

(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2013-109073
(P2013-109073A)

(43) 公開日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 3 G 15/08 (2006.01) G 0 3 G 15/08 5 0 4 2 H 0 7 7
 G 0 3 G 15/08 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-252611 (P2011-252611)
 (22) 出願日 平成23年11月18日 (2011.11.18)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100090103
 弁理士 本多 章悟
 (74) 代理人 100067873
 弁理士 樺山 亨
 (74) 代理人 100127111
 弁理士 工藤 修一
 (72) 発明者 坂川 与志男
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 宮崎 貴史
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
 会社リコー内

最終頁に続く

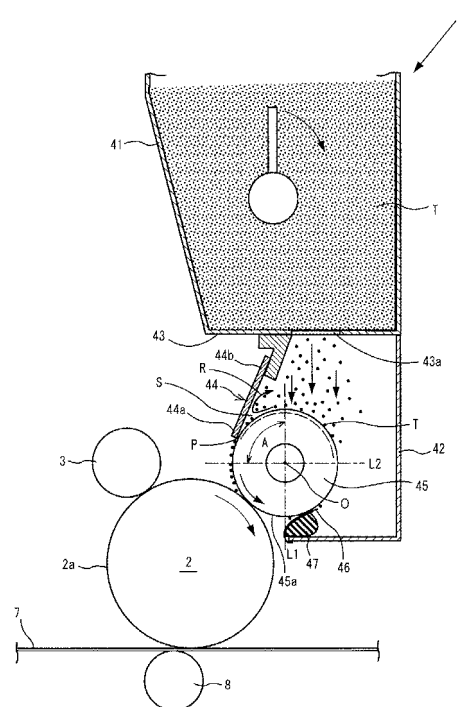
(54) 【発明の名称】 現像装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、現像剤担持体上のトナーに対するストレスを低減し、微小化や荷電の低下による印刷画像の白紙部に地汚れの発生や画像ノイズの発生を抑制して良好な画像を得られる現像装置を提供する。

【解決手段】回転することで像担持体2に現像剤Tを供給する現像剤担持体45と、現像剤担持体の表面45aに接触し、少なくとも同表面上の現像剤Tの層厚を規制する規制部材44を有し、規制部材と現像剤担持体との接触箇所Pを、現像剤担持体を軸線方向から見て同現像剤担持体の回転中心で垂直と水平な直線L1、L2が交わることで区分される象限のうち、現像剤担持体の反時計回り方向から見て、第2象限Aに配置した。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転することで像担持体に現像剤を供給する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体の表面に接触し、少なくとも同表面上の現像剤の層厚を規制する規制部材を有し、

前記規制部材と前記現像剤担持体との接触箇所が、前記現像剤担持体を軸線方向から見て同現像剤担持体の回転中心で垂直と水平な直線が交わることで区分される象限のうち、前記現像剤担持体の反時計回り方向から見て、第 2 象限に配置されていることを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

回転することで像担持体に現像剤を供給する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体の表面に接触し、少なくとも同表面上の現像剤の層厚を規制する規制部材を有し、

前記規制部材と前記現像剤担持体との接触箇所が、前記現像剤担持体を軸線方向から見て同現像剤担持体の回転中心を垂直方向に通る直線よりも、前記現像剤担持体の回転方向下流側に配置されていることを特徴とする現像装置。

【請求項 3】

前記現像剤担持体は、前記現像剤が供給される現像剤供給室内における、前記現像剤の供給方向と交差する側に位置する壁面よりに配置されていて、

前記現像剤供給内には、前記現像剤担持体の表面と前記規制部材と前記壁面によって、前記現像剤を貯蔵する空間が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の現像装置。

【請求項 4】

前記現像剤供給室内における、前記現像剤担持体よりも現像剤の供給側に、前記現像剤を攪拌する攪拌部材を配置したことを特徴とする請求項 3 記載の現像装置。

【請求項 5】

前記規制部材はブレード部材であり、その基端側が固定され、その自由端側が現像剤担持体の表面に接触に接触しており、前記基端側が、前記自由端と前記現像剤担持体との接触箇所を鉛直方向に通る直線よりも、前記現像剤担持体の下流側に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 つに記載の現像装置。

