(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6456191号
(P6456191)
(45)発行日　平成31年1月23日(2019.1.23)　(24)登録日　平成30年12月28日(2018.12.28)

(51)Int.Cl.　F I
G03G 15/08 (2006.01)　G03G 15/08 348A

請求項の数 14　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2015-39428(P2015-39428)
(22)出願日　平成27年2月27日(2015.2.27)
(65)公開番号　特開2016-161718(P2016-161718A)
(43)公開日　平成28年9月5日(2016.9.5)
審査請求日　平成30年2月26日(2018.2.26)

(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　渡辺　陽介
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　中澤　俊彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】現像剤容器、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
現像剤を収容し、開口から現像剤を排出可能な容器と、
前記開口を封止する封止部材と、
回転可能に支持され、前記封止部材を前記容器から剥離することにより前記開口を開封するための開封部材と、
前記封止部材と前記開封部材に挟まれる位置関係で、前記開封部材の取り付け部に取り付けられるシート部材とを有し、
前記封止部材は、前記現像剤を担持する現像剤担持体と接する当接面を有し、
前記シート部材は、前記封止部材が前記容器と接する際に、前記封止部材の前記当接面と反対側の面と接することを特徴とする現像剤容器。
【請求項２】
前記封止部材は、前記シート部材に対して前記開封部材の回転方向の下流側に位置することを特徴とする請求項１記載の現像剤容器。
【請求項３】
前記封止部材と前記シート部材とは、重ね合わせて前記取り付け部に取り付けられていることを特徴とする請求項１又は２記載の現像剤容器。
【請求項４】
前記開封部材が回転することにより、前記封止部材が前記開口の縁部に繰り返し接したり離れたりすることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の現像剤容器。

【請求項５】
前記封止部材の取り付け部から前記封止部材の自由端までの距離は、前記シート部材の取り付け部から自由端までの距離よりも長いことを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の現像剤容器。
【請求項６】
前記開封部材の回転軸の上方に前記開口が位置することを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載の現像剤容器。
【請求項７】
前記容器の内部に前記開封部材が設けられていることを特徴とする請求項１から６のいずれか１項に記載の現像剤容器。
【請求項８】
前記容器が可撓性容器であることを特徴とする請求項１から７のいずれか１項に記載の現像剤容器。
【請求項９】
現像剤を収容し、開口から現像剤を排出可能な容器と、
前記開口を封止する封止部材と、
回転可能に支持され、前記封止部材を前記容器から剥離することにより前記開口を開封するための開封部材と、
前記開封部材の取り付け部に取り付けられるシート部材と、を有し、
前記封止部材は、前記開封部材が回転した際に、他の部分と接する当接部を有し、
前記シート部材は、前記封止部材が他の部分と接する際に、前記封止部材の前記当接部と反対側の部分と接することを特徴とする現像剤容器。
【請求項１０】
前記封止部材は、前記シート部材を覆うことを特徴とする請求項９記載の現像剤容器。
【請求項１１】
前記封止部材の取り付け位置から自由端までの長さは、前記シート部材の取り付け位置から自由端までの長さより長いことを特徴とする請求項９又は１０記載の現像剤容器。
【請求項１２】
前記現像剤を担持するための現像剤担持体と、
請求項１から１１のいずれか１項に記載の現像剤容器と、を有することを特徴とする現像装置。
【請求項１３】
像担持体と
請求項１から１１のいずれか１項に記載の現像剤容器又は請求項１２記載の現像装置のうちの少なくとも１つ有することを特徴とするプロセスカートリッジ。
【請求項１４】
請求項１から１１のいずれか１項に記載の現像剤容器、請求項１２記載の現像装置、請求項１３記載のプロセスカートリッジのうちの少なくとも１つを有し、記録材に画像を形成することを特徴とする画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、現像剤容器、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置に関するものである。
【０００２】
ここで、現像剤容器とは、現像剤を収容している容器をいう。現像装置とは、少なくとも現像手段を有する装置をいう。プロセスカートリッジとは、少なくとも像担持体を有するものをいう。多くの場合、プロセスカートリッジは、像担持体と像担持体に作用するプロセス手段を有する。プロセス手段としては、帯電手段、露光手段、現像手段、クリーニング手段等がある。画像形成装置とは、記録材に画像を形成する装置をいい、装置本体に

