

(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 1

GO3G 21/16	(2006.01)	GO3G 21/16	1 7 6
GO3G 21/18	(2006.01)	GO3G 21/16	1 6 6
GO3G 15/04	(2006.01)	GO3G 21/16	1 2 0
GO3G 15/01	(2006.01)	GO3G 21/18	1 4 2
GO3G 15/16	(2006.01)	GO3G 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)

(22) 出願日

平成26年6月20日 (2014.6.20)

(65) 公開番号

特開2016-8977 (P2016-8977A)

(43) 公開日

平成28年1月18日 (2016.1.18)

審査請求日

平成29年6月20日 (2017.6.20)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100126240

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 慶司

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と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

10

20

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し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、

10

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と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。

20

【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し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】

30

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。

40

【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、前記開閉部材が聞く動作によって前記露光ユニットを対

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。 20

【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し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。 30

【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。 30

【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。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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】**【0002】**

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LEDアレイが設けられている。10

【0003】

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】****【0004】**

【特許文献1】特開2012-145877

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

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。

【0006】

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】**【0007】**

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と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。

【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。 20

【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】

(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。 40

【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(

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41(41y、41m、41c、41k)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。

10

【0016】

また、転写手段5を形成する静電転写ベルト11(以下「転写ベルト」と称す)の下側には、転写ベルト11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ドラム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。

20

【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(3y、3m、3c、3k)は、感光体ドラム1(1y、1m、1c、1k)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。

30

【0020】

図1に示すように、現像ユニット41として、イエロー色のトナーを収納した現像ユニット41y、マゼンタ色のトナーを収納した現像ユニット41m、シアン色のトナーを収納した現像ユニット41c、ブラック色のトナーを収納した現像ユニット41kがある。現像ユニット41内のトナーは、トナー供給ローラ43へ送り込まれる。

【0021】

そして前記トナー供給ローラ43、及び、現像部材としての現像ローラ40の外周に圧接された現像ブレード44によって、現像ローラ40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40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40は、感光体ドラム1と対向して配置されている。

40

【0022】

ここで感光体ドラム1はプロセスカートリッジP(Py、Pm、Pc、Pk)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。

50

【0023】

図1に示すように画像形成装置100には、感光体ドラム1に当接する転写ベルト11が配設されている。転写ベルト11は、画像形成装置100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11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。

【0024】

前記転写ベルト11の内側の感光体ドラム1に対向した位置に、転写ローラ12が4個並設されている。これら転写ローラ12から正極性の電荷が転写ベルト11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

【0025】

給送部16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17に収納されている。画像形成時には給送ローラ18、及び、レジストローラ対19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17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11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19によって転写ベルト11へ給送される。

【0026】

定着部20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。20
回転する加熱ローラ21a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21b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20を通過する際に、定着ローラ対21a、21bで搬送される。そして、定着ローラ対21a、21b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。

【0027】

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40は、前記静電潜像を現像する。30

【0028】

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12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20に搬入される。記録媒体Sは、定着部20で上記トナー画像を熱定着された後、排出口ローラ対23によって、排出部24から本体外に排出される。

【0029】

(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41の引き出し部材(現像ユニット支持部材)50について説明する。40

【0030】

図5に示すように、現像ユニットの引き出し部材50に露光装置3(3y、3m、3c、3k)を一体的に設け、画像形成装置100に対して実質的に水平方向である引出方向D1、収納方向D2に移動(引き出し/押し込み)可能に設けられている。

【0031】

そして、引き出し部材50は現像ユニット41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50は、図1に示す画像形成装置100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100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50が引き出し位置にある状態で、現像ユニット41は引き出し部材50に対して着脱可能とする。50

【0032】

つまり引き出し位置(図5)に位置する引き出し部材50に現像ユニット41が装着された後、引き出し部材50が装着位置(図1)に移動すると、現像ユニット41は画像形成装置100の装置本体に対して装着されることになる。

【0033】

また引き出し部材50が逆の動作をすることによって現像ユニット41は画像形成装置100の装置本体から取り外される。

【0034】

つまり本実施例においては、現像ユニット41は、画像形成装置100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100から現像ユニット31とプロセスカートリッジP、引き出し部材50を除いた部分を、特に画像形成装置100の装置本体と称することとする。10

