

【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21年8月20日(2009.8.20)

【公開番号】特開2007-39681(P2007-39681A)

【公開日】平成19年2月15日(2007.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2007-006

【出願番号】特願2006-189858(P2006-189858)

【国際特許分類】

C 0 9 D 11/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/05 (2006.01)

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

【F I】

C 0 9 D 11/00

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Y

B 4 1 J 3/04 1 0 3 B

B 4 1 M 5/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月6日(2009.7.6)

【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】

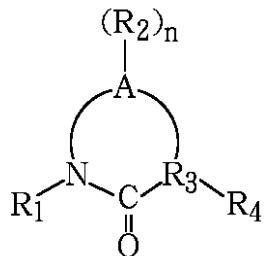
【請求項1】

吐出口からインクを吐出するための熱エネルギーを発生する発熱部が設けられたサーマルインクジェットヘッドを具備し、且つ、インクを収容するインクカートリッジであって、

該発熱部が該インクと接する面に、珪素の、窒化物及び炭化物からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する保護層を有し、

該インクが、該保護層を溶解する物質と下記一般式(1)で表される化合物とを含有し、且つ、該下記一般式(1)で表される化合物のインク中の含有量X(質量%)が1 X 30を満足することを特徴とするインクカートリッジ。

式(1)



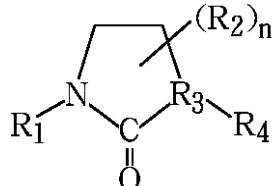
(Aは、窒素原子とカルボニル基とR<sub>3</sub>と共に環を形成する、炭素数が1~4のアルキレン基又はアルケニレン基を表す。R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、Aの任意の炭素原子に結合する基であり、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアル

ケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。)

**【請求項2】**

前記一般式(1)で表される化合物が、下記一般式(2)で表される化合物である請求項1に記載のインクカートリッジ。

式(2)

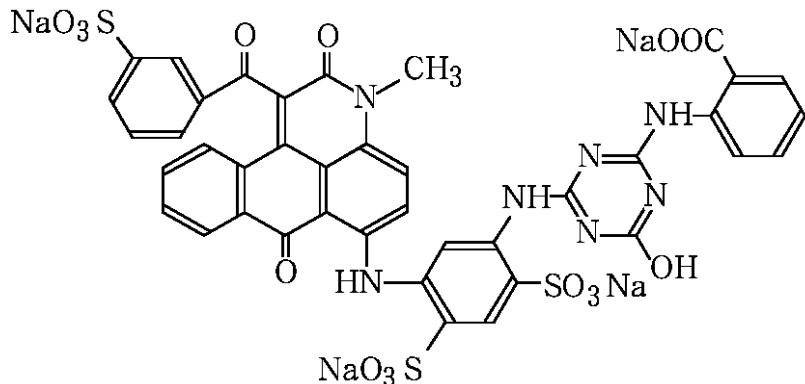


(R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、炭素数が1～4の置換若しくは非置換アルキル基、水素原子、水酸基、カルボキシリル基、及び、スルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、五員環を構成する窒素原子、カルボニル基、R<sub>3</sub>以外の炭素原子に結合する、水素原子、水酸基、炭素数が1～4の置換若しくは非置換アルキル基、カルボキシリル基、及び、スルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。)

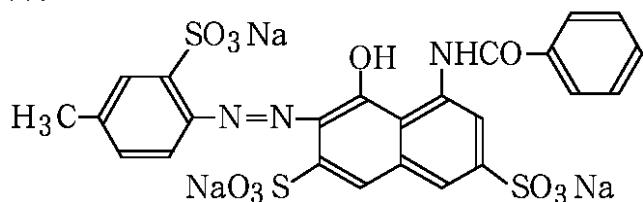
**【請求項3】**

前記保護層を溶解する物質が、下記化合物(3)、下記化合物(4)、多価カルボン酸及びその塩からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する請求項1又は2に記載のインクカートリッジ。

化合物(3)



化合物(4)



**【請求項4】**

前記保護層を溶解する物質が、多価カルボン酸及びその塩であり、且つ、該多価カルボン酸及びその塩のインク中の含有量Y(mmol/l)が、前記Xとの関係において、0.001Y0.02X+0.09を満足する請求項3に記載のインクカートリッジ。

**【請求項5】**

前記多価カルボン酸及びその塩がクエン酸及びその塩である請求項3又は4に記載のインクカートリッジ。

**【請求項6】**

前記保護層の厚さが、50nm以上500nm以下である請求項1乃至5のいずれか1

項に記載のインクカートリッジ。

**【請求項 7】**

前記サーマルインクジェットヘッドがインク液室を有し、前記保護層のインクと接する部分の表面積に対するインク液室の容積の割合が  $50 \mu\text{m}^3 / \mu\text{m}^2$  以下である請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のインクカートリッジ。

**【請求項 8】**

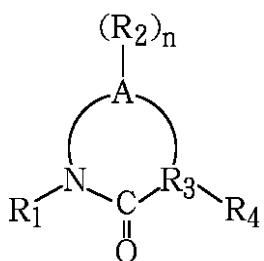
前記吐出口と前記発熱部が対向するように配置されている請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のインクカートリッジ。

**【請求項 9】**

吐出口からインクを吐出するための熱エネルギーを発生する発熱部が設けられ、該発熱部が該インクと接する面に、珪素の窒化物及び炭化物からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する保護層を有するサーマルインクジェットヘッド用のインクであって、

該保護層を溶解する物質と、下記一般式(1)で表される化合物とを含有し、且つ、該一般式(1)で表される化合物のインク中の含有量 X (質量%) が  $1 \leq X \leq 30$  を満足することを特徴とするインク。

式(1)

