

【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】令和4年9月14日(2022.9.14)

【国際公開番号】WO2020/152483

【公表番号】特表2022-523305(P2022-523305A)

【公表日】令和4年4月22日(2022.4.22)

【年通号数】公開公報(特許)2022-073

【出願番号】特願2021-543338(P2021-543338)

【国際特許分類】

C 0 1 G 2 9 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 1 0 7 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 4 3 (2 0 1 3 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 1 8 7 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

C 0 1 G 2 9 / 0 0

H 0 1 L 4 1 / 1 0 7

H 0 1 L 4 1 / 4 3

H 0 1 L 4 1 / 1 8 7

10

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年9月2日(2022.9.2)

【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】

式(I)のチタン酸ビスマスナトリウム(BNT)化合物の調製方法であって、

$(\text{Bi}_{0.5-z}\text{Na}_{0.5})_{1-x}\text{A}_x\text{Ti}_{1-y}\text{B}_y\text{O}_3$ (I)

(式中、

Aは、Bi、Na、Li、K、Mg、Ca、Sr、Ba、La、Al、Cu、Eu、Ag及びZnの1種以上であり、

Bは、Ti、Nb、Ta、Zr、Fe、Nd、Eu及びCoの1種以上であり、

$0 < x < 0.8$ 、

$0 < y < 0.8$ 、かつ

$0 < z < 0.1$ である。))

Biイオン、Naイオン、Tiイオン、並びに存在する場合には、金属(A)及び/又は金属(B)イオンを含む溶液の噴霧熱分解を含む、

方法。

【請求項2】

AがBi、Na、Li、K、Ca、Sr、Baの1種以上であり、BがTi、Nb、Ta、Zrの1種以上であり、 $0 < x < 0.5$ 、 $0 < y < 0.5$ 、かつ $0 < z < 0.1$ である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

AがBi、Na、Li、K、Baの1種以上であり、BがTi、Nb、Ta、Zrの1種以上であり、 $0 < x < 0.3$ 、 $0 < y < 0.3$ 、かつ $0 < z < 0.1$ である、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

30

40

50

A 及び B が各々単一金属である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

A 又は B の一方のみが存在する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

噴霧熱分解が、前記溶液を炉内に少なくとも 500 の温度で霧化することによって行われる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記溶液が水溶液である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記水溶液が、少なくとも 1 種の金属クエン酸塩又は金属硝酸塩を含む水溶性前駆体から調製される、請求項 7 に記載の方法。 10

【請求項 9】

前記 BNT 化合物が流動性粉体を噴霧熱分解直後に形成する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

噴霧熱分解直後に形成された前記 BNT 化合物がいかなる表面にも付着しない、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

噴霧熱分解が二相ノズル配列を使用して行われる、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。 20

【請求項 12】

噴霧熱分解直後に得られる粒子がペロブスカイト構造である、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

噴霧熱分解微粉生成物をサイクロンによって収集し、400 ~ 1200 の範囲の温度で焼することを更に含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記が焼が 550 ~ 1000 の温度で行われる、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記粉体を焼後に粉砕することを更に含む、請求項 13 又は 14 に記載の方法。 30

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法によって調製される、式 (I) の BNT 化合物。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の化合物を含む、強誘電体組成物。

【請求項 18】

電子及び / 又は光学装置の製造における、請求項 17 に記載の強誘電体組成物の使用。

【請求項 19】

請求項 16 に記載の化合物を含む、圧電トランス。

【請求項 20】 40

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の式 (I) の化合物を空气中で焼結することを含む方法。