

【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6年9月4日(2024.9.4)

【国際公開番号】WO2023/182308

【出願番号】特願2024-510192(P2024-510192)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/62(2006.01)

H 0 1 M 4/525(2010.01)

H 0 1 M 4/1391(2010.01)

H 0 1 M 4/131(2010.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/525

H 0 1 M 4/1391

H 0 1 M 4/131

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月21日(2024.6.21)

【手続補正1】

20

【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】

フッ化ビニリデン系重合体を含有する、リチウムイオン二次電池の正極用のバインダーであって、

前記フッ化ビニリデン系重合体が、フッ化ビニリデン由来の構成単位と、カルボキシ基を有する構成単位2種以上と、を含み、

30

以下の方法で求めたスラリーの粘度比が100%以下である、バインダー。

[スラリーの粘度比の求め方]

(1) 電極活物質NCA811、カーボンブラック、前記バインダー中の前記フッ化ビニリデン系重合体、およびN-メチル-2-ピロリドンのみから成り、前記電極活物質、前記カーボンブラック、および前記バインダー中の前記フッ化ビニリデン系重合体の質量比が100:2:2であり、かつ固形分濃度が75質量%であるスラリーを調製する。

(2) 前記スラリーの粘度を、E型粘度計を用いて、25℃、せん断速度 2 s^{-1} で測定する。

(3) 前記スラリーを25℃、窒素雰囲気下で2週間保存する。

(4) 保存後の前記スラリーの粘度を、E型粘度計を用いて、25℃、せん断速度 2 s^{-1} で測定する。

40

(5) 以下の式に基づき、前記スラリーの粘度比を算出する。

粘度比(%) = (保存後のスラリー粘度) / (作製直後のスラリー粘度) × 100

【請求項2】

前記フッ化ビニリデン系重合体が、フッ化ビニリデン由来の構成単位と、カルボキシ基を有する構成単位3種以上と、を含む、

請求項1に記載のバインダー。

【請求項3】

前記フッ化ビニリデン系重合体は、全構成単位を100質量%としたとき、カルボキシ基を有する構成単位の総量が0.1質量%以上2質量%以下である、

50

請求項 1 または 2 に記載のバインダー。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のバインダーと正極活物質とを含む、電極合剤。

【請求項 5】

請求項 3 に記載のバインダーと正極活物質とを含む、電極合剤。

【請求項 6】

前記正極活物質が、下記一般式 (2) で表される化合物である、

請求項 4 に記載の電極合剤。

$LiM_xO_2 \cdots (2)$

(一般式 (2) 中、M は、Ni を含む少なくとも 1 種の金属元素を表し、かつ、M で表される金属元素の合計を 100 モル%とした時、Ni の比率が 55 モル%以上であり、 $0.5 < x < 1.5$ である) 10

【請求項 7】

前記正極活物質が、下記一般式 (2) で表される化合物である、

請求項 5 に記載の電極合剤。

$LiM_xO_2 \cdots (2)$

(一般式 (2) 中、M は、Ni を含む少なくとも 1 種の金属元素を表し、かつ、M で表される金属元素の合計を 100 モル%とした時、Ni の比率が 55 モル%以上であり、 $0.5 < x < 1.5$ である) 20

【請求項 8】

請求項 6 に記載の電極合剤を含む電極合剤層が、集電体上に設けられている、電極。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の電極合剤を含む電極合剤層が、集電体上に設けられている、電極。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の電極を含む、
リチウムイオン二次電池。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の電極を含む、
リチウムイオン二次電池。

30

40

50