

【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 07 F	9/00	(2006.01)
H 01 M	2/16	(2006.01)
H 01 M	10/058	(2010.01)
H 01 M	2/34	(2006.01)
H 01 M	10/052	(2010.01)
C 01 G	35/00	(2006.01)

【F I】

C 07 F	9/00	C S P Z
H 01 M	2/16	M
H 01 M	2/16	P
H 01 M	2/16	L
H 01 M	10/058	
H 01 M	2/34	B
H 01 M	10/052	
C 01 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：

$TaX_{5-y-z}(A)_y(OH)_z$

(式中、XはF、Br、Cl、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 エチルヘキシリ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 O C H₃ 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。