

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6386806号
(P6386806)

(45) 発行日 平成30年9月5日 (2018.9.5)

(24) 登録日 平成30年8月17日 (2018.8.17)

(51) Int.Cl.	F I
G O 3 G 21/16 (2006.01)	G O 3 G 21/16 1 7 6
G O 3 G 21/18 (2006.01)	G O 3 G 21/16 1 6 6
G O 3 G 15/04 (2006.01)	G O 3 G 21/16 1 2 0
G O 3 G 15/01 (2006.01)	G O 3 G 21/18 1 4 2
G O 3 G 15/16 (2006.01)	G O 3 G 15/04

請求項の数 19 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-127490 (P2014-127490)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成26年6月20日 (2014.6.20)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2016-8977 (P2016-8977A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成28年1月18日 (2016.1.18)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成29年6月20日 (2017.6.20)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	荻野 博基
			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
		(72) 発明者	松永 智教
			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】 画像形成装置および現像ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、
像担持体を有する像担持体ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部との間を移動可能な像担持体ユニット支持部材と、
像担持体ユニット支持部材から独立して移動可能な現像ユニット支持部材であって、対応する像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部の間を移動可能な現像ユニット支持部材と、
それぞれ対応する像担持体を露光することで前記像担持体に静電潜像を形成する、前記現像ユニット支持部材に移動可能に支持された複数の露光ユニットと、
前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記露光ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する前記像担持体から離す露光ユニット作用部材と、
前記画像形成装置は、前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記現像ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する像担持体から離す現像ユニット作用部材と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記露光ユニット作用部材は、前記露光ユニットと接触することで、前記現像ユニット

支持部材が移動する際に前記露光ユニットを前記像担持体から離れた位置に保持する露光ユニット保持部を備え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】

前記露光ユニット作用部材は、前記現像ユニット支持部材の移動方向に対して傾斜し、前記露光ユニットと接触して前記露光ユニットを前記像担持体から離れる方向に移動させる露光ユニット移動部を備え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】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、
像担持体を有する像担持体ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部との間を移動可能な像担持体ユニット支持部材と、

像担持体ユニット支持部材から独立して移動可能な現像ユニット支持部材であって、対応する像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部の間を移動可能な現像ユニット支持部材と、

それぞれ対応する像担持体を露光することで前記像担持体に静電潜像を形成する、前記現像ユニット支持部材に移動可能に支持された複数の露光ユニットと、

前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記露光ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する前記像担持体から離す露光ユニット作用部材と、を有し、

前記露光ユニット作用部材は、複数の露光ユニットの少なくとも一つを他の露光ユニットとは移動開始のタイミングを異ならせることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

前記露光ユニット作用部材は、前記現像ユニット作用部材を兼ね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 6】

前記現像ユニット作用部材は、前記現像ユニット支持部材が移動する際に前記現像ユニットと接触することで、前記現像ユニット支持部材が移動する際に前記現像ユニットを前記像担持体から離れた位置に保持する現像ユニット保持部を備えることを特徴とする請求項 1 又は 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記現像ユニット作用部材は、前記現像ユニット支持部材の移動方向に対して傾斜し、前記現像ユニットと接触して前記現像ユニットを前記像担持体から離れる方向に移動させる現像ユニット移動部を備えることを特徴とする請求項 1 又は 5 又は 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記現像ユニット作用部材は、複数の現像ユニットの少なくとも一つを他の現像ユニットとは移動開始のタイミングを異ならせることを特徴とする請求項 1 又は 5 又は 6 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記露光ユニット作用部材は、同じ像担持体に作用する現像ユニットと露光ユニットとで移動開始のタイミングを異ならせることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

露光ユニット作用部材は、同じ像担持体に作用する現像ユニットと露光ユニットのうち、露光ユニットを現像ユニットよりも先に像担持体から離すことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記画像形成装置は、前記現像ユニット支持部材が通過する開口部を開閉する開閉部材を有し、

前記露光ユニット作用部材は、前記開閉部材が開く動作によって前記露光ユニットを対

10

20

30

40

50

応する像担持体から離れる方向に移動させ、前記開閉部材が閉じる動作によって前記露光ユニットを対応する像担持体に近づける方向へ移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記現像ユニット支持部材は、前記現像ユニット支持部材が移動する際に把持される第 1 の把持部を備え、

前記露光ユニット作用部材は、前記第 1 の把持部が把持されることで前記露光ユニットを対応する像担持体から離れる方向に移動させ、前記第 1 の把持部が把持された状態が解消されることで前記露光ユニットを対応する像担持体に近づける方向へ移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 13】

複数の像担持体と対向するベルト部材と、

前記像担持体ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記像担持体ユニットを前記像担持体ユニット支持部材に対して移動させ、前記像担持体ユニットを画像形成するための位置よりも前記ベルト部材から離す像担持体ユニット作用部材と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記像担持体ユニットは前記ベルト部材から離れる方向に移動する際、前記露光ユニットと同時に前記露光ユニットよりも遅く移動を始めることを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 15】

前記像担持体ユニット作用部材は、前記像担持体ユニットと接触することで、前記像担持体ユニット支持部材が移動する際に前記像担持体ユニットを前記ベルト部材から離れた位置に保持する像担持体ユニット保持部を備えることを特徴とする請求項 13 又は 14 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記像担持体ユニット作用部材は、前記像担持体ユニット支持部材の移動方向に対して傾斜し、前記像担持体ユニットと接触して前記像担持体ユニットを前記ベルト部材から離れる方向に移動させる像担持体ユニット移動部を備えることを特徴とする請求項 13 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 17】

前記画像形成装置は、前記像担持体ユニット支持部材が通過する開口部を開閉する開閉部材を有し、

前記像担持体ユニット作用部材は、前記開閉部材が開く動作によって前記像担持体ユニットをベルト部材から離れる方向に移動させ、前記開閉部材が閉じる動作によって前記像担持体ユニットをベルト部材に近づける方向へ移動させることを特徴とする請求項 13 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 18】

前記像担持体ユニット支持部材は、前記像担持体ユニット支持部材が移動する際に把持される第 2 の把持部を備え、

40

前記像担持体ユニット作用部材は、前記第 2 の把持部が把持されることで前記像担持体ユニットを前記ベルト部材から離れる方向に移動させ、前記第 2 の把持部が把持された状態が解消されることで前記像担持体ユニットを前記ベルト部材に近づける方向へ移動させることを特徴とする請求項 13 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記像担持体ユニット作用部材は、複数の像担持体ユニットの少なくとも一つを他の像担持体ユニットとは移動開始のタイミングを異ならせることを特徴とする請求項 13 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、記録媒体に画像を形成するための画像形成装置および画像形成装置の装置本体に着脱可能な現像ユニットに関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 には、現像カートリッジを支持した現像部ドロアが、画像形成装置の装置本体の内外を移動可能な構成である。そして画像形成装置のフロントカバーの開閉に連動して現像部ドロアが上下動させる構成が開示されている。つまりフロントカバーを開いた際には、現像部ドロアを上方に移動させて感光体ドラム 1 から離すことで、現像部ドロアを装置本体の外部に引き出せるようにしている。また現像部ドロアには L E D アレイが設けられている。

10

【 0 0 0 3 】

同様に特許文献 1 では感光体ドラムを支持する感光体ドロアがフロントカバーの開閉に連動して上下動する構成が開示されている。フロントカバーが開いた際には、感光体ドロアが搬送ベルトから離間し、感光体ドロアが装置本体の外部に引き出せるようになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 1 4 5 8 7 7

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上記特許文献 1 に記載された従来技術では、現像カートリッジや感光体ドラムを支持するドロア（支持部材）を本体装置のドアの開閉に連動して上下動させるために、ユーザがドアの開閉を行う際には大きな負荷がかかる。つまりユーザが各支持部材を操作する際の負荷が大きい。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、ユーザが現像ユニット支持部材または像担持体ユニット支持部材を操作する際の負荷を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、本発明は、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、像担持体を有する像担持体ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部との間を移動可能な像担持体ユニット支持部材と、像担持体ユニット支持部材から独立して移動可能な現像ユニット支持部材であって、対応する像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部の間を移動可能な現像ユニット支持部材と、それぞれ対応する像担持体を露光することで前記像担持体に静電潜像を形成する、前記現像ユニット支持部材に移動可能に支持された複数の露光ユニットと、前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記露光ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する前記像担持体から離す露光ユニット作用部材と、前記画像形成装置は、前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記現像ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する像担持体から離す現像ユニット作用部材と、を有することを特徴とする画像形成装置を提供する。或いは、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、像担持体を有する像担持体ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部との間を移動可能な像担持体ユニット支持部材と、像担持体ユニット支持部材から独立して移動可能な現像ユニット支持部材であって、対応する像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像ユニットを取り外し可能に複数支持した状態で、前記画像形成装置の内部と外部の間を移動可能な現像ユニット支持部材と、それぞ

