【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20年7月17日(2008.7.17)

【公開番号】特開2005-266400(P2005-266400A)
【公開日】平成17年9月29日(2005.9.29)
【年通号数】公開・登録公報2005-038
【出願番号】特願2004-79731(P2004-79731)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｇ　9/087　(2006.01)
Ｇ０３Ｇ　9/08　(2006.01)
Ｇ０３Ｇ　15/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｇ　9/08　３８１
Ｇ０３Ｇ　9/08
Ｇ０３Ｇ　15/20　１０１
Ｇ０３Ｇ　9/08　３２５
Ｇ０３Ｇ　9/08　３３１

【手続補正書】
【提出日】平成20年6月4日(2008.6.4)
【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】
少なくとも結着樹脂と着色剤を含有するトナー粒子を有するトナーであって、該トナー粒子は水系または親水系媒体中で生成されたものであり、該トナーは、ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエステル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂を１０乃至８０質量％含有し、該極性樹脂は酸価が１ｍｇＫＯＨ／ｇ未満、水酸基価が０．１乃至５０ｍｇＫＯＨ／ｇであり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる重量平均分子量が３０００乃至１５０００であり、分子量５００乃至２０００の成分を０．１乃至２５質量％有することを特徴とするトナー。
【請求項２】
前記トナーは、分子量５０００乃至１２０００の樹脂成分Ａにポリエステル成分を３０乃至９５質量％含有することを特徴とする請求項１に記載のトナー。
【請求項３】
前記ポリエステル樹脂は、少なくとも多価アルコールと多価カルボン酸エステルから生成されたポリエステル樹脂であることを特徴とする請求項１又は２に記載のトナー。
【請求項４】
前記スチレン変性ポリエステル樹脂は、ビニル系重合体ユニットを１～６０質量％含有することを特徴とする請求項１又は２に記載のトナー。
【請求項５】
前記トナーは、形状係数ＳＦ－１の値が１００＜ＳＦ－１≦１２０であり、形状係数ＳＦ－２の値が１００＜ＳＦ－２≦１４０を満たすことを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載のトナー。
【請求項６】
前記トナーは、ガラス転移点が４０～１００℃である請求項１乃至５のいずれかに記載の

トナー。
【請求項７】
前記トナーは、少なくとも重合性単量体と着色剤と極性樹脂を含有し、粘度が１００ｃＰ乃至１０００ｃＰの重合性単量体組成物を形成する工程、該重合性単量体組成物を水系または親水系媒体中に分散して重合反応系を形成する工程、該重合反応系において前記重合性単量体組成物を重合する工程により製造されることを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載のトナー。
【請求項８】
定着フィルムを用いて熱エネルギーを与えることによりトナーを受像材に定着する画像形成方法において、
該トナーは少なくとも結着樹脂と着色剤を含有するトナー粒子を有するトナーであって、該トナー粒子は水系または親水系媒体中で生成されたものであり、該トナーは、ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエステル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂を１０乃至８０質量％含有し、該極性樹脂は酸価が１ｍｇＫＯＨ／ｇ未満、水酸基価が０．１乃至５０ｍｇＫＯＨ／ｇであり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる重量平均分子量が３０００乃至１５０００であり、分子量５００乃至２０００の成分を０．１乃至２５質量％有することを特徴とする画像形成方法。
【請求項９】
前記トナーは、分子量５０００乃至１２０００の樹脂成分Ａにポリエステル成分を３０乃至９５質量％含有することを特徴とする請求項８に記載の画像形成方法。
【請求項１０】
前記ポリエステル樹脂は、多価アルコールと多価カルボン酸エステルから生成されたポリエステル樹脂であることを特徴とする請求項８又は９に記載の画像形成方法。
【請求項１１】
前記スチレン変性ポリエステル樹脂は、ビニル系重合体ユニットを１～６０質量％含有することを特徴とする請求項８乃至１０のいずれかに記載の画像形成方法。
【請求項１２】
前記トナーは、形状係数ＳＦ－１の値が１００＜ＳＦ－１≦１２０であり、形状係数ＳＦ－２の値が１００＜ＳＦ－２≦１４０を満たすことを特徴とする請求項８乃至１１のいずれかに記載の画像形成方法。
【請求項１３】
前記トナーは、ガラス転移点が４０～１００℃である請求項８乃至１２に記載の画像形成方法。
【請求項１４】
前記トナーは、少なくとも重合性単量体と着色剤と極性樹脂を含有し、粘度が１００ｃＰ乃至１０００ｃＰの重合性単量体組成物を形成する工程、該重合性単量体組成物を水系または親水系媒体中に分散して重合反応系を形成する工程、該重合反応系において前記重合性単量体組成物を重合する工程により製造されることを特徴とする請求項８乃至１３のいずれかに記載の画像形成方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２５】
本発明は、少なくとも結着樹脂と着色剤を含有するトナー粒子を有するトナーであって、該トナー粒子は水系または親水系媒体中で生成されたものであり、該トナーは、ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエステル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂を１０乃至８０質量％含有し、該極性樹脂は酸価が１ｍｇＫＯＨ／ｇ未満、水酸基価が０．１乃至５０ｍｇＫＯＨ／ｇであり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる重量平均

