

【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19年8月9日(2007.8.9)

【公開番号】特開2006-11182(P2006-11182A)

【公開日】平成18年1月12日(2006.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2006-002

【出願番号】特願2004-190484(P2004-190484)

【国際特許分類】

G 03 F 7/039 (2006.01)

C 08 F 20/02 (2006.01)

C 08 F 20/58 (2006.01)

B 41 J 2/16 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/039 501

C 08 F 20/02

C 08 F 20/58

B 41 J 3/04 103H

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月20日(2007.6.20)

【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】

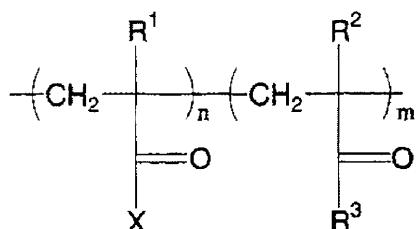
【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも、下記一般式(1)で示される構造を有するポリアクリレート樹脂と、縮合性の架橋剤と、を含むポジ型の感光性樹脂組成物。

【化1】

一般式(1)



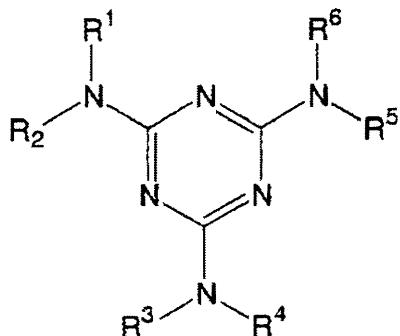
(式中、Xは水酸基、炭素数2~4アルキロール基またはメチロールアミノ基を示す。R¹及びR²はそれぞれ独立して水素原子、または炭素数1~3のアルキル基を示す。R³は炭素数1~3のアルキル基、炭素数1~3のアルコキシル基、アリール基またはアルキル基の炭素数が1~2のアラルキル基を示す。nは正の整数、mは0または正の整数である。)

【請求項2】

前記縮合性の架橋剤が、下記一般式(2)で示されるメラミン化合物およびその縮合物の少なくとも1種であることを特徴とする請求項1に記載のポジ型の感光性樹脂組成物。

【化2】

一般式(2)



(式中、R¹～R⁶はそれぞれ独立して水素原子、メチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。ただし、R¹～R⁶のうち少なくとも2つはメチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。)

【請求項3】

前記感光性樹脂組成物は、加熱により前記縮合性の架橋剤を介した分子間架橋反応が進行し、光の照射により主鎖分解型分子崩壊反応が進行するものであることを特徴とする請求項1または2に記載のポジ型の感光性樹脂組成物。

【請求項4】

前記感光性樹脂組成物が光酸発生剤を更に含み、光の照射による主鎖分解型分子崩壊反応と、光の照射によって発生した酸による架橋部位の分解反応が同時に進行するものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のポジ型の感光性樹脂組成物。

【請求項5】

前記光酸発生剤が、芳香族スルフォニウム塩および芳香族ヨードニウム塩およびトリアジン化合物から選択された少なくとも1種であることを特徴とする請求項4に記載のポジ型の感光性樹脂組成物。

【請求項6】

インクを吐出するための吐出口と、該吐出口に連通するインク流路と、インクを吐出するためのエネルギーを発生するエネルギー発生素子と、を備えるインクジェットヘッドの製造方法であって、

前記エネルギー発生素子を備える基板を用意する工程と、

前記基板上に前記エネルギー発生素子を被覆するように、溶解除去が可能な感光性樹脂層を形成する工程と、

前記感光性樹脂層をパターニングすることでインク流路パターンを形成する工程と、

前記インク流路パターン上にインク流路壁を形成するための被覆樹脂層を形成する工程と、

前記被覆樹脂層に吐出口を形成する工程と、

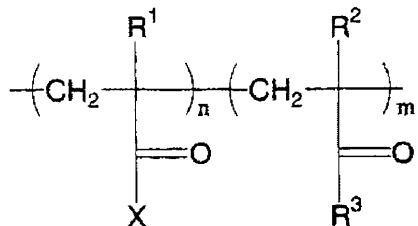
前記インク流路パターンを溶解除去して前記吐出口に連通するインク流路を形成する工程と、

を有し、

前記溶解除去が可能な感光性樹脂層として、少なくとも、下記一般式(1)で示される構造を有するポリアクリレート樹脂と、下記一般式(2)で示されるメラミン化合物およびその縮合物の少なくとも1種である縮合性の架橋剤と、を含む、ポジ型の感光性樹脂組成物を用いることを特徴とするインクジェットヘッドの製造方法。

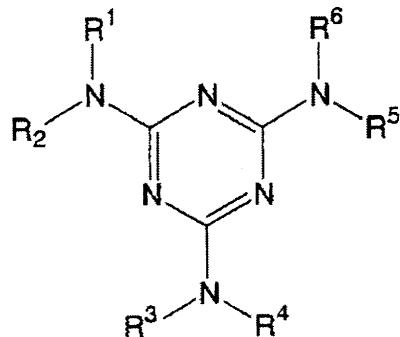
【化3】

一般式 (1)



