

【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22年3月25日(2010.3.25)

【公表番号】特表2009-530765(P2009-530765A)

【公表日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2008-558976(P2008-558976)

【国際特許分類】

H 0 1 M	10/058	(2010.01)
H 0 1 M	4/13	(2010.01)
H 0 1 M	4/02	(2006.01)
H 0 1 M	4/70	(2006.01)
H 0 1 M	10/04	(2006.01)
H 0 1 M	4/66	(2006.01)
H 0 1 M	4/58	(2010.01)
H 0 1 M	4/48	(2010.01)
H 0 1 M	4/136	(2010.01)
H 0 1 M	4/131	(2010.01)
H 0 1 M	4/133	(2010.01)
H 0 1 M	4/134	(2010.01)
H 0 1 M	10/0562	(2010.01)
H 0 1 M	10/0565	(2010.01)
H 0 1 M	4/139	(2010.01)
H 0 1 M	4/04	(2006.01)
H 0 1 M	4/1391	(2010.01)
H 0 1 M	4/1397	(2010.01)
H 0 1 M	4/62	(2006.01)
H 0 1 M	10/052	(2010.01)
H 0 1 G	9/02	(2006.01)
H 0 1 G	9/155	(2006.01)
H 0 1 G	9/058	(2006.01)

【F I】

H 0 1 M	10/00	1 1 5
H 0 1 M	4/02	1 0 1
H 0 1 M	4/02	Z
H 0 1 M	4/70	Z
H 0 1 M	10/04	Z
H 0 1 M	4/66	A
H 0 1 M	4/58	1 0 1
H 0 1 M	4/48	1 0 1
H 0 1 M	4/02	1 0 6
H 0 1 M	4/02	1 0 2
H 0 1 M	4/02	1 0 4
H 0 1 M	4/02	1 0 5
H 0 1 M	10/00	1 0 7
H 0 1 M	10/00	1 1 0
H 0 1 M	4/02	1 0 8
H 0 1 M	4/04	1 0 1 A
H 0 1 M	4/02	1 0 9

H O 1 M	4/02	1 1 3
H O 1 M	4/62	Z
H O 1 M	10/00	1 0 2
H O 1 G	9/00	3 0 1 C
H O 1 G	9/00	3 0 1 Z
H O 1 G	9/00	3 0 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月3日(2010.2.3)

【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】

電気エネルギー貯蔵装置であって、
外部表面を有し前記外部表面と連絡している複数のキャビティを有する基板であって、前記キャビティが内部キャビティ表面を有する基板；
少なくとも前記内部キャビティ表面上に堆積している第 1 電極層；
前記キャビティを満たし前記基板の外部表面上に延びるよう第 1 電極層上に形成される電解質セパレータ層；および
前記基板の外部表面上の電解質セパレータ層上に形成される第 2 電極層
を含んでなる、電気エネルギー貯蔵装置。

【請求項 2】

前記基板が平面および球形の少なくとも一方を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記基板が有孔板およびマイクロチャネルプレート（MCP）の少なくとも一方を含んでなる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記基板が 2 つの逆向きの外部表面を持ち、前記キャビティが前記 2 つの外部表面と連絡するスルーキャビティを含み、前記電解質セパレータ層が前記 2 つの外部表面上に延び、前記第 2 電極層が前記の 2 つの逆向きの外部表面上の電解質セパレータ層上に形成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記基板が、半導体、ガラス、プラスチック、金属、合金、炭素および複合材料の少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記キャビティの高さをキャビティの幅で割った比が 1 より大きい、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記基板の少なくとも 1 部分を被覆し、前記基板の内部キャビティ表面と第 1 電極層の間に堆積する第 1 の中空電流コレクタ層をさらに含んでなる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 2 電極層の上に形成される第 2 電流コレクタ層をさらに含んでなる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 1 電極層と第 2 電極層の一方が装置のカソードを含み、第 1 電極層と第 2 電極層の他方が装置のアノードを含む、請求項 1 - 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

