

【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 29 年 7 月 27 日 (2017.7.27)

【公開番号】特開 2016-46335 (P2016-46335A)

【公開日】平成 28 年 4 月 4 日 (2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-020

【出願番号】特願 2014-168197 (P2014-168197)

【国際特許分類】

H 0 1 L 41/319 (2013.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

H 0 1 L 41/047 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/14 (2006.01)

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 41/319

H 0 1 L 41/09

H 0 1 L 41/047

B 4 1 J 2/045

B 4 1 J 2/14 3 0 5

B 4 1 J 2/14 6 1 3

B 4 1 J 2/16 3 0 5

B 4 1 J 2/16 5 1 7

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 12 日 (2017.6.12)

【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】

基板上に設けられる第 1 電極と、

前記第 1 電極を下地層とするか又は該第 1 電極上に設けられる配向制御層を下地層とするかして形成される電気機械変換層と、

前記電気機械変換層上に設けられる第 2 電極とを有する電気機械変換部材において、

前記電気機械変換層は、少なくとも鉛とチタンとジルコニウムを含むペロブスカイト型酸化物誘電体であって、結晶方向が ( 1 0 0 ) もしくは ( 0 0 1 ) に優先配向する多結晶体で形成されたものであり、その結晶粒径が 0 . 0 5 [ μ m ] 以上 0 . 3 [ μ m ] 以下の範囲内でかつ平均粒径が 0 . 2 [ μ m ] 以下であることを特徴とする電気機械変換部材。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電気機械変換部材において、

前記基板は、シリコン基板上に、シリコン窒化物、シリコン酸化物、ポリシリコンからなる積層振動板層が形成されたものであることを特徴とする電気機械変換部材。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の電気機械変換部材において、

前記第 1 電極は、白金又はイリジウムで成膜されたものであることを特徴とする電気機械変換部材。

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の電気機械変換部材において、  
前記配向制御層は、酸化チタン又はチタン酸鉛で形成されたものであることを特徴とする電気機械変換部材。

## 【請求項 5】

液滴を吐出するノズルに連通する液室と、  
入力される駆動信号に応じて、前記液室内の液体を加圧可能なように該液室の壁部の一部を変位させる電気機械変換部材とを有する液滴吐出装置において、  
前記電気機械変換部材として、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の電気機械変換部材を用いたことを特徴とする液滴吐出装置。

## 【請求項 6】

液滴吐出装置から液滴を吐出して画像を形成する画像形成装置において、  
前記液滴吐出装置として、請求項 5 に記載の液滴吐出装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 7】

基板上に第 1 電極を形成した後、該第 1 電極を下地層とするか又は該第 1 電極上に設けられる配向制御層を下地層とするかして電気機械変換層を形成し、さらに該電気機械変換層上に第 2 電極を形成する電気機械変換部材の形成方法において、  
前記下地層を、真空度が  $1.0 \times 10^{-4}$  [Pa] 以下である環境下で形成することを特徴とする電気機械変換部材の形成方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上述した課題を解決するために、本発明は、基板上に設けられる第 1 電極と、前記第 1 電極を下地層とするか又は該第 1 電極上に設けられる配向制御層を下地層とするかして形成される電気機械変換層と、前記電気機械変換層上に設けられる第 2 電極とを有する電気機械変換部材において、前記電気機械変換層は、少なくとも鉛とチタンとジルコニウムを含むペロブスカイト型酸化物誘電体であって、結晶方向が (100) もしくは (001) に優先配向する多結晶体で形成されたものであり、その結晶粒径が  $0.05 [\mu\text{m}]$  以上  $0.3 [\mu\text{m}]$  以下の範囲内であつ平均粒径が  $0.2 [\mu\text{m}]$  以下であることを特徴とする。