

【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 2 年 1 月 23 日 (2020.1.23)

【公開番号】特開 2018-90838 (P2018-90838A)

【公開日】平成 30 年 6 月 14 日 (2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報 2018-022

【出願番号】特願 2016-232759 (P2016-232759)

【国際特許分類】

C 2 5 B 9/04 (2006.01)

C 2 5 B 11/06 (2006.01)

C 2 5 B 11/03 (2006.01)

C 2 5 B 3/04 (2006.01)

C 2 5 B 9/00 (2006.01)

【F I】

C 2 5 B 9/04 3 0 2

C 2 5 B 11/06 B

C 2 5 B 11/03

C 2 5 B 3/04

C 2 5 B 9/00 G

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 29 日 (2019.11.29)

【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】

第一電解液を保持可能な還元槽と、
 前記還元槽に設置された還元電極と、
 第二電解液を保持可能な酸化槽と、
 前記酸化槽に設置された、前記還元電極と電氣的に接続された酸化電極と、
 前記第一電解液に二酸化炭素を吹き込むための二酸化炭素吹き込み部と
 を有する二酸化炭素還元装置において、
 前記還元電極は、第一面と、前記第一面の裏側である第二面とを有しているガス拡散電極であり、
前記ガス拡散電極は、
前記酸化電極と電氣的に接続され、前記第一面を有する金属網と、
前記金属網から侵入した二酸化炭素を通過させる多孔質導電層と、
前記多孔質導電層に担持された還元触媒層と、
前記還元触媒層と前記第一電解液との間に位置し、前記第二面を有する支持板と、を備え、
前記第一面は、前記還元槽内の前記第一電解液と接触し得るよう構成されている一方、
前記第二面は、前記還元槽外に配置されるよう構成されており、
前記二酸化炭素吹き込み部は、前記還元槽外から、前記還元電極の前記第二面及び前記第一面を通して、二酸化炭素を前記第一電解液に連続吹き込み可能に構成されることを特徴とする二酸化炭素還元装置。

【請求項 2】

前記二酸化炭素還元装置は、

前記還元電極と前記酸化電極との間に電氣的に接続された太陽電池であって、前記太陽電池の低電位側が前記還元電極と電氣的に接続されており、高電位側が前記酸化電極と電氣的に接続されている太陽電池を更に有している、
請求項 1 に記載の二酸化炭素還元装置。

【請求項 3】

前記二酸化炭素還元装置は、

前記酸化電極は、半導体光触媒電極であり、

太陽光を前記半導体光触媒電極に対して照射する太陽光照射部を更に有しており、太陽光の照射方向を基準として、前記半導体光触媒電極及び前記太陽電池が、当該順序で配置されている、請求項 2 に記載の二酸化炭素還元装置。

【請求項 4】

太陽光照射及び二酸化炭素の吹き込みの結果、前記還元電極に流れてきた電子の電位は、二酸化炭素が還元される電位よりネガティブとなり、前記酸化電極で発生した正孔の電位は、水が酸素に酸化される電位よりポジティブとなるよう構成されている、請求項 2 または 3 に記載の二酸化炭素還元装置。

【請求項 5】

前記太陽電池のバンドギャップが、前記半導体光触媒電極のバンドギャップよりも小さい、請求項 3 または 4 のいずれか一項記載の二酸化炭素還元装置。