【請求項 6】

前記規制部材は、その表面が平滑性を有するローラ部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 つに記載の現像装置。

【請求項 7】

前記ローラ部材は回転自在であることを特徴とする請求項 6 記載の現像装置。

【請求項 8】

前記規制部材と前記現像剤担持体との接触箇所が、前記現像剤担持体と前記像担持体との接触箇所と、前記現像剤担持体の回転中心を間にして対向するように配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 の何れか 1 つに記載の現像装置。

【請求項 9】

前記規制部材が、層厚規制用の第 1 の規制部材と、摩擦帯電用の第 2 の規制部材とを有し、第 1 と第 2 の規制部材が、前記現像剤担持体の回転方向に並んで配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 8 の何れかに記載の現像装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 の何れか 1 つに記載の現像装置を備えた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、電子写真方式の画像形成装置で用いる現像装置及びこれを備えた画像形成装

10

20

30

40

50

置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置では、像担持体上に形成される潜像に現像剤となるトナーを静電的に吸着させることで可視像化している。現像装置は、像担持体にトナーを供給する現像剤担持体と、現像剤担持体にトナーを供給する現像剤供給部材と、現像剤担持体に供給されたトナーの層厚を規制する規制部材を備えている。例えば、特許文献1では、現像剤担持体に、現像剤供給部材と規制部材となるトナー供給ローラと層厚規制ローラをそれぞれ圧接させることで、現像剤担持体に対するトナーの供給と層厚を規制している。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献1の構成では、現像剤担持体の表面にトナー供給ローラと層厚規制ローラとがそれぞれ圧接しているため、現像剤担持体に対する圧接箇所が複数箇所となり、現像剤担持体上のトナーに対するストレスが多くトナー劣化が促進され、トナーの荷電は低下して粒径が微小化する。このため、画像形成装置での印刷枚数が増えると、トナーの荷電低下で印刷画像の白紙部に地汚れの発生や、微粉蓄積で現像剤担持体に異物が付着し、画像ノイズとなることが懸念される。

本発明は、現像剤担持体上のトナーに対するストレスを低減し、微小化や荷電の低下による印刷画像の白紙部に地汚れの発生や画像ノイズの発生を抑制して良好な画像を得られる現像装置及び画像形成装置を提供することを、その目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明に係る現像装置は、回転することで像担持体に現像剤を供給する現像剤担持体と、現像剤担持体の表面に接触し、少なくとも同表面上の現像剤の層厚を規制する規制部材を有し、規制部材と現像剤担持体との接触箇所が、現像剤担持体を軸線方向から見て同現像剤担持体の回転中心で垂直と水平な直線が交わることで区分される象限のうち、現像剤担持体の反時計回り方向から見て、第2象限に配置されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0005】

30

本発明によれば、現像剤担持体に接触する部材が1つになるとともに、接触部位が現像剤担持体の反時計回り方向から見て第2象限に配置したので、現像剤担持体上のトナーに対するストレスが低減するとともに、十分な現像剤を現像剤担持体に供給することができるので、微小化や荷電の低下による印刷画像の白紙部に地汚れの発生や画像ノイズの発生を抑制して良好な画像を得られる現像装置及び画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一形態を示す要部構成図。

【図2】本発明に係る現像装置の第1の実施形態の構成を示す拡大図。

【図3】本発明に係る現像装置の第2の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

40

【図4】本発明に係る現像装置の第3の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

【図5】本発明に係る現像装置の第4の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

【図6】本発明に係る現像装置の第5の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

【図7】本発明に係る現像装置の第6の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

【図8】本発明に係る現像装置の第7の実施形態の主要部の構成を示す拡大図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本発明の特徴は、現像剤担持体に接触する部材を従来構成に比べて少なくすることで、現像剤担持体上の現像剤となるトナーに対するストレスを軽減するものである。

【0008】

50

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。最初に画像形成装置の全体構成と動作を説明し、そのあとに現像装置の各形態について説明する。各実施の形態において、同一の機能もしくは形状を有する部材や構成部品等の構成要素については、判別が可能な限り同一符号を付すに留め、先の説明との重複説明は極力省略する。

