

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4736675号
(P4736675)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 3 G 15/08 (2006.01) G 0 3 G 15/08 5 0 5 C

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-282635 (P2005-282635)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成17年9月28日(2005.9.28)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2007-93951 (P2007-93951A)	(74) 代理人	110000110 特許業務法人快友国際特許事務所
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(72) 発明者	中谷 ▲祐▼希子 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成20年5月28日(2008.5.28)	(72) 発明者	堀ノ江 満 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	森 啓城 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像剤収容ケースとそれを有するプロセスカートリッジと画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現像剤を収容する現像剤収容ケースであり、
 開口が形成されているとともに、現像剤を収容するケース本体と、
 ケース本体の開口を臨む位置でケース本体に回転可能に取付けられているとともに、現像剤を担持する現像剤担持体と、
 ケース本体に固定されており、現像剤担持体の回転軸方向に伸びており、現像剤担持体が担持する現像剤の厚みを規制する層厚規制部材と、
 サイドシール部材を備え、
 ケース本体と層厚規制部材のそれぞれは、現像剤担持体の回転軸方向の端部においてその回転面と対向する領域を有しており、
 ケース本体の前記対向領域と層厚規制部材の前記対向領域は、現像剤担持体の回転方向に並んでおり、
 サイドシール部材は、
 ケース本体の前記対向領域に取付けられているとともに現像剤担持体に接触しているケース側サイドシール部材と、
 層厚規制部材の前記対向領域に取付けられているとともに現像剤担持体に接触している規制部材側サイドシール部材と、
 を有しており、
 ケース側サイドシール部材は、

10

20

ケース本体の前記対向領域に接合されているとともに弾性変形可能であるケース側弾性部材と、

そのケース側弾性部材の上面に接合されているとともに現像剤担持体に接触しているケース側接触部材と、

を有しており、

規制部材側サイドシール部材は、

層厚規制部材の前記対向領域に接合されているとともに弾性変形可能である規制部材側弾性部材であって、ケース側弾性部材と別体に構成されている規制部材側弾性部材と、

その規制部材側弾性部材の上面に接合されているとともに現像剤担持体に接触している規制部材側接触部材であって、ケース側接触部材と別体に構成されている規制部材側接触部材と、

を有しており、

規制部材側サイドシール部材の一部は、ケース側サイドシール部材の上面にオーバーラップしており、

規制部材側サイドシール部材の前記一部は、規制部材側弾性部材の一部と、規制部材側接触部材の一部と、を含み、

規制部材側弾性部材の前記一部は、ケース側接触部材に接触しており、

規制部材側接触部材の前記一部は、現像剤担持体に接触している、

ことを特徴とする現像剤収容ケース。

【請求項 2】

ケース側弾性部材とケース側接触部材を接合し、その後にケース側サイドシール部材をケース本体の前記対向領域に接合し、規制部材側弾性部材と規制部材側接触部材を接合し、その後に規制部材側サイドシール部材を層厚規制部材の前記対向領域に接合することによって製造されたものであることを特徴とする請求項 1 の現像剤収容ケース。

【請求項 3】

ケース側サイドシール部材が現像剤担持体の回転方向の上流側に配置されているとともに、規制部材側サイドシール部材が現像剤担持体の回転方向の下流側に配置されており、

現像剤担持体の回転軸方向において、ケース側サイドシール部材の内側面は、規制部材側サイドシール部材の内側面より内方に位置していることを特徴とする請求項 1 又は 2 の現像剤収容ケース。

【請求項 4】

層厚規制部材は、現像剤担持体が担持する現像剤に当接する当接部材と、その当接部材を保持するとともにケース本体に固定されている保持部材と、を有しており、

その保持部材の「現像剤担持体の回転軸方向の端部」に規制部材側サイドシール部材が取付けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項 5】

当接部材がシリコンゴムによって構成されていることを特徴とする請求項 4 の現像剤収容ケース。

【請求項 6】

ケース本体と層厚規制部材の間に配置されており、現像剤担持体の回転軸方向に伸びており、ケース本体と層厚規制部材の間をシールする中間シール部材をさらに備え、

規制部材側サイドシール部材の一部が、中間シール部材に接合されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項 7】

収容する現像剤が非磁性一成分重合トナーであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項 8】

現像剤を利用して画像を形成する画像形成装置に着脱可能に装着される現像剤カートリッジであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

現像剤を利用して画像を形成する画像形成装置に着脱可能に装着されるプロセスカートリッジであり、

感光体と、請求項 1 から 7 のいずれかの現像剤収容ケースを備え、

現像剤収容ケースの現像剤担持体が担持する現像剤が感光体の表面に供給されることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 10】

現像剤を利用して画像を形成する画像形成装置であり、

感光体と、請求項 1 から 7 のいずれかの現像剤収容ケースを備え、

現像剤収容ケースの現像剤担持体が担持する現像剤が感光体の表面に供給され、

感光体の表面に供給された現像剤が記録媒体に転写されることを特徴とする画像形成装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トナー等の現像剤を収容する現像剤収容ケースに関する。またその現像剤収容ケースを有するプロセスカートリッジと画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばレーザープリンタは現像剤を利用して記録媒体（例えば印刷用紙）に印刷する。レーザープリンタは、現像剤を収容するケースを有する。現像剤収容ケースは、開口が形成されているケース本体を有する。ケース本体には、その開口を臨む位置において、現像ローラが回転可能に取付けられている。現像ローラは、ケース本体に收容されている現像剤を担持する。レーザープリンタは、現像ローラに接触する感光体を有する。感光体の表面には静電潜像が形成される。現像ローラと感光体の両者が回転しながら接触することによって、現像ローラが担持している現像剤が感光体の静電潜像の部分に付着する。これにより、感光体の静電潜像が可視像化する。可視像化された現像剤が感光体から記録媒体に転写することによって、記録媒体に印字又は描画がなされる。

20

現像剤収容ケースのケース本体には、現像ローラが担持する現像剤の厚みを規制する層厚規制部材が固定されている。層厚規制部材は、現像ローラの回転軸方向に伸びており、現像ローラの回転軸方向のほぼ全域に亘って現像剤の厚みを規制する。現像ローラが担持する現像剤の厚みを規制することによって、現像ローラから感光体に一定の厚みの現像剤を供給することができる。これにより、感光体から記録媒体に転写される現像剤の濃さ（印刷濃度）が一定になる。

30

【0003】

ケース本体に收容されている現像剤が外部に漏れると、ケース本体の外部に配置されている各種装置が汚れてしまう。現像剤が漏れないように現像剤収容ケースを構成しなければならない。下記の特許文献 1 に開示されている技術では、現像ローラの回転軸方向の端部から現像剤が漏れないようにサイドシール部材を利用している。ケース本体には、現像ローラの回転軸方向の端部においてその回転面と対向する領域（以下では「ケース本体の対向領域」と呼ぶ）が存在する。層厚規制部材は、現像ローラの回転軸方向に伸びている。このために、層厚規制部材にも、現像ローラの回転軸方向の端部においてその回転面と対向する領域（以下では「層厚規制部材の対向領域」と呼ぶ）が存在する。ケース本体の対向領域と層厚規制部材の対向領域は、現像ローラの回転方向に並んでいる。特許文献 1 の技術では、サイドシール部材は、ケース本体の対向領域に取付けられているケース側弾性部材と、層厚規制部材の対向領域に取付けられている規制部材側弾性部材を有する。さらに、サイドシール部材は、ケース側弾性部材の上面（現像ローラ側の面）と規制部材側弾性部材の上面に跨って接合されているフェルト部材を有している。フェルト部材は、ケース側弾性部材の上面から規制部材側弾性部材の上面まで一体的に伸びている。フェルト部材が現像ローラの回転面に接触する。これにより、現像ローラの回転軸方向の端部がシールされる。

