

【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】WO2023/153393

【出願番号】特願2023-580259(P2023-580259)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/525(2010.01)

H 0 1 M 4/36(2006.01)

H 0 1 M 4/48(2010.01)

H 0 1 M 4/505(2010.01)

C 0 1 G 53/00(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 M 4/525

H 0 1 M 4/36 E

H 0 1 M 4/36 A

H 0 1 M 4/48

H 0 1 M 4/36 C

H 0 1 M 4/505

C 0 1 G 53/00 A

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月26日(2024.6.26)

【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】

30

複数の一次粒子の凝集体である二次粒子を含み、

前記複数の一次粒子は、それぞれ正極活物質である第1金属酸化物を含み、

前記複数の一次粒子は、前記二次粒子の表面に配置される第1の一次粒子と、

前記二次粒子の内部に配置され、前記第1の一次粒子と接触する第2の一次粒子と、

前記二次粒子の内部に配置され、前記第1の一次粒子と接触しない第3の一次粒子と、

を含み、

更に、前記第1金属酸化物とは異なる組成の第2金属酸化物を含み、

前記第2金属酸化物は、TiO<sub>x</sub> (xは2未満)で表され、かつ、少なくとも、前記第1の一次粒子および前記第2の一次粒子の表面に付着しており、

前記第3の一次粒子の表面には前記第2金属酸化物が付着していないか、または、前記第3の一次粒子の表面に付着する前記第2金属酸化物の量が、前記第2の一次粒子の表面に付着する前記第2金属酸化物の量よりも少ない、二次電池用正極材料。

40

【請求項2】

前記第3の一次粒子の表面に前記第2金属酸化物が付着していない、請求項1に記載の二次電池用正極材料。

【請求項3】

前記第2金属酸化物が、Li、Si、Al、Ti、Cr、Zn、Mg、Ge、Ga、Sn、TaおよびNbからなる群より選択される少なくとも1種の金属元素を含む、請求項1または2に記載の二次電池用正極材料。

【請求項4】

50

前記第2金属酸化物が、Li、Cr、Zn、Mg、Ge、Ga、TaおよびNbからなる群より選択される少なくとも1種の金属元素を含む、請求項1または2に記載の二次電池用正極材料。

【請求項5】

前記第2金属酸化物が、前記二次粒子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に記載の二次電池用正極材料。

【請求項6】

前記被膜の厚みが、30nm以下である、請求項5に記載の二次電池用正極材料。

【請求項7】

前記被膜の厚みが、10nm以下である、請求項5に記載の二次電池用正極材料。

10

【請求項8】

前記第1金属酸化物は、リチウム含有遷移金属酸化物であり、

前記第2金属酸化物に含まれる金属元素の量が、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に記載の二次電池用正極材料。

20

30

40

50