

【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5年8月14日(2023.8.14)

【公開番号】特開2022-85749(P2022-85749A)

【公開日】令和4年6月8日(2022.6.8)

【年通号数】公開公報(特許)2022-102

【出願番号】特願2020-197593(P2020-197593)

【国際特許分類】

H 0 1 M 1 0 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 M 4 / 6 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 M 4 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 M 4 / 6 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【F I】

H 0 1 M 1 0 / 0 6 Z

H 0 1 M 4 / 6 2 B

H 0 1 M 4 / 1 4 Q

H 0 1 M 4 / 6 8 A

【手続補正書】

20

【提出日】令和5年8月3日(2023.8.3)

【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】

鉛蓄電池であって、

前記鉛蓄電池は、極板群および電解液を備える少なくとも1つのセルを備え、

30

前記極板群は、負極板と、正極板と、前記負極板および前記正極板の間に介在するセパレータとを備え、

前記負極板は、負極集電体および負極電極材料を備え、

前記正極板は、正極集電体および正極電極材料を備え、

前記負極電極材料は、重クロロホルムを溶媒として用いて測定される<sup>1</sup>H-NMRスペクトルのケミカルシフトにおいて、3.2ppm以上3.8ppm以下の範囲にピークを有するポリマー化合物を含み、

前記正極集電体中のCaの含有量は、0.07質量%以下であり、

前記正極板の前記負極板との10時間率容量1Ahあたりの対向面積は、2450mm<sup>2</sup>/Ah以上6700mm<sup>2</sup>/Ah以下である、鉛蓄電池。

40

【請求項2】

前記ポリマー化合物は、末端基に結合した酸素原子と、前記酸素原子に結合した-CH<sub>2</sub>-基および/または-CH<基とを含み、

前記<sup>1</sup>H-NMRスペクトルにおいて、前記ピークの積分値の、前記ピークの積分値と前記-CH<sub>2</sub>-基の水素原子のピークの積分値と前記-CH<基の水素原子のピークの積分値との合計に占める割合は、85%以上である、請求項1に記載の鉛蓄電池。

【請求項3】

前記ポリマー化合物は、オキシC<sub>2-4</sub>アルキレンユニットの繰り返し構造を含む、請求項1または2に記載の鉛蓄電池。

【請求項4】

50

鉛蓄電池であって、

前記鉛蓄電池は、極板群および電解液を備える少なくとも1つのセルを備え、

前記極板群は、負極板と、正極板と、前記負極板および前記正極板の間に介在するセパレータとを備え、

前記負極板は、負極集電体および負極電極材料を備え、

前記正極板は、正極集電体および正極電極材料を備え、

前記負極電極材料は、オキシC<sub>2-4</sub>アルキレンユニットの繰り返し構造を含むポリマー化合物を含み、

前記正極集電体中のCaの含有量は、0.07質量%以下であり、

前記正極板の前記負極板との10時間率容量1Ahあたりの対向面積は、 $2450\text{ mm}^2 / \text{Ah}$ 以上 $6700\text{ mm}^2 / \text{Ah}$ 以下である、鉛蓄電池。 10

【請求項5】

前記正極集電体中のSnの含有量は、7質量%以下である、請求項1~4のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。

【請求項6】

前記正極集電体中のCaの含有量は、0.01質量%未満であり、

前記正極集電体中のSnの含有量は、2質量%以下である、請求項1~5のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。

【請求項7】

前記負極電極材料中の前記ポリマー化合物の含有量は、3ppm以上である、請求項1~6のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。 20

【請求項8】

前記ポリマー化合物は、前記オキシC<sub>2-4</sub>アルキレンユニットの繰り返し構造を有するヒドロキシ化合物、前記ヒドロキシ化合物のエーテル化物および前記ヒドロキシ化合物のエステル化物からなる群より選択される少なくとも一種を含み、

前記ヒドロキシ化合物は、ポリC<sub>2-4</sub>アルキレングリコール、オキシC<sub>2-4</sub>アルキレンの繰り返し構造を含む共重合体、およびポリオールの前記C<sub>2-4</sub>アルキレンオキシサイド付加物からなる群より選択される少なくとも一種である、請求項1~7のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。

【請求項9】

前記ポリマー化合物は、オキシプロピレンユニットの繰り返し構造を含む、請求項8に記載の鉛蓄電池。 30

【請求項10】

前記ポリマー化合物は、1つ以上の疎水性基を有し、

前記疎水性基の少なくとも1つは、炭素数が8以上の長鎖脂肪族炭化水素基である、請求項8に記載の鉛蓄電池。

【請求項11】

前記ポリマー化合物は、オキシエチレンユニットの繰り返し構造を含む、請求項8または10に記載の鉛蓄電池。

【請求項12】

前記負極板の理論電気量の、前記正極板の理論電気量に対する比は、0.7以上1.3以下である、請求項1~11のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。 40

【請求項13】

制御弁式である、請求項1~12のいずれか1項に記載の鉛蓄電池。