40

50

【特許文献1】特開2001-22179号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の特許文献1の技術では、ケース側弾性部材と規制部材側弾性部材とそれらの上面に接合される1つのフェルト部材によってサイドシール部材が構成されている。2つの弾性部材に跨ってフェルト部材を接合する必要があることから、フェルト部材は長くなる。また、ケース側弾性部材の上面の高さと規制部材側弾性部材の上面の高さが一致しないことがある。この場合、2つの弾性部材の間に段差ができる。段差がある2つの弾性部材に跨って長いフェルト部材をうまく接合することは容易ではない。

10

【0005】

二面の間に僅かでも段差があると、その二面に跨って長い部材をうまく取付けることは難しい。このために、上記した従来技術では、意図した位置に意図した形状でサイドシール部材を取付けることが出来ないことがある。サイドシール部材が意図しない位置に取付けられたり意図しない形状で取付けられたりすると、シール効果が低下し、ケース本体から現像剤が漏れる可能性が高くなる。

本発明は、上記した実情に鑑みてなされたものであり、従来よりもシール効果の高い現像剤収容ケース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】

【0006】

本発明の現像剤収容ケースは、ケース本体と現像剤担持体と層厚規制部材とサイドシール部材を有する。ケース本体は、開口が形成されているとともに、現像剤を収容する。現像剤担持体は、ケース本体の開口を臨む位置でケース本体に回転可能に取付けられているとともに、現像剤を担持する。層厚規制部材は、ケース本体に固定されており、現像剤担持体の回転軸方向に伸びており、現像剤担持体が担持する現像剤の厚みを規制する。ケース本体と層厚規制部材のそれぞれは、現像剤担持体の回転軸方向の端部においてその回転面と対向する領域を有している。ケース本体の対向領域と層厚規制部材の対向領域は、現像剤担持体の回転方向に並んでいる。サイドシール部材は、ケース本体の対向領域に取付けられているとともに現像剤担持体に接触しているケース側サイドシール部材と、層厚規制部材の対向領域に取付けられているとともに現像剤担持体に接触している規制部材側サイドシール部材を有している。ケース側サイドシール部材は、ケース本体の前記対向領域に接合されているとともに弾性変形可能であるケース側弾性部材と、そのケース側弾性部材の上面に接合されているとともに現像剤担持体に接触しているケース側接触部材と、を有している。規制部材側サイドシール部材は、層厚規制部材の前記対向領域に接合されているとともに弾性変形可能である規制部材側弾性部材であって、ケース側弾性部材と別体に構成されている規制部材側弾性部材と、その規制部材側弾性部材の上面に接合されているとともに現像剤担持体に接触している規制部材側接触部材であって、ケース側接触部材と別体に構成されている規制部材側接触部材と、を有している。規制部材側サイドシール部材の一部は、ケース側サイドシール部材の上面にオーバーラップしている。規制部材側サイドシール部材の前記一部は、規制部材側弾性部材の一部と、規制部材側接触部材の一部と、を含む。規制部材側弾性部材の前記一部は、ケース側接触部材に接触しており、規制部材側接触部材の前記一部は、現像剤担持体に接触している。

20

30

40

ケース本体と層厚規制部材は別部材であるために、ケース本体の対向領域と層厚規制部材の対向領域の間には段差ができる。本発明では、段差がある2つの対向領域に跨って一体的に構成されている長いサイドシール部材を取付ける必要がない。別体に構成されているケース側サイドシール部材と規制部材側サイドシール部材を、ケース本体の対向領域と層厚規制部材の対向領域に個別に取付けることができる。このために、2つのサイドシール部材を意図した位置に意図した形状で取付けることができる。2つのサイドシール部材は、別体に構成されているが、現像剤担持体の回転方向に隙間ができないように接触している。このために、高いシール効果を得ることができる。本発明の現像剤収容ケースは優

50

れたシール効果を発揮することができる。

【 0 0 0 8 】

ケース側サイドシール部材を上記のように二層構造にする場合、ケース側弾性部材とケース側接触部材を接合し、その後にケース側サイドシール部材をケース本体の対向領域に接合することが好ましい。

二層が一体となっている状態でケース側サイドシール部材がケース本体に接合される。このようにすると、ケース側弾性部材のみをケース本体に接合してその後にケース側接触部材を接合する場合よりも容易に、ケース側サイドシール部材を意図する位置に接合することができる。このために、シール効果を高めることができる。

10

また、規制部材側サイドシール部材を二層構造にする場合、規制部材側弾性部材と規制部材側接触部材を接合し、その後に規制部材側サイドシール部材を層厚規制部材の対向領域に接合することが好ましい。

二層が一体となっている状態で規制部材側サイドシール部材が層厚規制部材に接合される。規制部材側サイドシール部材を意図する位置に容易に接合することができる。このために、シール効果を高めることができる。

【 0 0 1 0 】

ケース側サイドシール部材が現像剤担持体の回転方向の上流側に配置され、規制部材側サイドシール部材が現像剤担持体の回転方向の下流側に配置されるようにしてもよい。この場合、規制部材側サイドシール部材より下流側にはシール部材が配置されていない。規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に現像剤が入り込むと、その現像剤は現像剤担持体の回転力を受けて下流側に移動していく。規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に入り込んだ現像剤が規制部材側サイドシール部材の下流端から出て行くと、その現像剤が現像剤収容ケースから漏れる可能性が高い。規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に現像剤が入り込まないようにすることが好ましい。

20

ケース側サイドシール部材とケース本体の間に現像剤が入り込むことがある。この現像剤は現像剤担持体の回転力を受けて下流側に移動していく。下流側に移動した現像剤は、ケース側サイドシール部材の下流端から、規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に入り込むことがある。この場合、規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に入り込んだ現像剤が現像剤収容ケースから漏れる可能性が高い。このために、現像剤担持体の回転軸方向において、ケース側サイドシール部材の内側面は、規制部材側サイドシール部材の内側面より内方に位置していることが好ましい。このようにすると、ケース側サイドシール部材とケース本体の間に入り込んだ現像剤が下流側に移動しても、ケース側サイドシール部材の下流端からケース本体内に現像剤が出て行く。規制部材側サイドシール部材と層厚規制部材の間に現像剤が入り込み難くなる。

30

【 0 0 1 1 】

層厚規制部材は、現像剤担持体が担持する現像剤に当接する当接部材と、その当接部材を保持するとともにケース本体に固定されている保持部材を有するものであってもよい。この場合、その保持部材の「現像剤担持体の回転軸方向の端部」に規制部材側サイドシール部材が取付けられるようにしてもよい。

