【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5月21日(2024.5.21)

【国際公開番号】WO2023/026642
【出願番号】特願2023-543711(P2023-543711)
【国際特許分類】
H01M 4/38(2006.01)
H01M 10/0562(2010.01)
【FI】
H01M 4/38 Z
H01M 10/0562

【手続補正書】
【提出日】令和6年2月8日(2024.2.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００３】
そこで、高容量のリチウムイオン電池の負極活物質として、Ｓｉ以外の各種合金が検討されており、例えば非特許文献１には、負極活物質として、$La_3Ni_2Sn_7$型結晶構造を有する合金を利用することが記載されている。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
リチウムイオン電池の高容量化のために、黒鉛にＳｉを混合させた負極活物質が使用されている。しかし、Ｓｉは高価であり、また、Ｓｉを含有することでリチウムイオン電池のサイクル特性が悪くなることがあることから、Ｓｉ以外の各種合金が負極活物質として注目されている。例えば、高容量のリチウムイオン電池の負極活物質として、非特許文献１には$La_3Ni_2Sn_7$型結晶構造を有する合金が開示されている。しかし、非特許文献１に開示された合金は、黒鉛と比較して、体積エネルギー密度は高いが、重量エネルギー密度が低い。本発明者らは、鋭意検討した結果、対陰極にＣｕを用いたＸＲＤ測定により得られるＸＲＤパターンにおいて、負極活物質の（１　１７　１）面の回折ピークの半値幅を０．４７１３°以上とすることで、重量エネルギー密度を高くすることができることを見出した。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
［電池容量の評価］
本評価における放電とは、実施例１～５及び比較例１の負極活物質と$LiNiO_2$等で例示される一般に用いられる正極とを組み合わせた電池における放電のことをいう。ここでは、上記コイン形電池は負極を作用極とし金属リチウム（Ｌｉ）を対極としていること

から、本来ならば、充電というべきであるが、一般に用いられる正極と負極とを組み合わせた電池における負極の充放電挙動に合わせて、逆の充放電方向の表現をしている。つまり、充電とは作用極となる負極の電位を降下させるように電流を流すことであり、放電とは作用極となる負極の電位を上昇させるように電流を流すことである。