

【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 6 年 2 月 19 日(2024.2.19)

【公開番号】特開 2021-135502(P2021-135502A)

【公開日】令和 3 年 9 月 13 日(2021.9.13)

【年通号数】公開・登録公報 2021-043

【出願番号】特願 2021-18498(P2021-18498)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08(2006.01)

G 0 3 G 9/097(2006.01)

G 0 3 G 9/093(2006.01)

G 0 3 G 9/087(2006.01)

10

【F I】

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/097 3 7 5

G 0 3 G 9/097 3 7 4

G 0 3 G 9/097 3 7 2

G 0 3 G 9/08 3 8 4

G 0 3 G 9/093

G 0 3 G 9/087 3 3 1

G 0 3 G 9/097 3 6 5

20

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 2 月 8 日(2024.2.8)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナーであって、

任意選択的な着色剤及び任意選択的なワックスとの組み合わせにおいて、少なくとも 1 種の樹脂を含む、トナー親粒子と、

表面添加剤配合物であって、

30～50 ナノメートルの平均一次粒径を有する少なくとも 1 種の中粒径シリカ表面添加剤であって、前記少なくとも 1 種の中粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の 40～100 パーセントの表面積被覆率で提供される、少なくとも 1 種の中粒径シリカ表面添加剤と、

40

75～120 ナノメートルの平均一次粒径を有する少なくとも 1 種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤であって、前記少なくとも 1 種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤が、前記トナー親粒子表面積の 5～29 パーセントの表面積被覆率で提供される、少なくとも 1 種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤と、

少なくとも 1 種の正帯電性表面添加剤であって、前記少なくとも 1 種の正帯電性表面添加剤が、

(a) 15～40 ナノメートルの平均一次粒径を有する二酸化チタン表面添加剤であって、前記二酸化チタンが、前記トナー親粒子 100 部を基準にして、100 当たり 1 部以下の量で存在し、前記トナー親粒子が、8～16 ナノメートルの平均一次粒径を有する小粒径シリカを更に含有し、前記小粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の 5～75 パー

50

セントの表面積被覆率で存在する、二酸化チタン表面添加剤であるか、又は、

(b) 非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤であって、前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物添加剤が、8 ~ 30 ナノメートルの平均一次粒径を有し、前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、前記トナー親粒子表面積の5 ~ 15 パーセントの表面積被覆率で存在し、前記トナー親粒子が、任意選択的に、8 ~ 16 ナノメートルの平均一次粒径を有する小粒径シリカを更に含有し、前記小粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の0 ~ 75 パーセントの表面積被覆率で存在する、非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤である、少なくとも1種の正帯電性表面添加剤と、を含み、

かつ組み合わせられた前記表面添加剤の全ての総表面積被覆率が、前記トナー親粒子表面積の100 ~ 140 %である、表面添加剤配合物と、を含む、トナー。

10

【請求項2】

前記少なくとも1種の中粒径シリカが、2種以上の中粒径シリカを含み、前記2種以上の中粒径シリカが、アルキルシラン処理シリカ、ポリジメチルシロキサン処理シリカ、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される表面処理中粒径シリカを含む、請求項1に記載のトナー。

【請求項3】

前記少なくとも1種の中粒径シリカが、アルキルシラン処理シリカである第1の中粒径シリカと、ポリジメチルシロキサン処理シリカである第2の中粒径シリカと、を含む、請求項1に記載のトナー。

【請求項4】

前記少なくとも1種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤が、コポリマーであって、約3 ~ 約8の高炭素対酸素比を有する第1のモノマーと、

2つ以上のビニル基を含む第2のモノマーであって、前記第2のモノマーが、前記コポリマーの重量を基準にして約8重量%超 ~ 約60重量%の量で前記コポリマー中に存在する、第2のモノマーと、

任意選択的に、アミンを含む第3のモノマーであって、前記第3のモノマーが、前記コポリマーの重量を基準にして約0.5重量% ~ 約5重量%の量で存在する、第3のモノマーと、を含む、コポリマーである、請求項1に記載のトナー。

