

【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1年6月13日(2019.6.13)

【公開番号】特開2019-71286(P2019-71286A)  
 【公開日】令和1年5月9日(2019.5.9)  
 【年通号数】公開・登録公報2019-017  
 【出願番号】特願2019-2098(P2019-2098)  
 【国際特許分類】

H 0 1 M 4/136 (2010.01)

H 0 1 M 4/58 (2010.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 10/0562 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 4/136

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 10/0562

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月8日(2019.5.8)

【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】

正極活物質と、導電助剤と、固体電解質材料とを含み、  
 当該正極材料の全固形分100質量%に対し、  
 前記正極活物質の含有量をX質量%とし、前記導電助剤の含有量をY質量%としたとき

、  
 前記正極活物質の含有量に対する前記導電助剤の含有量の比(Y/X)が0.20以上  
 2.0以下であり、

前記固体電解質材料が硫化物系固体電解質材料を含み、

前記正極活物質がリチウムイオンを可逆に放出・吸蔵できる複合酸化物および硫化物か  
 ら選択される1種または2種以上の化合物を含む、正極材料。

【請求項2】

請求項1に記載の正極材料において、

前記固体電解質材料の含有量をZ質量%としたとき、

前記正極活物質の含有量に対する前記固体電解質材料の含有量の比(Z/X)が0.5  
 0以上5.0以下である、正極材料。

【請求項3】

請求項2に記載の正極材料において、

前記正極活物質の含有量(X)は20質量%以上50質量%以下であり、

前記導電助剤の含有量(Y)は11質量%以上45質量%以下であり、

前記固体電解質材料の含有量(Z)は25質量%以上60質量%以下である、正極材料

【請求項4】

請求項1乃至3いずれか一項に記載の正極材料において、

前記正極活物質が、構成元素として、Li、Mo、およびSを含むものである、正極材料。

【請求項5】

請求項4に記載の正極材料において、

前記Moの含有量に対する前記Liの含有量のモル比(Li/Mo)が2以上20以下であり、前記Moの含有量に対する前記Sの含有量のモル比(S/Mo)が、3以上13以下である、正極材料。

【請求項6】

請求項1乃至5いずれか一項に記載の正極材料において、

前記正極活物質の含有量に対する前記導電助剤の含有量の比(Y/X)が0.40以上2.0以下であり、

前記正極活物質の含有量に対する前記固体電解質材料の含有量の比(Z/X)が0.50以上2.5以下である、正極材料。

【請求項7】

請求項1乃至6いずれか一項に記載の正極材料において、

前記導電助剤が炭素材料である、正極材料。

【請求項8】

請求項1乃至7いずれか一項に記載の正極材料からなる正極活物質層を備える、正極。

【請求項9】

請求項8に記載の正極と、電解質層と、負極とを備えた、リチウムイオン電池。

【請求項10】

請求項9に記載のリチウムイオン電池において、

前記電解質層が固体電解質により形成されたものである、リチウムイオン電池。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

すなわち、本発明によれば、

正極活物質と、導電助剤と、固体電解質材料とを含み、

当該正極材料の全固形分100質量%に対し、

上記正極活物質の含有量をX質量%とし、上記導電助剤の含有量をY質量%としたとき

、

上記正極活物質の含有量に対する上記導電助剤の含有量の比(Y/X)が0.20以上2.0以下であり、

上記固体電解質材料が硫化物系固体電解質材料を含み、

上記正極活物質がリチウムイオンを可逆に放出・吸蔵できる複合酸化物および硫化物から選択される1種または2種以上の化合物を含む、正極材料が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

以上、本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良などは本発明に含まれるものである。

以下、参考形態の例を付記する。

## &lt; 付記 &gt;

## (付記 1)

正極活物質と、導電助剤と、固体電解質材料とを含み、  
当該正極材料の全固形分 100 質量% に対し、  
前記正極活物質の含有量を X 質量% とし、前記導電助剤の含有量を Y 質量% としたとき

前記正極活物質の含有量に対する前記導電助剤の含有量の比 ( $Y/X$ ) が 0.20 以上  
2.0 以下である、正極材料。

## (付記 2)

付記 1 に記載の正極材料において、  
前記固体電解質材料の含有量を Z 質量% としたとき、  
前記正極活物質の含有量に対する前記固体電解質材料の含有量の比 ( $Z/X$ ) が 0.5  
0 以上 5.0 以下である、正極材料。

## (付記 3)

付記 2 に記載の正極材料において、  
前記正極活物質の含有量 (X) は 20 質量% 以上 50 質量% 以下であり、  
前記導電助剤の含有量 (Y) は 11 質量% 以上 45 質量% 以下であり、  
前記固体電解質材料の含有量 (Z) は 25 質量% 以上 60 質量% 以下である、正極材料

## (付記 4)

付記 1 乃至 3 いずれか一つに記載の正極材料において、  
前記正極活物質が、構成元素として、Li、Mo、および S を含むものである、正極材  
料。

## (付記 5)

付記 4 に記載の正極材料において、  
前記 Mo の含有量に対する前記 Li の含有量のモル比 ( $Li/Mo$ ) が 2 以上 20 以下  
であり、前記 Mo の含有量に対する前記 S の含有量のモル比 ( $S/Mo$ ) が、3 以上 13  
以下である、正極材料。

## (付記 6)

付記 1 乃至 5 いずれか一つに記載の正極材料において、  
前記固体電解質材料が硫化物系固体電解質材料である、正極材料。

## (付記 7)

付記 1 乃至 6 いずれか一つに記載の正極材料において、  
前記導電助剤が炭素材料である、正極材料。

## (付記 8)

付記 1 乃至 7 いずれか一つに記載の正極材料からなる正極活物質層を備える、正極。

## (付記 9)

付記 8 に記載の正極と、電解質層と、負極とを備えた、リチウムイオン電池。

## (付記 10)

付記 9 に記載のリチウムイオン電池において、  
前記電解質層が固体電解質により形成されたものである、リチウムイオン電池。