プロセスカートリッジ等が着脱可能な構成になっている。
【背景技術】
【０００３】
従来、電子写真画像形成方式を用いた画像形成装置は、電子写真用の感光体ドラム及びそれに作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。
【０００４】
プロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずユーザー自身で行うことができる。これにより操作性を向上させることができるため、このプロセスカートリッジ方式は電子写真方式を用いた画像形成装置において広く用いられている（特許文献１、２）。
【０００５】
このようなプロセスカートリッジのなかで、現像剤を収容する可撓性容器の現像剤供給開口を、封止部材を用いて封止し、封止部材と係合した回転部材を回転して開封する構成が提案されている。
【０００６】
このプロセスカートリッジは、さらに回転部材に係合されたシート状の搬送部材を追加することで、排出された現像剤を現像ローラや現像剤供給ローラへ搬送する機能を付加した構成も提案している（特許文献１）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開２０１３－３７３４６号公報
【特許文献２】特開２００８－１２９１５２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
しかしながら、大容量化のために可撓性容器内の現像剤を増量した場合、シート部材との距離が近くなり、シート部材の自由端が可撓性容器に当たり、音が発生する場合がある。またシート部材の長さを長くすると、現像容器の内壁や現像容器内の他の構成部品に衝突することもあり、可撓性容器以外の場所でも音が発生する場合がある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
そこで、本発明は、
現像剤を収容し、開口から現像剤を排出可能な容器と、
前記開口を封止する封止部材と、
回転可能に支持され、前記封止部材を前記容器から剥離することにより前記開口を開封するための開封部材と、
前記封止部材と前記開封部材に挟まれる位置関係で、前記開封部材の取り付け部に取り付けられるシート部材とを有し、
前記封止部材は、前記現像剤を担持する現像剤担持体と接する当接面を有し、
前記シート部材は、前記封止部材が前記容器と接する際に、前記封止部材の前記当接面と反対側の面と接する現像剤容器を提供するものである。
【００１０】
また、本発明は、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置を提供するものである。
【発明の効果】
【００１１】
上記構成をとることにより、容器等に衝突した際の衝突音を低減することができる。
【図面の簡単な説明】

【００１２】
【図１】本発明の実施の形態の一例であるプロセスカートリッジの断面図である。
【図２】本発明の実施の形態の一例である画像形成装置の断面図である。
【図３】本発明の実施の形態の一例である現像剤収納ユニットの開封前の断面図である。
【図４】本発明の実施の形態の一例である回転部材の説明図である。
【図５】本発明の実施の形態の一例である現像剤の撹拌動作の説明図である。
【図６】比較例を説明する図である。
【図７】本発明の実施の形態の一例であるプロセスカートリッジの断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
〔実施例１〕
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜選択されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施例に限定する趣旨のものではない。
【００１４】
図１に本発明を適用できるプロセスカートリッジの断面図、図２に本発明を適用できる画像形成装置の断面図を図示する。
【００１５】
＜プロセスカートリッジの構成概要＞
プロセスカートリッジは、像担持体と、像担持体に作用するプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば像担持体の表面を帯電させる帯電手段、像担持体に像を形成する現像装置、像担持体表面に残留した現像剤を除去するためのクリーニング手段がある。
【００１６】
本実施形態のプロセスカートリッジＡは、図１に示すように像担持体である感光体ドラム１１の周囲に帯電手段である帯電ローラ１２、クリーニング手段としてクリーニングブレード１４を有するクリーニングユニット２４を備えている。また、プロセスカートリッジＡは、第一の枠体１７と、第二の枠体１８を有する現像装置３８を備えている。現像装置３８は、現像手段である現像ローラ（現像剤担持体）１３を有する。本実施例では、現像ブレード１５、現像剤供給ローラ２３、現像剤を収容した現像剤容器２６を備える。実施例１では、現像剤容器２６の中に、さらに現像剤を収納する現像剤収納容器３０を有する構成になっている。現像ローラ１３と、現像ブレード１５は、第一の枠体１７に支持されている。
【００１７】
＜画像形成装置の構成概要＞
このプロセスカートリッジＡは、図２に示すような画像形成装置本体Ｂに装着されて画像形成に用いられる。画像形成は、装置下部に装着されたシートカセット６から搬送ローラ７によって記録材であるシートＳの搬送が行われる。このシート搬送と同期して、感光体ドラム１１に露光装置８から選択的な露光をして潜像を形成する。現像剤は、スポンジ状の現像剤供給ローラ２３によって現像ローラ１３に供給され、現像ブレード１５により現像ローラ１３表面に薄層担持される。現像ローラ１３に現像バイアスを印加する事によって、潜像に応じて現像剤を供給し現像剤像に現像する。この像を転写ローラ９へのバイアス電圧印加によって搬送されるシートＳに転写する。シートＳは定着装置１０へ搬送され画像定着し、排紙ローラ１によって装置上部の排紙部３に排出される。
【００１８】
＜現像剤収納容器概要＞
現像剤収納容器３０は、図３に示すように、可撓性の容器から構成される。現像剤収納容器３０は、現像剤を排出可能な開口３５ａ有している。実施例１では、開口は重力方向の下側にあり、開封状態では現像剤収納容器３０内の現像剤が開口から重力で落下するこ

