

【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】令和3年3月25日(2021.3.25)

【公表番号】特表2020-501298(P2020-501298A)

【公表日】令和2年1月16日(2020.1.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-002

【出願番号】特願2019-524279(P2019-524279)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/86 (2006.01)

H 0 1 M 8/0284 (2016.01)

H 0 1 M 8/0276 (2016.01)

H 0 1 M 8/0286 (2016.01)

H 0 1 M 8/18 (2006.01)

F 1 6 J 15/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/86 M

H 0 1 M 8/0284

H 0 1 M 8/0276

H 0 1 M 8/0286

H 0 1 M 8/18

F 1 6 J 15/10 Z

F 1 6 J 15/10 A

【誤訳訂正書】

【提出日】令和3年2月3日(2021.2.3)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

図の中に1、バイポーラプレート側の繊維層；2、中心繊維層；3、イオン膜側の繊維層；4、バイポーラプレート側の繊維層1と中心繊維層2との間の繊維層；5、中心繊維層2とイオン膜側繊維層3との間の繊維層；6、イオン膜、バイポーラプレート

そのうち、2-1、電極枠；2-11、シーリングライン溝；2-12、シーリングガasket溝；2-121、シーリングガasket溝とシーリングライン溝との非接続エリア；2-2、ラバーシール；2-21、シーリングライン；2-22、ガasket；2-221、シーリングガasket溝とシーリングライン溝との接続エリア；2-222、圧縮変形構造；2-223、環状突起構造；2-224、ガasket位置付け構造；2-3、セパレータ。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0061

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0061】

本発明に記載されたフロー電池電堆の密封構造の中に電極枠も含まれ、電極枠にシーリングライン溝とシーリングガasket溝があり、前記のシーリングラインはシーリングライン溝に置き、前記のガasketはシーリングガasket溝に設置され、ガasketとシーリングガasket溝との充填比は90-95%になり、シーリングラインとシーリングライ

ン溝との充填比は90-95%にする。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0062

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0062】

本発明に記載されたシーリングガスケット溝とシーリングライン溝との接続エリアはガスケットときちんと接触させ、シーリングガスケット溝のほかのエリアの面積はガスケットより大きい。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0063

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0063】

本発明に記載されたガスケットの圧縮変形構造はシーリングガスケット溝に位置する。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0064

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0064】

本発明に記載されたシーリングライン溝の幅を1-5mmにし、シーリングライン溝の深さを1-5mmにし、シーリングガスケット溝の外縁と電極枠外縁との距離を5-20mmにする。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0065

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0065】

本発明に記載されたフロー電池電堆の密封構造は電極枠が二つ、ラバーシールが二つ、セパレータが一つ構成され、二つの電極枠のシーリングライン溝はそれぞれの電極枠外縁までの距離が違い、前記ラバーシールは電極枠の密封槽に置き、ラバーシールのガスケット（圧縮変形構造側）は電極枠と接触しもう片側はセパレータと接触し、前記セパレータが電解液の共通流動穴での密封とはセパレータの電解液の共通流動穴を一つのガスケットの一番外側の環状突起構造に被せること、セパレータの片側はラバーシールのガスケットと接触し、もう片側はもう一つのラバーシールのシーリングラインと接触する。前記セパレータが電解液の非共通流動穴での密封とはセパレータは二つの位置ズレたラバーシールのシーリングライン経由で密封すること。つまり、セパレータの共通流動穴側の密封構造はセパレータの上下でもシーリングラインで密封し、しかし片側のシーリングラインはガスケット構造で、もう片側はシーリングライン構造である。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0070

