

【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 7 年 1 月 21 日(2025.1.21)

【公開番号】特開 2022-119721(P2022-119721A)

【公開日】令和 4 年 8 月 17 日(2022.8.17)

【年通号数】公開公報(特許)2022-150

【出願番号】特願 2022-4313(P2022-4313)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/093(2006.01)

10

G 0 3 G 9/087(2006.01)

G 0 3 G 9/097(2006.01)

G 0 3 G 9/09(2006.01)

G 0 3 G 9/08(2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/093

G 0 3 G 9/087 3 2 5

G 0 3 G 9/097 3 6 5

G 0 3 G 9/09

G 0 3 G 9/097 3 6 8

20

G 0 3 G 9/08 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 1 月 10 日(2025.1.10)

【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】

30

【請求項 1】

コア及びその上のシェルを含む、トナー粒子を含む、トナーであって、

前記コアが、第 1 のコラスチレン - アクリレートコポリマー及び第 2 のコラスチレン -  
アクリレートコポリマーと、ワックスと、任意選択的な着色剤と、を含み、

前記第 1 のコラスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ~ 約  
38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラ  
ス転移温度を有するスチレン - n - ブチルアクリレート - - カルボキシエチルアクリレ  
ートコポリマーであり、

前記第 2 のコラスチレン - アクリレートコポリマーが、約 52,000 g/mol ~ 約  
58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ~ 約 57.0 の開始ガラ  
ス転移温度を有するスチレン - n - ブチルアクリレート - - カルボキシエチルアクリレ  
ートコポリマーであり、

40

前記シェルが、単一のスチレン - アクリレートコポリマーを含み、

前記単一のシェルスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ~  
約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラ  
ス転移温度を有する第 1 のスチレン - n - ブチルアクリレート - - カルボキシエチル  
アクリレートコポリマーである、トナー。

【請求項 2】

前記トナーが、前記トナーの総重量に基づいて、

約 50 ~ 約 80 重量パーセントのコアと、

50

約 20 ～ 約 36 重量パーセントのシェルと、  
 約 3 ～ 約 10 重量パーセントの着色剤と、  
 約 5 ～ 約 20 重量パーセントのワックスと、含む、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】

コア及びその上のシェルを含むトナー粒子を含むトナーであって、前記コアが、約 32,000 g/mol ～ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ～ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有する、第 1 のコアスチレン - n - ブチルアクリレート - カルボキシエチルアクリレートコポリマーと、約 52,000 g/mol ～ 約 58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ～ 約 57.0 の開始ガラス転移温度を有する、第 2 のコアスチレン - n - ブチルアクリレート - カルボキシエチルアクリレートコポリマーとの組み合わせを含む、トナー。

10

【請求項 4】

前記ワックスが、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、フィッシャー・トロブシュワックス、及びこれらの組み合わせからなる群のメンバから選択される、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 5】

前記ワックスが、約 70 ～ 約 100 のピーク溶融温度を有するフィッシャー・トロブシュワックスである、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 6】

前記ワックスが、パラフィンワックスである、請求項 1 に記載のトナー。

20

【請求項 7】

前記ワックスが、ポリエチレンワックスである、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 8】

前記任意選択的な着色剤が存在し、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 9】

前記任意選択的な着色剤が存在し、前記着色剤が、シアン顔料と、カーボンブラックとの組み合わせを含む、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 10】

凝集剤、キレート剤、又はこれらの組み合わせを更に含む、請求項 1 に記載のトナー。

30

【請求項 11】

約 53.0 ～ 約 60.0 の開始ガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) を有する、請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 12】

コア及びその上のシェルを含む、トナー粒子を含む、エマルジョン凝集コア - シェルトナー粒子を含む、トナーを調製する方法であって、

前記コアが、第 1 のスチレン - アクリレートコポリマー、及び第 2 のスチレン - アクリレートコポリマーと、ワックスと、任意選択的な着色剤と、を含み、

前記第 1 のスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ～ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ～ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有するスチレン - n - ブチルアクリレート - カルボキシエチルアクリレートコポリマーであり、

