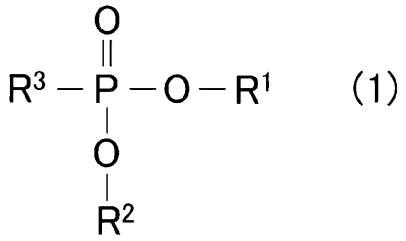
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第１区分
【発行日】令和6年9月4日(2024.9.4)

【国際公開番号】WO2023/120048
【出願番号】特願2023-569207(P2023-569207)
【国際特許分類】
H01M 4/62(2006.01)
H01M 4/505(2010.01)
H01M 4/525(2010.01)
H01M 4/131(2010.01)
H01M 4/1391(2010.01)
H01M 4/36(2006.01)
【FI】
H01M 4/62 Z
H01M 4/505
H01M 4/525
H01M 4/131
H01M 4/1391
H01M 4/36 C

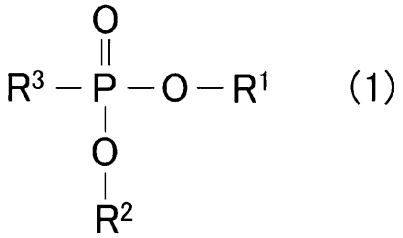
【手続補正書】
【提出日】令和6年5月23日(2024.5.23)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
正極集電体と、前記正極集電体に担持された正極活物質層と、を備え、
前記正極活物質層は、活物質粒子と、結着剤と、常温で固体の有機リン化合物と、を含み、
前記有機リン化合物は、一般式（１）：
【化１】



(1)

で表され、
一般式（１）中、
R^1およびR^2は、それぞれ独立して、水素原子または炭素数１～２のアルキル基であり、
R^3は、炭素数１～１７のアルキル基である、二次電池用正極。
【請求項２】
前記有機リン化合物の少なくとも一部が、前記正極活物質層中に０．１μｍ以上５μｍ

以下の粒子径を有する粒子状で存在する、請求項１に記載の二次電池用正極。
【請求項３】
前記正極活物質層に含まれる前記有機リン化合物の含有率が、０．１質量％以上５質量％以下である、請求項１に記載の二次電池用正極。
【請求項４】
前記有機リン化合物の一部が、前記活物質粒子の表面の少なくとも一部を被覆している、請求項１～３のいずれか１項に記載の二次電池用正極。
【請求項５】
Ｒ３は、炭素数５～１７のアルキル基である、請求項１～３のいずれか１項に記載の二次電池用正極。
【請求項６】
前記活物質粒子は、リチウム含有遷移金属酸化物を含み、
前記リチウム含有遷移金属酸化物は、リチウムとＮｉとを含み、層状岩塩型の結晶構造を有するリチウムニッケル酸化物を含み、
前記リチウムニッケル酸化物に含まれるＬｉ以外の金属元素に占めるＮｉの割合は５０原子％以上である、請求項１～３のいずれか１項に記載の二次電池用正極。
【請求項７】
前記リチウムニッケル酸化物は、
式：$Li_{\alpha}Ni_{x1}M1_{x2}M2_{(1-x1-x2)}O_{2+\beta}$で表され、
元素Ｍ１は、Ｖ、ＣｏおよびＭｎからなる群より選択される少なくとも１種であり、
元素Ｍ２は、Ｍｇ、Ａｌ、Ｃａ、Ｔｉ、Ｃｕ、ＺｎおよびＮｂからなる群より選択される少なくとも１種であり、
$0.9 \leqq \alpha \leqq 1.10$、
$-0.05 \leqq \beta \leqq 0.05$、
$0.5 \leqq x1 < 1$、
$0 \leqq x2 \leqq 0.5$、
$0 < 1-x1-x2 \leqq 0.5$
を満たす、請求項６に記載の二次電池用正極。
【請求項８】
請求項１～３のいずれか一項に記載の二次電池用正極、負極、リチウムイオン伝導性の電解質、および、前記正極と前記負極との間に介在するセパレータを備える、二次電池。
【請求項９】
活物質粒子と、結着剤と、常温で固体の有機リン化合物と、液状の分散媒と、を含む正極スラリーを調製する工程と、
正極集電体を準備する工程と、
前記正極集電体の表面に前記正極スラリーを塗布して塗膜を形成する工程と、
前記塗膜を乾燥して、未圧延層を形成する工程と、
前記未圧延層を圧延して、正極活物質層を形成する工程と、
を具備し、
前記有機リン化合物は、一般式（１）：
【化２】



（1）

で表され、

一般式（１）中、
R^1およびR^2は、それぞれ独立して、水素原子または炭素数１～２のアルキル基であり、
R^3は、炭素数１～１７のアルキル基であり、
前記分散媒は、有機溶媒を含む、二次電池用正極の製造方法。
【請求項１０】
前記有機リン化合物の少なくとも一部が、前記正極スラリーに０．１μｍ以上５μｍ以下の粒子径を有する粒子状で存在する、請求項９に記載の二次電池用正極の製造方法。