

【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 3 年 1 月 21 日 (2021.1.21)

【公開番号】特開 2019-101279 (P2019-101279A)

【公開日】令和 1 年 6 月 24 日 (2019.6.24)

【年通号数】公開・登録公報 2019-024

【出願番号】特願 2017-233024 (P2017-233024)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/09 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 9/08 3 6 1

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 9/08 3 3 1

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 3 日 (2020.12.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

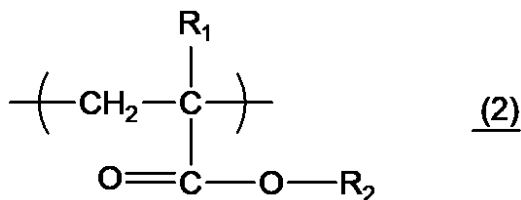
【 0 0 0 5 】

本発明者らが鋭意検討を重ねた結果、低温定着性、耐ホットオフセット性に優れ、着色力に優れたマゼンタトナー及びトナーキットを提供するためには、下記の構成が重要であることを見出し、本発明に至った。

すなわち、本発明は、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するマゼンタトナー粒子を有するマゼンタトナーであり、

前記ワックス分散剤が、炭化水素化合物にスチレンアクリル系樹脂がグラフト重合している重合体であって、前記スチレンアクリル系樹脂が、下記式 ( 2 )：

【化 1】



[ 前記式 ( 2 ) 中、R<sub>1</sub> は水素原子又はメチル基を表し、R<sub>2</sub> は飽和脂環式基を表す。 ]  
で表されるモノマーユニットを有しており、

前記着色剤が、下記式 ( 1 ) で示される化合物 ( 1 ) を含有し、

前記マゼンタトナー粒子中の前記化合物 ( 1 ) の含有量が、前記結着樹脂 1 0 0 質量部に対して 0 . 5 質量部以上 2 0 . 0 質量部以下であり、

前記着色剤が、前記化合物 ( 1 ) 以外に、さらに、ナフトール系化合物、キナクリドン系化合物、及びそれらのレーキ化合物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の化合物を含有し、

透過型電子顕微鏡 ( T E M ) 観察による前記マゼンタトナー粒子の断面において、観察される前記結晶性ポリエステルの結晶が分散しており、

前記結晶の断面の長さが 5 0 n m 以下である

ことを特徴とするマゼンタトナーに関する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

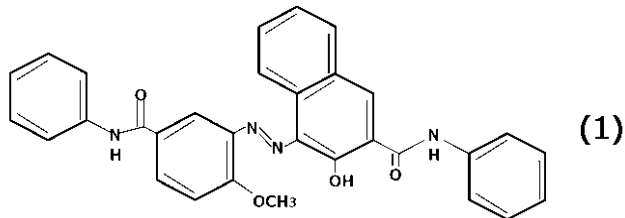
【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【化 2】



また、本発明は、シアントナー、ブラックトナー、イエロートナー、及びマゼンタトナーを有するトナーキットであり、

前記マゼンタトナーが上記構成のマゼンタトナーであり、

前記ブラックトナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するブラックトナー粒子を有するブラックトナーであり、

前記イエロートナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するイエロートナー粒子を有するイエロートナーであり、

前記シアントナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するシアントナー粒子を有するシアントナーであり、

前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前記ワックス分散剤が、それぞれ、炭化水素化合物にスチレンアクリル系樹脂がグラフト重合している重合体であって、前記スチレンアクリル系樹脂が、それぞれ、上記式(2)で表わされるモノマーユニットを有しており、

透過型電子顕微鏡 (TEM) 観察による前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子の断面において、それぞれ、針状で観察される前記結晶性ポリエステルの結晶が分散しており、前記結晶の断面の長軸長さが、それぞれ、60 nm 以上 250 nm 以下である

ことを特徴とするトナーキットに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

例えば、スチレンアクリル系樹脂が、下記式(2)で表されるモノマーユニットを有する態様が挙げられる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

