

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4235269号
(P4235269)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月19日(2008.12.19)

(51) Int. Cl. F 1
GO 3 G 15/08 (2006.01) GO 3 G 15/08 5 0 5 C
GO 3 G 21/18 (2006.01) GO 3 G 15/00 5 5 6

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平9-298354	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成9年10月30日(1997.10.30)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平11-133740		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成11年5月21日(1999.5.21)	(74) 代理人	110000718
審査請求日	平成14年10月4日(2002.10.4)		特許業務法人中川国際特許事務所
審判番号	不服2004-14231(P2004-14231/J1)	(74) 代理人	100095315
審判請求日	平成16年7月8日(2004.7.8)		弁理士 中川 裕幸
		(72) 発明者	沼上 敦
			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	渡辺 一史
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像装置及び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】

電子写真画像形成装置に用いられる現像装置において、
 磁性トナーを用いて、電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラと、

前記現像ローラを支持する現像枠体と、

前記現像ローラの周面上の磁性トナー量を規制する現像ブレードと、

前記現像ローラの長手方向の端部から前記磁性トナーが漏れるのを防止するための磁気シール部材であって、前記長手方向における端部かつ前記現像ブレードの規制部よりも外側において、前記現像ローラの周面と間隔を有して、前記現像枠体に設けられた磁気シール部材と、

10

前記長手方向に沿って前記現像ローラと前記現像枠体との隙間をシールするために前記現像枠体に設けられ、前記現像ローラと弾性を有して当接しているシート部材であって、前記長手方向においてその端部が前記磁気シール部材と重なり、かつ、その端部が前記間隔内に位置するシート部材と、

前記間隔内において前記現像ローラ上に付着している前記磁性トナーによって前記シート部材が前記現像ローラから離れる方へ付勢されることにより、前記長手方向において前記磁気シール部材よりも内側で前記シート部材と前記現像ローラとが離れる、のを規制するために、前記シート部材を前記現像ローラへ向かって付勢している弾性部材であって、前記長手方向において、前記磁気シール部材の内側に設けられた弾性部材と、

20

を有することを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体ドラムと、

磁性トナーを用いて、前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラと、

前記現像ローラを支持する現像枠体と、

前記現像ローラの周面上の磁性トナー量を規制する現像ブレードと、

前記現像ローラの長手方向の端部から前記磁性トナーが漏れるのを防止するための磁気シール部材であって、前記長手方向における端部かつ前記現像ブレードの規制部よりも外側において、前記現像ローラの周面と間隔を有して、前記現像枠体に設けられた磁気シール部材と、

前記長手方向に沿って前記現像ローラと前記現像枠体との隙間をシールするために前記現像枠体に設けられ、前記現像ローラと弾性を有して当接しているシート部材であって、前記長手方向においてその端部が前記磁気シール部材と重なり、かつ、その端部が前記間隔内に位置するシート部材と、

前記間隔内において前記現像ローラ上に付着している前記磁性トナーによって前記シート部材が前記現像ローラから離れる方へ付勢されることにより、前記長手方向において前記磁気シール部材よりも内側で前記シート部材と前記現像ローラとが離れる、のを規制するために、前記シート部材を前記現像ローラへ向かって付勢している弾性部材であって、前記長手方向において、前記磁気シール部材の内側に設けられた弾性部材と、

を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 3】

プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(1) 電子写真感光体ドラムと、

磁性トナーを用いて、前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラと、

前記現像ローラを支持する現像枠体と、

前記現像ローラの周面上の磁性トナー量を規制する現像ブレードと、

前記現像ローラの長手方向の端部から前記磁性トナーが漏れるのを防止するための磁気シール部材であって、前記長手方向における端部かつ前記現像ブレードの規制部よりも外側において、前記現像ローラの周面と間隔を有して、前記現像枠体に設けられた磁気シール部材と、

前記長手方向に沿って前記現像ローラと前記現像枠体との隙間をシールするために前記現像枠体に設けられ、前記現像ローラと弾性を有して当接しているシート部材であって、前記長手方向においてその端部が前記磁気シール部材と重なり、かつ、その端部が前記間隔内に位置するシート部材と、

前記間隔内において前記現像ローラ上に付着している前記磁性トナーによって前記シート部材が前記現像ローラから離れる方へ付勢されることにより、前記長手方向において前記磁気シール部材よりも内側で前記シート部材と前記現像ローラとが離れる、のを規制するために、前記シート部材を前記現像ローラへ向かって付勢している弾性部材であって、前記長手方向において、前記磁気シール部材の内側に設けられた弾性部材とを有し、装着手段に取り外し可能に装着されたプロセスカートリッジと、