40

上記の当接部材の材料としては、シリコンゴムを採用することが好ましい。

【 0 0 1 2 】

上記の現像剤収容ケースは、ケース本体と層厚規制部材の間に配置されており、現像剤担持体の回転軸方向に伸びており、ケース本体と層厚規制部材の間をシールする中間シール部材を備えるものであってもよい。この場合、規制部材側サイドシール部材の一部が、中間シール部材に接合されていることが好ましい。

このようにすると、規制部材側サイドシール部材を安定的に取付けることができる。

【 0 0 1 4 】

非磁性一成分重合トナーはトナー漏れを起こし易いことが知られている。上記した各現像剤収容ケースは、このようなトナーを収容するケースとして効果的に機能する。

50

また、この非磁性一成分重合トナーを利用する場合、層厚規制部材の当接部材をシリコーンゴムによって構成することが好ましい。即ち、シリコーンゴムを利用すると、非磁性一成分重合トナーが優れた帯電性を発揮することができる。

【0015】

本発明に係る現像剤収容ケースは、現像剤を利用して画像を形成する画像形成装置（例えばコピー機、レーザプリンタ、ファクシミリ、複合機等）に着脱可能に装着される現像剤カートリッジであってもよい。

シール効果の高い現像剤カートリッジを実現することができる。

【0016】

本発明に係る現像剤収容ケースを有するプロセスカートリッジを提供する。このプロセスカートリッジは、現像剤を利用して画像を形成する画像形成装置に着脱可能に装着される。このプロセスカートリッジは、感光体と上記した現像剤収容ケースを有する。そして、現像剤収容ケースの現像剤担持体が担持する現像剤が感光体の表面に供給される。

このプロセスカートリッジは、高いシール効果を発揮することができる。

【0017】

本発明に係る現像剤収容ケースを有する画像形成装置を提供する。この画像形成装置は、感光体と上記した現像剤収容ケースを有する。現像剤収容ケースの現像剤担持体が担持する現像剤が感光体の表面に供給される。そして、感光体の表面に供給された現像剤が記録媒体に転写される。

この画像形成装置は、現像剤収容ケースのシール効果が高いために、現像剤収容ケースから現像剤が漏れて装置が汚れることを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

ここでは、以下の実施例に記載の技術の主要な特徴をまとめておく。

（形態1）現像剤担持体は円柱形状の現像ローラである。現像ローラの回転面（側面）に現像剤が付着する。これにより、現像剤が担持される。

（形態2）層厚規制部材は、ゴム製の当接部材と、当接部材を保持する保持部材を有する。保持部材は、当接部材を保持するステンレス製板と、ステンレス製板を挟み込むとともにケース本体に固定される部材を有する。規制部材側サイドシール部材はステンレス製板に接合されている。

（形態3）現像ローラの両端部のそれぞれにケース側サイドシール部材が配置される。現像ローラの両端部のそれぞれに規制部材側サイドシール部材が配置される。

（形態4）ステンレス製板の裏面には中間シール部材が配置される。ステンレス製板には孔が開けられている。その孔から中間シール部材が露出する。ステンレス製板の孔を含む領域に規制部材側サイドシールが接合される。これにより、規制部材側サイドシールは、ステンレス製板に接合されるとともに孔を介して中間シール部材に接合される。

【実施例】

【0019】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、本実施例のレーザプリンタ10の断面図である。以下では、レーザプリンタ10のことを、プリンタ10と簡単に記述することがある。本実施例では、図1の右方向をプリンタ10の前側とする。

プリンタ10はケーシング12を有する。ケーシング12は、複数の板状の部材によって構成されている。図1には、ケーシング12の一部を構成する部材として、後側カバー部材14と前側カバー部材16等が示されている。前側カバー部材16は、軸18を中心として矢印R1又はR2方向に揺動可能である。前側カバー部材16が矢印R1方向に揺動すると、ケーシング12が開かれる。この状態では、後述のプロセスカートリッジ40を交換することができる。前側カバー部材16が矢印R2方向に揺動すると、ケーシング12が閉じられる。

【0020】

プリンタ10は、給紙装置20とプロセスカートリッジ40と露光装置70とトナー定

10

20

30

40

50

着装置 90 等を有する。これらの各装置 20, 40, 70, 90 は、ケーシング 12 の内部に配置されている。以下では、各装置 20, 40, 70, 90 について順に説明する。

給紙装置 20 は、給紙トレイ 22 と 4 つのローラ 28, 30, 32, 34 等を備える。給紙トレイ 22 には、図示省略の印刷用紙が積層される。給紙トレイ 22 は、積層された印刷用紙が載置される底板 24 を有する。底板 24 に載置されている最上位の印刷用紙は給紙ローラ 28 に接触する。給紙トレイ 22 がケーシング 12 内に収納されている状態では、図示省略の機構によって、底板 24 の前端部（図 1 の右側の端部）が上方に付勢されている。このために、印刷用紙の数が少なくなると、底板 24 は前端部のみが持ち上げられる。この構成によると、最上位の印刷用紙を給紙ローラ 28 に常に接触させることができる。

10

【0021】

給紙ローラ 28 は、図示省略の駆動源に接続されている。給紙ローラ 28 は、反時計回りに回転可能である。給紙ローラ 28 が回転すると、給紙トレイ 22 に収容されている最上位の印刷用紙が右方向に送られる（矢印 D1）。右方向に送られた印刷用紙は分離ローラ 30 に接触する。この分離ローラ 30 は、駆動源に接続されていない。分離ローラ 30 は、印刷用紙と接触することによって反時計回りに従動する。分離ローラ 30 は、複数枚の印刷用紙が送られてきたときに、それらのうちの一枚のみが下流側に送られるように印刷用紙を分離する。分離ローラ 30 を通過した印刷用紙は、ピンチローラ 32 と紙粉除去ローラ 34 の間に送られる。

ピンチローラ 32 と紙粉除去ローラ 34 は、駆動源に接続されていない。ピンチローラ 32 は、図示省略の付勢手段によって、紙粉除去ローラ 34 側に付勢されている。ピンチローラ 32 と紙粉除去ローラ 34 の間の印刷用紙は、ピンチローラ 32 によって紙粉除去ローラ 34 に押付けられる。紙粉除去ローラ 34 は、その表面に特殊な加工が施されており、接触した印刷用紙の紙粉を除去することができる。紙粉が除去された印刷用紙は、レール 36 に沿って、2 つのレジストローラ 38, 38 の間に送られる。

20

【0022】

下側のレジストローラ 38 は、図示省略の駆動源に接続されている。下側のレジストローラ 38 が反時計回りに回転することによって、印刷用紙を矢印 D2 方向に送ることができる。上側のレジストローラ 38 は、下側のレジストローラ 38 によって送られる印刷用紙と接触することによって従動し、時計回りに回転する。

30

レジストローラ 38 によって印刷用紙が矢印 D2 方向に送られると、印刷用紙に印字又は描画が印刷される。具体的には、プロセスカートリッジ 40 と露光装置 70 と定着装置 90 によって印刷が行われる。

