

【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 28 年 6 月 23 日 (2016.6.23)

【公開番号】特開 2013-253235 (P2013-253235A)

【公開日】平成 25 年 12 月 19 日 (2013.12.19)

【年通号数】公開・登録公報 2013-068

【出願番号】特願 2013-97135 (P2013-97135)

【国際特許分類】

C 0 9 D 11/00 (2014.01)

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 E

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Y

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 4 月 27 日 (2016.4.27)

【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】

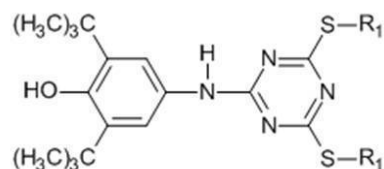
ポリイソシアネート、酸基を有さないポリエーテルポリオール、及び酸基を有するジオールのそれぞれに由来するユニットを有し、酸価が 40 mg KOH / g 以上 140 mg KOH / g 以下であるポリウレタン樹脂と、

カーボンブラックと、

下記一般式 (1) で表される化合物、下記一般式 (2) で表される化合物、及び下記一般式 (3) で表される化合物から選択される少なくとも 1 種の酸化防止剤と、を含むことを特徴とするインク。

【化 1】

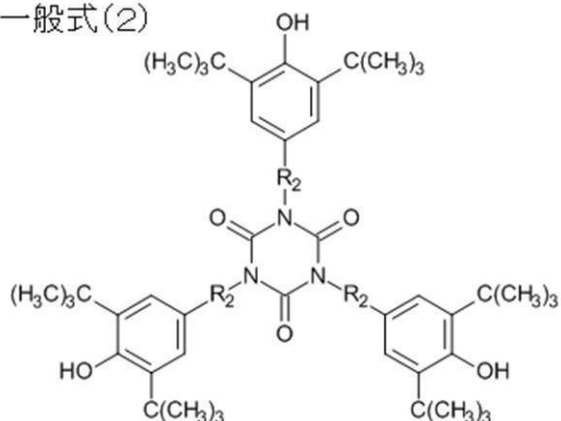
一般式 (1)



(一般式 (1) において、 $R_1$  は炭素数 1 乃至 20 のアルキル基である。)

## 【化 2】

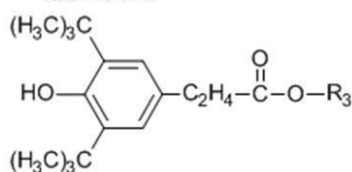
## 一般式(2)



(一般式(2)において、 $R_2$  はメチレン基又はエチレン基である。)

## 【化 3】

## 一般式(3)



(一般式(3)において、 $R_3$  は炭素数 1 乃至 16 のアルキル基である。)

## 【請求項 2】

前記ポリウレタン樹脂の含有量(質量%)が、インク全質量を基準として、0.1質量%以上10.0質量%以下である請求項1に記載のインク。

## 【請求項 3】

前記カーボンブラックが、自己分散カーボンブラックである請求項1又は2に記載のインク。

## 【請求項 4】

前記カーボンブラックが、ホスホン酸基が直接又は他の原子団を介して表面に結合している自己分散カーボンブラックである請求項1乃至3の何れか1項に記載のインク。

## 【請求項 5】

前記ホスホン酸基が直接又は他の原子団を介して表面に結合している自己分散カーボンブラックの表面電荷量が0.25 mmol/g以上0.42 mmol/g以下である請求項4に記載のインク。

## 【請求項 6】

前記カーボンブラックの含有量(質量%)が、インク的全質量を基準として、0.1質量%以上15.0質量%以下である請求項1乃至5の何れか1項に記載のインク。

## 【請求項 7】

インク全質量を基準とした、前記ポリウレタン樹脂の含有量(質量%)が、前記カーボンブラックの含有量(質量%)に対する質量比率で、0.05倍以上2.00倍以下である請求項1乃至6の何れか1項に記載のインク。

## 【請求項 8】

前記酸化防止剤が、前記一般式(3)で表される化合物である請求項1乃至7の何れか1項に記載のインク。

## 【請求項 9】

前記酸化防止剤の含有量(質量%)が、インク全質量を基準として、 $1.0 \times 10^{-4}$ 質量%以上 $5.0 \times 10^{-1}$ 質量%以下である請求項1乃至8の何れか1項に記載のインク。

ク。

【請求項 10】

インク全質量を基準とした、前記酸化防止剤の含有量（質量％）が、前記ポリウレタン樹脂の含有量（質量％）に対して、 $5.0 \times 10^{-3}$  倍以上  $5.0 \times 10^{-2}$  倍以下である請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載のインク。

【請求項 11】

更に、酸価が  $100 \text{ mg KOH / g}$  以上  $200 \text{ mg KOH / g}$  以下であるアクリル樹脂を含有する請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載のインク。

【請求項 12】

前記アクリル樹脂の含有量（質量％）が、インク全質量を基準として、 $0.5$  質量％以上  $3.0$  質量％以下である請求項 11 に記載のインク。

【請求項 13】

インク全質量を基準とした、前記アクリル樹脂の含有量（質量％）が、前記ポリウレタン樹脂の含有量（質量％）に対する質量比率で、 $0.5$  倍以上  $2.0$  倍以下である請求項 11 又は 12 に記載のインク。

