

【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 26 年 1 月 16 日 (2014.1.16)

【公表番号】特表 2013-515350 (P2013-515350A)
 【公表日】平成 25 年 5 月 2 日 (2013.5.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-021
 【出願番号】特願 2012-546197 (P2012-546197)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 4/86 (2006.01)

H 0 1 M 4/92 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 4/86 M

H 0 1 M 4/92

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 11 月 19 日 (2013.11.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 4 】

本開示の様々な修正及び変更は、本開示の範囲及び原理から逸脱することなく当業者には明白であり、また、本発明は、上記で説明した例示的な実施形態に不当に限定して理解すべきではない。

本願発明に関連する発明の実施形態について以下に列挙する。

[実施形態 1]

a) カソード側と、アノード側と、を有する、ポリマー電解質膜と、

b) 前記ポリマー電解質膜のうちの少なくとも 1 つの側面に隣接する第 1 の触媒材料を含む副層と、

c) 前記副層に隣接する第 2 の触媒材料を含むナノ構造薄膜触媒層と、
を備える、燃料電池膜電極接合体。

[実施形態 2]

前記副層が、前記ポリマー電解質膜の前記カソード側に隣接し、前記副層に隣接する前記ナノ構造薄膜触媒層が、カソード触媒層である、実施形態 1 に記載の燃料電池膜電極接合体。

[実施形態 3]

前記副層が、前記ポリマー電解質膜の前記アノード側に隣接し、前記副層に隣接する前記ナノ構造薄膜触媒層が、アノード触媒層である、実施形態 1 に記載の燃料電池膜電極接合体。

[実施形態 4]

前記副層中の前記第 1 の触媒材料の平均密度が、 1.0 mg/mm^3 未満であり、前記ナノ構造薄膜触媒層中の前記第 2 の触媒材料の平均密度が、 1.0 mg/mm^3 を超える、実施形態 1 に記載の燃料電池膜電極接合体。

[実施形態 5]

前記副層中の前記第 1 の触媒材料の電気化学的表面積 / 体積比が、 $200 \text{ cm}^2/\text{mm}^3$ 未満であり、前記ナノ構造薄膜触媒層中の前記第 2 の触媒材料電気化学的表面積 / 体積

比が、 $200\text{ cm}^2/\text{mm}^3$ を超える、実施形態 1 に記載の燃料電池膜電極接合体。

【実施形態 6】

前記副層中の前記第 1 の触媒材料が、3 未満の平均アスペクト比を有する担持粒子上に担持され、前記ナノ構造薄膜触媒層中の前記第 2 の触媒材料が、3 を超える平均アスペクト比を有する担持粒子上に担持される、実施形態 1 に記載の燃料電池膜電極接合体。

【手続補正 2】

【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】

a) カソード側と、アノード側と、を有する、ポリマー電解質膜と、

b) 第 1 の側面と第 2 の側面を有する副層であって、前記ポリマー電解質膜のカソード側と、アノード側の側面のうちの少なくとも 1 つの側面に隣接する第 1 の触媒材料を含む副層と、

c) 前記副層の第 2 の側面に隣接するナノ構造薄膜触媒層と、

を備え、前記副層中の前記第 1 の触媒材料の平均密度が、 $1.0\text{ mg}/\text{mm}^3$ 未満であり、前記ナノ構造薄膜触媒層中の前記第 2 の触媒材料の平均密度が、 $1.0\text{ mg}/\text{mm}^3$ を超え、又、前記副層中の前記第 1 の触媒材料が、3 未満の平均アスペクト比を有する担持粒子上に担持され、前記ナノ構造薄膜触媒層中の前記第 2 の触媒材料が、3 を超える平均アスペクト比を有する担持粒子上に担持される、
燃料電池膜電極接合体。