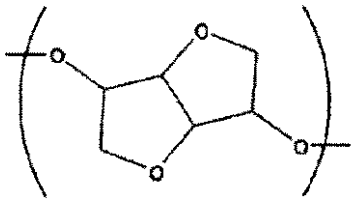
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第２区分
【発行日】平成31年2月14日(2019.2.14)

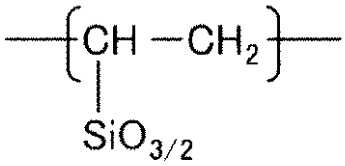
【公開番号】特開2017-116809(P2017-116809A)
【公開日】平成29年6月29日(2017.6.29)
【年通号数】公開・登録公報2017-024
【出願番号】特願2015-253945(P2015-253945)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｇ　9/087　(2006.01)
Ｇ０３Ｇ　9/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｇ　9/08　３２１
Ｇ０３Ｇ　9/08　３６５
Ｇ０３Ｇ　9/08　３１１
Ｇ０３Ｇ　9/08　３８４

【手続補正書】
【提出日】平成30年12月25日(2018.12.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行なった結果、以下のトナーを見出した。
すなわち、本発明は、有機ケイ素重合体及び樹脂Ａを含有するトナー粒子を有するトナーであって、
前記有機ケイ素重合体が、下記式（２）又は（３）で表される部分構造を有し、
前記トナー粒子の表面のＸ線光電子分光分析において、前記トナー粒子の表面の、炭素原子の濃度ｄＣ、酸素原子の濃度ｄＯ、及びケイ素原子の濃度ｄＳｉの合計を１００．０ａｔｏｍｉｃ％としたときに、前記ケイ素原子の濃度ｄＳｉが、１．０ａｔｏｍｉｃ％以上であり、
前記樹脂Ａが、下記式（１）で表されるイソソルビドユニットを０．１０ｍｏｌ％以上３０．０ｍｏｌ％以下有する樹脂であることを特徴とするトナーに関する。
【手続補正２】
【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】
有機ケイ素重合体及び樹脂Ａを含有するトナー粒子を有するトナーであって、
前記有機ケイ素重合体が、下記式（２）又は（３）で表される部分構造を有し、
前記トナー粒子の表面のＸ線光電子分光分析において、前記トナー粒子の表面の、炭素原子の濃度ｄＣ、酸素原子の濃度ｄＯ、及びケイ素原子の濃度ｄＳｉの合計を１００．０ａｔｏｍｉｃ％としたときに、前記ケイ素原子の濃度ｄＳｉが、１．０ａｔｏｍｉｃ％以上であり、
前記樹脂Ａが、下記式（１）で表されるイソソルビドユニットを０．１０ｍｏｌ％以上

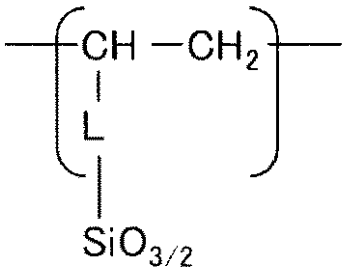
３０．０ｍｏｌ％以下有する樹脂である
ことを特徴とするトナー。
【化１】



（１）



（２）



（３）

（式（３）中のＬは、メチレン基、エチレン基又はフェニレン基を表す。）
【請求項２】
前記樹脂Ａが、ポリエステル樹脂である請求項１に記載のトナー。
【請求項３】
前記樹脂Ａが、
イソソルビド、
ビスフェノールＡのアルキレンオキシド付加物、
エチレングリコール、
ジエチレングリコール、
トリエチレングリコール、
１，２－プロピレングリコール、
１，３－プロピレングリコール、
１，４－ブタンジオール、
ネオペンチルグリコール、
１，４－ブテンジオール、
１，５－ペンタンジオール、
１，６－ヘキサンジオール、
１，４－シクロヘキサンジメタノール、
ジプロピレングリコール、
ポリエチレングリコール、
ポリプロピレングリコール、
ポリテトラメチレングリコール、
ビスフェノールＡ、
水素添加ビスフェノールＡ
ソルビトール、
１，２，３，６－ヘキサンテトロール、

