

【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7部門第1区分

【発行日】平成28年3月10日(2016.3.10)

【公表番号】特表2013-546116(P2013-546116A)

【公表日】平成25年12月26日(2013.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-069

【出願番号】特願2013-528339(P2013-528339)

【国際特許分類】

H 01 M	4/02	(2006.01)
H 01 M	8/18	(2006.01)
H 01 M	4/86	(2006.01)
H 01 M	8/04701	(2016.01)
H 01 M	4/58	(2010.01)
H 01 M	4/38	(2006.01)
H 01 M	4/48	(2010.01)
H 01 M	4/66	(2006.01)
H 01 M	10/60	(2014.01)
H 01 M	4/04	(2006.01)
H 01 M	12/08	(2006.01)
H 01 M	10/0565	(2010.01)
H 01 M	10/0569	(2010.01)
H 01 M	10/052	(2010.01)
H 01 M	10/12	(2006.01)
H 01 G	11/22	(2013.01)
H 01 G	11/54	(2013.01)
H 01 G	11/66	(2013.01)

【F I】

H 01 M	4/02	Z
H 01 M	8/18	
H 01 M	4/86	N
H 01 M	8/04	T
H 01 M	4/58	
H 01 M	4/38	Z
H 01 M	4/48	
H 01 M	4/66	A
H 01 M	10/50	
H 01 M	4/04	Z
H 01 M	12/08	K
H 01 M	10/0565	
H 01 M	10/0569	
H 01 M	10/052	
H 01 M	10/12	K
H 01 G	9/00	3 0 1 A
H 01 G	9/00	3 0 1 D
H 01 G	9/00	3 0 1 F

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年1月18日(2016.1.18)

【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】

プレート電極の各々が開口部の配列を有する複数のプレート電極であって、個々のプレート電極の各開口部が全ての他のプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って整列するように、略平行配向に配置された複数のプレート電極と、

前記複数のプレート電極と物理的に接触しない複数のロッド電極であって、ロッド電極の各々が前記プレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置された複数のロッド電極とを備え、

第一表面積が前記複数のプレート電極の累積表面積を有し、第二表面積が各開口部の配列の累積表面積を有し、第三表面積が前記複数のロッド電極の各々の累積表面積を有し、

前記複数のプレート電極の各々は、20nmないし20mの範囲から選択される一以上の横寸法及び20nmないし5cmの範囲から選択される厚さ寸法を有し、前記複数のプレート電極の各々の間の距離は10nmないし5cmの範囲から選択され、前記複数のロッド電極の各々は50nmないし20mの範囲から選択される長さ及び9nmないし20cmの範囲から選択される直径若しくは横寸法を有し、各開口部は10nmないし20cmの範囲から選択される直径若しくは横寸法を有する、電気化学エネルギー貯蔵又は電気化学エネルギー生成装置用の三次元電極アレイ。

【請求項2】

前記複数のロッド電極は、前記複数のプレート電極と電気的に接触しない、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項3】

前記三次元電極アレイは、一次電気化学セル、二次電気化学セル、燃料セル、キャパシタ、スーパーキャパシタ、レドックスフロー電池、金属空気電池及び半固体電池からなる群から選択される装置の構成要素である、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項4】

前記第一表面積に対する前記第二表面積の割合が、1ないし5の範囲から選択される割合である、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項5】

前記第三表面積に対する前記第二表面積の割合が、0.2ないし5の範囲から選択される割合である、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項6】

5個以上のプレート電極及び50個以上のロッド電極を有する、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項7】

前記複数のプレート電極の各々と前記複数のロッド電極の各々との間の前記開口部内に配置される電解質をさらに備える、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項8】

前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する電解質をさらに備える、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項9】

前記複数のプレート電極の各々の周囲を覆う第一電解質及び前記複数のロッド電極の各々の周囲を覆う第二電解質をさらに備える、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項10】

前記三次元電極アレイは電気化学セルの構成要素であり、前記電気化学セルは、一次セル、二次セル、鉛酸セル、リチウムセル、リチウムイオンセル、亜鉛カーボンセル、アルカリセル、ニッケルカドミウムセル、ニッケル金属水素セル、酸化銀セル、ナトリウム硫

黄セル、固体電解質電気化学セル、流体電解質電気化学セル、レドックスフロー電池、燃料セル、半固体電池又は金属空気電池からなる群から選択される、請求項7に記載の三次元電極アレイ。

【請求項11】

前記三次元電極アレイは、キャパシタ又はスーパーキャパシタの構成要素であり、前記三次元電極アレイはさらに前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する誘電材料をさらに備える、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項12】