【0023】

プロセスカートリッジ 40 は、ケーシング 12 に対して着脱可能に装着されている。前側カバー 16 を開けると（矢印 R1）、プロセスカートリッジ 40 をケーシング 12 から取り外すことが可能になる。古いプロセスカートリッジ 40 を新しいものに交換することができる。

プロセスカートリッジ 40 の詳しい構成は後で説明する。ここでは簡単に構成を説明しておく。プロセスカートリッジ 40 はケーシング 42 を有する。ケーシング 42 の上面には貫通孔 42a が形成されている。ケーシング 42 の内部の右側には、トナー室 45 が形成されている。このトナー室 45 にトナーが収容されている。ケーシング 42 の内部の左側には、3 つのローラ 48, 50, 52 と感光体ドラム 54 が配置されている。これらのローラ 48, 50, 52 とドラム 54 はそれぞれが図示省略の駆動源に接続されている。最も右方に位置するローラ 48 を供給ローラと呼ぶ。供給ローラ 48 の左側には現像ローラ 50 が配置されている。現像ローラ 50 の左側には感光体ドラム 54 が配置されている。感光体ドラム 54 の下側には転写ローラ 52 が配置されている。レジストローラ 38 によって矢印 D2 方向に送られた印刷用紙は、感光体ドラム 54 と転写ローラ 52 の間に入り込む。感光体ドラム 54 は時計回りに回転するとともに、転写ローラ 52 は反時計回りに回転する。感光体ドラム 54 と転写ローラ 52 が回転することによって、印刷用紙はさ

40

50

らに左方向に送られる(矢印D2)。左方向に送られる過程で、印刷用紙には、感光体ドラム54に付着したトナーが転写される。

【0024】

露光装置70は、プロセスカートリッジ40の上方に配置されている。露光装置70は、ケーシング12に固定されている。露光装置70はケーシング72を有する。ケーシング72の下面には、貫通孔72aが形成されている。ケーシング72内には、ポリゴンミラー74と反射鏡76とレンズ78と反射鏡80等を備えている。露光装置70は図示省略の光源を有している。光源からは印刷データの内容に基づいてレーザ光線が発光される。光源から供給されたレーザ光線は、ポリゴンミラー74で偏向して反射鏡76に向かう。レーザ光線は反射鏡76で反射してレンズ78を通過する。レンズ78を通過したレーザ光線は反射鏡80でさらに反射する。反射鏡80で反射したレーザ光線は、貫通孔72aからケーシング72外に出て下方に向かう。ケーシング72を飛び出したレーザ光線は、プロセスカートリッジ40のケーシング42の貫通孔42aを通過して感光体ドラム54に到達する。これにより感光体ドラム54が所定のパターンで露光される。図1の矢印Lには、レーザ光線の上記した軌跡が示されている。

10

【0025】

続いて、トナー定着装置90の構成について説明する。トナー定着装置90は、プロセスカートリッジ40の後方(図1の左側)に配置されている。トナー定着装置90は、フレーム92と加熱ローラ94と加圧ローラ96を備えている。フレーム92は、加熱ローラ94と加圧ローラ96を回転可能に支持している。

20

加熱ローラ94は、金属管94aと、その内部に配置されているハロゲンランプ94bを有している。ハロゲンランプ94bが金属管94aを加熱する。加熱ローラ94は図示省略の駆動源に接続されている。この駆動源が作用すると、加熱ローラ96は時計回りに回転する。加圧ローラ96は、図示省略の機構によって加熱ローラ94側に付勢している。加圧ローラ96は駆動源に接続されていない。加圧ローラ96は、加熱ローラ94が時計回りに回転すると、従動して反時計回りに回転する。

プロセスカートリッジ40を通過した印刷用紙は、加熱ローラ94と加圧ローラ96の間に入り込む。加熱ローラ94が時計回りに回転すると、加熱ローラ94と加圧ローラ96の間の印刷用紙が左方向に送られる。高温に加熱された加熱ローラ94によって印刷用紙が加熱される。これにより、印刷用紙に転写されたトナーが熱によって定着する。トナー定着装置90を通過した印刷用紙は左上方向に送られる(矢印D3)。

30

【0026】

フレーム92の左端のすぐ下側には、搬送ローラ97が配置されている。搬送ローラ97は、ケーシング12に回転可能に支持されている。搬送ローラ97は、図示省略の駆動源に接続されている。搬送ローラ97は反時計回りに回転する。搬送ローラ97は、トナー定着装置90を経て送られてくる印刷用紙をさらに左上方に送る。搬送ローラ97によって左上方に送られた印刷用紙は、レール98に沿って右方向に送られる。

レール98の右側には2つの排紙ローラ100, 100が配置されている。下側の排紙ローラ100は、図示省略の駆動源に接続されている。下側の排紙ローラ100は、時計回りに回転する。上側の排紙ローラ100は、駆動源に接続されていない。下側の排紙ローラ100が時計回りに回転すると、上側の排紙ローラ100が従動して反時計回りに回転する。

40

搬送ローラ96によって送られてきた印刷用紙は、2つの排紙ローラ100, 100の間に入り込む。下側の排紙ローラ100が時計回りに回転すると、2つの排紙ローラ100, 100の間の印刷用紙は右方向に送られる。印刷用紙は、ケーシング12の外部に送り出される。ケーシング12の上面には排紙トレイ110が形成されている。ケーシング12の外部に送り出された印刷用紙は、排紙トレイ110の上に排紙される。

【0027】

プリンタ10の構成を簡単に説明した。ケーシング12内を印刷用紙がどのように搬送されるのかについて説明した。次に、図2を参照にして、プロセスカートリッジ40の詳

50

しい構造を説明する。図2は、プロセスカートリッジ40の拡大断面図を示す。

プロセスカートリッジ40は、2つのカートリッジ43, 44によって構成されている。右側に配置されているカートリッジ43を現像剤カートリッジと呼び、左側に配置されているカートリッジ44を感光体カートリッジと呼ぶ。現像剤カートリッジ43と感光体カートリッジ44は分離可能に接続されている。図3には、現像剤カートリッジ43が分離された後の感光体カートリッジ44の断面図が示されている。このプロセスカートリッジ40によると、現像剤カートリッジ43のみを交換することができるとともに、感光体カートリッジ44のみを交換することもできる。プロセスカートリッジ40の全体を交換することもできる。

【0028】

以下では、2つのカートリッジ43, 44の構成を説明する。まず、感光体カートリッジ44の構成を説明する。感光体カートリッジ44はケーシング44aを有する。このケーシング44aの上面に、レーザ光線が通過する貫通孔42aが形成されている。ケーシング44aの下面には、印刷用紙が入ってくる送入孔44bが形成されている。また、ケーシング44aの左側面には、印刷用紙が出ていく送出孔44cが形成されている。印刷用紙は、送入孔44bから感光体カートリッジ44内に入り、感光体ドラム54と転写ローラ52の間を通過し、送出孔44cから出て行く。