前記カソードが、オキシ硫化モリブデン (MoS_2)、 FeS 、 FeS_2 、 WS_2 、 LiCoO_2 、 LiNiO_2 、 LiMn_2O_4 、 CuS 、 CuS_2 、 TiS_2 、 V_2O_5 、 V_3O_8 、 $\text{Li}_{1+x}\text{Mn}_{2-y}\text{O}_4$ 、 MoO_2 、 MoO_3 、 CoO および $\text{Fe}_x\text{Mo}_y\text{SO}$ の少なくとも1つを含む、請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記カソードが、ポリマーが添加されている複合カソードを含んでなる、請求項9に記載の装置。

【請求項12】

前記アノードが、グラファイト、アルカリ金属およびアルカリ金属合金の少なくとも1つを含んでなる、請求項9に記載の装置。

【請求項13】

前記電解質セパレータ層が、ハイブリッドポリマー電解質 (HPE) メンブレン、ゲル電解質、固体セラミック電解質および固体ポリマー電解質の少なくとも1つを含む、請求項1-8のいずれかに記載の装置。

【請求項14】

電気エネルギー貯蔵装置を製造する方法であって、
外部表面を有し前記外部表面と連絡している複数のキャビティを有する基板であって、前記キャビティが内部キャビティ表面を有する基板を提供する工程；
少なくとも前記内部キャビティ表面上に第1電極層を堆積させる工程；
前記キャビティを満たし前記基板の外部表面上に延びるように第1電極層上に電解質セパレータ層を形成する工程；および
前記基板の外部表面上の電解質セパレータ層上に第2電極層を形成する工程
を含む、電気エネルギー貯蔵装置を製造する方法。

【請求項15】

前記基板が、平面および球形の少なくとも一方を有する、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記基板の提供が、有孔板の提供およびマイクロチャネルプレート (MCP) の提供の少なくとも一方を含んでなる、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記基板が2つの逆向きの外部表面を持ち、前記キャビティが前記2つの外部表面と連絡するスルーキャビティを含み、前記電解質セパレータ層の形成が前記2つの外部表面上に前記電解質層を延ばすことを含み、前記第2電極層の形成が前記の2つの逆向きの外部表面上の電解質セパレータ層上に第2電極層を塗布することを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項18】

前記基板が、半導体、ガラス、プラスチック、金属、合金、炭素および複合材料の少なくとも1つを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記キャビティの高さをキャビティの幅で割った比が1より大きい、請求項14に記載の方法。

【請求項20】

前記基板の内部キャビティ表面と第1電極層の間で前記基板の少なくとも1部分を被覆するように第1の中空電流コレクタ層を堆積させることをさらに含んでなる、請求項14に記載の方法。

【請求項21】

前記第2電極層の上での第2電流コレクタ層の形成をさらに含んでなる、請求項14に記載の方法。

【請求項22】

前記第1電極層と第2電極層の一方が装置のカソードを含み、第1電極層と第2電極層の他方が装置のアノードを含む、請求項14-21のいずれかに記載の方法。

【請求項 23】

前記カソードが、オキシ硫化モリブデン (MoS_2)、 FeS 、 FeS_2 、 WS_2 、 LiCoO_2 、 LiNiO_2 、 LiMn_2O_4 、 CuS 、 CuS_2 、 TiS_2 、 V_2O_5 、 V_3O_8 、 $\text{Li}_{1+x}\text{Mn}_{2-y}\text{O}_4$ 、 MoO_2 、 MoO_3 、 CoO および $\text{Fe}_x\text{Mo}_y\text{SO}$ の少なくとも1つを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

複合カソードを製造するようにカソードにポリマーを添加することをさらに含んでなる、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

前記アノードが、グラファイト、アルカリ金属およびアルカリ金属合金の少なくとも1つを含んでなる、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 26】

前記電解質セパレータ層が、ハイブリッドポリマー電解質 (HPE) メンブレン、ゲル電解質、固体セラミック電解質および固体ポリマー電解質の少なくとも1つを含む、請求項 14-21 のいずれかに記載の方法。

【請求項 27】

前記の第1電極層の堆積が、電気化学堆積法、無電解析出法および化学蒸着法の少なくとも1つの利用を含んでなる、請求項 14-21 のいずれかに記載の方法。

【請求項 28】

前記の電解質セパレータ層の形成が、スピンコート法、真空支援引き法、ペースト法、圧力充填法およびキャスト法の少なくとも1つを利用する電解質層のキャビティ内への挿入を含んでなる、請求項 14-21 のいずれかに記載の方法。