【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5年5月17日(2023.5.17)

【国際公開番号】WO2022/044489
【出願番号】特願2022-545463(P2022-545463)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　4/525(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　4/36(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　4/505(2010.01)
Ｃ０１Ｇ 53/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　4/525
Ｈ０１Ｍ　4/36　　Ｃ
Ｈ０１Ｍ　4/505
Ｃ０１Ｇ 53/00　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和5年2月6日(2023.2.6)
【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】
Ｌｉを除く金属元素の総モル量に対して８０モル％以上のＮｉを含有するリチウム遷移金属複合酸化物を含み、
前記リチウム遷移金属複合酸化物は、一次粒子が凝集してなる二次粒子を含み、
前記一次粒子の表面に、ＣａおよびＳｒから選択される少なくとも１種の元素Ａが、Ｌｉを除く金属元素の総モル量に対して３モル％以下の量で存在し、
前記二次粒子の表面に、Ｚｒ、Ｔｉ、Ｍｎ、Ｅｒ、Ｐｒ、Ｉｎ、Ｓｎ、およびＢａから選択される少なくとも１種の元素ＢとＳが存在している、非水電解質二次電池用正極活物質。
【請求項２】
前記リチウム遷移金属複合酸化物は、Ｃｏ、Ａｌ、およびＭｎから選択される少なくとも１種を含有し、
前記元素Ａの含有量は、Ｌｉを除く金属元素の総モル量に対して０．１モル％以上０．５モル％以下である、請求項１に記載の非水電解質二次電池用正極活物質。
【請求項３】
前記元素Ｂは、ＺｒおよびＴｉから選択される少なくとも１種であって、Ｌｉを除く金属元素の総モル量に対して０．０２モル％以上０．５モル％以下の量で存在する、請求項１または２に記載の非水電解質二次電池用正極活物質。
【請求項４】
前記リチウム遷移金属複合酸化物１ｇを、純水１００ｍＬと、３５質量％の塩酸水溶液１ｍＬと、４６質量％のフッ酸０．０５ｍＬと、６４質量％の硝酸０．０５ｍＬの混合溶液に添加し、５分間撹拌後、この混合溶液を濾過して得た濾液について、誘導結合プラズマ質量分析により求められる当該濾液中のＳおよび元素Ｂの部分溶出量と、前記リチウム遷移金属複合酸化物１ｇを全溶解したときに同様に求められるＳおよび元素Ｂの全溶出量との比率（（部分溶出量／全溶出量）×１００）がそれぞれ５０％以上である、請求項１

～３のいずれか１項に記載の非水電解質二次電池用正極活物質。
【請求項５】
前記リチウム遷移金属複合酸化物１ｇを、純水１００ｍＬと、３５質量％の塩酸水溶液１ｍＬと、４６質量％のフッ酸０．０５ｍＬと、６４質量％の硝酸０．０５ｍＬの混合溶液に添加し、５分間撹拌後、この混合溶液を濾過して得た濾液について、誘導結合プラズマ質量分析によりにより求められる当該濾液中の元素Ａの部分溶出量と、前記リチウム遷移金属複合酸化物１ｇを全溶解したときに同様に求められる元素Ａの全溶出量の比率（（部分溶出量／全溶出量）×１００）が６０％以上である、請求項１～４のいずれか１項に記載の非水電解質二次電池用正極活物質。
【請求項６】
請求項１～５のいずれか１項に記載の正極活物質を含む正極と、負極と、非水電解質とを備える、非水電解質二次電池。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６０】
＜実施例１＞
［正極活物質の合成］
共沈法により得られたＮｉ、Ｃｏ、Ａｌを含有する複合酸化物（Ｎｉ、Ｃｏ、Ａｌのモル比が、９２：４：４）、水酸化カルシウム、および水酸化リチウムを所定の質量比で混合し、当該混合物を酸素気流中にて、昇温速度２．０℃／分で室温から６５０℃まで昇温した後、昇温速度０．５℃／分で６５０℃から７３０℃まで焼成して焼成物を得た。焼成物を水洗した後、所定量の硫酸ジルコニウムを添加して１８０℃で２時間乾燥し、表１に示す元素を含有するリチウム遷移金属複合酸化物（正極活物質）を得た。