

【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30年11月15日 (2018.11.15)

【公開番号】特開2017-68132(P2017-68132A)

【公開日】平成29年4月6日 (2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2017-014

【出願番号】特願2015-195428(P2015-195428)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/09 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/09 1 0 1

G 0 3 G 15/08 2 3 5

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月1日 (2018.10.1)

【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】

像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像剤であって、平均円形度が 0 . 9 5 以上の磁性一成分現像剤である現像剤と、

前記現像剤が担持される現像剤担持体であって、前記像担持体と空間を介して配置される現像剤担持体と、

前記現像剤担持体の内部に設けられ、磁極を有する磁性体と、
を有し、

前記現像剤担持体に担持された前記現像剤を、前記像担持体と前記現像剤担持体との間で電氣的に飛翔させて、前記静電潜像に現像剤を付着させることで、前記静電潜像を現像する現像装置であって、

前記現像剤担持体の軸線方向から見た前記現像剤担持体と前記像担持体の断面において、

前記現像剤担持体の軸線と前記像担持体の軸線とを結ぶ線分を第 1 線分とし、

前記像担持体と対向する位置で前記現像剤担持体に現像剤を担持させるための前記磁極の磁束密度が最大である前記現像剤担持体の表面の位置と、前記現像剤担持体の軸線とを結ぶ線分を第 2 線分とし、

前記像担持体と前記現像剤担持体とが回転していない状態で、前記像担持体の電位を 0 V とし、前記現像剤担持体に画像形成動作時と同じ直流電圧を印加し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間で前記現像剤を飛翔させた場合に、前記静電潜像が現像される前記像担持体上の領域を第 1 領域とし、

前記像担持体の軸線から前記現像剤担持体の軸線に向かう方向に前記第 1 領域を投影した前記現像剤担持体上の領域を第 2 領域とし、

前記第 2 領域における前記現像剤担持体の回転方向の下流側端部と、前記現像剤担持体の軸線とを結ぶ線分を第 3 線分とした場合に、

前記現像剤担持体の回転方向における角度について、前記第 1 線分と前記第 2 線分とがなす第 1 角度は、0 ° よりも大きく、前記第 1 線分と前記第 3 線分とがなす第 2 角度以下であることを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

前記第 1 角度は、前記第 1 線分と、前記像担持体の回転方向における前記第 1 領域の下流側端部と前記現像剤担持体の回転中心軸線とを結ぶ第 4 線分とがなす角度と同じであることを特徴とする請求項 1 に記載の現像装置。

【請求項 3】

前記現像剤は、前記像担持体と前記現像剤担持体との間で、1 粒 1 粒個別に飛翔することを特徴とする請求項請求項 1 または 2 に記載の現像装置。

【請求項 4】

前記現像剤担持体と前記像担持体との間に生じる電界の強さを变化させることで、前記現像剤を、前記現像剤担持体と前記像担持体との間において振動させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 5】

前記第 1 角度は 4° 以上 16° 以下であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 6】

前記現像剤は、数平均粒径が $D(\mu\text{m})$ であり、磁場 79.6 kA/m (1000 エルステッド) におけるトナーの残留磁化を $r(\text{Am}^2/\text{kg})$ としたときに $3.2r \times D - 38.0$ を満たす磁性現像剤であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 7】

前記現像剤担持体の表面には樹脂層が設けられており、

前記樹脂層上に現像剤が担持され、

前記樹脂層上の現像剤に接触することで、前記樹脂層上に担持された現像剤の量を規制する現像ブレードを有し、

前記樹脂層は、黒鉛化カーボンブラックと酸性カーボンブラックとを組み合わせた樹脂によって形成されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 8】