【0009】

図1を用いて、均一に帯電された像担持体に光書き込み手段から光を照射して静電潜像を形成し、この静電潜像を本発明にかかる現像装置で可視像化しさらに記録媒体に転写して記録画像を得る画像形成装置の一例としてカラー画像形成装置の例を説明する。

【0010】

カラー画像形成装置は、複数のローラに巻き掛けられた無端状の中間転写体となる中間転写ベルト7に沿って、この中間転写ベルト7の移動方向（搬送方向）の上流側から順に、複数の画像形成プロセス部17K、17M、17Y、17Cが配列された、所謂タンデムタイプといわれるものである。

10

【0011】

画像形成プロセス部17Cは、本例では、帯電装置3、現像装置4、クリーニング装置14と像担持体としてのドラム状の感光体2を一体に支持し、画像形成装置本体100に着脱自在であるプロセスカートリッジ1として構成されている。なお、プロセスカートリッジ1は本例のように必ずしも帯電装置3、現像装置4、クリーニング装置14と感光体2を一体に支持したプロセスカートリッジとして構成される必要はなく、少なくとも現像装置4と感光体2を含む構成であればよい。

20

【0012】

画像形成プロセス部17Kは黒、画像形成プロセス部17Mはマゼンタ、画像形成プロセス部17Yはイエロー、画像形成プロセス部17Cはシアン、の各画像を形成するもので、これら各画像形成プロセス部は形成する画像の色が異なるだけで、内部構成は各画像形成部とも共通である。

【0013】

画像形成プロセス部17Cでは、感光体2の周囲に、感光体2の表面に帯電処理を行う帯電装置3、感光体2の表面に露光装置6からのレーザ光の照射を受けて露光されて形成された静電潜像を可視化する現像装置4、各画像形成プロセス部における感光体2上でそれぞれ現像されたトナー像を中間転写ベルト7上に重ね合わせ転写する1次転写装置8、

30

【0014】

転写後の残トナーをクリーニングする感光体のクリーニング装置14等が配置されている。クリーニング装置14はクリーニングブレード13、回収トナー搬送スクリュウ5等を有している。

図1中、中間転写ベルト7の右端部には、中間転写ベルト7上の色重ねトナー像を、記録媒体となる用紙10上に一括転写する2次転写装置11が配置されている。用紙10は給紙部50にストックされており、ここから1枚分離されて給紙経路を上方に向けて送り出され、2次転写装置11と中間転写ベルト7の間の形成される2次転写部でトナー像を転写されてから、定着装置12を通過する際に定着されて、画像形成装置本体100の上部に形成された排紙台15へ送り出される。なお、定着装置12の直後の用紙経路は反転搬送経路に分岐していて、両面画像形成モード時には、この反転搬送経路をたどり、再度2次転写装置11を経由して裏面を転写されてから排紙される。中間転写ベルト7の回転下流方向には、2次転写後の中間転写ベルト7の表面に残留するトナーを除去回収するベルトクリーニング装置9が配置されている。

40

（第1の実施形態）

図2は本発明の実施形態に係る現像装置4を含むプロセスカートリッジ1を現像剤担持体（以下、現像ローラという。）45の軸線方向から見た断面図である。図2に示す現像装置4は、現像剤収容室41と現像剤供給室42とが仕切り壁43で区切られて2分割されている。仕切り壁43は、その中央部に現像剤収容室41と現像剤供給室42に連通する開口部43aを設けられている。この開口部43aより現像剤収容室41内の現像剤と