40

前記第 2 のスチレン - アクリレートコポリマーが、約 52,000 g/mol ～ 約 58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ～ 約 57.0 の開始ガラス転移温度を有するスチレン - n - ブチルアクリレート - カルボキシエチルアクリレートコポリマーであり、

前記方法が、

前記コアスチレン - アクリレートコポリマーのラテックスと、前記任意選択的な着色剤の水性分散液と、前記ワックスの水性分散液と、を得ることと、

前記コアスチレン - アクリレートコポリマーの前記ラテックスと、前記任意選択的な着色

50

剤の前記水性分散液と、前記ワックスの前記水性分散液と、の混合物を形成することと、  
前記混合物を第 1 の温度に加熱することと、  
前記第 1 の温度を維持して、凝集トナー粒子を形成することと、  
シェルスチレン - n - ブチルアクリレート -     - カルボキシエチルアクリレートコポリマーのラテックスを添加して、前記凝集粒子上にシェルを形成することと、  
任意選択的に、キレート剤の溶液を添加することと、  
更なる凝集を停止し、前記第 1 の温度よりも高い第 2 の温度まで温度を上昇させて、前記凝集粒子を合体させることと、  
続いて、エマルジョン凝集トナー粒子を冷却、任意選択的に洗浄、及び回収することと、  
を含む、方法。

10

【請求項 1 3】

前記トナーシェルが、単一のシェルスチレン - n - ブチルアクリレート -     - カルボキシエチルアクリレートコポリマーを含み、前記単一のシェルスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ~ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 1 のシェルスチレン - n - ブチルアクリレート -     - カルボキシエチルアクリレートコポリマーである、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記ワックスが、フィッシャー・トロプシュワックス、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、及びこれらの組み合わせからなる群のメンバから選択され、  
前記任意選択的な着色剤が存在し、前記着色剤が、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、カーボンブラック、銅フタロシアニン、PR122、PR269、PY74、又はこれらの組み合わせから選択される、請求項 1 2 に記載の方法。

20

【請求項 1 5】

バッチエマルジョン凝集プロセスを含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記トナーが、約 53.0 ~ 約 60.0 の開始ガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) を有する、請求項 1 2 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

様々な上記で開示された及び他の特徴及び機能、又はこれらの代替物が、多くの他の異なるシステム又は用途に望ましく組み合わせられ得ることが理解されるであろう。また、様々な現在予期されない、又は先行例のない代替、修正、変形、又は改善が、当業者によって行われてもよく、これらはまた、以下の「特許請求の範囲」によって包含されることが意図されている。特許請求の範囲に具体的に列挙されない限り、特許請求の範囲の工程又は構成要素は、本明細書又は任意の他の特許請求の範囲から、いかなる特定の順序、数、位置、サイズ、形状、角度、色、又は材料に関して、暗示又は意味されるべきではない。

40

本発明のまた別の態様は、以下の通りであってもよい。

〔1〕コア及びその上のシェルを含む、トナー粒子を含む、トナーであって、

前記コアが、第 1 のコアスチレン - アクリレートコポリマー、第 2 のコアスチレン - アクリレートコポリマー、及び第 3 のコアスチレン - アクリレートコポリマー、又はこれらの組み合わせから選択される、少なくとも 1 つのシェルスチレン - アクリレートコポリマーと、ワックスと、任意選択的な着色剤と、を含む、

前記第 1 のコアスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ~ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラ

50

ス転移温度を有し、

前記第2のコアスチレン-アクリレートコポリマーが、約52,000g/mol～約58,000g/molの重量平均分子量、及び約53.0～約57.0の開始ガラス転移温度を有し、

前記第3のコアスチレン-アクリレートコポリマーが、約33,000g/mol～約39,000g/molの重量平均分子量、及び約49.0～約53.0の開始ガラス転移温度を有し、

前記シェルが、第1のシェルスチレン-アクリレートコポリマー、第2のシェルスチレン-アクリレートコポリマー、第3のシェルスチレン-アクリレートコポリマー、又はこれらの組み合わせから選択される、少なくとも1つのスチレン-アクリレートコポリマーを含み、

10

前記第1のシェルスチレン-アクリレートコポリマーが、約32,000g/mol～約38,000g/molの重量平均分子量、及び約57.0～約61.0の開始ガラス転移温度を有し、