(2) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有する電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

30

40

50

本発明は、電子写真複写機や電子写真プリンタ或いはファクシミリ装置やワードプロセッサ等の画像形成装置及びこれに装備されるプロセスカートリッジ及びこれに装備される現像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、電子写真複写機、レーザビームプリンタやLEDプリンタ等の電子写真プリンタ、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとは、少なくとも、現像手段と、電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能に構成したものである。

【0004】

従来では、図14(a)に示すように、磁性トナーを内包する現像枠体12と、該現像枠体12に収容された磁性トナーを電子写真感光体ドラムに現像するための現像ローラ9cとの隙間から磁性トナーが漏れるのを防止するために該現像ローラ9cの長手方向両端部における現像枠体12と現像ローラ9cとの隙間をシールするシール手段としてフェルトやゴム等の弾性部材51が用いられていた。

【0005】

そして、現像ローラ9cの下部におけるシール手段としては現像枠体12に設けたシート部材52の先端を現像ローラ9cの長手方向に沿って該現像ローラ9cの下部に当接させることによりシールを行い、更に、シート部材52の長手方向両端部は該端部からの磁性トナーの漏れを防止するために前記弾性部材51と現像ローラ9cとの間に挟み込まれていた。

【0006】

また、現像ローラ9cの長手方向両端部における他のシール手段として、図14(b)に示すように、現像ローラ9cの長手方向両端部の外周に沿って微小間隔gを持って磁石63を配置し、該磁石63の磁力によって磁性トナーのシールを行うものもある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述の従来例において、図14(a)に示すように、現像ローラ9cの長手方向両端部と現像枠体12とのシール手段としてフェルトやゴム等の弾性部材51を用いた場合には、シート部材52の長手方向両端部が前記弾性部材51と現像ローラ9cとの間に挟み込まれているためシート部材52の長手方向両端部は現像ローラ9cの長手方向両端部に隙間なく当接しており、これによって、該端部からの磁性トナーの漏れを確実に防止することが出来るといった点で優れているが、このような構造では、組み付け作業が困難である上、現像ローラ9cの回転時に該現像ローラ9cの長手方向両端部が弾性部材51により弾性的に押圧されるため負荷となって現像ローラ9cの回転トルクを上昇させるといった問題があった。

【0008】

また、図14(b)に示すように、現像ローラ9cの長手方向両端部と現像枠体12とのシール手段として磁石63を用いた場合には、現像ローラ9cに磁石63が当接しないので組み付け作業が容易であり、且つ、現像ローラ9cの回転トルクを低下させることが出来るといった点で優れているが、現像ローラ9cと磁石63との間に微小間隔gがあるため、現像ローラ9cの長手方向端部で磁石63が対向するシール部分には磁性トナーが存在し、該磁性トナーが現像ローラ9cの下部に当接しているシート部材52の端部上に極稀に堆積する場合があり、この時、図14(b)に示すように、堆積した磁性トナーがシート部材52を押し下げて現像ローラ9cとシート部材52との間に隙間hが形成されて該隙間hから磁性トナーが漏れる場合があった。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、現像ローラの長手方向端部からの磁性トナーの漏れを防止するための磁気シール部材と、前記長手方向に沿って現像ローラと現像枠体との隙間をシールするためのシート部材を用いた場合において、現像ローラの長手方向端部からの磁性トナーの漏れを効果的に抑制した現像装置及びこれを備えたプロセスカートリッジ及びこれを備えた電子写真画像形成装置を提供せんとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、電子写真画像形成装置に用いられる現像装置において、磁性トナーを用いて、電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像ローラと、前記現像ローラを支持する現像枠体と、前記現像ローラの周面上の磁性トナー量を規制する現像ブレードと、前記現像ローラの長手方向の端部から前記磁性トナーが漏れるのを防止するための磁気シール部材であって、前記長手方向における端部かつ前記現像ブレードの規制部よりも外側において、前記現像ローラの周面と間隔を有して、前記現像枠体に設けられた磁気シール部材と、前記長手方向に沿って前記現像ローラと前記現像枠体との隙間をシールするために前記現像枠体に設けられ、前記現像ローラと弾性を有して当接しているシート部材であって、前記長手方向においてその端部が前記磁気シール部材と重なり、かつ、その端部が前記間隔内に位置するシート部材と、前記間隔内において前記現像ローラ上に付着している前記磁性トナーによって前記シート部材が前記現像ローラから離れる方へ付勢されることにより、前記長手方向において前記磁気シール部材よりも内側で前記シート部材と前記現像ローラとが離れる、のを規制するために、前記シート部材を前記現像ローラへ向かって付勢している弾性部材であって、前記長手方向において、前記磁気シール部材の内側に設けられた弾性部材と、を有することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

