

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-199280

(P2007-199280A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.
G03G 15/08 (2006.01)

F I
G03G 15/08 112

テーマコード(参考)
2H077

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-16495 (P2006-16495)
(22) 出願日 平成18年1月25日(2006.1.25)

(71) 出願人 000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(74) 代理人 110000110
特許業務法人快友国際特許事務所
(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
(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
(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

最終頁に続く

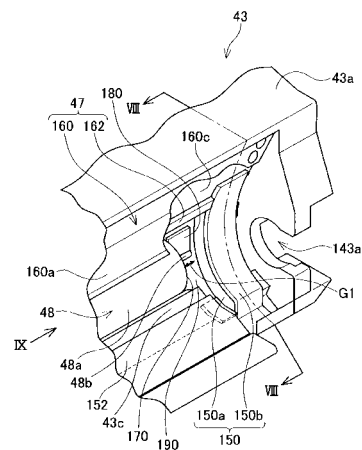
(54) 【発明の名称】 現像剤収容ケース

(57) 【要約】

【課題】 トナーが漏れ難い現像剤カートリッジを提供すること。

【解決手段】 本発明の現像剤カートリッジ43は、ケース本体43aと、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を備える。供給ローラ48は、供給ローラ軸48bと、供給ローラ軸48bを覆う円筒形状の供給ローラ本体48aと、供給ローラ軸48bに固定されている固定部材180を有している。供給ローラ本体48aの端面170とケース本体43aの内側面190の間に隙間G1が設けられている。固定部材180は、この隙間G1を部分的に埋めている。

【選択図】 図7



【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、
ケース本体と、ケース本体に回転可能に支持されている第 1 ローラを備え、
第 1 ローラは、回転軸と、回転軸を覆う円筒形状のローラ本体と、回転軸及び / 又はローラ本体に固定されている固定部材を有し、
ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間に隙間が設けられており、
固定部材は、前記隙間を部分的に埋めることを特徴とする現像剤収容ケース。

【請求項 2】

固定部材は、ローラ本体と別体に構成されていることを特徴とする請求項 1 の現像剤収容ケース。 10

【請求項 3】

固定部材は、ローラ本体と一体に構成されてい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 4】

ローラ本体と固定部材は、素材を切削加工することによって形成されたものであることを特徴とする請求項 3 の現像剤収容ケース。

【請求項 5】

固定部材は、前記隙間の容積の半分以下の容積を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかの現像剤収容ケース。 20

【請求項 6】

ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて伸びている矩形形状を有す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】

ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて伸びているとともに、第 1 ローラの反回転方向に曲がっ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 8】

ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて広がっている扇形形状を有す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。 30

【請求項 9】

ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて放射状に伸びている羽根形状を有す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 10】

ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面を越えて外側に伸びていることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項 11】

固定部材は、ローラ本体の端面からケース本体の内側面まで伸びていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかの現像剤収容ケース。 40

【請求項 12】

ケース本体に回転可能に支持されている第 2 ローラと、ケース本体に固定されているサイドシール部材をさらに備え、

第 2 ローラは、第 1 ローラよりもケース本体の外側で第 1 ローラに接触しており、
ケース本体は、第 2 ローラの回転軸方向の端部においてその回転面に対向する領域を有しており、

サイドシール部材は、前記対向領域に配置されているとともに、第 2 ローラに接触しており、

第1ローラのローラ本体の端面は、ケース本体とサイドシール部材の両者に対向していることを特徴とする請求項1から11のいずれかの現像剤収容ケース。

【請求項13】

サイドシール部材は、ケース本体に固定されている第1層と、第1層に積層されているとともに第2ローラに接触している第2層を有し、

第1層は、弾性素材によって形成されており、

第2層は、繊維素材によって形成されていることを特徴とする請求項12の現像剤収容ケース。

【請求項14】

固定部材は、サイドシール部材の第2層と同じ繊維素材によって形成されていることを特徴とする請求項13の現像剤収容ケース。 10

【請求項15】

ケース本体に固定されており、第2ローラに接触しているとともに第2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をさらに備え、

層厚規制部材の所定位置に切り欠きが設けられており、

その所定位置は、第2ローラの回転軸方向の端部に対応する位置であり、

固定部材は、第1ローラの回転中に前記切り欠きに侵入する長さを有することを特徴とする請求項12から14のいずれかの現像剤収容ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【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。

【背景技術】

【0002】

例えばレーザープリンタは、現像剤（例えばトナー）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、ケース本体と、そのケース本体に回転可能に支持されている一対のローラを有する。一方のローラは、供給ローラと呼ばれる。他方のローラは、現像ローラと呼ばれる。供給ローラは、ケース本体に収容されている現像剤を担持する。供給ローラは、回転軸と、回転軸を覆う円筒形状のローラ本体を有する。現像ローラは、供給ローラよりもケース本体の外側で供給ローラに接触している。現像ローラと供給ローラの両者が接触しながら回転することによって、供給ローラから現像ローラに現像剤が供給される。このとき、現像ローラと供給ローラの間摩擦によって現像剤が正又は負に帯電する。現像ローラは、正又は負に帯電した現像剤を担持する。 30

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接触しながら回転することによって、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。

以下の特許文献1には、上記の構成を有するレーザープリンタが開示されている。 40

【0003】

【特許文献1】特開2002-287487号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

現像剤の粒径は非常に小さい。このために、ケース本体を密にシールしていても、現像剤がケース本体外に漏れることがある。現像剤が漏れると、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する必要がある。

本発明者らは、例えば供給ローラのローラ本体によって担持されている現像剤が回転軸方向に移動する事象が起こることを発見した。即ち、ローラ本体からケース本体の内側面 50

