

【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 19 年 6 月 28 日 (2007.6.28)

【公開番号】特開 2005-326597 (P2005-326597A)

【公開日】平成 17 年 11 月 24 日 (2005.11.24)

【年通号数】公開・登録公報 2005-046

【出願番号】特願 2004-144335 (P2004-144335)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/097 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 8 1

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 15/08 5 0 4 A

G 0 3 G 15/08 5 0 6 A

G 0 3 G 9/08 3 4 4

G 0 3 G 15/08 5 0 7 Z

G 0 3 G 15/08 5 0 7 L

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 5 月 10 日 (2007.5.10)

【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】

水系媒体中に分散する重合体微粒子を複数個凝集集合させることにより得られるトナー粒子を有するトナーであって、該トナーは少なくとも着色剤、結着樹脂及び SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属) 基を含有する樹脂と、離型剤とを含有し、体積平均径が $4 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、形状係数 $\text{SF} - 1$ が $115 \sim 140$ であり、平均円形度が $0.950 \sim 0.990$ であり、且つ、 BET 比表面積が $1.5 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ であることを特徴とするトナー。

【請求項 2】

BET 比表面積が $3.0 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ であることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属) 基を含有する樹脂は、重量平均分子量が $500 \sim 1000000$ であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のトナー。

【請求項 4】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属) 基を含有する樹脂は、重量平均分子量が $26000 \sim 1000000$ であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のトナー。

【請求項 5】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属) 基を含有する樹脂は、該樹脂中に SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属) 基を $30 \sim 2500 \text{ mmol} / \text{kg}$ 含有することを特徴とする請求項 1

～ 4 の何れかに記載のトナー。

【請求項 6】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂が、少なくともスルホン酸基を含有する(メタ)アクリルアミドであることを特徴とする請求項 1～5 の何れかに記載のトナー。

【請求項 7】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂が、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸とビニルモノマーの共重合体であることを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載のトナー。

【請求項 8】

離型剤が、エステルワックスであることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載のトナー。

【請求項 9】

少なくともトナー担持体と、トナー担持体上のトナーを規制しトナー層を形成するトナー規制部材と、静電潜像担持体と、転写部材を用いる画像形成方法であって、

前記トナーは、水系媒体中に分散する重合体微粒子を複数個凝集させることにより得られるトナー粒子を有するトナーであって、該トナーは少なくとも着色剤、結着樹脂及び SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂と、離型剤とを含有し、体積平均径が $4 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、形状係数 $SF-1$ が $115 \sim 140$ であり、平均円形度が $0.950 \sim 0.990$ であり、且つ、 BET 比表面積が $1.5 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ であることを特徴とする画像形成方法。

【請求項 10】

前記トナーが、請求項 2～8 の何れかに記載のトナーであることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成方法。

【請求項 11】

前記トナー担持体は静電潜像担持体に接触して現像を行うことを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の画像形成方法。

【請求項 12】

前記トナー担持体上に接するように配置されたトナー帯電ローラを有することを特徴とする請求項 9～11 の何れかに記載の画像形成方法。

【請求項 13】

前記トナー帯電ローラは、トナー担持体上の規制されたトナー層に対して圧接するように配置されていることを特徴とする請求項 9～12 の何れかに記載の画像形成方法。

【請求項 14】

少なくともトナー担持体と、トナー担持体上のトナーを規制しトナー層を形成するトナー規制部材と、静電潜像担持体と、静電潜像担持体上に転写後に残留するトナーをクリーニングするクリーニング部材を有するプロセスカートリッジであって、

前記トナーは、水系媒体中に分散する重合体微粒子を複数個凝集させることにより得られるトナー粒子を有するトナーであって、該トナーは少なくとも着色剤、結着樹脂及び SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂と、離型剤とを含有し、体積平均径が $4 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、形状係数 $SF-1$ が $115 \sim 140$ であり、平均円形度が $0.950 \sim 0.990$ であり、且つ、 BET 比表面積が $1.5 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 15】

前記トナーが、請求項 2～8 の何れかに記載のトナーであることを特徴とする請求項 14 に記載のプロセスカートリッジ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

即ち、水系媒体中に分散する重合体微粒子を複数個凝集集合させることにより得られるトナー粒子を有するトナーであって、該トナーは少なくとも着色剤、結着樹脂及び SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂と、離型剤とを含有し、体積平均径が $4 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、形状係数 $\text{SF} - 1$ が $115 \sim 140$ であり、平均円形度が $0.950 \sim 0.990$ であり、且つ、 BET 比表面積が $1.5 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ であることを特徴とするトナー、画像形成方法及びプロセスカートリッジによって上記のような問題が解決できることを見出し本発明に至った。

【手続補正3】

【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】

SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂は、側鎖に SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を導入した重合性単量体を用いて重合することによって得られるものであり、このような重合性単量体の単独重合、或は、ビニルモノマーの如き他の重合性単量体との共重合によって得られるものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

以上の測定によって、本願の SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基が結合した位置の炭素に相当する NMR スペクトルが定性的に得られる。更に、該炭素の NMR スペクトル強度が全スペクトル強度に占める割合を求めることによって、本願トナー中の SO_3X 量が定量的に求めることができるものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0120

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0120】

更に、本発明のトナー粒子における BET 比表面積は $1.5 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ の範囲であることが好ましく、 $3.0 \sim 7.0 \text{ m}^2 / \text{g}$ の範囲であることがより好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0128

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0128】

上述の SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂と、本願の「適度な凹凸を持つ球状トナー」が組み合わせられることで、帯電の立ち上がりと帯電の飽和量が適切で、且つ、環境変動が変動しても適切な帯電量が維持できるトナーが得られる。これは、 SO_3X ($\text{X} = \text{H}$ 、アルカリ金属)基を含有する樹脂の電氣的及び摩擦帯電的な特性と、適度なトナー形状が相乗的に作用して達成できるものである。