

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6429552号  
(P6429552)

(45) 発行日 平成30年11月28日 (2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日 (2018.11.9)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 G 21/16 (2006.01)

G O 3 G 21/18 (2006.01)

G O 3 G 21/16 1 6 1

G O 3 G 21/16 1 3 3

G O 3 G 21/18 1 5 3

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2014-192238 (P2014-192238)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成26年9月22日 (2014. 9. 22)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2016-62049 (P2016-62049A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成28年4月25日 (2016. 4. 25)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成29年9月21日 (2017. 9. 21)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	飯塚 陽一郎
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	田代 憲司

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】

画像形成装置において、  
装置本体と、  
カートリッジを支持した状態で、前記装置本体の内部と外部の間を移動するカートリッ  
ジ支持部材と、  
前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部と外部の間を移動する際に通過する装  
置本体に設けられた開口部と、  
前記開口部を開閉する開閉部材と、  
前記開閉部材の移動と前記カートリッジ支持部材の移動を連動させ、前記カートリッジ  
支持部材が前記装置本体の内部にあり、前記開閉部材が開いた際には前記カートリッジ支  
持部材を第1位置に移動させ、前記開閉部材が閉じた際には前記カートリッジ支持部材を  
前記第1位置と異なる第2位置へ移動させる連動機構と、  
前記連動機構が前記開閉部材と前記カートリッジ支持部材を連動している状態で、前記  
装置本体の外部にある前記カートリッジ支持部材に係止することで前記カートリッジ支持  
部材が前記装置本体から取り外されるのを抑える係止部と、  
を有し、  
前記連動機構による前記カートリッジ支持部材と前記開閉部材の連動が解除されている  
間、前記係止部による前記カートリッジ支持部材の係止を解除して、前記カートリッジ支  
持部材を前記装置本体から取り外し可能であることを特徴とする画像形成装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記カートリッジ支持部材が前記第 1 位置と前記第 2 位置の間を移動する方向と、前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部と外部の間を移動する方向とは、交差し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】

前記連動機構は、

前記カートリッジ支持部材を保持して前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部と外部の間を移動するのをガイドする保持部材を有し、

前記開閉部材と前記保持部材との連結を解除することで、前記開閉部材と前記カートリッジ支持部材の連動が解除され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。

10

## 【請求項 4】

前記連動機構は前記開閉部材に係合された移動部材を有し、前記移動部材と前記開閉部材との係合を解除することで、前記カートリッジ支持部材と前記開閉部材の連動が解除され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。

## 【請求項 5】

前記連動機構は、前記カートリッジ支持部材を保持して前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部と外部の間を移動するのをガイドする保持部材を有し、

前記移動部材は前記保持部材に係合していることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

20

## 【請求項 6】

前記画像形成装置はベルト部材を有し、

前記カートリッジ支持部材が前記カートリッジを支持した状態で、前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動すると、前記カートリッジに設けられた感光体は前記ベルト部材から離れていた状態から接触した状態に変わること特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 7】

前記装置本体は、前記カートリッジを画像形成可能な位置に保持する位置決め部を備え、

前記カートリッジ支持部材が前記カートリッジを支持した状態で、前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動すると、前記カートリッジは前記位置決め部と離れていた状態から、前記位置決め部に保持された状態に変わること特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

## 【請求項 8】

前記カートリッジ支持部材は、前記カートリッジを複数支持することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 9】

前記カートリッジ支持部材は前記第 1 位置から下方に移動することで前記第 2 位置へ移動することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 10】

前記カートリッジ支持部材が前記第 1 位置から下方の前記第 2 位置に移動した場合に、前記係止部による前記カートリッジ支持部材の係止が解除され、前記カートリッジ支持部材を前記装置本体から取り外し可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

## 【0002】

ここで、画像形成装置とは、記録媒体に画像を形成するものであり、例えば電子写真複

50

写機、電子写真プリンタ（例えば、レーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置およびワードプロセッサ等が含まれる。

【背景技術】

【0003】

電子写真プロセスを用いたプリンタ等の画像形成装置は、像担持体である電子写真感光体を一様に帯電させ、前記電子写真感光体への選択的な露光によって潜像を形成する。そして前記潜像は現像剤で現像され、現像剤像として顕在化される。そして前記現像剤像を記録媒体に転写する。転写された現像剤像に熱や圧力を加えることで前記現像剤像を記録媒体に定着させて画像を記録している。

【0004】

10

従来このような画像形成装置は、周囲を筐体によって覆われ、現像剤の補給や各種プロセス手段のメンテナンスを行うために一部に開口部が設けられている。更に、前記現像剤や各種プロセス手段は、引き出し部材（カートリッジ支持部材）に収納され、前記引き出し部材を引き出すことで、装置本体から容易に前記現像剤や各種プロセス手段を取り出すことができる構成を備えるものがある。その構成が特許文献1に開示されている。

【0005】

このような引き出し部材は、普段の画像形成時には装置本体内部に位置し、前記現像剤や各種プロセス手段を取り出す場合に、装置本体に開閉動作可能に支持された装置開閉ドアを開いた上で所定の位置まで引き出される。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-165027

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記のような引き出し部材（カートリッジ支持部材）は、所定の位置まで引き出すとそれ以上引き出せないように係止され、装置本体からの脱落が防止されている。

【0008】

一方、装置の組み立てにおいて、引き出し部材を装置本体へ装着する必要がある。係止手段は取り外し可能な部品であるか、又は係止手段が弾性的に変形することで引き出し部材を装置本体へ着脱可能にすることができる必要がある。そこで、引き出し部材を係止するための係止部品を装置本体に設けることや、弾性部材からなる他の機能を持った部品に、弾性変形可能な形状を係止手段として持たせるといった構成が考えられる。すなわち、引き出し部材の取り付け時は、係止手段を取り外したり、あるいは、引き出し部材を装置本体に取り付けする際には、係止手段を弾性変形させたりして、装置本体への取り付けを許容する構成である。

30

【0009】

しかしながら、係止手段を取り外し可能にしたり、弾性を持たせたりするとコストアップの懸念がある。あるいは係止手段の強度が低下しないように、係止手段の形状、大きさ、配置等に制限が加わる可能性がある。