【0035】

(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50について、図1乃至図6、図9、図11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。

【0036】

引き出し部材50には、装置本体のガイド部14にガイドされる被ガイド部50bが設けられている。被ガイド部50bは、引き出し部材50が引き出し位置において傾かないように、収納方向D2に延びた形状となっている。また、引き出し部材50の一端部には、引き出し部材50をユーザが操作する為の把手部50aが設けられている。20

【0037】

さらに引き出し部材50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3aが設けられ、この突起部3aが引き出し部材50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50に設けた付勢部材3bにより、実質的に重力方向に付勢される。

【0038】

そして引き出し部材50には現像離間部材51が設けられ、引き出し部材50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)10が閉じているときは、現像離間部材51は装置本体のドア10に設けられたストッパー10bにより収納方向D2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

【0039】

なおドア10とは引き出し部材50および引き出し部材60(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。

【0040】

このとき、図2に示すように、露光装置3の突起部3aおよび現像ユニット41の突起部42が、引き出し部材50の位置決め部50cにそれぞれ突き当たり感光体ドラム1に對して位置が決まる。40

【0041】

また、装置本体のドア10が開いているときは、ドア10に設けられたストッパー10bが現像離間部材51を押圧しなくなる。そのため現像離間部材51は付勢部材51cにより引出方向D1に付勢されて、引き出し部材50に対して図3及び図4のような位置をとる。

【0042】

このとき、現像離間部材51は引き出し部材50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3aおよび現像ユニット41の突起部42に現像離間部材51の斜面部51a、斜面部51eが滑らかに当接する。これにより現像離間部材51は、露光装置3および現像ユニット41を斜面部51a、51e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 51 の離間部 51b に露光装置 3 の突起部 3a が当接し、離間部 51f に現像ユニット 41 の突起部 42 が当接した状態で、引き出し部材 50 に対する現像離間部材 51 の移動が完了する。

【0043】

なお斜面部 51a は現像離間部材 51 が引き出し部材 50 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 3a に接触することで露光装置 3 を引き出し部材 50 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 51b 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。

【0044】

同様に傾斜部 51e は、現像離間部材 51 が引き出し部材 50 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 41 の突起部 42 に接触することで現像ユニット 41 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 51f は現像ユニット 41 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。

【0045】

また、露光ユニット 3 の突起部 3a は、現像離間部材 51 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 41 の突起部 42 は、現像離間部材 51 から現像ユニット 41 を移動させるための力を受ける力受け部である。

【0046】

上述したように、現像離間部材 51 が引き出し部材 50 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 41 を重力方向上向きに移動させる。そして現像離間部材 51 は露光装置 3 および現像ユニット 41 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）60 から十分に退避させる。これにより、現像ユニット 41 を収容する引き出し部材 50 を引き出し可能な状態にする。つまり、引き出し部材 50 の引き出し方向から見て、現像ユニット 41 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 60 に対してオーバーラップしない状態とする。

【0047】

まとめると以下のとおりである。現像離間部材 51 は、現像ユニット 41 を引き出し部材（現像ユニット支持部材）50 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 51 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）50 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）。

【0048】

引き出し部材 50 が画像形成装置の内部にある状態でドア 10 が開くと、現像離間部材（露光ユニット作用部材）51 は露光装置 3 および現像ユニット 41 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 10 が閉じる際には現像離間部材 51 は露光装置 3 と現像ユニット 41 とを対応する感光体ドラム 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 10 は、現像離間部材 51 を動かすための操作部である。

【0049】

ドア 10 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 41 を感光体ドラム 1 に接触させることなく、引き出し部材 50 を画像形成装置 100 の内外に移動させることができる。またドア 10 が閉じた状態では露光装置 3 や現像ユニット 41 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。

【0050】

また、ドア 10 の開閉に連動して露光装置 3 や現像ユニット 41 は、引き出し部材 50 に対して移動する。従来技術（特開 2012-145877）のようにドア 10 の開閉に連動して引き出し部材 50 の全体が移動するわけではない。ドア 10 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。