とにより排出される。当然、押圧部材で容器を押圧して現像剤の排出を促進してもよい。
【００１９】
＜シート部材の構成＞
図３、図４、図５に示すように、回転部材にシート部材２１が取り付けられている。シート部材２１の被係合部２１ｂを固定端、自由端部２１ａを自由端とする。シート部材２１の板バネ定数は、開封部材２０回転時にシート部材の自由端部２１ａと接する封止部材１９の箇所の板バネ定数よりも大きい。これは、シート部材２１に現像剤の搬送機能を持たせるためである。そのためにシート部材２１には、封止部材１９よりも引張弾性率の高い材料を用いる。あるいは同じ材料でも、シート部材２１に封止部材１９よりも厚みの厚いものを用いる。また、本実施例においては、開封部材２０の回転動作時に、回転方向に対して、撹拌部材２１の自由端２１ａが封止部材１９に覆われるよう、封止部材１９の長さを設定している。
【００２０】
＜封止部材の構成＞
図３、図５に示す様に、封止部材１９は、プロセスカートリッジＡの使用前に現像剤袋３０の排出部３５を覆い現像剤袋３０内の現像剤を封止している。封止部材１９は、移動されることによって排出部３５の開口３５ａを露出させるものである。封止部材１９の構成は、現像剤袋３０の排出部３５を覆う封止部１９ａと、後述する開封部材２０と固定される被係合部１９ｂと、封止部１９ａと被係合部１９ｂを連結している封止部材連結部１９ｃを有しているシート状のものである。シートは易開封性を発揮するシーラント層を持つラミネート材で、基材はポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレン、ポリプロピレン等で、厚さは０．０３～０．５０ｍｍのものを適宜選定すれば良い。
【００２１】
（封止部材の封止部）
封止部１９ａは、本実施例において、現像剤袋３０の複数の開口３５ａと、連結部３５ｂを封止している領域を指している（図４参照）。封止部１９ａにより、プロセスカートリッジＡの使用時前までは現像剤が現像剤袋３０内部から漏れないようにしている。使用時は封止部を容器から剥離して開口を開封して使用する。図４に示す点線部とその内部が封止部１９ａに対応する。封止部１９ａ内には、現像剤袋３０の複数の開口３５ａに対応する開口対応部３５ａ１や現像剤袋の連結部３５ｂに対応する連結対応部３５ｂ１を有する。本実施例では、現像剤袋３０と開口対応部３５ａ１以外の点線部分とを溶着で接合されている（図４参照）。溶着で接合しているため、容器の一部と封止部材の一部が溶けて接合部２２ａ、２２ｂが形成される。ただし、溶着による接合でなくても、封止できればいいため、引っ掛けや挟みこみなどの構成でもよい。本実施例では、容器と封止部材とがそれぞれ接合部を有する。封止部１９ａ側の接合部１９ａ１は点線部が該当する。接合部１９ａ１は、図４に示すように、現像装置又は開口の長手方向に伸びている第１接合部１９ａ１ａと第２接合部１９ａ１ｂがある。また、現像装置又は開口の短手方向に伸びている第３接合部１９ａ１ｃと第４接合部１９ａ１ｄがある。
【００２２】
（封止部材の係合部）
封止部材１９は、開封方向Ｅの一端側に自由端部を有しており、当該自由端部に封止部材を移動させるための開封部材に係合される被係合部１９ｂが設けられる。被係合部１９ｂには、封止部材を移動させて開口を露出させるために開封部材が係合される。開封部材は、画像形成装置本体Ｂからの駆動を受けて開封を自動的に行うようなものでもよい。または、ユーザーが開封部材を把持して移動させることで開封を行うようなものでもよい。本実施例では開封部材２０は枠体に設けられた回転軸であり、開封部材２０に係合された封止部材１９が引っ張られることで、封止部が容器から剥離され、現像剤収納容器３０の開口が開封される。
【００２３】
＜撹拌部材の構成＞

