

【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 1 区分

【発行日】令和 1 年 10 月 3 日 (2019.10.3)

【公開番号】特開 2016-197593 (P2016-197593A)

【公開日】平成 28 年 11 月 24 日 (2016.11.24)

【年通号数】公開・登録公報 2016-065

【出願番号】特願 2016-62112 (P2016-62112)

【国際特許分類】

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

H 0 1 M 8/02 (2016.01)

H 0 1 M 8/12 (2016.01)

H 0 1 M 10/0562 (2010.01)

H 0 1 M 10/0585 (2010.01)

C 2 5 B 13/04 (2006.01)

C 2 5 B 1/10 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 B 13/00 Z

H 0 1 M 8/02 K

H 0 1 M 8/12

H 0 1 M 10/0562

H 0 1 M 10/0585

C 2 5 B 13/04 3 0 1

C 2 5 B 1/10

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 23 日 (2019.8.23)

【誤訳訂正 1】

【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 】

さらに有利な実施形態は、固体電解質の層が、5 % よりも小さい、より好ましくは 1 % よりも小さい厚さばらつきで 1 0 n m ~ 1 0 0 μ m に至るまでの範囲内の厚さを有している、固体電解質の層を形成する方法に関する。

【誤訳訂正 2】

【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】

結晶性固体電解質の層 (1 1 1) を形成する方法において、
結晶性固体電解質の層を含むホスト基板 (1 0 0) を用意するステップと、
 前記ホスト基板 (1 0 0) から受け取り基板 (2 0 3) へと前記結晶性固体電解質の層を移動するステップと、
を含み、

前記ホスト基板から前記受け取り基板へと前記結晶性固体電解質の層を移動するステップが、

前記受け取り基板に前記ホスト基板を組み立てるステップであって、前記結晶性固体電解質の層が前記ホスト基板と前記受け取り基板との間にある、組み立てるステップと、前記ホスト基板をシンニングするステップと、を含み、前記ホスト基板をシンニングするステップが、移動されるべき前記結晶性固体電解質の層を含む前記ホスト基板の一部を画定するように、前記ホスト基板内へ脆弱ゾーンを形成するステップと、前記受け取り基板へ前記ホスト基板の前記一部を移動するように前記脆弱ゾーンのところで分離するステップと、を含む、ことを特徴とする、結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項２】

前記結晶性固体電解質の層が、単結晶層である、請求項１に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項３】

結晶性固体電解質の層を形成する方法であって、結晶性固体電解質の層を含むホスト基板を用意するステップと、前記ホスト基板から受け取り基板へと前記結晶性固体電解質の層を移動するステップと、を含み、前記結晶性固体電解質の層が、単結晶層である、結晶性固体電解質の層を形成する方法

【請求項４】

前記ホスト基板（１００）が、結晶性固体電解質材料のバルク基板（１０１）又は支持基板（１０２）に設けられた結晶性固体電解質のドナー層（１１０）のいずれかを含むことを特徴とする、請求項１又は３に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項５】

前記結晶性固体電解質のドナー層（１１０）が、堆積技術によって前記支持基板（１０２）に設けられていることを特徴とする、請求項４に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項６】

前記ホスト基板から前記受け取り基板へと前記結晶性固体電解質の層を移動するステップが、前記受け取り基板（２０３）に前記ホスト基板（１００）を組み立てるステップ（Ｓ２）であって、前記結晶性固体電解質の層が前記ホスト基板（１００）と前記受け取り基板（２０３）との間にある、組み立てるステップ（Ｓ２）と、前記ホスト基板（１００）をシンニングするステップ（Ｓ３）とを含んでいる、請求項３に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項７】

シンニングする前記ステップ（Ｓ３）が、移動されるべき前記結晶性固体電解質の層を含む前記ホスト基板の一部を画定するように、前記ホスト基板内へ脆弱ゾーン（３２０）を形成するステップ（Ｓ４）と、前記受け取り基板へ前記ホスト基板の前記一部を移動するように前記脆弱ゾーン（３２０）のところで分離するステップ（Ｓ５）とを含む、請求項６に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項８】