【0060】

また、装置本体のドア10が開いているときは、ドア10に設けられたストッパー10bが感光体離間部材61を押圧しなくなる。このため、感光体離間部材61は付勢部材61cにより引出方向D1に付勢されて、引き出し部材60に対して図3及び図4のような位置をとる。

【0061】

このとき、感光体離間部材61は引き出し部材60に対してスライドするに伴い、図10に示すように、プロセスカートリッジPの突起部Paに感光体離間部材61の斜面部61aが滑らかに当接する。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を斜面部61a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61の離間部61bにプロセスカートリッジPの突起部Paが当接した状態で、引き出し部材60に対する感光体離間部材61の移動が完了する。

【0062】

なお斜面部61aは感光体離間部材61が引き出し部材60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61aは、プロセスカートリッジPの突起部Pa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60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61bはプロセスカートリッジPを転写ベルト11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。

【0063】

突起部Pa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61から受ける力受け部である。

【0064】

上述したように、感光体離間部材61が引き出し部材60に対して引出方向D1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11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60を装置本体から引き出し可能な状態にする。

【0065】

まとめると以下のとおりである。感光体離間部材61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）60に対して移動させる像担持体ユニット作用部材である。

【0066】

引き出し部材60が画像形成装置の内部にある状態でドア10が開くと、感光体離間部材（像担持体ユニット作用部材）61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11から離れる方向に向けて移動させる。またドア10が閉じる際には感光体離間部材61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11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10は、感光体離間部材61を動作させる（操作する）操作部である。

【0067】

このためドア10が開かれた状態では、感光体ドラム1は転写ベルト11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11を接触させることなく、引き出し部材60を画像形成装置100の内外に移動させることができる。またドア10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11に近づき接触する位置）に保持できる。

【0068】

また、ドア10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60に対して移動する。従来技術（特開2012-145877）のようにドア10の開閉に連動して引き出し部材60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60を移動させないのでドア10を開閉する際の負荷が小さくなる。従つて、ユーザはより簡易に画像形成装置100の装置本体に装着されたプロセスカートリッジPを離間する。

10

20

30

40

50

ジPを交換することができる。

【0069】

ここで感光体離間部材61による感光体ドラム1の転写ベルト11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41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10cを支点としてドア10が開く動作に伴い、ストッパー10bが引き出し部材50、60から回転して退避し、ドア10のストッパー10bの位置により現像離間部材51と感光体離間部材61のスライド量が決まる。このとき、ドア10が開き始めてから所定の回転角度までの間は、回転中心10cからの距離が現像離間部材51より感光体離間部材61の方が近いため、感光体離間部材61のスライド量が現像離間部材51のスライド量より少なくなる。このため、ドア10が開く動作に連動した、感光体離間部材61による感光体ドラム1の転写ベルト11からの離間動作は、感光体ドラム1からの露光装置3および現像ユニット41の離間動作と同時または遅れて動作する構成をとることができる。10

【0070】

これは、感光体ドラム1の転写ベルト11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41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11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。

【0071】

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41の引き出し部材50に干渉しない状態に、また、現像ユニット41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

【0072】

(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41の引き出し部材50が引き出し位置に位置する状態で、現像ユニット41(41y、41m、41c、41k)は、実質的に重力方向に沿って引き出し部材50へユーザにより着脱される。この際、現像ユニット41(41y、41m、41c、41k)は露光装置3(3y、3m、3c、3k)の上方向を覆うよう配置され現像ユニット41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50内のスペースおよび画像形成装置100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

【0073】

そして、現像ユニット41は、その長手方向(現像ローラ40の軸線方向)が引き出し部材50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。

【0074】

図7及び図8、図10に示すように、プロセスカートリッジPの引き出し部材60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(Py、Pm、Pc、Pk)は、実質的に重力方向に沿って引き出し部材60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60に対して取り外しと装着が可能になる。40

【0075】

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60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。

【0076】

(引き出し部材の装置本体への装着)

現像ユニット41(41y、41m、41c、41k)及びプロセスカートリッジP(Py、Pm、Pc、Pk)は、それぞれの引き出し部材50、60に保持された状態で、引き出し部材と共に画像形成装置100の内部へ進入する。

