

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】令和 3 年 5 月 27 日 (2021.5.27)

【公表番号】特表 2020-517948 (P2020-517948A)

【公表日】令和 2 年 6 月 18 日 (2020.6.18)

【年通号数】公開・登録公報 2020-024

【出願番号】特願 2019-557751 (P2019-557751)

【国際特許分類】

G 0 1 N 17/00 (2006.01)

G 0 1 N 27/26 (2006.01)

G 0 1 N 27/416 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 17/00

G 0 1 N 27/26 3 5 1 C

G 0 1 N 27/416 3 0 2 M

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 4 月 19 日 (2021.4.19)

【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】

金属構造体の水素拡散係数を測定する方法であって、
前記構造体の外部表面上の第 1 の位置に水素充填表面を設けることと、
前記構造体の前記外部表面上の前記第 1 の位置に隣接する第 2 の位置に水素酸化表面を設けることと、
前記充填表面において、金属表面の中に向けられる水素流束を発生させることと、
前記充填表面によって発生し、前記表面へ逸らされて戻る前記水素流束の少なくとも一部を検出することと、
前記逸らされた水素流束の過渡時間を測定することと、
前記測定された過渡時間に基づき、前記金属構造体の前記水素拡散係数を決定することと、
前記逸らされた水素流束を受け取るために、前記充填表面と前記酸化表面との間に水素流束センサを位置付けることと、を含む、方法。

【請求項 2】

前記水素流束センサが、前記受け取られた水素流束の圧力を測定する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記水素流束センサが、イオンポンプを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

金属構造体の水素拡散係数を測定する方法であって、
前記構造体の外部表面上の第 1 の位置に水素充填表面を設けることと、
前記構造体の前記外部表面上の前記第 1 の位置に隣接する第 2 の位置に水素酸化表面を設けることと、
前記充填表面において、金属表面の中に向けられる水素流束を発生させることと、
前記充填表面によって発生し、前記表面へ逸らされて戻る前記水素流束の少なくとも一

部を検出することと、

前記逸らされた水素流束の過渡時間を測定することと、

前記測定された過渡時間に基づき、前記金属構造体の前記水素拡散係数を決定することと、を含み、

前記水素拡散係数が、特定の実験装置設計に関するシミュレーテッドマスターグラフを使用して、前記測定された過渡時間から決定され、前記シミュレーテッドマスターグラフが、幾何学的寸法および実験パラメータから独立している、方法。

【請求項 5】

正規化過渡曲線に対する前記パラメータの影響を決定するために、各パラメータの感度分析を実行することと、

前記曲線が、パラメータにおける変更に対して不変である場合、前記パラメータに関して、前記曲線をマスター曲線として識別することと、をさらに含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記パラメータには、水素充填濃度、前記金属構造体の水素拡散係数、および金属構造体厚みが含まれる、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記パラメータには、前記充填表面の半径、前記酸化表面の幅、および充填セルの壁厚がさらに含まれる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

金属構造体の水素拡散係数を測定するための装置であって、

前記金属構造体の外部表面上に位置付けられた第 1 のチャンバであって、水素流束センサを含む、第 1 のチャンバと、

前記第 1 のチャンバから壁によって分離され、かつ前記第 1 のチャンバに隣接し、前記金属構造体の前記外部表面上に位置付けられた第 2 のチャンバであって、水素を発生させるための水素充填セルを含み、水素流束を前記金属構造体の前記外部表面の中へ誘導する、第 2 のチャンバと、を備え、

前記水素流束の一部が前記第 1 のチャンバへ向けて前記金属表面の外に逸らされ、前記第 1 のチャンバでは、前記水素流束が前記水素流束センサによって測定される、装置。

【請求項 9】

第 1 のチャンバが、前記金属構造体の前記外部表面と接触している電解質溶液、および対電極を含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記金属構造体の前記外部表面、前記対電極、および基準電極に結合された電源をさらに備え、前記電源が、前記金属表面のカソード分極を提供するために、前記対電極と前記金属構造体の前記外部表面との間に定電流を提供するように動作可能である、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 のチャンバが、内側ケーシングによって囲まれた内側チャンバであり、前記第 2 のチャンバが、前記内側ケーシングと外側ケーシングとの間の外側チャンバ位置であり、前記外側ケーシングが前記内側ケーシングを取り囲んでいる、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 12】

前記内側ケーシングおよび前記外側ケーシングが、円筒形であり、互いに同心である、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記内側チャンバが前記外側チャンバ内で同心であることを確実にするために、前記内側ケーシングと前記外側ケーシングとの間に位置付けられた位置合わせ要素をさらに備える、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記電解質溶液の漏れを防ぐように、前記外側ケーシングの底を前記金属構造体の前記

外部表面に固定するための封止要素をさらに備える、請求項1 1に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記封止要素には、磁石が含まれる、請求項1 4に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記水素流束センサが、水素圧力センサである、請求項8に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記水素流束センサが、イオンポンプを含む、請求項8に記載の装置。