

【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 19 年 4 月 12 日 (2007.4.12)

【公表番号】 特表 2007-502007(P2007-502007A)

【公表日】 平成 19 年 2 月 1 日 (2007.2.1)

【年通号数】 公開・登録公報 2007-004

【出願番号】 特願 2006-523304(P2006-523304)

【国際特許分類】

H 0 1 M 6/08 (2006.01)

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

H 0 1 M 4/48 (2006.01)

H 0 1 M 4/50 (2006.01)

H 0 1 M 4/52 (2006.01)

H 0 1 M 4/54 (2006.01)

H 0 1 M 4/58 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 4/42 (2006.01)

H 0 1 M 4/06 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 6/08 A

H 0 1 M 2/16 P

H 0 1 M 2/16 L

H 0 1 M 4/48

H 0 1 M 4/50

H 0 1 M 4/52

H 0 1 M 4/54

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 4/62 C

H 0 1 M 4/42

H 0 1 M 4/06 D

【手続補正書】

【提出日】 平成 19 年 2 月 22 日 (2007.2.22)

【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】

アノードと、

カソード活性材料を含有するカソードと、

前記アノードと前記カソードとの間にあるセパレータの少なくとも 1 つの層と、

前記アノード及び前記カソードと流体連通して、実質的に全ての前記流体連通が前記セパレータを通るアルカリ水溶液のバルク電解質と、
を含み、

前記セパレータは、少なくとも 50 % の排除値を有することを特徴とする電気化学電池

。

【請求項 2】

前記カソード活性材料は、二酸化マンガン、硫化銅、酸化銅、水酸化銅、オキシ水酸化ニッケル、酸化銀、ヨウ素酸塩銅、ヨウ素酸塩ニッケル、フッ化銅、塩化銅、臭化銅、ヨウ化銅、銅－銀酸化物、銅－マンガン酸化物、及びこれらのいずれかの混合物からなる群から選ばれることを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学電池。

【請求項 3】

前記カソードは、前記セパレータによって前記アノードから少なくとも部分的に排除された可溶性種を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学電池。

【請求項 4】

前記カソードは、銅種、硫黄種、ニッケル種、鉄種、及び銀種からなる群から選ばれる可溶性種を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学電池。

【請求項 5】

前記ポリマーセパレータ材料は、ポリマー材料とその中に保持されたアルカリ水性電解質とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学電池。

【請求項 6】

前記セパレータは、ポリマー主鎖と該主鎖に結合された電解質を保持する側基とを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の電気化学電池。

【請求項 7】

前記ポリマーセパレータ材料は、ポリビニールアルコール、ポリエチルビニールアルコール、及びセロハンからなる群から選ばれるポリマーであることを特徴とする請求項 5 に記載の電気化学電池。

【請求項 8】

前記セパレータは、約 10 ミクロンから約 250 ミクロンの間の乾燥断面厚さを有することを特徴とする請求項 7 に記載の電気化学電池。

【請求項 9】

前記セパレータ材料は、フィルムであることを特徴とする請求項 5 に記載の電気化学電池。

【請求項 10】

前記セパレータ材料は、フィルムに結合された不織布であることを特徴とする請求項 9 に記載の電気化学電池。

【請求項 11】

前記セパレータ材料は、重量比で約 15 % 以下の可塑剤を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の電気化学電池。

【請求項 12】

前記保持電解質の pH 値は、前記バルク電解質の pH 値よりも 0.5 から 3 pH 単位だけ低いことを特徴とする請求項 5 に記載の電気化学電池。

【請求項 13】

前記カソード活性材料は電圧を有し、前記カソードは更に、前記活性材料の電圧よりも低い電圧を有する添加剤を含み、前記活性材料と前記添加剤の組み合わせは、前記活性材料又は前記添加剤の単独の電圧よりも高い電圧を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電気化学電池。

【請求項 14】

アノード活性材料を含むアノードと、
カソード活性材料と少なくとも 1 つのアノード汚染可溶性種とを含むカソードと、
前記アノードと前記カソードとの間にあるセパレータの少なくとも 1 つの層と、
前記アノード及び前記カソードと流体連通したアルカリ水溶液のバルク電解質と、
を含み、

前記流体連通の実質的に全てが前記セパレータを通り、前記セパレータは、前記カソードから前記セパレータを通して前記アノードへの前記少なくとも 1 つのアノード汚染可溶性種の移動を効果的に制限するように適合されていることを特徴とする電気化学電池。

【請求項 15】

前記カソード活性材料は、ヨウ素酸塩、 $\text{Ag}_2\text{Cu}_2\text{O}_4$ 、及び $\text{Ag}_2\text{Cu}_2\text{O}_3$ からなる群から選ばれることを特徴とする請求項14に記載の電気化学電池。

【請求項16】

前記セパレータは、主鎖を有する直鎖ポリマーと、前記主鎖に結合された電解質保持アルコール側基とを含み、前記保持されたアルカリ水性電解質のpH値は、前記バルク電解質のpH値よりも高いことを特徴とする請求項14に記載の電気化学電池。

【請求項17】

アノード、カソード、これらの間に位置するセパレータ、前記アノード及び前記カソードと流体連通するバルクアルカリ水性電解質、及び前記カソード内の可溶性種を含む長円の円筒形電気化学電池において、

前記セパレータは、前記カソードから前記セパレータを通して前記アノードへのアノード汚染可溶性種の移動を効果的に制限し、実質的に全ての流体連通は、前記セパレータを通るようにする改良を含むことを特徴とする電気化学電池。

【請求項18】

前記セパレータは、主鎖を有するポリマーと、前記主鎖に結合された電解液保持側基とを含み、前記保持電解質のpH値は、前記バルク電解質のpH値よりも低いことを特徴とする請求項17に記載の電気化学電池。

【請求項19】

亜鉛アノードと、

銅酸化物と CuS とを含有するカソードと、

前記アノードと前記カソードとの間に位置するセパレータと、

前記アノード及び前記カソードと流体連通しているアルカリ水性電解質と、を含み、

前記セパレータは、(i)ポリビニールアルコール・フィルムを含み、(ii)可溶性銅種及び可溶性硫黄種が前記アノードへ移動するのを効果的に制限するように構成されていることを特徴とする電気化学電池。

【請求項20】

電気化学電池で使用するのに好適なセパレータであって、

相対する側部を有するポリマーフィルムを含み、前記ポリマーフィルムが、前記ポリマーの一方の側部から他方の側部への可溶性銅種、可溶性銀種、及び可溶性硫黄種の移動を効果的に制限する能力を有することを特徴とするセパレータ。