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0070】

実施例9

図8、9に示すように、フロー電池電堆密封構造は二つの電極枠2-1、ショアA硬度が60で

ある二つのフッ素ラバーシール2-2、電解液の共通流動穴が備えるセパレータ2-3を含める。ラバーシール2-2（図5-7をご参照ください）はシーリングライン2-21で電解液の共通流動穴が備える二つのガスケット2-22を繋げるものである。シーリングライン2-21の直径は1mm、ガスケット2-22の厚さは1mm、ガスケット2-22の圧縮比は10%、ガスケット2-22外側から電解液の共通流動穴中心までの最短距離は電解液の共通流動穴半径の1.5倍、ガスケット2-22の片側は圧縮変形構造2-222、圧縮変形構造2-222はいくつかのアーチ型の溝であり、ガスケット2-22のもう片側は二重環状突起構造2-223、環状突起構造2-223の突起断面は長方形、二重環状突起構造2-223間の距離は0.5mm、ガスケット2-22は二つのガスケット位置づけ構造2-224を備え、ガスケット位置づけ構造2-224の厚さはガスケット2-22厚さの0.3倍である。また、電極枠2-1はシーリングライン溝2-11とシーリングガスケット溝2-12を含め、シーリングライン溝2-11の幅は1mm、シーリングライン溝2-11の深さは1mm、二つの電極枠2-1のシーリングライン溝2-11がそれぞれの電極枠2-1外側との距離はそれぞれ5mmと10mm、シーリングライン2-21とガスケット2-22はそれぞれシーリングライン溝2-11とシーリングガスケット溝2-12に置き、圧縮変形構造2-222付きのガスケット2-22は電極枠2-1と接触し、ガスケット2-22とシーリングガスケット溝2-12の充填比は90%、シーリングライン2-21とシーリングライン溝2-12の充填比は90%、セパレータ2-3が電解液の共通流動穴での密封とはセパレータ2-3の電解液の共通流動穴を一つのガスケット2-22の一番外側の環状突起構造2-223に被せ、セパレータ2-3の片側はラバーシール2-2のガスケット2-22と接触し、もう片側はもう一つラバーシール2-2のシーリングライン2-21と接触し、シーリングガスケット溝2-12とシーリングライン溝2-11との接続エリアはガスケット2-22ときちんと接触し、シーリングガスケット溝2-12のほかのエリアの面積はガスケット2-22より大きい、セパレータ2-3が電解液の非共通流動穴での密封とはセパレータ2-3は二つの位置ズレたラバーシール2-2のシーリングライン2-21経由で密封し、二つのシーリングライン2-21間の距離は0.5mm、電極枠2-1とガスケット2-22とセパレータ2-3との電解液共通流動穴の円心が同じ、セパレータ2-3とガスケット2-22と電極枠2-1との電解液共通流動穴の直径が1mmずつ増えている。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0071

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0071】

実施例10

図5-9に示すように、フロー電池電堆密封構造は二つの電極枠2-1、ショアA硬度が80である二つのエチレン・プロピレン・ジエンゴム2-2、電解液の共通流動穴が備えるセパレータ2-3を含める。ラバーシール2-2はシーリングライン2-21で電解液の共通流動穴が備える二つのガスケット2-22を繋げるものである。シーリングライン2-21の直径は3mm、ガスケット2-22の厚さは3mm、ガスケット2-22の圧縮比は30%、ガスケット2-22外側から電解液の共通流動穴中心までの最短距離は電解液の共通流動穴半径の3倍、ガスケット2-22の片側は圧縮変形構造2-222、圧縮変形構造2-222はいくつかのアーチ型の溝であり、ガスケット2-22のもう片側は二重環状突起構造2-223、環状突起構造2-223の突起断面は逆台形、二重環状突起構造2-223間の距離は3mm、ガスケット2-22は二つのガスケット位置づけ構造2-224を備え、ガスケット位置づけ構造2-224の厚さはガスケット2-22厚さの0.8倍である。また、電極枠2-1はシーリングライン溝2-11とシーリングガスケット溝2-12を含め、シーリングライン溝2-11の幅は5mm、シーリングライン溝2-11の深さは5mm、二つの電極枠2-1のシーリングライン溝2-11がそれぞれの電極枠2-1外側との距離はそれぞれ10mmと20mm、シーリングライン2-21とガスケット2-22はそれぞれシーリングライン溝2-11とシーリングガスケット溝2-12に置き、圧縮変形構造2-222付きのガスケット2-22は電極枠2-1と接触し、ガスケット2-22とシーリングガスケット溝2-12の充填比は95%、シーリングライン2-21とシーリングライン溝2-12の充填比は95%、セパレータ2-3が電解液の共通流動穴での密

封とはセパレータ2-3の電解液の共通流動穴を一つのガスケット2-22の一番外側の環状突起構造2-223に被せ、セパレータ2-3の片側はラバーシール2-2のガスケット2-22と接触し、もう片側はもう一つラバーシール2-2のシーリングライン2-21と接触し、シーリングガスケット溝2-12とシーリングライン溝2-11との接続エリアはガスケット2-22ときちんと接触し、シーリングガスケット溝2-12のほかのエリアの面積はガスケット2-22より大きい、セパレータ2-3が電解液の非共通流動穴での密封とはセパレータ2-3は二つの位置ズレたラバーシール2-2のシーリングライン2-21経由で密封し、二つのシーリングライン2-21間の距離は2mm、電極枠2-1とガスケット2-22とセパレータ2-3との電解液共通流動穴の円心が同じ、セパレータ2-3とガスケット2-22と電極枠2-1との電解液共通流動穴の直径が1mmずつ増えている。

