

【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19年8月9日(2007.8.9)

【公開番号】特開2001-272820(P2001-272820A)

【公開日】平成13年10月5日(2001.10.5)

【出願番号】特願2000-325746(P2000-325746)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/083 (2006.01)

G 0 3 G 9/097 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 2 1

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 9/08 1 0 1

G 0 3 G 9/08 3 2 5

G 0 3 G 9/08 3 3 1

G 0 3 G 9/08 3 4 6

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月22日(2007.6.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【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、着色剤及びワックスを含有するトナーにおいて

、
該結着樹脂は、ビニル系重合体ユニットとポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂を少なくとも有し、

該結着樹脂は、構成モノマーとして、少なくとも三価以上の多価カルボン酸類またはその無水物を有し、

該トナーのT H F可溶成分中の分子量1万未満の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量W1(mol%)と、該トナーのT H F可溶成分中の分子量1万以上の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量W2(mol%)とは、下記関係

$0 < W 1 < 3 0$

$0 < W 2 < 5 0$

$W 2 > W 1$

を満足し、

該トナーは、該トナーのT H F可溶分のG P Cの分子量分布において、分子量1万未満の成分の含有量(M1)が40~70質量%、分子量1万乃至5万の成分の含有量(M2)が25~50質量%、分子量5万を超える成分の含有量(M3)が2~25質量%であり、分子量10万以上の成分の含有量(M4)が10質量%未満であり、且つM1 > M2 > M3を満足することを特徴とするトナー。

【請求項2】 該結着樹脂は、(i)ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニ

ットを有するハイブリッド樹脂 A と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 B との混合物、(i i) ポリエステル樹脂と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物、(i i i) ビニル系樹脂と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物、及び(i v) ポリエステル樹脂と、ビニル系樹脂と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物、からなるグループから選択される混合物であることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】 該総含有量 W 1 と該総含有量 W 2 とは、下記関係

$$1 < W 1 < 2 5$$

$$2 < W 2 < 3 0$$

を満足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 4】 該総含有量 W 1 と該総含有量 W 2 とは、下記関係

$$3 W 1 < 2 0$$

$$3 < W 2 2 0$$

を満足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】 該総含有量 W 1 と該総含有量 W 2 とは、下記関係

$$0 < W 2 - W 1 < 1 0$$

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トナー。

【請求項 6】 該総含有量 W 1 と該総含有量 W 2 とは、下記関係

$$0 . 1 \times W 2 < W 2 - W 1 < 0 . 5 \times W 2$$

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トナー。

【請求項 7】 該結着樹脂は、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 A と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 B との混合物を有し、該トナーの T H F 不溶分の含有量が 2 5 質量% 以下であ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】 該結着樹脂は、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 A と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 B との混合物を有し、該トナーの T H F 不溶分の含有量が 1 ~ 1 5 質量% であ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 9】 該結着樹脂は、ポリエステル樹脂と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物を有し、該トナーの T H F 不溶分の含有量が 1 ~ 5 0 質量% であ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 1 0】 該結着樹脂は、ポリエステル樹脂と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物を有し、該トナーの T H F 不溶分の含有量が 2 ~ 4 0 質量% であ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 1 1】 該トナーの T H F 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W a (質量%) と、T H F 可溶成分中の分子量 1 万以上の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W b (質量%) とは、下記関係

$$| W a - W b | < 2 0$$

を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 1 2】 該トナーの T H F 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W a (質量%) と、T H F 可溶成分中の分子量 1 万以上の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W b (質量%) とは、下記関係

$$0 < W a < 5 0$$

$$0 < W b < 3 0$$

を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 1 3】 該トナーの T H F 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W a (質量%) と、T H F 可溶成分中の分子量 1 万以上の成

分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W_b (質量%) とは、下記関係

$$5 < W_a < 30$$

$$0 < W_b < 20$$

を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 14】 該トナーの THF 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W_a (質量%) と、THF 可溶成分中の分子量 1 万以上の成分におけるビニル系重合体ユニットの含有率 W_b (質量%) とは、下記関係

$$W_a > W_b$$

を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 15】 該トナーは、該結着樹脂としての、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂を有する樹脂組成物と、着色剤及びワックスを少なくとも有する混合物を溶融混練する工程を経て製造されたものであり、