40

【0010】

本発明は、上記課題を鑑みて従来例を発展させて、カートリッジ支持部材の係止状態とその解除を達成する新たな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】

【0011】

前述の目的を達成するため、本出願に係る電子写真画像形成装置の代表的な構成は、画像形成装置において、装置本体と、

カートリッジを支持した状態で、前記装置本体の内部と外部の間を移動するカートリッ

50

ジ支持部材と、

前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部と外部の間を移動する際に通過する装置本体に設けられた開口部と、

前記開口部を開閉する開閉部材と、

前記開閉部材の移動と前記カートリッジ支持部材の移動を連動させ、前記カートリッジ支持部材が前記装置本体の内部にあり、前記開閉部材が開いた際には前記カートリッジ支持部材を第 1 位置に移動させ、前記開閉部材が閉じた際には前記カートリッジ支持部材を前記第 1 位置と異なる第 2 位置へ移動させる連動機構と、

前記連動機構が前記開閉部材と前記カートリッジ支持部材を連動している状態で、前記装置本体の外部にある前記カートリッジ支持部材に係止することで前記カートリッジ支持部材が前記装置本体から取り外されるのを抑える係止部と、  
を有し、

前記連動機構による前記カートリッジ支持部材と前記開閉部材の連動が解除されている間、前記係止部による前記カートリッジ支持部材の係止を解除して、前記カートリッジ支持部材を前記装置本体から取り外し可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、本出願に係る発明によれば、カートリッジ支持部材の係止状態および、その解除を達成できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】電子写真画像形成装置の一例を示す斜視図

【図 2】電子写真画像形成装置の一例を示す断面概略図

【図 3】電子写真画像形成装置の一例を示す断面図

【図 4】カートリッジトレイの一例を示す斜視図

【図 5】トレイ係止形状の一例を示す斜視図

【図 6】カートリッジトレイが係止されている一例を示す斜視図

【図 7】(a) カートリッジが位置決め部材に乗っている一例を示す側面図。(b) カートリッジが挿抜可能な様子の一例を示す側面図

【図 8】レール部材、連結部材、ドア連動部材が連結している一例を示す斜視図

【図 9】ドア連動部材とドアヒンジ部材の連結の一例を示す斜視図

【図 10】レール部材が溝に案内される一例を示す斜視図

【図 11】ドア連動部材がカバー部材から脱落防止されている一例を示す斜視図

【図 12】カートリッジトレイが引き出し位置の時、装置開閉ドアを閉めることができない一例を示す斜視図

【図 13】ドア連動部材とドアヒンジ部材の係合が外れた状態の一例を示す斜視図

【図 14】カートリッジトレイの係止が解除された状態の一例を示す断面図

【図 15】(a) カートリッジの配置を示す側面図。(b) カートリッジの配置を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の第 1 の実施例について図を用いて説明する。

【0015】

なお、以下の実施形態では電子写真画像形成装置として、4 個のプロセスカートリッジが着脱可能なフルカラー電子写真画像形成装置を例示している。

【0016】

しかしながら、前記電子写真画像形成装置(以下、画像形成装置と称す)に装着するプロセスカートリッジの個数はこれに限定されるものではない。必要に応じて適宜設定されるものである。

【0017】

例えば、モノクロの画像を形成する画像形成装置の場合には、前記画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジの個数は1個である。また、以下説明する実施形態によれば、画像形成装置の一態様としてプリンタを例示している。

【0018】

しかしながら、これに限定されるものではない。例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置にも適用することができる。

【0019】

《画像形成装置の概略構成》

まず、本実施例の画像形成装置の外観斜視図と断面概略図をそれぞれ、図1と図2に示す。

10

【0020】

この画像形成装置1は、電子写真プロセスを用いた4色フルカラーレーザプリンタであり、記録媒体にカラー画像形成を行う。画像形成装置1はプロセスカートリッジ方式であり、プロセスカートリッジP（以下、カートリッジと称す）を装置本体2に取り外し可能に装着して、記録媒体Sにカラー画像を形成するものである。

【0021】

ここで、画像形成装置1に関して、装置開閉ドア3を設けた側を正面（前面）、正面と反対側の面を背面（後面）とする。また、画像形成装置1を正面から見て右側を駆動側、左側を非駆動側と称す。駆動側には、装置本体2からカートリッジPに駆動力を伝える駆動機構が設けられる。

20

【0022】

装置本体2には第1のカートリッジPY、第2のカートリッジPM、第3のカートリッジPC、第4のカートリッジPKの4つのカートリッジP（PY・PM・PC・PK）が水平方向に配置されている。

【0023】

第1～第4の各カートリッジP（PY・PM・PC・PK）は、それぞれ同様の電子写真プロセス機構を有しており、現像剤（以下トナーと称す）の色が各々異なるものである。第1～第4のカートリッジP（PY・PM・PC・PK）には装置本体2の駆動出力部（不図示）から回転駆動力が伝達される。

30

【0024】

また、第1～第4の各カートリッジP（PY・PM・PC・PK）には装置本体2からバイアス電圧（帯電バイアス、現像バイアス等）が供給される（不図示）。

【0025】

第1のカートリッジPYは、イエロー（Y）のトナーを収容しており、感光体ドラム40の表面にイエロー色のトナー像を形成する。

【0026】

第2のカートリッジPMは、マゼンタ（M）のトナーを収容しており、感光体ドラム40の表面にマゼンタ色のトナー像を形成する。

【0027】

第3のカートリッジPCは、シアン（C）のトナーを収容しており、感光体ドラム40の表面にシアン色のトナー像を形成する。

40

【0028】

第4のカートリッジPKは、ブラック（K）のトナーを収容しており、感光体ドラム40の表面にブラック色のトナー像を形成する。

【0029】

第1～第4のカートリッジP（PY・PM・PC・PK）の上方には、露光手段としてのレーザスキャナユニットLBが設けられている。このレーザスキャナユニットLBは、画像情報に対応してレーザ光Zを出力する。そして、レーザ光Zは、カートリッジPの露光窓部を通過して感光体ドラム40の表面を走査露光する。

