

【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 7 年 3 月 19 日(2025.3.19)

【国際公開番号】WO2023/223066
 【出願番号】特願 2024-521378(P2024-521378)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/13(2010.01)
 H 0 1 M 4/62(2006.01)
 H 0 1 M 4/139(2010.01)
 H 0 1 M 10/052(2010.01)
 H 0 1 M 10/0562(2010.01)
 H 0 1 M 10/0585(2010.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/13
 H 0 1 M 4/62 Z
 H 0 1 M 4/139
 H 0 1 M 10/052
 H 0 1 M 10/0562
 H 0 1 M 10/0585

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 11 月 29 日(2022.11.29)

【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

集電体の表面に電極活物質を含有する電極活物質層が配置されてなる電極と、固体電解質を含有する固体電解質層と、が積層されてなり、平面視で 4 つの辺からなる矩形形状を有する発電要素を備え、

前記電極活物質層が、繊維状バインダを含有し、前記電極活物質層を平面視したときに、前記矩形形状の 1 組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの配向度が 45°未満であるバインダ配向活物質層を含み、

前記バインダ配向活物質層の厚さ方向断面において、前記バインダ配向活物質層の厚さ方向への前記繊維状バインダの配向度が 45°未満である、二次電池。

【請求項 2】

40

集電体の表面に電極活物質を含有する電極活物質層が配置されてなる電極と、固体電解質を含有する固体電解質層と、が積層されてなり、平面視で 4 つの辺からなる矩形形状を有する発電要素を備え、

前記電極活物質層が、繊維状バインダを含有し、前記電極活物質層を平面視したときに、前記矩形形状の 1 組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの配向度が 45°未満であるバインダ配向活物質層を含み、

前記バインダ配向活物質層における、前記矩形形状の 1 組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの配向度が 40°以下である、二次電池。

【請求項 3】

集電体の表面に電極活物質を含有する電極活物質層が配置されてなる電極と、固体電解質を含有する固体電解質層と、が積層されてなり、平面視で 4 つの辺からなる矩形形状を

50

有する発電要素を備え、

前記電極活物質層が、繊維状バインダを含有し、前記電極活物質層を平面視したときに、前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの配向度が45°未満であるバインダ配向活物質層を含み、

前記矩形形状は長手方向および短手方向を有しており、前記バインダ配向活物質層の前記繊維状バインダが前記長手方向に沿って配向している、二次電池。

【請求項4】

前記バインダ配向活物質層の厚さ方向断面において、前記バインダ配向活物質層の厚さ方向への前記繊維状バインダの配向度が45°未満である、請求項2または3に記載の二次電池。

【請求項5】

前記バインダ配向活物質層における、前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの配向度が40°以下である、請求項1または3に記載の二次電池。

【請求項6】

前記電極活物質層を平面視したときの前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの前記配向度が35°以下である、請求項1または3に記載の二次電池。

【請求項7】

前記電極活物質層を平面視したときの前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの前記配向度が30°以下である、請求項6に記載の二次電池。

【請求項8】

前記電極活物質層を平面視したときの前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの前記配向度が25°以下である、請求項7に記載の二次電池。

【請求項9】

前記電極活物質層を平面視したときの前記矩形形状の1組の対辺に平行な方向または前記対辺に垂直な方向への前記繊維状バインダの前記配向度が20°以下である、請求項8に記載の二次電池。

【請求項10】

前記バインダ配向活物質層が繊維状導電助剤をさらに含有し、前記電極活物質層を平面視したときの前記繊維状バインダの配向方向への前記繊維状導電助剤の配向度が45°未満である、請求項1または2に記載の二次電池。

【請求項11】

前記バインダ配向活物質層を含む前記電極の、前記電極活物質層を平面視したときの前記繊維状バインダの配向方向に垂直な一組の対辺の少なくとも一方に集電板が電氣的に接続されている、請求項1または2に記載の二次電池。

【請求項12】

前記発電要素が、前記バインダ配向活物質層を2つ以上含み、かつ、前記電極活物質層を平面視したときの少なくとも2つの前記バインダ配向活物質層における前記繊維状バインダの配向方向が一致するように、前記発電要素において2つ以上の前記バインダ配向活物質層が配置されている、請求項1または2に記載の二次電池。

【請求項13】

前記発電要素が、前記バインダ配向活物質層を2つ以上含み、かつ、前記電極活物質層を平面視したときの少なくとも2つの前記バインダ配向活物質層における前記繊維状バインダの配向方向が直交するように、前記発電要素において2つ以上の前記バインダ配向活物質層が配置されている、請求項1または2に記載の二次電池。

【請求項14】

全固体リチウム二次電池である、請求項1または2に記載の二次電池。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

請求項 2 または 3 に記載の二次電池に用いるための電極活物質層の製造方法であって、前記電極活物質、前記固体電解質、および繊維状バインダを含有する粉体組成物をロールプレス機に供給し、前記ロールプレス機を用いて前記粉体組成物に対して圧延処理を施してシート状に成形することにより前記電極活物質層を得る成形工程を有する、二次電池用電極活物質層の製造方法。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の二次電池に用いるための電極活物質層の製造方法であって、

前記電極活物質、前記固体電解質、および繊維状バインダを含有する粉体組成物に対して延展処理を施すことにより、前記繊維状バインダが配向した仮成形体を得る仮成形工程と、

10

前記仮成形体をロールプレス機に供給し、前記ロールプレス機を用いて前記仮成形体に対して圧延処理を施してシート状に成形することにより前記電極活物質層を得る成形工程と、を有し、前記仮成形体における前記繊維状バインダの配向の方向が前記電極活物質層の厚さ方向と略同一となるように前記仮成形体を前記ロールプレス機に供給する、二次電池用電極活物質層の製造方法。

20

30

40

50