【請求項5】

前記コポリマーの前記第1のモノマーが、シクロヘキシルメタクリレート、シクロプロピルアクリレート、シクロブチルアクリレート、シクロペンチルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロプロピルメタクリレート、シクロブチルメタクリレート、シクロペンチルメタクリレート、イソボルニルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、フェニルメタクリレート、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される脂肪族シクロアクリレートを含み、

30

前記コポリマーの前記第2のモノマーが、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、2,2-ビス(4-(アクリルオキシ/ジエトキシ)フェニル)プロパン、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、1,3-ブチレングリコールジメタクリレート、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、2,2-ビス(4-(メタクリルオキシ/ジエトキシ)フェニル)プロパン、2,2-ビス(4-(メタクリルオキシ/ポリエトキシ)フェニル)プロパン、トリメチロールプロパントリメタクリレート、テトラメチロールメタンテトラメタクリレート、ジビニルベンゼン、ジビニルナフタレン、ジビニルエーテル、及びこれらの組み合わせからなる群の一員を含み、

40

50

前記第 3 のモノマーが、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、ジブロピルアミノエチルメタクリレート、ジイソブロピルアミノエチルメタクリレート、ジブチルアミノエチルメタクリレート、及びこれらの組み合わせからなる群の一員を含む、請求項 4 に記載のトナー。

【請求項 6】

前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、酸化アルミニウム、チタン酸ストロンチウム、アルキルシラン処理酸化アルミニウム、ポリジメチルシロキサン処理酸化アルミニウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 7】

前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、ブレンステッド塩基、ルイス塩基、及び両性化合物からなる群の少なくとも一員を含む金属酸化物からなる群から選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 8】

前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、塩基性又は両性表面処理で処理されたシリカである、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 9】

前記小粒径シリカが、アルキルシラン処理シリカ、ポリジメチルシロキサン処理シリカ、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 10】

前記小粒径シリカが存在し、前記トナー親粒子表面積の 30 ~ 75 パーセントの表面積被覆率で存在する、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 11】

前記トナー親粒子の前記少なくとも 1 種の樹脂が、少なくとも 1 種の非結晶性ポリエステル及び少なくとも 1 種の結晶性ポリエステルを含む、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 12】

前記トナー親粒子の前記少なくとも 1 種の樹脂が、第 1 の非結晶性ポリエステルと、前記第 1 の非結晶性ポリエステルとは異なる第 2 の非結晶性ポリエステルと、結晶性ポリエステルと、を含む、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 13】

前記トナー親粒子の前記少なくとも 1 種の樹脂が、スチレン、アクリレート、メタクリレート、ブタジエン、イソブレン、アクリル酸、メタクリル酸、アクリロニトリル、これらのコポリマー、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 14】

前記トナーがコアシェル構成を含み、

前記コアが、少なくとも 1 種の非結晶性ポリエステル及び少なくとも 1 種の結晶性ポリエステルを含み、

前記シェルが、少なくとも 1 種の非結晶性ポリエステルを含む、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 15】

前記着色剤が、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、又はこれらの組み合わせから選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 16】

トナープロセスであって、

少なくとも 1 種の樹脂、任意選択的なワックス、任意選択的な着色剤、及び任意選択的な凝集剤を接触させることと、

加熱して凝集トナー粒子を形成することと、

任意選択的に、前記凝集トナー粒子にシェル樹脂を添加し、更に高温に加熱して前記粒子を合着させることと、

10

20

30

40

50

表面添加剤を添加することであって、前記表面添加剤が、

30～50ナノメートルの平均一次粒径を有する少なくとも1種の中粒径シリカ表面添加剤であって、前記少なくとも1種の中粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の40～100パーセントの表面積被覆率で提供される、少なくとも1種の中粒径シリカ表面添加剤と、

75～120ナノメートルの平均一次粒径を有する少なくとも1種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤であって、前記少なくとも1種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤が、前記トナー親粒子表面積の5～29パーセントの表面積被覆率で提供される、少なくとも1種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤と、