前記樹脂層は以下の (A) 乃至 (E) を含む塗料組成物を熱硬化して得られるものであることを特徴とする請求項 7 に記載の現像装置。

(A) 結着樹脂としての熱硬化性樹脂

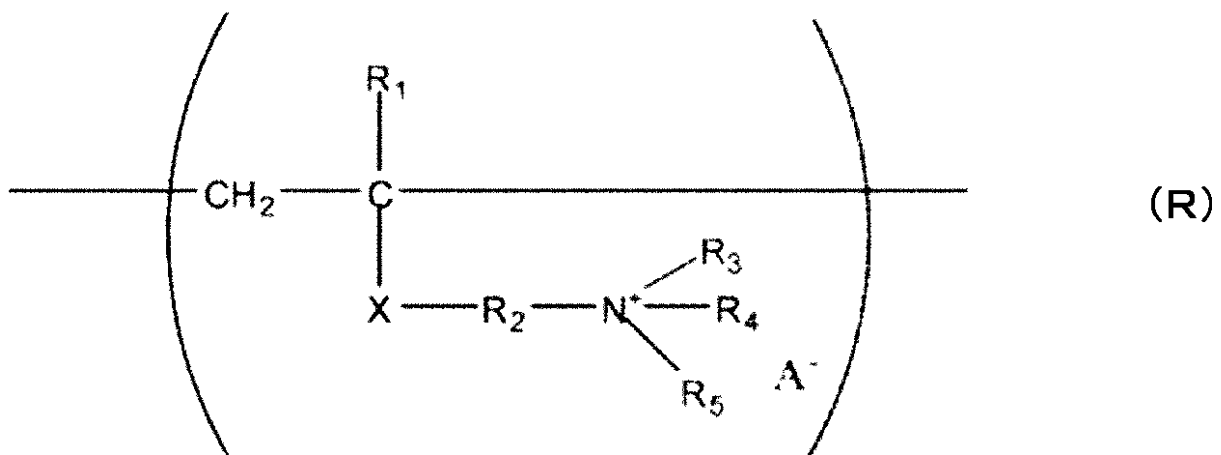
(B) 溶媒としての炭素数 1 乃至 4 のアルコール

(C) 下記式 (R) で示されるユニットを有する樹脂

(D) X 線回折で測定される黒鉛 (002) 面の面間隔が 0.3370 nm 以上 0.3450 nm 以下である黒鉛化カーボンブラック

(E) $\text{pH} 5.0$ 以下の酸性カーボンブラック

【化 1】



式 (R) において、 R 1 は水素原子またはメチル基を示し、 R 2 は炭素数 1 乃至 4 のアルキレン基を示す。 R 3 、 R 4 および R 5 から選ばれる一つまたは二つ以上は炭素数 4 乃至 18 のアルキル基を示し、残りの基は炭素数 1 乃至 3 のアルキル基を示す。 X は、 - C O O - と、 - C O N H - と、 - C 6 H 4 - のいずれかである。 A - はアニオンを示す。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の現像装置と、
前記像担持体と、を有し、
画像形成装置の装置本体に対して着脱可能であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 10】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の現像装置、または、請求項 9 に記載のプロセスカートリッジを有し、
記録媒体に画像を形成す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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

そこで本発明は、
像担持体に形成された静電潜像を現像するための現像剤であって、平均円形度が 0.95 以上の磁性一成分現像剤である現像剤と、
前記現像剤が担持される現像剤担持体であって、前記像担持体と空間を介して配置される現像剤担持体と、
前記現像剤担持体の内部に設けられ、磁極を有する磁性体と、
を有し、
前記現像剤担持体に担持された前記現像剤を、前記像担持体と前記現像剤担持体との間で電氣的に飛翔させて、前記静電潜像に現像剤を付着させることで、前記静電潜像を現像する現像装置であって、
前記現像剤担持体の軸線方向から見た前記現像剤担持体と前記像担持体の断面において、
前記現像剤担持体の軸線と前記像担持体の軸線とを結ぶ線分を第 1 線分とし、
前記像担持体と対向する位置で前記現像剤担持体に現像剤を担持させるための前記磁極の磁束密度が最大である前記現像剤担持体の表面の位置と、前記現像剤担持体の軸線とを結ぶ線分を第 2 線分とし、
前記像担持体と前記現像剤担持体とが回転していない状態で、前記像担持体の電位を 0 V とし、前記現像剤担持体に画像形成動作時と同じ直流電圧を印加し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間で現像剤を飛翔させた場合に、前記静電潜像が現像される前記像担持体上の領域を第 1 領域とし、
前記像担持体の軸線から前記現像剤担持体の軸線に向かう方向に前記第 1 領域を投影した前記現像剤担持体上の領域を第 2 領域とし、
前記第 2 領域における前記現像剤担持体の回転方向の下流側端部と、前記現像剤担持体の軸線とを結ぶ線分を第 3 線分とした場合に、
前記現像剤担持体の回転方向における角度について、前記第 1 線分と前記第 2 線分とがなす第 1 角度は、0°よりも大きく、前記第 1 線分と前記第 3 線分とがなす第 2 角度以下であることを特徴とする。