

【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26年1月30日(2014.1.30)

【公表番号】特表2013-513931(P2013-513931A)

【公表日】平成25年4月22日(2013.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-019

【出願番号】特願2012-544676(P2012-544676)

【国際特許分類】

H 01M 2/16 (2006.01)

H 01M 4/66 (2006.01)

H 01M 4/13 (2010.01)

H 01M 10/052 (2010.01)

H 01M 10/0585 (2010.01)

H 01G 11/52 (2013.01)

【F I】

H 01M 2/16 P

H 01M 4/66 A

H 01M 4/13

H 01M 10/052

H 01M 10/0585

H 01G 9/00 301C

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月3日(2013.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0130

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0130】

セルの試験：

この2032コインセル電子二重層キャパシタを、電流10mAで1.0Vと2.5Vの間を5回サイクル動作させることによって試験した。すべてのサイクル試験(15分間の休止段階によって隔てられた10mAでの定電流充電、続いて10mAでの定電流放電)は、MacCor 32チャンネルサイクラー(4000型)を用いて行った。サイクル数4回および5回に対する充電および放電キャパシタンスを表16に示す。

【表16】

表16

サイクル数	充電キャパシタンス(F)	放電キャパシタンス(F)
4	2.605	2.573
5	2.760	2.570

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0131】**

以上、本発明を要約すると下記のとおりです。

1 . 第一の電極材料と、第二の電極材料と、第一の電極材料および第二の電極材料の間に、かつ第一の電極材料および第二の電極材料と接触して配置された多孔質セパレータとを含み、多孔質セパレータが、本質的に全芳香族ポリイミドからなる複数本のナノファイバーを含むナノウェブを含む、多層物品。

2 . 全芳香族ポリイミドが 0 . 2 以上の結晶化度指数を特徴とする、上記 1 に記載の多層物品。

3 . 全芳香族ポリイミドが P M D A / O D A を含む、上記 1 または 2 に記載の多層物品。

4 . 第一の電極材料、セパレータ、および第二の電極材料が、ラミネートの形態で相互に接着接触している、上記 1 または 2 に記載の多層物品。

5 . 第一または第二の電極材料の少なくとも一方と接着接触している少なくとも 1 個の金属集電体をさらに含む、上記 1 または 2 に記載の多層物品。

6 . 第一の金属集電体を含む第一の層、

第一の電極材料を第一の金属集電体と接着接触した状態で含む第二の層、

多孔質セパレータを第一の電極材料と接着接触した状態で含む第三の層、

多孔質セパレータと接着接触している第二の電極材料を含む第四の層、および

第二の電極材料と接着接触している第二の金属集電体を含む第五の層、

をさらに含む、上記 5 に記載の多層物品。

7 . 第一の金属集電体が銅箔を含み、第一の電極材料が炭素を含み、全芳香族ポリイミドが P M D A / O D A を含み、第二の電極材料が酸化リチウムコバルトを含み、かつ第二の金属集電体がアルミニウム箔を含む、上記 6 に記載の多層物品。

8 . 第一および第二の電極材料が同一材料である、上記 1 または 2 に記載の多層物品。

9 . 第一および第二の電極材料が異なる材料である、上記 1 または 2 に記載の多層物品。

10 . 第一および第二の電極材料が同一材料である、上記 6 に記載の多層物品。

11 . 第一および第二の電極材料が異なる材料である、上記 6 に記載の多層物品。

12 . 第一および第二の金属集電体がアルミニウム箔を含み、第一および第二の電極材料が炭素を含み、かつ全芳香族ポリイミドが P M D A / O D A を含む、上記 6 に記載の多層物品。

【手続補正 3】**【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】**

第一の電極材料と、第二の電極材料と、第一の電極材料および第二の電極材料の間に、かつ第一の電極材料および第二の電極材料と接触して配置された多孔質セパレータとを含み、多孔質セパレータが、本質的に全芳香族ポリイミドからなる複数本のナノファイバーを含むナノウェブを含む、多層物品。