

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成20年5月15日(2008.5.15)

【公開番号】特開2005-307199(P2005-307199A)

【公開日】平成17年11月4日(2005.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2005-043

【出願番号】特願2005-88937(P2005-88937)

【国際特許分類】

C 0 9 D 11/00 (2006.01)

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

C 0 9 D 11/00

B 4 1 M 5/00 A

B 4 1 M 5/00 E

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Y

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月1日(2008.4.1)

【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

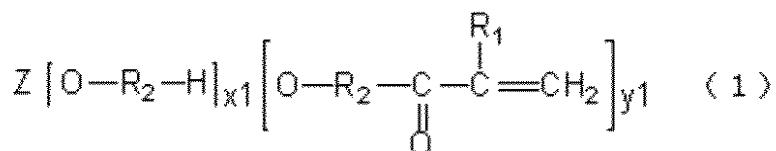
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

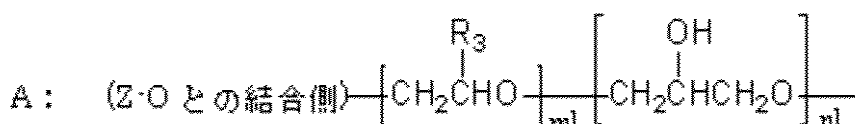
少なくとも、水と、活性エネルギー線によってラジカル重合する重合性物質と、活性エネルギー線によってラジカルを生成する重合開始剤とを含有する活性エネルギー線硬化型水性インク組成物において、該重合性物質が、下記一般式(1)で示される水溶性(メタ)アクリル酸エステル化合物であり、該重合開始剤が、下記一般式(2)で示されるノニオン性もしくはアニオン性の水溶性アシルホスフィンオキシド化合物であることを特徴とする活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【化 1】



(式中、Zは水酸基を(x1+y1)個有するポリオールに残基またはポリオールのエボキシエステルに残基を表し、x1は0~2の整数、y1は2~6の整数であって、x1+y1は2~6の整数である。R₁は各々独立して、水素原子またはメチル基を表す。R₂は各々独立して、下記式で示される原子団Aを表す。

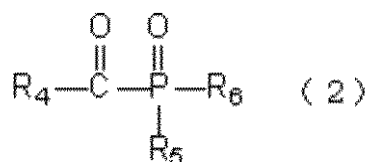
【化 2】



(式中、R₃は各々独立して、水素原子またはメチル基を表す。m1は1~5の整数、n

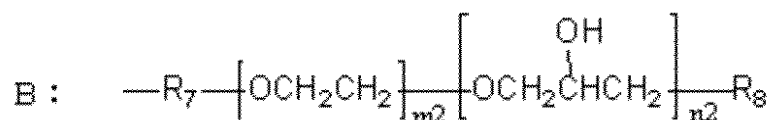
1 は 0 または 1 を表す。)

【化 3】



{ 式中、 R_4 はアルキル基またはフェニル基を表す。 R_5 はアルキルオキシ基またはフェニル基を表す。 R_6 は下記式で示される原子団 B を表す。 }

【化 4】



(式中、 R_7 は $-\left[\text{CH}_2\right]_{x2}-$ ($x2$ は 0 または 1) またはフェニレン基を表す。 $m2$ は 0 ~ 10 の整数を表す。 $n2$ は 0 または 1 を表す。 R_8 は水素原子、スルホン基、カルボキシル基、ヒドロキシル基及びこれらの塩を表す。) }

