

【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30年7月19日 (2018.7.19)

【公表番号】特表2016-533008(P2016-533008A)

【公表日】平成28年10月20日 (2016.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2016-060

【出願番号】特願2016-531824(P2016-531824)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/0271 (2016.01)

H 0 1 M 8/10 (2016.01)

H 0 1 M 8/02 (2016.01)

C 2 5 B 9/08 (2006.01)

F 1 6 J 15/10 (2006.01)

C 2 5 B 13/02 (2006.01)

C 2 5 B 13/04 (2006.01)

C 2 5 B 1/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 S

H 0 1 M 8/10

H 0 1 M 8/02 E

C 2 5 B 9/08

F 1 6 J 15/10 N

C 2 5 B 13/02 3 0 2

C 2 5 B 13/04 3 0 2

C 2 5 B 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月5日 (2018.6.5)

【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】

バイポーラプレートのと、該バイポーラプレートのとに位置する、アノード区画、カソード区画、およびその間に配置されたプロトン交換膜とを含む、膜電極接合体；

該バイポーラプレートのとに形成されたシーリング表面であって、該シーリング表面は、複数の突起を含む、シーリング表面；および

該シーリング表面と該プロトン交換膜との間に位置するガスケットであって、該ガスケットは、該複数の突起の形状に相当する形状を有する塑性変形した部分を含み、該ガスケット及び該シーリング表面は、該カソード区画または該アノード区画の 1 つの周辺にシールを形成する、ガスケットを含む、電気化学セル。

【請求項 2】

前記ガスケットが、前記プロトン交換膜材料の降伏強度より大きい降伏強度を有する、請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 3】

前記シーリング表面が、前記ガスケットの降伏強度より大きい降伏強度を有する、請求

項 1 または 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 4】

前記ガスケットが配置されている面とは逆側の前記プロトン交換膜の面に沿って、補強層が配置されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 5】

前記補強層が、前記アノード区画中に位置している、請求項 4 に記載の電気化学セル。

【請求項 6】

前記補強層が、前記ガスケットの長さ寸法と実質的に同じ長さ寸法を有する、請求項 5 に記載の電気化学セル。

【請求項 7】

前記補強層が、前記ガスケットの長さ寸法より大きい長さ寸法を有する、請求項 5 に記載の電気化学セル。

【請求項 8】

前記ガスケットが、その圧縮されていない状況において、 $0.8 : 1 \sim 1.5 : 1$ の範囲の $h_{G1} : d_p$ の比率を有する、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 9】

前記ガスケットが、その圧縮されていない状況において、 $0.05 : 1 \sim 0.75 : 1$ の範囲の $h_t : h_{G1}$ の比率を有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 10】

前記ガスケットが、その圧縮されていない状況において、 $0.5 : 1 \sim 10 : 1$ の範囲の $S_t : h_t$ の比率を有する、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 11】

前記ガスケットが、その圧縮されていない状況において、 $0.8 : 1 \sim 1.5 : 1$ の範囲の $h_{G1} : d_p$ の比率、 $0.05 : 1 \sim 0.75 : 1$ の範囲の $h_t : h_{G1}$ の比率、および $0.5 : 1 \sim 10 : 1$ の範囲の $S_t : h_t$ の比率を有する、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 12】

前記突起が、 $0.001 \sim 0.02$ インチの範囲の高さ、 $0.01 \sim 0.2$ インチの範囲の突起間の距離、および $55 \sim 125$ 度の範囲の突起の角度を有する、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の電気化学セル。

【請求項 13】

バイポーラプレートの対と、該バイポーラプレートの対の間に位置する、アノード区画、カソード区画、およびその間に配置されたプロトン交換膜とを含む、膜電極接合体；

該バイポーラプレートの対の一方に形成されたシーリング表面であって、該シーリング表面は、1 つまたはそれより多くの突起を含む、シーリング表面；および

該シーリング表面と該プロトン交換膜との間に位置する圧縮されたガスケットであって、該ガスケットは、圧縮前に少なくとも 1 つの突起を含み、該複数の突起の形状に相当する形状を有する塑性変形した部分を含む、ガスケット

を含む電気化学セル。

【請求項 14】

前記ガスケットが、その圧縮された状況において、 $0.25 : 1 \sim 2 : 1$ の範囲の $W_{G2} : W_p$ の比率を有する、請求項 13 に記載の電気化学セル。

【請求項 15】

前記シーリング表面が、 $1 : 1 \sim 20 : 1$ の範囲の $W_p : S_t$ の比率を有する、請求項 13 に記載の電気化学セル。

【請求項 16】

バイポーラプレートの対であって、該バイポーラプレートの対の一方にシーリング表面が形成されており、シーリング表面は 1 つまたはそれより多くの突起を含む、バイポーラプレートの対；

該バイポーラプレートの対の間に位置する膜電極接合体であって、該膜電極接合体は、アノード、カソード、およびその間に配置されたプロトン交換膜を含む、膜電極接合体；
高圧ゾーンを規定する第一のシールであって、該第一のシールは、該バイポーラプレート間に位置し、該高圧ゾーン内の第一の流体を含有するように設計された、第一のシール；

中圧ゾーンを規定する第二のシールであって、該第二のシールは、該バイポーラプレート間に位置し、該中圧ゾーン内の第二の流体を含有するように設計されている、第二のシール

を含む電気化学セルであって、

ここで該第一のシールは、塑性変形して該カソード区画または該アノード区画の１つの周辺にシールが生じるように設計されているガスケットによって形成されており、

該ガスケットは、該１つまたはそれより多くの突起の形状に相当する形状を有する塑性変形した部分を含む、上記電気化学セル。

【請求項１７】

前記第二のシールが、塑性変形して該カソード区画または該アノード区画の１つの周辺にシールが生じるように設計されているガスケットによって形成されている、請求項１６に記載の電気化学セル。

【請求項１８】

該バイポーラプレートが、該ガスケット及び該膜電極接合体に隣接して互いに接する、請求項１～１５のいずれか１項に記載の電気化学セル。

【請求項１９】

該プロトン交換膜の第一の側が第一のバイポーラプレートに接触している、請求項１～１５のいずれか１項に記載の電気化学セル。

【請求項２０】

該プロトン交換膜の第二の側が第二のバイポーラプレートに接触している、請求項１９に記載の電気化学セル。