

【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26年10月16日 (2014.10.16)

【公開番号】特開2013-57908(P2013-57908A)

【公開日】平成25年3月28日 (2013.3.28)

【年通号数】公開・登録公報2013-015

【出願番号】特願2011-197590(P2011-197590)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/097 (2006.01)

C 0 7 C 51/41 (2006.01)

C 0 7 C 65/24 (2006.01)

C 0 7 F 5/06 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 4 6

C 0 7 C 51/41

C 0 7 C 65/24

C 0 7 F 5/06 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月1日 (2014.9.1)

【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

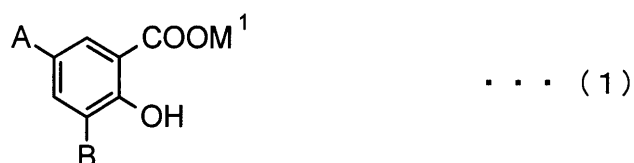
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記化学式 ( 1 )

【化 1】



( 式中、置換基である A 及び B は、前記 A が炭素数 1 ～ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基で前記 B がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基、または前記 A がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基で前記 B が炭素数 1 ～ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基であり、M<sup>1</sup> は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである )

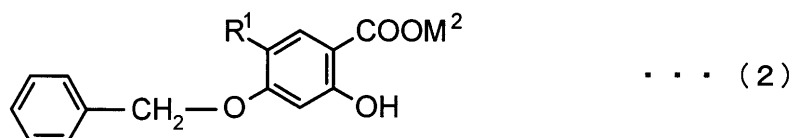
で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸が、アルミニウムで、金属錯体化及び / または金属塩化されている芳香族オキシカルボン酸金属化合物を有効成分として含有する荷電制御剤であって、

前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物が、その X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度を、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 (  $\theta$  はブラッグ角 ) で、0 ～ 50 % とするアモルファス状であることを特徴とする荷電制御剤。

【請求項 2】

下記化学式 ( 2 )

## 【化 2】



(式中、 $R^1$  は、炭素数 1 ~ 8 で直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、 $M^2$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである) で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸が、アルミニウムで、金属錯体化及び / または金属塩化されている芳香族オキシカルボン酸金属化合物を有効成分として含有する荷電制御剤であって、

前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物が、その X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度を、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 (  $\theta$  はブラッグ角 ) で、0 ~ 50 % とするアモルファス状であることを特徴とする荷電制御剤。

## 【請求項 3】

前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物が、前記化学式 (1) または (2) で示される芳香族オキシカルボン酸と、アルミニウムを含有する金属化剤との反応によって得られた金属錯体及び / または金属塩であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の荷電制御剤。

## 【請求項 4】

前記金属化剤が塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、塩基性硫酸アルミニウム、酢酸アルミニウム、塩基性酢酸アルミニウム、硫酸アルミニウムカリウム、硝酸アルミニウム、乳酸アルミニウム、アルミニウム n - プロポキシド、アルミニウムイソプロポキシド及び t - ブトキシアルミニウムから選ばれるアルミニウム化剤であることを特徴とする請求項 3 に記載の荷電制御剤。

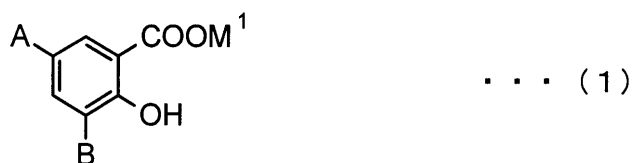
## 【請求項 5】

前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物の X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度が、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 (  $\theta$  はブラッグ角 ) にあって、0 ~ 30 % であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の荷電制御剤。

## 【請求項 6】

下記化学式 (1)

## 【化 3】



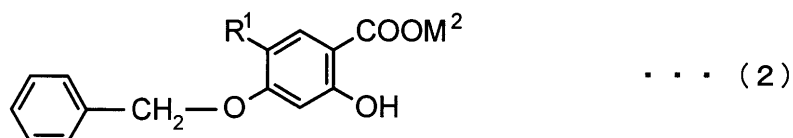
(式中、置換基である A 及び B は、前記 A が炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基で前記 B がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基、または前記 A がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基で前記 B が炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基であり、 $M^1$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである)