【請求項 14】

更に、数平均分子量が  $500$  以上  $3,000$  以下であるポリエチレングリコールを含有する請求項 1 乃至 13 の何れか 1 項に記載のインク。

【請求項 15】

インク全質量を基準とした、前記ポリエチレングリコールの含有量（質量％）が、前記ポリウレタン樹脂の含有量（質量％）に対する質量比率で、 $0.1$  倍以上  $2.0$  倍以下である請求項 14 に記載のインク。

【請求項 16】

熱エネルギーの作用により記録ヘッドからインクを吐出するインクジェット記録方法に用いられる請求項 1 乃至 15 の何れか 1 項に記載のインク。

【請求項 17】

インクを収容するインク収容部を有するインクカートリッジであって、前記インク収容部に収容されたインクが、請求項 1 乃至 15 の何れか 1 項に記載のインクであることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 18】

熱エネルギーの作用により記録ヘッドからインクを吐出するインクジェット記録方法であって、

前記インクが、

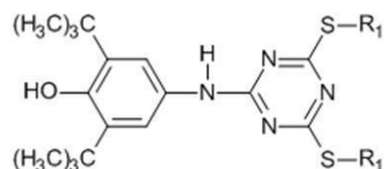
ポリイソシアネート、酸基を有さないポリエーテルポリオール、及び酸基を有するジオールのそれぞれに由来するユニットを有し、酸価が  $40 \text{ mg KOH / g}$  以上  $140 \text{ mg KOH / g}$  以下であるポリウレタン樹脂と、

カーボンブラックと、

下記一般式（1）で表される化合物、下記一般式（2）で表される化合物、及び下記一般式（3）で表される化合物から選択される少なくとも 1 種の酸化防止剤と、を含むことを特徴とするインクジェット記録方法。

【化 4】

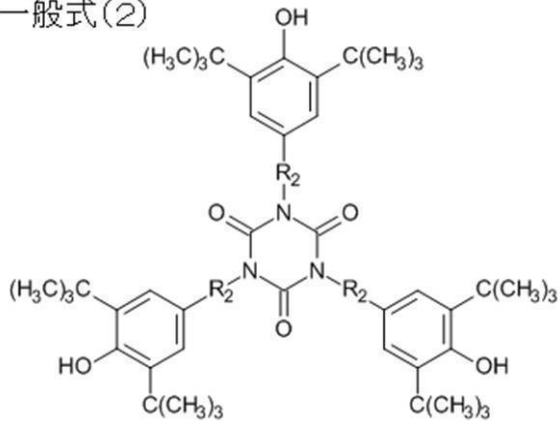
一般式(1)



（一般式（1）において、 $R_1$  は炭素数 1 乃至 20 のアルキル基である。）

## 【化 5】

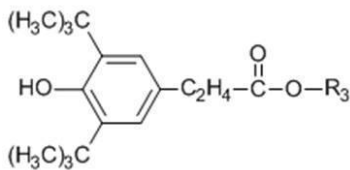
## 一般式(2)



(一般式(2)において、 $R_2$  はメチレン基又はエチレン基である。)

## 【化 6】

## 一般式(3)



(一般式(3)において、 $R_3$  は炭素数 1 乃至 16 のアルキル基である。)

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

(インクの吐出安定性)

上記で得られた各インクをインクカートリッジに充填し、キャリッジの走査速度が 40 inch / 秒となるように改造した上記インクジェット記録装置に装着した。そして、PPC 用紙 GF-500 (キヤノン製) に、4 ドットで形成された縦罫線の画像を記録した (吐出試験前の画像)。そして、19 cm × 26 cm のベタ画像 (記録デューティ 100 % の画像) を、10 枚記録した後、改めて 4 ドットで形成された縦罫線の画像を記録した (吐出試験後の画像)。吐出試験前後の画像について、それぞれパーソナル画像品質評価システム Personal IAS (Quality Engineering Associates 製) を用いて、縦罫線のラジエーション値を測定し、更に縦罫線の画像を目視で確認することで、インクの吐出安定性を評価した。尚、吐出試験前後での縦罫線のラジエーション値の差が小さい程、インクの吐出安定性が高いと評価する。また、上記試験後に、光学顕微鏡を用いて記録ヘッドのヒーターボードを観察することで、コゲの発生の有無を観察した。インクの吐出安定性の評価基準は下記の通りである。評価結果を表 4 に示す。

AA: 吐出試験前後でラジエーション値の差が 2 未満であり、縦罫線の画像に変化はなかった。また、コゲは全く発生していなかった

A: 吐出試験前後でラジエーション値の差が 2 未満であり、縦罫線の画像に変化はなかった。また、コゲが僅かに発生していた

B: 吐出試験前後でラジエーション値の差が 2 以上であり、縦罫線の画像に僅かな変化が見られたが、目立たないレベルであった。また、コゲが堆積しない程度に発生していた

- C : 吐出試験の際のベタ画像に白スジやカスレが見られた
- D : 吐出試験の際に吐出しなくなった。