50

なるトナー T が現像剤供給室 4 2 内に補給（供給）される。

【 0 0 1 5 】

現像剤供給室 4 2 内には、現像ローラ 4 5 と、現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a に接触する規制部材 4 4 が配置されている。現像ローラ 4 5 には感光体 2 との間に電界を形成させるための現像バイアスが印加されている。本形態において、現像ローラ 4 5 は反時計回りの方向に回転し、表面 4 5 a に保持したトナー T を規制部材 4 4 および感光体 2 との対向位置へと搬送する。本形態において、規制部材 4 4 はブレード部材で構成されていて、その自由端 4 4 a を現像ローラの表面 4 5 a に所定の押圧力で当接させたもので、その押圧下を通過したトナー T を薄層化するとともに摩擦帯電によってトナー T に電荷を付与する機能を備えている。この規制部材 4 4 には摩擦帯電を補助するために、現像バイアスに対してトナー帯電極性と同方向にオフセットさせた値の規制バイアスが印加される。感光体 2 は時計回り方向に回転している。従って現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a は感光体 2 との対向位置において感光体 2 の進行方向と同方向に移動する。規制部材 4 4 で薄層化と帯電されたトナー T は、現像ローラ 4 5 の回転によって感光体 2 との対向位置へ搬送され、現像ローラ 4 5 に印加された現像バイアスと感光体 2 上の静電潜像によって形成される潜像電界に応じて、感光体 2 の表面 2 a に移動し現像される。感光体 2 上に現像されずに現像ローラ 4 5 上に残されたトナーが再び現像剤供給室 4 2 へ戻る部分には、接触シート 4 6 が弾性部材 4 7 の弾性力によって現像ローラの表面 4 5 a に当接して設けられており、トナーが現像装置 4 の外部に漏れ出ないように封止している。

10

【 0 0 1 6 】

本形態では、従来用いていたトナー供給ローラを用いることなく、規制部材 4 4 だけを現像ローラの表面 4 5 a に当接させているが、単に規制部材 4 4 を現像ローラの表面 4 5 a に当接させるだけでは、現像ローラ 4 5 に対するトナー供給が不十分になり、現像ローラの表面 4 5 a に十分なトナー層が形成され難く、画像欠損が発生することが懸念される。このため、規制部材 4 4 と現像ローラの表面 4 5 a との接触箇所 P を、現像ローラ 4 5 を軸線方向から見て反時計回りの方向に移動する際の、符号 A で示す第 2 象限に配置した。つまり現像ローラ 4 5 の回転中心 で交差する垂直と水平な直線 L 1、L 2 を引き、4 つの区分される領域のうち、左上の領域である第 2 象限（A）内において、規制部材 4 4 の自由端 4 4 a を現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a に接触させて配置した。

20

【 0 0 1 7 】

このような配置構成とすることで、図 2 に破線で示す現像ローラ 4 5 の上部が開放状態になり、トナー T の自重により、現像ローラ 4 5 にトナー T を十分に供給できるようになる。また、現像ローラ 4 5 の反時計り方向への移動に伴いトナー T も同方向に移動しようとするが、規制部材 4 4 により規制されるため、規制されたトナー T は、規制部材 4 4 と現像ローラの表面 4 5 a で形成された空間 S に堆積することになる。しかし現像ローラ 4 5 の反時計り方向への移動は継続しているため、空間 S 内のトナー T が規制部材 4 4 によって押し返されて現像ローラ 4 5 の回転方向とは反対方向へ戻る流れ R が生じるため、規制後のトナー T を十分に規制前のトナー T と混合することができる。

30

【 0 0 1 8 】

このように現像ローラ 4 5 に接触する部材が規制部材 4 4 の 1 つになるので、現像ローラ 4 5 上のトナー T に対するストレスが低減し、微小化や荷電の低下による印刷画像の白紙部に地汚れの発生や画像ノイズの発生を抑制して良好な画像を得ることができる。また、規制部材 4 4 と現像ローラの表面 4 5 a との接触箇所 P を第 2 象限に配置することで、現像ローラ 4 5 に対するトナー供給を十分に行えるので、トナー不足によるトナー層のばらつきが低減し、画像欠損の発生がなくなり、良好な画像を得ることができる。

40

（第 2 の実施形態）

本形態は、図 3 に示すように、現像剤供給室 4 2 内において、仕切り壁 4 3 の開口部 4 3 a から落下して供給されるトナー T を貯蔵する空間 S 1 を、現像ローラ 4 5 の上部のみに形成した。すなわち、第 1 の実施形態に対して、現像ローラ 4 5 の位置を、トナー T の供給方向と交差する側に位置する現像剤供給室 4 2 の壁面 4 2 a よりで、仕切り壁 4 3 の

50

開口部 4 3 a の下方に配置し、壁面 4 2 a と規制部材 4 4 と現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a の上部によって、現像剤供給室 4 2 内にトナー T を貯蔵する空間 S 1 を形成するように各部の位置を配置した。

