【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3年9月9日(2021.9.9)

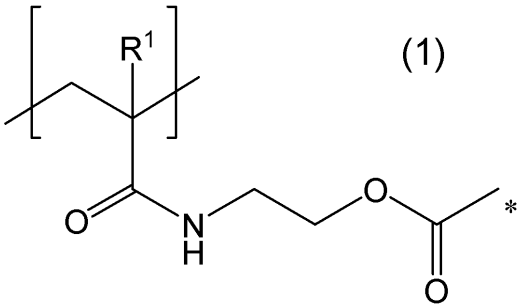
【公開番号】特開2021-107853(P2021-107853A)
【公開日】令和3年7月29日(2021.7.29)
【年通号数】公開・登録公報2021-033
【出願番号】特願2019-238585(P2019-238585)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｇ　9/113　(2006.01)
Ｇ０３Ｇ　9/087　(2006.01)
Ｇ０３Ｇ　9/093　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｇ　9/113　３５１
Ｇ０３Ｇ　9/087　３３１
Ｇ０３Ｇ　9/087
Ｇ０３Ｇ　9/093
Ｇ０３Ｇ　9/113　３５４
Ｇ０３Ｇ　9/113　３５２
Ｇ０３Ｇ　9/087　３２５

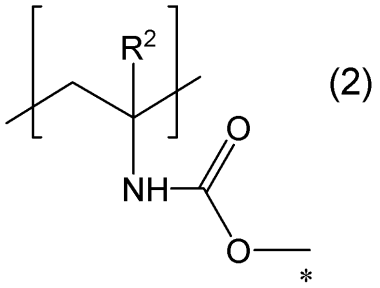
【手続補正書】
【提出日】令和3年7月30日(2021.7.30)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
トナー及び磁性キャリアを含有する二成分現像剤であって、
該トナーは、トナーコア及び該トナーコアの表面に形成されたシェル層を有するトナー粒子を有し、
該トナーコアは、結着樹脂を含有し、
該シェル層は熱硬化性樹脂を含み、
該熱硬化性樹脂は、
（ｉ）該トナーコアに含有される該結着樹脂と結合を有し、
（ｉｉ）下記式（１）、（２）及び（３）からなる群から選択される少なくとも一の構造を有し、
該磁性キャリアは、磁性キャリアコア粒子及び該磁性キャリアコア粒子の表面に形成された樹脂被覆層を有し、
該樹脂被覆層は、窒素元素、ケイ素元素及びフッ素元素を含有しており、
Ｘ線光電子分光法による該磁性キャリアの表面分析において、
（ｉ）該磁性キャリアの表面分析で検出される窒素原子、ケイ素原子、フッ素原子、炭素原子及び酸素原子の総和を基準として、
該磁性キャリアの表面における窒素原子の比率をＮ１（原子％）とし、ケイ素原子の比率をＳ１（原子％）とし、フッ素原子の比率をＦ１（原子％）とし、
（ｉｉ）該磁性キャリアの表面から深さ４０ｎｍの位置で検出される窒素原子、ケイ素原子、フッ素原子、炭素原子及び酸素原子の総和を基準として、
該磁性キャリアの表面から深さ４０ｎｍの位置における窒素原子の比率をＮ２（原子％

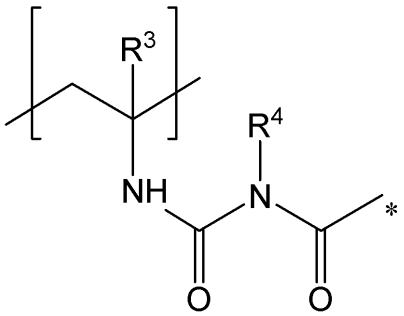
）とし、ケイ素原子の比率をＳ２（原子％）とし、フッ素原子の比率をＦ２（原子％）としたとき、