で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸と、アルミニウムを含有する金属化剤とを反応させ、金属錯体化及び / または金属塩化し、その X 線回折スペクトルにおいてアモルファス状である芳香族オキシカルボン酸金属化合物とする工程を有することを特徴とする荷電制御剤の製造方法。

## 【請求項 7】

下記化学式 (2)

## 【化 4】



(式中、 $R^1$  は、炭素数 1 ~ 8 で直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、 $M^2$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである。)

で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸と、アルミニウムを含有する金属化剤とを反応させ、金属錯体化及び / または金属塩化し、その X 線回折スペクトルにおいてアモルファス状である芳香族オキシカルボン酸金属化合物とする工程を有することを特徴とする荷電制御剤の製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

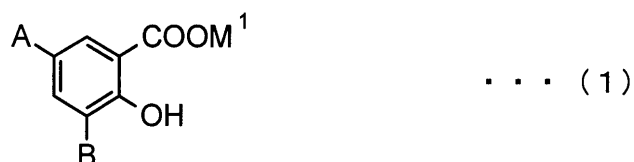
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

前記の目的を達成するためになされた、特許請求の範囲の請求項 1 に記載された荷電制御剤は、下記化学式 (1)

## 【化 1】



(式中、置換基である A 及び B は、前記 A が炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基で前記 B がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基、または前記 A がアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基で前記 B が炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基であり、 $M^1$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである) で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸が、アルミニウムで、金属錯体化及び / または金属塩化されている芳香族オキシカルボン酸金属化合物を有効成分として含有する荷電制御剤であって、前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物が、その X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度を、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 (  $\theta$  はブラッグ角 ) で、0 ~ 50 % とするアモルファス状であることを特徴とする。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

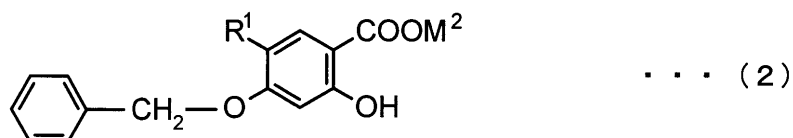
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

前記の目的を達成するためになされた、特許請求の範囲の請求項 2 に記載された荷電制御剤は、下記化学式 (2)

## 【化 2】



(式中、 $R^1$  は、炭素数 1 ~ 8 で直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、 $M^2$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである) で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸が、アルミニウムで、金属錯体化及び / または金属塩化されている芳香族オキシカルボン酸金属化合物を有効成分として含有する荷電制御剤であって、前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物が、その X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度を、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 ( はブラッグ角 ) で、0 ~ 50 % とするアモルファス状であることを特徴とする。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の荷電制御剤は、前記芳香族オキシカルボン酸金属化合物の X 線回折スペクトルにおいて、多重ピーク分離法による結晶化度が、好ましくは、多重ピーク分離法による結晶化度が、 $2\theta = 5^\circ \sim 40^\circ$  の範囲 ( はブラッグ角 ) において 0 ~ 30 % である。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

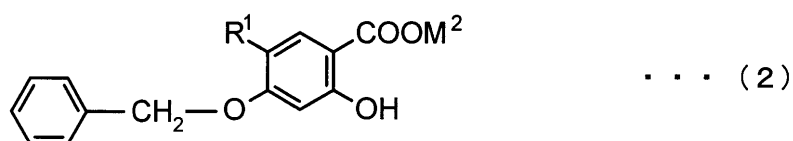
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の荷電制御剤の製造方法は、下記化学式 (2)

## 【化 4】



(式中、 $R^1$  は、炭素数 1 ~ 8 で直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、 $M^2$  は、水素原子、アルカリ金属、アンモニウム原子団及びそれらの混合物から選ばれる何れかである。) で示される少なくとも 1 種類の芳香族オキシカルボン酸と、アルミニウムを含有する金属化剤とを反応させ、金属錯体化及び / または金属塩化し、その X 線回折スペクトルにおいてアモルファス状である芳香族オキシカルボン酸金属化合物とする工程を有することを特徴とする。

