

【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26年4月10日 (2014.4.10)

【公開番号】特開2012-177159(P2012-177159A)

【公開日】平成24年9月13日 (2012.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2012-037

【出願番号】特願2011-40628(P2011-40628)

【国際特許分類】

C 2 5 B 9/00 (2006.01)

C 0 1 B 3/04 (2006.01)

C 0 1 B 13/02 (2006.01)

C 0 1 B 3/02 (2006.01)

C 2 5 B 1/02 (2006.01)

H 0 1 M 14/00 (2006.01)

【 F I 】

C 2 5 B 9/00 A

C 0 1 B 3/04 A

C 0 1 B 13/02 Z

C 0 1 B 3/02 H

C 2 5 B 1/02

H 0 1 M 14/00 P

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月21日 (2014.2.21)

【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 1 形態から第 2 形態に、または第 2 形態から第 1 形態に変形可能な水素製造装置であって、

変形可能に設けられた少なくとも 1 つの水素製造モジュールを備え、

前記水素製造モジュールは、受光面および裏面を有する光電変換部と、前記光電変換部の裏面側に設けられた第 1 電解用電極および第 2 電解用電極とを備え、

第 1 および第 2 電解用電極は、前記光電変換部の受光面に光が入射し第 1 および第 2 電解用電極が電解液と接触するとき、前記光電変換部が受光することより生じる起電力を利用して電解液を電気分解しそれぞれ第 1 気体および第 2 気体を発生させることができるように設けられ、

第 1 気体および第 2 気体のうち、一方は水素であり他方は酸素であり、

第 1 形態は、前記水素製造装置に含まれる前記受光面の略全体が太陽光を直接受光可能な形態であり、

第 2 形態は、1 つの前記水素製造モジュールに含まれる前記光電変換部の受光面側又は裏面側に、同じ又は異なる前記水素製造モジュールに含まれる前記光電変換部が位置する形態であることを特徴とする水素製造装置。

【請求項 2】

前記水素製造モジュールは複数であり、

第 1 形態は、各水素製造モジュールの前記光電変換部の受光面に太陽光が入射できるよ

うに各水素製造モジュールが並んだ形態であり、

第 2 形態は、各水素製造モジュールが積重した形態である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

複数の水素製造モジュールを連結する連結部をさらに備える請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記連結部は、回転軸を含む構造を有する請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記連結部は、案内溝を有し、

少なくとも 1 つの水素製造モジュールは、前記案内溝に沿って摺動する請求項 3 に記載の装置。

【請求項 6】

各水素製造モジュールは、それぞれ分離可能であり、かつ、第 1 形態において第 1 連結部により連結され、第 2 形態において第 2 連結部により連結される請求項 3 に記載の装置。

【請求項 7】

第 1 および第 2 連結部は、各水素製造モジュールから分離可能である請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

各水素製造モジュールは、電解液を水素製造モジュール内に供給する給水口と、第 1 気体を排出する第 1 気体排出口と、第 2 気体を排出する第 2 気体排出口とを備え、

前記給水口、第 1 気体排出口または第 2 気体排出口に液漏れ防止機構を備える請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 9】

前記水素製造モジュールは、柔軟性を有し巻き上げ可能なシート状であり、第 1 形態は、シート状の前記水素製造モジュールを広げた形態であり、

第 2 形態は、シート状の前記水素製造モジュールを巻き上げた形態である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

第 1 外部回路と電氣的に接続できる切換部をさらに備え、

前記切換部は、前記光電変換部が受光することにより生じる起電力を第 1 外部回路へ出力させる回路と、前記光電変換部が受光することにより生じる起電力を第 1 および第 2 電解用電極に出力させる回路とを切り換えることができる請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 11】

前記切換部は、第 2 外部回路と電氣的に接続することができ、かつ、第 2 外部回路から入力される起電力を第 1 電解用電極および第 2 電解用電極に出力し電解液からそれぞれ第 1 気体および第 2 気体を発生させる回路に切り換えることができる請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記光電変換部は、受光することによりその受光面と裏面との間に起電力が生じ、

第 1 電解用電極は、前記光電変換部の裏面と電氣的に接続することができるように設けられ、

第 2 電解用電極は、前記光電変換部の受光面と電氣的に接続することができるように設けられた請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 13】

前記水素製造モジュールは、第 2 電解用電極と前記光電変換部の裏面との間に絶縁部を備える請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記水素製造モジュールは、前記光電変換部の受光面に接触する第 1 電極を備える請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 つに記載の水素製造装置を第 1 形態で前記光電変換部の受光面が水平面に対し傾斜するように設置し、

前記水素製造モジュールの下部から前記水素製造モジュールに電解液を導入し、太陽光を前記光電変換部の受光面に入射させることにより第 1 電解用電極および第 2 電解用電極からそれぞれ第 1 気体および第 2 気体を発生させ、前記水素製造モジュールの上部から第 1 気体および第 2 気体を排出する水素製造方法。