該樹脂組成物は、構成モノマーとして、少なくとも三価以上の多価カルボン酸類及びその無水物を有し、

該樹脂組成物の THF 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 w_1 (mol%) と、該樹脂組成物の THF 可溶成分中の分子量 1 万以上の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 w_2 (mol%) とは、下記関係

$$0 < w_1 < 30$$

$$0 < w_2 < 50$$

$$w_1 > w_2$$

を満たし、

該樹脂組成物は、該樹脂組成物の THF 可溶分の GPC の分子量分布において、分子量 1 万未満の成分の含有量 (m_1) が 40 ~ 75 質量%、分子量 1 万乃至 5 万の成分の含有量 (m_2) が 23 ~ 45 質量%、分子量 5 万を超える成分の含有量 (m_3) が 2 ~ 25 質量%、分子量 10 万以上の成分の含有量 (m_4) が 13 質量% 未満であり、且つ $m_1 > m_2 > m_3$ を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 16】 該総含有量 w_1 と該総含有量 w_2 とは、下記関係

$$1 < w_1 < 25$$

$$2 < w_2 < 30$$

を満たすことを特徴とする請求項 15 に記載のトナー。

【請求項 17】 該総含有量 w_1 と該総含有量 w_2 とは、下記関係

$$3 < w_1 < 20$$

$$3 < w_2 < 20$$

を満たすことを特徴とする請求項 15 に記載のトナー。

【請求項 18】 該総含有量 w_1 と該総含有量 w_2 とは、下記関係

$$0 < w_2 - w_1 < 10$$

を満たすことを特徴とする請求項 15 乃至 17 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 19】 該樹脂組成物は、該樹脂組成物の THF 可溶分の GPC の分子量分布において、分子量 1 万未満の成分の含有量 (m_1) が 50 ~ 75 質量%、分子量 1 万乃至 5 万の成分の含有量 (m_2) が 23 ~ 45 質量%、分子量 5 万を超える成分の含有量 (m_3) が 2 ~ 25 質量%、分子量 10 万以上の成分の含有量 (m_4) が 10 質量% 未満であり、且つ $m_1 > m_2 > m_3 > m_4$ を満足することを特徴とする請求項 15 乃至 18 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 20】 該結着樹脂として、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 A と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 B との混合物である樹脂組成物を有し、該樹脂組成物の THF 不溶分の含有量が 30 質量% 以下であることを特徴とする請求項 15 乃至 19 のいずれか

に記載のトナー。

【請求項 2 1】 該結着樹脂として、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 A と、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂 B との混合物である樹脂組成物を有し、該樹脂組成物の T H F 不溶分の含有量が 1 ~ 2 0 質量%であることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 2】 該結着樹脂として、ポリエステル樹脂とビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物である樹脂組成物を有し、該樹脂組成物の T H F 不溶分の含有量が 1 ~ 5 0 質量%であることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 3】 該結着樹脂として、ポリエステル樹脂とビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物である樹脂組成物を有し、該樹脂組成物の T H F 不溶分の含有量は、2 ~ 4 0 質量%であることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 4】 該トナーは、示差熱分析 (D S C) による昇温時の吸熱ピークを 6 0 乃至 1 2 0 一つ以上有することを特徴とする請求項 1 乃至 2 3 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 5】 該ワックスは、示差熱分析 (D S C) による昇温時の吸熱ピークを 6 0 乃至 1 2 0 一つ以上有することを特徴とする請求項 1 乃至 2 4 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 6】 該ワックスは、G P C による分子量分布において、数平均分子量 (M n) と重量平均分子量 (M w) との比 (M w / M n) が 1 . 0 ~ 2 . 0 であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 4 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 7】 該トナーは、該結着樹脂 1 0 0 質量部に対し、金属化合物を 0 . 1 ~ 1 0 質量部含むことを特徴とする請求項 1 乃至 2 6 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 2 8】 該金属化合物が、芳香族ヒドロキシカルボン酸化合物であることを特徴とする請求項 2 7 に記載のトナー。

【請求項 2 9】 該金属化合物が、アルミニウムの芳香族ヒドロキシカルボン酸化合物であることを特徴とする請求項 2 7 に記載のトナー。

【請求項 3 0】 該金属化合物が、モノアゾ化合物の鉄錯体であることを特徴とする請求項 2 7 に記載のトナー。

【請求項 3 1】 該トナーは、該金属化合物として、アルミニウムの芳香族ヒドロキシカルボン酸化合物とモノアゾ化合物の鉄錯体との混合物を含有することを特徴とする請求項 2 7 に記載のトナー。

【請求項 3 2】 該トナーは、該着色剤として磁性体を含有する磁性トナーであり、該磁性体の含有量が結着樹脂 1 0 0 質量部に対して、3 0 ~ 2 0 0 質量部であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 1 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 3 3】 ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂を有するトナー用樹脂組成物であり、

該樹脂組成物は、構成モノマーとして、少なくとも三価以上の多価カルボン酸類及びその無水物を有し、

該樹脂組成物の T H F 可溶成分中の分子量 1 万未満の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 w_1 (m o l %) と、該樹脂組成物の T H F 可溶成分中の分子量 1 万以上の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 w_2 (m o l %) とは、下記関係