【0077】

さらに、ユーザは、それぞれの引き出し部材50、60を画像形成装置100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。しかしどア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。

30

【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。

【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が移動を開始していて、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がしまる際に、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。その後で図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。その後図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】

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。40

【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

【0103】

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（ITB）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】

【0104】

P プロセスカートリッジ（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）

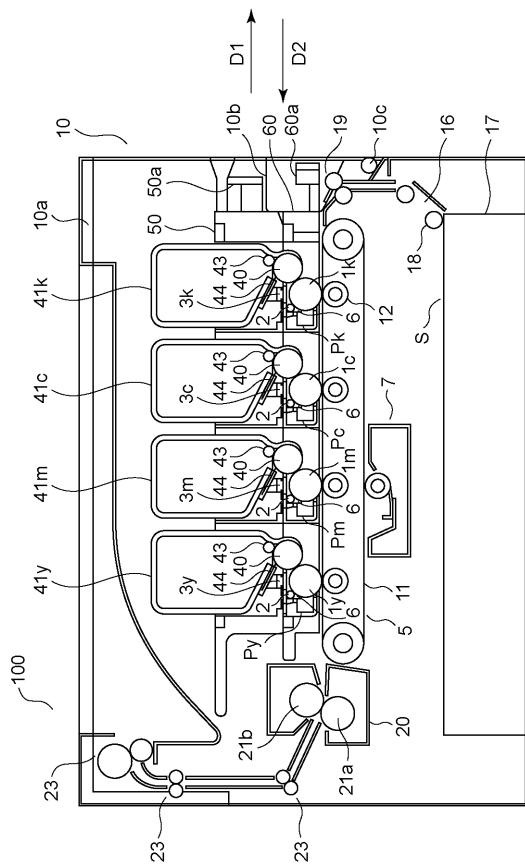