図３、図５に示すように、本実施例のシート部材は、撹拌の機能も有しているため撹拌部材でもある。この撹拌部材２１は、開封部材２０と固定される被係合部２１ｂと、自由端部２１ａを有しているシート状のものである。開封部材２０との係合部において、撹拌部材は、開封部材２０と封止部材１９に挟まれる形で係合されている。また、開封部材は、複数の面（２０ａ、ｃ）を有するが同一面２０ａに封止部材と重なり合うように取り付けられている。本実施例では、面２０ａが取り付け部とする。ただし、取り付け部は、面に限られず、線状や点状のものでもよい。

【００２４】

開封部材の回転方向に対して、封止部材が下流側に位置し、シート部材が上流側に位置する。撹拌部材２１の自由端部２１ａは開封部材２０の外接円より外側に突出している。撹拌部材の長さ（被係合部２１ｂから自由端部２１ａの長さ）は、封止部材の長さ（被係合部１９ｂから端部１９ｄの長さ）よりも短い。このため、撹拌部材の自由端部２１ａが封止部材に覆われる。このような構成により、後述する現像剤撹拌動作時に発生する音を低減する効果が得られる。また、図４に示す様に、本実施例の撹拌部材の自由端の幅（開封部材２０の回転軸方向の自由端部２１ａの長さ）は封止部材１９の幅（開封部材２０の回転軸方向の封止部材連結部１９ｃの長さ）より短い。このような構成により、さらに音の低減効果がある。ここで本実施例では開封部材２０の同じ面にトナーシール部材（封止部材）１９と撹拌部材（シート部材）２１とを固定している。しかし、これに限定されない。トナーシール部材１９が撹拌部材２１の自由端を覆うような構成であれば、開封部材２０の異なる面に封止部材１９と撹拌部材２１を固定しても良い。撹拌部材２１は、ＰＥＴ、ＰＰＳ（ポリフェニレンスルファイド）、ポリカーボネイト等の可撓性シートで、厚みは０．０５～０．５０ｍｍ程度のものを適宜選定すれば良い。

【００２５】

＜開封部材の構成＞

開封部材２０は封止部材１９に力を与えて封止部材１９を移動させ現像剤袋３０から引き剥がす目的のものである。開封部材２０は軸形状で両端を第二の枠体１８に回転可能に支持されている支持部（不図示）と、封止部材１９の被係合部１９ｂ及び撹拌部材２１の被係合部２１ｂを固定する係合部２０ｂを有している。本実施例では開封部材２０は四角い軸形状で、その四角い軸の一面に封止部材１９の被係合部１９ｂ及び撹拌部材２１の被係合部２１ｂを係合部２０ｂで係合している。

【００２６】

＜封止部材の開封動作＞

画像形成装置本体Ｂに設けられた駆動手段より、ギアを介してプロセスカートリッジＡに駆動伝達され、図３で示すように開封部材２０が矢印Ｃの方向に回転する。開封部材２０の回転が進み、封止部材１９が引っ張られることで、第１接合部２２ａ、続いて第２接合部２２ｂが剥がされて開封が完了する。そして現像剤袋３０内部の現像剤が排出部３５の開口３５ａを通り排出される。

