

【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】令和 2 年 7 月 16 日 (2020.7.16)

【公開番号】特開 2018-200395 (P2018-200395A)

【公開日】平成 30 年 12 月 20 日 (2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報 2018-049

【出願番号】特願 2017-105057 (P2017-105057)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 7 4

G 0 3 G 9/08 3 7 1

G 0 3 G 9/08 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 21 日 (2020.5.21)

【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】

トナー粒子と、

該トナー粒子の表面に存在するチタン酸ストロンチウム粒子と、
を有するトナーであって、

該チタン酸ストロンチウム粒子は、

(i) 一次粒子の個数平均粒径が 1 0 n m 以上 8 0 n m 以下であり、

(i i) メタノール濡れ性試験において、波長 7 8 0 n m の光の透過率が 5 0 % のときのメタノール濃度が 4 0 . 0 % 以上 6 0 . 0 % 以下であり、

(i i i) チタン酸ストロンチウム母粒子と、該チタン酸ストロンチウム母粒子の表面に存在する表層と、を有する粒子であり、

該表層が、下記式 (1) で表される部分構造 a を有し、

$$R_1 - Si - O_{3/2} \quad \text{式 (1)}$$

(式 (1) 中、 R_1 は、末端にハメットの置換基定数 m (メタ) が 0 . 2 5 以上である置換基を持つ官能基である。)

X 線光電子分光法 (E S C A) を用いて測定される、該チタン酸ストロンチウム粒子の表面における該部分構造 a の存在割合が、0 . 1 1 0 以上 0 . 2 2 0 以下である
ことを特徴とするトナー。

【請求項 2】

前記チタン酸ストロンチウム粒子は、一次粒子の個数平均粒径が 1 0 n m 以上 6 0 n m 以下である請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】

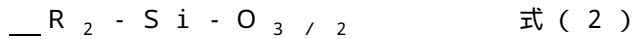
前記 R_1 は、末端にハメットの置換基定数 m (メタ) が 0 . 4 0 以上である置換基を持つ官能基である請求項 1 または 2 に記載のトナー。

【請求項 4】

前記 R_1 は、末端に CF_3 を持つ官能基である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 5】

前記表層が、さらに下記式(2)で表される部分構造bを有する請求項1~4のいずれか1項に記載のトナー。



(式(2)中、R₂は、アルキル基である。)

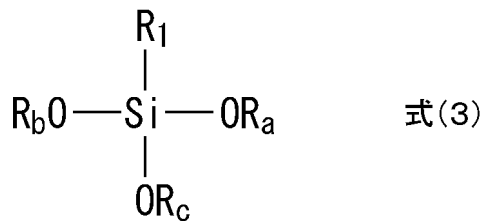
【請求項6】

トナー粒子と、

該トナー粒子の表面に存在するチタン酸ストロンチウム粒子と、
を有するトナーを製造するトナーの製造方法であって、
該製造方法が、

チタン酸ストロンチウム母粒子の表面を、下記式(3)で表される化合物で処理してチタン酸ストロンチウム粒子を得る工程(a)、および、

【化1】



(式(3)中、R₁は、式(1)のR₁と同じ官能基であって、末端にハメットの置換基定数_m(メタ)が0.25以上である置換基を持つ官能基である。R_a~R_cは、アルキル基である。)

該チタン酸ストロンチウム粒子をトナー粒子に外添する工程(b)
 を有し、

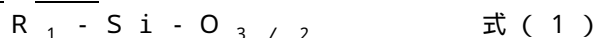
該チタン酸ストロンチウム粒子は、

(i)一次粒子の個数平均粒径が10nm以上80nm以下であり、

(ii)メタノール濡れ性試験において、波長780nmの光の透過率が50%のときのメタノール濃度が40.0%以上60.0%以下であり、

(iii)チタン酸ストロンチウム母粒子と、該チタン酸ストロンチウム母粒子の表面に存在する表層と、を有する粒子であり、

該表層が、下記式(1)で表される部分構造aを有し、



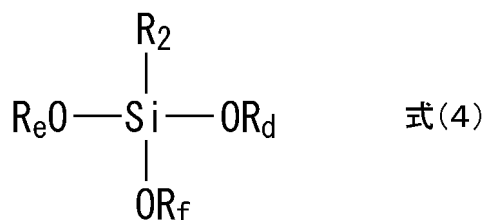
(式(1)中、R₁は、式(3)のR₁と同じ官能基であって、末端にハメットの置換基定数_m(メタ)が0.25以上である置換基を持つ官能基である。)

