

【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10月27日 (2016.10.27)

【公表番号】特表2015-530726(P2015-530726A)

【公表日】平成27年10月15日 (2015.10.15)

【年通号数】公開・登録公報2015-064

【出願番号】特願2015-535716(P2015-535716)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2016.01)

H 0 1 M 8/10 (2016.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 E

H 0 1 M 8/02 R

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月6日 (2016.9.6)

【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】

第一のフロー構造、第二のフロー構造、および第一のフロー構造と第二のフロー構造との間に配置された膜電極接合体を含む電気化学セルであって、第二のフロー構造は、第一のフロー構造より大きい剛性を有する、上記電気化学セル。

【請求項 2】

第一のフロー構造および第二のフロー構造の剛性が、第一のフロー構造の中心から第二のフロー構造の中心に向かう縦軸に実質的に平行な方向で測定される、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 3】

第一のフロー構造と第二のフロー構造との圧力差によって引き起こされる膜電極接合体の移動に対して弾性的に拡張するように第一のフロー構造が設計されており、それにより第一のフロー構造の膜電極接合体との物理的な接触が維持される、請求項 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 4】

第一のフロー構造および第二のフロー構造が、実質的に同じ特性を有する材料で構築されており、第一のフロー構造の長さが、第二のフロー構造の長さより長く、ここで第一のフロー構造の長さおよび第二のフロー構造の長さは、前記縦軸に沿って測定される、請求項 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 5】

第一のフロー構造が、第一の材料で構築され、第二のフロー構造が、第一の材料の弾性係数より大きい弾性係数を有する第二の材料で構築され、第一のフロー構造の長さが、第二のフロー構造の長さより短く、ここで第一のフロー構造の長さおよび第二のフロー構造の長さは、前記縦軸に沿って測定される、請求項 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 6】

第一のフロー構造が、少なくとも 2 つの材料の層を包含し、少なくとも 2 つの材料の層のうち少なくとも 1 つは、第二のフロー構造の材料の剛性より小さい剛性を有する、請求

項 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの第二の層が、第二のフロー構造より長い長さを有するか、または第二のフロー構造の弾性係数より小さい弾性係数を有する、請求項 6 に記載の電気化学セル。

【請求項 8】

第一のフロー構造が、第二のフロー構造より低い弾性係数を有する材料で構築され、第一のフロー構造の長さが、第二のフロー構造の長さより長く、ここで第一のフロー構造の長さおよび第二のフロー構造の長さは、前記縦軸に沿って測定される、請求項 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 9】

第一のフロー構造が、電気化学セルのカソード側上にあり、第二のフロー構造が、電気化学セルのアノード側上にある、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 10】

第一のフロー構造が、スチールウールを含む、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 11】

第一のフロー構造が、ニッケルクロムを含む金属発泡体を含む、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 12】

第一のフロー構造が、炭素繊維で作製されたクロス、紙、およびウールのうち少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 13】

最大 14,000 p s i の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値が、0 p s i の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値の 6 倍未満である、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 14】

第一のフロー構造、第二のフロー構造、および第一のフロー構造と第二のフロー構造との間に配置された膜電極接合体；

第一のフロー構造、第二のフロー構造、および膜電極接合体がその間に配置された一対のバイポーラプレート；ならびに

第一のフロー構造と第一のフロー構造に隣接するバイポーラプレートとの間に配置され、実質的に膜電極接合体に向かう方向で第一のフロー構造に圧力をかけるばね機構を含む電気化学セル。

【請求項 15】

前記ばね機構が、プレートおよび少なくとも 1 つのらせん形の円板ばねを含む、請求項 14 に記載の電気化学セル。

【請求項 16】

前記ばね機構が、少なくとも 1 つのリーフ型ばねを含む、請求項 14 に記載の電気化学セル。

【請求項 17】

前記ばね機構が、少なくとも 1 つの波型ばねを含む、請求項 14 に記載の電気化学セル。

【請求項 18】

前記ばね機構が、少なくとも 1 つのディンプルプレートを含む、請求項 14 に記載の電気化学セル。

【請求項 19】

最大 14,000 p s i の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値が、0 p s i の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値の 6 倍未満である、請求項 14 に記載の電気化学セル。

【請求項 20】

電気化学セルを構築する方法であって、該方法は：

弾性係数、断面積、および長さを有する第一のフロー構造を選択すること；

弾性係数、断面積、および長さを有する第二のフロー構造を選択すること；

第一のフロー構造と第二のフロー構造との間に膜電極接合体を配置すること；

一对のバイポーラプレートの上に第一のフロー構造、第二のフロー構造、および膜電極接合体を配置すること；および

第一のフロー構造を第一の圧縮状態に圧縮すること

を含み、ここで第一の圧縮状態は、作動中に第一のフロー構造が第二の拡張状態に拡張するような弾性係数、長さ、および断面積のうち少なくとも1つに基づく、上記方法。

【請求項 2 1】

第一のフロー構造および第二のフロー構造を選択することにおいて、第一のフロー構造の弾性係数が、第二のフロー構造の弾性係数と実質的に同じになり、第一のフロー構造の長さが、第二のフロー構造の長さより長くなるように、第一のフロー構造が構成される、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

第一のフロー構造および第二のフロー構造を選択することにおいて、第一のフロー構造の弾性係数が、第二のフロー構造の弾性係数より小さく、第一のフロー構造の長さは、第二のフロー構造の長さより短いまたはそれに等しい、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 3】

第一のフロー構造および第二のフロー構造を選択することにおいて、第一のフロー構造の弾性係数が、第二のフロー構造の弾性係数より小さく、第一のフロー構造の長さが、第二のフロー構造の長さより長い、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 4】

14,000 psi より大きい差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値が、0 psi の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値の6倍未満である、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 5】

電気化学セルの操作方法であって：

第一の位置から第一の位置と異なる第二の位置に第一のフロー構造を圧縮すること、ここで第一の位置から第二の位置への移行中、第一のフロー構造は実質的に膜電極接合体と接触したままであり；ここで、

第一の位置から第二の位置への移行中、膜電極接合体の逆側における第二のフロー構造は実質的に膜電極接合体と接触したままであり；および

第一のフロー構造を加圧して、第一の位置から第二の位置への第一のフロー構造の移行を引き起こし、膜電極接合体を通じて差圧をもたらすことを含む、上記操作方法。

【請求項 2 6】

最大14,000 psi の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値が、0 psi の差圧での作動時における電気化学セルのセル抵抗測定値の6倍未満である、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

第二のフロー構造が、第一のフロー構造より大きい剛性を有する、請求項 2 5 に記載の方法。