

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成29年1月12日(2017.1.12)

【公開番号】特開2015-79097(P2015-79097A)

【公開日】平成27年4月23日(2015.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-027

【出願番号】特願2013-215562(P2013-215562)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

G 03 G 15/09 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08

G 03 G 15/08 505

G 03 G 15/09

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月29日(2016.11.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トナーと磁性キャリアとを含む二成分現像剤を内部に収容したケーシングと、

内部に配置した磁界発生手段の磁力によって該二成分現像剤を表面に担持して表面移動し、潜像担持体に対向する現像領域まで該二成分現像剤を搬送する現像剤担持体と、

先端部が潜像担持体の表面に当接または近接することで該潜像担持体の表面と該ケーシングとの隙間を塞いで、現像装置外部へトナーが飛散するのを抑制するトナー飛散抑制部材と、

該トナー飛散抑制部材を支持し、該ケーシングに対して固定する飛散抑制支持部材とを有する現像装置において、

上記飛散抑制支持部材の表面における上記現像剤担持体の表面と対向する部分に凹凸形状を有することを特徴とする現像装置。

【請求項2】

請求項1に記載の現像装置において、

上記現像領域に対して上記現像剤担持体の表面移動方向上流側の表面に対向し、該現像剤担持体に担持される上記二成分現像剤の量を規制する現像剤規制部材を備え、

上記トナー飛散抑制部材は、該現像剤規制部材よりも該現像剤担持体の表面移動方向下流側、且つ、該現像領域に対して該現像剤担持体の表面移動方向上流側に配置された現像領域入口トナー飛散抑制部材であることを特徴とする現像装置。

【請求項3】

請求項1または2の何れかに記載の現像装置において、

上記飛散抑制支持部材の表面における上記現像剤担持体の表面と対向する部分に設けた四角形の凹部と凸部とによって市松模様状の凹凸形状を形成することを特徴とする現像装置。

【請求項4】

請求項1または2の何れかに記載の現像装置において、

上記飛散抑制支持部材の表面における上記現像剤担持体の表面と対向する部分に纖維状

の突起物を配置して、上記凹凸形状を形成することを特徴とする現像装置。

【請求項 5】

請求項 1 または 2 の何れかに記載の現像装置において、
上記飛散抑制支持部材の表面における上記現像剤担持体の表面と対向する部分に上記トナー飛散抑制部材を設け、

該トナー飛散抑制部材の表面における該現像剤担持体の表面と対向する部分に纖維状の突起物を配置して、上記凹凸形状を形成することを特徴とする現像装置。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 の何れかに記載の現像装置において、
上記現像剤担持体の表面上における表面移動方向に直交する方向である幅方向に平行な方向の位置によって上記纖維状の突起物の長さが異なることを特徴とする現像装置。

【請求項 7】

請求項 4 乃至 6 の何れかに記載の現像装置において、
上記纖維状の突起物は、上記現像剤担持体の作像時の表面移動方向に対して、纖維状の根元側よりも先端側の方が表面移動方向上流側に位置するように配置されていることを特徴とする現像装置。

【請求項 8】

潜像を担持する潜像担持体と、
該潜像担持体上の潜像を現像する現像手段とを備える画像形成装置における少なくとも該潜像担持体と該現像手段とを一つのユニットとして共通の保持体に保持させて画像形成装置本体に対して着脱可能にしたプロセスカートリッジにおいて、

上記現像手段として、請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の現像装置を用いることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 9】

少なくとも潜像担持体と、
該潜像担持体表面を帯電させるための帯電手段と、
該潜像担持体上に静電潜像を形成するための潜像形成手段と、
該静電潜像を現像してトナー像化するための現像手段とを有する画像形成装置において、該現像手段として、請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の現像装置を用いることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に用いられるトナー飛散防止用のトナー飛散抑制部材を備えた現像装置、並びに、この現像装置を備えた画像形成装置及びプロセスカートリッジに関するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 2】

以上に説明したものは一例であり、本発明は、次の態様毎に特有の効果を奏する。
(態様 A)

トナーと磁性キャリアとを含む現像剤 G 等の二成分現像剤を内部に収容した現像ケース 5 9 等のケーシングと、内部に配置したマグネットローラ 5 1 b 等の磁界発生手段の磁力によって二成分現像剤を表面に担持して表面移動し、感光体 1 等の潜像担持体に対向する

現像領域まで二成分現像剤を搬送する現像ローラ51等の現像剤担持体と、先端部が潜像担持体の表面に当接または近接することで潜像担持体の表面とケーシングとの隙間を塞いで、現像装置外部へトナーが飛散するのを抑制する入口シール166等のトナー飛散抑制部材と、該トナー飛散抑制部材を支持し、ケーシングに対して固定するシールブラケット167等の飛散抑制支持部材を有する現像装置5等の現像装置において、飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分（現像ローラ対向部表面167f等）に溝部168及び凸部169等の凹凸形状を有する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分に凹凸形状を有することで、この部分に付着したトナーの移動を制限することが可能となる。飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分（以下、「現像剤担持体対向部表面」と呼ぶ）に凹凸形状がなく、滑らかな表面であると、次のようにトナーの塊を形成し易い。すなわち、現像剤担持体対向部表面に付着したトナーは、飛散抑制支持部材が振動した際に、現像剤担持体対向部表面の全域を自由に移動する可能性がある。このため、現像剤担持体対向部表面の傾き等によって現像剤担持体対向部表面の一部にトナーが集中し易い箇所があると、この箇所に向かって現像剤担持体対向部表面の全域からトナーが集中し、トナーの塊を形成し易い。