40

50

れ対応する像担持体を露光することで前記像担持体に静電潜像を形成する、前記現像ユニット支持部材に移動可能に支持された複数の露光ユニットと、前記現像ユニット支持部材が前記画像形成装置の内部にある際に、前記露光ユニットを前記現像ユニット支持部材に対して移動させ、画像形成するための位置よりも対応する前記像担持体から離す露光ユニット作用部材と、を有し、前記露光ユニット作用部材は、複数の露光ユニットの少なくとも一つを他の露光ユニットとは移動開始のタイミングを異ならせることを特徴とする画像形成装置を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本出願にかかる発明によれば、ユーザが現像ユニット支持部材または像担持体ユニット支持部材を操作する際の負荷を軽減させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図2】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図3】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図4】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図5】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図6】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図7】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

20

【図8】第1の実施例に係る電子写真画像形成装置の断面図である。

【図9】第1の実施例に係る現像ユニットの引き出しユニットへの装着状況を示す斜視図である。

【図10】第1の実施例に係るプロセスカートリッジの引き出しユニットへの装着状況を示す斜視図である。

【図11】第1の実施例に係る現像離間部材に設けた露光シャッター部の断面図である。

【図12】第2の実施例の説明図である。

【図13】第3の実施例の説明図である。

【図14】第4の実施例の説明図である。

【図15】第4の実施例の説明図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0010】

<実施例1>

以下に本発明に係る一実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0011】

先ず、本発明の電子写真画像形成装置について、図1及び図2を参照して説明する。なお、図1は電子写真画像形成装置と、その内部で引き出し部材に装着されたプロセスカートリッジおよび現像ユニットの断面図、図2は図1に対し反対方向から見た図である。

【0012】

40

(全体構成)

まず画像形成装置の全体構成について、図1を用いて説明する。図1に示す画像形成装置100と称す)は、水平方向に並設した4個の電子写真感光体ドラム1(以下「感光体ドラム」と称す)を備えている。

【0013】

前記感光体ドラム1は、駆動手段によって、同図中、時計回りに回転駆動される。感光体ドラム1の周囲には、その回転方向に従って順に、次の構成が配置されている。感光体ドラム1表面を均一に帯電する帯電手段(帯電装置)2が配置される。また画像情報に基づいて光を照射し感光体ドラム1に静電潜像を形成する露光装置(露光ユニット)3が配置される。また前記静電潜像を現像剤であるトナーを用いて現像する現像ユニット41(

50

4 1 y、4 1 m、4 1 c、4 1 k) が配置される。

【0014】

また、感光体ドラム 1 上のトナー画像（現像剤像）を記録媒体 S に転写させる静電転写手段 5 が配置される。また転写後の感光体ドラム 1 表面に残ったトナーを除去するクリーニング手段 6 が配置される。

【0015】

なお現像ユニット 4 1 (4 1 y、4 1 m、4 1 c、4 1 k) において、小文字の y はイエロー、m はマゼンタ、c はシアン、k はブラック、の各色のトナー（現像剤）を収容することを意味している。以下の説明においても色の異なる現像剤に対応して同様の装置（部材、ユニット）が複数ある場合には、各装置（部材、ユニット）を示す符号にトナーの色を示す添え字 y、m、c、k を添えて、どの色のトナーに対応した装置であるか示すことがある。

【0016】

また、転写手段 5 を形成する静電転写ベルト 1 1（以下「転写ベルト」と称す）の下側には、転写ベルト 1 1 上に付着した残留トナーを清掃する為のクリーニング手段（クリーニング部材）7 が設けられている。

【0017】

感光体ドラム 1 は、例えばアルミシリンダの外周面に有機光導伝体層（OPC 感光体）を塗布したものである。感光体ドラム 1 は、その両端部を支持部材によって回転自在に支持されている。一方の端部に、駆動モータ（不図示）からの駆動力を受ける為のドラムカップリング（不図示）が配置される。これにより感光体ドラム 1 は、図中で時計周りに回転駆動される。上述したように、感光体ドラム 1 はその表面にトナー画像（現像剤像）を担持する像担持体である。

【0018】

帯電手段 2 は、図に示すような接触帯電方式のものを使用する。帯電部材は、ローラ状に形成された導電性ローラであり、このローラが感光体ドラム 1 表面に当接する。そして、このローラに帯電バイアス電圧を印加する。これにより、感光体ドラム 1 表面を一様に帯電させる。

【0019】

露光装置（露光ユニット）3 (3 y、3 m、3 c、3 k) は、感光体ドラム 1 (1 y、1 m、1 c、1 k) の上方向に配置されている。そして、露光装置 3 によって画像信号に対応する画像光が、帯電済みの感光体ドラム 1 表面を選択的に露光する。これによって、画像信号に応じた静電潜像を形成する。

【0020】

図 1 に示すように、現像ユニット 4 1 として、イエロー色のトナーを収納した現像ユニット 4 1 y、マゼンタ色のトナーを収納した現像ユニット 4 1 m、シアン色のトナーを収納した現像ユニット 4 1 c、ブラック色のトナーを収納した現像ユニット 4 1 k がある。現像ユニット 4 1 内のトナーは、トナー供給ローラ 4 3 へ送り込まれる。

【0021】

そして前記トナー供給ローラ 4 3、及び、現像部材としての現像ローラ 4 0 の外周に圧接された現像ブレード 4 4 によって、現像ローラ 4 0 の外周にトナーを塗布する。且つトナーに電荷を付与する。そして現像ローラ 4 0 に現像バイアスを印加することにより、感光体ドラム 1 に形成された潜像を現像する。尚、現像ユニットの現像ローラ 4 0 は、感光体ドラム 1 と対向して配置されている。

【0022】

ここで感光体ドラム 1 はプロセスカートリッジ P (P y、P m、P c、P k) に備えられる。つまりプロセスカートリッジ P は、感光体ドラム 1 (像担持体) を有する像担持体ユニットである。プロセスカートリッジ P には、感光体ドラム 1 に作用するプロセス手段（プロセス部材）として、帯電手段（帯電装置）2 や露光装置（露光ユニット）3 を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように画像形成装置 1 0 0 には、感光体ドラム 1 に当接する転写ベルト 1 1 が配設されている。転写ベルト 1 1 は、画像形成装置 1 0 0 の内部を回転移動するベルト（ベルト部材）であって、かつ記録媒体 S を搬送する搬送部材である。記録媒体 S は前記転写ベルト 1 1 により転写位置まで搬送され、感光体ドラム 1 上のトナー画像を転写される。

【 0 0 2 4 】

前記転写ベルト 1 1 の内側の感光体ドラム 1 に対向した位置に、転写ローラ 1 2 が 4 個並設されている。これら転写ローラ 1 2 から正極性の電荷が転写ベルト 1 1 を介して記録媒体 S に印加される。これにより記録媒体 S に感光体ドラム 1 上のトナー画像が転写される。

10

【 0 0 2 5 】

給送部 1 6 は、画像形成部に記録媒体 S を給送搬送するものである。複数枚の記録媒体 S が給送カセット 1 7 に収納されている。画像形成時には給送ローラ 1 8、及び、レジストローラ対 1 9 が画像形成動作に応じて駆動回転する。これによって前記カセット 1 7 内の記録媒体 S を 1 枚毎分離給送する。そして、前記転写ベルト 1 1 の回転とトナー画像との同期をとって、記録媒体 S は、レジストローラ対 1 9 によって転写ベルト 1 1 へ給送される。

【 0 0 2 6 】

定着部 2 0 は、記録媒体 S に転写された複数色のトナー画像を定着させるものである。回転する加熱ローラ 2 1 a と、これに圧接して記録媒体 S に熱及び圧力を与える加圧ローラ 2 1 b とからなる。即ち、感光体ドラム 1 上のトナー画像を転写された記録媒体 S は、定着部 2 0 を通過する際に、定着ローラ対 2 1 a、2 1 b で搬送される。そして、定着ローラ対 2 1 a、2 1 b によって熱及び圧力を与えられる。これによって複数色のトナー画像が記録媒体 S 表面に定着される。

20

【 0 0 2 7 】

画像形成の動作は次の通りである。まず、感光体ドラム 1 が回転駆動される。そして、露光装置 3 が順次駆動される。この駆動により、帯電手段 2 は感光体ドラム 1 の周面に一様な電荷を付与する。そして前記露光装置 3 は、その感光体ドラム 1 の周面に画像信号に応じて露光を行って、感光体ドラム 1 上に静電潜像を形成する。現像ローラ 4 0 は、前記静電潜像を現像する。

30

【 0 0 2 8 】

前述した通り記録媒体 S は、各感光体ドラム 1 と転写ローラ 1 2 との間に形成される電界によって、各感光体ドラム 1 のトナー画像を順次転写される。4 色のトナー画像を転写された記録媒体 S は定着部 2 0 に搬入される。記録媒体 S は、定着部 2 0 で上記トナー画像を熱定着された後、排出口ローラ対 2 3 によって、排出部 2 4 から本体外に排出される。

【 0 0 2 9 】

（現像ユニットの引き出しユニットの説明）

次に現像ユニット 4 1 の引き出し部材（現像ユニット支持部材）5 0 について説明する。

40

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すように、現像ユニットの引き出し部材 5 0 に露光装置 3（3 y、3 m、3 c、3 k）を一体的に設け、画像形成装置 1 0 0 に対して実質的に水平方向である引出方向 D 1、収納方向 D 2 に移動（引き出し / 押し込み）可能に設けられている。