に向かって現像剤が移動する事象が起こることを発見した。この場合、ケース本体の内側面に向かって移動した現像剤が、ケース本体の内側面の近くに存在する僅かな空間（例えば現像ローラとそれをシールする部材との間の空間）に入り込むことがある。この空間がケース本体外に連通している場合、この空間に入り込んだ現像剤がケース本体外に漏れることがある。

【0005】

本発明は、上記した実情に鑑みてなされたものであり、ケース本体の内側面から現像剤が漏れる事象を抑制することができる技術を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間に隙間を設ける技術を創作した。このようにすれば、ローラ本体から回転軸方向に移動した現像剤は、上記の隙間に入り込む。従って、ケース本体の内側面まで現像剤が到達し難い。この構成を採用すると、ケース本体の内側面から現像剤が漏れる事象を抑制することができるように思える。

しかしながら、上記の隙間には、入り込んだ現像剤が溜まっていく。ケース本体の内側面の近くに現像剤が溜まると、行き場をなくした現像剤がケース本体の内側面からケース本体外に漏れてしまう。ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間に隙間を設けても、その隙間が現像剤で満たされるまでは現像剤漏れを抑制することができるが、その隙間が現像剤で満たされた後は現像剤漏れが起こってしまう。本発明は、ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間の隙間に現像剤が溜まらないようにすることによって、現像剤漏れを効果的に抑制する。

【0007】

図1と図2を参照にして、本発明の技術を説明する。なお、図1と図2は、あくまで、本発明の技術思想を説明するための図である。各部材の形状や位置がこれらの図に示すように限定されることはない。本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲の記載に基づいて解釈される。

図1は、現像剤収容ケース500の一部の斜視図を示す。この現像剤収容ケース500は、ケース本体502と、ケース本体502に回転可能に支持されている第1ローラ504を備える。第1ローラ504は、回転軸506と、回転軸506を覆う円筒形状のローラ本体508と、回転軸506及び/又はローラ本体508に固定されている固定部材510を有する。この図1では、固定部材510は、回転軸506に固定されている。ローラ本体508の端面508aとケース本体502の内側面502aの間に隙間512が設けられている。上記した固定部材510は、この隙間512を部分的に埋めている。

この現像剤収容ケース500には隙間512が設けられている。ローラ本体508から回転軸506方向に移動した現像剤は、隙間512に入り込む。このため、ケース本体内側面502aに現像剤が到達し難い。この技術では、第1ローラ504が回転すると、固定部材510も回転する。このために、固定部材510は、隙間512に入り込んだ現像剤を掻き取ることができる。ケース本体502の内側面502aの近くに現像剤が溜まり難い。この現像剤収容ケース500を利用すると、現像剤が漏れる事象を効果的に抑制することができる。

【0008】

なお、上記の第1ローラ504は、いわゆる供給ローラであってもよいし、いわゆる現像ローラであってもよい。また、他の種類のローラであってもよい。

また、固定部材510は、回転軸512に固定されることに限られない。図2を参照にして他の例を説明する。図2は、現像剤収容ケース500の一部の正面図を示す。図2の固定部材510aは、ローラ本体508に固定されている。また固定部材510bは、回転軸506とローラ本体508の両者に固定されている。これらの固定部材510a, 510bを利用しても、隙間512に入り込んだ現像剤を掻き取ることができる。

【0009】

固定部材は、ローラ本体と別体に構成されてもよい。一方において、固定部材は、ロー

10

20

30

40

50

ラ本体と一体に構成されてもよい。

後者の場合、ローラ本体と固定部材は、素材を切削加工することによって形成することができる。このようにすると、一つの素材からローラ本体と固定部材を製造することができるために、現像剤収容ケースを構成するために必要な素材の種類数を減らすことができる。

【0010】

固定部材が上記の隙間を大きく埋めると、上記の隙間を設けた意義が乏しくなる。このために、固定部材は、上記の隙間の容積の半分以下の容積を有することが好ましい。

このようにすると、ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間に十分な大きさの隙間を設けることができる。

10

なお隙間の容積とは、図2の二点鎖線で示した領域の容積から、その領域内の回転軸506の容積を減算することによって得ることができる。

【0011】

上記した固定部材は、様々な形状を採用することができる。固定部材の形状の例を以下に列挙する。

(1) ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心から半径方向外側に向けて伸びている矩形形状を有していてもよい。

(2) ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて伸びているとともに、第1ローラの反回転方向に曲がっていてもよい。

20

(3) ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心から半径方向外側に向けて広がっている扇形形状を有していてもよい。

(4) ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面の中心付近から半径方向外側に向けて放射状に伸びている羽根形状を有していてもよい。

(5) ローラ本体の端面を正面視した場合に、固定部材は、ローラ本体の端面を越えて外側に伸びていてもよい。図2の固定部材510bは、この構成に対応している。

(6) 固定部材は、ローラ本体の端面からケース本体の内側面まで伸びていてもよい。

上記した(1)から(6)のいずれの構成を利用しても、隙間に入り込んだ現像剤を効果的に掻き取ることができる。

【0012】

30

現像剤収容ケースは、ケース本体に回転可能に支持されている第2ローラと、ケース本体に固定されているサイドシール部材をさらに備えてもよい。この第2ローラは、第1ローラよりもケース本体の外側で第1ローラに接触している。ケース本体は、第2ローラの回転軸方向の端部においてその回転面に対向する領域を有している。サイドシール部材は、上記の対向領域に配置されているとともに、第2ローラに接触している。第1ローラのローラ本体の端面は、ケース本体とサイドシール部材の両者に対向していてもよい。

この構成を利用すると、サイドシール部材によって第2ローラの端部をシールすることができる。

ローラ本体の端面が、ケース本体とサイドシール部材の両者に対向している。固定部材が設けられていないと、ローラ本体の端面とケース本体の内側面の間の隙間に現像剤が溜まり、サイドシール部材と第2ローラの回転面(周面)の間の僅かな空間に現像剤が入り込む可能性がある。これが原因となって、現像剤漏れが起こることがある。本発明では、固定部材が設けられているために、サイドシール部材と第2ローラの間隙に現像剤が溜まり難い。サイドシール部材と第2ローラの間隙に現像剤が入り込む事象を効果的に抑制することができる。

