【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7年2月12日(2025.2.12)

【公開番号】特開2022-120836(P2022-120836A)
【公開日】令和4年8月18日(2022.8.18)
【年通号数】公開公報(特許)2022-151
【出願番号】特願2022-16384(P2022-16384)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　4/525(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　4/505(2010.01)
Ｃ０１Ｇ 53/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　4/525
Ｈ０１Ｍ　4/505
Ｃ０１Ｇ 53/00　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和7年2月3日(2025.2.3)
【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】
ニッケル、コバルトおよびマンガンを有する水溶液と、アルカリ溶液とを反応させて、ニッケル、コバルトおよびマンガンを有する複合水酸化物を形成し、
前記複合水酸化物と、リチウム源と、第１の添加元素源とを混合し、
加熱する、
正極活物質の作製方法であって、
前記第１の添加元素源は、第１の添加元素を有し、
前記第１の添加元素はガリウム、ホウ素、アルミニウム、インジウム、マグネシウム、およびフッ素の中から選ばれる少なくとも一である、正極活物質の作製方法。
【請求項２】
請求項１において、
前記第１の添加元素はガリウムであり、
前記第１の添加元素源は、水酸化ガリウム、オキシ水酸化ガリウム、またはガリウムの有機酸塩である、正極活物質の作製方法。
【請求項３】
ニッケル、コバルトおよびマンガンを有する水溶液と、アルカリ溶液とを反応させて、ニッケル、コバルトおよびマンガンを有する複合水酸化物を形成し、
前記複合水酸化物と、リチウム源とを混合し、第１の加熱をして、複合酸化物を形成し、
前記複合酸化物と、第１の添加元素源とを混合し、
第２の加熱をする、正極活物質の作製方法であって、
前記第１の添加元素源は、第１の添加元素を有し、
前記第１の添加元素はカルシウム、ガリウム、ホウ素、アルミニウム、インジウム、マグネシウムおよびフッ素の中から選ばれる少なくとも一である、正極活物質の作製方法。

【請求項４】
請求項３において、
前記第２の加熱は温度７５０℃を超えて８５０℃以下で行う、正極活物質の作製方法。
【請求項５】
請求項３または請求項４において、
前記第１の添加元素はガリウムであり、
前記第１の添加元素を有する化合物は、水酸化ガリウム、オキシ水酸化ガリウム、またはガリウムの有機酸塩である、正極活物質の作製方法。
【請求項６】
ニッケル、コバルトおよびマンガンを有する水溶液と、第１の添加元素を有する水溶液とを混合して、酸溶液を作製し、
前記酸溶液と、アルカリ溶液とを反応させて、ニッケル、コバルト、マンガンおよび第１の添加元素を有する複合水酸化物を形成し、
前記複合水酸化物と、リチウム源とを混合し、第１の加熱をして、複合酸化物を形成し、
前記複合酸化物と、第２の添加元素源とを混合し、
第２の加熱をする、正極活物質の作製方法であって、
前記第１の添加元素はガリウム、ホウ素、アルミニウム、インジウム、マグネシウムおよびフッ素の中から選ばれる少なくとも一であり、
前記第２の添加元素源は、第２の添加元素を有し、
前記第２の添加元素はカルシウム、ガリウム、ホウ素、アルミニウム、インジウム、マグネシウムおよびフッ素の中から選ばれる少なくとも一である、正極活物質の作製方法。
【請求項７】
請求項６において、
前記第２の加熱は温度７５０℃を超えて８５０℃以下で行う、正極活物質の作製方法。
【請求項８】
請求項６または請求項７において、
前記第１の添加元素はガリウムであり、
第１の添加元素源は、水酸化ガリウム、オキシ水酸化ガリウム、またはガリウムの有機酸塩であり、
前記第２の添加元素はカルシウムであり、
前記第２の添加元素源は、炭酸カルシウムまたはフッ化カルシウムである、正極活物質の作製方法。
【請求項９】
請求項１乃至請求項８に記載の方法で作製した正極活物質を有する二次電池。
【請求項１０】
請求項１乃至請求項８に記載の方法で作製した正極活物質を有する二次電池と、
モータ、ブレーキ、制御回路の少なくとも一を有する、車両。