感光体カートリッジ44のケーシング44a内には、感光体ドラム54と転写ローラ52と帯電器66が配置されている。

【0029】

感光体ドラム54は、現像ローラ50の左側で現像ローラ50に接触している。感光体ドラム54は、感光体ドラム本体54aと感光体ドラム軸54bを有している。感光体ドラム本体54aは、円筒形状を有している。感光体ドラム本体54aは、正帯電性の感光体である。感光体ドラム本体54aの表面は、ポリカーボネート等によって構成されている。感光体ドラム軸54bは金属製である。感光体ドラム軸54bは、感光体カートリッジ44のケーシング44aに固定されている。感光体ドラム本体54aは、感光体ドラム軸54bに回転可能に取付けられている。感光体ドラム本体54aは、図示省略の駆動源に接続されている。感光体ドラム本体54aは時計回りに回転する。

転写ローラ52は、感光体ドラム54の下側で感光体ドラム54に接触している。転写ローラ52は、転写ローラ本体52aと転写ローラ軸52bを備えている。転写ローラ本体52aは導電性のゴム材料製である。転写ローラ軸52bは金属製である。転写ローラ軸52bは、感光体カートリッジ44のケーシング44aに回転可能に取付けられている。転写ローラ軸52bは、図示省略の駆動源に接続されている。転写ローラ52は、反時計回りに回転する。転写ローラ軸52bは、図示省略の電圧供給回路に接続されている。転写時(感光体ドラム54に付着したトナーを印刷用紙に転写させる時)には、この電圧供給回路から転写ローラ52にバイアスが印加される。

【0030】

帯電器66は、感光体ドラム54の上方に配置されている。帯電器66と感光体ドラム54の間には隙間が設けられている。帯電器66はスコロトンタイプである。帯電器66は、放電ワイヤ66aとグリッド66bを有する。放電ワイヤ66aは、図2の紙面垂直方向に伸びるワイヤである。放電ワイヤ66aには高電圧が付与される。グリッド66bは、放電ワイヤ66aと感光体ドラム54の間に配置されている。グリッド66bにはバイアス電圧が印加される。これにより、放電ワイヤ66aの放電量を調整する。放電ワイヤ66aに高電圧を印加してコロナ放電させるとともに、グリッド66bにバイアス電圧を印加する。これにより、感光体ドラム54の表面(感光体ドラム本体54a)が正に帯電する。

【0031】

続いて、現像剤カートリッジ43の構成を説明する。現像剤カートリッジ43はケース本体43aを有する。このケース本体43a内にはトナー室45が形成されている。トナー室45には、トナーが収容されている。本実施例では、正帯電性の非磁性1成分系のト

10

20

30

40

50

ナーを利用する。例えば、スチレン系単量体やアクリル系単量体を懸濁重合によって共重合させることによって得られた重合トナーを利用する。アクリル系単量体としては、アクリル酸、アルキル(C1~C4)アクリレート、アルキル(C1~C4)メタアクリレート等を採用することができる。この重合トナーは、略球形を有し、流動性に優れている。重合トナーには、着色剤やワックスが配合されている。また、流動性を向上させるために、シリカ等の外添剤が添加されている。トナー室45にはアジテータ46が収容されている。アジテータ46は、軸46aを回転中心として回転可能にケース本体43aに取付けられている。アジテータ46が時計回りに回転すると、トナー室45内のトナーが攪拌される。これにより、トナーが供給ローラ48に供給される。

【0032】

ケース本体43aの左面には開口43bが形成されている。開口43bは、図2の紙面垂直方向に伸びている。開口43bの右側には、供給ローラ48が配置されている。開口43bの左側には、現像ローラ50が配置されている。

供給ローラ48は、供給ローラ本体48aと供給ローラ軸48bを備えている。供給ローラ本体48aは、導電性の発泡材料によって形成されている。供給ローラ軸48bは金属製である。供給ローラ48は、現像剤カートリッジ43のケース本体43aに回転可能に支持されている。供給ローラ48は、図示省略の駆動源に接続されている。供給ローラ48は、時計回りに回転する。

現像ローラ50は、供給ローラ48の左側で供給ローラ48に強く接触している。現像ローラ50は、現像ローラ本体50aと現像ローラ軸50bを備えている。現像ローラ本体50aは、導電性のゴム材料製である。このゴム材料としては、カーボン微粒子等を含む導電性のウレタンゴム又はシリコンゴムを採用することができる。このウレタンゴム又はシリコンゴムの表面は、フッ素が含まれているウレタンゴム又はシリコンゴムによって被覆されている。現像ローラ軸50bは金属製である。現像ローラ軸50bには、図示省略の電圧供給回路が接続されている。現像時(トナーを感光体ドラム54に付着させる時)には、この電圧供給回路から現像ローラ50にバイアスが印加される。現像ローラ50は、開口43bを臨む位置でケース本体43aに回転可能に支持されている。現像ローラ50は、図示省略の駆動源に接続されている。現像ローラ50は反時計回りに回転する。

ケース本体43aには、層厚規制部材47が固定されている。層厚規制部材47は、開口43bの左側に配置されている。層厚規制部材47は、図2の紙面垂直方向に伸びており、現像ローラ50に接触する。これにより、現像ローラ50の表面に形成される現像剤層の厚みを規制(調整)する。

【0033】

図4には、図2のIV方向に見た場合の現像剤カートリッジ43の正面図を簡単に示す。図4では、現像ローラ50を破線で示している。現像ローラ50は、ケース本体43aの開口43bを臨む位置で左右方向に伸びている。層厚規制部材47は、ケース本体43aの上部に固定されている。層厚規制部材47は左右方向に伸びている。

ケース本体43aの左右の両端部には、現像ローラ50の回転面に対向する領域140, 140が存在する。ケース本体43aの対向領域140, 140のそれぞれには、ケース側サイドシール部材150, 150が取付けられている。また、層厚規制部材47の左右の両端部にも、現像ローラ50の回転面に対向する領域142, 142が存在する。層厚規制部材47の対向領域142, 142のそれぞれには、規制部材側サイドシール部材152, 152が取付けられている。

ケース本体43aの対向領域140と層厚規制部材47の対向領域142は上下に並んでいる。ケース本体43aの対向領域140が現像ローラ50の回転方向の上流側に形成されており、層厚規制部材47の対向領域142が現像ローラ50の回転方向の下流側に形成されている。

【0034】

図5には、現像剤カートリッジ43の右端部(図4の右端部)の付近の斜視図を示す。現像剤カートリッジ43の右端部の構成について詳しく説明する。現像剤カートリッジ4

10

20

30

40

50

3の左端部は、現像剤カートリッジ43の右端部を左右反転したものになるために、それについての詳しい説明を省略する。なお図5では、層厚規制部材47の構成がよくわかるように、後述するフレーム部材160aの一部を切り欠いて示している。

図5では、現像ローラ50を図示省略している。ケース本体43aの右端部には、現像ローラ50を回転可能に支持するための孔部143aが設けられている。現像ローラ軸50b(図2参照)は、孔部143aを越えて外方(図5の右方)に伸びる。

