

【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】平成 27 年 4 月 23 日 (2015.4.23)

【公表番号】特表 2013-505363 (P2013-505363A)

【公表日】平成 25 年 2 月 14 日 (2013.2.14)

【年通号数】公開・登録公報 2013-008

【出願番号】特願 2012-530263 (P2012-530263)

【国際特許分類】

C 2 5 B 11/08 (2006.01)

C 2 3 C 28/00 (2006.01)

【F I】

C 2 5 B 11/08 Z

C 2 3 C 28/00 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 27 年 3 月 3 日 (2015.3.3)

【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】

水素発生用電極であって、 $1 \sim 10 \text{ nm}$ 、標準偏差  $0.5 \text{ nm}$  以下のサイズを有する金属又は酸化物の形態のルテニウムの結晶子を含有する表面触媒コーティングを備えた金属基材を含む電極（前記標準偏差は前記表面触媒コーティングの異なるゾーンでの測定を繰り返すことによって得られる）。

【請求項 2】

前記金属基材と前記触媒コーティングとの間に間置された  $\text{RuO}_2$  を含む中間コーティングを含む、請求項 1 に記載の電極。

【請求項 3】

前記触媒コーティングが  $1 \sim 5 \text{ g/m}^2$  のルテニウムの比装填量を有し、前記中間コーティングが  $5 \sim 12 \text{ g/m}^2$  のルテニウムの比装填量を有する、請求項 2 に記載の電極。

【請求項 4】

前記結晶子のサイズが  $1 \sim 5 \text{ nm}$  である、前記請求項のいずれか 1 項に記載の電極。

【請求項 5】

前記金属基材がニッケル製である、前記請求項のいずれか 1 項に記載の電極。

【請求項 6】

前記ルテニウムの結晶子が非化学量論的酸化物の形態である、前記請求項のいずれか 1 項に記載の電極。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の電極の製造法であって、前記触媒コーティングをルテニウムターゲットからの化学又は物理蒸着技術によって堆積することを含む方法。

【請求項 8】

前記物理蒸着が、反応性ガスによる前記ルテニウムの同時酸化を含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

化学又は物理蒸着による前記触媒コーティングの堆積の前に、ルテニウム塩を含有する水溶液の熱分解による  $\text{RuO}_2$  の中間コーティングの堆積を行う、請求項 7 又は 8 に記載の

方法。

【請求項 10】

化学又は物理蒸着による前記触媒コーティングの堆積の前に、電着技術による  $\text{RuO}_2$  の中間コーティングの堆積を行う、請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 11】

電解プロセスにおける水素のカソード発生のための、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の電極の使用。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

発明者らは、結晶子のサイズ及び規則性が反応速度論に及ぼす影響は、特にプロセス電解質と直接接触する触媒の最外部にとっては重要であることに気付いた。そこで、一態様において、水素発生電極は、電着的に(galvanically)又は塩前駆体の熱分解によって製造できる二酸化ルテニウムの中間触媒コーティングで被覆され、その上に金属又は酸化物の形態の、1 ～ 10 nm、さらに好ましくは 1 ～ 5 nm、標準偏差 0.5 nm 以下のサイズを有するルテニウムの結晶子からなる表面触媒コーティングを施された基材を含む。ここで、そのようなコーティングは化学又は物理蒸着によって製造できる。一態様において、中間触媒コーティングは、金属として表すと  $5 \sim 12 \text{ g/m}^2$  のルテニウムという比装填量を有し、表面触媒コーティングは、金属として表すと  $1 \sim 5 \text{ g/m}^2$  のルテニウムという特定装填量を有する。これは、制御された結晶子のサイズ分布の利益による影響をより大きく受ける最外層を堆積するためだけに PVD 又は CVD 技術を使用することで、主要量の触媒をより迅速かつより安価な方法によって適用することを可能にするという利点を有しうる。