【 0 0 1 9 】

このような構成とすることで、現像ローラ 4 5 の上部近傍のトナー T は、直接に現像ローラ 4 5 の上側に供給され、第 1 の実施形態に比べて、現像ローラ 4 5 の側面部、すなわち、壁部 4 2 a と現像ローラの表面 4 5 a との間の空間 S 2 へ回りこみや滞留を抑制することができる。このため、現像ローラ 4 5 に対するトナー供給量を十分に確保することができ、現像ローラの表面 4 5 a に十分なトナー層を形成して画像欠損の発生を防止して良好な画像を得ることができる。

10

(第 3 の実施形態)

本形態は、図 4 に示すように、現像剤供給室 4 2 内において、現像ローラ 4 5 の上部に形成される空間 S 1 にトナー T を攪拌するように回転するパドルなどの攪拌部材 4 8 を配置した。このように攪拌部材 4 8 を配置すると、空間 S に溜まって空間 S 1 へ戻される規制後のトナー T をより効率的に混合することができる。また、空間 S に溜まって戻される規制後のトナー T を効率的に混合することによって、規制近傍に停滞し、更には、再度規制部となる規制部材 4 4 と現像ローラの表面 4 5 a との接触箇所 P にトナー T が搬送されることで、よりトナー T の劣化促進されることなく、充填された全体のトナー T が均一に緩和されて劣化が進むことになり、トナー T の耐久性が向上する。

20

(第 4 の実施形態)

本形態は、図 5 に示すように、現像剤供給室 4 2 内において、規制部材 4 4 の位置を、接触箇所 P を通る鉛直線 L 3 よりも現像ローラ 4 5 の回転方向の下流側に配置した。具体的には、規制部材 4 4 の自由端 4 4 a と反対側の基端 4 4 b の位置を、上記実施形態に対して鉛直線 L 3 を基準にして線対称に配置した。なお、必ずしも線対称にする必要は無く、基端 4 4 b が鉛直線 L よりも図 5 中左側に位置する現像ローラ 4 5 の回転方向の下流側に配置されていれば良い。

30

【 0 0 2 0 】

このような構成とすると、基端 4 4 b が鉛直線 L 3 よりも図 5 中右方側に位置する場合に比べて、現像ローラの表面 4 5 a と規制部材 4 4 とで形成される角度 θ_1 が広がるので、現像ローラ 4 5 の上部の空間 S 1 を広くできるとともに、空間 S 内における現像ローラ 4 5 の回転方向に移動するトナー T と逆方向 (戻り方向の流れ R) に移動するトナー T との干渉が低減し、空間 S 内でのトナー T の流れがよりスムーズになり、規制後のトナー T をより効率的に混合することができる。このため、規制近傍に停滞し、更には、再度規制部となる接触箇所 P にトナー T が搬送されることで、よりトナー T が劣化促進されることなく、充填された全体のトナー T が均一に緩和されて劣化が進むことになり、トナー T の耐久性が向上する。

40

(第 5 の実施形態)

本形態は、図 6 に示すように、規制部材 4 4 と現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a の接触箇所 P を、現像ローラ 4 5 と感光体 2 の表面 2 a との接触箇所 P 2 に対して、現像ローラ 4 5 の回転中心 O を間に挟んで反対側に配置するとともに、現像ローラ 4 5 の回転方向に対する第 2 象限 A に配置した。

【 0 0 2 1 】

本発明では、従来から使用していたトナー供給ローラを用いないので、現像ローラ 4 5 と感光体 2 との接触により現像ローラ 4 5 が軸線方向において撓むことがある。このため、規制部材 4 4 と現像ローラ 4 5 の表面 4 5 a の接触箇所 P を現像ローラ 4 5 と感光体 2 との接触箇所 P 1 に対して現像ローラ 4 5 の回転中心 O を間に挟んで対向する側に配置することで、トナー T に対するストレスを軽減しながら、規制部材 4 4 と現像ローラ 4 5 との接触圧により現像ローラ 4 5 の軸方向への撓みを抑制することができ、トナー層厚ムラをより低減することができる。このため、現像ローラ 4 5 上のトナー T に対するストレスが低減し、微小化や荷電の低下による印刷画像の白紙部に地汚れの発生や画像ノイズの発

