

【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25年8月8日(2013.8.8)

【公表番号】特表2012-530673(P2012-530673A)

【公表日】平成24年12月6日(2012.12.6)

【年通号数】公開・登録公報2012-051

【出願番号】特願2012-516725(P2012-516725)

【国際特許分類】

C 0 4 B 35/491 (2006.01)

C 0 1 G 25/00 (2006.01)

【F I】

C 0 4 B 35/49 A

C 0 1 G 25/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月18日(2013.6.18)

【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】

一般式：



[式中、Mは、Nd、La、Ba、Sr、Sb、Bi、K、Naから選択される少なくとも1つの元素を表し、この場合、 $0 < x < 0.1$ ； $0.3 < y < 0.7$ ； $0 < z < y$ ； $0 < (a - z) < 0.03$ が当てはまり、mはそれぞれの金属Mの原子価に相応して+1、+2又は+3の値をとる]で示されるセラミック材料。

【請求項2】

$0.02 < x < 0.03$ が当てはまる、請求項1に記載のセラミック材料。

【請求項3】

前記セラミック材料の平均結晶粒径が $1 \mu m \sim 3 \mu m$ の範囲内である、請求項1又は2に記載のセラミック材料。

【請求項4】

前記セラミック材料は、 $7.6 \sim 8.1 g / cm^3$ の範囲内の密度を有する、請求項1から3までのいずれか1項に記載のセラミック材料。

【請求項5】

セラミック材料は付加的な焼結助剤を含まない、請求項1から4までのいずれか1項に記載のセラミック材料。

【請求項6】

次の方法段階：

A) Pbを $1 - (m / 2) x - z$ の化学量論的割合で、Mをxの化学量論的割合で、Zrを $1 - y$ の化学量論的割合で、Tiを $y - z$ の化学量論的割合で有する出発材料を準備する段階、

B) 前記出発材料を混合及び予備粉碎する段階、

C) 前記B)からの混合物をか焼する段階、

D) PbTiO₃をaの化学量論的割合で添加する段階、

E) 前記D)からの混合物を混合し、後粉碎する段階、

F) 前記E)からの混合物を焼結して、一般式：



[式中、Mは、Nd、La、Ba、Sr、Sb、Bi、K、Naから選択される1つの元素を表し、この場合、 $0 < x < 0.1$; $0.3 < y < 0.7$; $0 < z < y$; $0 < (a - z) < 0.03$ が当てはまり、mはそれぞれの金属Mの原子価に相応して+1、+2又は+3の値をとる]のセラミック材料にする段階、
を有する、セラミック材料の製造方法。

【請求項7】

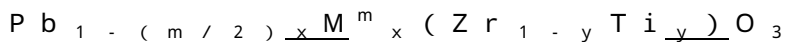
さらに、方法段階E)とF)の間に：

E1) 成形品を成形する段階

の方法段階を有する、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

a = z が当てはまるため、焼結後に、一般式：



のセラミック材料が提供される、請求項6又は7に記載の方法。

【請求項9】

製造後のセラミック材料の平均結晶粒径が、方法段階D)におけるPbTiO₃の添加によって高められる、請求項6から8までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

$0.01 < z < 0.1$ が当てはまる、請求項6から9までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

$0 < (a - z) < 0.01$ が当てはまる、請求項6から10までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

方法段階A)において、前記出発材料を酸化物として準備する、請求項6から11までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

方法段階A)において、前記出発材料のZr及びTiを、前駆体として、ジルコニウム - チタン - 酸化物 (ZTO) の形で又はジルコニウム - チタン - 水和物 (ZTH) の形で準備する、請求項6から11までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

方法段階C)において、前記混合物を、600 ~ 950 の温度で焼する、請求項6から13までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項15】

方法段階F)において、前記混合物を、900 ~ 1200 の温度で焼結する、請求項6から14までのいずれか1項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

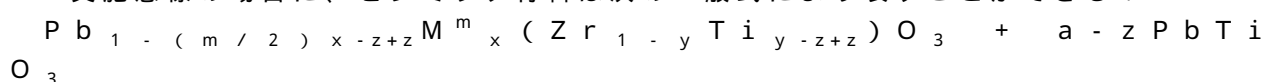
【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

一実施態様の場合に、セラミック材料は次の一般式により表すことができる：



前記式中、Mは、Nd、La、Ba、Sr、Sb、Bi、K、Naから選択される少なくとも1種の元素を表し、

この場合、 $0 < x < 0.1$; $0.3 < y < 0.7$; $0 < z < y$; $0 \leq (a - z) < 0.03$ が当てはまり、

m は、それぞれの金属 M の原子価に相応して、+ 1、+ 2 又は + 3 の値を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

この方法の更なる実施態様の場合には、方法段階 A) 中での出発材料 Z r 及び T i は、前駆体として、ジルコニウム - チタン - 酸化物 (Z T O) の形で又はジルコニウム - チタン - 水和物 (Z T H) の形で準備される。