ケース本体43aの下部には、前側フレーム143bが形成されている。この前側フレーム143bに、軸方向シール部材156が接合されている。軸方向シール部材156は、軸方向シール部156aと回転方向シール部156bを有している。軸方向シール部156aは、フィルム状の薄いものであり、ポリエチレンテレフタレート(PET)によって構成されている。軸方向シール部156aは、現像ローラ50の回転軸方向に伸びている。図4を見ると、軸方向シール部156aが回転軸方向(左右方向)に伸びている様子がよくわかる。また軸方向シール部156aは、図5中の矢印Sで示す範囲の縦幅を有している。前側フレーム143bは、符号143cより後側(左上方向)にいくと、下方(図5の紙面垂直奥方向、図4の下方)に折れ曲がっている。軸方向シール部156aは、前側フレーム143bの部分143cを越えて後側に伸びている。即ち、軸方向シール部156aには、前側フレーム143bに接着されないで浮いている部分が存在する。回転方向シール部156bは、現像ローラ50の回転軸方向に短く、現像ローラ50の回転方向に長い。回転方向シール部156bは、軸方向シール部156aと前側フレーム143bの間に配置されている。回転方向シール部156bは、前側フレーム143bに接合されている。回転方向シール部156bの外側面(図5の右側面)は、軸方向シール部156aの外側面を越えて外方(図5の右方)に突出している。回転方向シール部156bの外側面がケース側サイドシール部材150の内側面に接触している。現像ローラ50の回転面は、軸方向シール部156aに接触している。また、現像ローラ50の回転面は、軸方向シール部156aから突出している部分の回転方向シール部156bにも接触している。軸方向シール部156aと回転方向シール部156bに現像ローラ50が接触することによって、現像ローラ50の下部とケース本体43aの間がシールされる。

【0035】

ケース側サイドシール部材150と規制部材側サイドシール部材152のそれぞれは円弧状に構成されている。この様子は、図6によく示されている。

図6には、ケース側サイドシール部材150と規制部材側サイドシール部材152のみの斜視図を示している。ケース側サイドシール部材150は2層構造を有している。ケース側サイドシール部材150の下層150aは、ケース本体43aの対向領域140(図4参照)に接合されている。この下層150aはスポンジによって構成されている。ケース側サイドシール部材150の上層150bは、下層150aに接合されている。この上層150bは、フェルトによって構成されている。上層150bが現像ローラ50の回転面に接触する。

規制部材側サイドシール部材152も2層構造を有している。規制部材側サイドシール部材152の下層152aは、層厚規制部材47の対向領域142(図4参照)に接合されている。この下層152aはスポンジによって構成されている。規制部材側サイドシール部材152の上層152bは、下層152aに接合されている。この上層152bは、フェルトによって構成されている。上層152bが現像ローラ50の回転面に接触する。

ケース側サイドシール部材150の下層150aと規制部材側サイドシール部材152の下層152aを弾性変形可能なスポンジで構成することによって、それぞれの上層150b, 152bを現像ローラ50に強く押し当てることができる。これにより、高いシール効果を得ることができる。

図6を見るとよくわかるように、規制部材側サイドシール部材152の一部がケース側サイドシール部材150の上面にオーバーラップしている。また、現像ローラ50の回転軸方向(図6の左右方向)において、ケース側サイドシール部材150の内側面(図6の左側面)150cは、規制部材側サイドシール部材152の内側面152cよりも内方に

10

20

30

40

50

位置している。

【0036】

図7は、図5のVII-VII線断面図を示す。図7を参照にして、層厚規制部材47の構成を詳しく説明する。なお図7では、現像ローラ50を破線で示している。破線の矢印は、現像ローラ50の回転方向を示している。

層厚規制部材47は、保持部材160を有する。保持部材160は、現像ローラ50に当接する当接部材162を保持するものである。当接部材162は、図7の断面図では見えないが、図5に示されている。当接部材162は、現像ローラ50の回転軸方向に伸びており、現像ローラ50の回転軸方向のほぼ全域に亘って当接する。当接部材162はシリコンゴム製である。保持部材160は、2つのフレーム部材160a, 160bとステンレス板160cから構成される。前側(図7の左側)のフレーム部材160aは、略L字形状を有している。前側のフレーム部材160aと後側のフレーム部材160bの間にステンレス板160cが挟まれている。2つのフレーム部材160a, 160bとステンレス板160cのそれぞれは、現像ローラ50の回転軸方向(図7の紙面垂直方向)に伸びている。図5に示すように、当接部材162は、ステンレス板160cに接合されている。当接部材162は、ステンレス板160cの左右の端部(図4の左右端部)には接合されていない。その端部には、規制部材側サイドシール部材152が接合されている。規制部材側サイドシール部材152は、ステンレス板160cを越えて下方に伸びている。この下方に伸びている部分がケース側サイドシール部材150にオーバーラップしている。ケース側サイドシール部材150と規制部材側サイドシール部材152は、オーバーラップしている部分で接合されている。

ケース本体43aと後側のフレーム部材160bの間には、スポンジ部材164が配置されている。このスポンジ部材164は、現像ローラ50の回転軸方向に伸びている。スポンジ部材164は、ケース本体43aとフレーム部材160bの間をシールする。スポンジ部材164とステンレス板160cの間にもスポンジ部材166が配置されている。このスポンジ部材166も、現像ローラ50の回転軸方向に伸びており、シールとして機能する。以下では、スポンジ部材164とスポンジ部材166をあわせて中間シール部材164, 166と呼ぶ。

ケース本体43aの下部には、供給ローラ軸48bの周りを埋める弾性部材(例えばスポンジ)168が配置されている。ケース側サイドシール部材150は、このスポンジ168にも接合されている。

【0037】

プロセスカートリッジ40の構成について詳細に説明した。続いて、再び図2を参照して、上記した構成を有するプロセスカートリッジ40の作用について説明する。

トナー室45のトナーは供給ローラ48に付着する。供給ローラ48に付着しているトナーは、供給ローラ48と現像ローラ50の間の摩擦によって正に帯電する。正に帯電しているトナーが現像ローラ50の表面を覆う。現像ローラ50の表面のトナー層には、層厚規制部材47の当接部材162(図5参照)が当接する。これにより、トナー層が一定の厚みに調整される。また、当接部材162がシリコンゴム製であるために、本実施例の非磁性一成分重合トナーに対して良好な帯電性を発揮することができる。

一方において、感光体ドラム本体54aの表面は、帯電器66によって正に帯電している。正に帯電している感光体ドラム本体54aの表面は、露光装置70(図1参照)から発光されたレーザ光線を受光する。これにより、感光体ドラム本体54aの表面の所定部分が露光される。感光体ドラム本体54aの露光部分は電位が下がる。どの部分が露光されるのかは、印刷内容によって変わる。印刷内容に基づいた静電潜像が感光体ドラム本体54aに形成される。

現像ローラ50を被覆しているトナーは、感光体ドラム本体54aの露光部分に付着する。このとき、感光体ドラム本体54aの非露光部分にはトナーが付着しない。これにより、感光体ドラム本体54aに形成されている静電潜像が可視像化する。現像ローラ50のトナー層の厚みが層厚規制部材47によって一定に維持されているために、感光体ドラ