50

生を抑制しつつも、静電潜像を良好に現像することができるので、より良好な画像を得ることができる。

(第6の実施形態)

本形態は、図7に示すように、規制部材を、円筒形状のローラ部材で構成された規制部材440とした。規制部材440は回転自在であって、現像ローラ45の表面45aにその表面440aが接触するとともに、当該接触箇所Pが第2象限に位置するように配置されている。本形態では、現像ローラ45の表面45aと規制部材440の表面440aで形成される空間Sにおいて戻り方向へのトナーの流れRを発生させるために、規制部材440は、現像ローラ45との対向領域において現像ローラ45の回転方向と逆方向に回転駆動するように構成されている。規制部材440は、トナー供給ローラのように弾性を有するものではなく、表面440aが平滑に形成された金属製のローラ部材で構成されている。

10

【0022】

このように規制部材440をローラ部材で構成とすると、規制部材をブレード部材で構成する場合に比べて、空間Sでのトナー流れがスムーズになるとともに、規制部材440が回転することでさらにトナーの流れが良くなり、規制後のトナーTをより効率的に混合することができる。このため、規制近傍に停滞し、更には、再度規制部となる接触箇所PにトナーTが搬送されることで、よりトナーTが劣化促進されることなく、充填された全体のトナーが均一に緩和されて劣化が進むことになり、トナーTの耐久性が向上する。

20

(第7の実施形態)

本形態は、図8に示すように、現像剤供給室42内において、規制部材44を現像ローラ45の回転方向に複数配置した。本形態では、回転方向の上流側に位置する規制部材441を第1の規制部材とし、下流側に位置する規制部材442を第2の規制部材とした。

【0023】

第1の規制部材441は、現像ローラ45の表面45a上のトナーの層厚を規制するためのもので、第2の規制部材442は、第1の規制部材441で層厚を規制されたトナーTを摩擦帯電するものである。第1の規制部材441と第2の規制部材442は、共にブレード部材で構成されていて、その自由端441a、442aは、現像ローラ45の表面45aに第2象限で接触するように配置されている。また、第2の規制部材442の自由端442aと現像ローラ45の表面45aとの接触箇所P3での接触圧は、第1の規制部材441の自由端441aと現像ローラ45の表面45aとの接触箇所P2での接触圧よりも低く設定されている。これは、第2の規制部材442の自由端442aと現像ローラ45の表面45aとの接触箇所P3に搬送されるトナーTは、既に第1の規制部材441の自由端441aによって層厚が規制されているので、その総量少なく、第2の規制部材442が接触していれば摩擦帯電するためである。第1の規制部材441の自由端441aと現像ローラ45の表面45aとの接触圧は、トナーTを一定の層厚に規制するため、第2の規制部材442の自由端442aと現像ローラ45の表面45aとの接触圧よりも強めに設定するのが望ましい。

30

【0024】

このような構成によると、先の実施形態のように、1つの規制部材44、440を用いる場合に比べて帯電と層厚規制という2つの機能を1つの部材で図ろうとすると、現像ローラ45に対する接触圧を強くしなければならないが、層厚規制用と帯電用の2つの部材を設け、これら規制部材441、442と現像ローラ45の接触箇所P2、P3を第2象限に配置することで、1つの接触箇所に対する接触圧を軽減しつつも、十分にトナーTを摩擦帯電することができるので、感光体2上の静電潜像を良好に現像することができ、良好な画像を形成することにつながる。

40

【符号の説明】

【0025】

- 2 像担持体
- 42 現像剤供給室

50

- 4 2 a 壁面
- 4 4 規制部材 (ブレード部材)
- 4 4 a 自由端側
- 4 4 b 基端側
- 4 5 現像剤担持体
- 4 5 a 現像剤担持体の表面
- 4 8 攪拌部材
- 4 4 0 規制部材 (ローラ部材)
- 4 4 0 a 規制部材の表面
- 4 4 1 第 1 の規制部材
- 4 4 2 第 2 の規制部材
- A 第 2 象限
- 回転中心
- P 規制部材と現像剤担持体との接触箇所
- P 1 現像剤担持体と像担持体との接触箇所
- L 1 垂直な直線 (垂直方向に通る直線)
- L 2 水平な直線
- L 3 鉛直方向に通る直線
- S 1 現像剤を貯蔵する空間
- T 現像剤