図により本発明に係る現像装置及びこれを備えたプロセスカートリッジ及びこれを備えた画像形成装置の一例として電子写真画像形成装置となるレーザービームプリンタに適用した場合の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係る画像形成装置の第1実施形態の構成を示す外観斜視図、図2は本発明に係る画像形成装置の第1実施形態の構成を示す縦断面説明図、図3は本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態の構成を示す縦断面説明図、図4は本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態の構成を示す部分拡大図、図5は現像ローラと磁気シール部材との構成を示す斜視図、図6は本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態を感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図、図7は本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態を上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【0016】

尚、以下の説明において、プロセスカートリッジの上面とは該プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着した状態で上方に位置する面であり、プロセスカートリッジの下面とは該プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着した状態で下方に位置する面である。また、プロセスカートリッジに関して左右とは記録媒体の搬送方向に向かって該プロセスカートリッジを上から見て右または左をいうものとする。

【0017】

また、プロセスカートリッジの短手方向とは、プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ着脱する方向であり、記録媒体の搬送方向と一致している。また、プロセスカートリッジの長手方向とは、プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）であり、記録媒体の平面と平行であり、且つ、記録媒体の搬送方向と交差する方向（略直交する方向）である。

【0018】

図1及び図2において、画像形成装置Aは、電子写真画像形成プロセスによって紙や合成

10

20

30

40

50

樹脂或いは布等からなる記録媒体 2 に画像を形成するものである。そして、電子写真感光体ドラム 7 にトナー画像を形成する。

【 0 0 1 9 】

詳しくは、帯電手段となる帯電ローラ 8 によって感光体ドラム 7 の表面を帯電した後、光学手段となる光学系 1 から画像情報に応じたレーザ光を該感光体ドラム 7 に照射して画像情報に応じた静電潜像を形成する。

【 0 0 2 0 】

そして、この静電潜像を現像手段 9 によって現像してトナー画像を形成する。そして、前記トナー画像の形成と同期して給送カセット 3 a に収容した記録媒体 2 をピックアップローラ 3 b、搬送ローラ対 3 c、3 d 及びレジストローラ対 3 e で反転して搬送する。

10

【 0 0 2 1 】

次に、プロセスカートリッジ B に内蔵された感光体ドラム 7 に形成したトナー画像を転写手段となる転写ローラ 4 に電圧を印加することで記録媒体 2 に転写する。その後、トナー画像の転写を受けた記録媒体 2 を搬送ガイド 3 f で定着手段 5 へと搬送する。この定着手段 5 は駆動ローラ 5 c 及びヒータ 5 a を内蔵する定着ローラ 5 b を有する。そして、通過する記録媒体 2 に加熱及び加圧処理を施して転写されたトナー画像を永久定着する。

【 0 0 2 2 】

そして、この記録媒体 2 を排出口ローラ対 3 g、3 h、3 i で搬送し、反転経路 3 j を通して記録媒体 2 をフェイスダウンで排出トレイ 6 へと排出する。この排出トレイ 6 は画像形成装置 A 本体の上面に設けられている。尚、揺動可能なフラップ 3 k を動作させ、排出口ローラ対 3 m によって反転経路 3 j を介することなく記録媒体 2 をフェイスアップで機外へ排出することも出来る。

20

【 0 0 2 3 】

本実施形態では、ピックアップローラ 3 b、搬送ローラ対 3 c、3 d、レジストローラ対 3 e、搬送ガイド 3 f、排出口ローラ対 3 g、3 h、3 i 及び排出口ローラ対 3 m 等によって搬送手段 3 を構成している。

【 0 0 2 4 】

一方、プロセスカートリッジ B は、図 3 に示すように、表面に感光層を有する感光体ドラム 7 を回転し、その表面を該感光体ドラム 7 に接触して設けられた帯電ローラ 8 への電圧印加によって一様に帯電する。尚、この帯電ローラ 8 は感光体ドラム 7 に従動回転する。

30

【 0 0 2 5 】

次いで、光学系 1 からの画像情報に応じたレーザ光を露光開口部 1 e を介して感光体ドラム 7 へ照射して静電潜像を形成する。尚、光学系 1 はレーザダイオード 1 a、ポリゴンミラー 1 b、レンズ 1 c 及び反射ミラー 1 d 等を有している。

【 0 0 2 6 】

そして、この静電潜像を磁性トナーを用いて現像手段 9 によって現像する。前記現像手段 9 は感光体ドラム 7 の現像領域へ磁性トナーを供給して該感光体ドラム 7 に形成された静電潜像を現像する。