【００２７】

＜現像剤の撹拌動作＞

封止部材１９の開封が完了した後も、画像形成装置本体Ｂに設けられた駆動手段より駆動伝達を受け、開封部材２０は回転を続ける。そして開封部材２０に係合された撹拌部材２１も連動して回転することで、開口３５ａ及び現像剤供給ローラ２３近傍の現像剤を撹拌し、現像ローラ又は現像剤供給ローラ２３に対して、その回転軸方向へ現像剤を偏りなく供給するよう機能する。

【００２８】

このとき図６（ａ）～（ｆ）に示すように、撹拌部材２１の回転時に自由端部２１ａが封止部材１９に覆われていない比較例の構成では、撹拌部材２１の衝突で大きな音が発生する恐れがある。

【００２９】

撹拌部材２１の回転に際し、ポイントＨ１に接触すると、一時的に回転が阻害される（

図６（ａ））。このとき撹拌部材２１は回転の反対方向に向けて弾性変形し、弾性エネルギーが蓄えられる。さらに回転動作を続けると、弾性変形が開放されて弾性エネルギーを速度に変えて勢いよく第二の枠体１８等に衝突することで音が発生する（図６（ｂ））。またポイントＨ２に接触した場合（図６（ｃ）、（ｄ））、ポイントＨ３に接触した場合（図６（ｅ）、（ｆ））も同様の原理で音が発生する。

【００３０】

一方、本実施例では図５（ａ）～（ｆ）に示すとおり、撹拌部材２１の回転時に自由端部２１ａが封止部材１９に覆われている。図５（ａ）では、封止部材１９が現像供給ローラに接しており、その上から撹拌部材が接している状態である。つまり、撹拌部材は、現像剤供給ローラに直接的に接していない。また、封止部材の現像剤供給ローラと接する部分を当接部とすると、封止部材の当接部と反対側（回転方向下流）の部分と撹拌部材２１は接することになる。

【００３１】

このような位置関係になるため、撹拌部材２１の衝突時に封止部材１９が緩衝材の役割を果たし、衝撃が緩和されることで発生する音が低減される。

【００３２】

図５（ａ）では、封止部材と撹拌部材が現像剤供給ローラに衝突する際の説明であったが、衝突する対象物は現像ローラや現像剤を収容する容器の内壁などの他の部分でも同様の効果を得ることができる。

【００３３】

また、開封部材２０の回転方向垂直面において、撹拌部材２１よりも封止部材１９の方が広い面積をとる。そのため、撹拌部材２１の回転において、変形が開放される際に封止部材１９が現像剤からの抵抗を受けることで、撹拌部材２１の加速が抑制され、衝突時の衝撃が緩和されて音の発生が低減される。開封部材を回転すると、シート部材と封止部材とは、開口の縁部に繰り返し接したり離れたりする離接動作を行うが、シート部材は、容器に直接当たることはなく、封止部材を介して開口の縁部に接することになる。

【００３４】

〔実施例２〕

実施例１では、シート部材が現像ローラや容器などに衝突する時の音を低減することについて説明したが、封止部材も回転スピードによっては容器との衝突音が発生する恐れがある。しかし、開封部材と封止部材に挟まれる位置関係で、シート部材を開封部材の取り付け部に取り付けることにより、封止部材の衝突音を低減できることを見出した。

【００３５】

図７の図面は、プロセスカートリッジの断面図である。像担持体である感光ドラムの軸線方向に沿ってみた場合の断面図になり、プロセスカートリッジの長手方向に沿って見みた場合と同じである。

【００３６】

図７に示すように、開封部材、封止部材、シート部材が設けられている。また、実施例１と異なり可撓性容器に現像剤を収納した現像剤袋はない。この場合、シート部材が封止部材と接する部分を補強することにより、封止部材のシート部材と接しない部分が撓む構成になる。このため、撓む領域が小さくなり、撓みが解放された際の反動が小さいくなるため、衝撃音が小さくなると考察される。

【００３７】

図７に示すように、開封部材の回転軸から開口を有する側壁までの距離（Ｌ１）、開封部材の回転軸から封止部材を弾性変形させる変形部１８ａまでの距離（Ｌ２）、シート部材の長さ（Ｒ）、シート部材の自由端の回転軌跡（Ｋ）がある。この場合、シート部材は、容器の他の部分と当たらないように設計されている。つまり、Ｒは、Ｌ１やＬ２より短い。このように設計することによりシート部材自身の衝突による音の発生がない。一方、封止部材は、変形部１８ａで弾性変形するが、その撓みがシート部材の自由端が接する封止部材の対応部分からであり、撓む領域が小さくなる。これにより撓みが解消された際の