10

20

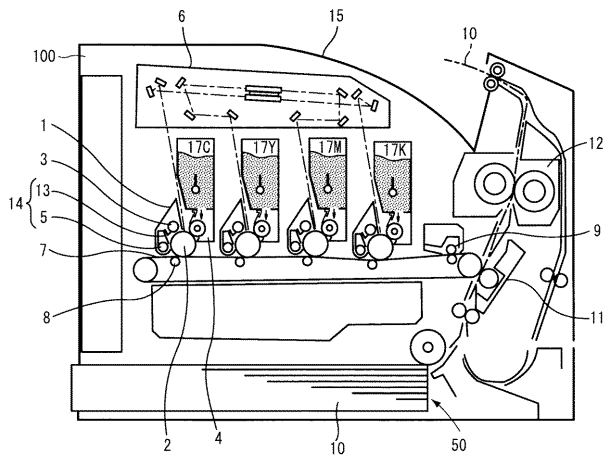
【先行技術文献】

【特許文献】

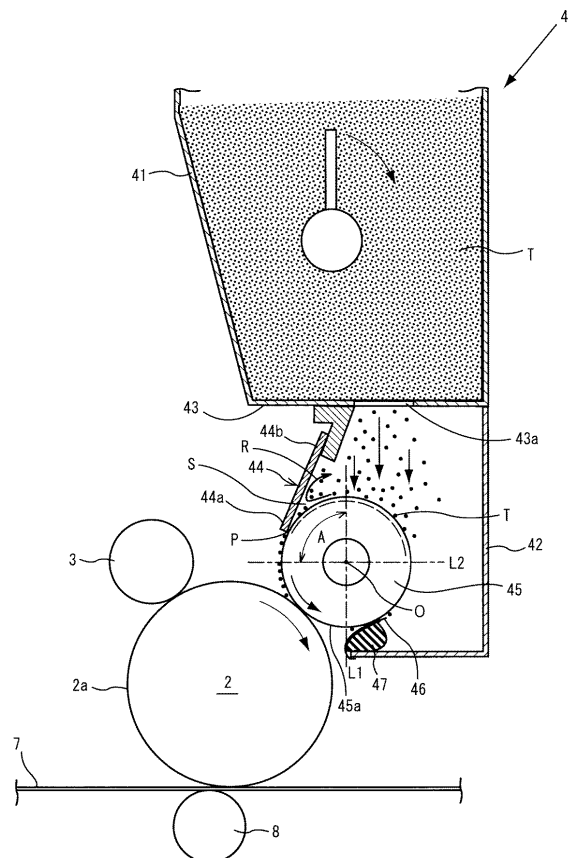
【0026】

【特許文献1】特開2002-014526号公報

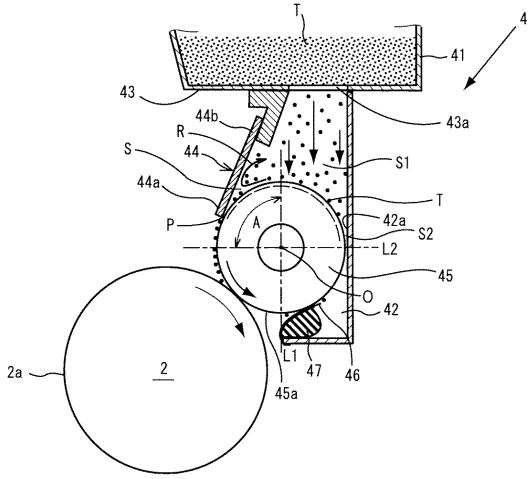
【図1】



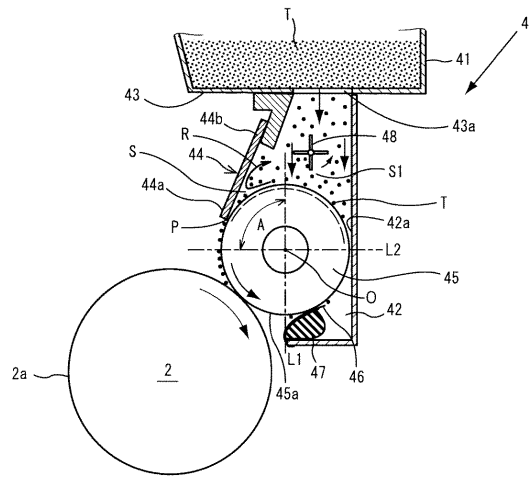
【図2】



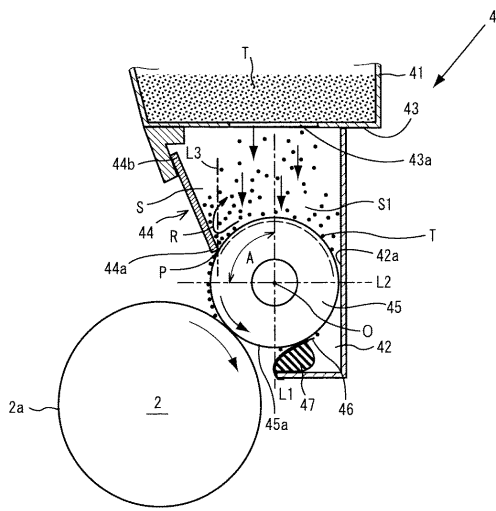
【 図 3 】



