

【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21年10月15日(2009.10.15)

【公開番号】特開2004-273448(P2004-273448A)

【公開日】平成16年9月30日(2004.9.30)

【年通号数】公開・登録公報2004-038

【出願番号】特願2004-41004(P2004-41004)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/40 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 10/40 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月2日(2009.9.2)

【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】

リチウム塩とこれを溶解する非水溶媒とから主としてなる非水系電解液であって、リチウム塩として、 LiPF_6 を 0.2 ~ 2 モル/リットル、及び $\text{LiN}(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2$ (但し、 $n = 1$ 又は 2) を 0.001 ~ 0.2 モル/リットルの濃度で含有し、かつ、非水溶媒が、(1) エチレンカーボネート及び/又はプロピレンカーボネート、(2) 鎖状カーボネート、及び(3) ビニレンカーボネートを主成分とするものであることを特徴とする非水系電解液。

【請求項 2】

リチウム塩を除く非水系電解液中に占めるエチレンカーボネート、プロピレンカーボネート、鎖状カーボネート及びビニレンカーボネートの合計が 80 重量% 以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の非水系電解液。

【請求項 3】

リチウム塩を除く非水系電解液に占めるビニレンカーボネートの割合が 0.01 ~ 8 重量% であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の非水系電解液。

【請求項 4】

鎖状カーボネートが、ジメチルカーボネート、エチルメチルカーボネート及びジエチルカーボネートから選ばれるものであることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の非水系電解液。

【請求項 5】

(1) エチレンカーボネートとプロピレンカーボネートの合計と(2) 鎖状カーボネートとの容量比が、10 : 90 ~ 70 : 30 であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の非水系電解液。

【請求項 6】

非水系電解液が LiPF_6 を 0.75 ~ 1.3 モル/リットル、 $\text{LiN}(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2$ を 0.03 ~ 0.12 モル/リットル含有しており、両者の合計が 1.4 モル/リットル以下であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の非水系電解液。

【請求項 7】

非水系電解液に占める、 $\text{LiN}(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2$ の割合が 0.02 ~ 1 重量% 未

満であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の非水系電解液。

【請求項 8】

リチウムを吸蔵、放出することが可能な負極及び正極並びに請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の非水系電解液からなることを特徴とするリチウム二次電池。

【請求項 9】

体積容量密度が 110 mAh/cc 以上であることを特徴とする請求項 8 に記載のリチウム二次電池。