50

## 【 0 0 3 0 】

第 1 ～ 第 4 のカートリッジ P ( P Y ・ P M ・ P C ・ P K ) の下方には、転写部材として  
の中間転写ベルトユニット 1 1 を設けている。この中間転写ベルトユニット 1 1 は、駆動  
ローラ 1 3 ・ターンローラ 1 7 ・テンションローラ 1 5 を有し、可撓性を有する転写ベル  
ト 1 2 を掛け渡している。

## 【 0 0 3 1 】

第 1 ～ 第 4 の各カートリッジ P ( P Y ・ P M ・ P C ・ P K ) の感光体ドラム 4 0 は、そ  
の下面が転写ベルト 1 2 の上面に接している。その接触部が 1 次転写部である。転写ベル  
ト 1 2 の内側には、感光体ドラム 4 0 に対向させて 1 次転写ローラ 1 6 を設けている。

## 【 0 0 3 2 】

ターンローラ 1 7 には転写ベルト 1 2 を介して 2 次転写ローラ 1 4 を当接させている。  
転写ベルト 1 2 と 2 次転写ローラ 1 4 の接触部が 2 次転写部である。

## 【 0 0 3 3 】

中間転写ベルトユニット 1 1 の下方には、給送ユニット 1 8 を設けている。この給送ユ  
ニット 1 8 は、記録媒体 S を積載して収容した給紙トレイ 1 9 、給紙ローラ 2 0 を有する  
。

## 【 0 0 3 4 】

図 3 における装置本体 2 内の左上方には、定着ユニット 2 1 と、排出ユニット 2 2 を設  
けている。装置本体 2 の上面は排出トレイ 2 3 としている。

## 【 0 0 3 5 】

記録媒体 S は前記定着ユニット 2 1 に設けられた定着手段によりトナー像が定着され、  
前記排出トレイ 2 3 へ排出される。

## 【 0 0 3 6 】

## 《 画像形成動作 》

フルカラー画像を形成するための動作は次のとおりである。

## 【 0 0 3 7 】

第 1 ～ 第 4 の各カートリッジ P ( P Y ・ P M ・ P C ・ P K ) の感光体ドラム 4 0 が所定  
の速度で回転駆動される ( 図 2 矢印方向、反時計回り ) 。

## 【 0 0 3 8 】

転写ベルト 1 2 も感光体ドラムの回転に順方向 ( 図 2 矢印 C 方向 ) に感光体ドラム 4 0  
の速度に対応した速度で回転駆動される。

## 【 0 0 3 9 】

レーザスキャナユニット L B は各感光体ドラム 4 0 の表面を各色の画像信号に応じてレ  
ーザ光 Z で走査露光する。

## 【 0 0 4 0 】

これにより、各感光体ドラム 4 0 の表面に対応色の画像信号に応じた静電潜像が形成さ  
れる。形成された静電潜像は、所定の速度で回転駆動される現像ローラ ( 不図示 ) により  
現像される。

## 【 0 0 4 1 】

前記のような電子写真画像形成プロセス動作により、第 1 のカートリッジ P Y の感光体  
ドラム 4 0 にはフルカラー画像のイエロー成分に対応するイエロー色のトナー像が形成さ  
れる。そして、そのトナー像が転写ベルト 1 2 上に 1 次転写される。

## 【 0 0 4 2 】

同様に第 2 のカートリッジ P M の感光体ドラム 4 0 にはフルカラー画像のマゼンタ成分  
に対応するマゼンタ色トナー像が形成される。そして、そのトナー像が、転写ベルト 1 2  
上にすでに転写されているイエロー色のトナー像に重畳されて 1 次転写される。

## 【 0 0 4 3 】

同様に第 3 のカートリッジ P C の感光体ドラム 4 0 にはフルカラー画像のシアン成分に  
対応するシアン色トナー像が形成される。そして、そのトナー像が、転写ベルト 1 2 上に  
すでに転写されているイエロー色、マゼンタ色のトナー像に重畳されて 1 次転写される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

同様に第4のカートリッジP Kの感光体ドラム40にはフルカラー画像のブラック成分に対応するブラック色トナー像が形成される。そして、そのトナー像が、転写ベルト12上にすでに転写されているイエロー色、マゼンタ色、シアン色のトナー像に重畳されて1次転写される。

## 【 0 0 4 5 】

このようにして、転写ベルト12上にイエロー色、マゼンタ色、シアン色、ブラック色の4色フルカラーの未定着トナー像が形成される。

## 【 0 0 4 6 】

一方、所定の制御タイミングで記録媒体Sが1枚ずつ分離されて給送される。その記録媒体Sは、所定の制御タイミングで2次転写ローラ14と転写ベルト12との当接部である2次転写部に導入される。

10

## 【 0 0 4 7 】

これにより、記録媒体Sが前記2次転写部へ搬送されていく過程で、転写ベルト12上の4色重畳のトナー像が記録媒体Sの面に順次に一括転写される。

## 【 0 0 4 8 】

## 《カートリッジの着脱構成》

次に、カートリッジP ( P Y ・ P M ・ P C ・ P K ) の装置本体2への着脱動作について説明する。

## 【 0 0 4 9 】

20

図3 ( a ) はカートリッジトレイ43が装置本体2から引き出され、カートリッジPが着脱可能な状態を示した断面概略図である。図3 ( b ) はカートリッジPのカートリッジトレイ43への着脱動作を示した断面概略図である。

## 【 0 0 5 0 】

装置本体2内にはカートリッジPを装着可能なカートリッジトレイ43が設けられている。カートリッジトレイ43は図3 ( a ) に示すように装置本体2に対して実質的に水平方向であるG1、G2方向に直線移動 ( 押し込み / 引き出し ) 可能に構成されている。

## 【 0 0 5 1 】

すなわち、カートリッジトレイ43は、カートリッジガイド47にスライド移動可能に保持されている。カートリッジガイド47は、カートリッジトレイ47の移動方向をガイドするガイド部材であり、また、カートリッジトレイ43を保持する保持部材である。

