

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【公表番号】特表 2018-519420 (P2018-519420A)

【公表日】平成 30 年 7 月 19 日 (2018.7.19)

【年通号数】公開・登録公報 2018-027

【出願番号】特願 2017-561371 (P2017-561371)

【国際特許分類】

C 2 5 B 11/03 (2006.01)

C 2 5 B 11/04 (2006.01)

C 2 5 B 11/08 (2006.01)

C 2 5 B 1/10 (2006.01)

C 2 5 B 9/00 (2006.01)

【F I】

C 2 5 B 11/03

C 2 5 B 11/04 A

C 2 5 B 11/08 A

C 2 5 B 1/10

C 2 5 B 9/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 24 日 (2019.4.24)

【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】

酸素発生反応電極を備える膜電極接合体であって、

全体に互いに反対側にある第 1 及び第 2 の主面を有するイオン伝導性膜、

ナノ構造化ウィスカーであって、ナノ構造化ウィスカーの上に、少なくとも 1 つの層を含む酸素発生反応電解触媒を有し、前記酸素発生反応電解触媒のいずれの層も、各層のカチオン及び元素金属の総計含有量に対して、少なくとも 95 原子パーセントの Ir 及び 5 原子パーセント以下の Pt を全体で含む、ナノ構造化ウィスカー、並びに

導電性で耐食性の多孔性金属を含む第 1 の流体輸送層、を順に含み、

前記ナノ構造化ウィスカーが、前記イオン伝導性膜の前記第 1 の主面に隣接しており、前記イオン伝導性膜、前記酸素発生反応電解触媒を有する前記ナノ構造化ウィスカー、及び前記第 1 の流体輸送層が全体で、実施例 2 の方法で測定した場合に少なくとも $0.1 \text{ S} \cdot \text{cm}^{-2}$ の電気伝導度を有する、

膜電極接合体。

【請求項 2】

前記 Ir が少なくとも部分的に酸化 Ir として存在する、請求項 1 に記載の膜電極接合体。

【請求項 3】

前記酸素発生反応触媒が、前記各層のカチオン及び元素金属の総計含有量に対して、 0.001 原子パーセント以下の Pt を含む、請求項 1 又は 2 に記載の膜電極接合体。

【請求項 4】

前記ナノ構造化ウィスカーが有機顔料ペリレンレッドを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか

一項に記載の膜電極接合体。

【請求項 5】

前記イオン伝導性膜が 1 2 0 0 以下の当量重量を有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の膜電極接合体。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の膜電極接合体を含む電気化学デバイス。

【請求項 7】

水電解装置である、請求項 6 に記載の電気化学デバイス。

【請求項 8】

CO_2 電解装置である、請求項 6 に記載の電気化学デバイス。

【請求項 9】

水から水素及び酸素を生成する方法であって、

アノード及びカソード触媒を含む請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の膜電極接合体を提供することであって、前記アノードが前記酸素発生反応電極であり、前記カソード触媒が前記イオン伝導性膜の前記第 2 の主面に隣接していることと、

前記アノードと接触する水を提供することと、

前記水の少なくとも一部を前記カソード及びアノードでそれぞれ水素及び酸素に変換するのに十分な電流を前記膜電極接合体に供する電位を提供することと、を含む、方法。