

【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30年8月30日(2018.8.30)

【公表番号】特表2017-531300(P2017-531300A)
 【公表日】平成29年10月19日(2017.10.19)
 【年通号数】公開・登録公報2017-040
 【出願番号】特願2017-529157(P2017-529157)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 10/054 (2010.01)
 H 0 1 M 10/44 (2006.01)
 H 0 1 M 10/48 (2006.01)
 H 0 1 M 10/058 (2010.01)
 H 0 1 M 4/66 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 10/054
 H 0 1 M 10/44 P
 H 0 1 M 10/48 P
 H 0 1 M 10/058
 H 0 1 M 4/66 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月19日(2018.7.19)

【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】

正電極、負電極および電解質を含むナトリウムイオンセルを構築し、該ナトリウムイオンセルを必要に応じて該ナトリウムイオンセルに対して一回以上の充電/放電操作を行うこと

を含む、安全な貯蔵および輸送が可能なナトリウムイオンセルを製造する方法であって、該ナトリウムイオンセルが、

処理ステップi): 必要に応じて一回を超える充電/放電操作にかけられていないナトリウムイオンセルの場合、該ナトリウムイオンセルを、その製造時の初期状態および完全放電状態に維持するステップ、または、

必要に応じて一回以上の受電/放電操作にかけられたナトリウムイオンセルの場合、該充電/放電されたナトリウムイオンセルを - 0.1ないし1ボルトの範囲に放電するステップ;および

処理ステップii): 必要に応じて、該セル電位を - 0.1ないし1ボルトの範囲に維持し、それにより0%~20%の充電状態にあるナトリウムイオンセルを製造するステップ、を使用して、該ナトリウムイオンセルが処理され、0%~20%の充電状態にあるナトリウムイオンセルを製造すること特徴とする、前記ナトリウムイオンセルを製造する方法。

【請求項2】

さらに着脱可能なショーティングデバイスを含む、請求項1に記載の方法により製造されたナトリウムイオンセル。

【請求項3】

該脱着可能なショーティングデバイスの少なくとも一部が、該ナトリウムイオンセルの外部にある、請求項 2 に記載のナトリウムイオンセル。

【請求項 4】

該脱着可能なショーティングデバイスが、該ナトリウムイオンセルから物理的に脱着可能でない、請求項 2 に記載のナトリウムイオンセル。

【請求項 5】

該脱着可能なショーティングデバイスが、該ナトリウムイオンセル中の正電極と負電極との間に低インピーダンスまたは低抵抗ショートを含む、請求項 2 に記載のナトリウムイオンセル。

【請求項 6】

さらに負電極および正電極カレントコレクタを含み、各電極カレントコレクタが、ナトリウムイオンセル電位が -0.1 ないし 1 ボルトであるとき、または $0\% \sim 20\%$ の充電状態にあるとき安定であり、そして、ナトリウムを溶かさないまたはナトリウムと合金化しない、任意の伝導性材料から選択される 1 以上の材料を含有し、必要により該ナトリウムイオンセルはショーティングデバイスを有する、請求項 1 に記載の方法により製造されたナトリウムイオンセル。

【請求項 7】

伝導性材料が、単独で、または 1 以上の他の元素の変化する量との組み合わせにおいて、合金として、または混合物として、純粋な形態または不純物の混じった形態であってよい、金属を 1 種以上含有し、必要に応じて該伝導性材料は、カーボンコーティングよりなる、請求項 6 に記載のナトリウムイオンセル。

【請求項 8】

負電極カレントコレクタおよび正電極カレントコレクタの少なくとも 1 つが、アルミニウムを含有し、そして、該アルミニウムの少なくとも一部が、不純物の混じったアルミニウムまたは家庭用グレードアルミニウムよりなる、請求項 7 に記載のナトリウムイオンセル。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法により製造されたナトリウムイオンセルの貯蔵および輸送。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法により製造されたナトリウムイオンセルを 1 以上含むエネルギー貯蔵デバイス。

【請求項 11】

請求項 2 に記載のナトリウムイオンセルを 1 以上含むエネルギー貯蔵デバイス。

【請求項 12】

放電時にエネルギー貯蔵デバイスをバランスさせる方法であって、該エネルギー貯蔵デバイスが、放電時 2 以上の先に充電されたナトリウムイオンセルを含み、そして、該 1 以上の先に充電されたナトリウムイオンセルを -0.1 ないし 1 ボルトまで放電し、必要により、充電の 80 ないし 100% が放散するまで、該セル電位を -0.1 ないし 1 ボルトの範囲に維持するステップを含む、該方法。