

【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】平成 28 年 4 月 7 日 (2016.4.7)

【公開番号】特開 2015-156281 (P2015-156281A)

【公開日】平成 27 年 8 月 27 日 (2015.8.27)

【年通号数】公開・登録公報 2015-054

【出願番号】特願 2014-30328 (P2014-30328)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/0567 (2010.01)

【 F I 】

H 0 1 M 10/0567

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 18 日 (2016.2.18)

【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

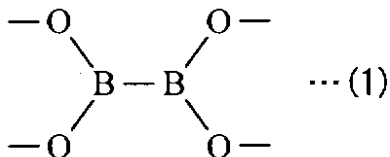
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正極および負極と共に非水電解液を備え、
前記非水電解液は、式 (1) で表される 4 価の構造を有するホウ素化合物を含む、
二次電池。

【化 1】

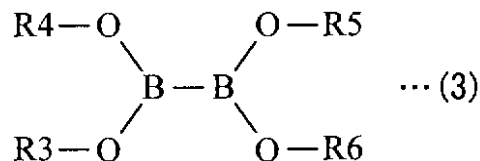
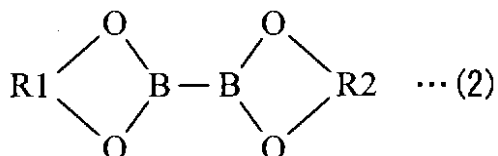


【請求項 2】

前記ホウ素化合物は、式 (2) および式 (3) のそれぞれで表される化合物のうち少なくとも一方を含む、

請求項 1 記載の二次電池。

【化 2】



(R 1 および R 2 のそれぞれは、2 価の炭化水素基および 2 価のハロゲン化炭化水素基のうちのいずれかである。 R 3 ~ R 6 のそれぞれは、水素基、ハロゲン基、1 価の炭化水素基および 1 価のハロゲン化炭化水素基のうちのいずれかである。)

【請求項 3】

前記 2 価の炭化水素基は、アルキレン基、アルケニレン基、アルキニレン基、シクロア

ルキレン基、アリーレン基、およびそれらの2種類以上が2価となるように結合された基のうちいずれかであり、

前記2価のハロゲン化炭化水素基は、前記2価の炭化水素基のうち少なくとも1つの水素基(-H)がハロゲン基により置換された基であり、

前記1価の炭化水素基は、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、アリール基、およびそれらの2種類以上が1価となるように結合された基のうちいずれかであり、

前記1価のハロゲン化炭化水素基は、前記1価の炭化水素基のうち少なくとも1つの水素基がハロゲン基により置換された基であり、

前記ハロゲン基は、フッ素基(-F)、塩素基(-Cl)、臭素基(-Br)およびヨウ素基(-I)のうち少なくとも1種を含む、

請求項2記載の二次電池。

【請求項4】

前記2価の炭化水素基および前記2価のハロゲン化炭化水素基のそれぞれの炭素数は、1~10であり、

前記1価の炭化水素基および前記1価のハロゲン化炭化水素基のそれぞれの炭素数は、1~10である、

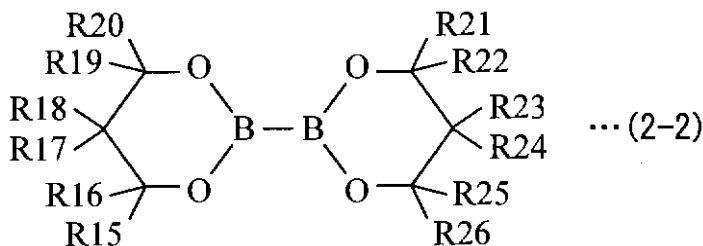
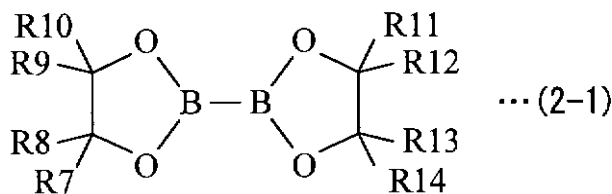
請求項2または請求項3に記載の二次電池。

