

【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 6 月 7 日 (2012.6.7)

【公開番号】特開 2011-95470 (P2011-95470A)

【公開日】平成 23 年 5 月 12 日 (2011.5.12)

【年通号数】公開・登録公報 2011-019

【出願番号】特願 2009-248814 (P2009-248814)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

C 0 8 G 63/46 (2006.01)

C 0 8 G 63/685 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 3 1

C 0 8 G 63/46

C 0 8 G 63/685

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 18 日 (2012.4.18)

【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】

多塩基酸 (a 1)、多価アルコール (a 2)、モノエポキシ化合物 (a 3)、2 ~ 4 個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 4)、5 個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 5) と窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも 1 個の水素原子が結合した アミノ基を有する化合物 (a 6) とを反応して得られるポリエステル樹脂 (A) を含有することを特徴とする電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 2】

前記ポリエステル樹脂 (A) が、多塩基酸 (a 1)、多価アルコール (a 2)、モノエポキシ化合物 (a 3)、2 ~ 4 個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 4)、5 個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 5) 及び窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも 1 個の水素原子が結合した アミノ基を有する化合物 (a 6) を、(a 1) ~ (a 6) の合計質量に対して、それぞれ 20 ~ 65 質量部、30 ~ 70 質量部、0.1 ~ 5 質量部、0.5 ~ 10 質量部、0.5 ~ 10 質量部及び 0.1 ~ 5 質量部用いて得られるポリエステル樹脂である請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 3】

窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも 1 個の水素原子が結合した アミノ基を有する化合物 (a 6) が 1 価の 1 級アミンである請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 4】

前記 1 価の 1 級アミンが炭素数 6 ~ 18 の芳香族アミン、炭素数 8 ~ 18 の脂肪族アミン、または炭素数 6 ~ 18 の脂環式アミンである請求項 3 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 5】

前記 1 価の 1 級アミンがアミン価 200 ~ 610 mg KOH / g のアミンである請求項 4

記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 6】

前記 1 価の 1 級アミンがアニリン、ベンジルアミン、ラウリルアミン、ステアリルアミン及びシクロヘキシルアミンからなる群から選ばれる 1 種以上のアミンである請求項 4 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 7】

前記 5 個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 5) が、5 ~ 15 個のエポキシ基を有するノボラック型エポキシ樹脂である請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 8】

前記ノボラック型エポキシ樹脂がクレゾールノボラック型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノール A のアルキレンオキサイド付加物型ノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノール F のアルキレンオキサイド付加物型ノボラック型エポキシ樹脂、ナフタレン型ノボラック型エポキシ樹脂およびジシクロペンタジエン型ノボラック型エポキシ樹脂からなる群から選ばれる一種以上のノボラック型エポキシ樹脂である請求項 7 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 9】

前記モノエポキシ化合物 (a 3) が、フェニルグリシジルエーテル、アルキルフェニルグリシジルエーテル、アルキルグリシジルエーテル、アルキルグリシジレステル、アルキルフェノールアルキレンオキサイド付加物のグリシジルエーテル、 α -オレフィンオキサイド、モノエポキシ脂肪酸アルキレステルからなる群から選ばれる 1 種以上のモノエポキシ化合物である請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 10】

前記 2 ~ 4 個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物 (a 4) がビスフェノール型エポキシ樹脂である請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 11】

前記多価アルコール (a 2) が、側鎖に炭素原子数 2 ~ 12 のアルキル基を有する多価アルコールである請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 12】

前記多価アルコール (a 2) が、ビスフェノール骨格を有するジオールである請求項 1 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 13】

前記ビスフェノール骨格を有するジオールが、ビスフェノール類のアルキレンオキサイド付加物である請求項 12 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 14】

前記多価アルコール (a 2) がビスフェノール骨格を有するジオールと脂肪族ジオールとの混合物である請求項 11 記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 15】

前記ポリエステル樹脂 (A) の重量平均分子量 (M_w) と数平均分子量 (M_n) の比 $\{ (M_w) / (M_n) \}$ が 1.0 ~ 6.0 である請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 16】

前記ポリエステル樹脂 (A) の重量平均分子量 (M_w) が 40,000 ~ 2,000,000 である請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物。