$$0 < w_1 < 30$$

$$0 < w_2 < 50$$

$$w_1 > w_2$$

を満たし、

該樹脂組成物は、該樹脂組成物のTHF可溶分のGPCの分子量分布において、分子量1万未満の成分の含有量(m1)が40～75質量%、分子量1万乃至5万の成分の含有量(m2)が23～45質量%、分子量5万を超える成分の含有量(m3)が2～25質量%、分子量10万以上の成分の含有量(m4)が13質量%未満であり、且つ $m_1 - m_2 > m_3$ を満足することを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【請求項34】 該樹脂組成物は(I)ハイブリッド樹脂Aとハイブリッド樹脂Bとの混合物、(II)ポリエステル樹脂とハイブリッドとの混合物、(III)ビニル系樹脂とハイブリッド樹脂との混合物、及び(IV)ポリエステル樹脂とビニル系樹脂とハイブリッド樹脂との混合物、からなるグループから選択される混合物であることを特徴とする請求項33に記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項35】 該総含有量w1と該総含有量w2とは、下記関係

$$1 < w_1 < 2.5$$

$$2 < w_2 < 3.0$$

を満たすことを特徴とする請求項33又は34に記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項36】 該総含有量w1と該総含有量w2とは、下記関係

$$3 < w_1 < 2.0$$

$$3 < w_2 < 2.0$$

を満たすことを特徴とする請求項33又は34に記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項37】 該総含有量w1と該総含有量w2とは、下記関係

$$0 < w_2 - w_1 < 1.0$$

を満足することを特徴とする請求項33乃至36のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項38】 該樹脂組成物は、該樹脂組成物のTHF可溶分のGPCの分子量分布において、分子量1万未満の成分の含有量(m1)が50～75質量%、分子量1万乃至5万の成分の含有量(m2)が23～45質量%、分子量5万を超える成分の含有量(m3)が2～25質量%、分子量10万以上の成分の含有量(m4)が10質量%未満であり、且つ $m_1 - m_2 > m_3 > m_4$ を満足することを特徴とする請求項33乃至37のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項39】 該樹脂組成物は、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂Aと、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂Bとの混合物を有し、該樹脂組成物のTHF不溶分の含有量が30質量%以下であることを特徴とする請求項33乃至38のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項40】 該樹脂組成物は、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂Aと、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂Bとの混合物を有し、該樹脂組成物のTHF不溶分の含有量が1～20質量%であることを特徴とする請求項33乃至38のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項41】 該結着樹脂として、ポリエステル樹脂とビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物を有し、該樹脂組成物のTHF不溶分の含有量が1～50質量%であることを特徴とする請求項33乃至38のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項42】 該樹脂組成物は、ポリエステル樹脂とビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂との混合物を有し、該樹脂組成物のTHF不溶分の含有量が2～40質量%であることを特徴とする請求項33乃至38のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

すなわち、本発明は、少なくとも結着樹脂、着色剤及びワックスを含有するトナーにおいて、該結着樹脂は、ビニル系重合体ユニットとポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂を少なくとも有し、該結着樹脂は、構成モノマーとして、少なくとも三価以上の多価カルボン酸類またはその無水物を有し、該トナーのTHF可溶成分中の分子量1万未満の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 $W1$ (mol%)と、該トナーのTHF可溶成分中の分子量1万以上の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 $W2$ (mol%)とは、下記関係

$$0 < W1 < 30$$

$$0 < W2 < 50$$

$$W2 > W1$$

を満足し、該トナーは、該トナーのTHF可溶分のGPCの分子量分布において、分子量1万未満の成分の含有量($M1$)が40~70質量%、分子量1万乃至5万の成分の含有量($M2$)が25~50質量%、分子量5万を超える成分の含有量($M3$)が2~25質量%であり、分子量10万以上の成分の含有量($M4$)が10質量%未満であり、且つ $M1 > M2 > M3$ を満足することを特徴と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】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

さらに、本発明は、ビニル系重合体ユニット及びポリエステルユニットを有するハイブリッド樹脂を有するトナー用樹脂組成物であり、該樹脂組成物は、構成モノマーとして、少なくとも三価以上の多価カルボン酸類及びその無水物を有し、該樹脂組成物のTHF可溶成分中の分子量1万未満の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量(mol%)、該樹脂組成物のTHF可溶成分中の分子量1万以上の成分における、全ポリエステル成分を構成するモノマーユニットを基準とする三価以上の多価カルボン酸類のユニット及びその無水物のユニットの総含有量 $w2$ (mol%)とは、下記関係

$$0 < w1 < 30$$

$$0 < w2 < 50$$

$$w1 > w2$$

を満たし、該樹脂組成物は、該樹脂組成物のTHF可溶分のGPCの分子量分布において、分子量1万未満の成分の含有量($m1$)が40~75質量%、分子量1万乃至5万の成分の含有量($m2$)が23~45質量%、分子量5万を超える成分の含有量($m3$)が2~25質量%、分子量10万以上の成分の含有量($m4$)が13質量%未満であり、且つ $m1 > m2 > m3$ を満足することを特徴とするトナー用樹脂組成物に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明において、総含有量 $W1$ 及び $W2$ ($w1$ 及び $w2$)は、三価以上の多価カルボン酸類のユニット又はその無水物のユニットの一方しか含有していない場合には、含有して

いる一方の含有量を意味し、両方含有している場合には、両方の含有量の総量を意味する。
。