【 0 0 3 1 】

そして、引き出し部材 5 0 は現像ユニット 4 1 を取り外し可能に複数支持する現像ユニット支持部材である。引き出し部材 5 0 は、図 1 に示す画像形成装置 1 0 0 の内部の装着位置と、図 5 に示す前記装着位置から画像形成装置 1 0 0 の外部へ引き出された引き出し位置と、をとりうる。引き出し部材 5 0 が引き出し位置にある状態で、現像ユニット 4 1 は引き出し部材 5 0 に対して着脱可能とする。

50

【 0 0 3 2 】

つまり引き出し位置（図 5）に位置する引き出し部材 5 0 に現像ユニット 4 1 が装着された後、引き出し部材 5 0 が装着位置（図 1）に移動すると、現像ユニット 4 1 は画像形成装置 1 0 0 の装置本体に対して装着されることになる。

【 0 0 3 3 】

また引き出し部材 5 0 が逆の動作をすることによって現像ユニット 4 1 は画像形成装置 1 0 0 の装置本体から取り外される。

【 0 0 3 4 】

つまり本実施例においては、現像ユニット 4 1 は、画像形成装置 1 0 0 の装置本体に対して着脱可能となるカートリッジである。なお画像形成装置 1 0 0 から現像ユニット 3 1 とプロセスカートリッジ P、引き出し部材 5 0 を除いた部分を、特に画像形成装置 1 0 0 の装置本体と称することとする。

10

【 0 0 3 5 】

（現像ユニットの引き出し部材と現像離間部材の詳細説明）

次に引き出し部材 5 0 について、図 1 乃至図 6、図 9、図 1 1 を用いて詳細に説明する。図 5 は現像ユニットの引き出し部材に装着された現像ユニットを引き出し位置に引き出した際の電子写真画像形成装置の断面図、図 6 は図 5 に対し反対方向から見た図である。図 9 は現像ユニットが装着される引き出し部材を斜め上方より見た斜視図である。

【 0 0 3 6 】

引き出し部材 5 0 には、装置本体のガイド部 1 4 にガイドされる被ガイド部 5 0 b が設けられている。被ガイド部 5 0 b は、引き出し部材 5 0 が引き出し位置において傾かないように、収納方向 D 2 に延びた形状となっている。また、引き出し部材 5 0 の一端部には、引き出し部材 5 0 をユーザが操作する為の把手部 5 0 a が設けられている。

20

【 0 0 3 7 】

さらに引き出し部材 5 0 には露光装置（露光ユニット）3 が設けられている。露光装置 3 には突起部 3 a が設けられ、この突起部 3 a が引き出し部材 5 0 のガイドに沿って移動可能に支持されている。そして露光装置 3 は引き出し部材 5 0 に設けた付勢部材 3 b により、実質的に重力方向に付勢される。

【 0 0 3 8 】

そして引き出し部材 5 0 には現像離間部材 5 1 が設けられ、引き出し部材 5 0 に対して水平方向にスライド可能に支持される。装置本体のドア（開閉部材）1 0 が閉じているときは、現像離間部材 5 1 は装置本体のドア 1 0 に設けられたストッパー 1 0 b により収納方向 D 2 に移動されて、引き出し部材に対して図 1、図 2 のような位置をとる。

30

【 0 0 3 9 】

なおドア 1 0 とは引き出し部材 5 0 および引き出し部材 6 0（詳細は後述）が通過する開口部を開閉する開閉部材である。

【 0 0 4 0 】

このとき、図 2 に示すように、露光装置 3 の突起部 3 a および現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 が、引き出し部材 5 0 の位置決め部 5 0 c にそれぞれ突き当たり感光体ドラム 1 に対して位置が決まる。

40

【 0 0 4 1 】

また、装置本体のドア 1 0 が開いているときは、ドア 1 0 に設けられたストッパー 1 0 b が現像離間部材 5 1 を押圧しなくなる。そのため現像離間部材 5 1 は付勢部材 5 1 c により引出方向 D 1 に付勢されて、引き出し部材 5 0 に対して図 3 及び図 4 のような位置をとる。

【 0 0 4 2 】

このとき、現像離間部材 5 1 は引き出し部材 5 0 に対してスライドするに伴い、図 9 に示すように、露光装置 3 の突起部 3 a および現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 に現像離間部材 5 1 の斜面部 5 1 a、斜面部 5 1 e が滑らかに当接する。これにより現像離間部材 5 1 は、露光装置 3 および現像ユニット 4 1 を斜面部 5 1 a、5 1 e に沿って重力方向上向き

50

に押し上げていく。そして現像離間部材 5 1 の離間部 5 1 b に露光装置 3 の突起部 3 a が当接し、離間部 5 1 f に現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 が当接した状態で、引き出し部材 5 0 に対する現像離間部材 5 1 の移動が完了する。

【 0 0 4 3 】

なお斜面部 5 1 a は現像離間部材 5 1 が引き出し部材 5 0 に対して移動する移動方向に対して傾斜しており、露光装置 3 の突起部 3 a に接触することで露光装置 3 を引き出し部材 5 0 に対して移動させる移動部（露光ユニット移動部）である。離間部 5 1 b は露光ユニット 3 を感光体ドラム 1 から離間した位置に保持する保持部（露光ユニット保持部）である。

【 0 0 4 4 】

同様に傾斜部 5 1 e は、現像離間部材 5 1 が引き出し部材 5 0 に対して移動する移動方向に対して傾斜しており、現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 に接触することで現像ユニット 4 1 を感光体ドラム 1 に対して移動させる移動部（現像ユニット移動部）である。離間部 5 1 f は現像ユニット 4 1 を感光体ドラム 1 から離間した位置に保持する保持部（現像ユニット保持部）である。

【 0 0 4 5 】

また、露光ユニット 3 の突起部 3 a は、現像離間部材 5 1 から露光ユニット 3 を移動させるための力を受ける力受け部である。同様に現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 は、現像離間部材 5 1 から現像ユニット 4 1 を移動させるための力を受ける力受け部である。

【 0 0 4 6 】

上述したように、現像離間部材 5 1 が引き出し部材 5 0 に対して引出方向に移動することで、露光装置 3 および現像ユニット 4 1 を重力方向上向きに移動させる。そして現像離間部材 5 1 は露光装置 3 および現像ユニット 4 1 を、プロセスカートリッジ P を収容している引き出し部材（像担持体ユニット支持部材）6 0 から十分に退避させる。これにより、現像ユニット 4 1 を収容する引き出し部材 5 0 を引き出し可能な状態にする。つまり、引き出し部材 5 0 の引き出し方向から見て、現像ユニット 4 1 と露光装置 3 がプロセスカートリッジ P を収容する引き出し部材 6 0 に対してオーバーラップしない状態とする。

【 0 0 4 7 】

まとめると以下のとおりである。現像離間部材 5 1 は、現像ユニット 4 1 を引き出し部材（現像ユニット支持部材）5 0 に対して移動させる現像ユニット作用部材である。さらに現像離間部材 5 1 は、露光装置（露光ユニット）3 を引き出し部材（現像ユニット支持部材）5 0 に対して移動させる露光ユニット作用部材でもある（つまり露光ユニット作用部材は現像ユニット作用部材を兼ねている）。

【 0 0 4 8 】

引き出し部材 5 0 が画像形成装置の内部にある状態でドア 1 0 が開くと、現像離間部材（露光ユニット作用部材）5 1 は露光装置 3 および現像ユニット 4 1 を、画像形成するための位置から、対応する感光体ドラム 1 から離す方向に向けて移動させる。またドア 1 0 が閉じる際には現像離間部材 5 1 は露光装置 3 と現像ユニット 4 1 とを対応する感光体ドラム 1 に近づく方向に移動させ画像形成するための位置に配置させる。ドア 1 0 は、現像離間部材 5 1 を動かすための操作部である。

【 0 0 4 9 】

ドア 1 0 が開かれた状態では、露光装置 3 や現像ユニット 4 は感光体ドラム 1 から離れた位置にあるので、露光装置 3 や現像ユニット 4 1 を感光体ドラム 1 に接触させることなく、引き出し部材 5 0 を画像形成装置 1 0 0 の内外に移動させることができる。またドア 1 0 が閉じた状態では露光装置 3 や現像ユニット 4 1 を画像形成に適した位置（感光体ドラム 1 に近づけた位置）に保持できる。

【 0 0 5 0 】

また、ドア 1 0 の開閉に連動して露光装置 3 や現像ユニット 4 1 は、引き出し部材 5 0 に対して移動する。従来技術（特開 2 0 1 2 - 1 4 5 8 7 7 ）のようにドア 1 0 の開閉に連動して引き出し部材 5 0 の全体が移動するわけではない。ドア 1 0 の開閉に連動させて

