

【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 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【公開番号】特開 2004-14351 (P2004-14351A)

【公開日】平成 16 年 1 月 15 日 (2004.1.15)

【年通号数】公開・登録公報 2004-002

【出願番号】特願 2002-167362 (P2002-167362)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 M 10/40

H 0 1 M 4/02

H 0 1 M 4/58

【F I】

H 0 1 M 10/40 A

H 0 1 M 4/02 C

H 0 1 M 4/02 D

H 0 1 M 4/58

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 30 日 (2004.11.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】非水電解質二次電池およびそれに用いる電解液

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

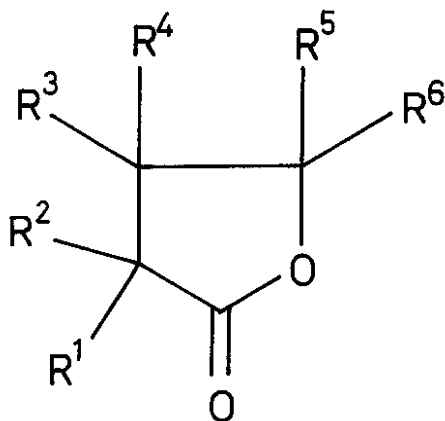
【請求項 1】

正極、負極および非水電解質からなり、

前記非水電解質が、非水溶媒、前記非水溶媒に溶解した溶質および添加剤からなり、

前記非水溶媒が、式 (1)：

【化 1】

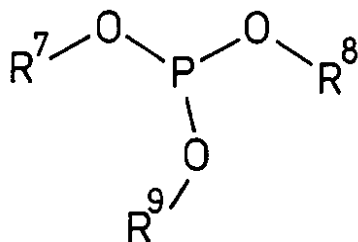


(式 (1) 中、 $R^1 \sim R^6$  はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ~ 6 のア

ルキル基または炭素数 1 ～ 6 のアセチル基) で表される ブチロラクトン誘導体を含み、

前記添加剤が、式 ( 2 ) :

【化 2】



( 式 ( 2 ) 中、 $\text{R}^7 \sim \text{R}^9$  はそれぞれ独立に炭化水素基) で表される亜リン酸エステルからなり、

前記亜リン酸エステルの量が、前記非水溶媒 100 体積部あたり 0.1 ～ 5 体積部である非水電解質二次電池。

【請求項 2】

前記 ブチロラクトン誘導体が、 - ブチロラクトン、 - バレロラクトンおよび - メチル - ブチロラクトンよりなる群から選ばれた少なくとも 1 種である請求項 1 記載の非水電解質二次電池。

【請求項 3】

前記 ブチロラクトン誘導体の量が、前記非水溶媒全体の 30 体積 % 以上である請求項 1 記載の非水電解質二次電池。

【請求項 4】

前記亜リン酸エステルが、亜リン酸トリメチル、亜リン酸トリエチル、亜リン酸トリフェニル、亜リン酸トリ - n - プロピル、亜リン酸トリスプロピル、亜リン酸トリ - n - ブチル、亜リン酸トリ - n - ヘキシル、亜リン酸トリス ( 2 - メチルヘキシル )、亜リン酸トリスデシル、亜リン酸トリオクタデシル、亜リン酸トリオレイル、亜リン酸トリス ( トリメチルシリル ) および亜リン酸トリス ( 4 - メチルフェニル ) よりなる群から選ばれた少なくとも 1 種である請求項 1 記載の非水電解質二次電池。

【請求項 5】

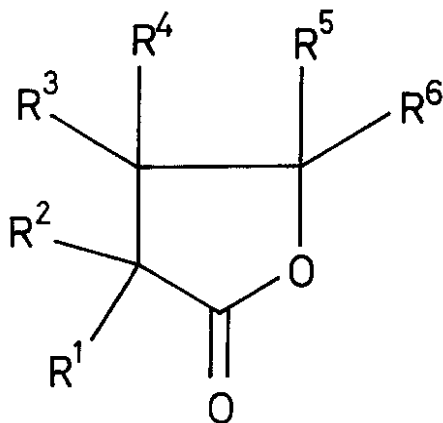
前記正極が、リチウム含有遷移金属酸化物からなり、前記負極が、黒鉛からなる請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の非水電解質二次電池。

