

【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】令和3年3月18日(2021.3.18)

【公表番号】特表2020-507896(P2020-507896A)

【公表日】令和2年3月12日(2020.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2020-010

【出願番号】特願2019-542702(P2019-542702)

【国際特許分類】

H 01 M 10/058 (2010.01)

H 01 M 10/052 (2010.01)

H 01 M 50/409 (2021.01)

H 01 M 4/38 (2006.01)

【F I】

H 01 M 10/058

H 01 M 10/052

H 01 M 2/16 P

H 01 M 2/16 L

H 01 M 4/38 Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年2月5日(2021.2.5)

【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】

再生可能ポリスルフィド捕捉層(RSL)を製造する方法であって、

水熱反応を使用してカーボンナノチューブ(CNT)と絡み合った金属酸化物ナノワイヤの複合材料を合成するステップと、

超音波処理によりエタノール中にCNTおよびCNT/金属酸化物複合材料を分散させるステップと、

ポリプロピレン膜を介してCNT分散液、CNT/金属酸化物複合材料、およびCNTをろ過するステップと、

RSLを製造するために柔軟な三層膜を形成するステップとを含む方法。

【請求項2】

金属酸化物ナノワイヤが、V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>から作製される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

分散からCNTを絡み合わせて、効果的な電子伝導のためのCNTネットワークを形成し、それにより、CNT/V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> RSLとの酸化還元反応の実施を可能にするステップをさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

分散後に以下のステップをさらに含む、請求項2に記載の方法：

第1の濃度を有するCNT懸濁液および第2の濃度を有するCNT/V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>懸濁液をそれぞれ形成するステップと、

CNT懸濁液の第1のボリュームおよびCNT/V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>懸濁液の第2のボリュームを選択するステップと、

CNT懸濁液の第1のボリュームおよびCNT/金属酸化物懸濁液の第2のボリューム

を、ポリプロピレン膜を通してろ過するステップ。

【請求項 5】

第1の所定の時間、第1の温度で柔軟な三層膜を乾燥させるステップと、

柔軟な三層膜を直径を有する円形状に打ち抜くステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

合成は以下を含む、請求項1に記載の方法：

混合物を形成するために、第1の質量のメタバナジン酸アンモニウムおよび第2の質量のP123(EO<sub>20</sub>PO<sub>70</sub>EO<sub>20</sub>)を、第2のボリュームの2モラー(M)のHC1を含む第1のボリュームの脱イオン(DI)水に分散させるステップと、

活性化されたCNTを混合物に追加し、第1の時間超音波処理をするステップと、

混合物を室温で第2の時間攪拌するステップと、

混合物をオートクレーブに移すステップと、

混合物を第2の温度で第2の所定時間加熱するステップと、

混合物を脱イオン水とエタノールとで3回すすぐスループと、

混合物を真空中で第3の温度で乾燥するステップ。

【請求項 7】

各セパレータ上のRSLの重量が、約0.4-0.6mg cm<sup>-2</sup>である、請求項1に記載の方法。