10

20

30

40

50

、露光装置 3 と現像ユニット 3 1 だけ動かせばよく引き出し部材 5 0 を移動させる必要はない。

【 0 0 5 1 】

つまり露光装置 3 と現像ユニット 3 1 が動く際には、引き出し部材 5 0 は移動させないのでドア 1 0 を開閉する際の負荷（操作部を操作する負荷）が小さくなる。従って、ユーザはより簡易に画像形成装置 1 0 0 の装置本体に装着された現像ユニット 4 1 を交換することができる。

【 0 0 5 2 】

ここで、図 1 1 に示すように、現像離間部材 5 1 には露光シャッター部 5 1 d が設けられており、現像離間部材 5 1 の移動に伴い 5 1 d は図 1 1 (a) の状態から図 1 1 (b) の状態に移動する。この露光装置 3 がプロセスカートリッジ P を収容する引き出し部材 6 0 から退避した状態で、図 1 1 (b) で示すように、露光シャッター部 5 1 d が露光装置 3 の露光部を覆うよう配置している。

10

【 0 0 5 3 】

（感光体ドラムと他の部品の位置決めについて）

ここで本実施の形態では、露光装置 3 の突起部 3 a および現像ユニット 4 1 の突起部 4 2 が、引き出し部材 5 0 の位置決め部 5 0 c にそれぞれ突き当たり感光体ドラム 1 に対して位置が決まる場合を例示したがこの構成に限るものではない。例えば、露光装置 3 または感光体ドラム 1 にスペーサを設け、露光装置 4 と感光体ドラム 1 の間にスペーサを挟み込むことで感光体ドラム 1 と露光装置 3 の位置決めを行ってもよい。また、感光体ドラム 1 を支持する枠体に露光装置 3 と当接する当接部を設け、感光体ドラム 1 と露光装置 3 の位置決めを行ってもよい。

20

【 0 0 5 4 】

また、感光体ドラム 1 または現像ユニット 4 1 の現像ローラにスペーサを設け、感光体ドラム 1 と現像ユニット 4 1 の間にスペーサを挟み込むことで感光体ドラムと現像ユニットの位置決めを行ってもよい。

【 0 0 5 5 】

（プロセスカートリッジの引き出し部材と感光体離間部材の詳細説明）

次に引き出し部材 6 0 について、図 1 乃至図 6、図 7 及び図 8、図 1 0 を用いて詳細に説明する。引き出し部材 6 0 はプロセスカートリッジ（像担持体ユニット）P を取り外し可能に複数支持する像担持体ユニット支持部材である。

30

【 0 0 5 6 】

図 7 はプロセスカートリッジの引き出し部材に装着されたプロセスカートリッジを引き出し位置に引き出した際の電子写真画像形成装置の断面図、図 8 は図 7 に対し反対方向から見た図である。図 1 0 はプロセスカートリッジが装着される引き出し部材 6 0 を斜め上方より見た斜視図である。

【 0 0 5 7 】

引き出し部材 6 0 には、装置本体のガイド部 1 5 にガイドされる被ガイド部 6 0 b が設けられている。被ガイド部 6 0 b は、引き出し部材 6 0 が引き出し位置において傾かないように、収納方向 D 2 に延びた形状となっている。また、引き出し部材 6 0 の一端部には、引き出し部材 6 0 をユーザが操作する為の把手部 6 0 a が設けられている。

40

【 0 0 5 8 】

プロセスカートリッジ P の引き出し部材 6 0 には感光体離間部材（像担持体ユニット作用部材）6 1 が設けられ、引き出し部材に対して水平方向にスライド可能に支持される。装置本体のドア 1 0 が閉じているときは、感光体離間部材 6 1 は装置本体のドア 1 0 に設けられたストッパー 1 0 b により収納方向 D 2 に移動されて、引き出し部材 6 0 に対して図 1 及び図 2 に示すような位置をとる。

【 0 0 5 9 】

このとき、図 2 に示すように、プロセスカートリッジ P の突起部 P a が引き出し部材 6 0 の位置決め部 6 0 c に突き当たり感光体ドラム 1 の転写ベルト 1 1 に対する位置が決ま

50

る。

【 0 0 6 0 】

また、装置本体のドア 1 0 が開いているときは、ドア 1 0 に設けられたストッパー 1 0 b が感光体離間部材 6 1 を押圧しなくなる。このため、感光体離間部材 6 1 は付勢部材 6 1 c により引出方向 D 1 に付勢されて、引き出し部材 6 0 に対して図 3 及び図 4 のような位置をとる。

【 0 0 6 1 】

このとき、感光体離間部材 6 1 は引き出し部材 6 0 に対してスライドするに伴い、図 1 0 に示すように、プロセスカートリッジ P の突起部 P a に感光体離間部材 6 1 の斜面部 6 1 a が滑らかに当接する。これにより感光体離間部材 6 1 は、プロセスカートリッジ P を斜面部 6 1 a に沿って重力方向上向きに押し上げていく。そして感光体離間部材 6 1 の離間部 6 1 b にプロセスカートリッジ P の突起部 P a が当接した状態で、引き出し部材 6 0 に対する感光体離間部材 6 1 の移動が完了する。

10

【 0 0 6 2 】

なお斜面部 6 1 a は感光体離間部材 6 1 が引き出し部材 6 0 に対して移動する移動方向に対して傾斜している。斜面部 6 1 a は、プロセスカートリッジ P の突起部 P a に接触することでプロセスカートリッジ P を引き出し部材 6 0 に対して移動させる移動部（像担持体ユニット移動部）である。離間部 6 1 b はプロセスカートリッジ P を転写ベルト 1 1 から離間した位置に保持する保持部（像担持体ユニット保持部）である。

【 0 0 6 3 】

突起部 P a は、プロセスカートリッジ P を移動するための力を感光体離間部材 6 1 から受ける力受け部である。

20

【 0 0 6 4 】

上述したように、感光体離間部材 6 1 が引き出し部材 6 0 に対して引出方向 D 1 に移動することで、プロセスカートリッジを重力方向上向きに移動させ、転写ベルト 1 1 から感光体ドラム 1 を十分に退避させる。これにより、プロセスカートリッジ P を収容する引き出し部材 6 0 を装置本体から引き出し可能な状態にする。

【 0 0 6 5 】

まとめると以下のとおりである。感光体離間部材 6 1 は、プロセスカートリッジ（像担持体ユニット）P を引き出し部材（像担持体ユニット支持部材）6 0 に対して移動させる像担持体ユニット作用部材である。

30

【 0 0 6 6 】

引き出し部材 6 0 が画像形成装置の内部にある状態でドア 1 0 が開くと、感光体離間部材（像担持体ユニット作用部材）6 1 はプロセスカートリッジ P を、画像形成をするための位置（画像形成位置）から転写ベルト 1 1 から離れる方向に向けて移動させる。またドア 1 0 が閉じる際には感光体離間部材 6 1 はプロセスカートリッジ P の感光体ドラム 1 を転写ベルト 1 1 に近づける方向に移動させ画像形成するための位置に配置させる。ドア 1 0 は、感光体離間部材 6 1 を動作させる（操作する）操作部である。

【 0 0 6 7 】

このためドア 1 0 が開かれた状態では、感光体ドラム 1 は転写ベルト 1 1 から離間した位置にあるので、感光体ドラム 1 と転写ベルト 1 1 を接触させることなく、引き出し部材 6 0 を画像形成装置 1 0 0 の内外に移動させることができる。またドア 1 0 が閉じた状態ではプロセスカートリッジ P（感光体ドラム 1）を画像形成に適した位置（感光体ドラム 1 が転写ベルト 1 1 に近づき接触する位置）に保持できる。

40

【 0 0 6 8 】

また、ドア 1 0 の開閉に連動してプロセスカートリッジ P は、引き出し部材 6 0 に対して移動する。従来技術（特開 2 0 1 2 - 1 4 5 8 7 7）のようにドア 1 0 の開閉に連動して引き出し部材 6 0 が移動するわけではない。プロセスカートリッジ P だけ動かせばよい。引き出し部材 6 0 を移動させないのでドア 1 0 を開閉する際の負荷が小さくなる。従って、ユーザはより簡易に画像形成装置 1 0 0 の装置本体に装着されたプロセスカートリッ

50

ジ P を交換することができる。

【 0 0 6 9 】

ここで感光体離間部材 6 1 による感光体ドラム 1 の転写ベルト 1 1 からの離間動作は、前述した感光体ドラム 1 からの露光装置 3 および現像ユニット 4 1 の離間動作と同時または遅れて動作を開始するようにしている。これは、回転中心 1 0 c を支点としてドア 1 0 が開く動作に伴い、ストッパー 1 0 b が引き出し部材 5 0、6 0 から回転して退避し、ドア 1 0 のストッパー 1 0 b の位置により現像離間部材 5 1 と感光体離間部材 6 1 のスライド量が決まる。このとき、ドア 1 0 が開き始めてから所定の回転角度までの間は、回転中心 1 0 c からの距離が現像離間部材 5 1 より感光体離間部材 6 1 の方が近いため、感光体離間部材 6 1 のスライド量が現像離間部材 5 1 のスライド量より少なくなる。このため、