１，４－ソルビタン、
ペンタエリスリトール、
ジペンタエリスリトール、
トリペンタエリスリトール、
１，２，４－ブタントリオール、
１，２，５－ペンタントリオール、
グリセロール、
２－メチルプロパントリオール、
２－メチル－１，２，４－ブタントリオール、
トリメチロールエタン、
トリメチロールプロパン、及び、
１，３，５－トリヒドロキシメチルベンゼン
からなる群より選択される少なくとも一種のアルコール成分、並びに、
フタル酸、
イソフタル酸、
テレフタル酸、
トリメリット酸、
ピロメリット酸、
フマル酸、
マレイン酸、
アジピン酸、
コハク酸、
ドデセニルコハク酸、
オクテニルコハク酸、及び、
これらの無水物
からなる群より選択される少なくとも一種の酸成分、
のみを縮重合して得られるポリエステル樹脂であり、
前記アルコール成分は、少なくとも前記イソソルビドを含み、
前記樹脂Ａは、前記イソソルビドに由来する前記式（１）で表されるイソソルビドユニットを、前記樹脂Ａを構成する前記アルコール成分に由来するモノマーユニット及び前記酸成分に由来するモノマーユニットの全てを基準として０．１０ｍｏｌ％以上３０．０ｍｏｌ％以下有する
請求項２に記載のトナー。

【請求項４】
前記トナー粒子が、前記有機ケイ素重合体を含有する表面層を有する請求項１～３のいずれか１項に記載のトナー。

【請求項５】
前記トナー粒子の透過型電子顕微鏡（ＴＥＭ）を用いた断面観察において、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、且つ、前記中点における交差角が均等（交差角は１１．２５°）になるように前記断面を横断する直線を１６本ひくことにより前記中点から前記トナー粒子の表面まで３２本の線分が形成されたとき、前記３２本の線分上において、前記表面層の平均厚みＤａｖ．が５．０ｎｍ以上である請求項４に記載のトナー。

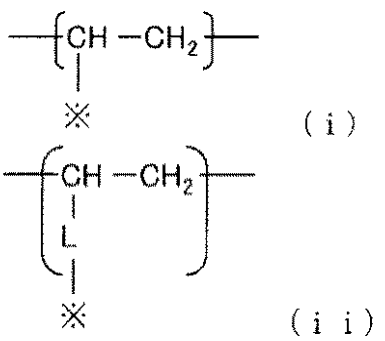
【請求項６】
前記表面層の厚みが２．５ｎｍ以下である前記線分の数の割合が、２０．０％以下である請求項５に記載のトナー。

【請求項７】
前記トナー粒子のＴＨＦ不溶分の^{29}Ｓｉ－ＮＭＲの測定で得られるチャートにおいて、前記有機ケイ素重合体の全ピーク面積に対する下記式（４）の構造に帰属されるピーク面積の割合が、４０％以上である請求項１～６のいずれか１項に記載のトナー。

$Rf-SiO_{3/2}$ 式（４）

（式（４）中、Ｒｆは、下記式（ｉ）又は（ｉｉ）である。）

【化２】



（ｉ）

（ｉｉ）

（式（ｉ）及び（ｉｉ）中の※は、ケイ素原子との結合部である。式（ｉｉ）中のＬは、メチレン基、エチレン基又はフェニレン基を表す。）

【請求項８】

前記トナー粒子が、着色剤及び重合性単量体を含有する重合性単量体組成物を水系媒体中で造粒し、前記重合性単量体を重合することによって製造された重合法トナー粒子である請求項１～７のいずれか１項に記載のトナー。

【請求項９】

前記ケイ素原子の濃度ｄＳｉが、９．０ａｔｏｍｉｃ％以上である請求項１～８のいずれか１項に記載のトナー。

【請求項１０】

前記ケイ素原子の濃度ｄＳｉが、２８．６ａｔｏｍｉｃ％以下である請求項１～９のいずれか１項に記載のトナー。