(式中、Xは水酸基、炭素数2～4アルキロール基またはメチロールアミノ基を示す。R¹及びR²はそれぞれ独立して水素原子、または炭素数1～3のアルキル基を示す。R³は炭素数1～3のアルキル基、炭素数1～3のアルコキシル基、アリール基またはアルキル基の炭素数が1～2のアラルキル基を示す。nは正の整数、mは0または正の整数である。)

【化4】



(式中、R¹～R⁶はそれぞれ独立して水素原子、メチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。ただし、R¹～R⁶のうち少なくとも2つはメチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。)

【請求項7】

前記ポジ型の感光性樹脂組成物が、光酸発生剤を更に含むことを特徴とする請求項6に記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項8】

前記光酸発生剤が、芳香族スルフォニウム塩および芳香族ヨードニウム塩およびトリアジン化合物から選択された少なくとも1種であることを特徴とする請求項7に記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項9】

前記インク流路パターンを形成する工程において用いる、前記ポジ型の感光性樹脂組成物の現像液として、少なくとも

- (1)水と任意の割合で混合可能な炭素数6以上のグリコールエーテルと、
- (2)含窒素塩基性有機溶剤と、
- (3)水と、

を含有する現像液を用いることを特徴とする請求項6～8のいずれかに記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項10】

前記グリコールエーテルが、エチレングリコールモノブチルエーテルおよびジエチレングリコールモノブチルエーテルの少なくとも1種であることを特徴とする請求項9に記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項11】

前記含窒素塩基性有機溶剤が、エタノールアミンおよびモルホリンの少なくとも1種で

あることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項 12】

前記被覆樹脂層が、硬化可能なエポキシ化合物を少なくとも含有することを特徴とする請求項 6 ~ 11 のいずれかに記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項 13】

前記被覆樹脂層が、光カチオン重合開始剤を含むことを特徴とする請求項 6 ~ 12 のいずれかに記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項 14】

前記エネルギー発生素子が、電気熱変換素子であることを特徴とする請求項 6 ~ 13 のいずれかに記載のインクジェットヘッドの製造方法。

【請求項 15】

請求項 6 ~ 14 のいずれかに記載のインクジェットヘッドの製造方法により製造されたインクジェットヘッド。

【手続補正 2】

【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】

本発明にかかるポジ型の感光性樹脂組成物は、少なくとも、下記一般式(1)で示される構造を有するポリアクリレート樹脂と、縮合性の架橋剤と、を含むポジ型の感光性樹脂組成物である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(式中、Xは水酸基、炭素数2~4アルキロール基またはメチロールアミノ基を示す。R¹及びR²はそれぞれ独立して水素原子、または炭素数1~3のアルキル基を示す。R³は炭素数1~3のアルキル基、炭素数1~3のアルコキシリル基、アリール基またはアルキル基の炭素数が1~2のアラルキル基を示す。nは正の整数、mは0または正の整数である。)

本発明にかかるインクジェットヘッドの製造方法は、インクを吐出するための吐出口と、該吐出口に連通するインク流路と、インクを吐出するためのエネルギーを発生するエネルギー発生素子と、を備えるインクジェットヘッドの製造方法であって、

前記エネルギー発生素子を備える基板を用意する工程と、

前記基板上に前記エネルギー発生素子を被覆するように、溶解除去が可能な感光性樹脂層を形成する工程と、

前記感光性樹脂層をパターニングすることでインク流路パターンを形成する工程と、

前記インク流路パターン上にインク流路壁を形成するための被覆樹脂層を形成する工程と、

前記被覆樹脂層に吐出口を形成する工程と、

前記インク流路パターンを溶解除去して前記吐出口に連通するインク流路を形成する工程と、

を有し、

前記溶解除去が可能な感光性樹脂層として、少なくとも、下記一般式(1)で示される構造を有するポリアクリレート樹脂と、下記一般式(2)で示されるメラミン化合物およびその縮合物の少なくとも1種である縮合性の架橋剤と、を含む、ポジ型の感光性樹脂組成物を用いることを特徴とするインクジェットヘッドの製造方法である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(式中、Xは水酸基、炭素数2～4アルキロール基またはメチロールアミノ基を示す。R¹及びR²はそれぞれ独立して水素原子、または炭素数1～3のアルキル基を示す。R³は炭素数1～3のアルキル基、炭素数1～3のアルコキシル基、アリール基またはアルキル基の炭素数が1～2のアラルキル基を示す。nは正の整数、mは0または正の整数である。)

なお、上記式(1)におけるR¹～R³は各単位において独立して上記の意味を示す。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

(式中、R¹～R⁶はそれぞれ独立して水素原子、メチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。ただし、R¹～R⁶のうち少なくとも2つはメチロール基または炭素数1～4のアルコキシ基が結合したアルコキシメチル基を示す。)

なお、上記式(2)におけるR¹～R⁶は各単位において独立して上記の意味を示す。