10

【 0 0 7 0 】

これは、感光体ドラム 1 の転写ベルト 1 1 からの離間動作が、感光体ドラム 1 からの露光装置 3 および現像ユニット 4 1 の離間動作に影響を及ぼさないようする為である。つまり、感光体ドラム 1 が転写ベルト 1 1 から離間する際に、他の部品に干渉するのを防止する構成にしている。

【 0 0 7 1 】

そして、それぞれの離間動作が完了した状態でプロセスカートリッジ P は現像ユニット 4 1 の引き出し部材 5 0 に干渉しない状態に、また、現像ユニット 4 1 は装置本体に干渉しない状態になるよう構成している。

20

【 0 0 7 2 】

(それぞれの引き出しからの現像ユニットおよびプロセスカートリッジの着脱)

図 5 及び図 6、図 9 に示すように、現像ユニット 4 1 の引き出し部材 5 0 が引き出し位置に位置する状態で、現像ユニット 4 1 (4 1 y、4 1 m、4 1 c、4 1 k) は、実質的に重力方向に沿って引き出し部材 5 0 へユーザにより着脱される。この際、現像ユニット 4 1 (4 1 y、4 1 m、4 1 c、4 1 k) は露光装置 3 (3 y、3 m、3 c、3 k) の上方向を覆うよう配置され現像ユニット 4 1 のトナー収容部と露光装置 3 が鉛直方向で重なる。この結果引き出し部材 5 0 内のスペースおよび画像形成装置 1 0 0 内のスペースが十分活用されることになる。また、トナー容量も確保できる。

30

【 0 0 7 3 】

そして、現像ユニット 4 1 は、その長手方向 (現像ローラ 4 0 の軸線方向) が引き出し部材 5 0 の移動方向と直交する方向となるように、移動方向に並べて配列されている。

【 0 0 7 4 】

図 7 及び図 8、図 1 0 に示すように、プロセスカートリッジ P の引き出し部材 6 0 が引き出し位置に位置する状態で、プロセスカートリッジ P (P y、P m、P c、P k) は、実質的に重力方向に沿って引き出し部材 6 0 へユーザにより着脱される。プロセスカートリッジ P は、引き出し部材 6 0 に対して取り外しと装着が可能になる。

【 0 0 7 5 】

40

そして、プロセスカートリッジ P は、その長手方向 (感光体ドラムの軸線方向) が引き出し部材 6 0 の移動方向と直交する方向となるように、移動方向に並べて配列されている。

【 0 0 7 6 】

(引き出し部材の装置本体への装着)

現像ユニット 4 1 (4 1 y、4 1 m、4 1 c、4 1 k) 及びプロセスカートリッジ P (P y、P m、P c、P k) は、それぞれの引き出し部材 5 0、6 0 に保持された状態で、引き出し部材と共に画像形成装置 1 0 0 の内部へ進入する。

【 0 0 7 7 】

さらに、ユーザは、それぞれの引き出し部材 5 0、6 0 を画像形成装置 1 0 0 内に進入

50

させ、ドア 10 を閉じることにより、各現像ユニット 41 及び各プロセスカートリッジ P を画像形成装置 100 に確実に装着できる。

【0078】

ここでドア 10 にはストッパー 10b が設けられており、ドア 10 を閉じる動作に連動してストッパー 10b が引き出し部材 50 の現像離間部材 51 と、引き出し部材 60 の感光体離間部材 61 をそれぞれ押圧していく。このストッパー 10b の押圧により、現像離間部材 51 と感光体離間部材 61 は、収納方向 D2 に移動する。つまり、現像離間部材 51 と感光体離間部材 61 により、感光体ドラム 1 から離間されていた露光装置 3 および現像ユニット 41 と、転写ベルト 11 から離間されていた感光体ドラム 1 の離間が解除され、それぞれの位置が決められる。

10

【0079】

このとき、離間部材 51、61 が付勢部材 51c、61c により引出方向 D1 に付勢される力に抗いながらドア 10 を閉じる力が発生する。しかしドア 10 の回転中心 10c (支点) の近くにストッパー 10b (作用点) を、回転中心 10c から離れた位置に把手部 10a (力点) を設けることによりユーザがドア 10 を閉める負荷を軽減している。

【0080】

以上のように、本実施例によれば、現像ユニットとプロセスカートリッジを収納したそれぞれの引き出し部材を本体装置のドアの開閉に連動して上下動させる構成に比べ、本体装置の構造を簡易化することができる。また、現像ユニットとプロセスカートリッジを収納した引き出し部材を上下動させる負荷がかからないため、引き出し部材の簡素化およびユーザが本体装置のドアを開閉する負荷を軽減させることができる。

20

【0081】

<実施例 2>

以下では図 12 (a)、(b)、(c) に基づいて別の実施例について説明する。なお実施例 1 で説明した構成と同様の構成については、説明を省略する。

【0082】

実施例 1 では、複数の現像ユニット 41 (41y、41m、41c、41k) と、複数の露光装置 3 (3y、3m、3c、3k) は、ドア 10 の開閉に合わせてほぼ同時に移動を開始していた。

【0083】

しかしながら、複数の現像ユニット 41 と複数の露光装置 3 の移動開始タイミングが同じであれば、ドア 10 を開閉する際に一度に加わる力が大きくなる場合がある。その場合には、複数の現像ユニット 41 と複数の露光装置 3 の移動開始タイミングを異ならせることも考えられる。

30

【0084】

その一例として、図 12 ではドア 10 が開いた際に、露光装置 3 (3y、3m、3c、3k) が現像ユニット 41 (41y、41m、41c、41k) よりも先に移動 (上昇) を開始する構成を示した。つまりドア 10 が開いた際、現像離間部材 51 は同じ感光体ドラム 1 に作用する露光装置 3 と現像ユニット 41 の内、露光ユニット 3 を現像ユニット 41 よりも先に感光体ドラム 1 から離す。

40

【0085】

図 12 (a) はドア 10 が閉じている状態であり露光装置 3 および現像ユニット 41 は画像形成可能な位置 (画像形成するための位置) にある。図 12 (b) はドア 10 が開く途中の状態であり、現像離間部材 51 が露光装置 3 の突起部に接触することで、露光装置 3 が移動 (上昇) を開始し感光体ドラムから離れる。さらにドア 10 の開き動作を続けると、現像離間部材 51 が現像ユニット 41 の突起部 42 に接触することで現像ユニット 41 が移動 (上昇) を開始し、感光体ドラムから離れる。

【0086】

この構成ではドア 10 を開く際に露光装置 3 にトナーが付着するのを抑制する効果がある。以下の理由によるものである。ドア 10 が開いた際に現像ユニット 41 が動くと、現

50

像ユニット４１の現像ローラが担持している現像剤（トナー）が飛散する可能性がある。しかし本実施例では、現像ユニット４１が移動するより先に露光装置３が移動を開始して、現像ユニット４１の移動開始時（上昇開始時）には、露光ユニット３が現像ユニット４１から離れた位置にある。現像ユニット４１からトナーが飛散したとしても、そのトナーが露光装置３に付着しにくい。なお図１２の構成ではドア１０が閉まる際には、現像ユニット４１よりも先に露光装置３が移動（降下）する。

【００８７】

なお、ドア１０がしめる際に、露光装置３が現像ユニット４１より先に移動する構成も考えられる。この場合はドア１０が開く際には、現像ユニット４１が露光装置３よりも先に動く（露光装置３が現像ユニット４１より後に動く）構成となる。つまり、ドア１０が開く際よりも、ドア１０が閉まる際のほうが露光装置３にトナーが付着しやすい状況下であれば、ドア１０が閉まる際に露光装置３を現像ユニット４１より先に移動させてもよい。ドア１０の開き動作で露光装置３を現像ユニット４１より先に動かすべきか、あるいはドア１０の閉じ動作の際に露光装置３を現像ユニット４１より先に動かすべきかは、画像形成装置１００の構成による。その構成に合わせていずれか適切なほうを適宜選択すればよい。

【００８８】

< 実施例３ >

なお、単にドア１０の開閉に必要な力を減ずるだけでよければ、現像ユニット４１ｙ、４１ｍ、４１ｃ、４１ｋや、露光装置３ｙ、３ｍ、３ｃ、３ｋの移動開始タイミングを変える構成も考えられる。その一例を、図１３を用いて説明する。

【００８９】

ドア１０を開く過程において、先ず図１３（ａ）に示すように、現像ユニット４１ｙ、４１ｍ、露光装置３ｙ、３ｍが先に上昇移動する。そのあとで図１３（ｂ）に示すように、プロセスカートリッジＰｙ、Ｐｍと現像ユニット４１ｃ、４１ｋ、露光装置３ｃ、３ｋが移動する。そのあと図１３（ｃ）に示すようにプロセスカートリッジＰｃ、Ｐｋが上昇移動する。