60 引き出し部材（像担持体ユニット支持部材）

61 感光体離間部材（像担持体ユニット作用部材）

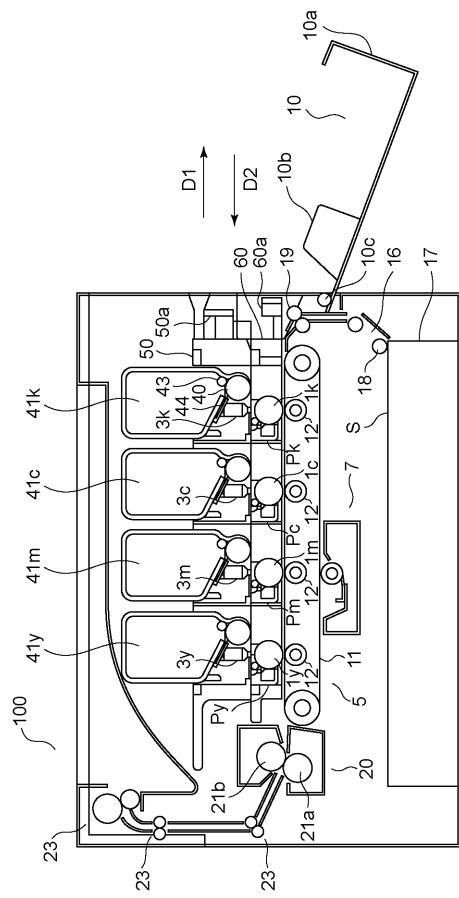
100 電子写真画像形成装置（画像形成装置）

10

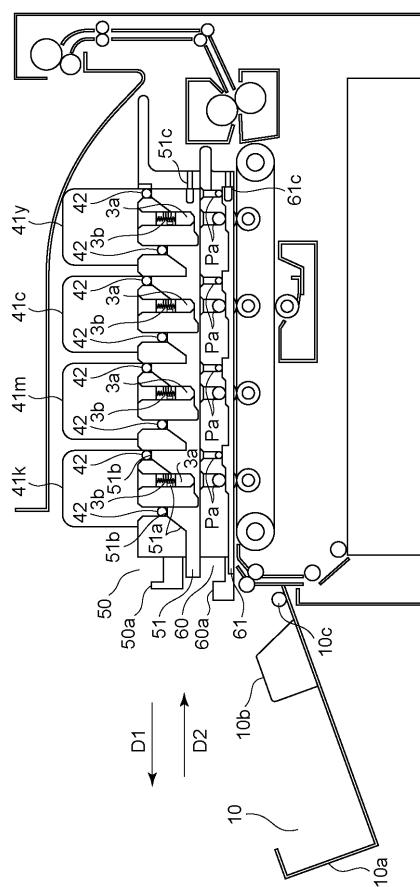
【図1】



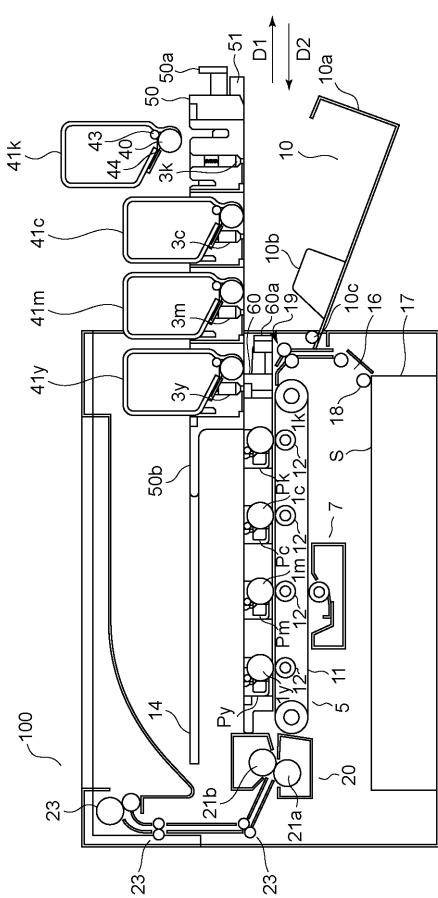
【 図 3 】



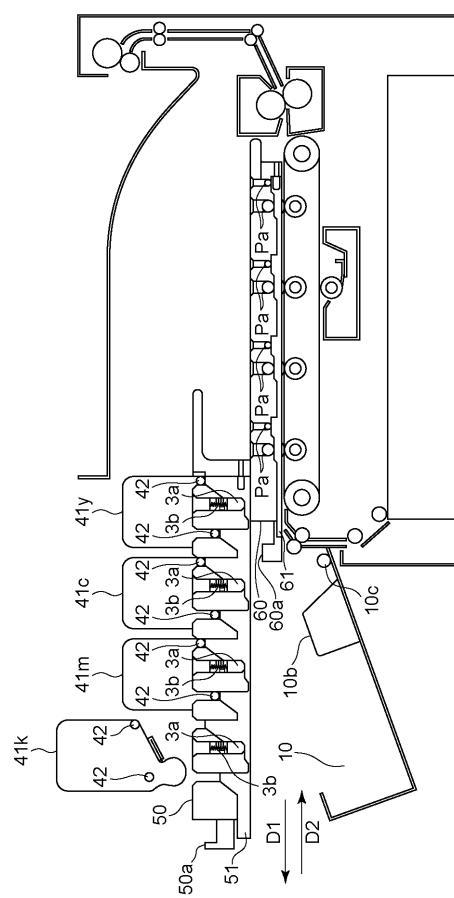
【 四 4 】



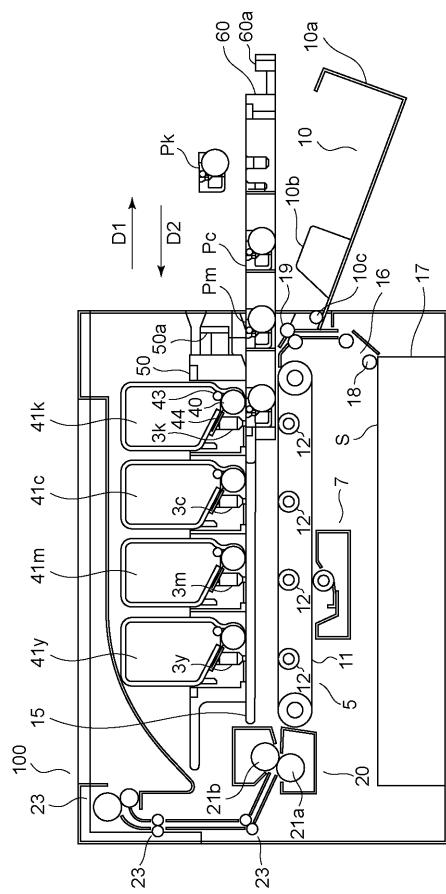
【図5】



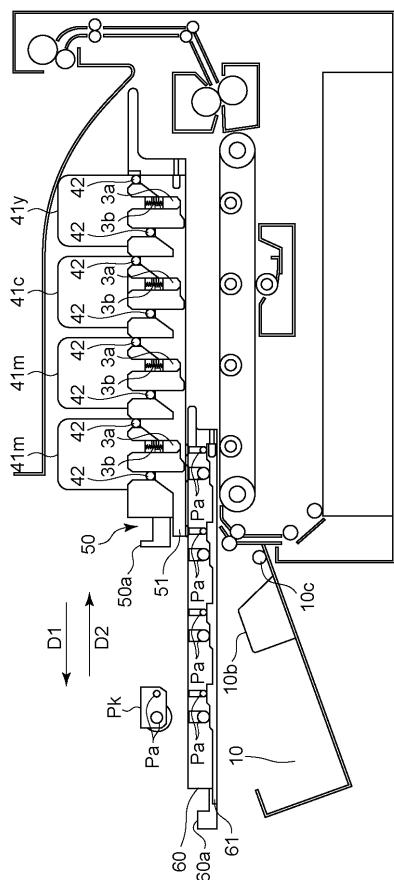
【図6】



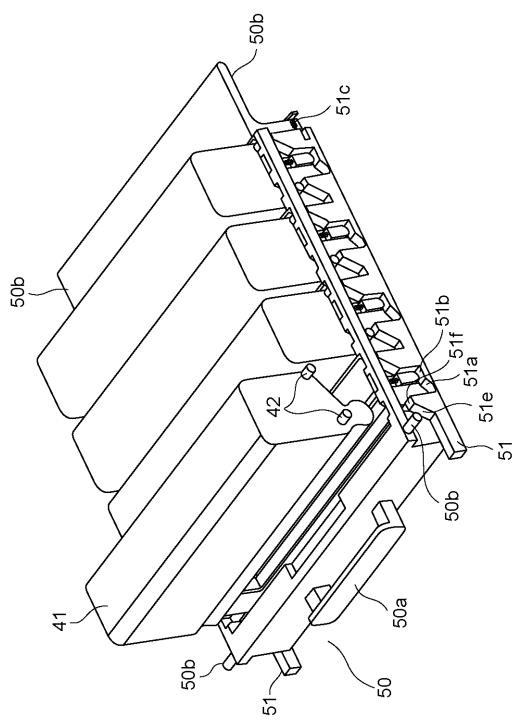
【図7】