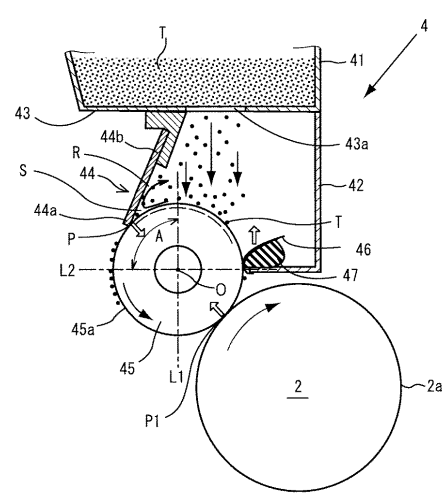
【 図 4 】



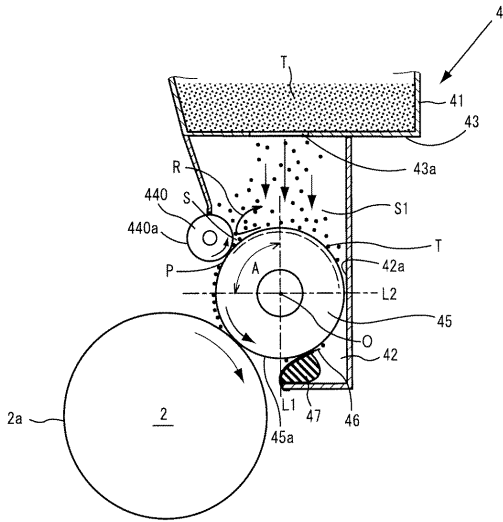
【 図 5 】



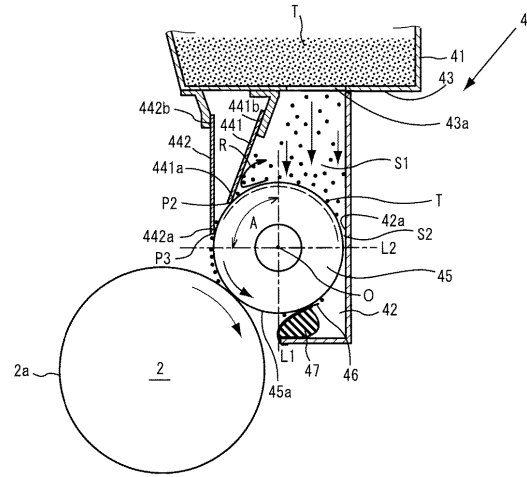
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 大久保 泰秀

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H077 AA12 AB03 AB14 AD06 AD13 AD14 AD17 AE03 BA08 CA02
DB08 EA11 GA03