エネルギーが小さくでき、衝突による衝撃音を低減できると考察できる。

【００３８】

本実施例では、トナー収容室が現像ローラを有する現像室の下方に位置する。いわゆるくみ上げ構成の現像に関する。そのため、開口は開封部材の回転軸よりも上方に位置する。

【００３９】

（その他）

本実施例では、プロセスカートリッジが画像形成装置に着脱可能である構成について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、現像装置が単独で画像形成装置に着脱可能であってもよい。この場合は、像担持体が画像形成装置に固定される場合や、像担持体自体も像担持体装置として画像形成装置に着脱可能である構成でもよい。同様に、現像剤容器も単独で画像形成装置に対して着脱可能である構成でもよく、現像装置に着脱可能な構成でもよい。

【００４０】

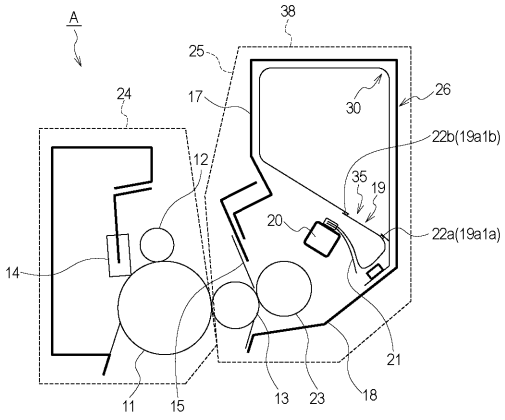
また、実施例１と実施例２との構成とを合わせた形の現像剤容器等でもよい。

【符号の説明】

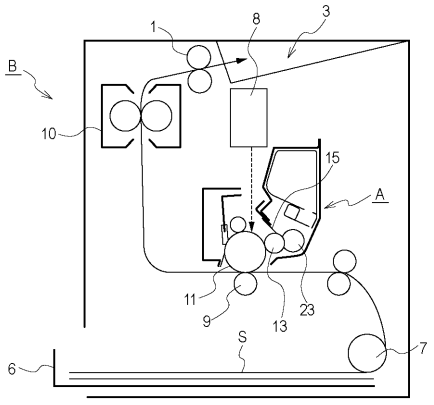
【００４１】

１９　封止部材
２０　開封部材
２１　シート部材
２５　現像剤収納ユニット
２６　現像剤容器
３０　現像剤収納容器

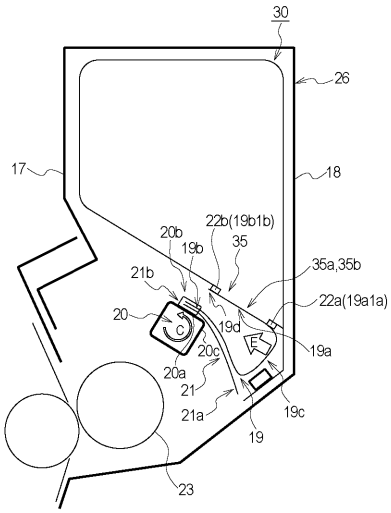
【図１】



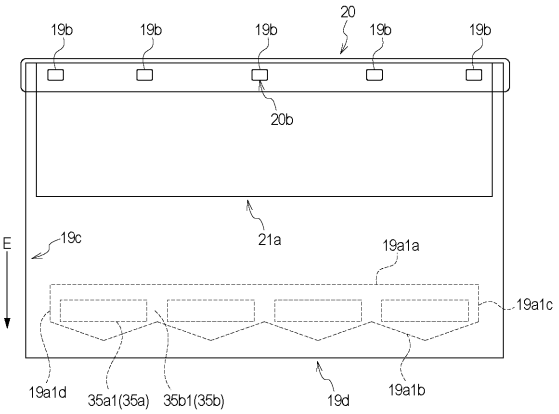
【図２】



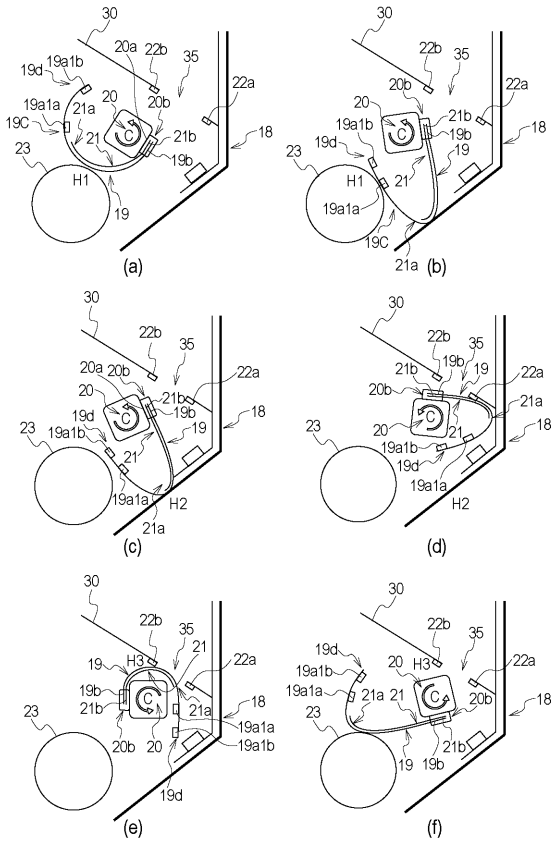
【図３】


30
26
17
18
22b(19b1b)
20b
19b
35
35a,35b
21b
