

【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23年7月28日(2011.7.28)

【公開番号】特開2009-300710(P2009-300710A)

【公開日】平成21年12月24日(2009.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2009-051

【出願番号】特願2008-154872(P2008-154872)

【国際特許分類】

G 03 G 9/08 (2006.01)

G 03 G 9/087 (2006.01)

G 03 G 9/113 (2006.01)

G 03 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08

G 03 G 9/08 3 6 5

G 03 G 9/08 3 7 4

G 03 G 9/08 3 8 4

G 03 G 9/08 3 3 1

G 03 G 9/10 3 5 1

G 03 G 9/08 3 2 5

G 03 G 15/08 5 0 2 C

G 03 G 15/08 5 0 7 E

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月10日(2011.6.10)

【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】

静電潜像担持体と、前記静電潜像担持体に対面配置した現像剤担持体と、前記現像剤担持体に対面配置する磁気ロールとを備え、トナーとキャリアとを含む二成分現像剤を収容する現像器を用い、前記二成分現像剤を前記磁気ロール上に保持し、前記磁気ロールから前記トナーを前記現像剤担持体上に移行させてトナー層を形成し、前記静電潜像担持体と前記現像剤担持体との間に電界を印加することにより、前記静電潜像担持体上に形成された静電潜像上にトナーを移行させて現像を行う現像工程を含む画像形成方法において、

前記トナーが、結着樹脂、着色剤及びワックス成分を少なくとも含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有するトナーであって、

前記トナーの個数平均粒径(D1)が、3.00 μm以上8.00 μm以下であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径をD(μm)、トナーの1粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/s sec}$ で荷重 $9.8 \times 10^{-4} \text{ N}$ を負荷したときの最大変位量を X_{100} (μm)、荷重 $2.0 \times 10^{-4} \text{ N}$ 時の変位量を X_{20} (μm)としたとき、下記式(1)から(3)を満たすことを特徴とする画像形成方法。

(1) 100 の粘度が 10000 Pa·s 以上 15000 Pa·s 以下

(2) 0.100 $X_{100} / D = 0.900$

(3) 0.010 $X_{20} / D = 0.070$

【請求項2】

前記トナーの変位量 X_{100} (μm) 及び X_{20} (μm) が、
 $0.400 \quad X_{100} / D \quad 0.850, 0.015 \quad X_{20} / D \quad 0.060$

であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成方法。

【請求項 3】

前記トナーの 100 の粘度が、15000 Pa·s 以上 100000 Pa·s 以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成方法。

【請求項 4】

前記トナーの 100 の粘度が、25000 Pa·s 以上 40000 Pa·s 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 5】

前記トナーのテトラヒドロフラン (THF) 可溶分のゲルパーミエーションクロマトグラフィー (GPC) により測定される 分子量分布のチャートにおいて、メインピークの分子量 (M1) が 10,000 乃至 80,000 であり、

前記メインピークの分子量 (M1) の高さを H (M1) 、分子量 4,000 の高さを H (4,000) としたとき、

$$H(4,000) : H(M1) = (0.100 \text{ 乃至 } 0.950) : 1.00$$

を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 6】

前記トナー粒子は、重合性单量体、着色剤、ワックス成分、ポリエステル樹脂、及び、スチレン又はスチレン誘導体を重合して得られた单重合体又は共重合体を少なくとも含有する重合性单量体組成物を水系媒体中に分散し、造粒し、重合性单量体を重合することによって得られたものであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 7】

前記ポリエステル樹脂のガラス転移温度 (T_g_p) と前記トナーのガラス転移温度 (T_g_t) が、下記 (4) から (6) を満たすことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成方法。

$$(4) 60 \quad T_{g p} \quad 80$$

$$(5) 60 \quad T_{g t}$$

$$(6) 10 \quad T_{g p} - T_{g t} \quad 30$$

【請求項 8】

前記ポリエステル樹脂のガラス転移温度 (T_g_p) と前記トナーのガラス転移温度 (T_g_t) が、下記 (7) から (9) を満たすことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像形成方法。

$$(7) 60 \quad T_{g p} \quad 80$$

$$(8) 55 \quad T_{g t}$$

$$(9) 10 \quad T_{g p} - T_{g t} \quad 30$$

【請求項 9】

前記キャリアは磁性キャリアであり、i) キャリアコアと樹脂成分とを含み、i i) 真比重が 2.5 乃至 4.2 g / cm³ であり、i i i) 体積基準の 50% 粒径 (D50) が 15 乃至 40 μm であり、i v) 平均円形度が 0.900 乃至 0.970 であり、平均円形度の変動係数が 1.0 乃至 10.0 % であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 10】

静電潜像担持体と、前記静電潜像担持体に対面配置した現像剤担持体と、前記現像剤担持体に対面配置する磁気ロールとを備え、トナーとキャリアとを含む二成分現像剤を収容する現像器を用い、前記二成分現像剤を前記磁気ロール上に保持し、前記磁気ロールから前記トナーを前記現像剤担持体上に移行させてトナー層を形成し、前記静電潜像担持体と前記現像剤担持体との間に電界を印加することにより、前記静電潜像担持体上に形成された静電潜像上にトナーを移行させて現像を行う現像工程を含む画像形成方法に用いられる

トナーであって、

前記トナーが、結着樹脂、着色剤及びワックス成分を少なくとも含有するトナー粒子と、無機微粉体とを有し、

前記トナーの個数平均粒径 (D1) が、3.00 μm 以上 8.00 μm 以下であり、

前記トナーに対する微小圧縮試験において、測定するトナーの粒子径を D (μm)、トナーの 1 粒子に負荷速度 $9.8 \times 10^{-5} \text{ N/sec}$ で荷重 $9.8 \times 10^{-4} \text{ N}$ を負荷したときの最大変位量を X_{100} (μm)、荷重 $2.0 \times 10^{-4} \text{ N}$ 時の変位量を X_{20} (μm) としたとき、下記 (1) から (3) を満たすことを特徴とするトナー。

(1) 100 の粘度が 10000 Pa·s 以上 150000 Pa·s 以下

(2) 0.100 $X_{100}/D = 0.900$

(3) 0.010 $X_{20}/D = 0.070$