

【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 01B 13/00 (2006.01)

H 01M 8/02 (2016.01)

H 01M 8/12 (2016.01)

H 01M 10/0562 (2010.01)

H 01M 10/0585 (2010.01)

C 25B 13/04 (2006.01)

C 25B 1/10 (2006.01)

【F I】

H 01B 13/00 Z

H 01M 8/02 K

H 01M 8/12

H 01M 10/0562

H 01M 10/0585

C 25B 13/04 301

C 25B 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】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

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10nm~100μm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(111)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(100)を用意するステップと、

前記ホスト基板(100)から受け取り基板(203)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(55)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、及びエッティ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、0.015/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10nm~100μm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/cm²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(111)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。