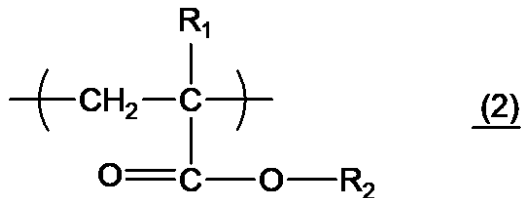
【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

【化 6】



[ 前記式 ( 2 ) 中、 $\text{R}_1$  は水素原子又はメチル基を表し、 $\text{R}_2$  は飽和脂環式基を表す。 ]

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

本発明において、式 ( 2 ) で表されるモノマーユニットの含有割合は、前記スチレンアクリル系樹脂を構成する全モノマーユニットを基準として、1.5 mol % 以上 45.0 mol % 以下であることが好ましく、3.0 mol % 以上 25.0 mol % 以下であることがより好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

本発明において、上記スチレンアクリル系樹脂は、下記式 ( 3 ) で表されるモノマーユニットを有することが、トナーの低温定着性の観点から好ましい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

上記スチレンアクリル系樹脂が、式 ( 3 ) で表されるモノマーユニットを有する場合、前記ワックス分散剤のガラス転移温度 (  $T_g$  ) が低下する傾向にある。その結果、前記ワックス分散剤がトナー粒子に含有された場合、トナーが高温高湿下に放置されても帯電性が低下せず、かつ、低温定着性がさらに向上する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

本発明において、式 ( 3 ) で表されるモノマーユニットの含有割合は、前記スチレンアクリル系樹脂を構成する全モノマーユニットを基準として、5.0 mol % 以上 30.0 mol % 以下であることが好ましく、10.0 mol % 以上 20.0 mol % 以下であることがより好ましい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

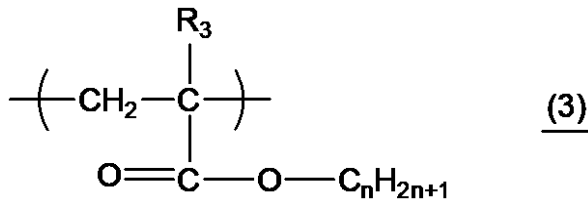
【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

【化7】



〔前記式(3)中、 $\text{R}_3$ は水素原子又はメチル基を表し、 $n$ は1以上18以下の整数を表す( $n$ は、3以上12以下の整数であることが好ましい。)]

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0296

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0296】

得られたブラックトナーK2～K7のDSC測定において、結晶性ポリエステル樹脂に由来する吸熱ピークが観察された。また、表6に結晶性ポリエステル樹脂の結晶の長さの個数平均径(nm)とSP2-SP1を示した。

【手続補正11】

【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】

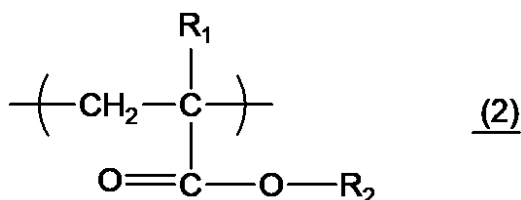
【特許請求の範囲】

【請求項1】

結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するマゼンタトナー粒子を有するマゼンタトナーであり、

前記ワックス分散剤が、炭化水素化合物にスチレンアクリル系樹脂がグラフト重合している重合体であって、前記スチレンアクリル系樹脂が、下記式(2)：

【化1】



〔前記式(2)中、 $\text{R}_1$ は水素原子又はメチル基を表し、 $\text{R}_2$ は飽和脂環式基を表す。〕  
で表されるモノマーユニットを有しており、

前記着色剤が、下記式(1)で示される化合物(1)を含有し、

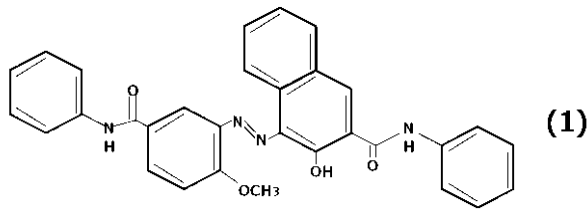
前記マゼンタトナー粒子中の前記化合物(1)の含有量が、前記結着樹脂100質量部に対して0.5質量部以上20.0質量部以下であり、

