

【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3部門第3区分

【発行日】令和5年9月8日(2023.9.8)

【国際公開番号】WO2022/044538

【出願番号】特願2022-545492(P2022-545492)

【国際特許分類】

C 08 L 27/16(2006.01)

H 01 M 4/62(2006.01)

H 01 M 4/505(2010.01)

H 01 M 4/525(2010.01)

H 01 M 4/131(2010.01)

H 01 M 4/1391(2010.01)

C 08 K 5/33(2006.01)

C 08 K 3/22(2006.01)

10

【F I】

C 08 L 27/16

H 01 M 4/62 Z

H 01 M 4/505

H 01 M 4/525

20

H 01 M 4/131

H 01 M 4/1391

C 08 K 5/33

C 08 K 3/22

【手続補正書】

【提出日】令和5年8月31日(2023.8.31)

【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】

フッ化ビニリデン単位を50モル%以上含有するフッ化ビニリデン重合体と、オキシムと、を含有するバインダー。

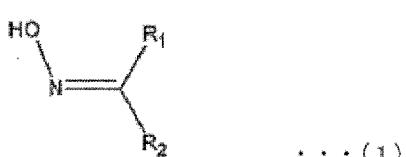
【請求項2】

電極活性物質を集電体上に結着するための結着剤である、請求項1に記載のバインダー。

【請求項3】

前記オキシムが下記式(1)で示される化合物、式(2)で示される化合物、および、
ヒドロキシイミノ基を有するポリマーまたはオリゴマーから選択される少なくとも1つの
オキシムである、請求項1または2に記載のバインダー：

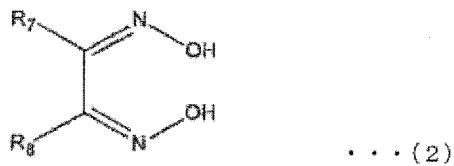
【化1】



40

50

【化2】



式(1)中、R₁およびR₂はそれぞれ独立して、水素原子、アルデヒド基、炭素数1～10のアルキル基、炭素数2～10のアルケニル基、炭素数2～10のアルキニル基、炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数3～10のシクロアルケニル基、炭素数6～18のアリール基、炭素数7～14のアラルキル基、または炭素数3～13の複素環基から選択され、これらの基の水素原子の一部または全部が、炭素数1～10のアルキル基、アリール基、ヒドロキシリル基およびアミノ基から選択される置換基で置換されていてもよく、

R₁とR₂とは互いに結合して、R₁およびR₂が結合している炭素原子とともに環を形成してもよく、

式(2)中、R₇およびR₈はそれぞれ独立して、水素原子、アルデヒド基、炭素数1～10のアルキル基、炭素数2～10のアルケニル基、炭素数2～10のアルキニル基、炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数3～10のシクロアルケニル基、炭素数6～18のアリール基、炭素数7～14のアラルキル基、または炭素数3～13の複素環基から選択され、これらの基の水素原子の一部または全部が、炭素数1～10のアルキル基、アリール基、ヒドロキシリル基およびアミノ基から選択される置換基で置換されていてもよく、

R₇とR₈とは互いに結合して、R₇が結合している炭素原子およびR₈が結合している炭素原子とともに環を形成してもよい。

【請求項4】

前記式(1)中、R₁およびR₂はそれぞれ独立して、水素原子、炭素数6～18のアリール基、アルデヒド基または炭素数1～10のアルキル基から選択され、これらの基の水素原子の一部または全部が、炭素数1～10のアルキル基、アリール基、ヒドロキシリル基およびアミノ基から選択される置換基で置換されていてもよく、

R₁およびR₂がアルキル基である場合、R₁とR₂とは互いに結合して、R₁およびR₂が結合している炭素原子とともに環を形成してもよく、

前記式(2)中、R₇およびR₈はそれぞれ独立して、水素原子、炭素数6～18のアリール基、アルデヒド基または炭素数1～10のアルキル基から選択され、これらの基の水素原子の一部または全部が、炭素数1～10のアルキル基、アリール基、ヒドロキシリル基およびアミノ基から選択される置換基で置換されていてもよく、