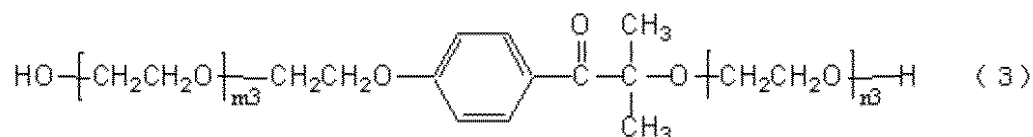
【請求項 2】

更に色材を含有する請求項 1 に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 3】

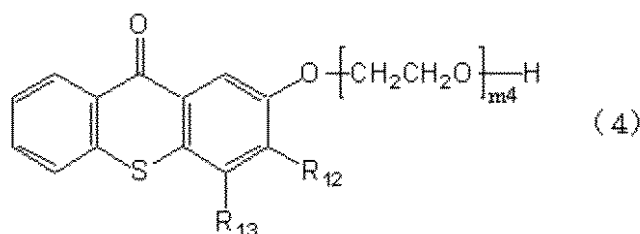
更に重合開始剤として、下記一般式 (3) ~ (5) からなる群より選択される少なくともひとつの化合物を含有する請求項 1 または 2 に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【化 5】



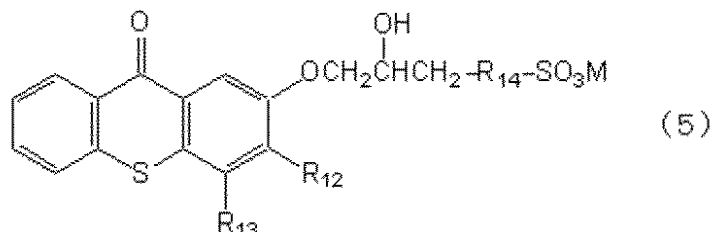
(式中、 $m3$ は 1 以上の整数を表し、 $n3$ は 0 以上の整数を表し、 $m3 + n3$ は 1 ~ 8 の整数を表す。)

【化 6】



(式中、 R_{12} 及び R_{13} は各々独立に、水素原子またはアルキル基を表す。 $m4$ は 5 ~ 10 の整数を表す。)

【化 7】



(式中、 R_{12} 及び R_{13} は各々独立に、水素原子またはアルキル基を表す。 R_{14} は、

- $[\text{CH}_2] \times 3 - (\times 3 \text{ は } 0 \text{ または } 1)$ 、 $- \text{O} - [\text{CH}_2] y 3 - (y 3 \text{ は } 1 \text{ または } 2)$ 、または置換もしくは未置換のフェニレン基を表す。Mは水素原子またはアルカリ金属を表す。

【請求項 4】

更にグリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコールより選ばれる少なくとも一種の溶媒を含有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 5】

インクジェット記録方式に用いられる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 6】

25 における粘度が $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下である請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 7】

25 における表面張力が 35 mN/m (dyne/cm) 以上である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物をインクジェット方式により被記録媒体上に付与する工程、及び該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物が付与された被記録媒体に活性エネルギー線を照射して該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を硬化させる工程を有することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項 9】

前記活性エネルギー線硬化型水性インク組成物に熱エネルギーを作用させることにより、該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を被記録媒体上に付与する請求項 8 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を収容しているインクタンク部を具備していることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を収容しているインクタンク部と該水性インク組成物を吐出するための記録ヘッドを具備していることを特徴とする記録ユニット。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を被記録媒体上に付与する手段、及び該被記録媒体上に付与された活性エネルギー線硬化型水性インク組成物に対して活性エネルギー線を照射する手段を具備していることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 13】

前記活性エネルギー線を照射する手段が、波長が 450 nm 以下の光源を有する紫外線照射ランプであり、該紫外線照射ランプの紫外線強度が、硬化に有効な波長領域において $500 \sim 5000 \text{ mW/cm}^2$ の範囲である請求項 12 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 14】

前記重合性物質の含有量が、活性エネルギー線硬化型水性インク組成物の全量に対して、質量基準で $1\% \sim 30\%$ である請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物。

【請求項 15】

前記重合開始剤の含有量が、活性エネルギー線硬化型水性インク組成物の全量に対して、質量基準で $0.1 \sim 7\%$ である請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の活性エネルギー線