30

## 【 0 0 5 2 】

そして、カートリッジトレイ43は、装置本体2内の装着位置と、装着位置から引き出された引き出し位置とをとりうる。つまりカートリッジトレイ43は、装置本体2から引き出し可能な引き出し部材であり、カートリッジを複数支持するカートリッジ支持部材である。

## 【 0 0 5 3 】

カートリッジトレイ43が装着位置にあるとは、カートリッジトレイ43が装置本体2の内部に装着された状態であることを意味する。このときカートリッジトレイ43に支持されたカートリッジPも装置本体2内部に挿入される。

40

## 【 0 0 5 4 】

一方、カートリッジトレイ43が引き出し位置 ( 外部位置 ) にあるとは、カートリッジ43が装置本体2の外部に引き出された状態であることを意味する。このときカートリッジトレイ43に支持されたカートリッジPは、装置本体2の外部に露出しており、カートリッジトレイ43から取り外し可能である。またカートリッジトレイ43が引き出し位置にあるとき、カートリッジPをカートリッジトレイ43に対して装着可能でもある。つまりカートリッジトレイ43の引き出し位置 ( 外部位置 ) とは、プロセスカートリッジPをカートリッジトレイ43に対して着脱可能とする位置 ( カートリッジ着脱位置 ) である。

## 【 0 0 5 5 】

まず、カートリッジP ( P Y ・ P M ・ P C ・ P K ) の装置本体2への装着動作について

50

説明する。

【 0 0 5 6 】

装置開閉ドア 3 を開け、カートリッジトレイ 4 3 を図 3 ( a ) 矢印 G 1 方向 ( トレイの引き出し方向 ) に移動させることで、カートリッジトレイ 4 3 は引き出し位置に移動する。この状態において、カートリッジ P は図 3 ( b ) 中矢印 H 1 方向からカートリッジトレイ 4 3 に装着され、保持される。なお装置開閉ドア 3 は、装置本体 2 に設けられた装置開口部 3 0 ( カートリッジトレイ 4 3 が通過する開口部 ) を開閉する開閉部材である。

【 0 0 5 7 】

カートリッジ P を保持したカートリッジトレイ 4 3 を図 3 ( a ) に示す矢印 G 2 方向 ( トレイの装着方向 ) に移動させ、カートリッジトレイ 4 3 は装置本体 2 内の装着位置に移動する。そして、装置開閉ドア 3 を閉めることで、カートリッジ P の装置本体 2 への装着動作が完了する。

【 0 0 5 8 】

一方で、カートリッジ P の装置本体 2 からの取り出しについて説明する。

【 0 0 5 9 】

前述したカートリッジ P の装置本体 2 への装着動作と同様にして、カートリッジトレイ 4 3 を引き出し位置に移動させる。この状態において、カートリッジ P が図 3 ( b ) 矢印 H 2 方向に取り出され、カートリッジ P の装置本体 2 からの取り出し動作が完了する。

【 0 0 6 0 】

以上の動作により、カートリッジ P は装置本体 2 に着脱可能となっている。

【 0 0 6 1 】

《 カートリッジトレイ移動構成 》

画像形成時は、カートリッジ P は図 7 ( a ) に示すようにカートリッジ位置決め部材 6 0 の位置決め部 6 0 a に接触する ( 係合する ) ように配置されている。よって、カートリッジトレイ 4 3 によってカートリッジ P を引き出すためには、図 7 ( b ) に示すような、カートリッジ P をカートリッジ位置決め部材 6 0 と干渉せず、引き出し方向に移動可能になる高さまで、持ち上げる必要がある。

【 0 0 6 2 】

装置開閉ドア 3 は、図 8 に示すように、少なくともドアヒンジ部材 5 0 と、カバー部材 5 1 から構成されている。ドアヒンジ部材 5 0 は、回転中心 5 4 を中心に装置本体 2 に対して揺動する。

【 0 0 6 3 】

図 8 に示すように、連結部材 4 8 がドア連動部材 4 9 と係合されている。連結部材 4 8 はドア連動部材 4 9 とレール部材 4 7 とを連結する部材である。

【 0 0 6 4 】

ドア連動部材 4 9 は、回転中心 5 5 を中心に、装置本体 2 に対して揺動する。ドア連動部材 4 9 の揺動に伴い、連結部材 4 8 は K 1、K 2 方向へ並進移動する。レール部材 4 7 は連動部材 4 8 と係合されており、連動部材 4 8 の並進運動に合わせて K 1、K 2 方向へ連動する。

【 0 0 6 5 】

図 9 に示すようにドア連動部材 4 9 はドアヒンジ部材 5 0 と係合されており、ドアヒンジ部材 5 0 の揺動に伴い、ドア連動部材 4 9 も揺動する。ドアヒンジ部材 5 0 から連結部材 4 8 の係合により、図 9 に示す J 1、J 2 方向の装置開閉ドア 3 の開閉動作に連動し、連結部材 4 8 は K 1、K 2 方向へ移動する。

【 0 0 6 6 】

この時、図 1 0 に示すように、連結部材 4 8 と連動するレール部材 4 7 は、装置本体 2 に設けられた案内形状 5 3 によって、前後方向に移動するとともに、上下方向にも移動する。つまり、装置開閉ドア 3 が開かれると、レール部材 4 7 がななめ方向 ( D 2 方向 ) に移動する。同様に、装置開閉ドアがしめられると、レール部材がななめ方向 ( D 1 方向 ) に移動する。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 6 7 】

つまり、装置開閉ドア3は、ドアヒンジ部材50、ドア連動部材49、連結部材48を介してレール部材47と連結されており、装置本体ドア3の開閉に連動してレール部材47が移動する。更にいうと、レール部材47にはカートリッジトレイ43が支持（保持）されることから、装置本体ドア3の開閉に連動して、カートリッジトレイ43が移動することになる。