【００９０】

なお本実施例では、プロセスカートリッジＰｙ、Ｐｍ、Ｐｃ、Ｐｋの移動開始タイミングも異ならせることでドア１０の開閉に加わる力をさらに低減している。

【００９１】

< 実施例４ >

本実施例について図１４に基づいて説明する。上述の実施例では、ドア１０の開閉によって、現像離間部材５１が現像ユニット４１や露光装置３を動かす構成であった。しかし本実施例では、引き出し部材５０に設けた把持部５０ａをユーザが握ると、把持部５０ａに設けたレバー５０ａ１が移動し、現像離間部材５１が移動する構成である。すなわち現像離間部材５１を動かす（操作する）操作部がドア１０ではなく把持部５０ａとなっている。

【００９２】

図１４に示すようにレバー５０ａ１は現像離間部材５１と連結している。把持部５１ａをユーザが握っていない状態が図１４（ａ）であり、把持部５１ａをユーザが握っている状態が図１４（ｂ）である。

【００９３】

図１４（ａ）、（ｂ）を比較するとわかるように、レバー５０ａ１が引き出し部材５０に対して移動することによって、現像離間部材５１も移動し、これにより現像離間部材５１は現像ユニット４１や露光装置３を動かす。図１４（ｂ）は、ユーザが、把持部５１ａを握ることで、現像ユニット４や露光装置３がプロセスカートリッジＰから離れる方向に移動した状態を表している。

【００９４】

つまり、引き出し部材５０が画像形成装置の内部にある状態でユーザが把持部５１ａを

10

20

30

40

50

握れば、現像ユニット４や露光装置３がプロセスカートリッジＰの感光体ドラム１から離れた状態になる。この状態で引き出し５０を画像形成装置の内部から外部に移動させることができる。一方、引き出し部材５０が画像形成装置の内部に位置した状態でユーザが把持部５１ａを離して、把持部５１ａが把持された状態が解消されると現像ユニット４や露光装置３がプロセスカートリッジＰの感光体ドラムに近づく。この状態で現像ユニット４や露光装置３は画像形成可能な状態になる。

【００９５】

図１５では引き出し６０の構成を示している。引き出し部材６０に設けた把持部６０ａをユーザが握ると、把持部６０ａに設けたレバー６０ａ１が移動し、感光体離間部材６１が移動する構成である。すなわち感光体離間部材６１を動かす操作部がドア１０ではなく把持部６０ａとなっている。

10

【００９６】

図１５に示すようにレバー６０ａ１は感光体離間部材６１と連結している。把持部６１ａをユーザが握っていない状態が図１５（ａ）であり、把持部６１ａをユーザが握っている状態が図１５（ｂ）である。

【００９７】

図１５（ａ）、（ｂ）を比較するとわかるように、レバー６０ａ１が引き出し部材６０に対して移動することによって、感光体離間部材６１も移動し、これにより感光体離間部材６１はプロセスカートリッジＰを動かす。図１５（ｂ）は、ユーザが、把持部６１ａを握ることで、プロセスカートリッジＰがベルトから離れる方向に移動した状態を表している。

20

【００９８】

つまり、引き出し部材６０が画像形成装置の内部にある状態でユーザが把持部６１ａを握れば、プロセスカートリッジＰがベルトから離れた状態になるので、引き出し６０を移動させることができる。一方、引き出し部材６０が画像形成装置の内部に位置する状態でユーザが把持部６１ａを離し把持状態が解消されると、プロセスカートリッジＰがベルトに近づき感光体ドラム１に接触するので、画像形成可能な状態となる。

【００９９】

なお実施例２に示した構成に本実施例の把持部５１ａや把持部６１ａを採用してもよい。

30

【０１００】

（その他の変形例）

前述した各実施の形態では、現像ユニットとプロセスカートリッジがそれぞれの引き出し部材により装置本体から引き出される場合を例示したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、プロセスカートリッジが装置本体の一部で構成される場合や、引き出し部材を使用せず交換可能に構成された場合でも、本発明を用いた現像ユニットの引き出し部材であればよい。同様に、現像ユニットが装置本体の一部で構成される場合や、引き出し部材を使用せず交換可能に構成された場合でも、本発明を用いたプロセスカートリッジの引き出し部材であればよい。

【０１０１】

40

前述した実施の形態では、トナーを収容したトナーカートリッジと現像ローラ等を収容する現像装置とが一体に構成された現像ユニットを例示したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、トナーカートリッジと現像装置が別部品として構成される場合には、前述した実施例の現像ユニットをトナーカートリッジとして、プロセスカートリッジを現像装置と一体化して構成したものであってもよい。

【０１０２】

前述した実施の形態では、露光装置が現像ユニットの引き出しに一体的に設けた場合を例示したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、露光装置が装置本体の一部で構成される場合でも、本発明を用いた現像ユニットの引き出し部材またはプロセスカートリッジの引き出し部材であればよい。

50

【 0 1 0 3 】

また、上述した実施形態では、ベルト部材として、記録媒体 S を搬送する転写ベルト 11 を用いたが、転写ベルト 11 が中間転写ベルト（ I T B ）であってもよい。すなわち転写ベルト 11 上に直接、感光体ドラム 1 からトナー像を転写し、さらに転写ベルト 11 から記録媒体 S にトナー像を転写する構成であってもよい。

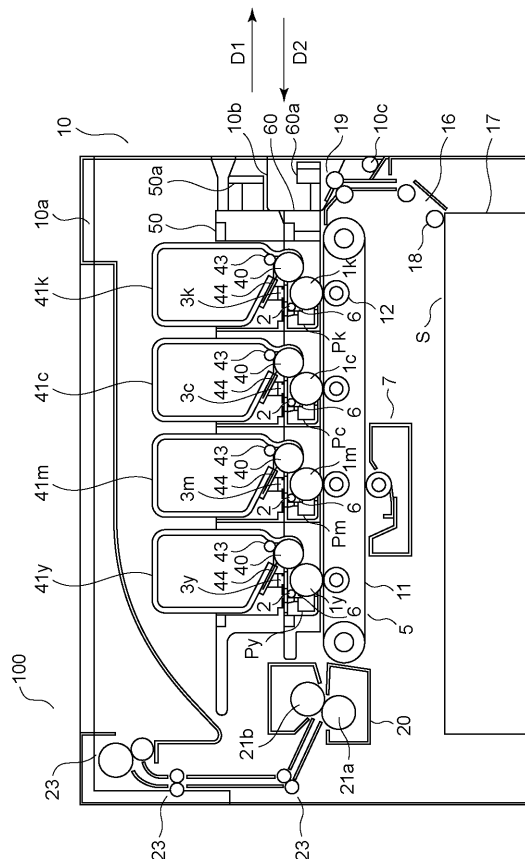
【符号の説明】

【 0 1 0 4 】

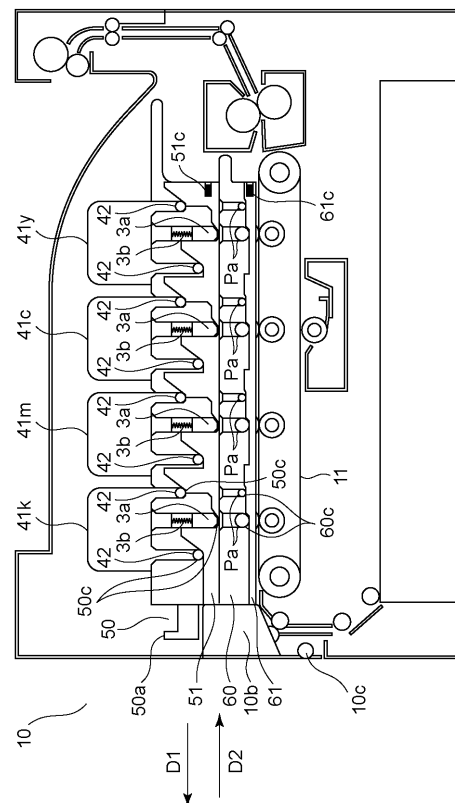
- P プロセカートリッジ（像担持体ユニット）
- 1 感光体ドラム（像担持体）
- 3 露光装置（露光ユニット）
- 10 ドア（開閉部材）
- 11 転写ベルト（ベルト部材）
- 41 現像ユニット
- 50 引き出し部材（現像ユニット支持部材）
- 51 現像離間部材（露光ユニット作用部材、現像ユニット作用部材）
- 60 引き出し部材（像担持体ユニット支持部材）
- 61 感光体離間部材（像担持体ユニット作用部材）
- 100 電子写真画像形成装置（画像形成装置）