前記複数のプレート電極の各々は電流コレクタを有する、又は前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを有する、又は前記複数のプレート電極の各々及び前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを有する、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項13】

一以上の電流コレクタは、放熱器又は熱源と熱連通するように配置された、請求項12に記載の三次元電極アレイ。

【請求項14】

各電流コレクタはヒートパイプを有する、請求項12に記載の三次元電極アレイ。

【請求項15】

各電流コレクタは、前記三次元電極アレイの構成要素である、又は前記三次元電極アレイの構造的な支持を提供する、請求項12に記載の三次元電極アレイ。

【請求項16】

一以上の熱伝導ロッドをさらに備え、各熱伝導ロッドはプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置され、前記一以上の熱伝導ロッドのうち少なくとも一つが、放熱器又は熱源と熱連通するように配置されている、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項17】

各開口部の表面上に不活性コーティングをさらに備え前記不活性コーティングで覆われた箇所のプレート電極開口部において、酸化反応又は還元反応が起こるのを防ぐ、請求項1に記載の三次元電極アレイ。

【請求項18】

電気化学セルの温度を制御する方法であって、前記方法は、

プレート電極の各々が開口部の配列を有する複数のプレート電極であって、個々のプレート電極の各前記開口部が全ての他のプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って整列するように、略平行配向に配置された複数のプレート電極と、

前記複数のプレート電極と物理的に接触しない複数のロッド電極であって、ロッド電極の各々がプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置された複数のロッド電極と、

前記複数のプレート電極の各々と前記複数のロッド電極の各々との間の前記開口部内に配置される電解質、又は前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する電解質とを備え、

第一表面積が前記複数のプレート電極の累積表面積を有し、第二表面積が各開口部の配列の累積表面積を有し、第三表面積が前記複数のロッド電極の各々の累積表面積を有し、

前記複数のプレート電極の各々は電流コレクタを備える、又は前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを備える、又は前記複数のプレート電極の各々及び前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを備える、

電気化学セルを準備するステップと、

前記電流コレクタの一つ以上を放熱器又は熱源と熱連通するように配置するステップと、

を備える方法。

【請求項19】

電気化学セルの温度を制御する方法であって、前記方法は、

プレート電極の各々が開口部の配列を有する複数のプレート電極であって、個々のプレート電極の各前記開口部が全ての他のプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って整列するように、略平行配向に配置された複数のプレート電極と、

前記複数のプレート電極と物理的に接觸しない複数のロッド電極であって、ロッド電極の各々がプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置された複数のロッド電極と、

各熱伝導ロッドがプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置された一以上の熱伝導ロッドと、

前記複数のプレート電極の各々と前記複数のロッド電極の各々との間の前記開口部内に配置される電解質、又は前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する電解質とを備え、

第一表面積が前記複数のプレート電極の累積表面積を有し、第二表面積が各開口部の配列の累積表面積を有し、第三表面積が前記複数のロッド電極の各々の累積表面積を有し、

前記複数のプレート電極の各々は電流コレクタを備える、又は前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを備える、又は前記複数のプレート電極の各々及び前記複数のロッド電極の各々は電流コレクタを備える、

電気化学セルを準備するステップと、

一以上の前記熱伝導ロッドを放熱器又は熱源と熱連通するように配置するステップと、を備える方法。

#### 【請求項 2 0】

電気化学エネルギー貯蔵又は電気化学エネルギー生成装置用の電極アレイの製造方法であって、

プレート電極の各々が開口部の配列を有する複数のプレート電極を準備するステップと、

個々のプレート電極の各開口部が全ての他のプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って配置されるように、前記複数のプレート電極を略平行に配置するステップと、

複数のロッド電極を提供するステップと、

前記複数のロッド電極が前記複数のプレート電極と物理的に接觸しないように、かつロッド電極の各々がプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように、前記複数のロッド電極を配置するステップと、

を備える方法。

#### 【請求項 2 1】

有孔プレート電極のスタック及びロッド電極の各々がプレート電極の各々の開口部を通過する一群のロッド電極と、イオン選択性で導電性のセパレータにより互いに分離された、それぞれ電極を有する正極電解質隔室及び負極電解質隔室と、正極電解質タンク及び負極電解質タンク及びそれぞれの正極電解質及び負極電解質タンクとそれぞれの隔室との間に流体連通を提供するためのポンプ及び配管と、を備え、前記ポンプは前記電解質を前記タンクから前記隔室へ、そして前記タンクへ戻るよう循環させ、電気は負荷側へ流れ、電解質管路には、正極電解質及び負極電解質用に、新しい電解質を加えることができるタップ及び使用済み電解質を除去できるタップが設けられ、再充電時に、全ての前記タップへの管路の結合を通して、遠隔ポンプが、遠隔貯蔵槽から新しい正極電解質及び新しい負極電解質を送り込み、他の遠隔貯蔵槽へ使用済み電解質をくみ出し、

