

【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 25 年 12 月 19 日 (2013.12.19)

【公表番号】特表 2009-510684 (P2009-510684A)

【公表日】平成 21 年 3 月 12 日 (2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報 2009-010

【出願番号】特願 2008-532882 (P2008-532882)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/052 (2010.01)

H 0 1 M 10/0568 (2010.01)

H 0 1 M 10/0569 (2010.01)

H 0 1 M 4/38 (2006.01)

H 0 1 M 4/60 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 10/058 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 10/00 1 0 2

H 0 1 M 10/00 1 1 3

H 0 1 M 10/00 1 1 4

H 0 1 M 4/38 Z

H 0 1 M 4/60

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 10/00 1 1 5

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 25 年 10 月 28 日 (2013.10.28)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硫黄または硫黄ベース有機化合物、硫黄ベースポリマー化合物あるいは硫黄ベース無機化合物を減極剤として含む正極（カソード）と、金属リチウムまたはリチウム含有合金からなる陰極（アノード）と、少なくとも 1 つの非プロトン性溶媒による少なくとも 1 つの塩の溶液を含む電解質とを含む充電式電池であって、前記充電式電池が 2 段階放電プロセスの第 1 段階において電解質中に溶解性多硫化物を産生するように構成されており、前記非プロトン性溶媒がスルホランであり、カソードの第 1 段階放電後に電解質中の溶解性多硫化物の濃度が電解質中の多硫化物の飽和濃度の 70 ～ 90 % であるように、減極剤中の硫黄の量および電解質の体積が選択されることを特徴とする、充電式電池。

【請求項 2】

前記減極剤が硫黄、カーボンブラックおよびポリエチレンオキシドを含む、請求項 1 に記載の充電式電池。

【請求項 3】

前記塩が、トリフルオロメタンスルホン酸リチウム、過塩素酸リチウム、トリフルオロメタンスルホンイミドリチウム、ヘキサフルオロリン酸リチウム、ヘキサフルオロヒ酸リチウム、テトラクロロアルミン酸リチウム、テトラアルキルアンモニウム塩、塩化リチウム、臭化リチウムおよびヨウ化リチウムからなる群より選択される 1 つまたは複数のリチ

ウム塩である、請求項 1 または 2 に記載の充電式電池。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の充電式電池を 2 段階で放電する方法であって、

前記充電式電池を、2 段階放電プロセスの第 1 段階において電解質中に溶解性多硫化物を産生するように構成する工程と、

カソードの第 1 段階放電後に電解質中の溶解性多硫化物の濃度が電解質中の多硫化物の飽和濃度の 70 ～ 90 % であるように、減極剤中の硫黄の量および電解質の体積を選択する工程と

を含む方法。

【請求項 5】

前記放電の第 1 段階が、2.5 ～ 2.4 V から 2.1 ～ 1.9 V の電圧範囲で起こり、前記放電の第 2 段階が、2.1 ～ 1.9 V から 1.8 ～ 1.5 V の電圧範囲で起こる、請求項 4 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0035】

実施例 1 からの正極を、ステンレス鋼製の小型組み立て電池で使用した。カソード表面積は  $5.1 \text{ cm}^2$  であった。電極を電池内で使用する前に、 $400 \text{ kg/cm}^2$  の圧力を印加した。加圧後のカソード厚は  $16 \mu\text{m}$  であった。トリフルオロメタンスルホン酸リチウム (3M Corporation, St. Paul, Minn より入手可能) の スルホラン による 1.0 M 溶液を電解質として使用した。Celgard (登録商標) 2500 (Tonen Chemical Corporation, Tokyo, Japan の商標、および Mobil Chemical Company, Films Division, Pittsford, N.Y. から入手可能) をセパレータとして使用した。これらの構成要素を組み立てて、正極/セパレータ/アノードを、セパレータおよび正極の空き容積を充填する液体電解質と共に含む積層化構造体を組み立てた。電池を次のように組み立てた。正極を電池中に挿入した。次に定速注射器 CR-700 (Hamilton Co.) を使用することによって、電解質 4 マイクロリットルを電極上に配置した。湿潤電極の上にセパレータを置き、セパレータ上に電解質 3 マイクロリットルを配置した。次に  $38 \mu\text{m}$  厚リチウム箔からなるリチウム電極をセパレータの上に置いた。電極スタックを組み立てた後、テフロン (登録商標) シーリングを含有する蓋によって電池を密閉封着した。硫黄の電解質に対する比は、硫黄 1 g に対して電解質 1 ml であった。電池放電中の多硫化リチウムの形での硫黄の完全な溶解の後、電解質中の最大硫黄濃度は、31.25 モル/リットルとして決定された。