

【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20年5月1日(2008.5.1)

【公開番号】特開2006-259286(P2006-259286A)
 【公開日】平成18年9月28日(2006.9.28)
 【年通号数】公開・登録公報2006-038
 【出願番号】特願2005-77197(P2005-77197)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08

G 0 3 G 15/08 5 0 1 D

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 15/08 5 0 7 L

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月17日(2008.3.17)

【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】

現像剤と、

像担持体と対向する部位に開口部を有し、内部に該現像剤を収容している現像剤容器と

、

該現像剤容器の開口部にて回転自在に配置され表面に該現像剤を担持する現像剤担持体と、

該現像剤容器内において該現像剤担持体と接触して配置され、該現像剤担持体への該現像剤の供給及び該現像剤担持体からの該現像剤の剥ぎ取りを行う現像剤供給剥ぎ取り部材と、

該現像剤担持体に当接し該現像剤担持体上の該現像剤の層厚を規制すると共に該現像剤に電荷を付与する現像剤規制部材と、

を有する現像装置において、

該現像剤が、一成分現像剤であり、

該現像剤担持体が、少なくとも基体と、該基体表面に形成された導電性樹脂被覆層とを有し、該導電性樹脂被覆層の表面の十点平均粗さRzjisが、2.0～5.5 μmであり、且つ、該Rzjisの変動係数が11.5%以下であって、該導電性樹脂被覆層の表面の油溜り深さRvkが、0.80 μm以下である

ことを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

前記現像剤供給剥ぎ取り部材が、発泡体からなる弾性層を有するものであることを特徴とする請求項 1 記載の現像装置。

【請求項 3】

前記発泡体が、セルを有し、該セルの平均セル径が200～500 μmであることを特徴とする請求項 2 記載の現像装置。

【請求項 4】

前記現像剤供給剥ぎ取り部材が、 $45 \sim 65^\circ$ の硬度（アスカ－F）を有するものであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の現像装置。

【請求項5】

前記現像剤担持体表面と前記現像剤供給剥ぎ取り部材の当接圧（線圧）が、 $18 \sim 36 \text{ N/m}$ であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の現像装置。

【請求項6】

前記現像剤担持体表面と前記現像剤供給剥ぎ取り部材の当接幅が、 $1 \sim 5 \text{ mm}$ であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の現像装置。

【請求項7】

前記導電性樹脂被覆層が、結着樹脂、該結着樹脂中に分散された黒鉛化粒子を少なくとも含有しており、該黒鉛化粒子は、体積平均粒径が $0.5 \sim 4.0 \mu\text{m}$ であり、体積分布における $10 \mu\text{m}$ 以上の体積粒径を有する粒子の存在割合が 5.0 体積％以下であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の現像装置。

【請求項8】

前記黒鉛化粒子の黒鉛化度 $P(002)$ が、 0.20 以上 0.95 以下であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の現像装置。

【請求項9】

前記黒鉛化粒子が、下記式(1)および(2)に示す関係を満たすものであることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の現像装置：

$$-0.0464 \ln(X) + 0.3143 \quad Y \quad -0.0464 \ln(X) + 0.7643 \quad (1)$$

$$0.5 \quad X \quad 4.0 \quad (2)$$

[式中、Xは、黒鉛化粒子の体積平均粒径（ μm ）、Yは、黒鉛化粒子の黒鉛化度 $P(002)$ を表す。]

【請求項10】

前記黒鉛化粒子が、バルクメソフェーズピッチまたはメソカーボンマイクロピッチを黒鉛化して得られたものであることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の現像装置。

【請求項11】

前記現像剤が、非磁性一成分現像剤であることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の現像装置。

【請求項12】

前記現像剤が、フロー式粒子像測定装置で計測される円相当径 d が $3 \mu\text{m}$ 以上 $400 \mu\text{m}$ 以下の現像剤粒子についての平均円形度（ a_{ave} ）が 0.970 以上の値を有するものであることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の現像装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

上記課題を解決した本発明は、

現像剤と、

像担持体と対向する部位に開口部を有し、内部に該現像剤を収容している現像剤容器と

、

該現像剤容器の開口部にて回転自在に配置され表面に該現像剤を担持する現像剤担持体と、

該現像剤容器内において該現像剤担持体と接触して配置され、該現像剤担持体への該現像剤の供給及び該現像剤担持体からの該現像剤の剥ぎ取りを行う現像剤供給剥ぎ取り部材と、

該現像剤担持体に当接し該現像剤担持体上の該現像剤の層厚を規制すると共に該現像剤

に電荷を付与する現像剤規制部材と、
を有する現像装置において、

該現像剤が、一成分現像剤であり、

該現像剤担持体が、少なくとも基体と、該基体表面に形成された導電性樹脂被覆層とを有し、該導電性樹脂被覆層の表面の十点平均粗さRzjisが、 $2.0 \sim 5.5 \mu\text{m}$ であり、且つ、該Rzjisの変動係数が 11.5% 以下であって、該導電性樹脂被覆層の表面の油溜り深さRvkが、 $0.80 \mu\text{m}$ 以下である

ことを特徴とする現像装置である。

さらに、前記現像剤供給剥ぎ取り部材は、発泡体からなる弾性層を有するものであることが好ましい。

さらに、前記発泡体は、セルを有し、該セルの平均セル径が $200 \sim 500 \mu\text{m}$ であることが好ましい。

さらに、前記現像剤供給剥ぎ取り部材は、 $45 \sim 65^\circ$ の硬度（アスカ－F）を有するものであることが好ましい。

さらに、前記現像剤担持体表面と前記現像剤供給剥ぎ取り部材の当接圧（線圧）は、 $18 \sim 36 \text{ N/m}$ であることが好ましい。

さらに、前記現像剤担持体表面と前記現像剤供給剥ぎ取り部材の当接幅は、 $1 \sim 5 \text{ mm}$ であることが好ましい。

さらに、前記導電性樹脂被覆層は、結着樹脂、該結着樹脂中に分散された黒鉛化粒子を少なくとも含有しており、該黒鉛化粒子は、体積平均粒径が $0.5 \sim 4.0 \mu\text{m}$ であり、体積分布における $10 \mu\text{m}$ 以上の体積粒径を有する粒子の存在割合が 5.0 体積%以下であることが好ましい。

さらに、前記黒鉛化粒子の黒鉛化度P(002)が、 0.20 以上 0.95 以下であることが好ましい。

さらに、前記黒鉛化粒子は、下記式(1)及び(2)に示す関係を満たすものであることが好ましい。

$$-0.0464 \ln(X) + 0.3143 \quad Y \quad -0.0464 \ln(X) + 0.7643 \quad (1)$$

$$0.5 \quad X \quad 4.0 \quad (2)$$

[式中、Xは、黒鉛化粒子の体積平均粒径（ μm ）を、Yは、黒鉛化粒子の黒鉛化度P(002)を表す。]

さらに、前記黒鉛化粒子は、バルクメソフェーズピッチを黒鉛化して得られたものであることが好ましい。

さらに、前記黒鉛化粒子は、メソカーボンマイクロビーズ粒子を黒鉛化して得られたものであることが好ましい。

さらに、前記現像剤は、非磁性一成分現像剤であることが好ましい。

さらに、前記現像剤は、フロー式粒子像測定装置で計測される円相当径dが $3 \mu\text{m}$ 以上 $400 \mu\text{m}$ 以下の現像剤粒子についての平均円形度（ a_{ave} ）が 0.970 以上の値を有するものであることが好ましい。