

【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4年2月25日(2022.2.25)

【国際公開番号】WO2020/240746

【出願番号】特願2021-521664(P2021-521664)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/04(2006.01)

H 0 1 M 4/62(2006.01)

H 0 1 M 4/02(2006.01)

H 0 1 G 11/30(2013.01)

H 0 1 G 11/24(2013.01)

H 0 1 G 11/00(2013.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/04 Z

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/02 Z

H 0 1 G 11/30

H 0 1 G 11/24

H 0 1 G 11/00

20

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月30日(2021.11.30)

【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】

30

活物質と繊維状の接着性付与成分とを少なくとも含むスラリーであって、下記式(1)で表される特性を有するスラリー。

剥離強度  $P_{60}$  / 剥離強度  $P_{80}$   $0.8$  (1)

(式中の、剥離強度  $P_{60}$  は、スラリーを、厚み  $15 \mu\text{m}$  の銅箔表面に塗布し、60 で30分乾燥して得られた、縦×横×厚みが  $25 \text{mm} \times 150 \text{mm} \times 100 \mu\text{m}$  の固化物の表面に、両面テープでアクリル板を貼り合わせ、1kgの重りを5往復させて、銅箔/固化物/アクリル板積層体を得、得られた積層体のアクリル板側を固定した状態で、銅箔端を、角度  $90^\circ$ 、速度  $100 \text{mm/min}$  で剥離する時の剥離強度である。剥離強度  $P_{80}$  は、乾燥条件を  $80 \times 22.5$  分に変更した以外は剥離強度  $P_{60}$  と同様の方法で求められる剥離強度である)

40

【請求項2】

スラリーに含まれる不揮発分全量における繊維状の接着性付与成分の占める割合が  $0.01 \sim 10$  重量%である、請求項1に記載のスラリー。

【請求項3】

前記繊維状の接着性付与成分の含有量が、前記活物質1重量部に対して  $0.01 \sim 10$  重量部である、請求項1又は2に記載のスラリー。

【請求項4】

前記繊維状の接着性付与成分がセルロース繊維である、請求項1～3の何れか1項に記載のスラリー。

【請求項5】

50

前記繊維状の接着性付与成分の平均太さが1～1000nm、平均アスペクト比が10～1000である、請求項1～4の何れか1項に記載のスラリー。

【請求項6】

更に、セルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、及びカルボキシメチルデンプンから選択される少なくとも1種のバインダを含む、請求項1～5の何れか1項に記載のスラリー。

【請求項7】

請求項1～6の何れか1項に記載のスラリーの固化物。

【請求項8】

請求項7に記載の固化物と集電体との積層体を含む電極。

【請求項9】

請求項8に記載の電極を備えた電池。

【請求項10】

下記スラリーを集電体の少なくとも一方の表面に塗布し、その後、80以上の温度で乾燥して前記スラリーを固化させることにより、スラリーの固化物と集電体を含み、スラリーの固化物と集電体の剥離強度が1.0N/m以上である電極を製造する、電極の製造方法。

スラリー：活物質と繊維状の接着性付与成分とを少なくとも含み、25における粘度が0.6～100Pa・sであり、25から80まで15/分で昇温した場合の最低粘度が0.25～90Pa・sである。

【請求項11】

前記スラリー中の繊維状の接着性付与成分の含有量が、活物質1重量部に対して0.01～1.0重量部である、請求項10に記載の電極の製造方法。

【請求項12】

前記繊維状の接着性付与成分の平均太さが1～1000nm、平均アスペクト比（平均長さ/平均太さ）が10～1000である、請求項10又は11に記載の電極の製造方法。

【請求項13】

前記スラリーに含まれる不揮発分全量における繊維状の接着性付与成分の含有量が0.01～1.0重量%である、請求項10～12の何れか1項に記載の電極の製造方法。

【請求項14】

前記スラリーが更にバインダを含み、前記バインダの含有量が、活物質1重量部に対して0.01～1.0重量%である、請求項10～13の何れか1項に記載の電極の製造方法。

【請求項15】

前記スラリー中の繊維状の接着性付与成分とバインダの含有量の比（前者/後者；重量比）が0.1～5.0である、請求項14に記載の電極の製造方法。

【請求項16】

前記スラリー中のバインダと前記繊維状の接着性付与成分の合計含有量が0.02～2.0重量%である、請求項14又は15に記載の電極の製造方法。

【請求項17】

前記スラリー中のバインダと繊維状の接着性付与成分と活物質の合計含有量が2.0～7.0重量%である、請求項14～16の何れか1項に記載の電極の製造方法。

10

20

30

40

50