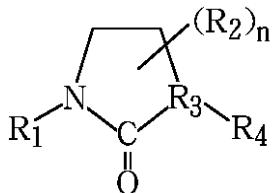


(Aは、窒素原子とカルボニル基とR<sub>3</sub>と共に環を形成する、炭素数が1～4のアルキレン基又はアルケニレン基を表す。R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、Aの任意の炭素原子に結合する基であり、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。)

**【請求項 10】**

前記一般式(1)で表される化合物が、下記一般式(2)で表される化合物である請求項9に記載のインク。

式(2)

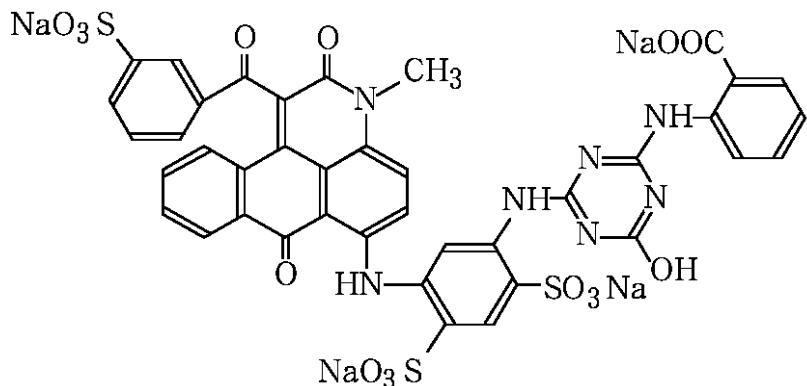


(R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、炭素数が1～4の置換若しくは非置換アルキル基、水素原子、水酸基、カルボキシリル基、及び、スルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、五員環を構成する窒素原子、カルボニル基、R<sub>3</sub>以外の炭素原子に結合する、水素原子、水酸基、炭素数が1～4の置換若しくは非置換アルキル基、カルボキシリル基、及び、スルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。)

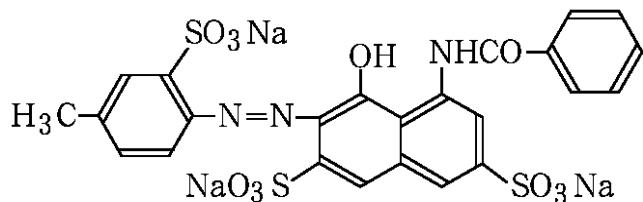
**【請求項 11】**

前記保護層を溶解する物質が、下記化合物(3)、下記化合物(4)、多価カルボン酸及びその塩からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する請求項9又は10に記載のインク。

## 化合物(3)



## 化合物(4)



## 【請求項 1 2】

前記保護層を溶解する物質が、多価カルボン酸及びその塩であり、且つ、該多価カルボン酸及びその塩のインク中の含有量  $Y$  (mmol/l) が、前記  $X$  との関係において、 $0.001 \leq Y \leq 0.02X + 0.09$  を満足する請求項 1\_1 に記載のインク。

## 【請求項 1 3】

前記多価カルボン酸及びその塩がクエン酸及びその塩である請求項 1\_1 又は 1\_2 に記載のインク。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

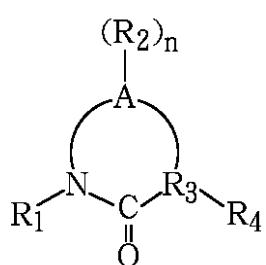
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

上記に挙げた目的は、下記の本発明によって達成される。即ち、本発明は、吐出口からインクを吐出するための熱エネルギーを発生する発熱部が設けられたサーマルインクジェットヘッドを具備し、且つ、インクを収容するインクカートリッジであって、該発熱部が該インクと接する面に、珪素の、窒化物及び炭化物からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する保護層を有し、該インクが、該保護層を溶解する物質と下記一般式(1)で表される化合物とを含有し、且つ、該下記一般式(1)で表される化合物のインク中の含有量  $X$  (質量%) が  $1 \leq X \leq 30$  を満足することを特徴とするインクカートリッジである。

式(1)



(A は、窒素原子とカルボニル基と  $R_3$  と共に環を形成する、炭素数が 1 ~ 4 のアルキレ

ン基又はアルケニレン基を表す。R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、Aの任意の炭素原子に結合する基であり、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。）

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

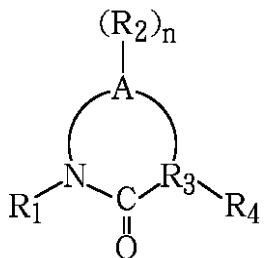
【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0018】

又、本発明は、吐出口からインクを吐出するための熱エネルギーを発生する発熱部が設けられ、該発熱部が該インクと接する面に、珪素の、窒化物及び炭化物からなる群より選ばれる少なくとも一つを含有する保護層を有するサーマルインクジェットヘッド用のインクであって、該保護層を溶解する物質と、下記一般式(1)で表される化合物とを含有し、且つ、該一般式(1)で表される化合物のインク中の含有量X(質量%)が1～30を満足することを特徴とするインクである。

式(1)



(Aは、窒素原子とカルボニル基とR<sub>3</sub>と共に環を形成する、炭素数が1～4のアルケニレン基又はアルケニレン基を表す。R<sub>1</sub>とR<sub>4</sub>は、それぞれ独立に、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表す。R<sub>2</sub>は、Aの任意の炭素原子に結合する基であり、水素原子、水酸基、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアシル基、カルバモイル基、置換若しくは非置換のカルボキシリル基、及び、置換若しくは非置換のスルホニル基のいずれかを表し、nは0～4の整数である。R<sub>3</sub>は、炭素又は窒素原子を表す。）