

【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 23 年 5 月 12 日 (2011.5.12)

【公開番号】特開 2009-244658 (P2009-244658A)

【公開日】平成 21 年 10 月 22 日 (2009.10.22)

【年通号数】公開・登録公報 2009-042

【出願番号】特願 2008-92066 (P2008-92066)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 9/08 3 7 4

G 0 3 G 15/08 5 0 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 28 日 (2011.3.28)

【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】

静電潜像担持体を帯電手段により帯電する帯電工程、帯電された静電潜像担持体を露光して静電潜像を形成する露光工程、トナー層規制部材でトナー担持体上のトナーを規制する工程、静電潜像担持体上の該静電潜像をトナー担持体上のトナーで現像し、トナー像を形成する現像工程、トナー像を中間転写体を介して、又は介さずに転写材へ転写する転写工程を有する画像形成方法において、

前記トナー担持体は、軸体と、軸体周囲に設けられた樹脂層とを有し、前記樹脂層がウレタン樹脂と、炭素数 2 乃至 9 のエーテル繰返し単位からなるポリエーテル部を有する非反応性シリコン化合物とを含有し、

前記トナーが、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有し、前記トナーの個数平均粒径 (D_1) が 3.00 乃至 8.00 μm であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径を D (μm)、トナーの 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N / sec}$ で荷重 $9.8 \times 10^{-4} \text{ N}$ を負荷したときの最大変位量を X_{100} (μm)、荷重 $2.0 \times 10^{-4} \text{ N}$ 時の変位量を X_{20} (μm) としたとき、下記式 (1) 及び (2) を満たすことを特徴とする画像形成方法。

$$\text{式 (1)} \quad 0.400 \leq X_{100} / D \leq 0.850$$

$$\text{式 (2)} \quad 0.010 \leq X_{20} / D \leq 0.070$$

【請求項 2】

前記樹脂層が 2 層以上の積層構造を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成方法。

【請求項 3】

前記樹脂層が、ポリエーテルポリウレタンを含有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成方法。

【請求項 4】

前記樹脂層が、樹脂 100 質量部に対して、非反応性シリコン化合物を、0.2 乃至 20.0 質量部の範囲で含有す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画像形成方法。

【請求項 5】

前記トナーに対する微小圧縮試験において、トナーの 1 粒子に負荷速度 9.8×10^{-5} N / s e c で荷重 9.8×10^{-4} N を負荷したときの最大変位量を X_{100} (μ m) とし、弾性変位量を Y (μ m) としたとき、下記式 (3) を満たすことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成方法。

$$\text{式 (3) } 0.300 \leq Y / X_{100} \leq 0.500$$

【請求項 6】

前記トナーに対する微小圧縮試験において、下記式 (4) 及び (5) を満たすことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像形成方法。

$$\text{式 (4) } 0.400 \leq X_{100} / D \leq 0.800$$

$$\text{式 (5) } 0.020 \leq X_{20} / D \leq 0.060$$

【請求項 7】

前記非反応性シリコン化合物のポリエーテル部に含まれるエーテル繰返し単位中の炭素数が 2 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画像形成方法。

【請求項 8】

静電潜像担持体を帯電手段により帯電する帯電工程、帯電された静電潜像担持体を露光して静電潜像を形成する露光工程、トナー層規制部材でトナー担持体上のトナーを規制する工程、静電潜像担持体上の該静電潜像をトナー担持体上のトナーで現像し、トナー像を形成する現像工程、トナー像を中間転写体を介して、又は介さずに転写材へ転写する転写工程を有する画像形成方法に用いられるトナーにおいて、

前記トナー担持体は、軸体と、軸体周囲に設けられた樹脂層とを有し、前記樹脂層がウレタン樹脂と、炭素数 2 乃至 9 のエーテル繰返し単位からなるポリエーテル部を有する非反応性シリコン化合物とを含有し、

前記トナーが、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有し、前記トナーの個数平均粒径 (D_1) が 3.00 乃至 8.00 μ m であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径を D (μ m) 、トナーの 1 粒子に負荷速度 9.8×10^{-5} N / s e c で荷重 9.8×10^{-4} N を負荷したときの最大変位量を X_{100} (μ m) 、荷重 2.0×10^{-4} N 時の変位量を X_{20} (μ m) としたとき、下記式 (1) 及び (2) を満たすことを特徴とするトナー。

$$\text{式 (1) } 0.400 \leq X_{100} / D \leq 0.850$$

$$\text{式 (2) } 0.010 \leq X_{20} / D \leq 0.070$$

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

すなわち、静電潜像担持体を帯電手段により帯電する帯電工程、帯電された静電潜像担持体を露光して静電潜像を形成する露光工程、トナー層規制部材でトナー担持体上のトナーを規制する工程、静電潜像担持体上の該静電潜像をトナー担持体上のトナーで現像し、トナー像を形成する現像工程、トナー像を中間転写体を介して、又は介さずに転写材へ転写する転写工程を有する画像形成方法において、

前記トナー担持体は、軸体と、軸体周囲に設けられた樹脂層とを有し、前記樹脂層がウレタン樹脂と、炭素数 2 乃至 9 のエーテル繰返し単位からなるポリエーテル部を有する非反応性シリコン化合物とを含有し、

前記トナーが、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有するトナー粒子と、無

機微粉体とを有し、前記トナーの個数平均粒径 (D_1) が 3.00 乃至 $8.00 \mu\text{m}$ であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径を $D (\mu\text{m})$ 、トナーの 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{N} / \text{sec}$ で荷重 $9.8 \times 10^{-4} \text{N}$ を負荷したときの最大変位量を $X_{100} (\mu\text{m})$ 、荷重 $2.0 \times 10^{-4} \text{N}$ 時の変位量を $X_{20} (\mu\text{m})$ としたとき、下記式 (1) 及び (2) を満たすことを特徴とする画像形成方法に関するものである。

$$\text{式 (1)} \quad 0.400 \leq X_{100} / D \leq 0.850$$

$$\text{式 (2)} \quad 0.010 \leq X_{20} / D \leq 0.070$$

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、静電潜像担持体を帯電手段により帯電する帯電工程、帯電された静電潜像担持体を露光して静電潜像を形成する露光工程、トナー層規制部材でトナー担持体上のトナーを規制する工程、静電潜像担持体上の該静電潜像をトナー担持体上のトナーで現像し、トナー像を形成する現像工程、トナー像を中間転写体を介して、又は介さずに転写材へ転写する転写工程を有する画像形成方法に用いられるトナーにおいて、

前記トナー担持体は、軸体と、軸体周囲に設けられた樹脂層とを有し、前記樹脂層がウレタン樹脂と、炭素数 2 乃至 9 のエーテル繰返し単位からなるポリエーテル部を有する非反応性シリコン化合物とを含有し、

前記トナーが、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有し、前記トナーの個数平均粒径 (D_1) が 3.00 乃至 $8.00 \mu\text{m}$ であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径を $D (\mu\text{m})$ 、トナーの 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{N} / \text{sec}$ で荷重 $9.8 \times 10^{-4} \text{N}$ を負荷したときの最大変位量を $X_{100} (\mu\text{m})$ 、荷重 $2.0 \times 10^{-4} \text{N}$ 時の変位量を $X_{20} (\mu\text{m})$ としたとき、下記式 (1) 及び (2) を満たすことを特徴とするトナーに関するものである。

$$\text{式 (1)} \quad 0.400 \leq X_{100} / D \leq 0.850$$

$$\text{式 (2)} \quad 0.010 \leq X_{20} / D \leq 0.070$$