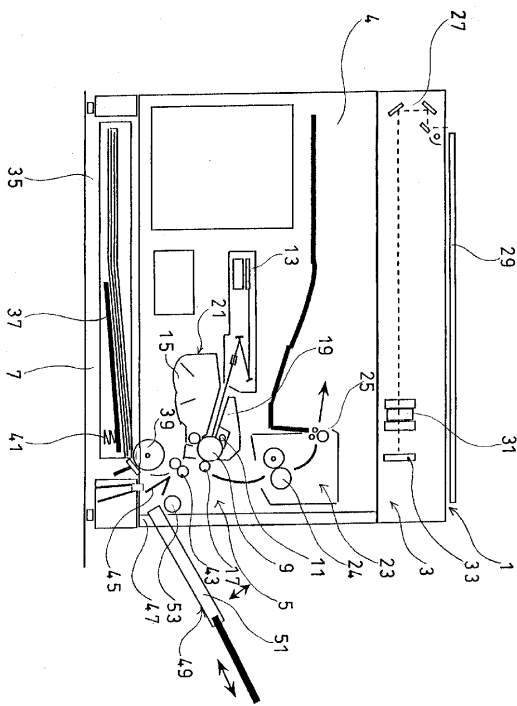
【符号の説明】

- 1 複写機（画像形成装置）
- 5 画像形成部
- 9 感光体
- 13 露光装置
- 15 現像装置
- 21 現像ユニット
- 24 定着ユニット
- 26 構造体

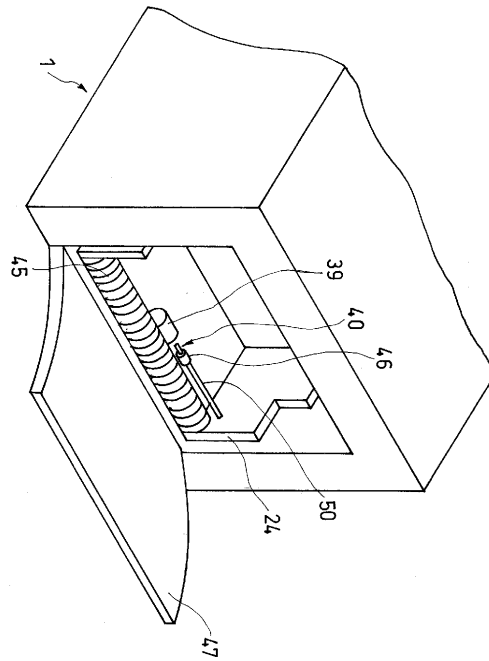
50

- 3 5 給紙カセット
- 3 9 給紙ローラ
- 4 7 側壁
- 5 9 ローラ軸
- 5 9 c 係合溝 (係止部)
- 6 1 ボス (嵌合部)
- 6 3 リブ
- 7 3 駆動軸
- 7 5 ガイド部材
- 7 5 a 延出部
- 7 5 c 係止爪 (係合部)
- 8 7 突設部

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02 - 018436 (JP, U)
特開平07 - 025494 (JP, A)
実開平01 - 128249 (JP, U)
特開平06 - 144606 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00-3/00

B41J 13/00

G03G 15/00

G03D 3/00