40

【0013】

サイドシール部材は、ケース本体に固定されている第1層と、第1層に積層されているとともに第2ローラに接触している第2層を有していてもよい。第1層は、弾性素材によって形成されてもよい。第2層は、繊維素材によって形成されてもよい。

第1層は弾性素材によって形成されているために、第2ローラに対してサイドシール部

50

(形態6) 固定部材は、供給ローラの回転中に現像ローラに接触する。この構成によると、固定部材が、サイドシール部材と現像ローラの間隙に入り込もうとする現像剤を掻き取ることができる。

(形態7) 固定部材は、現像ローラと接触することによって撓む。これにより、現像ローラに対するサイドシール部材の接触面とサイドシール部材の側面との間のエッジ部に付着する現像剤をうまく掻き取ることができる。

【実施例】

【0018】

(第1実施例)

図面を参照して本発明の実施例を説明する。図3は、本実施例のレーザープリンタ10の断面図である。以下では、レーザープリンタ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3の右方向をプリンタ10の前側とする。

10

(レーザープリンタの全体構成)

まず、レーザープリンタ10の全体構成を簡単に説明しておく。

(ケーシングの構成)

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3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。

20

【0019】

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

(給紙装置の構成)

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。

30

給紙ローラ28は反時計回りに回転する。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、ローラ30に接触する。さらに、印刷用紙は、ローラ32, 34の間を通過する。ローラ32, 34を通過した印刷用紙は、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。

【0020】

下側のレジストローラ38は、反時計回りに回転する。これにより、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。

レジストローラ38, 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。

40

【0021】

(プロセカートリッジの構成)

プロセカートリッジ40は、ケーシング12に対して着脱可能である。前側カバー16を開けると(矢印R1)、プロセカートリッジ40をケーシング12から取り外すことができる。古いプロセカートリッジ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

50

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 のそれぞれは、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。

10

【0022】

(露光装置の構成)

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

20

【0023】

(トナー定着装置の構成)

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 3 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。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、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、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。

30

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)。

40

【0024】

(排紙機構の構成)

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、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(矢印 D4)。

レール 98 の右側には一対の排紙ローラ 100, 100 が配置されている。下側の排紙ローラ 100 は、時計回りに回転する。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。

搬送ローラ 96 によって送られてきた印刷用紙は、一対の排紙ローラ 100, 100 の

50

間に入り込む。下側の排紙ローラ 1 0 0 が時計回りに回転すると、2つの排紙ローラ 1 0 0 , 1 0 0 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 1 2 の外部に送り出される。ケーシング 1 2 の上面には排紙トレイ 1 1 0 が形成されている。ケーシング 1 2 の外部に送り出された印刷用紙は、排紙トレイ 1 1 0 の上に排紙される。

【 0 0 2 5 】

プリンタ 1 0 の全体構成を簡単に説明した。続いて、プロセスカートリッジ 4 0 の構成を詳しく説明する。

(プロセスカートリッジの詳細な構成)

図 4 は、プロセスカートリッジ 4 0 の拡大断面図を示す。プロセスカートリッジ 4 0 は、2つのカートリッジ 4 3 , 4 4 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 4 3 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 4 4 を感光体カートリッジと呼ぶ。現像剤カートリッジ 4 3 と感光体カートリッジ 4 4 は分離可能に接続されている。図 5 には、現像剤カートリッジ 4 3 が分離された後の感光体カートリッジ 4 4 の断面図が示されている。このプロセスカートリッジ 4 0 によると、現像剤カートリッジ 4 3 のみを交換できるとともに、感光体カートリッジ 4 4 のみを交換することもできる。プロセスカートリッジ 4 0 の全体を交換することもできる。

10

【 0 0 2 6 】

(感光体カートリッジの構成)

感光体カートリッジ 4 4 の構成を説明する。感光体カートリッジ 4 4 はケーシング 4 4 a を有する。このケーシング 4 4 a の上面に、レーザ光線が通過する貫通孔 4 2 a が形成されている。ケーシング 4 4 a の下面には、印刷用紙が入ってくる送入孔 4 4 b が形成されている。また、ケーシング 4 4 a の左側面には、印刷用紙が出ていく送出孔 4 4 c が形成されている。印刷用紙は、送入孔 4 4 b から感光体カートリッジ 4 4 内に入り、感光体ドラム 5 4 と転写ローラ 5 2 の間を通過し、送出孔 4 4 c から出て行く。

20

感光体カートリッジ 4 4 のケーシング 4 4 a 内には、感光体ドラム 5 4 と転写ローラ 5 2 と帯電器 6 6 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

感光体ドラム 5 4 は、現像ローラ 5 0 の左側で現像ローラ 5 0 に接触している。感光体ドラム 5 4 は、ドラム本体 5 4 a とドラム軸 5 4 b を有している。ドラム本体 5 4 a は、円筒形状を有している。ドラム本体 5 4 a は、正帯電性の感光体である。ドラム本体 5 4 a は、ドラム軸 5 4 b に回転可能に取付けられている。ドラム軸 5 4 b は、感光体カートリッジ 4 4 のケーシング 4 4 a に固定されている。ドラム本体 5 4 a は、図示省略の駆動源に接続されている。ドラム本体 5 4 a は時計回りに回転する。