分子量が３０００乃至１５０００であり、分子量５００乃至２０００の成分を０．１乃至２５質量％有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】００２８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２８】
本発明によれば、少なくとも結着樹脂と着色剤を含有するトナー粒子を有するトナーであって、該トナー粒子は水系または親水系媒体中で生成されたものであり、該トナーは、ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエステル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂を１０乃至８０質量％含有し、該極性樹脂は酸価が１ｍｇＫＯＨ／ｇ未満、水酸基価が０．１乃至５０ｍｇＫＯＨ／ｇであり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる重量平均分子量（Ｍｗ）が３０００乃至１５０００であり、分子量５００乃至２０００の成分を０．１乃至２５質量％有する場合に、耐ブロッキング性、低温定着性、耐オフセット性に優れ、定着温度範囲が広く、摩擦帯電性や耐久性に優れ、温湿度が変化した環境下においても安定した帯電性を有し、高画像濃度とカブリの少ない高画質なトナー画像を形成することができ、また、フィルム定着方式の画像形成方法においても良好な定着特性が発現されることを見いだしたため、本発明に到達したものである。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３０】
本発明で規定する分子量、分子量分布は、例えばゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）測定装置（ＨＬＣ－８１２０ＧＰＣ　東ソー（株）社製）を用いて、下記の測定条件で測定することができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３６】
前記極性樹脂は、ＴＨＦ可溶分のＧＰＣによる分子量分布において、分子量５００以上２０００未満の成分の含有量が０．１乃至２５質量％であることにより、分子量が５００以上２０００未満といった低分子量成分に起因するトナー同士の凝集や帯電性不良を防ぐことができ、耐ブロッキング性と帯電安定性に優れたトナーを得ることができる。該低分子量成分の含有量が２５％を超える範囲であると、該極性樹脂の分子鎖間の相互作用が弱くなり、ブロッキングや帯電不良を起こしやすくなる。さらに水系または親水系媒体中で形成されたトナー粒子であるため、トナー表面近傍に前記極性樹脂の低分子量成分が集まりやすく、特に耐ブロッキング性及び帯電安定性が低下しやすい。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３７】
前記極性樹脂の酸価が１．０ｍｇＫＯＨ／ｇ未満の場合には、前記低分子量成分における１分子あたりの極性基の割合が少ないためトナーの帯電安定性を低下させることがない

