

【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 3 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 7 月 2 日 (2020.7.2)

【公表番号】特表 2019-525904 (P2019-525904A)

【公表日】令和 1 年 9 月 12 日 (2019.9.12)

【年通号数】公開・登録公報 2019-037

【出願番号】特願 2018-566848 (P2018-566848)

【国際特許分類】

C 0 7 F 9/00 (2006.01)

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

H 0 1 M 10/058 (2010.01)

H 0 1 M 2/34 (2006.01)

H 0 1 M 10/052 (2010.01)

C 0 1 G 35/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 F 9/00 C S P Z

H 0 1 M 2/16 M

H 0 1 M 2/16 P

H 0 1 M 2/16 L

H 0 1 M 10/058

H 0 1 M 2/34 B

H 0 1 M 10/052

C 0 1 G 35/00 C

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 25 日 (2020.5.25)

【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】

電気活性材料としてリチウムを含む電極；および
該電極の表面に近接する無機材料および有機ポリマーを含むハイブリッド層
を含み、

該ハイブリッド層が、更にタンタル含有化合物を含む、物品。

【請求項 2】

その上に前記ハイブリッド層を付着させたセパレータを更に含む、請求項 1 記載の物品
。

【請求項 3】

前記電極がアノードである、請求項 1 または 2 記載の物品。

【請求項 4】

前記ハイブリッド層が、前記セパレータおよびアノードの間に配置されている、請求項
1 または 2 記載の物品。

【請求項 5】

前記タンタル含有化合物が、以下の式：



(式中、X は F、B r、C l、または I であり；y は 0 ~ 5 であり、z は 0 ~ 5 であり、

y + z は 1 ~ 5 であり ; A は酸素系アニオンである。)
で表される化合物を含む、請求項 1 または 2 記載の物品。

【請求項 6】

前記ハイブリッド層が、無機ナノ粒子および有機ポリマーの架橋網目構造を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の物品。

【請求項 7】

z が 0 である、請求項 5 記載の物品。

【請求項 8】

A が、炭素数 1 ~ 8 を有するアルコキシド、アセチルアセトネート、2 エチルヘキシルオキシドおよびアセテートから成る群から選択される化学種である、請求項 5 記載の物品。

【請求項 9】

A が OCH_3 である、請求項 5 記載の物品。

【請求項 10】

X が F または Br である、請求項 5 記載の物品。

【請求項 11】

前記ハイブリッド層が、孔を含むセパレータを含み ; および
前記タンタル含有化合物が、該セパレータの孔の少なくとも一部に含まれる、請求項 1 記載の物品。

【請求項 12】

前記有機ポリマーがポリエーテルアミン種を含む、請求項 6 記載の物品。

【請求項 13】

前記無機ナノ粒子がアルミナナノ粒子を含む、請求項 6 記載の物品。

【請求項 14】

アルミニウム、酸素およびタンタルを含む有効量の化合物を、有効量のリチウムに暴露して、タンタル酸リチウムを生成する工程を含む、方法。

【請求項 15】

電気活性材料としてリチウムを含み、表面を含む電極 ; および
フッ化タンタル含有化合物を含む、該電極の表面に近接する第 1 の層を含む電気化学セルにおいて、
該電気化学セルを充電して、該電極の表面に近接する LiF を含む第 2 の層を形成する工程を行うことを含む、方法。

【請求項 16】

電気化学セルの多孔質セパレータ上に無機ナノ粒子および有機ポリマーの架橋網目構造を含むハイブリッド層を形成する工程を含み、
該ハイブリッド層が、タンタル含有化合物を含む、方法。

【請求項 17】

電気化学セルの多孔質セパレータ上にハイブリッド層を形成する工程が、
前駆体溶液を該多孔質セパレータに塗布すること、および
該前駆体溶液を硬化すること
を含む、請求項 16 記載の方法。

【請求項 18】

電気化学セルの多孔質セパレータ上にハイブリッド層を形成する工程がゾル ゲル法を含む、請求項 16 または 17 記載の方法。