10

20

30

40

50

ム本体 5 4 a には常に同じ厚みの可視像が現像される。

感光体ドラム本体 5 4 a に担持されている可視像は、感光体ドラム 5 4 と転写ローラ 5 2 の間の印刷用紙に転写される。このとき、転写ローラ 5 2 にはバイアスが印加される。感光体ドラム 5 4 と転写ローラ 5 2 の間の電位差によってトナーが印刷用紙に転写する。感光体ドラム本体 5 4 a には常に同じ厚みの可視像が現像されるために、印刷用紙には常に同じ濃さでトナーが転写される。これにより、印刷濃度が一定に維持される。

上記した各プロセスを経ることによって、所望の画像（印字や描画）が印刷用紙に印刷される。

【 0 0 3 8 】

本実施例のプリンタ 1 0 について詳細に説明した。上記したプリンタ 1 0 では、現像剤カートリッジ 4 3 のケース側サイドシール部材 1 5 0 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 が別体に構成されている。別体に構成されたケース側サイドシール部材 1 5 0 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 を、ケース本体 4 3 a の対向領域 1 4 0 と層厚規制部材 4 7 の対向領域 1 4 2 に個別に取付けることができる。このために、サイドシール部材 1 5 0 , 1 5 2 が、意図していない位置に取付けられたり、意図していない形状で取付けられたりすることを効果的に防止することができる。2つのサイドシール部材 1 5 0 , 1 5 2 は別体に構成されているが、現像ローラ 5 0 の回転方向に隙間ができないように接触している。このために、高いシール効果を得ることができる。本実施例のプリンタ 1 0 は、現像剤カートリッジ 4 3 のシール効果が非常に高い。

上記のケース側サイドシール部材 1 5 0 は、下層 1 5 0 a と上層 1 5 0 b を接合しておき、その状態のケース側サイドシール部材 1 5 0 をケース本体 4 3 に接合することが好ましい。ケース本体 4 3 に下層 1 5 0 a のみを接合してその後に上層 1 5 0 b を接合するよりも、下層 1 5 0 a と上層 1 5 0 b を予め接合しておく方が、ケース側サイドシール部材 1 5 0 をケース本体 4 3 a にうまく取付けることができる。同様に、規制部材側サイドシール部材 1 5 2 は、下層 1 5 2 a と上層 1 5 2 b を接合しておき、その状態の規制部材側サイドシール部材 1 5 2 を層厚規制部材 4 7 に接合することが好ましい。

【 0 0 3 9 】

上記した実施例では、規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の一部がケース側サイドシール部材 1 5 0 にオーバーラップしている。本発明者らの研究によって、このようにオーバーラップさせると、シール効果が高まることがわかっている。即ち、2つのサイドシール部材 1 5 0 , 1 5 2 の間がしっかりとシールされるために、2つのサイドシール部材 1 5 0 , 1 5 2 の間からトナーが漏れることを防止することができる。また、ケース側サイドシール部材 1 5 0 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 は、オーバーラップしている部分で接合されている。このために、規制部材側サイドシール部材 1 5 2 が安定的に固定される。

また、図 6 によく示されるように、ケース側サイドシール部材 1 5 0 の内側面 1 5 0 c は、規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の内側面 1 5 2 c よりも内方に位置している。図 8 を参照にして、このような構成を採用することによって得られるシール効果について説明する。図 8 は、ケース側サイドシール部材 1 5 0 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 を簡単に示した平面図である。図中の破線は現像ローラ 5 0 である。ケース側サイドシール部材 1 5 0 とケース本体 4 3 a の間にトナーが入り込んだ場合（矢印 L 1 ）、そのトナーは現像ローラ 5 0 の回転に伴って下流側に移動していく（矢印 L 2 ）。ケース側サイドシール部材 1 5 0 の内側面 1 5 0 c が規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の内側面 1 5 2 c よりも内方にシフトしているために、矢印 L 2 に示すように、ケース側サイドシール部材 1 5 0 の下流端（図 8 の上端）からケース本体 4 3 a 内にトナーが出て行く。ケース側サイドシール部材 1 5 0 の内側面 1 5 0 c が内方にシフトしていないと、矢印 L 2 方向に移動したトナーが、層厚規制部材 4 7 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の間に入り込んでしまう。この場合、そのトナーは、規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の下流端や右端からケース本体 4 3 a の外部に漏れていくことが多い。本実施例では、層厚規制部材 4 7 と規制部材側サイドシール部材 1 5 2 の間にトナーが入り込み難いために、トナー漏れ

10

20

30

40

50

が起こり難い。本実施例のプリンタ10は、非常に高いシール効果を発揮する。シール効果が高いために、トナー漏れが比較的起こり易い非磁性一成分重合トナーを安心して用いることができる。

【0040】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

例えば、上記実施例の規制部材側サイドシール部材152は、層厚規制部材47のステンレス板160cに接合されている。図9(a)にはその様子が簡単に示されている。図9(a)では、ステンレス板160cの下端(現像ローラ50の回転方向上流側の端部)160dは、規制部材側サイドシール部材152の下端のやや上方にある。これを図9(b)~(e)のように変形することができる。

図9(b)では、ステンレス板160cの下端160dが上方にシフトしている。規制部材側サイドシール部材152が、ステンレス板160cの下端160dを越えて大きく下方に伸びている。この下方に伸びている部分の一部は、ケース側サイドシール部材150に接合される。下方に伸びている部分の他の部分は、中間シール部材164, 166(図7参照)に接合される。このようにすると、規制部材側サイドシール部材152を強く接合させることができる。

図9(c)では、ステンレス板160cの下端160dの一部を斜めに切り欠いている。ステンレス板160cが切り欠かれた部分では、規制部材側サイドシール部材152が中間シール部材164, 166に接合される。

図9(d)では、ステンレス板160cに孔160eが設けられている。ステンレス板160cの孔160eの部分では、規制部材側サイドシール部材152が中間シール部材164, 166に接合される。

図9(e)では、規制部材側サイドシール部材152の全体が下方にシフトしている。規制部材側サイドシール部材152の大部分をケース側サイドシール部材150に接合させることができる。このようにしても、規制部材側サイドシール部材152を強く接合させることができる。

【0041】

また、図10に示すように、上流側サイドシール部材250と下流側サイドシール部材252によってケース側サイドシール部材240を構成してもよい。上流側サイドシール部材250と下流側サイドシール部材252は、別体に構成されているが、それらは接触している。

このような構成を採用すると、ケース側サイドシール部材240をケース本体43aにうまく接合することができる。ケース側サイドシール部材240が現像ローラ50の回転方向に長い場合には、この構成を採用することが好ましい。

なお、本変形例においても、下流側サイドシール部材252の一部を上流側サイドシール部材250にオーバーラップさせてもよい。また、上流側サイドシール部材250の内側面250cが、下流側サイドシール部材252の内側面252cよりも内方(図10の左方向)に位置していることが好ましい。このようにすると、高いシール効果を期待することができる。

【0042】

また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】実施例のレーザープリンタの断面図を示す。

【図2】プロセスカートリッジの拡大断面図を示す。

10

20

30

40

50

- 【図3】感光体カートリッジの断面図を示す。
- 【図4】図2のIV方向に見た場合の現像剤カートリッジの正面図を示す。
- 【図5】現像剤カートリッジの端部の斜視図を示す。
- 【図6】サイドシール部材の斜視図を示す。
- 【図7】図5のVII-VII線断面図を示す。
- 【図8】ケース側サイドシール部材と規制部材側サイドシール部材の構成を簡単に示す。
- 【図9】実施例の変形例を示す。
- 【図10】実施例の変形例を示す。