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の荷電制御剤は、優れた帯電付与性、荷電制御性を示すアモルファス状の芳香族オキシカルボン酸金属化合物を有効成分として含有するものである。アモルファス状の芳香族オキシカルボン酸金属化合物を含有する荷電制御剤は、環境安定性が高く、帯電立ち

上がりが高く、負電荷に帯電し均一で高い荷電量のまま長時間安定して維持できる。そのため、低速複写から高速複写に至る幅広い用途に、使用される。また、静電粉体塗装に使用される粉体塗料にも使用することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

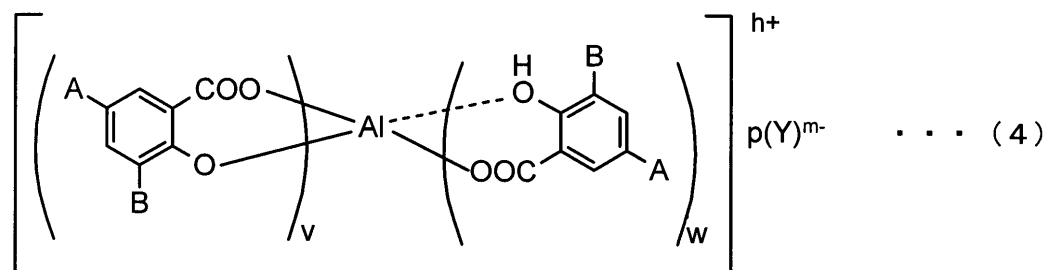
【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

【化 6】



式(4)中、置換基 A が炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基である場合、置換基 B はベンジルオキシ基であり、一方、置換基 A がベンジルオキシ基である場合、置換基 B は炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基である。v は 0 または 1 の数、w は 0 ~ 2 の数、h は 1 または 2 の数、k は 0 ~ 3 の数、p は 1 / 2、1 または 2 から選ばれる何れかの数、m は 1 または 2 の数を示し、(Y)<sup>m-</sup> はアニオンを示す。但し、v 及び w が共に 0 である場合を除く。また、破線は、配位結合または非結合を示している。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

炭素数 1 ~ 8 で直鎖または分岐鎖のアルキル基及びベンジルオキシ基は、それぞれ前記化学式(3)と同じものが挙げられる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

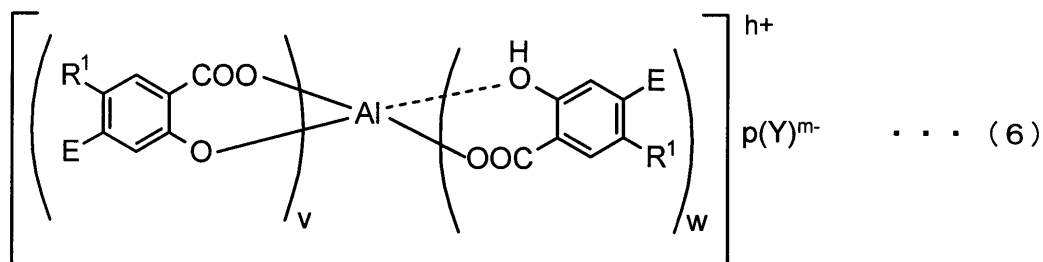
【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

【化 8】



式(6)中、置換基 R<sup>1</sup> は炭素数 1 ~ 8 で直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基であり、置換基 E はアルキル鎖を含有してもよいベンジルオキシ基である。v は 0 または 1 の数、w は 0 ~ 2 の数、h は 1 または 2 の数、k は 0 ~ 3 の数、p は 1 / 2、1 または 2 から選ばれ

る何れかの数、 $m$ は1または2の数を示し、 $(Y)^{m-}$ はアニオンを示す。但し、 $v$ 及び $w$ が共に0である場合を除く。また、破線は、配位結合または非結合を示している。