【 0 0 2 7 】

ここで、前記現像手段 9 はトナー容器 11 a 内の磁性トナーをトナー送り部材 9 b の回転によって、現像ローラ 9 c へ送り出す。そして、固定磁石を内蔵した現像ローラ 9 c を回転させると共に現像ブレード 9 d によって摩擦帯電電荷を付与した磁性トナー層を現像ローラ 9 c の表面に形成し、その磁性トナーを感光体ドラム 7 の現像領域へ供給する。

40

【 0 0 2 8 】

そして、その磁性トナーを前記静電潜像に応じて感光体ドラム 7 へ転移させることによってトナー画像を可視像化する。ここで、現像ブレード 9 d は現像ローラ 9 c の周囲の磁性トナー量を規定すると共に摩擦帯電電荷を付与するものである。また、この現像ローラ 9 c の近傍には現像室内の磁性トナーを循環させるトナー攪拌部材 9 e を回動可能に取り付けている。

【 0 0 2 9 】

50

そして、転写ローラ 4 に前記トナー画像と逆極性の電圧を印加して感光体ドラム 7 に形成されたトナー画像を記録媒体 2 に転写した後、クリーニング手段 10 によって感光体ドラム 7 上に残留した磁性トナーを除去する。ここで、クリーニング手段 10 は、感光体ドラム 7 に当接して設けられた弾性クリーニングブレード 10 a によって感光体ドラム 7 に残留した磁性トナーを掻き落として廃トナー溜め 10 b へ集める。

【 0 0 3 0 】

尚、プロセスカートリッジ B は磁性トナーを収容するトナー容器 11 a を有するトナー枠体 11 と現像ローラ 9 c 等の現像手段 9 を保持する現像枠体 12 とを結合し、更に、これに感光体ドラム 7、弾性クリーニングブレード 10 a 等のクリーニング手段 10 及び帯電ローラ 8 を取り付けクリーニング枠体 13 を結合して構成している。そして、このプロセスカートリッジ B は、操作者によって画像形成装置 A 本体に着脱可能である。

10

【 0 0 3 1 】

このプロセスカートリッジ B には画像情報に応じたレーザ光を感光体ドラム 7 へ照射するための露光開口部 1 e 及び該感光体ドラム 7 を記録媒体 2 に対向するための転写開口部 13 a が設けてある。詳しくは、露光開口部 1 e はクリーニング枠体 13 に設けられており、また、転写開口部 13 a は現像枠体 12 とクリーニング枠体 13 との間に形成される。

【 0 0 3 2 】

次に現像ローラ 9 c の周りの磁性トナーのシール手段の第 1 実施形態について図 4 ~ 図 7 を用いて詳細に説明する。図において、現像ローラ 9 c の長手方向両端部には該端部からの磁性トナーの漏れを防止するための磁気シール部材 14 が設けられている。この磁気シール部材 14 は、現像ローラ 9 c の外周面と微小間隔 g を隔てて配置され、現像枠体 12 に取り付けられている。

20

【 0 0 3 3 】

また、磁気シール部材 14 は現像ローラ 9 c の長手方向で磁石 14 a の外側面に磁性部材となる磁性板 14 b を接合させたものである。

【 0 0 3 4 】

ここで、更に詳しく磁気シール部材 14 について説明すると、磁気シール部材 14 は、その構成要素である磁石 14 a が N d - F e - B の磁性粉末を含有するナイロンバインダを備えた幅 3 ~ 4 mm の射出成形品で、もう一つの構成要素である磁性板 14 b が厚さ 1 mm の鉄材である。

30

【 0 0 3 5 】

そして、磁石 14 a と磁性板 14 b との接合方法は、射出成形のインサート成形によって形成されている。ただし、接着剤両面テープ、磁力のみによる吸着接合でも良い。また、現像ローラ 9 c と磁気シール部材 14 との微小間隔 g は 0 . 1 ~ 0 . 9 mm であり、その時の磁気シール部材 14 の磁力による現像ローラ 9 c の表面の磁束密度は 1 0 0 0 ~ 2 0 0 0 ガウス (G s) 程度である。

【 0 0 3 6 】

そして、磁気シール部材 14 内の磁石 14 a と磁性板 14 b との位置関係は、現像ローラ 9 c の長手方向内側に磁石 14 a が配置され、その外側に磁性板 14 b が配置されている。

【 0 0 3 7 】

その他のシール手段としては、現像ローラ 9 c の下部に該現像ローラ 9 c の長手方向に沿って、例えば、P E T (ポリエチレンテレフタレート) やウレタン等のシート部材となる弾性シート 15 が現像枠体 12 に設けられており、その先端部は現像ローラ 9 c に弾性を持って当接している。