## 【 0 0 6 8 】

ドアヒンジ部材50、ドア連動部材49、連結部材48、レール部材47は、装置開閉ドア3の開閉動作とカートリッジトレイ43の移動動作を連動させる連動機構である。

## 【 0 0 6 9 】

以上の構成により、装置開閉ドア3を開状態とすることでレール部材47に乗っているカートリッジトレイ43も上昇する。これによりカートリッジトレイ43が、図7(a)に示すようにカートリッジPをカートリッジ位置決め部材60と干渉しない上位置まで持ち上げる。これにより、カートリッジトレイ43は、装置本体2に対してスライド移動可能となる。つまり、装置開閉ドア3を開くと、カートリッジトレイ43はカートリッジPを支持したい状態で、装置本体2の内部（装着位置）と外部（引き出し位置）との間を矢印G1、G2方向に移動可能となる。

## 【 0 0 7 0 】

また、装置開閉ドア3を閉状態とすることで（装置開閉ドア3を閉じることで）、レール部材47に乗っているカートリッジトレイ43が図7(b)に示すようにカートリッジPと干渉しない下位置まで下りる。この状態では、カートリッジトレイ43に支持されたカートリッジPは装置本体2のカートリッジ位置決め部材60の位置決め部60aに位置決めされる。その結果、カートリッジPは画像形成可能な状態で位置決めされることになる。つまり装置開閉ドア3を閉めると、カートリッジトレイ43はプロセスカートリッジPを画像形成可能な位置に移動させる。

## 【 0 0 7 1 】

なお図7(a)、(b)では、カートリッジトレイ43およびレール部材47の配置を模式的に点線で示してある。図7(a)では装置開閉ドア3が閉じることで、カートリッジトレイ43、レール部材47が矢印D2方向に移動（上昇）した状態を示している。一方、図7(b)では装置開閉ドア3が開くことで、カートリッジトレイ43、レール部材47が矢印D1方向に移動（下降）した状態を示している。

## 【 0 0 7 2 】

図15(a)、(b)では、転写ベルト12の位置を点線で示してある。

## 【 0 0 7 3 】

カートリッジトレイ43が装着位置から画像形成位置に移動すると、各カートリッジPの感光体ドラム40は転写ベルト（ベルト部材）12から離間していた状態（図15(b)参照）から、転写ベルト12に接触した状態（図15(a)参照）に変化する。これにより感光体ドラム40に形成されたトナー像を、転写ベルト12に一次転写させることが可能となる。つまりカートリッジPが、画像形成可能な状態となる。

## 【 0 0 7 4 】

以上をまとめると、装置開閉ドア3を閉めると、カートリッジトレイ43は装着位置（装置本体2の内部に押し込まれた位置）から画像形成位置（カートリッジPを画像形成可能な状態にする位置）へと移動する。一方、装置開閉ドアを開くと、その逆で、カートリッジトレイ43は画像形成位置から装着位置へと移動する。この状態で、カートリッジトレイ43をユーザーが引っ張ると、カートリッジトレイ43は外部位置へ引き出される（図14等参照）。

## 【 0 0 7 5 】

ここで、カートリッジトレイ43が、装着位置（図7(a)）と画像形成位置の間を移動する方向は、図7(a)(b)の矢印D1、D2方向である。この矢印D1、D2方向は、カートリッジトレイ43が、装着位置と画像形成位置の間を移動する矢印G1、G2

10

20

30

40

50

方向（図３参照）とは異なる方向である。すなわち矢印Ｄ１（Ｄ２）と、矢印Ｇ１（Ｇ２）は交差している。

【００７６】

《カートリッジトレイ係止構成》

次に、カートリッジトレイの係止構成について説明する。

【００７７】

以下では主に装置本体２の非駆動側の図を用いて説明するが、駆動側も同様の構成をとる。

【００７８】

図４はカートリッジトレイ４３の引き出し方向後端側を示す斜視図である。カートリッジトレイ４３は、図４に示すような係止面（被係止部）４４を持つ。また、装置本体２は、図５に示すような係止形状（係止部）４５を持つ。係止形状４５は、カートリッジトレイ４３の引き出し量を制限するものである。すなわち、カートリッジトレイ４３を、装置本体２から所定量（所定距離）引き出すと係止形状４５が係止面４４に接触する。これにより係止形状４５は、カートリッジトレイ４３がそれ以上引き出されるのを阻止する。言い換えると、係止形状４５は引き出し位置にあるカートリッジトレイ４３を係止して、カートリッジトレイ４３がそれ以上、引き出し方向Ｇ１へ移動するのを阻止する。

【００７９】

カートリッジトレイ４３が装着位置と引き出し位置の間を移動する際には、係止形状４５はカートリッジトレイ４３の溝部４６を通過するため、係止形状４５はカートリッジトレイ４３の移動を妨げない。その一方で、カートリッジトレイ４３が引き出し位置にある際は、係止面４４は、係止形状４５に当接し、カートリッジトレイ４３をそれ以上引き出すことはできないため、カートリッジトレイ４３は係止される。

【００８０】

また図６に示すように、カートリッジトレイ４３はレール部材４７に支持されている。係止形状４５とレール部材４７の間隔が係止面４４の幅よりも十分に狭いため、例えばカートリッジトレイ４３が係止形状４５周りに回転し、係止面４４が傾いたとしても、係止面４４と係止形状４５の係合が外れることはない。

【００８１】

《カートリッジトレイ４３の取り外し方法、取り付け方法》

上述したようにカートリッジトレイ４３は、引き出し位置にある際には係止形状４５に係止され、装置本体２から取り外されないようになっている。

【００８２】

しかしながらメンテナンスなどの理由により、カートリッジトレイ４３を装置本体２から取り外す必要がある場合などもあり得る。また画像形成装置の組み立て時には、カートリッジトレイ４３を装置本体２に取り付ける必要がある。この際には、カートリッジトレイ４３は、係止形状４５に干渉されることなく装着本体２に取り付け可能である必要がある。

【００８３】

したがって普段は、カートリッジトレイ４３の係止面４４が係止形状４５に係止される必要がある一方で、この係止状態を解除して、カートリッジトレイ４３の取り付け、取り外しを可能にすることも同時に望まれる。そこで、本実施例では、カートリッジトレイ４３の係止面４４と装置本体２の係止形状４５による係止状態の解除を簡易な方法で実現した。