。このため、本発明で規定する添加量の極性樹脂を含有せしめたトナーは、良好な定着特性と帯電特性を両立することが可能となる。さらに重合トナーで用いる場合にはモノマーへの溶解性を容易にする。酸価が１．０ｍｇＫＯＨ／ｇ以上であると、酸価に寄与する極性基は特に前記低分子量成分に含まれやすいため、本発明のように多量の極性樹脂を含有せしめたトナーは帯電安定性が低下する傾向にある。また水系または親水系媒体のような極性溶媒中で生成されるトナー粒子においては、酸価が１．０ｍｇＫＯＨ／ｇ以上の場合には酸成分がトナー粒子表面に集まるため、トナー粒子の高温多湿下での帯電安定性が低下しやすく、また着色剤のトナー内部での分散性が低下し着色力が低下しやすい。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６１】
本発明に用いることのできるポリエステル樹脂は、通常のポリエステル合成法で製造することができる。例えば、多価カルボン酸成分と多価アルコール成分をエステル化反応、またはエステル交換反応せしめた後、低沸点の多価アルコール成分を減圧下または窒素ガスを導入して常法に従って重縮合反応を行いポリエステル樹脂を得る。エステル化またはエステル交換反応の時には必要に応じて硫酸、チタンブトキサイド、ジブチルスズオキサイド、酢酸マンガン、酢酸マグネシウムなどの通常のエステル化触媒またはエステル交換触媒を用いることができる。また、重合に関しては、通常の重合触媒例えば、チタンブトキサイド、ジブチルスズオキサイド、酢酸スズ、酢酸亜鉛、２硫化スズ、３酸化アンチモン、２酸化ゲルマニウムなど公知のものを使用することができる。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
また、スチレン変性ポリエステル樹脂は、ポリエステルのモノマーであるアルコールと（メタ）アクリル酸エステルとのエステル交換反応やカルボキシ基を有する（メタ）アクリル酸などのエステル反応により生成する。上記スチレン変性ポリエステル樹脂は、ビニル系重合体ユニットを１乃至６０質量％含有していれば良いが、好ましくは１０乃至５０質量％である場合であり、更に１５乃至４０質量％含有していることが好ましい。ビニル系重合ユニットが１０質量％以下では単量体との相溶性が低くなり、帯電性能が劣りやすく、また５０質量％以上では定着性能が劣りやすい。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９４】
トナー粒子を重合法で製造する際に用いる重合開始剤としては、例えば、２，２’－アゾビスイソブチロニトリル、２，２’－アゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（－２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（－２メチルブチロニトリル）、ジメチル－２，２’－アゾビスイソブチレート、１，１’－アゾビス（１－シクロヘキサンカルボニトリル）、２－（カーバモイルアゾ）－イソブチロニトリル、２，２’－アゾビス（２，４，４－トリメチルペンタン）、２－フェニルアゾ－２，４－ジメチル－４－メトキシバレロニトリル、２，２’－アゾビス（２－メチル－プロパン）、メチルエチルケトンパーオキサイド、アセチルアセトンパー

オキサイド、シクロヘキサノンパーオキサイドなどのケトンパーオキサイド類、２，２－ビス（ｔ－ブチルパーオキシ）ブタン、ｔ－ブチルハイドロパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド、１，１，３，３－テトラメチルブチルハイドロパーオキサイド、ジ－ｔ－ブチルパーオキサイド、ｔ－ブチルクミルパーオキサイド、ジ－クミルパーオキサイド、α，α’－ビス（ｔ－ブチルパーオキシイソプロピル）ベンゼン、イソブチルパーオキサイド、オクタノイルパーオキサイド、デカノイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、３，５，５－トリメチルヘキサノイルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド、ｍ－トリオイルパーオキサイド、ジ－イソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ－２－エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、ジ－ｎ－プロピルパーオキシジカーボネート、ジ－２－エトキシエチルパーオキシカーボネート、ジ－メトキシイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ（３－メチル－３－メトキシブチル）パーオキシカーボネート、アセチルシクロヘキシルスルホニルパーオキサイド、ｔ－ブチルパーオキシアセテート、ｔ－ブチルパーオキシイソブチレート、ｔ－ブチルパーオキシネオデカノエイト、ｔ－ブチルパーオキシ２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシラウレート、ｔ－ブチルパーオキシベンゾエイト、ｔ－ブチルパーオキシイソプロピルカーボネート、ジ－ｔ－ブチルパーオキシイソフタレート、ｔ－ブチルパーオキシアリルカーボネート、ｔ－アミルパーオキシ２－エチルヘキサノエート、ジ－ｔ－ブチルパーオキシヘキサハイドロテレフタレート，ジ－ｔ－ブチルパーオキシアゼレートなどの如きアゾ系、又はジアゾ系又は過酸化物系重合開始剤が挙げられる。これらの重合開始剤は、重合性単量体の０．５～２０質量％の添加が好ましく、単独でも又は併用してもよい。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３０】
赤色顔料としては、Ｃ．Ｉ．１２０５５（スターリンＩ）、Ｃ．Ｉ．１２０７５（パーマネントオレンジ）、Ｃ．Ｉ．１２１７５（リソールファストオレンジ３ＧＬ）、Ｃ．Ｉ．１２３０５（パーマネントオレンジＧＴＲ）、Ｃ．Ｉ．１１７２５（ハンザイエロー３Ｒ）、Ｃ．Ｉ．２１１６５（バルカンファストオレンジＧＧ）、Ｃ．Ｉ．２１１１０（ベンジジンオレンジＧ）、Ｃ．Ｉ．１２１２０（パーマネントレッド４Ｒ）、Ｃ．Ｉ．１２７０（パラレッド）、Ｃ．Ｉ．１２０８５（ファイヤーレッド）、Ｃ．Ｉ．１２３１５（ブリリアントファストスカーレット）、Ｃ．Ｉ．１２３１０（パーマネントレッドＦ２Ｒ）、Ｃ．Ｉ．１２３３５（パーマネントレッドＦ４Ｒ）、Ｃ．Ｉ．１２４４０（パーマネントレッドＦＲＬ）、Ｃ．Ｉ．１２４６０（パーマネントレッドＦＲＬＬ）、Ｃ．Ｉ．１２４２０（パーマネントレッドＦ４ＲＨ）、Ｃ．Ｉ．１２４５０（ライトファストレッドトーナーＢ）、Ｃ．Ｉ．１２４９０（パーマネントカーミンＦＢ）、Ｃ．Ｉ．１５８５０（ブリリアントカーミン６Ｂ）等が挙げられる。