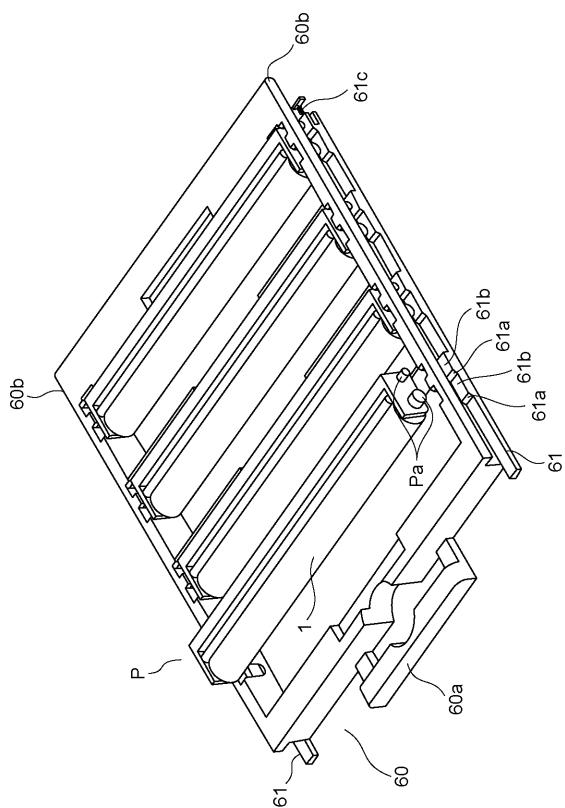
【図8】



【図9】

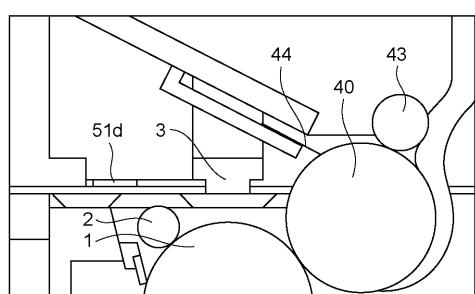


【図10】

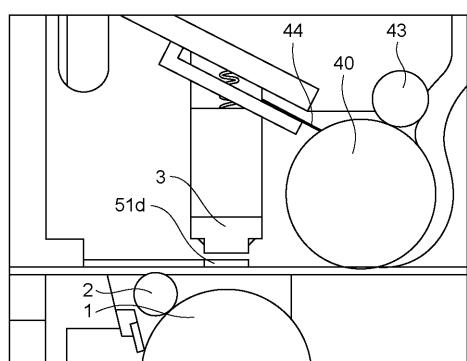


【図11】

(a)

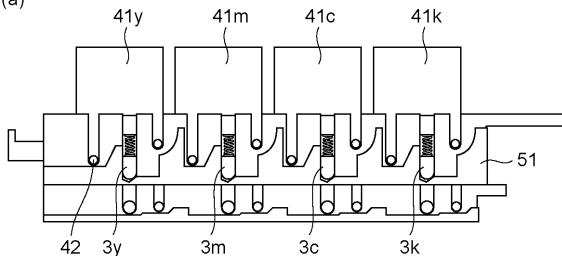


(b)

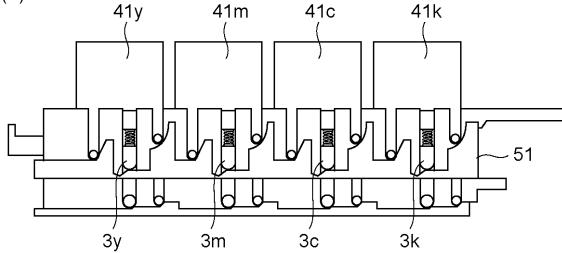


【図12】

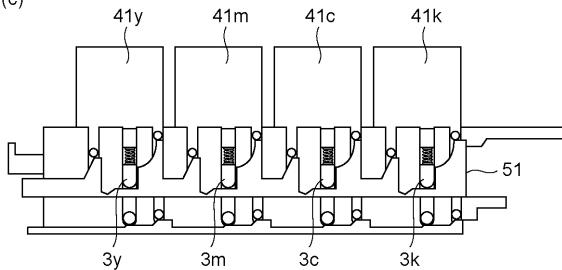
(a)



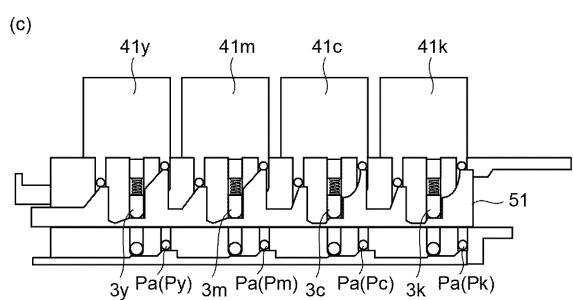
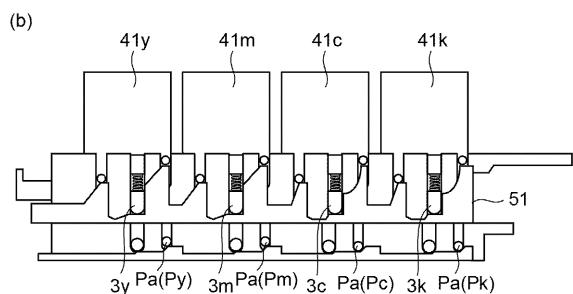
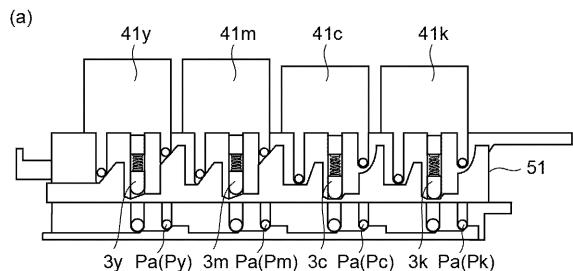
(b)