薄膜は、ロッドの各々及びそれに対応する穴の壁面間の隔壁である、又は、内径及び外径が前記ロッド及び対応する壁面間に嵌合するよう選択された細管形状で前記ロッドの各々と同じ長さの細管形状、若しくは前記各有孔プレートの厚さと同じ長さの細管形状である、レドックスフロー電池。

#### 【請求項 2 2】

少なくとも 1 つのロッド電極は、ロッド電極内部コアと、前記ロッド電極内部コアの周囲を覆うロッド電極外部シェルとを有する複合ロッド電極を有し、前記ロッド電極内部コアは第一電極材料を有し、前記ロッド電極外部シェルは前記第一電極材料とは異なる第二電極材料を有し、少なくとも 1 つのプレート電極は前記第一電極材料を有する、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 3】

少なくとも 1 つのプレート電極は、プレート電極内部層と、前記プレート電極内部層の周囲を覆うプレート電極外部シェルとを有する複合プレート電極を有し、前記プレート電極内部層は第一電極材料を有し、前記プレート電極外部シェルは前記第一電極材料とは異なる第二電極材料を有し、少なくとも 1 つのロッド電極は前記第一電極材料を有する、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 4】

少なくとも 1 つのロッド電極は一群のロッド電極を有し、前記一群のロッド電極はプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置される、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 5】

前記三次元電極アレイは燃料セルの構成要素を備え、前記三次元電極アレイは一以上のプレート電極、一以上のロッド電極、又は、一以上のプレート電極及び一以上のロッド電極に接触配置される燃料流体をさらに備えるとともに、前記三次元電極アレイは一以上のプレート電極、一以上のロッド電極、又は、一以上のプレート電極及び一以上のロッド電極に接触配置される酸素含有流体をさらに備え、

前記ロッド電極は中空管として構成され、前記燃料流体又は前記酸素含有流体は前記ロッド電極の内部に配置され、

電気化学セルは、前記複数のプレート電極の各々と前記複数のロッド電極の各々との間の前記開口部内に配置される電解質、又は前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する電解質を備える、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 6】

前記三次元電極アレイは金属空気電池の構成要素を備え、少なくとも 1 つのロッド電極、若しくは少なくとも 1 つのプレート電極、又は少なくともロッド電極の一つ及び少なくともプレート電極の一つの両方が金属を有し、前記三次元電極アレイは、一以上のプレート電極、一以上のロッド電極、又は一以上のプレート電極及び一以上のロッド電極に接触配置される酸素含有流体をさらに備え、

前記金属空気電池は、前記複数のプレート電極の各々と前記複数のロッド電極の各々との間の前記開口部内に配置される電解質、又は前記プレート電極の各々を、他のプレート電極から及び前記ロッド電極から分離する電解質を備える、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 7】

少なくとも 1 つのロッド電極は多孔質ロッドを有する、又は少なくとも 1 つのロッド電極は多孔質壁面を有する中空ロッド電極を有する、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 8】

前記三次元電極アレイはレドックスフロー電池の構成要素を備え、前記三次元電極アレイは複数のチューブをさらに備え、前記複数のチューブは、チューブの各々がプレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って伸びるように配置され、少なくとも 1 つのロッド電極が各チューブ内に配置され、

前記複数のプレート電極の各々の間の空間は第一電解質で満たされ、各チューブ内の、チューブ内壁面とロッド電極表面との間の空間は第二電解質で満たされ、前記チューブは電解質の仕切りを提供する、請求項 1 に記載の三次元電極アレイ。

【請求項 2 9】

前記電解質が、プレート電極の各々の開口部を通過する整列軸に沿って流れる、請求項

2\_8に記載の三次元電極アレイ。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0099

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0099】

図17D及び17Eは、例えば、流動第一電解質1703C及び流動第二電解質1704Cを有する、流動電解質構造で使用される複合ロッド電極構造1700Cの側面図を提供するものである。図17D及び17Eにおいて、矢印は、電解質の流れる方向を示す。図17Dに示されるように、例えば、本システムは流動第一電解質1703C及び流動第二電解質1704Cを含むことができる。図17Eに示されるように、例えば、本システムは、流動第一電解質1703C、流動第二電解質1704C及び空間1706Cを流れる電解質を含むことができる。第一電解質1703Cと第二電解質1704Cとが混ざるのを防ぐために、例えば不活性材料の細いチューブを含む隔膜1707Cが所望により設けられる。