30

【 0 0 2 8 】

転写ローラ 5 2 は、感光体ドラム 5 4 の下側で感光体ドラム 5 4 に接触している。転写ローラ 5 2 は、転写ローラ本体 5 2 a と転写ローラ軸 5 2 b を備えている。転写ローラ本体 5 2 a は、転写ローラ軸 5 2 b を覆う円筒形状を有する。転写ローラ軸 5 2 b は、感光体カートリッジ 4 4 のケーシング 4 4 a に回転可能に支持されている。転写ローラ 5 2 は、反時計回りに回転する。転写ローラ軸 5 2 b 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 5 4 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 5 2 にバイアスが印加される。

40

【 0 0 2 9 】

帯電器 6 6 は、感光体ドラム 5 4 の上方に配置されている。帯電器 6 6 と感光体ドラム 5 4 の間には隙間が設けられている。帯電器 6 6 はスコロトンタイプである。帯電器 6 6 は、放電ワイヤ 6 6 a とグリッド 6 6 b を有する。放電ワイヤ 6 6 a は、図 4 の紙面垂直方向に伸びている。放電ワイヤ 6 6 a には高電圧が付与される。グリッド 6 6 b は、放電ワイヤ 6 6 a と感光体ドラム 5 4 の間に配置されている。グリッド 6 6 b にはバイアス電圧が印加される。これにより、放電ワイヤ 6 6 a の放電量を調整する。放電ワイヤ 6 6 a 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 6 6 b にバイアス電圧を印加する。これにより、感光体ドラム 5 4 の表面 (ドラム本体 5 4 a) が正に帯電する。

50

【0030】

(現像剤カートリッジの構成)

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は、トナーを収容する。本実施例では、正帯電性の非磁性1成分系のトナーを利用する。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を中心として回転可能にケース本体43aに支持されている。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。

10

【0031】

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4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と現像ローラ50は、開口43bを臨む位置に配置されている。

供給ローラ48は、供給ローラ本体48aと供給ローラ軸48bと固定部材180(図4では示されていないが図6等に示されている)を備えている。供給ローラ本体48aは、供給ローラ軸48bを覆う円筒形状を有する。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。供給ローラ軸48b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、反時計回りに回転する。固定部材180については、後で詳しく説明する。

20

【0032】

現像ローラ50は、供給ローラ48よりもケース本体43aの外側に位置している。現像ローラ50は、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、現像ローラ軸50bを覆う円筒形状を有する。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。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。現像ローラ軸50bは、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、反時計回りに回転する。

30

【0033】

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4の紙面垂直方向に伸びており、現像ローラ50に接触している。層厚規制部材47は、現像ローラ50の表面に形成されるトナー層の厚みを規制(調整)する。

40

【0034】

図6は、図4のVI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6は、感光体カートリッジ44を示していない。図6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の左右の端部には、現像ローラ50の回転面(現像ローラ本体50aの円柱面)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、サイドシール部材150, 150が取付けられている。

50

【0035】

図7は、現像剤カートリッジ43の右端部(図6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43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7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7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4参照)は、孔部143aを越えて外方(図7の右方)に伸びる。

ケース本体43aの下部フレーム43cには、下側シール部材152が接着されている。下側シール部材152は、ケース本体43aの左右方向(図6の左右方向)のほぼ全域に亘って伸びている。図6には、その様子がよく示されている。

10

【0036】

図8は、図7のVIII-VIII線断面図を示す。図8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の回転方向を示す。

サイドシール部材150の構成を説明する。サイドシール部材150は、2層構造を有している。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6参照)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。サイドシール部材150の上層150bは、下層150aに積層されている。この上層150bは、フェルトによって構成されている。上層150bは、現像ローラ50の回転面に接触する。

20

上層150bは、下層150aを越えて上方に伸びている。下層150aを越えて上方に伸びている部分は、スポンジ層150cに接合されている。

下層150aとスポンジ層150cを弾性変形可能なスポンジで構成することによって、上層150bを現像ローラ50に強く押し当てることができる。これによって、高いシール効果を得ることができる。

【0037】

続いて、層厚規制部材47の構成を詳しく説明する。層厚規制部材47は、保持部材160と当接部材162を有する。保持部材160は、当接部材162を保持するものである。当接部材162は、図8の断面図では見えないが、図7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はゴム製である。

30

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8の左側)のフレーム部材160aは、略L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8の紙面垂直方向)に伸びている。図7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6の左右端部)には接合されていない。その端部には、サイドシール部材150(スポンジ層150c及び上層150bの一部)が接合されている。

40

【0038】

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。

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。サイドシール部材150は、このスポンジ168にも

50

接合されている。

【0039】

図7に戻って、供給ローラ48の固定部材180の周辺の構成について説明する。図7に示されるように、供給ローラ48は、固定部材180を有している。供給ローラ本体48aの端面170とケース本体43aの内側面190の間には、隙間G1が形成されている。固定部材180は、その隙間G1を部分的に埋めるようにして配置されている。なお、供給ローラ本体端面170は、フラットに形成されている。

図9は、図7のIX方向に見た場合のケース本体内側面190及びサイドシール部材150を示す。図9では、供給ローラ48を破線で示している。図9に示されるように、供給ローラ本体48aの端面170は、ケース本体内側面190とサイドシール部材150の両者に対向している。また、固定部材180は、現像ローラ50に到達する長さ（供給ローラ本体端面170の半径方向の長さ）を有している。図9の状態では固定部材180と現像ローラ50が接触しているために、固定部材180が撓んでいる。

10

【0040】

図10は、供給ローラ本体48aの端面170を正面視した図を示す。図10に示されるように、供給ローラ軸48bの露出部分（供給ローラ本体48aから突出している部分）は、図10の紙面方向に見ると略D字形状を有している。この様子は、図8にも示されている。供給ローラ軸48bの非露出部分は、円柱形状を有している。

固定部材180は、樹脂製（具体的にはポリプロピレン樹脂）である。固定部材180は、供給ローラ軸48bのD字形状に対応する形状に形成されている部分182と、その部分182から上方に伸びている部分184を有している。固定部材180は、供給ローラ軸48bに部分182が嵌りこむことによって、供給ローラ軸48bに固定されている。

