

【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10月18日(2024.10.18)

【国際公開番号】WO2023/153395

【出願番号】特願2023-580261(P2023-580261)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/131(2010.01)

H 0 1 M 4/36(2006.01)

H 0 1 M 4/48(2010.01)

H 0 1 M 10/052(2010.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/131

H 0 1 M 4/36 E

H 0 1 M 4/48

H 0 1 M 4/36 C

H 0 1 M 10/052

【手続補正書】

【提出日】令和6年7月16日(2024.7.16)

20

【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】

正極、負極、前記正極と前記負極との間に介在するセパレータおよびリチウムイオン伝導性の電解質を具備し、

前記正極は、正極集電体と、前記正極集電体に担持された正極活物質層と、を備え、

30

前記正極活物質層は、正極活物質である第1金属酸化物と、前記第1金属酸化物とは異なる第2金属酸化物と、を備え、

前記第1金属酸化物は、リチウム含有遷移金属酸化物を含み、

前記第2金属酸化物に含まれる金属元素Mは、互いに異なる価数の原子m1と原子m2を含み、

前記原子m1と前記原子m2とは同一元素であり、

前記金属元素Mは、Al、Ti、Si、Zr、Mg、Nb、Ta、Sn、Ni、VおよびCrからなる群より選択される少なくとも1種の金属元素であり、

前記原子m1の酸化物および前記原子m2の酸化物は、電気抵抗の温度依存性が異なる、二次電池。

40

【請求項2】

前記金属元素Mが、少なくともTiを含む、請求項1に記載の二次電池。

【請求項3】

前記金属元素Mが、3価のTi原子(Ti³⁺)および4価のTi原子(Ti⁴⁺)を含み、

前記Ti³⁺と前記Ti⁴⁺との原子数比：Ti³⁺/Ti⁴⁺が、1.3以上3以下である、請求項1または2に記載の二次電池。

【請求項4】

前記第2金属酸化物が、TiO_x(x=1.5以上2未満)で表される、請求項1または2に記載の二次電池。

50

【請求項 5】

前記第 2 金属酸化物が、前記第 1 金属酸化物の表面の少なくとも一部を被覆する被膜を形成している、請求項 1 または 2 に記載の二次電池。

【請求項 6】

前記被膜の厚みが、30 nm 以下である、請求項 5 に記載の二次電池。

【請求項 7】

前記被膜の厚みが、10 nm 以下である、請求項 6 に記載の二次電池。

【請求項 8】

前記第 2 金属酸化物に含まれる金属元素 M の量が、前記第 1 金属酸化物に含まれる Li を除く金属元素の総量に対して 0.03 モル% 以上 10 モル% 以下である、請求項 1 または 2 に記載の二次電池。

20

30

40

50