前記脆弱ゾーン（３２０）を形成する前記ステップ（Ｓ４）が、原子種及び／又はイオン種の注入によって行われている、請求項１又は７に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項９】

前記脆弱ゾーン（３２０）が、前記ホスト基板（１００）内の剥離層（３３０）を含み、前記剥離層は、分離することが生じる方法で分離する前記ステップ（Ｓ５）中に活性化される、請求項１又は７に記載の結晶性固体電解質の層（１１１）を形成する方法。

【請求項 10】

前記分離ステップ(S5)が、アニーリング、熱応力を加えること、機械的応力を加えること、照射手段を適用すること、及びエッチングのうちの少なくとも1つによって行われている、請求項7に記載の結晶性固体電解質の層を形成する方法。

【請求項 11】

前記結晶性固体電解質の層の材料が、 0.01 S/cm よりも大きいイオン伝導率を有している、請求項1又は3に記載の結晶性固体電解質の層(111)を形成する方法。

【請求項 12】

前記結晶性固体電解質の層(111)が、5%よりも小さい厚さばらつきで $10\text{ nm} \sim 100\text{ }\mu\text{m}$ に至るまでの範囲内の厚さを有している、請求項1又は3に記載の結晶性固体電解質の層(111)を形成する方法。

【請求項 13】

前記結晶性固体電解質の層(111)が、 $5/\text{cm}^2$ よりも低い欠陥密度を有している、請求項1又は3に記載の結晶性固体電解質の層(111)を形成する方法。

【請求項 14】

前記結晶性固体電解質の層(111)の材料が、ペロブスカイト材料である、又はジルコニア、セリア、没食子酸塩、アルミナの群の中から選択されている、請求項1又は3に記載の結晶性固体電解質の層(111)を形成する方法。

【請求項 15】

前記受け取り基板上への前記結晶性固体電解質の層(111)の移動の後で、結晶性固体電解質の層のその後の移動のためにホスト基板としてさらに使用可能である前記ホスト基板の一部が残っている、請求項1又は3に記載の結晶性固体電解質の層(11)を形成する方法。

【請求項 16】

請求項1～15のいずれか一項を用いて得られた結晶性固体電解質の層(111)を備えるデバイス。

【請求項 17】

アノードと、カソードと、前記アノードと前記カソードとの間の結晶性固体電解質の層と、前記結晶性固体電解質の層に対向する前記アノード及び前記カソードの側面の電極とを備える固体酸化物燃料電池の製造の方法であって、前記アノード及び/又は前記カソード上へと前記結晶性固体電解質の層を移動させるために請求項1～15のいずれか一項に記載の方法を実行するステップを含む、固体酸化物燃料電池の製造の方法。

【請求項 18】

2つの電極と、前記2つの電極の間の結晶性固体電解質の層とを備える酸素センサの製造の方法であって、前記電極上へと前記結晶性固体電解質の層を移動させるために請求項1～15のいずれか一項に記載の方法を実行するステップを含む、酸素センサの製造の方法。

【請求項 19】

アノードと、カソードと、前記アノードと前記カソードとの間の結晶性固体電解質の層と、前記結晶性固体電解質の層に対向する前記アノード及び前記カソードの側面の電極とを備える電池の製造の方法であって、前記アノード及び/又は前記カソード上へと前記結晶性固体電解質の層を移動させるために請求項1～15のいずれか一項に記載の方法を実行するステップを含む、電池の製造の方法。

【請求項 20】

主表面を有するドナー基板(700)と、前記主表面上の複数の結晶性固体電解質の層とを備えるドナー構造(701)の製造の方法であって、前記複数の結晶性固体電解質の層の各々が、請求項1～15のいずれか一項に記載の方法によって得られる、ドナー構造(701)の製造の方法。