【００８４】

すなわち本実施例では、図１１に示すドア連動部材４９とドアヒンジ部材５０の係合を解除することで、カートリッジトレイ４３と係止形状４５との係止状態も解除することができる。

【００８５】

図１１で示すように、ドア連動部材４９は脱落防止形状５２によって移動が規制されて

10

20

30

40

50

おり、たわみ等が生じてドアヒンジ部材 5 0 との係合が外れないようになっている。しかし、この規制は装置開閉ドア 3 からカバー部材 5 1 を取り外すことで解除することができるようにしてある。

【 0 0 8 6 】

前述の通り、装置開閉ドア 3 が閉まっている状態（図 2 参照）ではレール部材 4 7 は下位置（図 7（a）参照）を取る。また、装置開閉ドア 3 が開いている状態（図 3 参照）ではレール部材 4 7 上位置（図 7（b）参照）を取る。

【 0 0 8 7 】

しかし、図 1 1 に示したドア連動部材 4 9 とドアヒンジ部材 5 0 の係合を解除することで、装置開閉ドア 3 が開いている状態にもかかわらず、レール部材 4 7 を下位置（図 7（a）参照）に動かすことができる。具体的な手順は以下の通りである。

【 0 0 8 8 】

まず図 1 2 に示すように通常の状態（ドア連動部材 4 9 とドアヒンジ部材 5 0 が係合している状態）において、カートリッジトレイ 4 3 を引き出す。この状態では、レールガイド 4 7 はまだ上位置に位置している。これは、図 6 に示されるように、カートリッジトレイ 4 3 に設けられた係止面 4 4 が、装置本体 2 の係止形状 4 5 と係合する状態である。

【 0 0 8 9 】

次に、図 1 2 に示されている状態から、ドア連動部材 4 9 とドアヒンジ部材 5 0 の係合を外す。

【 0 0 9 0 】

ドア連動部材 4 9 とドアヒンジ部材 5 0 の係合が解除されると、ドア連動部材 4 9 を自由に動かすことが可能である。そこで次に、ドア連動部材 4 9 を、図 8 に示す K 1 方向に向けて動かす。これにより、装置開閉ドア 3 が開かれているにもかかわらず、ドア連動部材 4 9 は、本来、装置開閉ドア 3 が閉じられた際にとる位置へと移動する。

【 0 0 9 1 】

この結果、ドア連動部材 4 9 の動きと連動して、レール部材 4 7 も下位置に移動し、カートリッジトレイ 4 3 も下方に移動する。これが図 1 3、図 1 4 に示された状態である。

【 0 0 9 2 】

カートリッジトレイ 4 3 が下方に移動すると、図 1 4 に示すように、カートリッジトレイ 4 3 に設けられた係止面 4 4 が、係止形状 4 5 に対して下方に移動することになる。すると係止面 4 4 と係止形状 4 5 の係合が解除されることになる。この結果、カートリッジトレイ 4 3 は、装置本体 2 からカートリッジトレイ 4 3 を取り外し可能な状態となる。また、この状態では、カートリッジトレイ 4 3 を装置本体 2 に取り付け可能にもなる。

【 0 0 9 3 】

以下の手順をまとめると以下のようになる。

【 0 0 9 4 】

まず、カートリッジトレイ 4 3 を引き出し位置に位置させた状態で、ドア連動部材 4 9 とドアヒンジ部材 5 0 の係合を解除する（図 1 3 参照）。これにより、連動機構（ドアヒンジ部材 5 0、ドア連動部材 4 9、連結部材 4 8、レール部材 4 7）によるカートリッジトレイ 4 3 と装置開閉ドア 3 の連動が解除される。

【 0 0 9 5 】

この結果、装置開閉ドア 3 を開いたまま、ドア連動部材 4 9 を動かしレール部材 4 7 およびカートリッジトレイ 4 3 を下位置に移動できる。つまり図 1 4 に示したように、係止形状 4 5 に対してカートリッジトレイ 4 3 を下方に移動させ、係止形状 4 5 と、カートリッジトレイ 4 3（係止面 4 4）との係止を解除できる。

【 0 0 9 6 】

カートリッジ 4 3 を引き出し位置（外部位置）から、さらに引っ張って、装置本体 2 から取り外すことができる。

【 0 0 9 7 】

本実施例では、ドア連動部材 4 9 と装置開閉ドア 3 との係合状態（装置開閉ドア 3 とカ

10

20

30

40

50

ートリッジトレイ４３の連動状態）を変更することで、カートリッジトレイ４３に係止状態と、取り外し（取付け）可能状態とに、任意に変更することができる。

【００９８】

一般的に、ドアヒンジ部材５０からレール部材４７にかけての連結構成は、装置開閉ドア３の開閉動作に伴って装置本体２の内部部品を駆動するために必要である。すなわちドアヒンジ部材５０や連結部材４８の係合構成や連結部材４８とレール部材４７の係合構成は、カートリッジトレイ４３の着脱の為に設けられるものではない。

【００９９】

したがって本実施形によれば、既存の構成を生かして、部材の追加は抑えつつ装置本体２に対するカートリッジトレイ４３の着脱構成や、カートリッジトレイ４３に係止構成を設けることができる。

10

【０１００】

したがって、本体のサイズアップやコストアップをすることなくカートリッジトレイ４３に係止構成、着脱構成を実現している。また従来技術のように、カートリッジトレイ４３に係止する係止形状４５に弾性を持たせる必要がないので、係止形状４５に十分な強度を確保できる。ただし、これは本発明の実施例の一例である。例えば、従来構成に新たに部品を追加して本実施例のような着脱機構、係合構成を構成してもよい。

【０１０１】

また以上の実施例は、装置開閉ドア３の開動作に連動して、カートリッジトレイが上位置となる構成について説明したが、装置開閉ドアの開閉とレール部材の上下移動の關係に限定されるものではない。ドア連動部材が開位置の状態ではカートリッジトレイが挿抜可能な状態であり、ドア連動部材が閉位置の状態ではカートリッジトレイが装置本体と着脱可能な状態となる構成すべてに当てはまるものである。

