

【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20年2月7日(2008.2.7)

【公表番号】特表2007-515757(P2007-515757A)

【公表日】平成19年6月14日(2007.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2007-022

【出願番号】特願2006-544013(P2006-544013)

【国際特許分類】

H 0 1 M 6/08 (2006.01)

H 0 1 M 4/42 (2006.01)

H 0 1 M 4/06 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 2/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 6/08 A

H 0 1 M 4/42

H 0 1 M 4/06 U

H 0 1 M 4/62 C

H 0 1 M 2/12 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月6日(2007.12.6)

【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】

電気化学セルであって、

a) 内部に空洞を限定している第1の電極を収容する容器と、

b) 上記空洞を裏打ちし、上記第1の電極に接しているセパレータと、

c) 上記セパレータによって裏打ちされた空洞内に配置されている第2の電極と、

を含み、

上記第2の電極は、亜鉛粉末、レオロジー変性剤、ゲル化剤、及び上記ゲル化剤によって吸収されている電解質とを含み、

上記第2の電極は、 350 N/m^2 より小さいプリアセンブリ降伏応力と、 2 sec^{-1} の剪断速度において $12 \text{ N} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ より小さいプリアセンブリ粘度とを有し、

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第2の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも20%小さい、ことを特徴とする電気化学セル。

【請求項2】

上記第2の電極のプリアセンブリ降伏応力は、 300 N/m^2 より小さく且つ 100 N/m^2 より大きいことを特徴とする請求項1に記載の電気化学セル。

【請求項3】

上記第2の電極のプリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $11 \text{ N} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ より小さいことを特徴とする請求項1に記載の電気化学セル。

【請求項4】

上記第2の電極のプリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $10 \text{ N} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ より

り小さいことを特徴とする請求項 3 に記載の電気化学セル。

【請求項 5】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $9 \text{ N} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ より小さいことを特徴とする請求項 4 に記載の電気化学セル。

【請求項 6】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも 15% 小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 7】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも 30% 小さいことを特徴とする請求項 6 に記載の電気化学セル。

【請求項 8】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも 40% 小さいことを特徴とする請求項 7 に記載の電気化学セル。

【請求項 9】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも 40% 小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 10】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも 60% 小さいことを特徴とする請求項 9 に記載の電気化学セル。

【請求項 11】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも 80% 小さいことを特徴とする請求項 10 に記載の電気化学セル。

【請求項 12】

上記第 2 の電極は、少なくとも 60 重量% の亜鉛粉末を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 13】

上記第 2 の電極は、少なくとも 0.30 重量% のゲル化剤を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の電気化学セル。

【請求項 14】

上記第 2 の電極は、アルカリ水溶液を含むことを特徴とする請求項 13 に記載の電気化学セル。

【請求項 15】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 400 ppm より少なく、 10 ppm より多いことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 16】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 100 ppm より少なく、 10 ppm より多いことを特徴とする請求項 15 に記載の電気化学セル。

【請求項 17】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 40 ppm より少なく、 10 ppm より多いことを特徴とする請求項 16 に記載の電気化学セル。

【請求項 18】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 20 ppm より少なく、 10 ppm より多いことを特徴とする請求項 17 に記載の電気化学セル。

【請求項 19】

上記亜鉛粉末は、上記亜鉛粉末の合計重量を基準として少なくとも1重量%の亜鉛フレークを含むことを特徴とする請求項1に記載の電気化学セル。

【請求項20】

上記亜鉛粉末は、上記亜鉛粉末の合計重量を基準として少なくとも2重量%の亜鉛フレークを含むことを特徴とする請求項19に記載の電気化学セル。

【請求項21】

上記亜鉛粉末は、上記亜鉛粉末の合計重量を基準として少なくとも5重量%の亜鉛フレークを含むことを特徴とする請求項20に記載の電気化学セル。

【請求項22】

上記亜鉛粉末の少なくとも10重量%は、200メッシュのふるいを通過するサイズであることを特徴とする請求項1に記載の電気化学セル。

【請求項23】

上記亜鉛粉末は、粒子サイズのバイモード分布を有していることを特徴とする請求項1に記載の電気化学セル。

【請求項24】

電気化学セルであって、

a) 内部に空洞を限定している第1の電極を収容する容器と、

b) 上記空洞を裏打ちし、上記第1の電極に接しているセパレータと、

c) 上記セパレータによって裏打ちされた空洞内に配置されている第2の電極と、

を含み、

上記第2の電極は、亜鉛粉末、レオロジー変性剤、ゲル化剤、及び上記ゲル化剤によって吸収されている電解質とを含み、

上記亜鉛粉末は、 $400\text{ cm}^2/\text{g}$ より大きいBET比表面積と、 2.8 g/cc よりは大きく、 3.65 g/cc よりは小さいタップ密度と、130ミクロンより小さい D_{50} とを有する粒状亜鉛からなり、