20

【0041】

図11は、図10の領域XIの拡大図を示す。部分182と部分184の間には、切り欠き186が形成されている。図11の紙面垂直方向に見た場合、切り欠き186は、略円形状を有している。切り欠き186は、図11の紙面垂直方向の全域に亘って固定部材180に形成されている。この切り欠き186が設けられているために、部分184が図11の右方向（時計回り方向）に容易に撓むことができる。

図10を見るとわかるように、固定部材180の部分184は、供給ローラ軸48bから供給ローラ本体端面170の半径方向外側に向かって伸びる矩形形状を有している。部分184は、供給ローラ本体端面170を超えて外側（図10の状態では上方）に伸びている。固定部材180は、供給ローラ48が回転しても層厚規制部材47（図7参照）に接触しない長さ（供給ローラ本体端面170の半径方向の長さ）を有している。一方において、固定部材180は、供給ローラ48の回転中に現像ローラ50や下部フレーム43cに接触する長さを有している。固定部材180が現像ローラ50等に接触して容易に撓むことができるように、固定部材180に切り欠き186（図11参照）が設けられている。固定部材180は、現像ローラ50や下部フレーム43cに接触すると部分184が撓む。

30

固定部材180は、供給ローラ本体端面170とケース本体内側面190（図7参照）の間の距離と同じ幅（図6の左右方向の幅）を有している。即ち、固定部材180は、供給ローラ本体端面170に接触しているとともに、ケース本体内側面190に接触している。また、固定部材180は、サイドシール部材150の上層150b及び下層150aに接触している。

40

【0042】

（プロセスカートリッジの作用）

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4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

50

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7参照)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。

一方において、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。正に帯電しているドラム本体54aの表面は、露光装置70(図3参照)から発光されたレーザ光線を受光する。これにより、ドラム本体54aの表面の所定部分が露光される。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、ドラム本体54aの露光部分に付着する。このとき、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、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。

ドラム本体54aに担持されている可視像は、感光体ドラム54と転写ローラ52の間の印刷用紙に転写される。このとき、転写ローラ52にはバイアスが印加される。感光体ドラム54と転写ローラ52の間の電位差によってトナーが印刷用紙に転写する。

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。

【0043】

本実施例では、供給ローラ本体端面170とケース本体内側面190の間に隙間G1が設けられている(図7参照)。供給ローラ本体48aから回転軸方向に向かって移動するトナーは、隙間G1に入り込む。隙間G1が設けられているために、供給ローラ本体48aからケース本体内側面190に直接的にトナーが移動することを抑制することができる。

供給ローラ48は、その隙間G1を部分的に埋める固定部材180を有している。固定部材180は、供給ローラ軸48bと一体になって回転する。これにより、固定部材180は、隙間G1に入り込んだトナーを掻き取る。

図7や図10から明らかなように、固定部材180は、隙間G1の容積と比べると非常に小さい容積に構成されている。固定部材180の容積は、隙間G1の容積の少なくとも半分以下である。固定部材180の容積が小さいために、隙間G1の容積が大きく確保されている。

固定部材180は、供給ローラ本体端面170からケース本体内側面190まで伸びている。また固定部材180は、供給ローラ軸48bから供給ローラ本体端面170を超えて外側に伸びている。これらの構成を有しているために、回転中の固定部材180は、隙間G1の全域を通過することができる。従って、固定部材180は、隙間G1の全域に亘ってトナーを掻き取ることができる。

固定部材180を設けないと、隙間G1の中にトナーが溜まっていく。この場合、隙間G1に溜まったトナーが、サイドシール部材150と現像ローラ50の間の僅かな隙間G2(図9参照)に入り込んでしまう。この隙間G2の中をトナーが移動すると、ケース本体43aからトナーが漏れることがある。本実施例では、固定部材180を設けているために、隙間G1にトナーが溜まらない。ケース本体内側面190の近くにトナーが留まることを防止することができる。隙間G2にトナーが入り込むことを防止することができる。

また、図9に示されるように、固定部材180は、サイドシール部材150の上層150bに到達する長さ(供給ローラ本体端面170の半径方向の長さ)を有している。このため、固定部材180は、上層150bの側面に付着するトナーを掻き取ることができる。また、固定部材180は、現像ローラ50に接触する長さを有している。固定部材180は、現像ローラ50に接触すると撓む。固定部材180は、撓みながら回転することによって、現像ローラ50に対するサイドシール部材150の接触面とサイドシール部材150の側面との間のエッジ部に付着しているトナーをうまく掻き取ることができる。固定部材180は、サイドシール部材150の上層150bと現像ローラ50の間に入り込もうとするトナーを掻き取ることができる。

10

20

30

40

50

本実施例の技術によると、現像カートリッジ 4 3 からトナーが漏れる事象を効果的に抑制することができる。

【 0 0 4 4 】

(第 2 実施例)

図 1 2 は、第 2 実施例の供給ローラ 4 8 を示す。ここでは、第 1 実施例と異なる部分のみを説明する。

本実施例の固定部材 2 1 0 は、供給ローラ軸 4 8 b の周りに固定される部分 2 1 2 と、部分 2 1 2 から上方に伸びている部分 2 1 4 を有する。部分 2 1 2 は、第 1 実施例と同じ構成を有する。部分 2 1 4 の上端部は、図 1 2 の右方向（時計回り方向）に予め撓んでいる。この点が第 1 実施例と異なる。部分 2 1 4 は、供給ローラ 4 8 の反回転方向に曲がっている。

10

本実施例のように固定部材 2 1 0 を予め撓ませておいても、現像ローラ 5 0 に対するサイドシール部材 1 5 0 の接触面とサイドシール部材 1 5 0 の側面との間のエッジ部に付着しているトナーをうまく掻き取ることができる。