前記第2のシェルスチレン-アクリレートコポリマーが、約52,000g/mol～約58,000g/molの重量平均分子量、及び約53.0～約57.0の開始ガラス転移温度を有し、

前記第3のシェルスチレン-アクリレートコポリマーが、約33,000g/mol～約39,000g/molの重量平均分子量、及び約49.0～約53.0の開始ガラス転移温度を有する、トナー。

20

〔2〕前記トナーが、前記トナーの総重量に基づいて、

約50～約80重量パーセントのコアと、

約20～約36重量パーセントのシェルと、

約3～約10重量パーセントの着色剤と、

約5～約20重量パーセントのワックスと、含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔3〕前記トナーコアが、約32,000g/mol～約38,000g/molの重量平均分子量、及び約57.0～約61.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のコアスチレン-アクリレートコポリマーと、約52,000g/mol～約58,000g/molの重量平均分子量、及び約53.0～約57.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第2のコアスチレン-アクリレートコポリマーとの組み合わせを含み、

30

前記トナーシェルが、単一のスチレン-アクリレートコポリマーを含み、前記単一のスチレン-アクリレートコポリマーが、約32,000g/mol～約38,000g/molの重量平均分子量、及び約57.0～約61.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のシェルスチレン-アクリレートコポリマーである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔4〕前記トナーコアが、約32,000g/mol～約38,000g/molの重量平均分子量、及び約57.0～約61.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のコアスチレン-アクリレートコポリマーと、約33,000g/mol～約39,000g/molの重量平均分子量、及び約49.0～約53.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第3のコアスチレン-アクリレートコポリマーとの組み合わせを含み、

40

前記トナーシェルが、単一のスチレン-アクリレートコポリマーを含み、前記単一のスチレン-アクリレートコポリマーが、約32,000g/mol～約38,000g/molの重量平均分子量、及び約57.0～約61.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のシェルスチレン-アクリレートコポリマーである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔5〕前記コアが、約52,000g/mol～約58,000g/molの重量平均分子量、及び約53.0～約57.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第2のコアスチレン-アクリレートコポリマーと、約33,000g/mol～約39,000g/molの重量平均分子量、及び約49.0～約53.0の開始ガラス転移温度を有する、前記第3のコアスチレン-アクリレートコポリマーとの組み合わせを含み、

50

前記シェルが、約 52,000 g/mol ~ 約 58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ~ 約 57.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 2 のシェルスチレン - アクリレートコポリマーである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔6〕前記コアが、約 33,000 g/mol ~ 約 39,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 49.0 ~ 約 53.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 3 のコラスチレン - アクリレートコポリマーを含み、

前記シェルが、約 32,000 g/mol ~ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 1 のシェルスチレン - アクリレートコポリマーを含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔7〕前記コアが、約 33,000 g/mol ~ 約 39,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 49.0 ~ 約 53.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 3 のコラスチレン - アクリレートコポリマーを含み、

前記シェルが、約 33,000 g/mol ~ 約 39,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 49.0 ~ 約 53.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 3 のシェルスチレン - アクリレートコポリマーを含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔8〕前記コアが、約 33,000 g/mol ~ 約 39,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 49.0 ~ 約 53.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 3 のコラスチレン - アクリレートコポリマーを含み、

前記シェルが、約 52,000 g/mol ~ 約 58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ~ 約 57.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 2 のシェルスチレン - アクリレートコポリマーである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔9〕前記コアが、約 32,000 g/mol ~ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 1 のコラスチレン - アクリレートコポリマーと、約 52,000 g/mol ~ 約 58,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 53.0 ~ 約 57.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 2 のコラスチレン - アクリレートコポリマーとの組み合わせを含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔10〕前記シェルが、約 32,000 g/mol ~ 約 38,000 g/mol の重量平均分子量、及び約 57.0 ~ 約 61.0 の開始ガラス転移温度を有する、前記第 1 のスチレン - アクリレートコポリマーを含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔11〕前記ワックスが、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、フィッシャー・トロブシュワックス、及びこれらの組み合わせからなる群のメンバから選択される、前記〔1〕に記載のトナー。