R₇およびR₈がアルキル基である場合、R₇とR₈とは互いに結合して、R₇が結合している炭素原子およびR₈が結合している炭素原子とともに環を形成してもよい、
請求項3に記載のバインダー。

【請求項5】

前記式(1)中、R₁およびR₂はそれぞれ独立して、炭素数1～10のアルキル基から選択され、

R₁およびR₂がアルキル基である場合、R₁とR₂とは互いに結合して、R₁およびR₂が結合している炭素原子とともに環を形成してもよく、

前記式(2)中、R₇およびR₈はそれぞれ独立して、水素原子または炭素数1～10のアルキル基から選択され、

R₇およびR₈がアルキル基である場合、R₇とR₈とは互いに結合して、R₇が結合している炭素原子およびR₈が結合している炭素原子とともに環を形成してもよい、
請求項3に記載のバインダー。

10

20

30

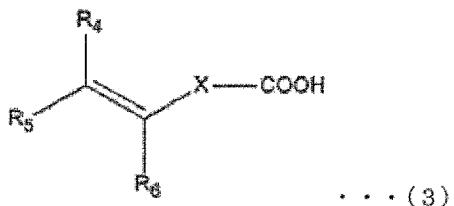
40

50

【請求項 6】

前記フッ化ビニリデン重合体は、下記式(3)で示される化合物に由来する構造単位を含有するフッ化ビニリデン重合体である、請求項1~5のいずれか1項に記載のバインダー:

【化3】



10

式(3)において、

R4は水素原子、炭素数1~5のアルキル基、または炭素数1~5のアルキル基で置換されたカルボキシル基であり、

R5およびR6はそれぞれ独立して、水素原子または炭素数1~5のアルキル基あり、

Xは単結合、または、主鎖が原子数1~20で構成される分子量500以下の原子団である。

20

【請求項 7】

前記フッ化ビニリデン重合体1gに対し、前記オキシムが有するヒドロキシイミノ基の含有量が0.005~5mmolである、請求項1~6のいずれか1項に記載のバインダー。

【請求項 8】

請求項1~7のいずれか1項に記載のバインダーと、活物質と、を含む電極合剤。

【請求項 9】

フッ化ビニリデン単位を50モル%以上含有するフッ化ビニリデン重合体と、オキシムと、活物質と、を含有する電極合剤。

【請求項 10】

前記活物質が下記式(4)で表されるリチウム金属酸化物であって、当該リチウム金属酸化物を水で抽出した際の当該水のpHが10.5以上である、請求項8または9に記載の電極合剤。

L_xN_yC_oO_z... (4)

(式(4)中、MはMnまたはAlであり、0 < x < 1、0 < y < 1、0 < z < 1である)

【請求項 11】

フッ化ビニリデン単位を50モル%以上含有するフッ化ビニリデン重合体と、オキシムと、活物質とを、スラリーとなるように混合する、

電極合剤の製造方法。

30

【請求項 12】

フッ化ビニリデン単位を50モル%以上含有するフッ化ビニリデン重合体と、オキシムと、活物質とを含有する電極合剤層を集電体上に備える電極。

【請求項 13】

請求項8~10のいずれか1項に記載の電極合剤、または請求項11に記載の製造方法によって製造された電極合剤、から形成された電極合剤層を集電体上に備える電極。

【請求項 14】

請求項8~10のいずれか1項に記載の電極合剤、または請求項11に記載の製造方法で製造された電極合剤を集電体上に塗布し、

前記電極合剤を乾燥させて電極合剤層を得る、

40

50

電極の製造方法。

【請求項 15】

請求項 12 または 13 に記載の電極、または請求項 14 に記載の製造方法によって製造された電極、を備える非水電解質二次電池。

10

20

30

40

50