

【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 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【公開番号】特開 2018-106846 (P2018-106846A)

【公開日】平成 30 年 7 月 5 日 (2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報 2018-025

【出願番号】特願 2016-249763 (P2016-249763)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/139 (2010.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 4/66 (2006.01)

H 0 1 M 4/80 (2006.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

H 0 1 G 11/06 (2013.01)

H 0 1 G 11/86 (2013.01)

H 0 1 G 11/68 (2013.01)

H 0 1 G 11/70 (2013.01)

H 0 1 G 11/24 (2013.01)

【 F I 】

H 0 1 M 4/139

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/66 A

H 0 1 M 4/80 C

H 0 1 M 4/13

H 0 1 G 11/06

H 0 1 G 11/86

H 0 1 G 11/68

H 0 1 G 11/70

H 0 1 G 11/24

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 5 日 (2019.4.5)

【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】

アルミニウム又は銅の短繊維と、充電時に電解質イオンが吸着する吸着物質粉又は充放電時に化学反応する活物質粉と、バインダーとを含む液状又はゲル状のスラリーを作成するスラリー作成工程と、

前記スラリーを所定形状に成形する成形工程と、

前記所定形状に成形された前記スラリーを乾燥させることによって前記アルミニウム又は銅の短繊維が集電体として機能する電極を形成する乾燥工程とを有する蓄電デバイスの電極の製造方法であって、

前記短繊維の平均長さは 2.5 mm 以下であるが、但し、平均長さが 1 mm 以下である短繊維を除く、蓄電デバイスの電極の製造方法。

【請求項 2】

前記短繊維の平均線形は $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下であるが、但し、平均線形が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下である短繊維を除く、請求項 1 に記載の蓄電デバイスの電極の製造方法。

【請求項 3】

前記短繊維が、アルミニウム又は銅の部材に切削工具を当てることにより成形される、請求項 1 又は 2 に記載の蓄電デバイスの電極の製造方法。

【請求項 4】

アルミニウム又は銅の短繊維と、充電時に電解質イオンが吸着する吸着物質粉又は充放電時に化学反応する活物質粉と、バインダーとを含む液状又はゲル状のスラリーを作成するスラリー作成工程と、

前記スラリーを所定形状に成形する成形工程と、

前記所定形状に成形された前記スラリーを乾燥させることによって前記アルミニウム又は銅の短繊維が集電体として機能する電極を形成する乾燥工程とを有する蓄電デバイスの電極の製造方法であって、

前記短繊維の平均長さは 25 mm 以下であり、

前記短繊維が、アルミニウム又は銅の部材に切削工具を当てることにより成形される、蓄電デバイスの電極の製造方法。

【請求項 5】

前記スラリー作成工程では、前記アルミニウム又は銅の短繊維と、前記吸着物質粉又は前記活物質粉と、前記バインダーと、平均太さが $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下であるカーボン繊維とを含む前記スラリーを作成する請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の電極の製造方法。

【請求項 6】

前記アルミニウムとして純度が 99.9% 以上のアルミニウムを用いる請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の電極の製造方法。

【請求項 7】

前記成形工程の前に前記スラリーを前記バインダーが完全に硬化しない状態まで乾燥させる前乾燥工程をさらに有する請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の電極の製造方法。

【請求項 8】

平均長さが 25 mm 以下であるが、平均長さが 1 mm 以下である短繊維を除くアルミニウム又は銅の短繊維から成る集電体と、

該集電体の前記アルミニウム又は銅の短繊維間に形成された隙間に入り込んでおり、充電時に電解質イオンが吸着する吸着物質粉又は充放電時に化学反応する活物質粉とを備え

、

前記集電体の隙間に入り込んだ平均太さが $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下のカーボン繊維をさらに備える蓄電デバイスの電極。

【請求項 9】

前記集電体の前記アルミニウム又は銅の短繊維が曲げられており、前記活物質粉又は前記吸着物質粉に絡むように存在する請求項 8 に記載の電極。

【請求項 10】

前記アルミニウムは純度が 99.9% 以上である請求項 8 又は 9 に記載の電極。