

【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 28 年 4 月 28 日 (2016.4.28)

【公表番号】特表 2015-513197 (P2015-513197A)

【公表日】平成 27 年 4 月 30 日 (2015.4.30)

【年通号数】公開・登録公報 2015-029

【出願番号】特願 2014-560886 (P2014-560886)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/14 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 4/73 (2006.01)

H 0 1 M 2/28 (2006.01)

H 0 1 M 10/06 (2006.01)

H 0 1 M 10/12 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 4/14 Q

H 0 1 M 4/62 B

H 0 1 M 4/73 A

H 0 1 M 2/28

H 0 1 M 10/06 L

H 0 1 M 10/12 K

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 7 日 (2016.3.7)

【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】

少なくとも 1 つの（非コンポジットまたはコンポジット）電極を含む鉛蓄電池またはセルであって、前記少なくとも 1 つの（非コンポジットまたはコンポジット）電極は、集電体としての導電性繊維材料を含み、前記導電性繊維材料は、フル充電時に、（前記鉛および導電性繊維間の孔部が占める部分体積である）空隙率が少なくとも約 0.3 であり、前記導電性繊維の質量に対する（任意の形態の）鉛の質量充填比が、体積比換算で、0.7 : 1 超～約 15 : 1 の範囲内である（それぞれ、前記電極の少なくとも大部分にわたる）、鉛蓄電池またはセル。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの（非コンポジットまたはコンポジット）電極を含む鉛蓄電池またはセルであって、前記少なくとも 1 つの（非コンポジットまたはコンポジット）電極は、集電体としての導電性繊維材料を含み、前記導電性繊維材料は、フル充電時に、（前記鉛および導電性繊維間の孔部が占める部分体積である）空隙率が少なくとも約 0.3 であり、前記導電性繊維の質量に対する（任意の形態の）鉛の質量充填比が、体積比換算で、約 1 : 1 ～約 10 : 1 の範囲内である（それぞれ、前記電極の少なくとも大部分にわたる）、鉛蓄電池またはセル。

【請求項 3】

集電体として、フル充電時に約 0.3 ～約 0.9 の間の空隙率を有する導電性繊維材料を含む少なくとも 1 つの電極を含む、請求項 1 または請求項 2 に記載の鉛蓄電池またはセ

ル。

【請求項 4】

前記導電性繊維材料中の繊維間の平均繊維間間隔は、約 0.5 ～ 約 1.0 の平均繊維径である、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 5】

前記導電性繊維材料は炭素繊維材料を含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 6】

前記炭素繊維材料は、織物炭素繊維材料又は不織炭素繊維材料を含む、請求項 5 に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 7】

前記炭素繊維材料は、電気アーク放電によって熱処理される、請求項 5 に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 8】

前記炭素繊維材料は、前記材料の主要面における長さ寸法および幅寸法を有し、前記材料の前記主要面に垂直な平均厚さは 5 mm 未満である、請求項 5 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 9】

Pb ベースの粒子及び希硫酸を含むペーストを前記導電性繊維材料に含浸し、前記電極を通じて形成電流を通過させることにより、前記導電性繊維材料に付着された Pb ベースの粒子の導電性鎖が形成される、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 10】

前記 Pb ベースの粒子は、主に Pb 粒子および PbO 粒子を含んだ、請求項 9 に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 11】

前記ペースト中の前記希硫酸は、0 重量 % 超 ～ 約 5 重量 % の硫酸を含む、請求項 9 又は 10 に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 12】

含浸時における前記ペースト中の Pb ベースの粒子の前記平均粒径は 1.0 ミクロン未満である、請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 13】

前記ペーストは膨張剤も含む、請求項 9 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 14】

前記膨張剤はリグノスルホン酸塩を含む、請求項 13 に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 15】

前記電極は、外部接続のための金属突起を少なくとも 1 つの縁部に沿って含む、請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 16】

前記電極は、前記導電性繊維材料の片側または両側上においてマクロスケール金属導体を含み、前記マクロスケール金属導体は、前記導電性繊維材料および前記突起へ導電的に取り付けられ、又は、前記電極は、マクロスケール金属導体を導電的に挟む導電性繊維材料の 2 つの層を含み、該マクロスケール金属導体は、前記導電性繊維材料および前記突起へ導電的に取り付けられている、請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の鉛蓄電池またはセル。

【請求項 17】

集電体として導電性繊維材料を含む少なくとも 1 つの電極を有する鉛蓄電池またはセルであって、金属格子を含み、前記電極はまた、電流を生成する電解質アクティブマスを含み、前記電解質アクティブマスの少なくとも 20 % は前記導電性繊維材料中に存在する、

鉛蓄電池またはセル。

【請求項 18】

集電体として導電性繊維材料を含む少なくとも 1 つの電極を有する鉛蓄電池またはセルに用いられるペーストであって、Pbベースの粒子及び、全ペースト重量に対して 0 % 超 ~ 5 % 未満の希硫酸を含む、ペースト。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の電池を含むハイブリッド自動車用車両。