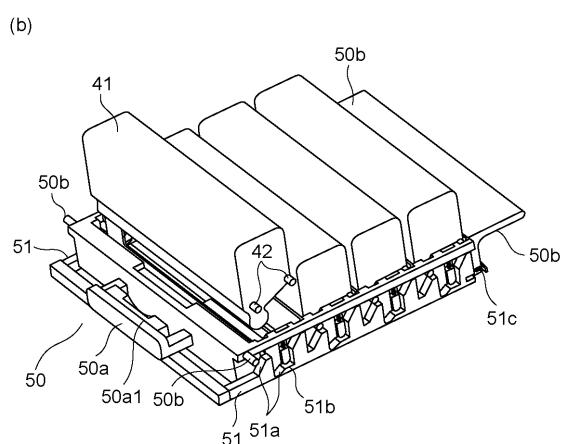
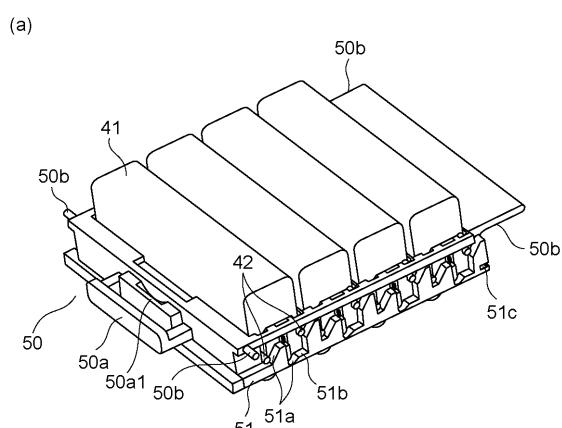
(c)



【図13】

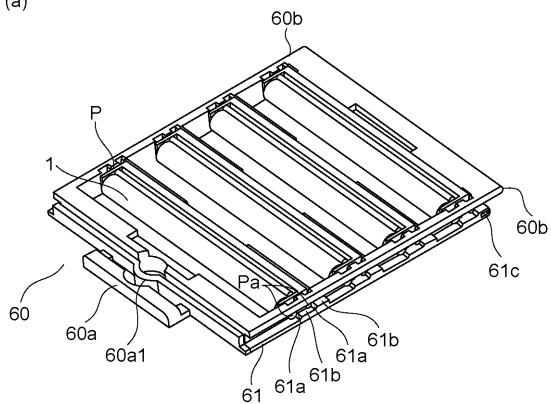


【図14】

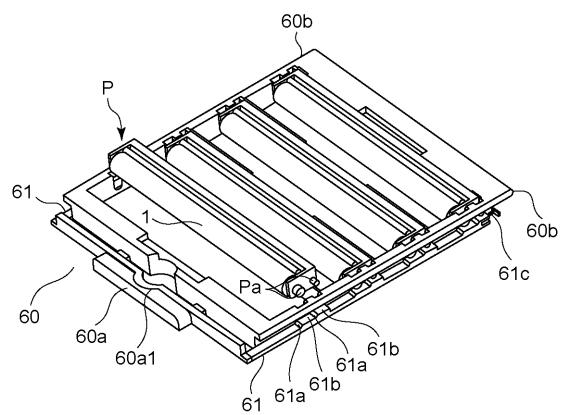


【図15】

(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2012-141582(JP,A)

特開2014-071136(JP,A)

特開2012-145882(JP,A)

特開2012-145877(JP,A)

特開2013-182004(JP,A)

特開2004-163826(JP,A)

特開2006-154746(JP,A)

特開2013-007945(JP,A)

特開2010-224061(JP,A)

米国特許出願公開第2012/0148298(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB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