上記第2の電極は、 350 N/m^2 より小さいプリアセンブリ降伏応力と、 2 sec^{-1} の剪断速度において $12\text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ より小さいプリアセンブリ粘度とを有する、ことを特徴とする電気化学セル。

【請求項25】

上記亜鉛粉末は、14%より大きいKOH吸収値を有することを特徴とする請求項24に記載の電気化学セル。

【請求項26】

上記亜鉛粉末は、15%より大きいKOH吸収値を有することを特徴とする請求項25に記載の電気化学セル。

【請求項27】

上記第2の電極は、 300 N/m^2 より小さいプリアセンブリ降伏応力を有するレオロジー変性剤を含むことを特徴とする請求項24に記載の電気化学セル。

【請求項28】

上記第2の電極は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $11\text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ より小さい粘度を有するレオロジー変性剤を含むことを特徴とする請求項18に記載の電気化学セル。

【請求項29】

上記第2の電極は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $10\text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ より小さい粘度を有するレオロジー変性剤を含むことを特徴とする請求項22に記載の電気化学セル。

【請求項30】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 400 ppm よりは少なく、 10 ppm よりは多いことを特徴とする請求項24に記載の電気化学セル。

【請求項31】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として 100 ppm よりは少なく、 10 ppm よりは多いことを特徴とする請求項30に記載の電気化学セル。

【請求項32】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として40 p p mよりは少なく、10 p p mよりは多いことを特徴とする請求項 3 1 に記載の電気化学セル。

【請求項 3 3】

上記変性剤の量は、上記亜鉛粉末の重量を基準として20 p p mよりは少なく、10 p p mよりは多いことを特徴とする請求項 3 2 に記載の電気化学セル。

【請求項 3 4】

電気化学セルを製造するプロセスであって、

a) 内部に空洞を限定している第 1 の電極を収容する容器を準備するステップと、

b) 上記空洞内にセパレータを挿入し、上記セパレータによって上記空洞を裏打ちするステップと、

c) 上記セパレータによって裏打ちされた空洞内に第 2 の電極を配置するステップと、を含み、

上記第 2 の電極は、亜鉛粉末、レオロジー変性剤、ゲル化剤、及び上記ゲル化剤によって吸収されている電解質とを含み、

上記第 2 の電極は、 350 N/m^2 より小さいプリアセンブリ降伏応力と、 2 sec^{-1} の剪断速度において $12 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$ より小さいプリアセンブリ粘度とを有し、

上記降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも20%小さい、
ことを特徴とする電気化学セルを製造するプロセス。

【請求項 3 5】

閉止アセンブリを、前記容器に確保するステップを更に含むことを特徴とする請求項 3 4 に記載のプロセス。

【請求項 3 6】

上記プリアセンブリ降伏応力は、 300 N/m^2 より小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載のプロセス。

【請求項 3 7】

上記プリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $11 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$ より小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載のプロセス。

【請求項 3 8】

上記プリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $10 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$ より小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載のプロセス。

【請求項 3 9】

上記プリアセンブリ粘度は、 2 sec^{-1} の剪断速度において $9 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$ より小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載のプロセス。

【請求項 4 0】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも40%小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 4 1】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも60%小さいことを特徴とする請求項 4 0 に記載の電気化学セル。

【請求項 4 2】

上記プリアセンブリ降伏応力は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ降伏応力より少なくとも80%小さいことを特徴とする請求項 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも15%小さいことを特徴とする請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 4 4】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも 30 % 小さいことを特徴とする請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

上記第 2 の電極のプリアセンブリ粘度は、上記レオロジー変性剤を含まないこと以外は同一の第 2 の電極のプリアセンブリ粘度より少なくとも 40 % 小さいことを特徴とする請求項 4 4 に記載の方法。