10

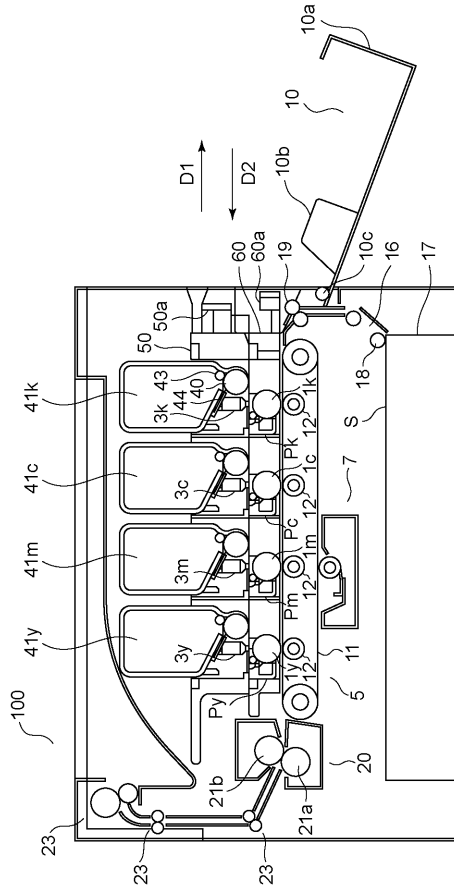
【 図 1 】



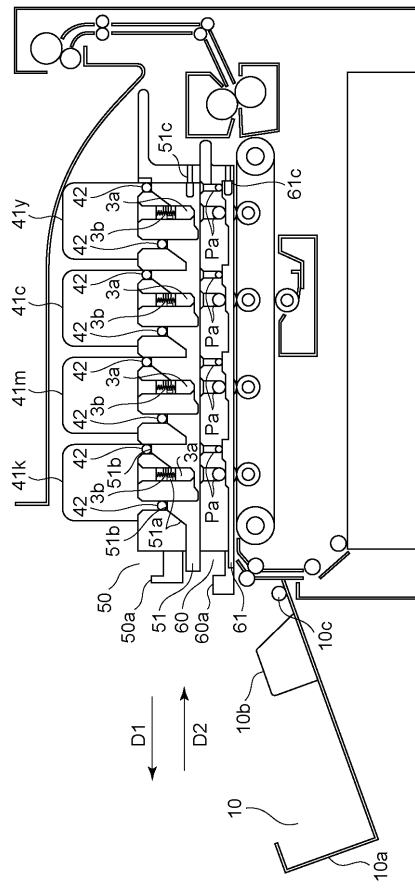
【 図 2 】



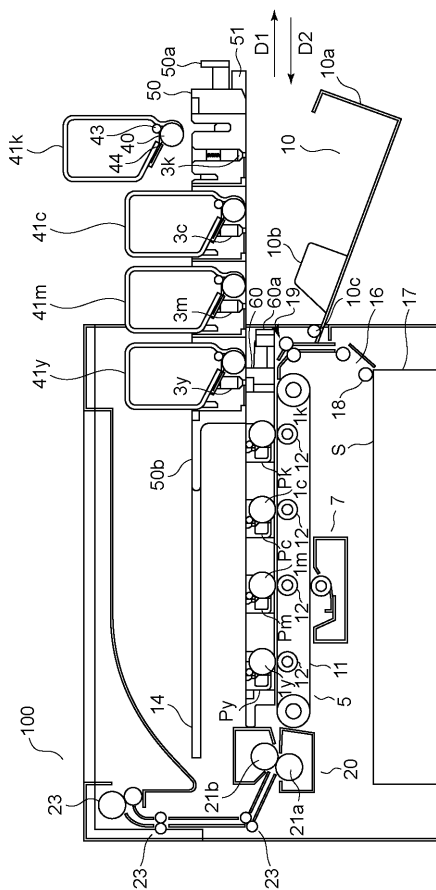
【図 3】



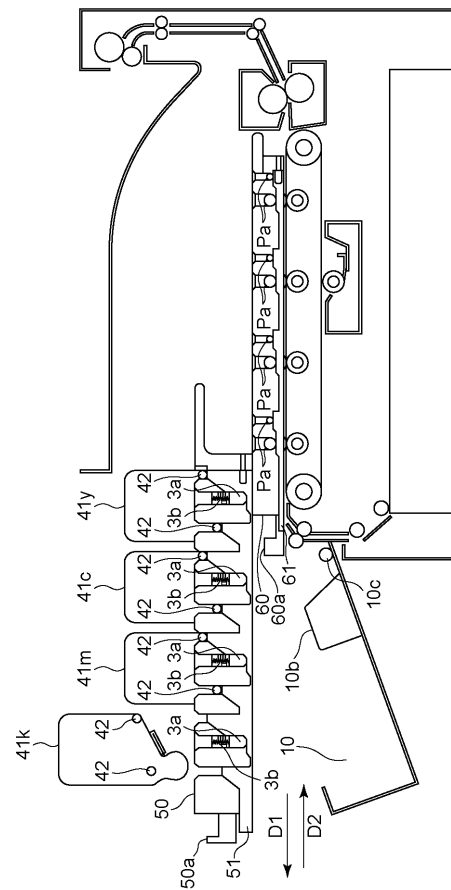
【図 4】



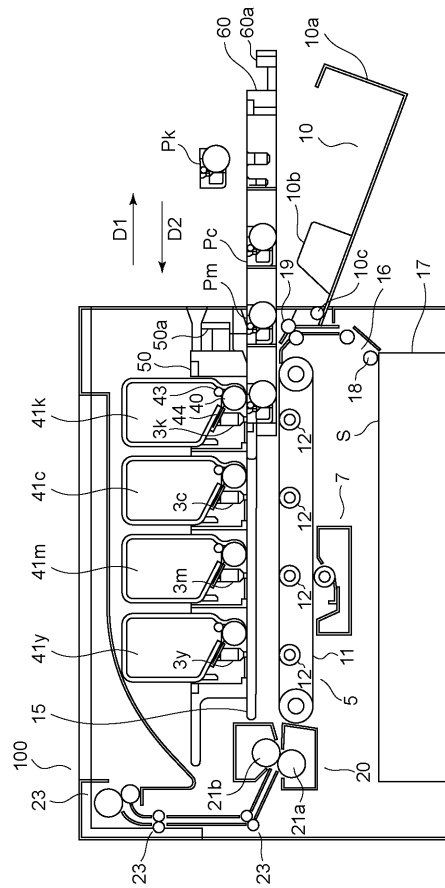
【図 5】



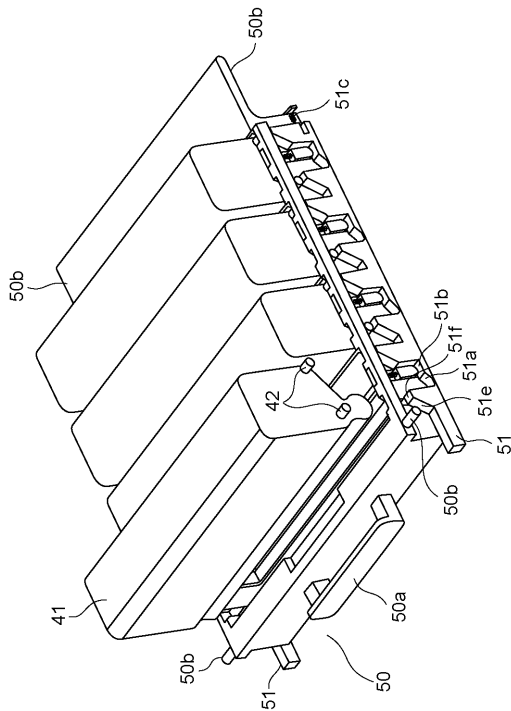
【図 6】



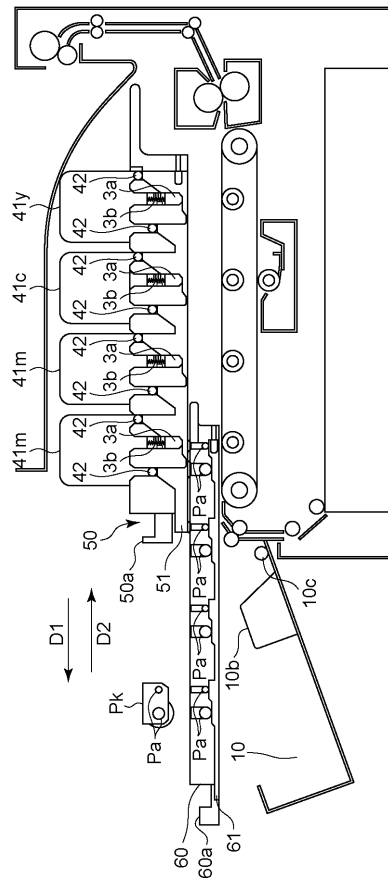
【圖 7】



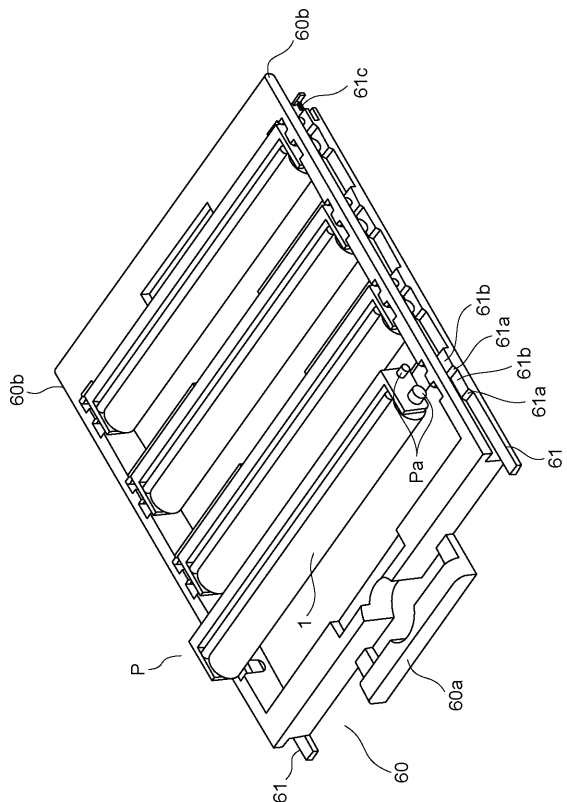
【 図 9 】



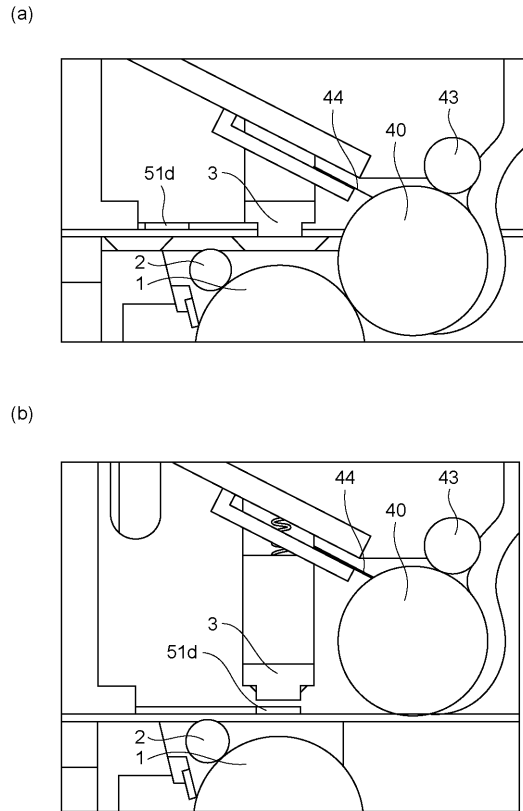
【圖 8】



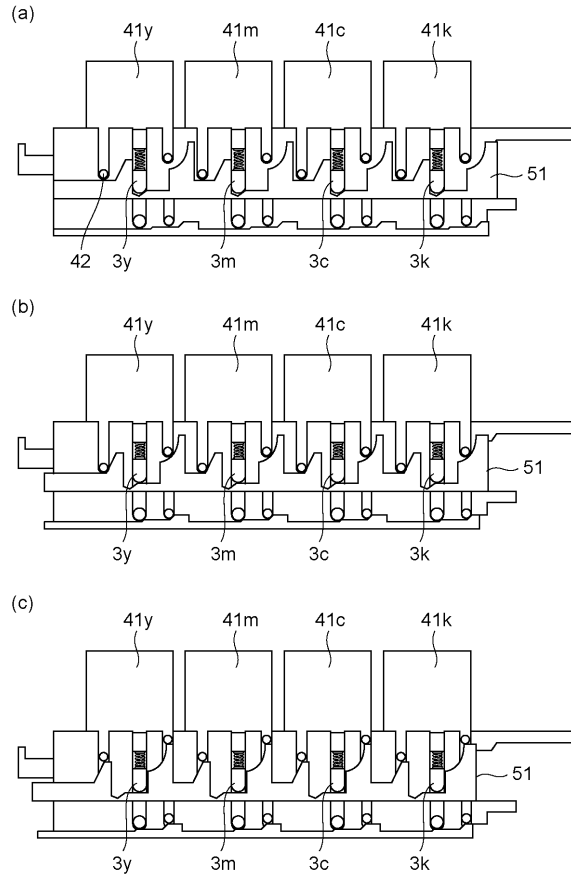
【 図 1 0 】



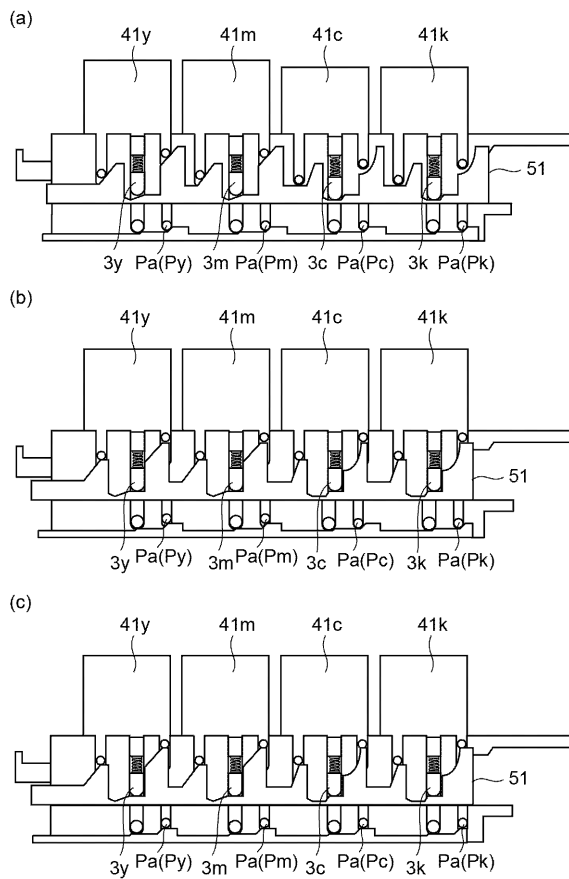
【図 1 1】



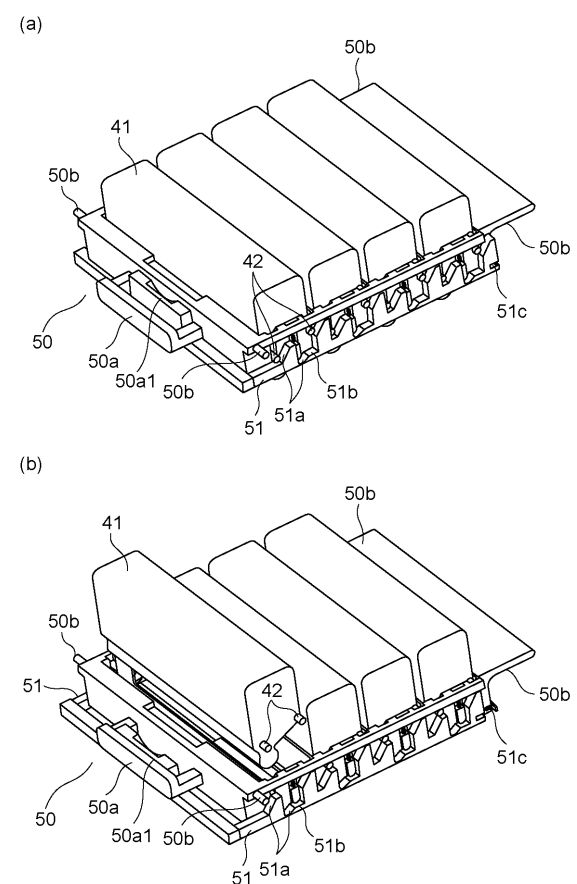
【図 1 2】



【図 1 3】

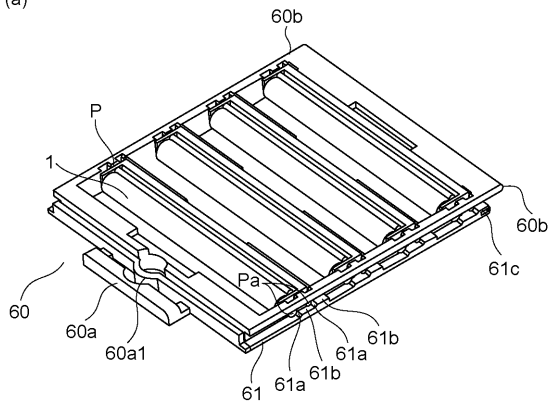


【図 1 4】

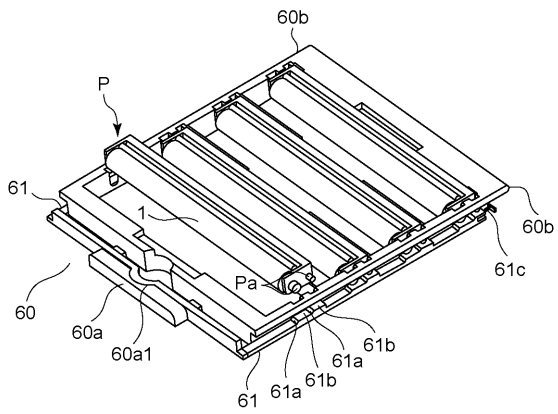


【図 15】

(a)



(b)



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 G 15/01 Z
G 0 3 G 15/16
G 0 3 G 21/16 1 3 3

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 1 4 1 5 8 2 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 7 1 1 3 6 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 4 5 8 8 2 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 4 5 8 7 7 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 8 2 0 0 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 6 3 8 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 5 4 7 4 6 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 0 7 9 4 5 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 2 2 4 0 6 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 4 8 2 9 8 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 2 1 / 1 6
G 0 3 G 2 1 / 1 8
G 0 3 G 1 5 / 0 1
G 0 3 G 1 5 / 0 4