

【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29年6月8日 (2017.6.8)

【公開番号】特開2015-75764(P2015-75764A)

【公開日】平成27年4月20日 (2015.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-026

【出願番号】特願2014-192420(P2014-192420)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 9/08 3 2 1

G 0 3 G 9/08 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月24日 (2017.4.24)

【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】

合体トナー粒子を製造するためのプロセスであって、

( 1 ) 着色剤分散液及びポリマー樹脂を含むラテックスを水に分散し、前記ポリマー樹脂ラテックスと前記着色剤分散液を含むエマルジョンを調製することと、

( 2 ) 任意で前記エマルジョンにワックス分散液を添加することと、

( 3 ) 前記ポリマー樹脂ラテックス、前記着色剤分散液及び前記ワックス分散液を含む前記エマルジョンを高剪断力で混合し、前記ポリマー樹脂ラテックスの粒子を含む均質化混合物を調製することと、

( 4 ) 前記均質化混合物に凝集剤を添加し、前記ポリマー樹脂ラテックスの前記粒子と凝集剤とを含むスラリーを調製することと、

( 5 ) 前記スラリーを予め定めた凝集温度に加熱し、前記ポリマー樹脂ラテックスの前記粒子を凝集させ、サイズを成長させることと、

( 6 ) 前記ポリマー樹脂ラテックスの凝集粒子が、予め定めたサイズまで成長した後、前記スラリーの pH を調整し、前記ポリマー樹脂ラテックス粒子の更なる凝集を停止し、予め定めたサイズの凝集ラテックス粒子のスラリーを調製することと、

( 7 ) 予め定めたサイズの凝集ラテックス粒子の前記スラリーをヒートエクスチェンジャーに継続的に通し、前記凝集ラテックス粒子を合体させるのに有効な時間の間、前記ヒートエクスチェンジャーに、予め定めたサイズの前記凝集ラテックス粒子を保持し、その間に、合体する凝集ラテックス粒子を球状にするのに有効な温度に、合体する凝集ラテックス粒子の前記スラリーを加熱し、合体トナー粒子を製造することとを含み、

前記製造された合体トナー粒子は予め決められた範囲の真円度を有する、プロセス。

【請求項 2】

前記ワックス分散液は、前記エマルジョンに添加される際、ワックスを含む、請求項 1 に記載のプロセス。

【請求項 3】

前記ワックスは、単一のワックス、又は２種以上のワックスの混合物である、請求項２に記載のプロセス。

【請求項４】

前記ワックスは、天然の植物蠟、天然の動物蠟、鉱物ワックス、合成ワックス、官能化ワックス、およびこれらの混合物からなる群から選択される、請求項２に記載のプロセス。

【請求項５】

前記天然の植物蠟は、カルナバ蠟、キャンデリラ蠟、ライスワックス、木蠟、和蠟、ペーベリ蠟、およびこれらの混合物からなる群から選択される、請求項４に記載のプロセス。

【請求項６】

前記天然の動物蠟は、蜜蠟、パニックワックス (panic wax)、ラノリン、ラックワックス (lacc wax)、セラック蠟、鯨蠟及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項４に記載のプロセス。

【請求項７】

前記鉱物ワックスは、パラフィンワックス、微結晶性ワックス、モンタンワックス、オゾケライトワックス、セレシンワックス、ペトロラタムワックス、石油ワックス、及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項４に記載のプロセス。

【請求項８】

前記合成ワックスは、アクリレートワックス；フィッシャー - トロブシュワックス；脂肪酸アミドワックス；シリコンワックス；ポリテトラフルオロエチレンワックス；ポリエチレンワックス；エステルワックス；ポリプロピレンワックス；ならびにこれらの混合物からなる群から選択される、請求項４に記載のプロセス。