〔12〕前記ワックスが、約 70 ~ 約 100 のピーク熔融温度を有するフィッシャー・トロブシュワックスである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔13〕前記ワックスが、パラフィンワックスである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔14〕前記ワックスが、ポリエチレンワックスである、前記〔1〕に記載のトナー。

〔15〕前記任意選択的な着色剤が存在し、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、前記〔1〕に記載のトナー。

〔16〕前記任意選択的な着色剤が存在し、前記着色剤が、シアン顔料と、カーボンブラックとの組み合わせを含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔17〕凝集剤、キレート剤、又はこれらの組み合わせを更に含む、前記〔1〕に記載のトナー。

〔18〕コア及びその上のシェルを含む、トナー粒子を含む、エマルジョン凝集コア - シェルトナー粒子を含む、トナーを調製する方法であって、

前記コアが、第 1 のスチレン - アクリレートコポリマー、第 2 のスチレン - アクリレートコポリマー、及び第 3 のスチレン - アクリレートコポリマー、又はこれらの組み合わせから選択される、少なくとも 1 つのスチレン - アクリレートコポリマーと、ワックスと、任意選択的な着色剤と、を含み、

前記第 1 のスチレン - アクリレートコポリマーが、約 32,000 g/mol ~ 約 38

10

20

30

40

50

、 $000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $57.0 \sim 61.0$ の開始ガラス転移温度を有し、

前記第2のスチレン-アクリレートコポリマーが、約 $52,000\text{ g/mol} \sim 58,000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $53.0 \sim 57.0$ の開始ガラス転移温度を有し、

前記第3のスチレン-アクリレートコポリマーが、約 $33,000\text{ g/mol} \sim 39,000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $49.0 \sim 53.0$ の開始ガラス転移温度を有し、

前記シェルが、前記第1のスチレン-アクリレートコポリマー、前記第2のスチレン-アクリレートコポリマー、前記第3のスチレン-アクリレートコポリマー、又はこれらの組み合わせから選択される、少なくとも1つのスチレン-アクリレートコポリマーを含み、

10

前記方法が、

コアスチレン-アクリレートコポリマーのラテックスと、前記任意選択的な着色剤の水性分散液と、前記ワックスの水性分散液と、を得ることと、

コアスチレン-アクリレートコポリマーの前記ラテックスと、前記任意選択的な着色剤の前記水性分散液と、前記ワックスの前記水性分散液と、の混合物を形成することと、

前記混合物を第1の温度に加熱することと、

前記第1の温度を維持して、凝集トナー粒子を形成することと、

シェルスチレン-アクリレートコポリマーのラテックスを添加して、前記凝集粒子上にシェルを形成することと、

20

任意選択的に、キレート剤の溶液を添加することと、

更なる凝集を停止し、前記第1の温度よりも高い第2の温度まで温度を上昇させて、前記凝集粒子を合体させることと、

続いて、エマルジョン凝集トナー粒子を冷却、任意選択的に洗浄、及び回収することと、を含む、方法。

〔19〕前記トナーコアが、約 $32,000\text{ g/mol} \sim 38,000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $57.0 \sim 61.0$ の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のスチレン-アクリレートコポリマーと、約 $52,000\text{ g/mol} \sim 58,000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $53.0 \sim 57.0$ の開始ガラス転移温度を有する、前記第2のコアスチレン-アクリレートコポリマーとの組み合わせを含み、

30

前記トナーシェルが、単一のスチレン-アクリレートコポリマーを含み、前記単一のシェルスチレン-アクリレートコポリマーが、約 $32,000\text{ g/mol} \sim 38,000\text{ g/mol}$ の重量平均分子量、及び約 $57.0 \sim 61.0$ の開始ガラス転移温度を有する、前記第1のスチレン-アクリレートコポリマーである、前記〔18〕に記載の方法。

〔20〕前記ワックスが、フィッシャー・トロプシュワックス、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、及びこれらの組み合わせからなる群のメンバから選択され、

前記任意選択的な着色剤が存在し、前記着色剤が、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、カーボンブラック、銅フタロシアニン、PR122、PR269、PY74、又はこれらの組み合わせから選択される、前記〔18〕に記載の方法。

40