20

【符号の説明】

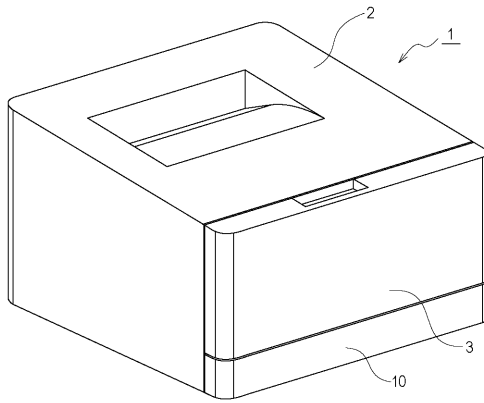
【０１０２】

- １ 電子写真画像形成装置（画像形成装置）
- ２ 装置本体
- ３ 装置開閉ドア
- ６ ドアヒンジ部材
- ９ 第２のドアヒンジ部材
- ３０ 本体開口部
- ４３ カートリッジトレイ
- ４４ 係止面
- ４５ 係止形状
- ４７ レール部材
- ４８ 連結部材
- ４９ ドア連動部材
- ５０ ドアヒンジ部材
- ５１ カバー部材
- ５２ 脱落防止形状
- ５３ 案内形状
- ５４ ドアヒンジ回転中心
- ５５ ドア連動部材回転中心
- P プロセスカートリッジ

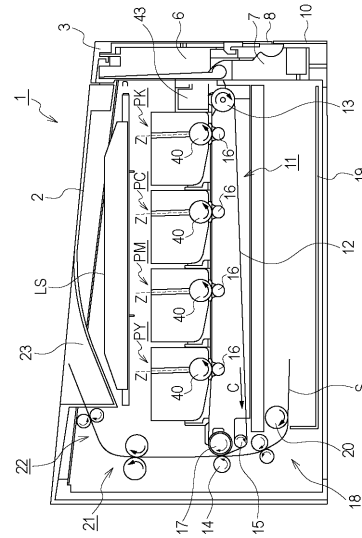
30

40

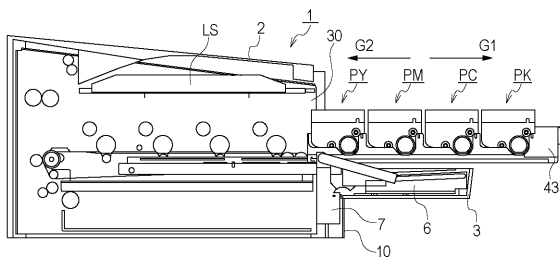
【図 1】



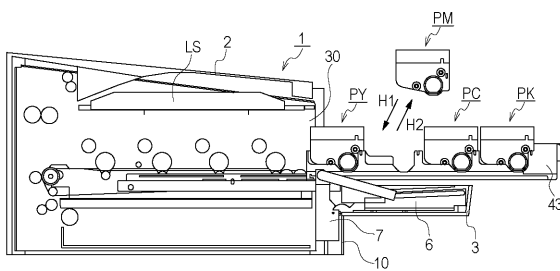
【図 2】



【図 3】

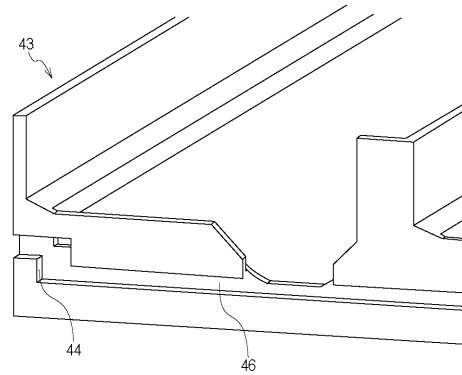


(a)

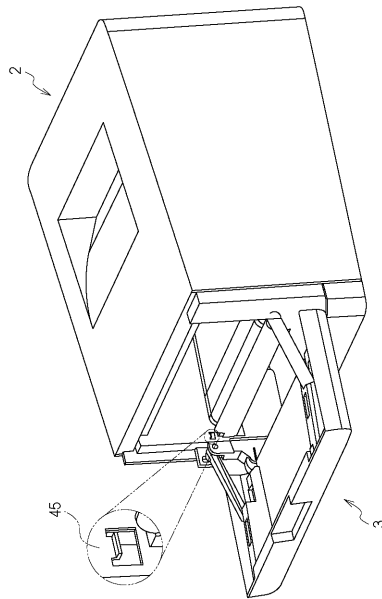


(b)