【請求項９】

前記ポリマー樹脂は、スチレンアクリレート、スチレンブタジエン、スチレンメタクリレート、ポリ（スチレン - アルキルアクリレート）、ポリ（スチレン - １，３ - ジエン）、ポリ（スチレン - アルキルメタクリレート）、ポリ（スチレン - アルキルアクリレート - アクリル酸）、ポリ（スチレン - １，３ - ジエン - アクリル酸）、ポリ（スチレン - アルキルメタクリレート - アクリル酸）、ポリ（アルキルメタクリレート - アルキルアクリレート）、ポリ（アルキルメタクリレート - アリールアクリレート）、ポリ（アリールメタクリレート - アルキルアクリレート）、ポリ（アルキルメタクリレート - アクリル酸）、ポリ（スチレン - アルキルアクリレート - アクリロニトリル - アクリル酸）、ポリ（スチレン - １，３ - ジエン - アクリロニトリル - アクリル酸）、ポリ（アルキルアクリレート - アクリロニトリル - アクリル酸）、ポリ（スチレン - ブタジエン）、ポリ（メチルスチレン - ブタジエン）、ポリ（メチルメタクリレート - ブタジエン）、ポリ（エチルメタクリレート - ブタジエン）、ポリ（プロピルメタクリレート - ブタジエン）、ポリ（ブチルメタクリレート - ブタジエン）、ポリ（メチルアクリレート - ブタジエン）、ポリ（エチルアクリレート - ブタジエン）、ポリ（プロピルアクリレート - ブタジエン）、ポリ（ブチルアクリレート - ブタジエン）、ポリ（スチレン - イソブレン）、ポリ（メチルスチレン - イソブレン）、ポリ（メチルメタクリレート - イソブレン）、ポリ（エチルメタクリレート - イソブレン）、ポリ（プロピルメタクリレート - イソブレン）、ポリ（ブチルメタクリレート - イソブレン）、ポリ（メチルアクリレート - イソブレン）、ポリ（エチルアクリレート - イソブレン）、ポリ（プロピルアクリレート - イソブレン）、ポリ（ブチルアクリレート - イソブレン）、ポリ（スチレン - プロピルアクリレート）、ポリ（スチレン - ブチルアクリレート）、ポリ（スチレン - ブタジエン - アクリル酸）、ポリ（スチレン - ブタジエン - メタクリル酸）、ポリ（スチレン - ブタジエン - アクリロニトリル - アクリル酸）、ポリ（スチレン - ブチルアクリレート - アクリル酸）、ポリ（スチレン - ブチルアクリレート - メタクリル酸）、ポリ（スチレン - ブチルアクリレート - アクリロニトリル）、ポリ（スチレン - ブチルアクリレート - アクリロニトリル - アクリル酸）、ポリ（スチレン - ブタジエン）、ポリ（スチレン - イソブレン）、ポリ（スチレン - ブ

チルメタクリレート)、ポリ(スチレン-ブチルアクリレート-アクリル酸)、ポリ(スチレン-ブチルメタクリレート-アクリル酸)、ポリ(ブチルメタクリレート-ブチルアクリレート)、ポリ(ブチルメタクリレート-アクリル酸)、ポリ(アクリロニトリル-ブチルアクリレート-アクリル酸)、およびこれらの組合せからなる群から選択される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項10】**

前記(6)のステップにおける前記スラリーのpHは、前記ポリマー樹脂ラテックス粒子の更なる凝集を停止するために、塩基で約3から約10に調整される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項11】**

前記スラリーのpHは、約5から約9に調整される、請求項10に記載のプロセス。

**【請求項12】**

前記塩基は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化アンモニウム、およ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10に記載のプロセス。

**【請求項13】**

前記(6)のステップでは、エチレンジアミン四酢酸が前記pHを調整するために使用される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項14】**

前記(6)のステップにおいて、前記凝集ラテックス粒子のサイズは、約5  $\mu\text{m}$ から約7  $\mu\text{m}$ の範囲である、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項15】**

前記(6)のステップ後で前記(7)のステップ前において、予め定めたサイズの凝集ラテックス粒子の前記スラリーは、前記ポリマー樹脂ラテックスのガラス転移温度( $T_g$ )より高い温度で、前記ポリマー樹脂ラテックスの合体温度より低い温度で加熱される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項16】**

予め定めたサイズの凝集ラテックス粒子の前記スラリーは、前記ポリマー樹脂ラテックスの前記 $T_g$ より約5 から約30高い温度で加熱される、請求項15に記載のプロセス。

**【請求項17】**

前記(7)のステップにおいて、予め定めたサイズの前記合体する凝集ラテックス粒子は、約1秒から約15分の残留時間の間、前記ヒートエクスチェンジャに保持される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項18】**

前記(7)のステップにおいて、予め定めたサイズの前記合体する凝集ラテックス粒子は、約15秒から約5分の残留時間の間、前記ヒートエクスチェンジャに保持される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項19】**

前記(7)のステップにおいて、予め定めたサイズの前記合体する凝集ラテックス粒子は、約30秒から約2分の残留時間の間、前記ヒートエクスチェンジャに保持される、請求項1に記載のプロセス。

**【請求項20】**

前記トナー粒子の真円度は、約0.95から約0.99の範囲である、請求項1に記載のプロセス。