

【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4月12日(2024.4.12)

【国際公開番号】WO2022/259854

【出願番号】特願2023-527601(P2023-527601)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/052(2010.01)

H 0 1 M 10/0562(2010.01)

H 0 1 M 4/62(2006.01)

H 0 1 M 10/0585(2010.01)

H 0 1 M 4/66(2006.01)

H 0 1 B 1/06(2006.01)

H 0 1 B 1/10(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 M 10/052

H 0 1 M 10/0562

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 10/0585

H 0 1 M 4/66 A

H 0 1 B 1/06 A

H 0 1 B 1/10

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月10日(2023.11.10)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

正極活物質層と、負極活物質層と、前記正極活物質層および前記負極活物質層の間に位置する固体電解質層とを備え、

下記要件(i)または(ii)を満たす、電池。

(i)前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層からなる群より選ばれる少なくとも1つの層は、ハロゲン化物固体電解質と硫化物固体電解質とを含み、

前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層の合計質量に対する前記硫化物固体電解質の質量の比率は1%以下である。

(ii)前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層からなる群より選ばれる少なくとも1つの層は、ハロゲン化物固体電解質と臭気物質とを含み、

前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層の合計質量に対する前記臭気物質の質量の比率は1%以下である。

40

【請求項2】

前記要件(i)において、

前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層の合計質量に対する前記硫化物固体電解質の質量の比率は0.1%以下である、

請求項1に記載の電池。

【請求項3】

前記要件(i)において、

50

前記正極活物質層、前記負極活物質層および前記固体電解質層の合計質量に対する前記硫化物固体電解質の質量の比率は0.01%以下である、

請求項1に記載の電池。

【請求項4】

前記要件(i)において、

前記硫化物固体電解質は、 $Li_2S - P_2S_5$ 、 $Li_2S - SiS_2$ 、 $Li_2S - B_2S_3$ 、 $Li_2S - GeS_2$ 、 $Li_{3.25}Ge_{0.25}P_{0.75}S_4$ 、および $Li_{10}GeP_2S_{12}$ からなる群より選ばれる少なくとも1つを含む、

請求項1から3のいずれか一項に記載の電池。

【請求項5】

10

前記要件(ii)において、

前記臭気物質は、リチウムイオン伝導性を有さない物質である、

請求項1に記載の電池。

【請求項6】

前記ハロゲン化物固体電解質は、Liと、Li以外の金属元素および半金属元素からなる群より選ばれる少なくとも1つと、F、Cl、BrおよびIからなる群より選ばれる少なくとも1つと、を含む、

請求項1から5のいずれか一項に記載の電池。

【請求項7】

前記ハロゲン化物固体電解質は、下記の組成式(1)により表され、

20

$L M X \cdots$ 式(1)

、およびは、それぞれ、0より大きい値であり、

Mは、Li以外の金属元素および半金属元素からなる群より選ばれる少なくとも1つであり、

Xは、F、Cl、BrおよびIからなる群より選ばれる少なくとも1つである、

請求項6に記載の電池。

【請求項8】

前記組成式(1)において、

Mは、イットリウムを含む、

請求項7に記載の電池。

30

【請求項9】

内部空間を有する外装体と、

前記内部空間に配置された発電要素と、

前記内部空間において、前記発電要素の外部に配置された臭気物質と、

を備えた、固体電池。

【請求項10】

前記臭気物質は固体である、

請求項9に記載の固体電池。

【請求項11】

前記臭気物質は硫化物固体電解質を含む、

40

請求項9または10に記載の固体電池。

【請求項12】

前記発電要素の上部に配置された第1集電体、および前記発電要素の下部に配置された第2集電体をさらに備え、

前記臭気物質は、前記第1集電体の上部に配置されている、

請求項9から11のいずれか一項に記載の固体電池。