【請求項5】

前記式(2)に示した化合物は、式(2-1)および式(2-2)のそれぞれで表される化合物のうち少なくとも一方を含む、

請求項2ないし請求項4のいずれか1項に記載の二次電池。

【化3】



(R7~R14のそれぞれは、水素基、ハロゲン基、1価の炭化水素基および1価のハロゲン化炭化水素基のうちいずれかである。R15~R26のそれぞれは、水素基、ハロゲン基、1価の炭化水素基および1価のハロゲン化炭化水素基のうちいずれかである。)

【請求項6】

前記非水電解液中における前記ホウ素化合物の含有量は、0.01重量%~3重量%である、

請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の二次電池。

【請求項7】

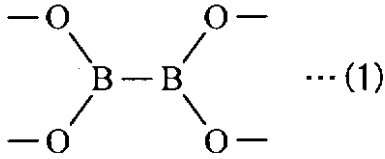
リチウム二次電池である、

請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の二次電池。

【請求項8】

式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
二次電池用非水電解液。

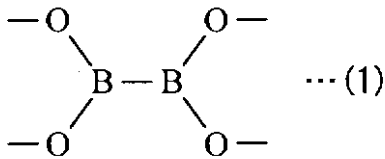
【化4】



【請求項9】

二次電池と、
その二次電池の動作を制御する制御部と、
その制御部の指示に応じて前記二次電池の動作を切り換えるスイッチ部と
を備え、
前記二次電池は、正極および負極と共に非水電解液を備え、
前記非水電解液は、式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
電池パック。

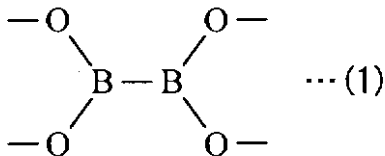
【化5】



【請求項10】

二次電池と、
その二次電池から供給された電力を駆動力に変換する変換部と、
その駆動力に応じて駆動する駆動部と、
前記二次電池の動作を制御する制御部と
を備え、
前記二次電池は、正極および負極と共に非水電解液を備え、
前記非水電解液は、式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
電動車両。

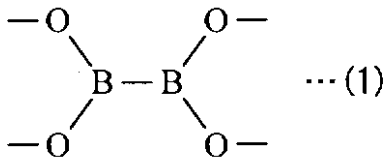
【化6】



【請求項11】

二次電池と、
その二次電池から電力を供給される1または2以上の電気機器と、
前記二次電池からの前記電気機器に対する電力供給を制御する制御部と
を備え、
前記二次電池は、正極および負極と共に非水電解液を備え、
前記非水電解液は、式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
電力貯蔵システム。

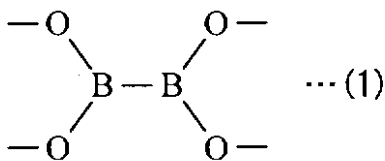
【化 7】



【請求項 1 2】

二次電池と、
 その二次電池から電力を供給される可動部と
 を備え、
 前記二次電池は、正極および負極と共に非水電解液を備え、
 前記非水電解液は、式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
 電動工具。

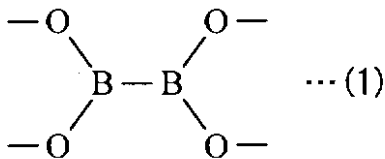
【化 8】



【請求項 1 3】

二次電池を電力供給源として備え、
 前記二次電池は、正極および負極と共に非水電解液を備え、
 前記非水電解液は、式(1)で表される4価の構造を有するホウ素化合物を含む、
 電子機器。

【化 9】



【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0184

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0184】

負極 2 2 を作製する場合には、上記した正極 2 1 と同様の手順により、負極集電体 2 2 A に負極活物質層 2 2 B を形成する。具体的には、負極活物質と、負極結着剤および負極導電剤などを混合して、負極合剤としたのち、その負極合剤を有機溶剤などに分散させて、ペースト状の負極合剤スラリーとする。続いて、負極集電体 2 2 A の両面に負極合剤スラリーを塗布したのち、その負極合剤スラリーを乾燥させて、負極活物質層 2 2 B を形成する。最後に、ロールプレス機などを用いて負極活物質層 2 2 B を圧縮成型する。