

【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30年2月8日(2018.2.8)

【公表番号】特表2017-506800(P2017-506800A)

【公表日】平成29年3月9日(2017.3.9)

【年通号数】公開・登録公報2017-010

【出願番号】特願2016-553282(P2016-553282)

【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 4/58 (2010.01)

H 0 1 M 4/525 (2010.01)

H 0 1 M 4/505 (2010.01)

H 0 1 M 4/587 (2010.01)

H 0 1 M 4/36 (2006.01)

H 0 1 M 4/38 (2006.01)

H 0 1 M 4/48 (2010.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

H 0 1 M 4/1393 (2010.01)

H 0 1 M 4/133 (2010.01)

H 0 1 M 4/66 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 4/139

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 4/525

H 0 1 M 4/505

H 0 1 M 4/587

H 0 1 M 4/36 E

H 0 1 M 4/36 D

H 0 1 M 4/38 Z

H 0 1 M 4/48

H 0 1 M 4/36 A

H 0 1 M 4/13

H 0 1 M 4/1393

H 0 1 M 4/133

H 0 1 M 4/66 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月25日(2017.12.25)

【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】

アノード活性材料およびカソード活性材料の少なくとも 1 つである、電極活性材料と、変性グアランを含むバインダー組成物と、

水と、  
を含む、リチウムイオン電池の製造に用いられるスラリー。

【請求項 2】

前記カソード活性材料がリチウム鉄リン酸塩 ( $\text{LiFePO}_4$ )、リチウムコバルト酸化物 ( $\text{LiCoO}_2$ )、リチウムニッケル酸化物 ( $\text{LiNiO}_2$ )、リチウムニッケルコバルトアルミニウム酸化物 ( $\text{LiNiCoAlO}_2$ )、リチウムニッケルマンガンコバルト酸化物 ( $\text{LiNiMnCoO}_2$ )、リチウムマンガン酸化物 ( $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ )、およびこれらの組み合わせからなる群から選択されるリチウム含有遷移金属酸化物を含む、請求項 1 に記載のスラリー。

【請求項 3】

前記アノード活性材料が人造黒鉛、天然黒鉛、表面改質黒鉛、コークス、硬質炭素、軟質炭素、炭素繊維、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のスラリー。

【請求項 4】

前記アノード活性材料がケイ素および酸化ケイ素の少なくとも 1 つをさらに含む、請求項 3 に記載のスラリー。

【請求項 5】

前記アノード活性材料がケイ素 - グラフェンを含む、請求項 1 に記載のスラリー。

【請求項 6】

前記変性グアランがカルボキシアルキルグアラン、カルボキシアルキルヒドロキシアルキルグアラン、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のスラリー。

【請求項 7】

前記変性グアランがリチウム化される、請求項 6 に記載のスラリー。

【請求項 8】

前記バインダー組成物がカルボキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルヒドロキシアルキルセルロース、およびこれらの組み合わせの少なくとも 1 つをさらに含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のスラリー。

【請求項 9】

前記バインダー組成物がポリアクリル酸、ポリアクリル酸コポリマー、メチルビニルエーテル - 無水マレイン酸コポリマー、変性メチルビニルエーテル - 無水マレイン酸コポリマー、スチレン - 無水マレイン酸コポリマー、キサンタンガム、アルギネート、アラビアガム、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される第 2 ポリマーをさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のスラリー。

【請求項 10】

前記バインダー組成物がポリカルボン酸をさらに含み、前記ポリカルボン酸がギ酸、酢酸、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、トリフルオロ酢酸、シュウ酸、安息香酸、およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のスラリー。

【請求項 11】

前記ポリカルボン酸が塩基性溶液であり、またはリチウム化されてポリカルボン酸のリチウム塩を形成する、請求項 10 に記載のスラリー。

【請求項 12】

前記バインダー組成物が (a) エステル化触媒および (b) 少なくとも 2 つのエポキシド基を含むエポキシ樹脂の少なくとも 1 つをさらに含む、請求項 9 または 10 に記載のスラリー。

【請求項 13】

前記バインダー組成物が第 3 級アミン、第 4 級アミン、イミダゾール、ホスホニウム化合物、キレート、およびこれらの組み合わせからなる群から選択されるエポキシ架橋触媒をさらに含む、請求項 12 に記載のスラリー。

## 【請求項 14】

アノード活性材料およびカソード活性材料の少なくとも 1 つを含む電極活性材料と、  
変性グアランを含むバインダー組成物と、  
を含む、リチウムイオン電池の製造に用いられる膜。

## 【請求項 15】

請求項 14 に記載の膜と、  
集電体と、  
を含む、リチウムイオン電池に用いることができる電極。