【 0 0 4 5 】

(第 3 実施例)

図 1 3 は、第 3 実施例の現像剤カートリッジ 4 3 の一部の正面図を示す。ここでは、第 1 実施例と異なる部分のみを説明する。

本実施例では、層厚規制部材 4 7 の構成が第 1 実施例と異なる。ステンレス板 1 6 0 c と当接部材 1 6 2 には、切り欠き 2 5 0 が形成されている。切り欠き 2 5 0 は、図示省略の現像ローラ 5 0 の回転軸方向の端部（図 1 3 の右端部）に対応する位置に設けられている。この構成によると、現像ローラ 5 0 に対する当接部材 1 6 2 の接触面積が、切り欠き 2 5 0 以外の部分では大きくなり、切り欠き 2 5 0 の部分では小さくなる。接触面積が大きいと、当接部材 1 6 2 から現像ローラ 5 0 に対して小さい圧力が加えられ、現像ローラ 5 0 のトナー層が厚くなる。接触面積が小さいと、当接部材 1 6 2 から現像ローラ 5 0 に対して大きい圧力が加えられ、現像ローラ 5 0 のトナー層が薄くなる。

20

切り欠き 2 5 0 は、現像ローラ 5 0 の回転軸方向の端部に対応する位置に設けられている。このために、現像ローラ 5 0 の回転軸方向の端部は、トナー層が薄くなる。現像ローラ 5 0 の回転軸方向の端部は、ケース本体 4 3 a の内側面 1 9 0（図 7 参照）の近くにある。この構成によると、ケース本体内側面 1 9 0 の近くでは現像ローラ 5 0 のトナー層を薄くすることができる。

30

ケース本体内側面 1 9 0 の近くに多くのトナーが存在すると、ケース本体内側面 1 9 0 からトナーが漏れる可能性が高くなる。本実施例の構成によると、ケース本体内側面 1 9 0 の近くでは現像ローラ 5 0 のトナー層を薄くすることができる。ケース本体内側面 1 9 0 の近くに多くのトナーが存在する状態を避けることができる。

上記の構成では、切り欠き 2 5 0 にトナーが入り込むことがある。切り欠き 2 5 0 にトナーが入り込むと、ケース本体内側面 1 9 0 の近くにトナーが留まることになる。この場合、トナー漏れが起こり易くなる。これを避けるために、本実施例の固定部材 2 8 0 は、供給ローラ 4 8 の回転中に切り欠き 2 5 0 に侵入する長さを有する。図 1 3 では、固定部材 2 8 0 が切り欠き 2 5 0 に侵入している状態が示されている。

40

本実施例によると、固定部材 2 8 0 が切り欠き 2 5 0 に侵入することによって、切り欠き 2 5 0 に入り込んだトナーを掻き取ることができる。トナー漏れを効果的に抑制することができる。

【 0 0 4 6 】

(第 4 実施例)

図 1 4 は、第 4 実施例の供給ローラ 4 8 の一部の斜視図を示す。ここでは、第 1 実施例と異なる部分のみを説明する。

上記の第 1 実施例では、固定部材 1 8 0（図 7 等参照）が、供給ローラ本体 4 8 a と別体に構成されている。これに対し、本実施例の固定部材 3 8 0 a , 3 8 0 b は、供給ローラ本体 4 8 a と一体に構成されている。供給ローラ本体 4 8 a と固定部材 3 8 0 a , 3 8

50

0 b は、素材（発泡材料）を切削加工することによって形成される。

固定部材 380 a , 380 b の厚み G 3 は、供給ローラ本体端面 170 とケース本体内側面 190（図 7 参照）の間の距離に等しい。即ち、固定部材 380 a , 380 b は、ケース本体内側面 190 とサイドシール部材 150 に接触する。

本実施例では、一对の固定部材 380 a , 380 b が、供給ローラ軸 48 b を中心に対称に設けられている。図 15 には、図 14 の XV 方向に見た図を示す。図 15 に示されるように、各固定部材 380 a , 380 b は、供給ローラ軸 48 b から半径方向外側に向かって伸びる矩形形状を有している。

本実施例を採用すると、供給ローラ本体 48 a と固定部材 380 a , 380 b を一つの素材から形成することができる。現像カートリッジ 43 を構成するために必要な素材の種類 10

【0047】

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な変形、変更したものが含まれる。

(1) 固定部材の形状は変更することができる。例えば、図 16 のような形状を採用することができる。図 16 は、本変形例の供給ローラ本体端面 170 を正面視したときの図を示す。図 16 に示されるように、固定部材 390 a , 390 b は、供給ローラ軸 48 b から半径方向外側に向かうにつれて広がる扇形形状を有していてもよい。

(2) また例えば、図 17 のような形状を採用することもできる。図 17 は、本変形例の供給ローラ本体端面 170 を正面視したときの図を示す。この変形例の固定部材 400 a ~ 400 f は、供給ローラ軸 48 b から半径方向外側に向けて放射状に伸びている羽根形状を有する。この形状を採用すると、トナーを効果的に掻き取ることができる。 20

(3) 固定部材の材料は、樹脂以外の材料に変更することができる。例えば P E T 等を採用することができる。また例えば、固定部材は、サイドシール部材 150 の上層 150 b と同じフェルトによって構成されてもよい。この場合、サイドシール部材 150 の上層 150 b と固定部材を同じ素材から形成することができる。現像剤カートリッジ 43 を構成するために必要な素材の種類 30

(4) 固定部材の寸法は変更することができる。例えば、固定部材は、供給ローラ本体 48 a に接触していなくてもよい。また、固定部材は、ケース本体内側面 190 に接触していなくてもよい。また、固定部材は、供給ローラ本体端面 170 を超えなくてもよい。例えば、固定部材は、供給ローラ本体端面 170 の半径よりも短い長さであってもよい。 30

