

【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 3 年 5 月 27 日 (2021.5.27)

【公開番号】特開 2020-9548 (P2020-9548A)

【公開日】令和 2 年 1 月 16 日 (2020.1.16)

【年通号数】公開・登録公報 2020-002

【出願番号】特願 2018-126882 (P2018-126882)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/052 (2010.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

H 0 1 M 10/0562 (2010.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 G 11/56 (2013.01)

H 0 1 G 11/24 (2013.01)

H 0 1 G 11/26 (2013.01)

H 0 1 M 10/0566 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 10/052

H 0 1 M 4/13

H 0 1 M 10/0562

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 G 11/56

H 0 1 G 11/24

H 0 1 G 11/26

H 0 1 M 10/0566

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 4 月 9 日 (2021.4.9)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

少なくとも負極、リチウムイオン伝導体、正極から構成され、該負極と正極の間に該リチウムイオン伝導体が正負極と接して設けられているリチウムイオンの挿入脱離が可能な蓄電デバイスにおいて、少なくとも該負極又は正極のいずれか一方の表面が、二重結合と単結合が交互に並んだ構造の共役電子系が直線的な分子鎖に沿って連なる一次元構造及び、エステル結合、エーテル結合、チオエーテル（スルフィド）結合、カルボニル基、環状構造の群から選択される一種以上の構造から成る層で被覆され、該被覆層が加熱により変形が容易な熱可塑性樹脂とリチウムイオン伝導性粒子を含有し、
上記負極又は正極の少なくともいずれか一方が、少なくとも活物質と導電助剤と加熱により変形が容易な熱可塑性樹脂とリチウムイオン伝導性粒子と、二重結合と単結合が交互に並んだ構造の共役電子系が直線的な分子鎖に沿って連なる一次元構造のポリマーもしくはオリゴマーから成り、
前記負極の主活物質がシリコン、シリコン合金、酸化シリコン、スズ合金、から成る群から選択される一種以上の材料の微粉である、
 ことを特徴とする蓄電デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2】

前記負極又は正極のいずれか一方の表面を被覆する層が、少なくとも幹ポリマーの枝分かれ部分が二重結合と単結合が交互に並んだ構造の共役 電子系が直線的な分子鎖に沿って連なる一次元構造を有する導電性ポリマー構造で、エステル結合、エーテル結合、チオエーテル（スルフィド）結合、カルボニル基、環状構造の群から選択される一種以上の結合含有の架橋構造も有するグラフトポリマーから成ることを特徴とする請求項1記載の蓄電デバイス。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

前記負極と正極間に設けられたリチウムイオン伝導体が、少なくとも、平均繊維径 1 μ m 以下のガラス繊維の不織布と、加熱により変形が容易な熱可塑性樹脂とリチウムイオン伝導性固体電解質粒子と、二重結合と単結合が交互に並んだ構造の共役 電子系が直線的な分子鎖に沿って連なる一次元構造のポリマーもしくはオリゴマーから成ることを特徴とする請求項1記載の蓄電デバイス。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 5】

前記リチウムイオン伝導性粒子が、硫化物系リチウムイオン導電体、NASICON型リチウムイオン伝導体、ペロブスカイト型リチウムイオン伝導体、ガーネット型リチウムイオン導電体、酸化タングステン、酸化モリブデン、酸化ニオブ、から成る群から選択される一種以上イオン伝導性粒子であることを特徴とする請求項 1 記載の蓄電デバイス。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 6】

少なくとも、平均繊維径 1 μ m 以下のガラス繊維の不織布と、熱可塑性樹脂と、リチウムイオン伝導性固体電解質粒子と、二重結合と単結合が交互に並んだ構造の共役 電子系が直線的な分子鎖に沿って連なる一次元構造の導電性ポリマーもしくはオリゴマーとから成り、

該熱可塑性樹脂の比率は 20 ～ 50 重量%、該導電性ポリマーもしくはオリゴマーの比率は 10 ～ 50 重量%、該リチウムイオン伝導性固体電解質粒子の比率は 20 ～ 60 重量%、該ガラス繊維の不織布の比率は 10 ～ 50 重量%であることを特徴とする蓄電デバイス用シート状固体電解質。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項7】

前記リチウムイオン伝導性固体電解質粒子が、硫化物系リチウムイオン導電体、NASICON型リチウムイオン伝導体、ペロブスカイト型リチウムイオン伝導体、ガーネット型リチウムイオン導電体から成る群から選択される一種類以上の固体電解質粒子であることを特徴とする請求項6記載の蓄電デバイス用シート状固体電解質。