X線光電子分光法(ESCA)を用いて測定される、該チタン酸ストロンチウム粒子の表面における該部分構造aの存在割合が、0.110以上0.220以下である
 ことを特徴とするトナーの製造方法。

【請求項7】

前記工程(a)が、前記チタン酸ストロンチウム母粒子の表面を、前記式(3)で表される化合物および下記式(4)で表される化合物で処理して前記チタン酸ストロンチウム粒子を得る工程であり、

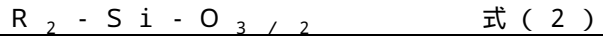
【化2】



(式(4)中、R₂は、式(2)のR₂と同じ官能基であって、アルキル基である。R_d~R_fは、アルキル基である。)

前記表層が、前記式(1)で表される部分構造aおよび下記式(2)で表される部分構

造 b を有する



(式 (2) 中、 R_2 は、式 (4) の R_2 と同じ官能基であって、アルキル基である。)

請求項 6 に記載のトナーの製造方法。

【請求項 8】

前記チタン酸ストロンチウム粒子は、一次粒子の個数平均粒径が 10 nm 以上 60 nm 以下である請求項 6 または 7 に記載のトナーの製造方法。

【請求項 9】

前記 R_1 は、末端にハメットの置換基定数 m (メタ) が 0.40 以上である置換基を持つ官能基である請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のトナーの製造方法。

【請求項 10】

前記 R_1 は、末端に CF_3 を持つ官能基である請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のトナーの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明によれば、

トナー粒子と、

該トナー粒子の表面に存在するチタン酸ストロンチウム粒子と、
を有するトナーであって、

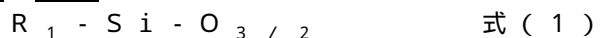
該チタン酸ストロンチウム粒子は、

(i) 一次粒子の個数平均粒径が 10 nm 以上 80 nm 以下であり、

(ii) メタノール濡れ性試験において、波長 780 nm の光の透過率が 50 % のときのメタノール濃度が 40.0 % 以上 60.0 % 以下であり、

(iii) チタン酸ストロンチウム母粒子と、該チタン酸ストロンチウム母粒子の表面に存在する表層と、を有する粒子であり、

該表層が、下記式 (1) で表される部分構造 a を有し、



(式 (1) 中、 R_1 は末端にハメットの置換基定数 m (メタ) が 0.25 以上である置換基を持つ官能基である。)

X 線光電子分光法 (ESCA) を用いて測定される、該チタン酸ストロンチウム粒子の表面における該部分構造 a の存在割合が、0.110 以上 0.220 以下であるトナーが提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明によれば、

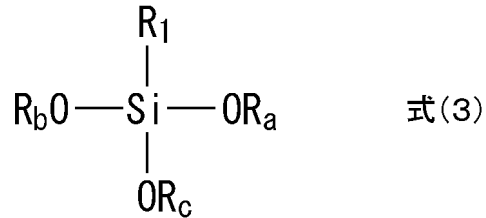
トナー粒子と、

該トナー粒子の表面に存在するチタン酸ストロンチウム粒子と、
を有するトナーを製造するトナーの製造方法であって、

該製造方法が、

チタン酸ストロンチウム母粒子の表面を、下記式 (3) で表される化合物で処理してチタン酸ストロンチウム粒子を得る工程 (a)、および、

【化 1】



(式(3)中、 R_1 は、式(1)の R_1 と同じ官能基であって、末端にハメットの置換基定数 m (メタ)が0.25以上である置換基を持つ官能基である。 $R_a \sim R_c$ は、アルキル基である。)

該チタン酸ストロンチウム粒子をトナー粒子に外添する工程(b)を有し、

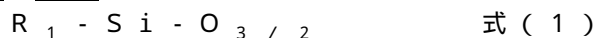
該チタン酸ストロンチウム粒子は、

(i) 一次粒子の個数平均粒径が10nm以上80nm以下であり、

(ii) メタノール濡れ性試験において、波長780nmの光の透過率が50%のときのメタノール濃度が40.0%以上60.0%以下であり、

(iii) チタン酸ストロンチウム母粒子と、該チタン酸ストロンチウム母粒子の表面に存在する表層と、を有する粒子であり、

該表層が、下記式(1)で表される部分構造aを有し、



(式(1)中、 R_1 は、式(3)の R_1 と同じ官能基であって、末端にハメットの置換基定数 m (メタ)が0.25以上である置換基を持つ官能基である。)

X線光電子分光法(ESCA)を用いて測定される、該チタン酸ストロンチウム粒子の表面における該部分構造aの存在割合が、0.110以上0.220以下であるトナーの製造方法が提供される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】