【0048】

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】

【0049】

【図 1】現像剤収容ケースの一部の斜視図を示す。本発明の技術思想を説明するための図を示す。 40

【図 2】現像剤収容ケースの一部の正面図を示す。本発明の技術思想を説明するための図を示す。

【図 3】実施例のレーザプリンタの断面図を示す。

【図 4】プロセスカートリッジの拡大断面図を示す。

【図 5】感光体カートリッジの断面図を示す。

【図 6】図 4 の VI 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 7】現像剤カートリッジの右端部の斜視図を示す。

【図 8】図 7 の VIII - VIII 線断面図を示す。

【図 9】図 7 の IX 方向に見た場合のサイドシール部材の付近の図を示す。 50

- 【図10】供給ローラ本体端面を正面視した図を示す。
- 【図11】図10の領域XIの拡大図を示す。
- 【図12】第2実施例の供給ローラを示す。供給ローラ本体端面を正面視した図を示す。
- 【図13】第3実施例の現像剤カートリッジの一部の正面図を示す。
- 【図14】第4実施例の供給ローラの一部の斜視図を示す。
- 【図15】図14のXV方向に見た場合の図を示す。
- 【図16】固定部材の変形例を示す。
- 【図17】固定部材の変形例を示す。

【符号の説明】

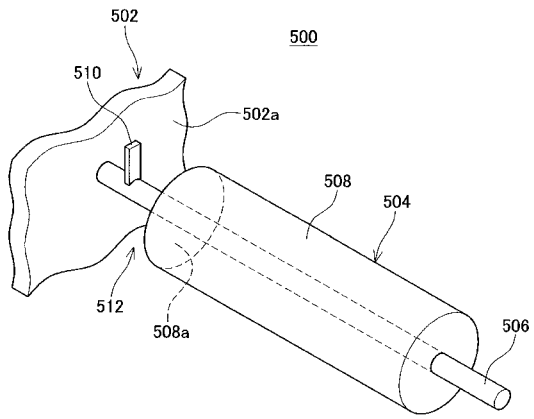
【0050】

10

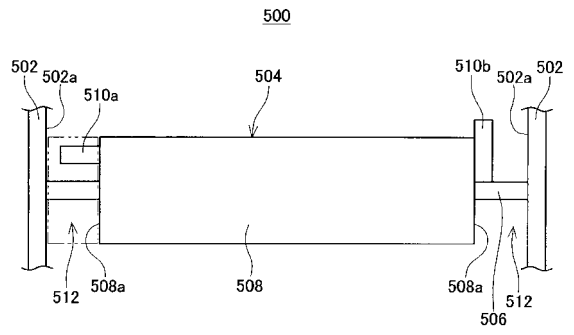
- 10：レーザプリンタ
- 20：給紙装置
- 40：プロセスカートリッジ
- 45：トナー室
- 47：層厚規制部材
- 48：供給ローラ
- 48a：供給ローラ本体
- 48b：供給ローラ軸
- 50：現像ローラ
- 52：転写ローラ
- 54：感光体ドラム
- 66：帯電器
- 70：露光装置
- 90：定着装置
- 150：サイドシール部材
- 170：供給ローラ本体端面
- 180：固定部材
- 190：ケース本体内側面