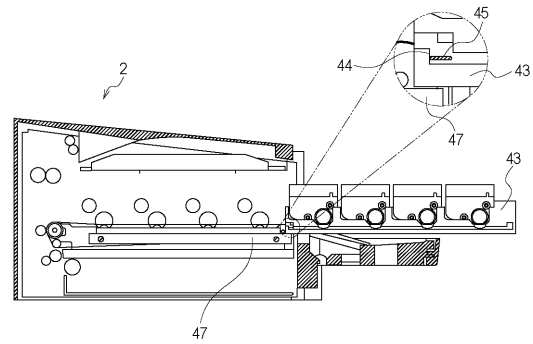
【図 4】



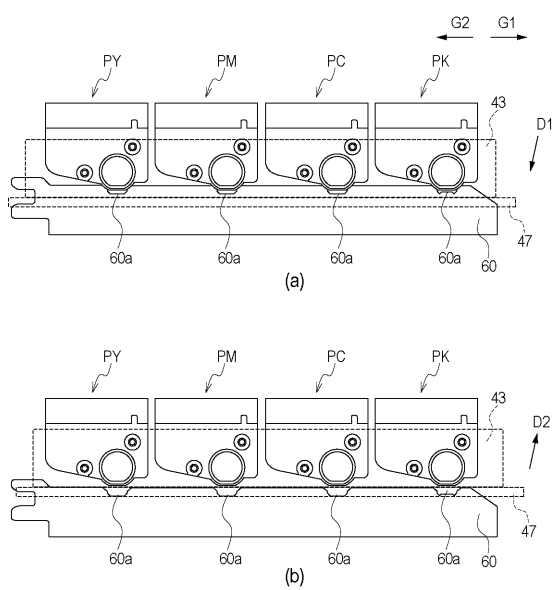
【図 5】



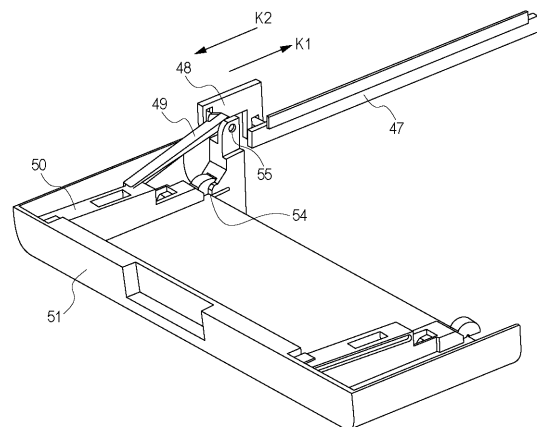
【図 6】



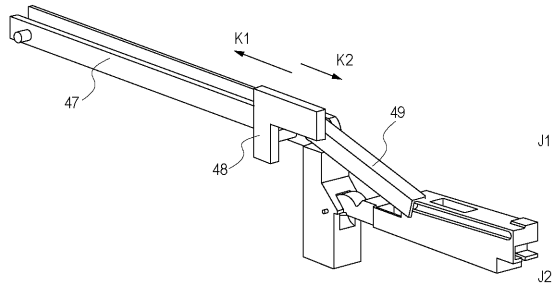
【図 7】



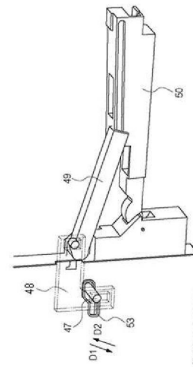
【図 8】



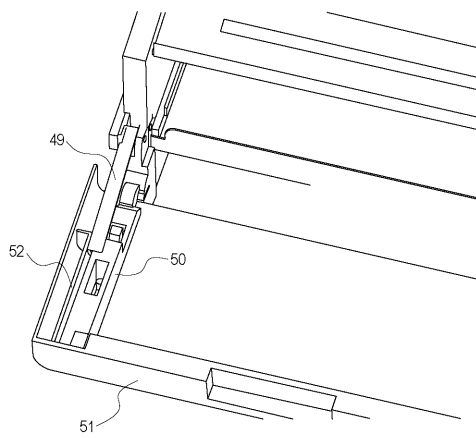
【図 9】



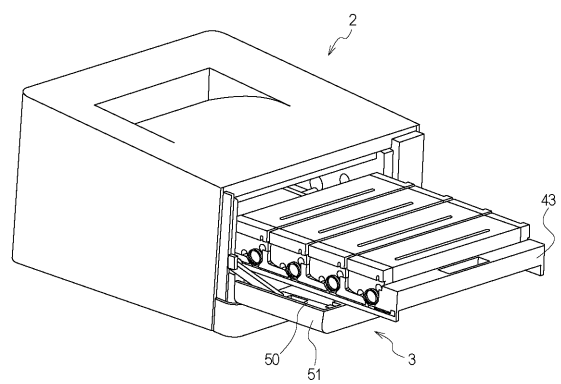
【図 10】



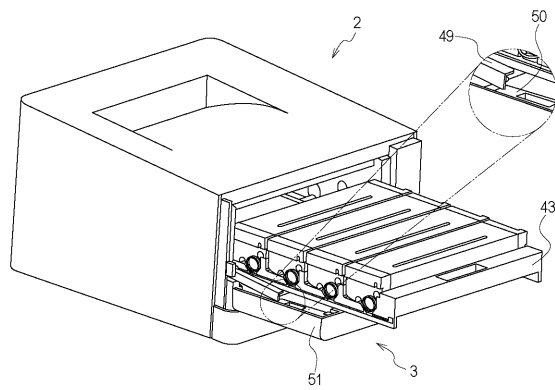
【図 11】



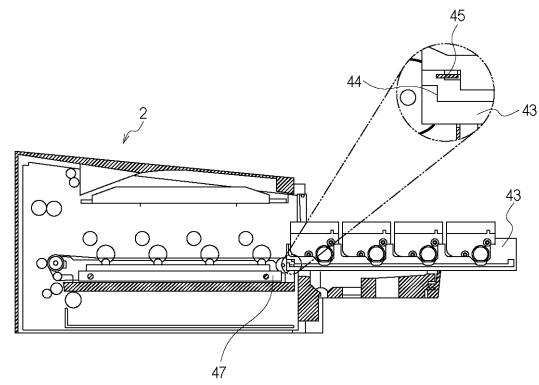
【図 12】



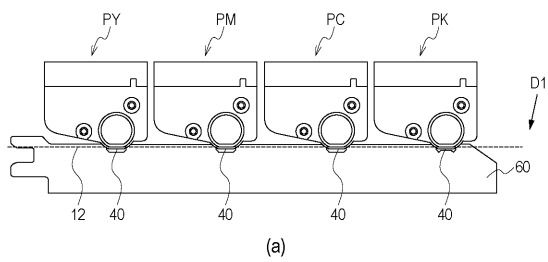
【図 13】



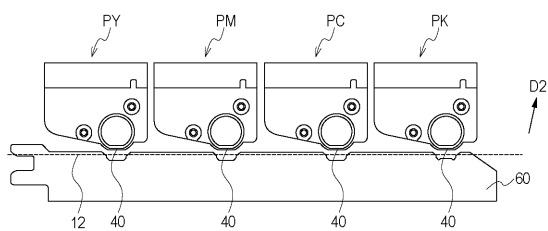
【図 14】



【図 15】



(a)



(b)



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-106393(JP,A)  
特開2010-122465(JP,A)  
特開2010-102175(JP,A)  
特開平08-038285(JP,A)  
特開2010-277073(JP,A)  
特開2010-102307(JP,A)  
特開2009-025395(JP,A)  
米国特許出願公開第2015/0192890(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 21/16  
G03G 21/18  
B41J 29/00