前記着色剤が、前記化合物(1)以外に、さらに、ナフトール系化合物、キナクリドン系化合物、及びそれらのレーキ化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の化合物を含有し、

透過型電子顕微鏡(TEM)観察による前記マゼンタトナー粒子の断面において、観察される前記結晶性ポリエステルの結晶が分散しており、

前記結晶の断面の長さが50nm以下であることを特徴とするマゼンタトナー。

## 【化 2】



## 【請求項 2】

前記結着樹脂が、非晶性ポリエステル樹脂を含有する請求項 1 に記載のマゼンタトナー。

## 【請求項 3】

前記マゼンタトナー粒子中の前記結晶性ポリエステルの含有量が、前記結着樹脂 100 質量部に対して 1.0 質量部以上 15.0 質量部以下である請求項 1 又は 2 に記載のマゼンタトナー。

## 【請求項 4】

前記モノマーユニットが、シクロヘキシルアクリレートユニット又はシクロヘキシルメタクリレートユニットである請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のマゼンタトナー。

## 【請求項 5】

シアントナー、ブラックトナー、イエロートナー、及びマゼンタトナーを有するトナーキットであり、

前記マゼンタトナーが、請求項 1～4 のいずれかに記載のマゼンタトナーであり、

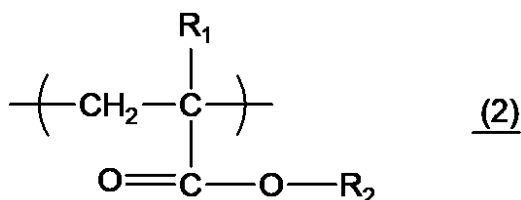
前記ブラックトナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するブラックトナー粒子を有するブラックトナーであり、

前記イエロートナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するイエロートナー粒子を有するイエロートナーであり、

前記シアントナーが、結着樹脂、着色剤、ワックス、ワックス分散剤及び結晶性ポリエステルを含有するシアントナー粒子を有するシアントナーであり、

前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前記ワックス分散剤が、それぞれ、炭化水素化合物にスチレンアクリル系樹脂がグラフト重合している重合体であって、前記スチレンアクリル系樹脂が、それぞれ、下記式(2)：

## 【化 3】



[ 前記式(2)中、R<sub>1</sub>は水素原子又はメチル基を表し、R<sub>2</sub>は飽和脂環式基を表す。 ]  
で表されるモノマーユニットを有しており、

透過型電子顕微鏡(TEM)観察による前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子の断面において、それぞれ、針状で観察される前記結晶性ポリエステルの結晶が分散しており、前記結晶の断面の長軸長さが、それぞれ、60 nm 以上 250 nm 以下であることを特徴とするトナーキット。

## 【請求項 6】

前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前記結着樹脂が、それぞれ、非晶性ポリエステル樹脂を含有する請求項 5 に記載のトナーキット。

## 【請求項 7】

前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前

記結晶性ポリエステル含有量が、それぞれ、前記結着樹脂 100 質量部に対して 1.0 質量部以上 15.0 質量部以下である請求項 5 又は 6 に記載のトナーキット。

【請求項 8】

前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前記モノマーユニットが、それぞれ、シクロヘキシルアクリレートユニット又はシクロヘキシルメタクリレートユニットである請求項 5～7 のいずれか 1 項に記載のトナーキット。

【請求項 9】

前記マゼンタトナー粒子中の前記着色剤の含有量が、前記結着樹脂 100 質量部に対して 5.0 質量部以上 20.0 質量部以下である請求項 5～8 のいずれか 1 項に記載のトナーキット。

【請求項 10】

前記マゼンタトナー粒子、前記ブラックトナー粒子、前記イエロートナー粒子、及び前記シアントナー粒子中の前記結晶性ポリエステルの溶解性パラメータ SP1 と前記ワックス分散剤の溶解性パラメータ SP2 が、それぞれ、下記式の間関係を満たす請求項 5～9 のいずれか 1 項に記載のトナーキット。

$$0 \leq SP1 - SP2 \leq 1.3$$