一方、現像剤担持体対向部表面に凹凸形状を備える構成であれば、凸部表面上に付着したトナーがその凸部の周辺の凹部内に落下したり、凹部内の表面に付着したトナーが凸部によってその移動を遮られたりする。このように現像剤担持体対向部表面に凹凸形状を備えることで、現像剤担持体対向部表面が滑らかな表面であるよりも、現像剤担持体対向部表面上におけるトナーの移動を制限することができる。これにより、現像剤担持体対向部表面上の一部に向かって現像剤担持体対向部表面の全域からトナーが集中することを抑制でき、集中したトナーが塊を形成することを抑制できる。よって、現像剤担持体対向部表面上に付着したトナーが塊の状態で磁気ブラシに回収されることを抑制でき、トナーが塊の状態で磁気ブラシに回収されることに起因する不良画像の発生を抑制できる。

（態様B）

態様Aにおいて、現像領域に対して現像ローラ51等の現像剤担持体の表面移動方向上流側の表面に對向し、現像剤担持体に担持される現像剤G等の二成分現像剤の量を規制するドクターブレード52等の現像剤規制部材を備え、入口シール166等のトナー飛散抑制部材は、現像剤規制部材よりも現像剤担持体の表面移動方向下流側、且つ、現像領域に対して現像剤担持体の表面移動方向上流側に配置された現像領域入口トナー飛散抑制部材である。

これによれば、上記実施形態について説明したように、現像ケース59等のケーシングの内壁と現像剤担持体との間で吸い込み気流側発生せず、トナー飛散が生じ易い現像領域の入口側でトナー飛散の発生を抑制できる。

（態様C）

態様AまたはBの何れかに態様において、現像ローラ対向部表面167f等の飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分に設けた四角形の溝部168等の凹部と凸部169等の凸部とによって市松模様条の凹凸形状を形成する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分におけるトナーが移動できる範囲をさらに細分化することができ、より確実にトナーが塊を形成することを抑制できる。

（態様D）

態様AまたはBの何れかに態様において、現像ローラ対向部表面167f等の飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分に纖維状突起物70等の纖維状の突起物を配置して、凹凸形状を形成する。

これによれば、上記変形例1について説明したように、纖維状の突起物によって、飛散抑制支持部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分上でトナーが移動できる範囲が制限され、トナーが塊となることが抑制される。

（態様E）

態様 A または B の何れかに態様において、シールプラケット 167 等の飛散抑制支持部材の表面における現像ローラ 51 等の現像剤担持体の表面と対向する部分に入口シール 166 等のトナー飛散抑制部材を設け、トナー飛散抑制部材の表面における現像剤担持体の表面と対向する部分に纖維状突起物 70 等の纖維状の突起物を配置して、凹凸形状を形成する。

これによれば、上記変形例 2 について説明したように、トナー飛散抑制部材と飛散抑制支持部材との間に飛散トナーが堆積することに起因する異常画像の発生を防止できる。

(態様 F)

態様 D または E の何れかに態様において、現像ローラ 51 等の現像剤担持体の表面上における表面移動方向に直交する方向である主走査方向等の幅方向に平行な方向の位置によって纖維状突起物 70 等の纖維状の突起物の長さが異なる。

これによれば、上記変形例 3 について説明したように、幅方向の位置の違いによって変動する現像剤担持体上への現像剤の汲み上げ量に応じた長さに纖維状の突起物の長さを設定することが可能となる。これにより、磁気ブラシと纖維状の突起物とが適度なギャップを維持し、磁気ブラシで纖維状の突起物に付着したトナーをより確実に回収することができる。

(態様 G)

態様 D 乃至 F の何れかに態様において、纖維状突起物 70 等の纖維状の突起物は、現像ローラ 51 等の現像剤担持体の作像時の表面移動方向に対して、纖維状の根元側よりも先端側の方が表面移動方向上流側に位置するように配置されている。

これによれば、上記変形例 4 について説明したように、現像剤担持体が表面移動することで生じる気流によって纖維状の突起物が現像剤担持体の表面移動方向下流側に倒れることを抑制でき、飛散トナーをより確実に捕集することができる。

(態様 H)

潜像を担持する感光体 1 等の潜像担持体と、潜像担持体上の潜像を現像する現像手段とを備える画像形成装置における少なくとも該潜像担持体と該現像手段とを一つのユニットとして共通の保持体に保持させてプリンタ 500 等の画像形成装置本体に対して着脱可能にした画像形成ユニット 6 等のプロセスカートリッジにおいて、現像手段として、態様 A 乃至 G の何れかに記載の現像装置 5 等の現像装置を用いる。

これによれば、上記実施形態について説明したように、トナーが塊の状態で磁気ブラシに回収されることに起因する不良画像の発生を抑制できる現像装置の交換性の向上を図ることができる。

(態様 I)

少なくとも感光体 1 等の潜像担持体と、潜像担持体表面を帯電させるための帯電装置 4 等の帯電手段と、潜像担持体上に静電潜像を形成するための光書きユニット 20 等の潜像形成手段と、静電潜像を現像してトナー像化するための現像手段とを有するプリンタ 500 等の画像形成装置において、現像手段として、態様 A 乃至 G の何れかに記載の現像装置 5 等の現像装置を用いる。

これによれば、上記実施形態について説明したように、トナーが塊の状態で磁気ブラシに回収されることに起因する不良画像の発生を抑制でき、良好な画像形成を行うことができる。