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３８】
＜フィルム式加熱定着装置＞
本発明の画像形成方法は、定着フィルムを用いて熱エネルギーを与えることによりトナーを受像材に定着する画像形成方法において、樹脂と着色剤を有するトナー粒子を有するトナーであって、該トナー粒子は水系または親水系媒体中で生成されたものであり、該トナーは、ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエステル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂を１０乃至５０質量％含有し、該ポリエステル樹脂またはスチレン変性ポリエス

テル樹脂から選ばれる１種以上の極性樹脂は酸価が１ｍｇＫＯＨ／ｇ未満、水酸基価が５乃至５０ｍｇＫＯＨ／ｇ未満であり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによる重量平均分子量が３０００乃至１５００００であり、分子量５００乃至２０００の成分が０．１～２５％であることを特徴とするトナーを用いることを特徴とする。これによりフィルム定着方式の画像形成方法において、定着可能温度域が拡大し、連続印字時においてもより一層の安定した画像を得ることが可能となる。

【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１５２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１５２】
弾性層２の厚さは、画像を印刷する場合に記録材の凹凸あるいはトナー層の凹凸に加熱面（離型層３）が追従できないことによる光沢ムラを予防するために、１０～５００μｍが好ましい。

【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１６２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１６２】
市販のフルカラーレーザービームプリンター（ＬＢＰ２０２０，キヤノン製）の定着ユニットを定着温度が調整できるように改造した改造定着器を使用し、２０５ｍｍ／ｓのプロセススピードで未定着トナー画像を受像紙にオイルレスで加熱加圧し、受像紙に定着画像を形成した。

【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１６６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１６６】
＜画像濃度測定＞
マクベス濃度計を用いて、ＳＰＩ補助フィルターを用い、定着画像部を測定した。

【手続補正１５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１６７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１６７】
＜耐久画像濃度測定＞
市販のフルカラーデジタル複写機（ＣＬＣ－７００，キヤノン製）の改造機を使用し、２４℃、６０％ＲＨの環境下において現像剤の空回転耐久（Ａ４用紙の横方向換算１０００００枚）を行い記録紙（８０ｍｇ／ｃｍ^2）上に未定着トナー画像（０．６ｇ／ｃｍ^2）を形成し、市販のフルカラーレーザービームプリンター（ＬＢＰ２０２０，キヤノン製）の定着ユニットを定着温度が調整できるように改造した改造定着器により１７５℃、２０５ｍｍ／ｓｅｃ．で定着し定着画像部の濃度を測定した。