

【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 28 年 2 月 18 日 (2016.2.18)

【公開番号】特開 2014-130239 (P2014-130239A)

【公開日】平成 26 年 7 月 10 日 (2014.7.10)

【年通号数】公開・登録公報 2014-037

【出願番号】特願 2012-288228 (P2012-288228)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 1 1

G 0 3 G 9/08 3 8 4

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 12 月 25 日 (2015.12.25)

【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

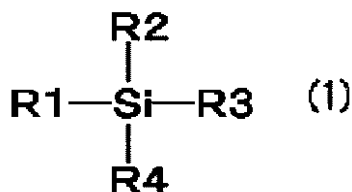
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機ケイ素重合体を含有する表層を有するトナー粒子を有するトナーであって、
該有機ケイ素重合体は、下記式 (1)

【化 1】



(式 (1) 中、R 1 は (i) $\text{CH}_2 = \text{CH} -$ または (i i) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{L} -$ (式 (i i) 中、L はメチレン基、エチレン基またはフェニレン基を示す)

であり、R 2、R 3 及び R 4 は、それぞれ独立してハロゲン原子、水酸基またはアルコキシ基である。)

で表わされる構造を有する化合物に由来する部分構造を有する重合体であり、

透過型電子顕微鏡 (TEM) を用いた前記トナー粒子の断面の観察において、

i) 測定される前記表層の平均厚み D_{av} が 5.0 nm 以上 150.0 nm 以下であり、

i i) 前記トナー粒子の断面の最大径である長軸 L の中点を通り、該断面を横断する直線を、長軸 L を基準として、該中点における交差角が均等 (交差角は 11.25°) になるように 16 本ひくことにより形成される、中点からのトナー粒子表面までの 32 本の線分を A_n ($n = 1$ 乃至 32)、各線分の長さを RA_n ($n = 1$ 乃至 32)、前記線分 A_n 上の前記表層の厚みを FRA_n ($n = 1$ 乃至 32) としたとき、前記 FRA_n のうち、厚みが 5.0 nm 以下の表層の割合が 20.0 % 以下であり、

集束イオンビームをプローブとして搭載した飛行時間型二次イオン質量分析 (FIB-TOF-SIMS) を用いたマッピング測定において、前記トナー粒子表面に一次イオン

を照射した際に前記トナー粒子から放出されるケイ素イオン及び炭素イオンに関し、放出されるケイ素イオンの強度を ISi 、放出される炭素イオンの強度を IC 、及び、照射した一次イオン量を I としたとき、 ISi/I で表わされる ASi と、 IC/I で表わされる AC との比 (ASi/AC) が、20.00 以上であり、

前記トナー粒子の表面の X 線光電子分光分析 (ESCA) を用いた測定において、ケイ素元素、酸素元素、および炭素元素の合計の濃度におけるケイ素元素の濃度が 2.5 atomic % 以上であることを特徴とするトナー。

【請求項 2】

前記トナー粒子の表面の X 線光電子分光分析 (ESCA) を用いた測定において、ケイ素元素、酸素元素、および炭素元素の合計の濃度におけるケイ素元素の濃度が 5.0 atomic % 以上である、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】

前記トナー粒子の表面の X 線光電子分光分析 (ESCA) を用いた測定において、ケイ素元素、酸素元素、および炭素元素の合計の濃度におけるケイ素元素の濃度が 10.0 atomic % 以上である、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 4】

前記式 (1) 中の $R1$ は、ビニル基またはアリル基である、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】

前記式 (1) 中の $R2$ 、 $R3$ 及び $R4$ は、それぞれ独立してアルコキシ基である、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のトナー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

(式中、 $R1$ は (i) $CH_2=CH-$ または (ii) $CH_2=CH-L-$ (式 (ii) 中、 L はメチレン基、エチレン基またはフェニレン基を示す) であり、 $R2$ 乃至 $R4$ は、それぞれ独立してハロゲン原子、水酸基又はアルコキシ基である。) で表わされる構造を有する化合物に由来する部分構造を有する重合体であり、透過型電子顕微鏡 (TEM) を用いた前記トナー粒子の断面の観察において、i) 測定される前記表層の平均厚み Dav が 5.0 nm 以上 150.0 nm 以下であり、ii) 前記トナー粒子の断面の最大径である長軸 L の中点を通り、該断面を横断する直線を、長軸 L を基準として、該中点における交差角が均等 (交差角は 11.25°) になるように 16 本ひくことにより形成される、中点からのトナー粒子表面までの 32 本の線分を An ($n=1$ 乃至 32)、各線分の長さを RAn ($n=1$ 乃至 32)、前記線分 An 上の前記表層の厚みを FRA_n ($n=1$ 乃至 32) としたとき、前記 FRA_n のうち、厚みが 5.0 nm 以下の表層の割合が 20.0 % 以下であり、集束イオンビームをプローブとして搭載した飛行時間型二次イオン質量分析 (FIB-TOF-SIMS) を用いたマッピング測定において、前記トナー粒子表面に一次イオンを照射した際にトナー粒子から放出されるケイ素イオン及び炭素イオンに関し、放出されるケイ素イオンの強度を ISi 、放出される炭素イオンの強度を IC 、照射した一次イオン量を I としたとき、 ISi/I で表わされる ASi と、 IC/I で表わされる AC との比 (ASi/AC) が、20.00 以上であり、前記トナー粒子の表面の X 線光電子分光分析 (ESCA) を用いた測定において、ケイ素元素、酸素元素、および炭素元素の合計の濃度におけるケイ素元素の濃度が 2.5 atomic % 以上であることを特徴とするトナーに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0236

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0236】

（実施例2乃至4）

実施例1のトナー1をトナー2乃至4に変更した以外は実施例1と同様の評価を行った。
その結果を表7に示した。

尚、実施例2および4は、参考例として記載するものである。