40

【 0 0 3 8 】

更に、この弾性シート 15 の長手方向端部は現像ローラ 9 c の長手方向において磁気シール部材 14 の範囲内に該磁気シール部材 14 と重なる領域を有してオーバーラップし、この部分では弾性シート 15 の先端部分は現像ローラ 9 c と磁気シール部材 14 との微小間隔 g 内に位置する。

【 0 0 3 9 】

50

そして、現像枠体12には該現像枠体12の長手方向において磁気シール部材14より内側で、且つ、弾性シート15の下部に該弾性シート15の現像ローラ9cへの当接を補助するための弾性部材となるゴムスポンジ16が設けられている。ゴムスポンジ16はセル数が30~150個/25mmの軟質ウレタンフォームであり、その厚みは3~7mmの範囲で現像枠体12に現像ローラ9cを取り付けた状態でゴムスポンジ16が圧縮される量としては0~4mmの範囲である。

【0040】

上記構成により、現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部をゴムスポンジ16が現像ローラ9cに常時付勢して当接させているので、現像ローラ9cの端部の磁性トナーのシール手段として効果的な磁気シール部材14を用いた場合でも該磁気シール部材14と現像ローラ9cとの微小間隔gに存在する磁性トナーによって現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部が現像ローラ9cから離れることなく安定して当接させ、磁性トナーの漏れを防止することが出来る。

10

【0041】

次に本発明に係る第2実施形態の構成について図8~図10を用いて説明する。図8は本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態の構成を示す部分拡大図、図9は本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態を感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図、図10は本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態を上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号を付して説明を省略する。

20

【0042】

本実施形態では、現像枠体12に該現像枠体12の長手方向において磁気シール部材14より内側で、且つ、弾性シート15の下部に該弾性シート15の現像ローラ9cへの当接を補助するための弾性部材となる例えば、PET(ポリエチレンテレフタレート)やウレタンゴム、ステンレス板、リン青銅板等の弾性シート部材21を設けてある。

【0043】

上記構成により、現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部を弾性シート部材21が現像ローラ9cに常時付勢して当接させているので、現像ローラ9cの端部の磁性トナーのシール手段として効果的な磁気シール部材14を用いた場合でも該磁気シール部材14と現像ローラ9cとの微小間隔gに存在する磁性トナーによって現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部が現像ローラ9cから離れることなく安定して当接させ、磁性トナーの漏れを防止することが出来る。

30

そして、前記第一の実施の形態、又は、前記第二の実施の形態によれば、弾性部材16、21がシート部材15が現像ローラ9cへ当接することを補助することで現像ローラ9cと磁気シール部材14との間に微小間隔があって現像ローラ9cの長手方向端部で磁気シール部材14が対向するシール部分に磁性トナーが存在し、該磁性トナーが現像ローラ9cの下部に当接しているシート部材15の端部上に極稀に堆積し、該堆積した磁性トナーがシート部材15を押し下げて現像ローラ9cとシート部材15との間に隙間を形成しようとしても弾性部材16、21がこれを阻止して磁性トナーが漏れるのを抑制することが出来る。

40

【0044】

次に参考例の構成について図11~図13を用いて説明する。尚、図11~図13に示す実施の形態は、本発明には含まれないので、参考例とした。図11は参考例に係るプロセスカートリッジの構成を示す部分拡大図、図12は参考例に係るプロセスカートリッジを感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図、図13は参考例に係るプロセスカートリッジを上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号を付して説明を省略する。

【0045】

本参考例では、現像枠体12に該現像枠体12の長手方向において磁気シール部材14に対応する位置で、且つ、弾性シート15の下部に該弾性シート15の現像ローラ9cへの当接を補

50

助するための弾性部材となるゴムスポンジ31を設けてある。このゴムスポンジ31は前記第1実施形態のゴムスポンジ16と略同様の素材で構成される。

【0046】

上記構成により、現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部をゴムスポンジ31が現像ローラ9cに常時付勢して当接させているので、現像ローラ9cの端部の磁性トナーのシール手段として効果的な磁気シール部材14を用いた場合でも該磁気シール部材14と現像ローラ9cとの微小間隔gに存在する磁性トナーによって現像ローラ9cに当接している弾性シート15の長手方向両端部が現像ローラ9cから離れることなく安定して当接させ、磁性トナーの漏れを防止することが出来る。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、シート部材の長手方向端部を現像ローラの周面と磁気シール部材との間隔内に配置していることにより、現像ローラの周面と磁気シール部材との間隙に形成された磁気シール部を用いて、長手方向端部に向かってシート部材を伝えていく現像剤が漏れるのを抑制することができる。また、長手方向において磁気シール部材の内側に設けられた弾性部材がシート部材を現像ローラへ向かって付勢することにより、長手方向において磁気シール部材の内側近傍であって現像ローラ表面とシート部材との間に隙間ができるのを抑制して、現像ローラ表面とシート部材との間から現像剤が漏れるのを抑制することができる。さらに、現像ローラの長手方向における磁気シール部材が位置する領域において、回転する現像ローラの周面に付着した磁性トナーの漏れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像形成装置の第1実施形態の構成を示す外観斜視図である。

