

【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】平成28年1月28日(2016.1.28)

【公表番号】特表2015-506063(P2015-506063A)

【公表日】平成27年2月26日(2015.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2015-013

【出願番号】特願2014-544865(P2014-544865)

【国際特許分類】

H 01 B 13/00 (2006.01)

H 01 M 10/0562 (2010.01)

H 01 B 1/06 (2006.01)

H 01 B 1/08 (2006.01)

【F I】

H 01 B 13/00 Z

H 01 M 10/0562

H 01 B 1/06 A

H 01 B 1/08

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月30日(2015.11.30)

【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】

固体リチウムイオン電解質膜を形成する方法であって、

非晶質、ガラス質または低溶融温度固体反応体を耐火性酸化物反応体と組み合わせて、混合物を形成する工程と、

前記混合物をキャストして、グリーンボディを形成する工程と、

前記グリーンボディを焼結して、固体膜を形成する工程と、

を含んでなることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記非晶質、ガラス質または低溶融温度固体が、リン酸リチウムガラス、リン酸ゲルマニウムガラス、リン酸リチウムアルミニウムガラスおよび結晶化リン酸リチウムアルミニウムセラミックからなる群から選択されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記非晶質、ガラス質または低溶融温度固体が非晶質リン酸アルミニウムチタンであることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記耐火性酸化物が、酸化チタン、酸化スズおよび酸化ゲルマニウムからなる群から選択されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記非晶質、ガラス質または低溶融温度固体の平均粒径が0.5マイクロメートル未満であり、そして前記耐火性酸化物の平均粒径が0.5マイクロメートル未満であることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

焼結温度が1100未満であることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記

載の方法。

【請求項 7】

前記膜の密度が、その理論的な密度の少なくとも 95 % であることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

式 $L_{i_1+x-y}M_xM'_{2-x-y}M''_y(Po_4)_3$ (式中、M は 3+ イオンであり、M' は 4+ イオンであり、M'' は 5+ イオンであり、0 < x < 2 および 0 < y < 2 である) で表される組成を有することを特徴とする、固体リチウムイオン電解質膜。

【請求項 9】

M が Al または Fe であり、M' が Ti、Sn、Nb および Ge からなる群から選択され、かつ M'' が Nb であることを特徴とする、請求項 8 に記載の電解質膜。

【請求項 10】

前記膜の厚さが 200 マイクロメートル未満であることを特徴とする、請求項 8 または 9 に記載の電解質膜。