

【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 10 月 20 日 (2011.10.20)

【公開番号】特開 2010-60788 (P2010-60788A)

【公開日】平成 22 年 3 月 18 日 (2010.3.18)

【年通号数】公開・登録公報 2010-011

【出願番号】特願 2008-225715 (P2008-225715)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

C 0 8 J 3/205 (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 9/08 3 8 4

C 0 8 J 3/205 C E T

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 9 月 2 日 (2011.9.2)

【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】

結着樹脂、着色剤、及びワックス成分を含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有するトナーであって、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定温度 25 で、前記トナー 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N / sec}$ で荷重を加え、 $2.94 \times 10^{-4} \text{ N}$ の最大荷重に達したときに得られる変位量 (μm) を変位量 X_2 、前記最大荷重に達した後、前記最大荷重で 0.1 秒間放置して得られる変位量 (μm) を最大変位量 X_3 、前記 0.1 秒間放置後、除荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N / sec}$ で荷重を減らし、荷重が 0 N となったときに得られる変位量 (μm) を変位量 X_4 、前記最大変位量 X_3 と変位量 X_4 との差を弾性変位量 ($X_3 - X_4$) としたとき、

$\{ (X_3 - X_4) / X_3 \} \times 100$ で表わされる復元率 $Z(25)(\%)$ が、
 $40 \leq Z(25) \leq 80$

の関係を満足し、

前記最大変位量 X_3 の平均値が $0.10 \mu\text{m}$ 以上 $0.80 \mu\text{m}$ 以下であり、

前記最大変位量 X_3 の平均値の $\pm 20\%$ 以内に最大変位量 X_3 を持つトナーの割合 (X_3 存在率) が 65 個数% 以上 100 個数% 以下であることを特徴とするトナー。

【請求項 2】

前記最大変位量 X_3 の平均値 $\pm 20\%$ 以内に最大変位量 X_3 を持つトナーの割合 (X_3 存在率) が 70 個数% 以上 98 個数% 以下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】

前記最大変位量 X_3 の平均値 $\pm 20\%$ 以内に最大変位量 X_3 を持つトナーの割合 (X_3 存在率) が 75 個数% 以上 95 個数% 以下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 4】

前記トナーに対する微小圧縮試験における荷重と変位量をプロットした荷重 - 変位曲線において、原点と前記最大荷重に達した時点での点を結ぶ直線の傾きを、 $R(25)$ としたときに、

$$0.49 \times 10^{-3} \leq R(25) \leq 1.70 \times 10^{-3}$$

の関係を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のトナー。

【請求項 5】

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定温度 50°C で、前記トナー 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/sec}$ で荷重を加え、 $2.94 \times 10^{-4} \text{ N}$ の最大荷重に達したときに得られる変位量 (μm) を変位量 X'_2 、前記最大荷重に達した後、前記最大荷重で 0.1 秒間放置して得られる変位量 (μm) を最大変位量 X'_3 、前記 0.1 秒間放置後、除荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/sec}$ で荷重を減らし、荷重が 0 N となったときに得られる変位量 (μm) を変位量 X'_4 、前記最大変位量 X'_3 と変位量 X'_4 との差を弾性変位量 ($X'_3 - X'_4$) としたとき、

$$\{(X'_3 - X'_4) / X'_3\} \times 100 \text{ で表わされる復元率 } Z(50) (\%) \text{ が、}$$

$$10 \leq Z(50) \leq 55$$

の関係を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のトナー。

【請求項 6】

前記トナー粒子が、重合性単量体に着色剤を分散させ着色剤含有単量体を得る分散工程、重合性単量体に樹脂を溶解させ樹脂含有単量体を得る溶解工程、得られた着色剤含有単量体と樹脂含有単量体とを、超音波発生装置を用いて超音波を照射することで混合し調製液を得る調製工程、前記調製液を水系分散媒体に分散して重合性単量体組成物の粒子を生成する造粒工程を有する製造方法で得られるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のトナー。

【請求項 7】

前記超音波発生装置は、円柱の周方向に同心円となるように凸部を形成した超音波を共振するための振動子を有していることを特徴とする請求項 6 に記載のトナー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、結着樹脂、着色剤、及びワックス成分を含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有するトナーであって、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定温度 25°C で、前記トナー 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/sec}$ で荷重を加え、 $2.94 \times 10^{-4} \text{ N}$ の最大荷重に達したときに得られる変位量 (μm) を変位量 X_2 、前記最大荷重に達した後、前記最大荷重で 0.1 秒間放置して得られる変位量 (μm) を最大変位量 X_3 、前記 0.1 秒間放置後、除荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/sec}$ で荷重を減らし、荷重が 0 N となったときに得られる変位量 (μm) を変位量 X_4 、前記最大変位量 X_3 と変位量 X_4 との差を弾性変位量 ($X_3 - X_4$) としたとき、

$$\{(X_3 - X_4) / X_3\} \times 100 \text{ で表わされる復元率 } Z(25) (\%) \text{ が、}$$

$$40 \leq Z(25) \leq 80$$

の関係を満足し、

前記最大変位量 X_3 の平均値が $0.10 \mu\text{m}$ 以上 $0.80 \mu\text{m}$ 以下であり、

前記最大変位量 X_3 の平均値の $\pm 20\%$ 以内に最大変位量 X_3 を持つトナーの割合 (X_3 存在率) が 65 個数% 以上 100 個数% 以下であることを特徴とするトナーに関する。