【図2】 本発明に係る画像形成装置の第1実施形態の構成を示す縦断面説明図である。

【図3】 本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態の構成を示す縦断面説明図である。

【図4】 本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態の構成を示す部分拡大図である。

【図5】 現像ローラと磁気シール部材との構成を示す斜視図である。

【図6】 本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態を感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図7】 本発明に係るプロセスカートリッジの第1実施形態を上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図8】 本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態の構成を示す部分拡大図である。

【図9】 本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態を感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図10】 本発明に係るプロセスカートリッジの第2実施形態を上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図11】 参考例に係るプロセスカートリッジの構成を示す部分拡大図である。

【図12】 参考例に係るプロセスカートリッジを感光体ドラム側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図13】 参考例に係るプロセスカートリッジを上側から現像ローラ方向を見た断面説明図である。

【図14】 従来例を説明する図である。

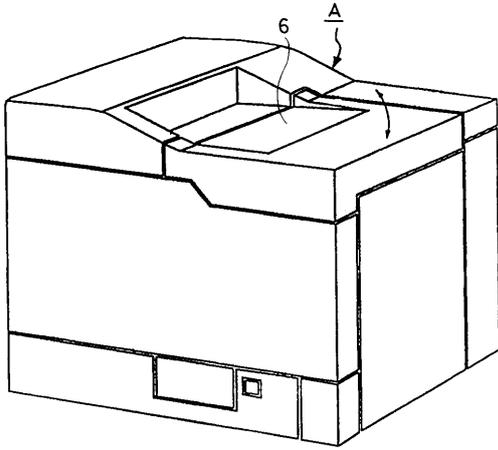
10

20

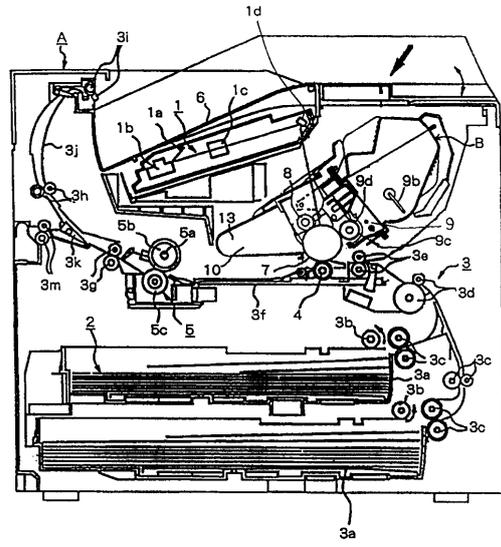
30

40

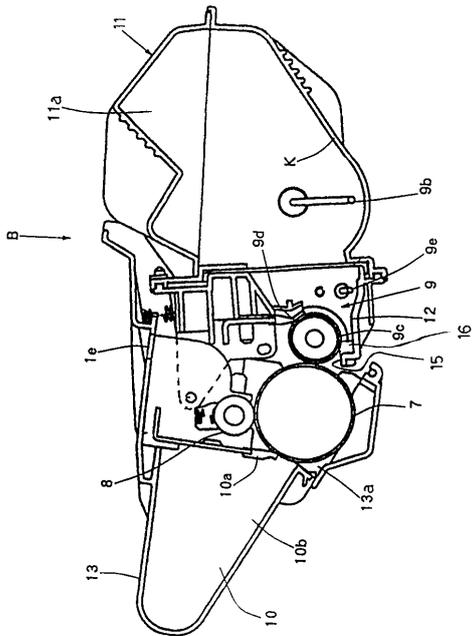
【 図 1 】



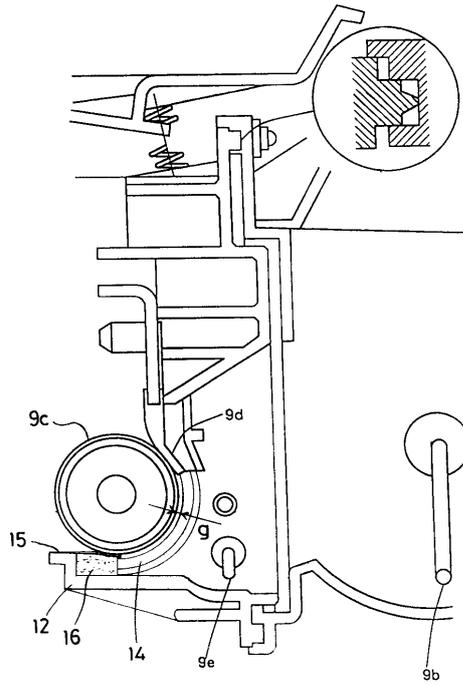
【 図 2 】



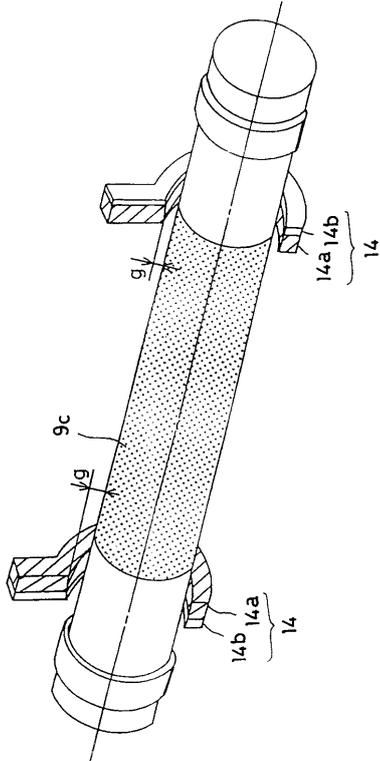
【 図 3 】



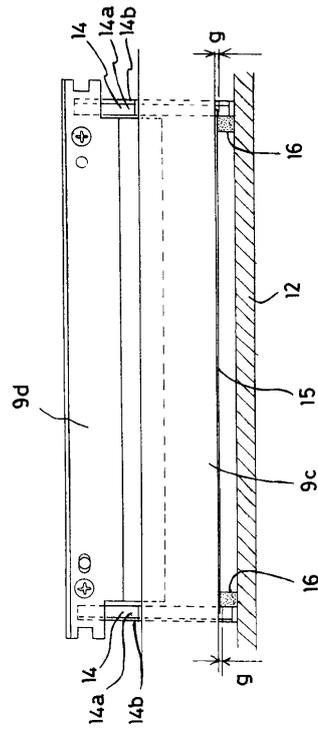
【 図 4 】



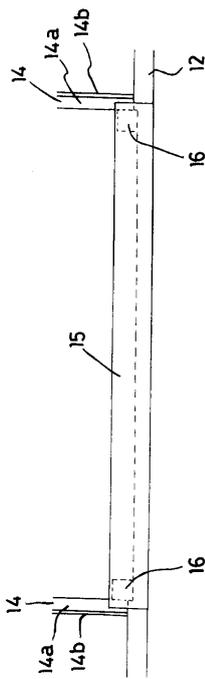
【 図 5 】



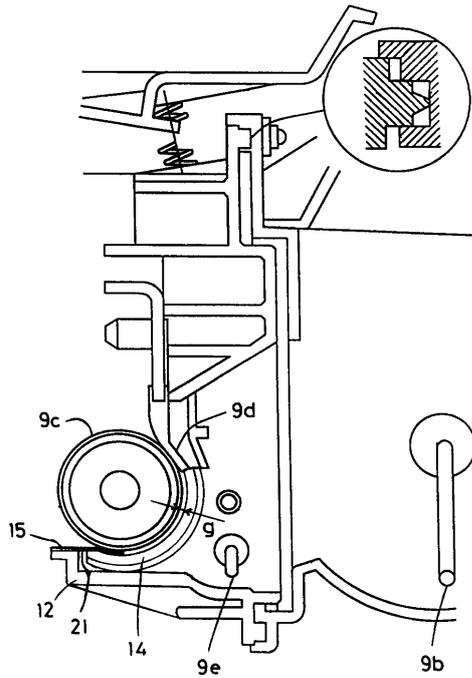
【 図 6 】