【請求項 6】

非水溶媒、前記非水溶媒に溶解した溶質および添加剤からなり、

前記非水溶媒が、式 ( 1 ) :

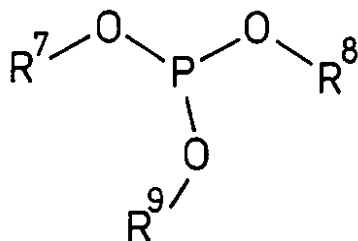
【化 3】



( 式 ( 1 ) 中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^6$  はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 6 のアルキル基または炭素数 1 ～ 6 のアセチル基) で表される ブチロラクトン誘導体を含み

前記添加剤が、式(2)：

【化4】



(式(2)中、 $R^7 \sim R^9$ はそれぞれ独立に炭化水素基)で表される亜リン酸エステルからなり、

前記亜リン酸エステルの量が、前記非水溶媒100体積部あたり0.1～5体積部である非水電解質二次電池用電解液。

【請求項7】

前記 ブチロラクトン誘導体が、 - ブチロラクトン、 - パレロラクトンおよび - メチル -  ブチロラクトンよりなる群から選ばれた少なくとも1種である請求項6記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項8】

前記 ブチロラクトン誘導体の量が、前記非水溶媒全体の30体積%以上である請求項6記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項9】

前記亜リン酸エステルが、亜リン酸トリメチル、亜リン酸トリエチル、亜リン酸トリフェニル、亜リン酸トリ-n-プロピル、亜リン酸トリス(2-メチルヘキシル)、亜リン酸トリイソデシル、亜リン酸トリオクタデシル、亜リン酸トリオレイル、亜リン酸トリス(トリメチルシリル)および亜リン酸トリス(4-メチルフェニル)よりなる群から選ばれた少なくとも1種である請求項6記載の非水電解質二次電池用電解液。

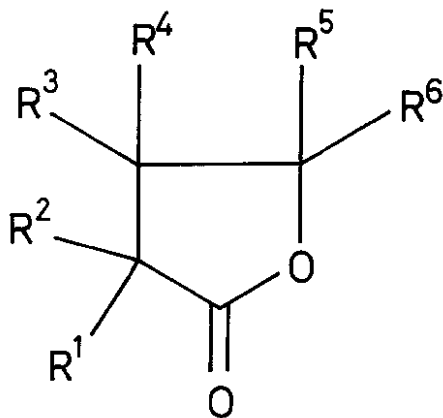
【請求項10】

リチウム含有遷移金属酸化物を含む正極、黒鉛を含む負極および非水電解質からなる非水電解質二次電池用電解液であって、

非水溶媒、前記非水溶媒に溶解した溶質および添加剤からなり、

前記非水溶媒が、式(1)：

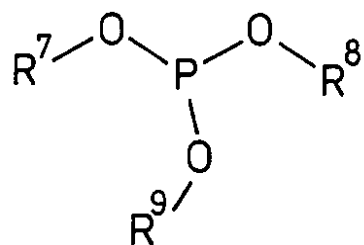
【化5】



(式(1)中、 $R^1 \sim R^6$ はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～6のアルキル基または炭素数1～6のアセチル基)で表される ブチロラクトン誘導体を含み

前記添加剤が、式(2)：

【化 6】



(式(2)中、 $\text{R}^7 \sim \text{R}^9$ はそれぞれ独立に炭化水素基)で表される亜リン酸エステルからなり、

前記亜リン酸エステルの量が、前記非水溶媒100体積部あたり0.1～5体積部である電解液。