

【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2年2月27日(2020.2.27)

【公開番号】特開2017-139224(P2017-139224A)

【公開日】平成29年8月10日(2017.8.10)

【年通号数】公開・登録公報2017-030

【出願番号】特願2017-12851(P2017-12851)

【国際特許分類】

H 01 M	10/052	(2010.01)
H 01 M	10/0568	(2010.01)
H 01 M	4/38	(2006.01)
H 01 M	4/42	(2006.01)
H 01 M	4/44	(2006.01)
H 01 M	4/46	(2006.01)
H 01 M	4/36	(2006.01)

【F I】

H 01 M	10/052	
H 01 M	10/0568	
H 01 M	4/38	Z
H 01 M	4/42	
H 01 M	4/44	
H 01 M	4/46	
H 01 M	4/36	C
H 01 M	4/36	E

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月17日(2020.1.17)

【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】

正極と、負極と、電解液と、を有し、

前記負極は、第1の元素と、炭素と、を有し、

前記第1の元素は、シリコン、スズ、ガリウム、アルミニウム、ゲルマニウム、鉛、アンチモン、ビスマス、銀、亜鉛、カドミウム、またはインジウムのいずれかであり、

前記負極は、活物質と、前記活物質の表面に接する第1の層と、を有し、

前記第1の層は、厚さが10nm以上1000nm以下である部分を有し、

前記電解液は、第1のカチオンと、第2のカチオンと、を有し、

前記第1のカチオンは、リチウムイオン、ナトリウムイオン、カルシウムイオンまたはマグネシウムイオンであり、

前記第2のカチオンは、イミダゾリウムカチオン、または三級スルホニウムカチオンである蓄電池。

【請求項2】

正極と、負極と、電解液と、を有し、

前記負極は、第1の元素と、炭素と、を有し、

前記第1の元素は、シリコン、スズ、ガリウム、アルミニウム、ゲルマニウム、鉛、ア

ンチモン、ビスマス、銀、亜鉛、カドミウム、またはインジウムのいずれかであり、前記負極は、第1の領域と、前記第1の領域の表面に接する第2の領域と、前記第2の領域の表面に接する第3の領域と、を有し、

前記第2の領域および前記第3の領域は、層状の形状を有し、

前記第2の領域の厚さは10nm以上500nm以下であり、

前記第3の領域の厚さは10nm以上1000nm以下であり、

前記第1の領域が有する炭素と第1の元素との原子数比を炭素：第1の元素 = $x_1 : y_1$ とし、

前記第2の領域が有する炭素と第1の元素との原子数比を炭素：第1の元素 = $x_2 : y_2$ とし、

前記第3の領域が有する炭素と第1の元素との原子数比を炭素：第1の元素 = $x_3 : y_3$ とし、

x_1 / y_1 は3以下であり、

x_2 / y_2 は0.1以上10未満であり、

x_3 / y_3 は5以上であり、

前記電解液は、第1のカチオンと、第2のカチオンと、を有し、

前記第1のカチオンは、リチウムイオン、ナトリウムイオン、カルシウムイオンまたはマグネシウムイオンであり、

前記第2のカチオンは、イミダゾリウムカチオン、または三級スルホニウムカチオンである蓄電池。

【請求項3】

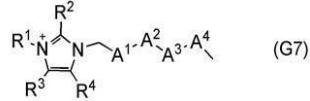
請求項1または請求項2において、

前記電解液は、アニオンを有し、

前記アニオンは、1価のアミド系アニオン、1価のメチド系アニオン、フルオロスルホン酸アニオン(SO_3^-)、フルオロアルキルスルホン酸アニオン、テトラフルオロボレートアニオン(BF_4^-)、フルオロアルキルボレートアニオン、またはヘキサフルオロホスフェートアニオン(PF_6^-)、フルオロアルキルホスフェートアニオンのいずれか一を含み、

前記第2のカチオンは、一般式(G7)で表される蓄電池。

【化1】



(R^1 は、炭素数が1以上4以下のアルキル基を表し、 R^2 乃至 R^4 は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数が1以上4以下のアルキル基を表す。また、式中、 A^1 乃至 A^4 は、それぞれ独立に、メチレン基または酸素原子を表し、 A^1 乃至 A^4 の少なくとも1つは酸素原子である。)

【請求項4】

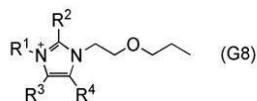
請求項1または請求項2において、

前記電解液は、アニオンを有し、

前記アニオンは、1価のアミド系アニオン、1価のメチド系アニオン、フルオロスルホン酸アニオン(SO_3^-)、フルオロアルキルスルホン酸アニオン、テトラフルオロボレートアニオン(BF_4^-)、フルオロアルキルボレートアニオン、またはヘキサフルオロホスフェートアニオン(PF_6^-)、フルオロアルキルホスフェートアニオンのいずれか一を含み、

前記第2のカチオンは、一般式(G8)で表される蓄電池。

【化2】



(R¹は、炭素数が1以上4以下のアルキル基を表し、R²乃至R⁴は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数が1以上4以下のアルキル基を表す。)

【請求項5】

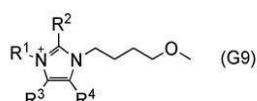
請求項1または請求項2において、

前記電解液は、アニオンを有し、

前記アニオンは、1価のアミド系アニオン、1価のメチド系アニオン、フルオロスルホン酸アニオン(SO₃F⁻)、フルオロアルキルスルホン酸アニオン、テトラフルオロボレートアニオン(BF₄⁻)、フルオロアルキルボレートアニオン、またはヘキサフルオロホスフェートアニオン(PF₆⁻)、フルオロアルキルホスフェートアニオンのいずれか一を含み、

前記第2のカチオンは、一般式(G9)で表される蓄電池。

【化3】



(R¹は、炭素数が1以上4以下のアルキル基を表し、R²乃至R⁴は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数が1以上4以下のアルキル基を表す。)

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一に記載の蓄電池を有する電池制御ユニット。

【請求項7】

請求項1乃至5のいずれか一に記載の蓄電池を有する電子機器。

【請求項8】

請求項1乃至5のいずれか一に記載の蓄電池と、

表示装置と、

を有する電子機器。

【請求項9】

請求項1乃至5のいずれか一に記載の蓄電池と、

入出力端子と、を有し、

前記入出力端子は、無線通信を行う機能を有する電子機器。