【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12月27日(2024.12.27)

【国際公開番号】WO2023/234351
【出願番号】特願2024-524910(P2024-524910)
【国際特許分類】
*H01M 10/0562(2010.01)*
*H01M 10/052(2010.01)*
*H01M 4/485(2010.01)*
*H01M 4/48(2010.01)*
*H01M 4/587(2010.01)*
*H01M 4/38(2006.01)*
*H01M 4/40(2006.01)*
*H01M 4/525(2010.01)*
*H01M 4/505(2010.01)*
*H01M 4/58(2010.01)*
*H01M 10/0585(2010.01)*
【ＦＩ】
H01M 10/0562
H01M 10/052
H01M 4/485
H01M 4/48
H01M 4/587
H01M 4/38 Z
H01M 4/40
H01M 4/525
H01M 4/505
H01M 4/58
H01M 10/0585

【手続補正書】
【提出日】令和6年10月15日(2024.10.15)
【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】
正極層と固体電解質層と負極層とをこの順に配してなる全固体リチウムイオン二次電池であって、
前記固体電解質層は、Ｌｉ、Ｂ及びＯを含むリチウム含有酸化物とリチウム塩と水とを含む固体電解質を含み、該固体電解質中、前記リチウム含有酸化物の含有量に対して、前記リチウム塩の含有量の比の値がモル比で０．００１～１．５であり、水の含有量の比の値がモル比で１～１２であり、
前記正極層に含まれる正極活物質と前記負極層に含まれる負極活物質とのＬｉ基準での放電電位の差が１．３Ｖ以上である、全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項２】
前記リチウム含有酸化物が、$Li_{2+x}B_{4+y}O_{7+z}$を含む、請求項１に記載の全固

体リチウムイオン二次電池。
ただし、－０．３＜ｘ＜０．３、－０．３＜ｙ＜０．３、－０．３＜ｚ＜０．３である。
【請求項３】
前記正極活物質が、$LiCoO_2$、$LiNiO_2$、$LiNi_{0.85}Co_{0.10}Al_{0.05}O_2$、$LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O_2$、$Li_2MnO_3-LiNiMnCoO_2$、$LiMn_2O_4$、$LiNi_{0.5}Mn_{1.5}O_4$、$LiFePO_4$、$LiMnPO_4$、$LiCoPO_4$、$Li_2CoP_2O_7$及び$LiNiPO_4$のうちの少なくとも１種を含み、
前記負極活物質が、$Li_4Ti_5O_{12}$、$TiNb_2O_7$、$Fe_3O_4$、黒鉛、ハードカーボン、Ｓｉ、ＳｉＯ、Ｓｎ、Ａｌ及び金属Ｌｉのうちの少なくとも１種を含み、
前記正極活物質と前記負極活物質とのＬｉ基準での放電電位の差が１．３Ｖ以上である、請求項１又は２に記載の全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項４】
前記負極活物質のＬｉ基準での放電電位が２．５Ｖ以下である、請求項１又は２に記載の全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項５】
前記負極活物質が、$Li_4Ti_5O_{12}$、$TiNb_2O_7$、$Fe_3O_4$、黒鉛、ハードカーボン、Ｓｉ、ＳｉＯ、Ｓｎ、Ａｌ及び金属Ｌｉのうちの少なくとも１種である、請求項４に記載の全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項６】
前記正極活物質のＬｉ基準での放電電位が３．８Ｖ以上である、請求項１又は２に記載の全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項７】
前記正極活物質が、$LiCoO_2$、$Li_2MnO_3-LiNiMnCoO_2$、$LiMn_2O_4$、$LiNi_{0.5}Mn_{1.5}O_4$、$LiMnPO_4$、$LiCoPO_4$、$Li_2CoP_2O_7$及び$LiNiPO_4$のうちの少なくとも１種である、請求項６に記載の全固体リチウムイオン二次電池。
【請求項８】
前記全固体リチウムイオン二次電池の製造において、前記固体電解質の分散液を塗布して前記固体電解質層を形成することを含む、請求項１又は２に記載の全固体リチウムイオン二次電池の製造方法。
【請求項９】
前記全固体リチウムイオン二次電池の製造において、前記固体電解質の粉末に圧力を印加して前記固体電解質層を形成することを含む、請求項１又は２に記載の全固体リチウムイオン二次電池の製造方法。