【符号の説明】

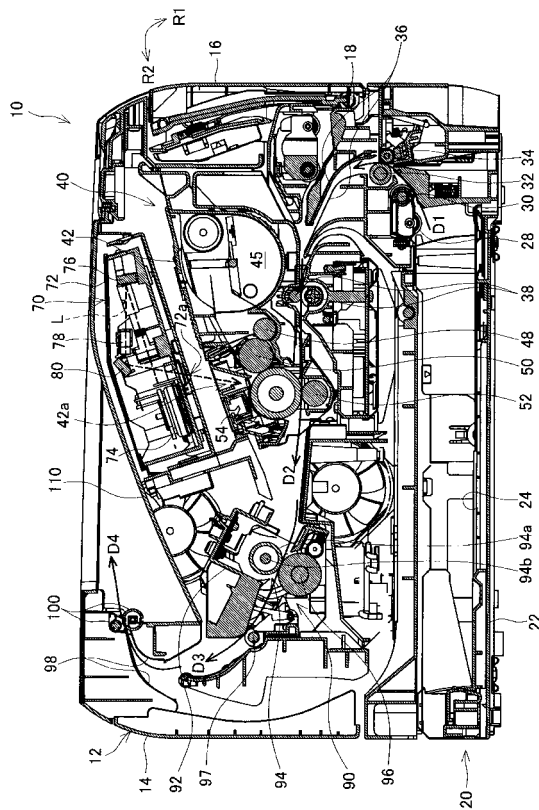
【0044】

- 10：レーザプリンタ
- 20：給紙装置
- 40：プロセスカートリッジ
- 45：トナー室
- 47：層厚規制部材
- 48：供給ローラ
- 50：現像ローラ
- 52：転写ローラ
- 54：感光体ドラム
- 66：帯電器
- 70：露光装置
- 90：定着装置
- 150：ケース側サイドシール部材
- 152：規制部材側サイドシール部材

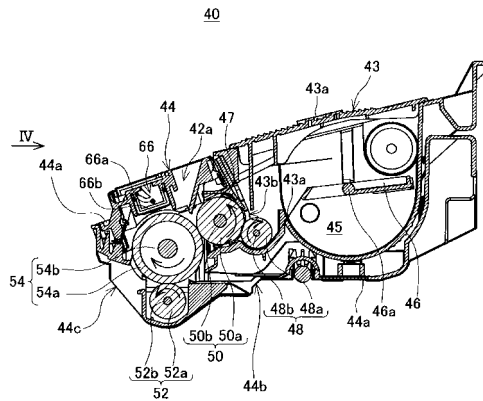
10

20

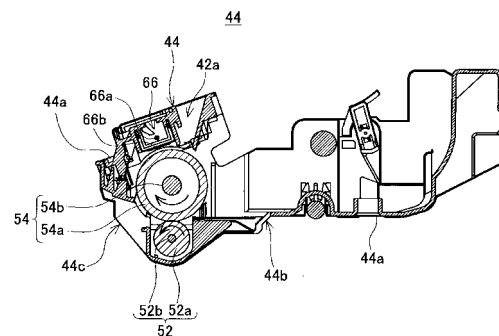
【図1】



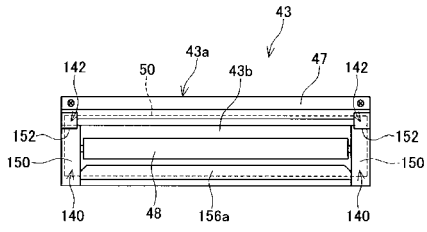
【図2】



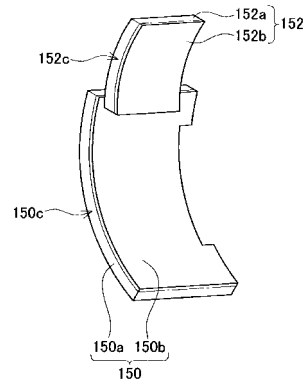
【図3】



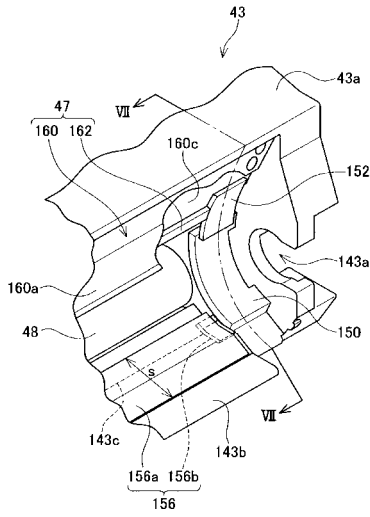
【 図 4 】



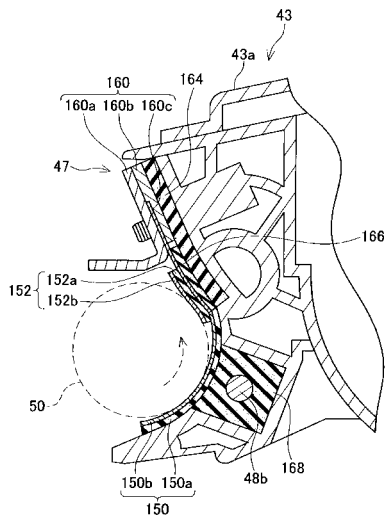
【 図 6 】



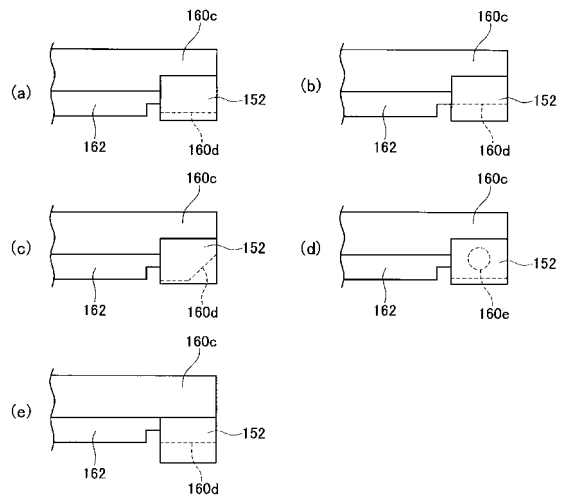
【 図 5 】



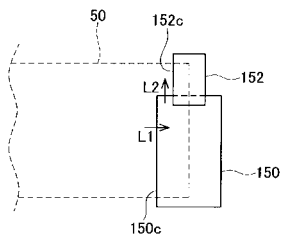
【 図 7 】



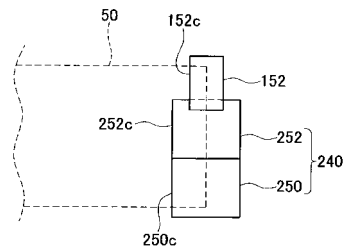
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 松下 雄一

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

審査官 中澤 俊彦

(56)参考文献 特開2003-195630(JP,A)

特開2004-021141(JP,A)

特開平04-317087(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08