

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成22年8月12日(2010.8.12)

【公開番号】特開2008-91877(P2008-91877A)

【公開日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【年通号数】公開・登録公報2008-015

【出願番号】特願2007-205320(P2007-205320)

【国際特許分類】

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

H 0 2 N 2/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 41/08 L

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

H 0 1 L 41/08 C

H 0 1 L 41/08 U

H 0 1 L 41/08 J

H 0 2 N 2/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月29日(2010.6.29)

【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】

下電極膜と、前記下電極膜上に設けられた圧電体層と、前記圧電体層上に設けられた上電極膜と、を備え、

前記下電極膜は、柱状結晶を有する白金を含み、

前記白金の結晶の粒界に酸化物が存在していることを特徴とする圧電素子。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の圧電素子において、前記酸化物が酸化チタンからなることを特徴とする圧電素子。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の圧電素子において、前記下電極膜が、前記白金の結晶の上に酸化イリジウムからなる層が存在していることを特徴とする圧電素子。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の圧電素子において、前記白金の結晶の上面に前記酸化物の層が存在していることを特徴とする圧電素子。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の圧電素子において、前記下電極膜は基板上に設けられ、前記酸化物が、白金の粒界の前記基板側ほど少なく、前記圧電体層側ほど多く存在していることを特徴とする圧電素子。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の圧電素子を具備することを特徴とする液体噴射ヘッド。

## 【請求項 7】

請求項 6 に記載の液体噴射ヘッドを具備することを特徴とする液体噴射装置。

## 【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】

前記課題を解決する本発明の第 1 の態様は、下電極膜と、前記下電極膜上に設けられた圧電体層と、前記圧電体層上に設けられた上電極膜と、を備え、前記下電極膜は、柱状結晶を有する白金を含み、前記白金の結晶の粒界に酸化物が存在していることを特徴とする圧電素子にある。

かかる第 1 の態様では、下電極膜を構成する白金の粒界に酸化物が偏析した状態で存在するので、下電極膜の剛性、韌性が向上し、繰り返し駆動による劣化に対する耐性が向上する。

## 【手続補正 3】

【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】

本発明の第 5 の態様は、第 1 ～ 4 の何れか一つの態様に記載の圧電素子において、前記下電極膜は基板上に設けられ、前記酸化物が、白金の粒界の前記基板側ほど少なく、前記圧電体層側ほど多く存在していることを特徴とする圧電素子にある。

かかる第 5 の態様では、前記酸化物が、白金の粒界の前記基板側には酸化物が少ないので、白金の配向がさらに良好になり、圧電体層の成長がさらに良好となる。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 7】

【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】

本発明の第 6 の態様は、第 1 ～ 5 の何れか一つの態様に記載の圧電素子を具備することを特徴とする液体噴射ヘッドにある。

かかる第 6 の態様では、液滴の吐出特性を良好に保持しつつ、耐久性を向上した液体噴

射ヘッドを実現することができる。

【手続補正 8】

【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】

本発明の第7の態様は、第6の態様に記載の液体噴射ヘッドを具備することを特徴とする液体噴射装置にある。

かかる第7の態様では、信頼性及び耐久性に優れた液体噴射装置を実現することができる。