

【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3月16日(2022.3.16)

【国際公開番号】WO2019/191397

【公表番号】特表2021-519495(P2021-519495A)

【公表日】令和3年8月10日(2021.8.10)

【出願番号】特願2020-551871(P2020-551871)

【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 4/587(2010.01)

H 0 1 M 4/139(2010.01)

H 0 1 G 11/50(2013.01)

H 0 1 G 11/32(2013.01)

H 0 1 G 11/86(2013.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/13

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/587

H 0 1 M 4/139

H 0 1 G 11/50

H 0 1 G 11/32

H 0 1 G 11/86

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月8日(2022.3.8)

【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

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

エネルギー貯蔵装置の乾式電極フィルムであって、

乾式活性材料と、

フィブリル化バインダおよび約0.5~40 μ mのD50粒径を有する微粒子状非フィブリル化バインダを含む乾式バインダと、を含み、

前記微粒子状非フィブリル化バインダが、セルロースおよびセルロース誘導体の少なくとも1つから選択される、

40

自立型の乾式電極フィルム。

【請求項2】

前記微粒子状非フィブリル化バインダが、約1~25 μ mのD50粒径を有する、請求項1に記載の乾式電極フィルム。

【請求項3】

前記乾式バインダが50重量%までの前記微粒子状非フィブリル化バインダを含む、請求項1または2に記載の乾式電極フィルム。

【請求項4】

前記微粒子状非フィブリル化バインダが、セルロース、セルロースエステル、セルロースエーテル、硝酸セルロース、カルボキシアルキルセルロース、セルロース塩およびセルロ

50

ース塩誘導体のうちの少なくとも1つから選択される、請求項1～3のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項5】

前記微粒子状非フィブリル化バインダが、セルロース、セルロースアセテート、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、硝酸セルロース、カルボキシメチルセルロース（CMC）、カルボキシエチルセルロース、カルボキシプロピルセルロース、カルボキシイソプロピルセルロース、ナトリウムセルロース、硝酸ナトリウムセルロースおよびカルボキシアシルセルロースナトリウムのうちの少なくとも1つから選択される、請求項1～4のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

10

【請求項6】

前記微粒子状非フィブリル化バインダが、カルボキシメチルセルロース（CMC）およびポリフッ化ビニリデン（PVDF）の少なくとも1つから選択される、請求項1～5のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項7】

前記セルロースまたは前記セルロース誘導体が、約10,000～約500,000の数平均分子量を有する、請求項1～6のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項8】

前記セルロース誘導体が、約0.7～約1.5の置換度を有する、請求項1～7のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

20

【請求項9】

前記フィブリル化バインダがポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含む、請求項1～8のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項10】

前記乾式電極フィルムは、実質的に穴、亀裂および表面ピットがない、請求項1～9のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項11】

前記乾式電極フィルムが、少なくとも約1Nの引張強度を有する、請求項1～10のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

【請求項12】

前記乾式活性材料がグラファイトを含む、請求項1～11のいずれか1項に記載の乾式電極フィルム。

30

【請求項13】

集電体と接触している、請求項1～12のいずれか1項に記載の前記乾式電極フィルムを含む、電極。

【請求項14】

請求項13に記載の電極を含むリチウムイオン電池。

【請求項15】

乾式非フィブリル化バインダを、高剪断で処理して乾式微粒子状非フィブリル化バインダを形成する工程と、

40

乾式フィブリル化バインダを、前記乾式微粒子状非フィブリル化バインダと組み合わせて、乾式電極フィルム混合物を形成する工程と、

前記乾式電極フィルム混合物をカレンダー加工して自立型乾式電極フィルムを形成する工程と、

を含むエネルギー貯蔵装置の乾式電極フィルム製造方法。

【請求項16】

第1非破壊混合プロセスによって、乾式微粒子状非フィブリル化バインダを、第1乾式活性材料と混合し、乾式パルク活性材料混合物を形成する工程と、

乾式フィブリル化バインダを、第2乾式活性材料と高剪断混合プロセスによって混合し、乾式構造バインダ混合物を形成する工程と、

50

前記乾式バルク活性材料混合物と前記乾式構造バインダ混合物とを、第2非破壊混合プロセスによって混合し、乾式電極フィルム混合物を形成する工程と、
前記乾式電極フィルム混合物から自立型乾式電極フィルムを製造する工程と、
を含むエネルギー貯蔵装置の乾式電極フィルム製造方法。

【請求項17】

乾式非フィブリル化バインダを高剪断で加工して前記乾式微粒子状非フィブリル化バインダを形成することをさらに含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記乾式電極フィルム混合物が、乾式活性材料をさらに含む、請求項17に記載の方法。

10

20

30

40

50