20

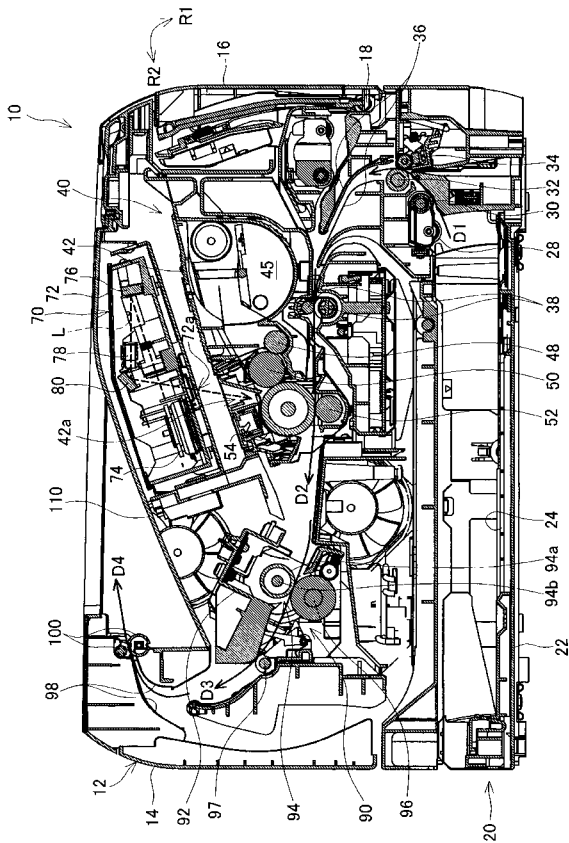
【 図 1 】



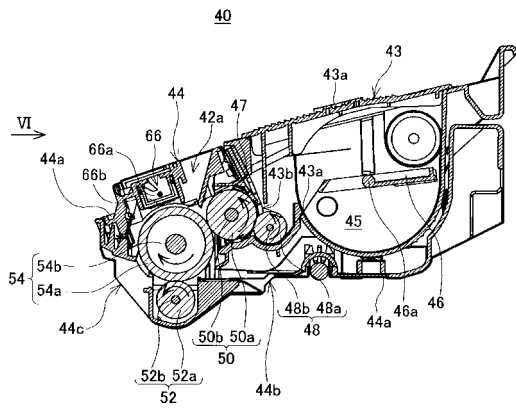
【 図 2 】



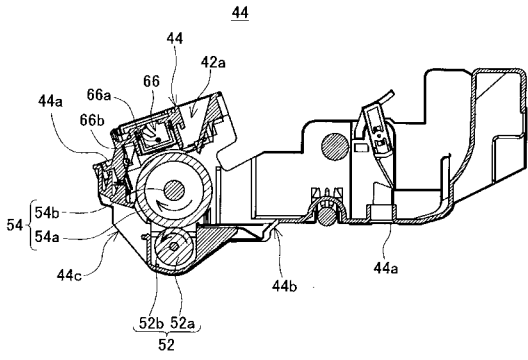
【 図 3 】



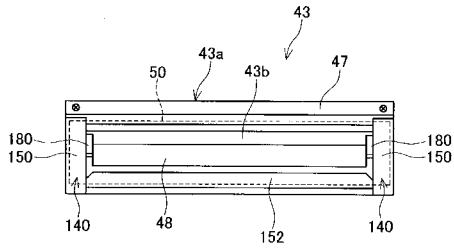
【 図 4 】



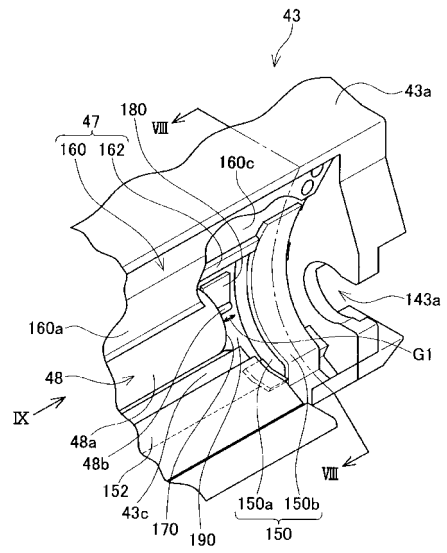
【 図 5 】



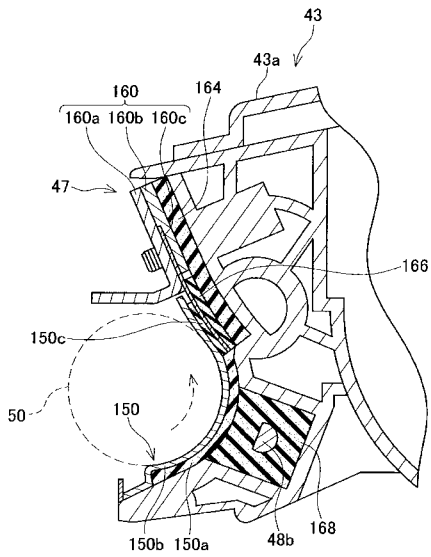
【 図 6 】



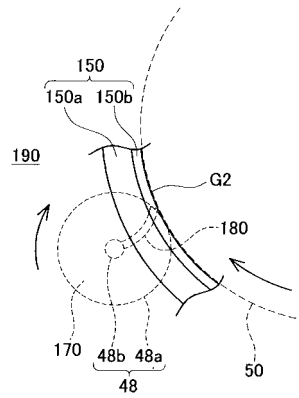
【 図 7 】



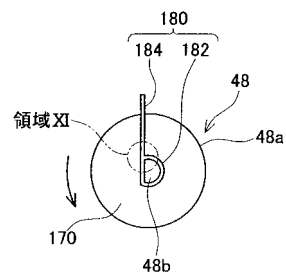
【 図 8 】



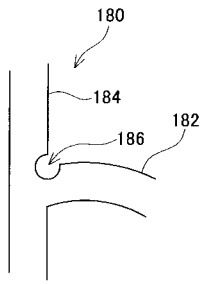
【 図 9 】



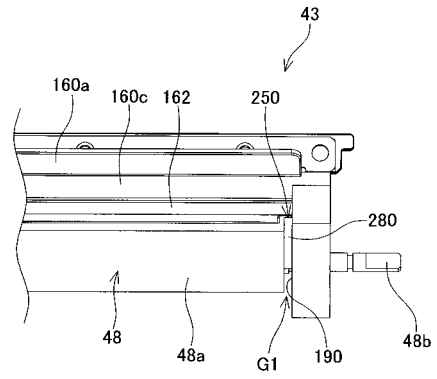
【 図 10 】



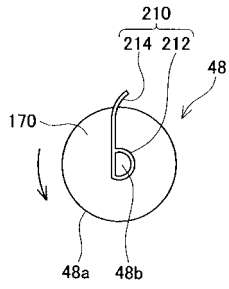
【 図 1 1 】



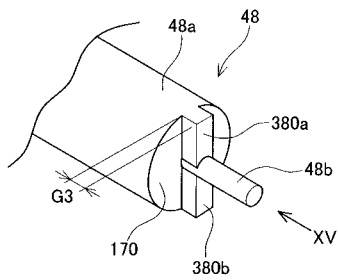
【 図 1 3 】



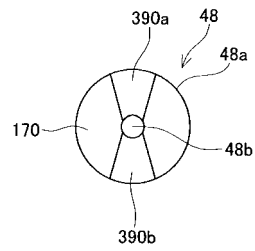
【 図 1 2 】



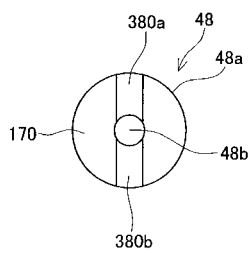
【 図 1 4 】



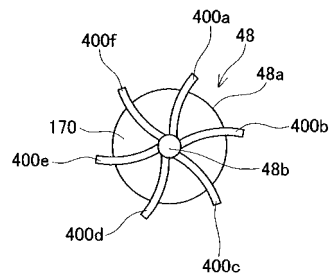
【 図 1 6 】



【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 徐 帆

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 岸 勲朗

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 石井 昌宏

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

Fターム(参考) 2H077 AB03 AC04 AD06 AD13 AD16 AD31 AE02 AE04 BA09 CA12
EA11 FA13 FA22