【誤訳訂正9】

【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】

電極繊維が含まれ、単位体積の電極繊維の中に垂直ファイバー数は平行ファイバー数よりも多いことを特徴とするフロー電池の電極。

【請求項2】

単位体積の電極繊維の中に垂直ファイバー数と平行ファイバー数との比が少なくとも6:4であることを特徴とする請求項1に記載のフロー電池の電極。

【請求項3】

電極繊維の層数が奇数であり、各電極繊維層の孔隙率が中心層から少しずつ増加することを特徴とする請求項1または2に記載のフロー電池の電極。

【請求項4】

中心層の電極繊維の孔隙率は90～93%であり、ほかの層の電極繊維の孔隙率が93～96%であることを特徴とする請求項3に記載のフロー電池の電極。

【請求項5】

電極繊維の層数は三層、五層、または七層であることを特徴とする請求項3に記載のフロー電池の電極。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか1項に記載の電極を用いて組み立てられたフロー電池の電堆であって、0.1～0.25MPaのプリロードで圧縮して組み立てられた後、電堆における各層電極繊維の孔隙率は89～92%まで圧縮されることを特徴とするフロー電池の電堆。

【請求項7】

電堆における各層電極繊維の孔隙率の差は3%未満であることを特徴とする請求項6に記載のフロー電池の電堆。

【請求項8】

電極の総厚は3～6mmであり、各層電極繊維の厚さが中心層に近ければ近いほど小さくなり、ほかの層の厚みと中心層の厚みとの比は1.5:1よりも小さくないことを特徴とする請求項6に記載のフロー電池の電堆。

【請求項9】

両側層の電極繊維の表面はとげ状或いは針状構造であり、また、前記とげ状或いは針状構造の高さが違うことを特徴とする請求項6に記載のフロー電池の電堆。

【請求項10】

前記とげ状或いは針状構造は電極表面に垂直する垂直ファイバーで構成され、垂直ファイバーの直径は6～18μmであることを特徴とする請求項9に記載のフロー電池の電堆。

【請求項11】

ラバーシールが含まれる密封構造を有し、前記ラバーシールはシーリングラインで複数

のシーリングガスケットを繋げるものであり、前記シーリングガスケットに電解液の共通流動穴が設置され、前記シーリングガスケットの片側は圧縮変形構造であり、他方の片側は環状突起構造であることを特徴とする請求項 6 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 12】

前記シーリングガスケットは少なくとも二重の環状突起構造が設置され、一番内側の層の環状突起構造の内径は電解液の共通流動穴の外径よりも大きいことや等しいことを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 13】

前記各環状突起構造の断面形状は長方形、半円状、或いは逆台形であることを特徴とする請求項 12 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 14】

前記圧縮変形構造はいくつかの溝であることを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 15】

前記シーリングガスケットは少なくとも一個のシーリングガスケット位置付け構造を有し、シーリングガスケット位置付け構造の厚さはシーリングガスケットの厚さの0.3-0.8倍であることを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 16】

前記ラバーシールのショア硬さが40-100であることを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 17】

前記シーリングガスケットの圧縮比は10-30%であることを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 18】

前記フロー電池の電堆の密封構造の中に電極枠も含まれ、前記電極枠にシーリングライン溝とシーリングガスケット溝があり、前記のシーリングラインはシーリングライン溝に設置され、前記のシーリングガスケットはシーリングガスケット溝に設置され、シーリングガスケットとシーリングガスケット溝との充填比は90-95%であり、シーリングラインとシーリングライン溝との充填比は90-95%であることを特徴とする請求項 11 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 19】

前記シーリングガスケット溝のシーリングライン溝との接続エリアはシーリングガスケットとピッタリと接触し、前記シーリングガスケット溝のシーリングライン溝との非接続エリアのサイズはシーリングガスケットよりも大きいことを特徴とする請求項 18 に記載のフロー電池の電堆。

【請求項 20】

前記フロー電池の電堆の密封構造は電極枠が二つ、ラバーシールが二つ、セパレータが一つで構成され、前記二つの電極枠のシーリングライン溝はそれぞれの電極枠外縁までの距離が違い、前記ラバーシールは電極枠の前記溝に設置され、ラバーシールのシーリングガスケットの圧縮変形構造側は電極枠と接触し他方の片側はセパレータと接触し、前記シーリングガスケットは少なくとも二重の環状突起構造が設置され、前記セパレータの電解液の共通流動穴での密封は、セパレータの電解液の共通流動穴を一つのラバーシールのシーリングガスケットの一番外側の環状突起構造に被せることで、セパレータの片側をこのラバーシールのシーリングガスケットと接触し、他方の片側をもう一つのラバーシールのシーリングラインと接触することにより行われ、前記セパレータの電解液の共通流動穴でないエリアでの密封は、セパレータを二つの位置ズレたラバーシールのシーリングラインで密封することにより行われることを特徴とする請求項 18 に記載のフロー電池の電堆。