硬化型水性インク組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

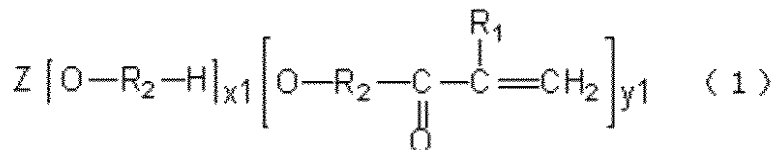
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

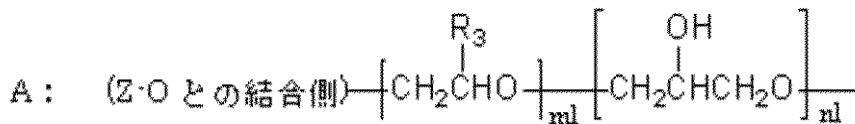
上記目的は、以下の本発明によって達成される。即ち、本発明は、少なくとも、水と、活性エネルギー線によってラジカル重合する重合性物質と、活性エネルギー線によってラジカルを生成する重合開始剤とを含有する活性エネルギー線硬化型水性インク組成物において、該重合性物質が、下記一般式(1)で示される水溶性(メタ)アクリル酸エステル化合物であり、該重合開始剤が、下記一般式(2)で示されるノニオン性もしくはアニオン性の水溶性アシルホスフィンオキシド化合物であることを特徴とする活性エネルギー線硬化型水性インク組成物である。

【化 1】



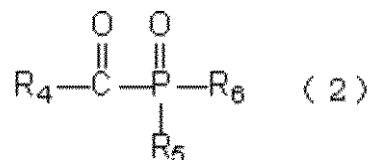
(式中、Zは水酸基を(x1+y1)個有するポリオールに残基またはポリオールのエポキシエステルの残基を表し、x1は0~2の整数、y1は2~6の整数であって、x1+y1は2~6の整数である。R₁は各々独立して、水素原子またはメチル基を表す。R₂は各々独立して、下記式で示される原子団Aを表す。)

【化 2】



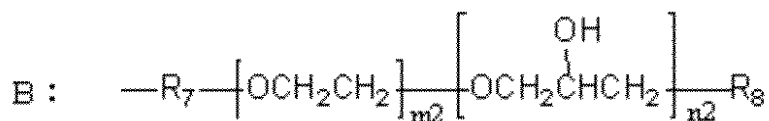
(式中、R₃は各々独立して、水素原子またはメチル基を表す。m1は1~5の整数、n1は0または1を表す。)

【化 3】



{ 式中、R₄はアルキル基またはフェニル基を表す。R₅はアルキルオキシ基またはフェニル基を表す。R₆は下記式で示される原子団Bを表す。}

【化 4】



(式中、R₇は-[CH₂]_{x2}-(x2は0または1)またはフェニレン基を表す。m2は0~10の整数を表す。n2は0または1を表す。R₈は水素原子、スルホン基、カルボキシル基、ヒドロキシル基及びこれらの塩を表す。)

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明は、かかる活性エネルギー線硬化型水性インク組成物をインクジェット方式により被記録媒体上に付与する工程、及び該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物が付与された被記録媒体に活性エネルギー線を照射して該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を硬化させる工程を有することを特徴とするインクジェット記録方法である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、本発明は、かかる活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を収容しているインクタンク部を具備していることを特徴とするインクカートリッジである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、本発明は、かかる活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を収容しているインクタンク部と該活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を吐出するための記録ヘッドを具備していることを特徴とする記録ユニットである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、本発明は、かかる活性エネルギー線硬化型水性インク組成物を被記録媒体上に付与する手段、及び該被記録媒体上に付与された活性エネルギー線硬化型水性インク組成物に対して活性エネルギー線を照射する手段を具備していることを特徴とするインクジェット記録装置である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

本発明の活性エネルギー線硬化型水性インク組成物をインクジェット方式に適用する場合、粘度については広い範囲で非線形性がなく、15 mPa・s 以下であることが好ましい。微細な高密度高駆動周波数ノズルを備えるインクジェット方式の場合には、10 mPa・s 以下であることが好ましい。