少なくとも1種の正帯電性表面添加剤であって、前記少なくとも1種の正帯電性表面添加剤が、 10

(a) 15～40ナノメートルの平均一次粒径を有する二酸化チタン表面添加剤であって、前記二酸化チタンが、前記トナー親粒子100部を基準にして、100当たり1部以下の量で存在し、前記トナー親粒子が、8～16ナノメートルの平均一次粒径を有する小粒径シリカを更に含有し、前記小粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の5～75パーセントの表面積被覆率で存在する、二酸化チタン表面添加剤であるか、又は、

(b) 非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤であって、前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、8～30ナノメートルの平均一次粒径を有し、前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、前記トナー親粒子表面積の5～15パーセントの表面積被覆率で存在し、前記トナー親粒子が、任意選択的に、8～16ナノメートルの平均一次粒径を有する小粒径シリカを更に含有し、前記小粒径シリカが、前記トナー親粒子表面積の0～75パーセントの表面積被覆率で存在する、非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤である、少なくとも1種の正帯電性表面添加剤と、を含み、 20

かつ組み合わせられた前記表面添加剤の全ての総表面積被覆率が、前記トナー親粒子表面積の100～140パーセントである、表面添加剤を添加することと、

任意選択的に、前記トナー粒子を回収することと、を含む、トナープロセス。

【請求項17】

前記少なくとも1種の中粒径シリカが、2種以上の中粒径シリカを含み、前記2種以上の中粒径シリカが、アルキルシラン処理シリカ、ポリジメチルシロキサン処理シリカ、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される表面処理中粒径シリカを含む、請求項1 30
6に記載のトナープロセス。

【請求項18】

前記非二酸化チタン正帯電性金属酸化物表面添加剤が、酸化アルミニウム、チタン酸ストロンチウム、アルキルシラン処理酸化アルミニウム、ポリジメチルシロキサン処理酸化アルミニウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項1 6に記載のトナープロセス。

【請求項19】

前記少なくとも1種の大粒径架橋有機ポリマー添加剤が、コポリマーであって、

約3～約8の高炭素対酸素比を有する第1のモノマーと、

2つ以上のビニル基を含む第2のモノマーであって、前記第2のモノマーが、前記コポリマーの重量を基準にして約8重量%超～約60重量%の量で前記コポリマー中に存在する、第2のモノマーと、 40

任意選択的に、アミンを含む第3のモノマーであって、前記第3のモノマーが、前記コポリマーの重量を基準にして約0.5重量%～約5重量%の量で存在する、第3のモノマーと、を含む、コポリマーである、請求項1 6に記載のトナープロセス。

【請求項20】

前記コポリマーの前記第1のモノマーが、シクロヘキシルメタクリレート、シクロプロピルアクリレート、シクロブチルアクリレート、シクロペンチルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロプロピルメタクリレート、シクロブチルメタクリレート、シクロペンチルメタクリレート、イソボルニルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、 50

フェニルメタクリレート、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される脂肪族シクロアクリレートを含み、

前記コポリマーの前記第 2 のモノマーが、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、1, 6 - ヘキサンジオールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、2, 2 - ビス(4 - (アクリルオキシ/ジエトキシ)フェニル)プロパン、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、1, 3 - ブチレングリコールジメタクリレート、1, 6 - ヘキサンジオールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、2, 2 - ビス(4 - (メタクリルオキシ/ジエトキシ)フェニル)プロパン、2, 2 - ビス(4 - (メタクリルオキシ/ポリエトキシ)フェニル)プロパン、トリメチロールプロパントリメタクリレート、テトラメチロールメタンテトラメタクリレート、ジビニルベンゼン、ジビニルナフタレン、ジビニルエーテル、及びこれらの組み合わせからなる群の一員を含み、

前記第 3 のモノマーが、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、ジプロピルアミノエチルメタクリレート、ジイソプロピルアミノエチルメタクリレート、ジブチルアミノエチルメタクリレート、及びこれらの組み合わせからなる群の一員を含む、請求項 19 に記載のトナープロセス。

10

20

30

40

50