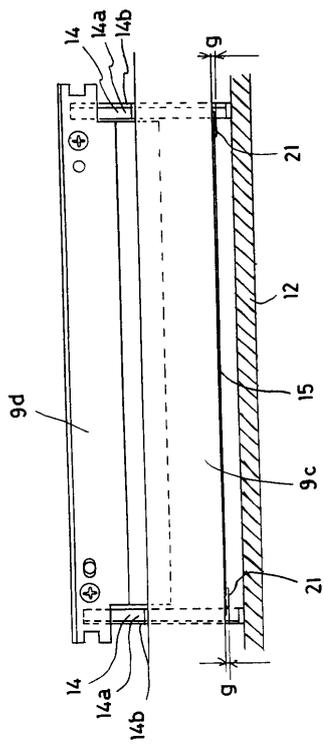
【 図 7 】



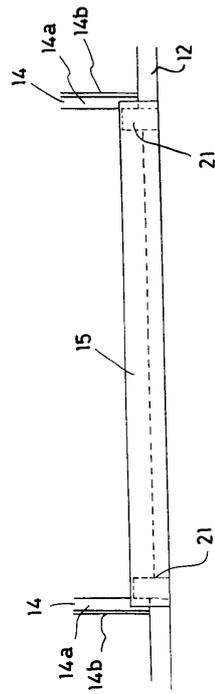
【 図 8 】



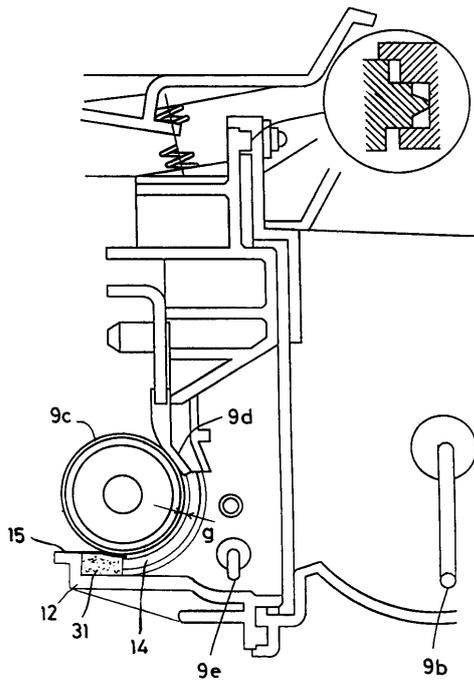
【図 9】



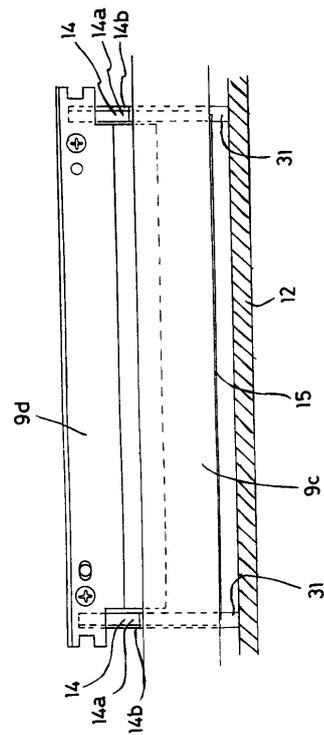
【図 10】



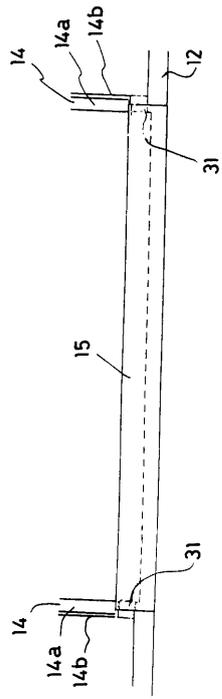
【図 11】



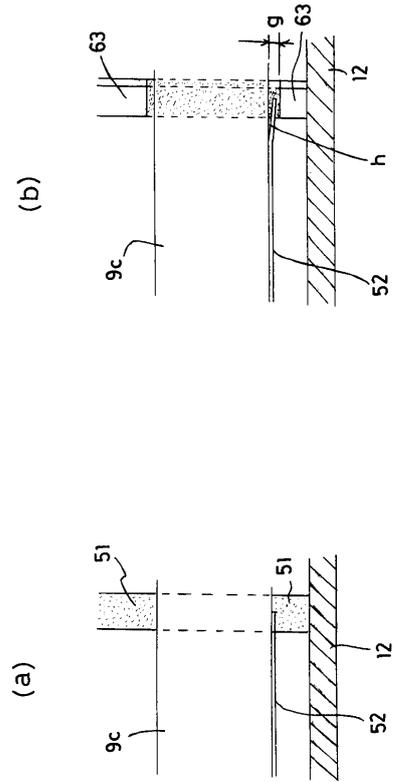
【図 12】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 横山 勝則
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

合議体

審判長 山下 喜代治

審判官 大森 伸一

審判官 赤木 啓二

(56)参考文献 特開平8 - 202153 (JP, A)
特開平7 - 219343 (JP, A)
特開平5 - 297697 (JP, A)
特開平8 - 202149 (JP, A)
特開平9 - 26702 (JP, A)
特開平3 - 249781 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00