

【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24年11月22日(2012.11.22)

【公表番号】特表2010-510635(P2010-510635A)

【公表日】平成22年4月2日(2010.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-013

【出願番号】特願2009-537554(P2009-537554)

【国際特許分類】

H 01 M	8/02	(2006.01)
H 01 M	8/12	(2006.01)
H 01 M	4/90	(2006.01)
H 01 M	8/06	(2006.01)
H 01 M	4/86	(2006.01)

【F I】

H 01 M	8/02	E
H 01 M	8/02	K
H 01 M	8/12	
H 01 M	4/90	M
H 01 M	8/06	R
H 01 M	4/86	T

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年10月3日(2012.10.3)

【誤訳訂正1】

【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】

少なくとも多孔質アノード層、電解質層及び多孔質カソード層を備える薄い固体酸化物電池であって、前記アノード層及び前記カソード層それぞれが、電解質材料、少なくとも1種の金属及び触媒材料を含み、

前記電解質材料が、ドープジルコニア、ドープセリア、ガレート、及びプロトン伝導性電解質からなる群から選択され、

前記少なくとも1種の金属が、Ni、FeCr、FeCrMx合金及びNiCrMx合金からなる群から選択され、Mxが、Ni、Ti、Ce、Mn、Mo、W、Co、La、Y、Zr、Al及びこれらの混合物からなる群から選択され、

前記薄い電池の全厚が約150μm以下である、

支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項2】

前記電解質層が、約2～約20μmの厚さを有する、請求項1に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項3】

前記カソード層及び/又はアノード層が、約65μm以下の厚さを有する、請求項1又は2に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項4】

少なくとも多孔質アノード層、電解質層及び多孔質カソード層を備える薄い固体酸化物電池であって、前記アノード層及び前記カソード層それぞれが、電解質材料、少なくとも

1種の金属及び触媒材料を含み、

前記電解質材料がドープセリアであり、

前記少なくとも1種の金属が、Ni、FeCr、FeCrMx合金及びNiCrMx合金からなる群から選択され、Mxが、Ni、Ti、Ce、Mn、Mo、W、Co、La、Y、Zr、Al及びこれらの混合物からなる群から選択され、

可逆な前記薄い電池の全厚が約150μm以下である、

支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項5】

前記電解質層が、少なくとも2つの層を備える多層構造である、請求項1～4のいずれか一項に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項6】

前記アノード層及び前記カソード層が、それぞれ少なくとも2つの層を備える多層構造である、請求項1～5のいずれか一項に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項7】

前記カソード及び前記アノードの前記少なくとも2つの層が互いに異なる熱膨張係数を有し、前記電解質層に直接接触している前記それぞれの層が、前記電解質層の熱膨張係数よりも大きく、また前記電極の前記それぞれの第2の層の熱膨張係数よりも大きい同一の含浸前熱膨張係数を有する、請求項6に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池。

【請求項8】

第1の電極層を設けるステップと、

前記第1の電極層の上に電解質層を塗布するステップと、

前記電解質層の上に第2の電極層を塗布するステップと、

前記得られた構造を焼結するステップと、

前記第1及び第2の電極層に触媒材料又はその前駆体を含浸するステップと、

を含む、請求項1または4に記載の支持されていない薄い固体酸化物電池の製造方法。

【請求項9】

前記第1及び第2の電極層と前記電解質層とが、テープ成形によって独立に作製され、前記層がその後圧延によって積層されて、前記固体酸化物燃料電池が形成される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記電極層の上に前記電解質層を塗布する前記ステップ及び前記電解質層の上に前記第2の電極層を塗布する前記ステップが、ウェットオンドライテープ成形によって行われる、請求項8又は9に記載の方法。

【請求項11】

前記電極層の上に前記電解質層を塗布する前記ステップ及び前記電解質層の上に前記第2の電極層を塗布する前記ステップが、ウェットオンウェットテープ成形によって行われる、請求項8又は9に記載の方法。

【請求項12】

パターン化構造を得るために、前記電池構造を焼結前に型取りするステップをさらに含む、請求項8～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

前記カソード層として機能することになる前記第1又は第2の電極層の前記含浸用の前記触媒又はその前駆体が、水マンガン鉱、フェライト、輝コバルト鉱及びニッケレートあるいはこれらの混合物からなる群から選択される、請求項8～12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項14】

前記アノード層として機能することになる前記第1又は第2の電極層の前記含浸用の前記触媒又はその前駆体が、Ni、Ni_xFe_{1-x}、並びにNi(又はNi_xFe_{1-x})とドープセリア／ジルコニアとの混合物又はCuとCuとドープジルコニア／セリアとの混合物、並びにMa=Ba、Sr、Ca；Mb=V、Nb、Ta、Mo、W、Th、U

; 0 s 0 . 5 である $M_{as}Ti_{1-x}Mb_xO_3$ - 、又は $M = T, V, Mn, Nb$ 、 Mo, W, Th, U である $LnCr_{1-x}M_xO_3$ - からなる群から選択される、請求項 8 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

少なくとも多孔質アノード層と、混合導電性材料を含む膜層と、多孔質カソード層とを備える薄い分離膜であって、前記アノード層及び前記カソード層 それぞれ が、前記混合導電性材料、少なくとも 1 種の金属 及び触媒材料を含み、

前記混合導電性材料が、ドープジルコニア、ドープセリア、ガレート、及びプロトン伝導性電解質からなる群から選択され、

前記少なくとも 1 種の金属が、Ni、FeCr、FeCrMx 合金及び NiCrMx 合金からなる群から選択され、Mx が、Ni、Ti、Ce、Mn、Mo、W、Co、La、Y、Zr、Al 及びこれらの混合物からなる群から選択され、

前記薄い分離膜の全厚が約 150 μm 以下である、
支持されていない薄い分離膜。

【請求項 16】

前記膜層が、前記混合導電性材料としてドープセリアを含む、請求項 15 に記載の支持されていない薄い分離膜。

【請求項 17】

第 1 の電極層を設けるステップと、
前記第 1 の電極層の上に膜層を塗布するステップと、
前記膜層の上に第 2 の電極層を塗布するステップと、
前記得られた構造を焼結するステップと、
前記第 1 及び第 2 の電極層に触媒材料又はその前駆体を含浸するステップと、
を含む、請求項 15 又は 16 に記載の支持されていない薄い分離膜の製造方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0041

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0041】

さらに、電解質材料は、好ましくはドープジルコニア、ドープセリア、ガレート (gallates) 及びプロトン伝導性電解質からなる群から選択される。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0072

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0072】

さらに好ましい一実施形態においては、混合導電性材料がドープセリア、ガレート (gallates) 及びプロトン伝導性電解質からなる群から選択される。ドープセリアである電解質がより好ましい。ドープセリア用の好ましいドーパントは Sm 又は Gd である。