

【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24年5月10日(2012.5.10)

【公開番号】特開2010-224128(P2010-224128A)

【公開日】平成22年10月7日(2010.10.7)

【年通号数】公開・登録公報2010-040

【出願番号】特願2009-70074(P2009-70074)

【国際特許分類】

G 03 G 9/08 (2006.01)

G 03 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08 3 1 1

G 03 G 9/08 3 8 1

G 03 G 9/08 3 8 4

G 03 G 9/08 3 6 5

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月21日(2012.3.21)

【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、及び離型剤を少なくとも含有する芯粒子に、樹脂微粒子を固着することにより被覆層が形成されたコアシェル構造を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、

下記式(1)で求められる、前記被覆層の芯粒子に対する被覆率が、70%以上であり、

前記トナー粒子は、フロー式粒子像分析装置を用いて測定される平均円形度が、0.965乃至0.990であり、

前記トナー粒子の重量平均粒径(D4)をD(μm)とし、前記トナー粒子のBET比表面積をS(m²/g)としたとき、前記DおよびSが以下の関係式(1)乃至(3)を満足することを特徴とするトナー。

関係式(1) 4.0 D 8.0

関係式(2) 0.80 S 2.10

関係式(3) 6.0 D × S 9.0

【数1】

$$\text{式(1)} \quad \text{被覆率} (\%) = \frac{3.0\sqrt{3} \cdot X}{\pi \cdot \rho \cdot L \cdot S_0} \times 100$$

[但し、式(1)において、Xは前記樹脂微粒子の真密度(g/cm³)を、Lは前記樹脂微粒子の平均粒径(nm)を、S₀は前記芯粒子100質量部に対する前記樹脂微粒子の添加質量部数を、S₀は前記芯粒子のBET比表面積(m²/g)を表す。]

【請求項2】

前記トナー粒子の重量平均粒径(D4)をD(μm)とし、前記トナー粒子のBET比表面積をS(m²/g)としたとき、前記DおよびSが以下の関係式(4)を満足することを特徴とする請求項1に記載のトナー。

関係式(4) 6.3 D × S 8.4

【請求項3】

前記樹脂微粒子が、スルホン酸基を有する樹脂で構成され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】

前記芯粒子のガラス転移温度($T_g 1$)が20乃至60であり、前記樹脂微粒子のガラス転移温度($T_g 2$)が55乃至90であり、前記芯粒子のガラス転移温度($T_g 1$)と前記樹脂微粒子のガラス転移温度($T_g 2$)との差($T_g 2 - T_g 1$)が5乃至40であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のトナー。

【請求項5】

前記トナー粒子のBET比表面積をS(m^2/g)とし、前記芯粒子のBET比表面積を S_0 (m^2/g)としたとき、前記Sおよび S_0 が、以下の関係式(5)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1項に記載のトナー。

関係式(5) 1.10 S/S_0 1.35

【請求項6】

前記トナー粒子が、

(i) 前記芯粒子の表面に前記樹脂微粒子を固着した複合体粒子を水系媒体中に分散させ、分散液を得る工程、

(ii) 前記分散液を、前記樹脂微粒子のゼータ電位測定により求められる等電点よりも低いpH領域に調整する工程、

(iii) 前記pH調整された分散液を、前記樹脂微粒子のガラス転移温度($T_g 2$)から5差し引いた温度以上で、前記樹脂微粒子のガラス転移温度($T_g 2$)以下の温度範囲に加熱する工程、

を経て製造されるトナー粒子であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のトナー。

【請求項7】

前記芯粒子が、重合性单量体、前記離型剤および前記着色剤を少なくとも含有する重合性单量体組成物を水系媒体中で造粒し、前記重合性单量体を重合することによって製造される芯粒子であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のトナー。

【請求項8】

前記芯粒子が、前記結着樹脂を溶解可能な溶媒に前記結着樹脂を溶解した溶解物に少なくとも前記離型剤及び前記着色剤を分散して得た混合物を、水系媒体中に分散して前記混合物の液滴を形成し、前記混合物の液滴から前記溶媒を除去する工程を経て製造される芯粒子であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のトナー。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明のトナーは、

結着樹脂、着色剤、及び離型剤を少なくとも含有する芯粒子に、樹脂微粒子を固着することにより被覆層が形成されたコアシェル構造を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、下記数式(1)で求められる、前記被覆層の芯粒子に対する被覆率が、70%以上であり、前記トナー粒子は、フロー式粒子像分析装置を用いて測定される平均円形度が、0.965乃至0.990であり、前記トナー粒子の重量平均粒径(D4)をD(μm)とし、前記トナー粒子のBET比表面積をS(m^2/g)としたとき、前記DおよびSが以下の関係式(1)乃至(3)を満足することを特徴とする。

関係式(1) 4.0 D 8.0

関係式(2) 0.80 S 2.10

関係式 (3) 6 . 0 D × S 9 . 0

【数1】

$$\text{式 (1) 被覆率 (\%)} = \frac{30\sqrt{3} \cdot X}{\pi \cdot \rho \cdot L \cdot S_0} \times 100$$

[但し、式 (1)において、Xは上記樹脂微粒子の真密度 (g / cm³) を、Lは上記樹脂微粒子の平均粒径 (nm) を、Xは上記芯粒子 100 質量部に対する樹脂微粒子の添加質量部数を、S₀は上記芯粒子の BET 比表面積 (m² / g) を表す。]