22a(19a1a)
20
19d
19a
20c
20a
21
21a
19c
19
23

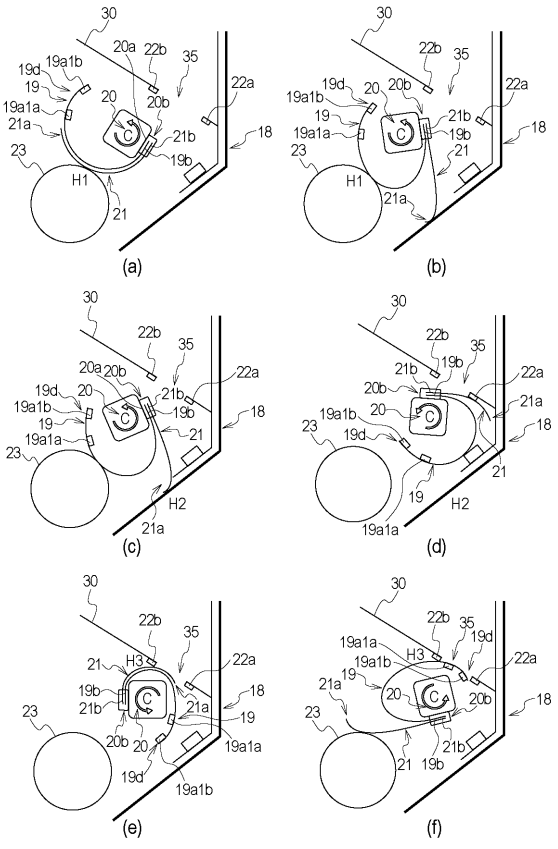
【図４】


20
19b
19b
19b
19b
19b
20b
21a
E
19c
19a1a
19a1c
19a1d
35a1(35a)
35b1(35b)
19d
19a1b

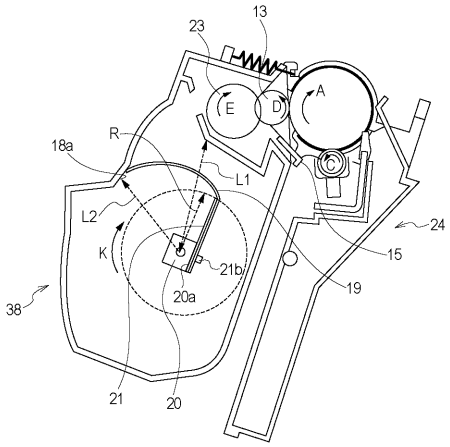
【図５】


(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)

【図６】


(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)

【図７】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１４－２３５２４９（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－６４７４０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１１９５３５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１３４７０６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１４２５４１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／０１９３１６８（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｇ　１５／０８