【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項記載の電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物を含有することを特徴とする電子写真トナー。

【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】

本発明が解決しようとする課題は、粉碎性に優れ、電子写真トナーを効率的に得る事ができ、また、得られる電子写真トナーも帯電安定性、低温定着性、耐ホットオフセット性、発色性及び光沢性に優れる電子写真トナーとなるポリエステル樹脂組成物及びこれを含有する電子写真トナーを提供することである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明者らは、鋭意検討した結果、前記特許文献1で開示された電子写真トナーを得る際に、更に、エポキシ基を5個以上有するポリエポキシ化合物と窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも1個の水素原子が結合したアミノ基を有する化合物とを用いて得られるポリエステル樹脂を含有する組成物を用いることにより、粉碎性に優れ、電子写真トナーを効率的に得る事ができること、得られる電子写真トナーも帯電安定性、低温定着性、耐ホットオフセット性、発色性及び光沢性に優れる電子写真トナーとなることを見出し、本発明を完成するに至った。

【手続補正4】

【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】

即ち、本発明は、多塩基酸(a1)、多価アルコール(a2)、モノエポキシ化合物(a3)、2～4個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物(a4)、5個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物(a5)及び窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも1個の水素原子が結合したアミノ基を有する化合物(a6)を反応して得られるポリエステル樹脂(A)を含有することを特徴とする電子写真トナー用ポリエステル樹脂組成物を提供するものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明で用いるポリエステル樹脂(A)は多塩基酸(a1)、多価アルコール(a2)、モノエポキシ化合物(a3)、2～4個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物(a4)、5個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物(a5)及び窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも1個の水素原子が結合したアミノ基を有する化合物(a6)とを反応させて得られる。前記多塩基酸(a1)としては、例えば、該多塩基酸の酸無水物及びこれらの低級アルキルエステルも多塩基酸として使用することができる。多塩基酸(a1)としては、例えば、飽和多塩基酸や不飽和多塩基酸等が挙げられる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 1 】

本発明で用いるポリエステル樹脂（Ａ）の中でも、前記ポリエポキシ化合物（ａ５）を、多塩基酸（ａ１）と多価アルコール（ａ２）とモノエポキシ化合物（ａ３）と前記２～４個のエポキシ基を有する（ａ４）と窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも１個の水素原子が結合したアミノ基を有する化合物（ａ６）との合計１００質量部に対して０．１～３０質量部用いて得られるポリエステル樹脂が粉碎性良好なトナー用ポリエステル樹脂組成物が得られ、且つ、帯電安定性、光沢が良好な電子写真トナーが得られることから好ましく、０．５～１０質量部用いて得られるポリエステル樹脂がより好ましい。

【 手 続 補 正 ７ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ５ ２

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 2 】

本発明で用いる窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも１個の水素原子が結合したアミノ基を有する化合物（ａ６）としては、例えば、第１級アミン、第２級アミン等が挙げられる。

【 手 続 補 正 ８ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ５ ６

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 ９ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ５ ７

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 7 】

窒素原子を有し、かつ該窒素原子に少なくとも１個の水素原子が結合した化合物（ａ６）の中でも、ポリエステル樹脂（Ａ）の製造に用いる、多塩基酸（ａ１）、モノエポキシ化合物（ａ３）、２～４個のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物（ａ４）、５個以上のエポキシ基を有するポリエポキシ化合物（ａ５）との反応性が良好で、ポリエステル樹脂（Ａ）を調製しやすく、また、発色性及び光沢性に優れる電子写真トナーとなる樹脂組成物を得やすいことから１級アミンが好ましく、中でも１価の１級アミンがより好ましい。

【 手 続 補 正 １ ０ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ １ ４ ３

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 4 3 】

< 発色性の評価 >

発色性は彩度を測定することにより評価した。紙上にカラートナーによる付着量 0.8 mg/cm^2 の未定着ベタ画像を形成し、別に用意した定着試験器により未定着画像の定着を行った。ヒートロール温度 160°C 、 90 mm/s のスピードで、リコーイマジオ D A - 250 のヒートロール（オイルレス型）に通して定着を行った。上記手順にて作成したカラートナーベタ定着画像の彩度 C^* を日本電色工業製 Spectro Color Meter SE2000 にて測定した。評価結果は、下記標準に従って評価した。