

【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 25 年 9 月 19 日 (2013.9.19)

【公開番号】特開 2011-222884 (P2011-222884A)

【公開日】平成 23 年 11 月 4 日 (2011.11.4)

【年通号数】公開・登録公報 2011-044

【出願番号】特願 2010-92907 (P2010-92907)

【国際特許分類】

H 0 1 L 41/18 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

H 0 1 L 41/08 (2006.01)

H 0 1 L 41/39 (2013.01)

H 0 1 L 41/22 (2013.01)

H 0 1 L 21/8246 (2006.01)

H 0 1 L 27/105 (2006.01)

C 0 4 B 35/462 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 41/18 1 0 1 Z

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 0 5 C 5/00 1 0 1

H 0 1 L 41/08 C

H 0 1 L 41/08 J

H 0 1 L 41/08 L

H 0 1 L 41/08 Z

H 0 1 L 41/22 A

H 0 1 L 41/22 Z

H 0 1 L 27/10 4 4 4 C

C 0 4 B 35/46 J

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 8 月 9 日 (2013.8.9)

【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】

薄膜法により形成された圧電体層および前記圧電体層に電圧を印加する電極を含む圧電アクチュエーターを備えた液体噴射ヘッドであって、

前記圧電体層は、チタン酸ビスマスナトリウムと、マンガンとを含み、

前記チタン酸ビスマスナトリウム 1 0 0 モル％に対する前記マンガンの含有量が、0 . 2 モル％以上 8 . 0 モル％以下であることを特徴とする液体噴射ヘッド。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記圧電体層は、前記チタン酸ビスマスナトリウム 1 0 0 モル％に対する前記マンガン

の含有量が、0.2モル%以上4.0モル%以下であることを特徴とする液体噴射ヘッド。

【請求項3】

薄膜法により形成された圧電体層および前記圧電体層に電圧を印加する電極を含む圧電アクチュエーターを備えた液体噴射ヘッドであって、

前記圧電体層は、チタン酸ビスマスナトリウム及びチタン酸バリウムを含む混晶系のペロブスカイト型酸化物と、マンガんと、を含み、

前記混晶系のペロブスカイト型酸化物100モル%に対する前記マンガンの含有量が、0.2モル%以上8.0モル%以下であることを特徴とする液体噴射ヘッド。

【請求項4】

請求項3において、

前記混晶系のペロブスカイト型酸化物は、前記チタン酸ビスマスナトリウム100モル%未満85モル%以上と、前記チタン酸バリウム0モル%超15モル%以下と、を含む、液体噴射ヘッド。

【請求項5】

請求項3において、

前記混晶系のペロブスカイト型酸化物は、さらにチタン酸ビスマスカリウムを含む、液体噴射ヘッド。

【請求項6】

請求項5において、

前記混晶系のペロブスカイト型酸化物は、前記チタン酸ビスマスナトリウム100モル%未満67モル%以上と、前記チタン酸ビスマスカリウム0モル%超30モル%以下と、前記チタン酸バリウム0モル%超3モル%以下と、を含む、液体噴射ヘッド。

【請求項7】

請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の液体噴射ヘッドを備えた、液体噴射装置。

【請求項8】

薄膜法により形成された圧電体層および前記圧電体層に電圧を印加する電極を含む圧電素子であって、

前記圧電体層は、チタン酸ビスマスナトリウムと、マンガんとを含み、

前記チタン酸ビスマスナトリウム100モル%に対する前記マンガンの含有量が、0.2モル%以上8.0モル%以下であることを特徴とする圧電素子。

【請求項9】

薄膜法により形成された圧電体層および前記圧電体層に電圧を印加する電極を含む圧電素子であって、

前記圧電体層は、チタン酸ビスマスナトリウム及びチタン酸バリウムを含む混晶系のペロブスカイト型酸化物と、マンガんと、を含み、

前記混晶系のペロブスカイト型酸化物100モル%に対する前記マンガンの含有量が、0.2モル%以上8.0モル%以下であることを特徴とする圧電素子。