該Ｎ１、Ｓ１、Ｆ１、Ｎ２、Ｓ２及びＦ２が、下記式を満たすことを特徴とする二成分現像剤。

０．１０≦Ｎ１≦１．５０
０．３０≦Ｓ１≦５．００
４５．００≦Ｆ１≦６５．００
Ｓ１＜Ｓ２
Ｓ１／Ｎ１＜Ｓ２／Ｎ２
Ｆ１＞Ｆ２







式（１）、（２）及び（３）中、R^1，R^2，R^3及びR^4は、それぞれ独立して、水素原子又は置換基を有していてもよいアルキル基を示す。＊は結着樹脂と接続する。

【請求項２】

前記磁性キャリアコア粒子の表面に形成された前記樹脂被覆層の平均層厚が、５０ｎｍ以上３０００ｎｍ以下である請求項１に記載の二成分現像剤。

【請求項３】

前記Ｓ１及び前記Ｓ２が、

Ｓ２／Ｓ１　≧　２．００

を満たす請求項１又は２に記載の二成分現像剤。

【請求項４】

前記Ｎ１及び前記Ｎ２が、

０．７０　≦　Ｎ１／Ｎ２　≦　１．３０

を満たす請求項１～３のいずれか一項に記載の二成分現像剤。

【請求項５】

前記樹脂被覆層が、フッ素系樹脂を含有する請求項１～４のいずれか一項に記載の二成分現像剤。

【請求項６】

前記樹脂被覆層が、シリコーン樹脂を含有する請求項１～５のいずれか一項に記載の二

成分現像剤。
【請求項７】
前記樹脂被覆層が、含窒素樹脂を含有する請求項１～６のいずれか一項に記載の二成分現像剤。
【請求項８】
前記樹脂被覆層が、含窒素化合物を含有する請求項１～７のいずれか一項に記載の二成分現像剤。
【請求項９】
シェル層が、さらに熱可塑性樹脂を含む請求項１～８のいずれか一項に記載の二成分現像剤。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
トナー及び磁性キャリアを含有する二成分現像剤であって、
該トナーは、トナーコア及び該トナーコアの表面に形成されたシェル層を有するトナー粒子を有し、
該トナーコアは、結着樹脂を含有し、
該シェル層は熱硬化性樹脂を含み、
該熱硬化性樹脂は、
（ｉ）該トナーコアに含有される該結着樹脂と結合を有し、
（ｉｉ）下記式（１）、（２）及び（３）からなる群から選択される少なくとも一の構造を有し、
該磁性キャリアは、磁性キャリアコア粒子及び該磁性キャリアコア粒子の表面に形成された樹脂被覆層を有し、
該樹脂被覆層は、窒素元素、ケイ素元素及びフッ素元素を含有しており、
Ｘ線光電子分光法による該磁性キャリアの表面分析において、
（ｉ）該磁性キャリアの表面分析で検出される窒素原子、ケイ素原子、フッ素原子、炭素原子及び酸素原子の総和を基準として、
該磁性キャリアの表面における窒素原子の比率をＮ１（原子％）とし、ケイ素原子の比率をＳ１（原子％）とし、フッ素原子の比率をＦ１（原子％）とし、
（ｉｉ）該磁性キャリアの表面から深さ４０ｎｍの位置で検出される窒素原子、ケイ素原子、フッ素原子、炭素原子及び酸素原子の総和を基準として、
該磁性キャリアの表面から深さ４０ｎｍの位置における窒素原子の比率をＮ２（原子％）とし、ケイ素原子の比率をＳ２（原子％）とし、フッ素原子の比率をＦ２（原子％）としたとき、
該Ｎ１、Ｓ１、Ｆ１、Ｎ２、Ｓ２及びＦ２が、下記式を満たす二成分現像剤。

$$0.10 \leqq N1 \leqq 1.50$$
$$0.30 \leqq S1 \leqq 5.00$$
$$45.00 \leqq F1 \leqq 65.00$$
$$S1 < S2$$
$$S1/N1 < S2/N2$$
$$F1 > F2$$

下記式（１）、（２）及び（３）中、R^1，R^2，R^3及びR^4は、それぞれ独立して、水素原子又は置換基を有していてもよいアルキル基を示す。＊は結着樹脂と接続する。