

【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 2004-14352 (P2004-14352A)

【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 2002-167363 (P2002-167363)

【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 4/58

【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】

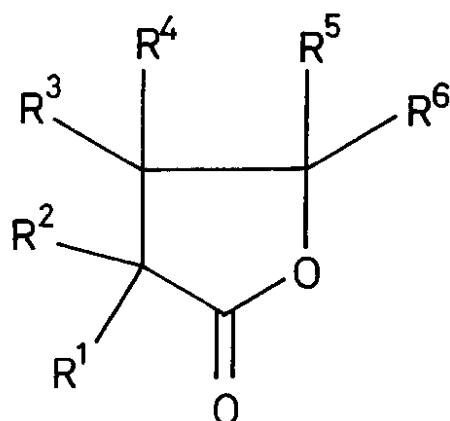
【請求項 1】

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) :

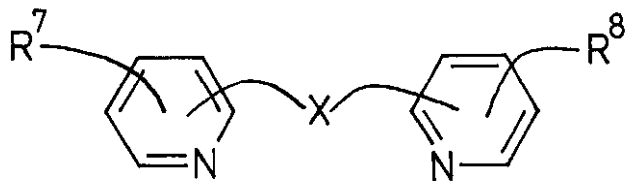
【化 1】



(式(1)中、 $R^1 \sim R^6$ はそれぞれ独立で、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、 $R^7 \sim R^8$ はそれぞれ独立で、ハロゲン原子、炭素数1～3のアルキル基、フェニル基または水酸基であり、結合手Xは、共有結合、炭素数1～3のアルキレン基またはイミノ基)で表される2個のピリジン環を有する化合物からなる非水電解質二次電池。

【請求項2】

前記2個のピリジン環を有する化合物が、2,2'-ビピリジン、4,4'-ビピリジン、4,4'-ジメチル-2,2'-ビピリジン、2,2'-ジピリジルアミン、2,2'-ジピコリルアミンおよび3,3'-ジピコリルアミ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】

前記非水電解質に含まれる2個のピリジン環を有する化合物の量が、前記非水溶媒100体積部あたり0.01～0.5体積部である請求項1記載の非水電解質二次電池。

【請求項4】

前記 ブチロラクトン誘導体が、 γ -ブチロラクトン、 γ -バレロラクトンおよび γ -メチル- γ -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5】

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6】

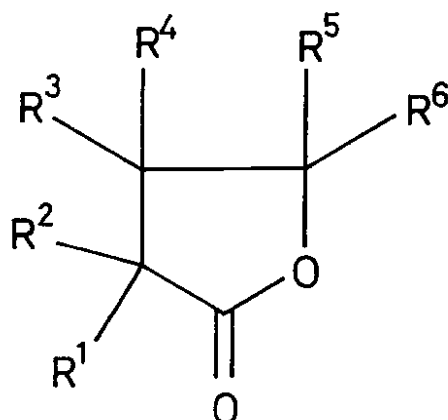
前記正極が、リチウム含有遷移金属酸化物からなり、前記負極が、黒鉛からなる請求項1記載の非水電解質二次電池。

【請求項7】

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)：

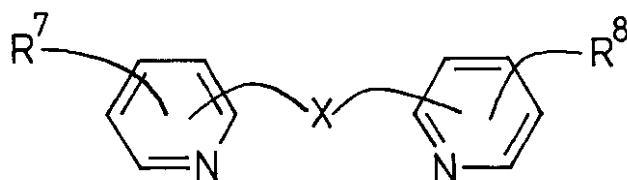
【化 3】



(式(1)中、 $R^1 \sim R^6$ はそれぞれ独立で、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、 $R^7 \sim R^8$ はそれぞれ独立で、ハロゲン原子、炭素数1～3のアルキル基、フェニル基または水酸基であり、結合手Xは、共有結合、炭素数1～3のアルキレン基またはイミノ基)で表される2個のピリジン環を有する化合物からなる非水電解質二次電池用電解液。

【請求項 8】

前記2個のピリジン環を有する化合物が、2,2'-ビピリジン、4,4'-ビピリジン、4,4'-ジメチル-2,2'-ビピリジン、2,2'-ジピリジルアミン、2,2'-ジピコリルアミンおよび3,3'-ジピコリルアミ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7記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項 9】

前記非水電解質に含まれる2個のピリジン環を有する化合物の量が、前記非水溶媒100体積部あたり0.01～0.5体積部である請求項7記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項 10】

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7記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項 11】

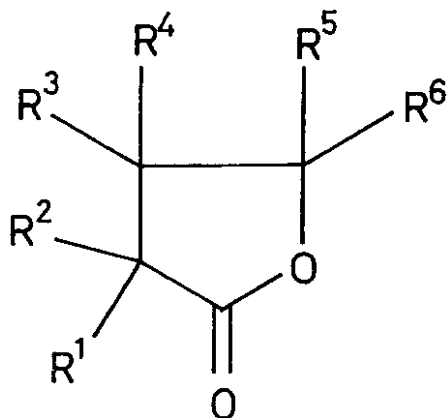
前記 ブチロラクトン誘導体の量が、前記非水溶媒全体の30体積%以上である請求項7記載の非水電解質二次電池用電解液。

【請求項 12】

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）：

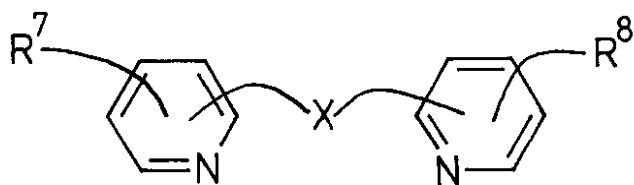
【化５】



（式（１）中、 $R^1 \sim R^6$ はそれぞれ独立で、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 プ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、 $R^7 \sim R^8$ はそれぞれ独立で、ハロゲン原子、炭素数１～３のアルキル基、フェニル基または水酸基であり、結合手Xは、共有結合、炭素数１～３のアルキレン基またはイミノ基）で表される２個のピリジン環を有する化合物からなる電解液。