

【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1区分

【発行日】平成31年2月7日(2019.2.7)

【公表番号】特表2016-531073(P2016-531073A)

【公表日】平成28年10月6日(2016.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2016-058

【出願番号】特願2016-532275(P2016-532275)

【国際特許分類】

C 04 B 35/462 (2006.01)

H 01 L 41/187 (2006.01)

H 01 L 41/43 (2013.01)

H 01 L 41/09 (2006.01)

【F I】

C 04 B 35/46 J

H 01 L 41/187

H 01 L 41/43

H 01 L 41/09

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年12月21日(2018.12.21)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基本組成

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{SrTiO}_3$

式中、 $x + y + z = 1$

および $0 < x < 1$ 、 $0 < y < 1$ 、 $0 < z < 0.07$ 、

または

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{CaTiO}_3$

式中、 $x + y + z = 1$

および $0 < x < 1$ 、 $0 < y < 1$ 、 $0 < z < 0.05$

のチタン酸ビスマスナトリウム(BST)系の無鉛圧電セラミック材料であって、

圧電セラミック材料中のリンの濃度が250~2000ppmであるような量でリン酸材料を添加されていることを特徴とし、前記ppm(parts per million)は、圧電セラミック組成の全質量に対するリンの質量に關し、

前記リン酸材料は、リン酸水素塩、またはリン酸二水素塩である無鉛圧電セラミック材料。

【請求項2】

基本組成は、

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{SrTiO}_3$

式中、 $y = 0.1$  および $x + y + z = 1$ 、または

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{CaTiO}_3$

式中、 $y = 0.1$  および $x + y + z = 1$

である、請求項1に記載のチタン酸ビスマスナトリウム(BST)系の無鉛圧電セラミック材料。

**【請求項3】**

リン酸化合物は、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、及び $(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4$ からなる群から選択されることを特徴とする、請求項1又は2に記載の無鉛圧電セラミック材料。

**【請求項4】**

無鉛圧電セラミック材料中のリンの濃度が270~1800 ppmであるような量でリン酸材料が添加されることを特徴とする、請求項1~3の少なくとも一項に記載の無鉛圧電セラミック材料。

**【請求項5】**

基本組成は、添加剤を酸化物または複合ペロブスカイトの形態で含むことを特徴とする、請求項1~4のいずれか一項に記載の無鉛圧電セラミック材料。

**【請求項6】**

先行する請求項1~5のいずれか一項に記載の無鉛圧電セラミック材料を製造する方法であって、

以下のステップ：

- ・基本組成の原料混合物を製造するステップと、
- ・基本組成のか焼物を製造するステップと、
- ・か焼物を微粉碎するステップと、
- ・スプレー造粒によって粒状物を製造する、または、多層もしくは「同時焼成」プロセス用流延スラリーを製造するステップと、
- ・標準大気中で焼結することを含む処理をさらに行うステップと

を特徴とし、前記ステップは記載順に行われ、リン酸添加剤は、微粉碎またはスプレー造粒の間、および/または、流延スラリーの調製の間に添加される、方法。

**【請求項7】**

請求項1~5のいずれか一項に記載の無鉛圧電セラミック材料系の圧電セラミック多層アクチュエータ。

**【請求項8】**

少なくとも2つの電極を有する少なくとも1つの圧電セラミック体を有する、請求項1~5のいずれか一項に記載の無鉛圧電セラミック材料系の圧電セラミック部品。

**【請求項9】**

圧電セラミック体が圧電超音波振動子の形態である、請求項8に記載の無鉛圧電セラミック材料系の圧電セラミック部品。

**【請求項10】**

巨大な粒成長を低減するための、基本組成

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{SrTiO}_3$ 、式中、 $x + y + z = 1$  および  $0 < x < 1$ 、 $0 < y < 1$ 、 $0 < z < 0.07$ 、または

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{CaTiO}_3$ 、式中、 $x + y + z = 1$  および  $0 < x < 1$ 、 $0 < y < 1$ 、 $0 < z < 0.05$

のチタン酸ビスマスナトリウム(BST)系の圧電セラミック材料でのリン酸材料の使用であって、リン酸材料は、圧電セラミック材料中のリンの濃度が250~2000 ppmである量で使用され、前記ppm(parts per million)は、圧電セラミック組成の全質量に対するリンの質量に対し、

前記リン酸材料は、リン酸水素塩、またはリン酸二水素塩であるリン酸材料の使用。

**【請求項11】**

リンの濃度が270~1800 ppmである量で使用される、請求項10に記載のリン酸材料の使用。

**【請求項12】**

基本組成は、

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{SrTiO}_3$

式中、 $y = 0.1$  および  $x + y + z = 1$ 、または

$x(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3 - y\text{BaTiO}_3 - z\text{CaTiO}_3$

式中、 $y = 0 . 1$  および  $x + y + z = 1$   
である、請求項 1\_0 又は 1\_1 に記載の使用。

【請求項 1\_3】

リン酸化合物は、 $KH_2PO_4$ 、及び  $(NH_4)_2H_2PO_4$  からなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1\_0 ~ 1\_2 のいずれか一項に記載の使用。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 9】

1つの好ましい実施形態では、無鉛圧電セラミック材料は、リン酸化合物が無機リン酸塩、リン酸水素塩、またはリン酸二水素塩であるように具体化される。