

【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 2 月 5 日 (2009.2.5)

【公開番号】特開 2008-300244 (P2008-300244A)

【公開日】平成 20 年 12 月 11 日 (2008.12.11)

【年通号数】公開・登録公報 2008-049

【出願番号】特願 2007-146220 (P2007-146220)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/02 (2006.01)

H 0 1 M 4/36 (2006.01)

H 0 1 M 4/38 (2006.01)

H 0 1 M 4/52 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/02 1 0 2

H 0 1 M 4/36 E

H 0 1 M 4/38 Z

H 0 1 M 4/02 1 0 5

H 0 1 M 4/36 C

H 0 1 M 4/52 1 0 2

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 12 月 15 日 (2008.12.15)

【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】

活物質を含む活物質層を有する非水電解液二次電池用正極において、該活物質層に、該活物質とは別に $\text{LiNi}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_2$ (式中、 $0 < x < 0.7$ である) で表される化合物が含有されていることを特徴とする非水電解液二次電池用正極。

【請求項 2】

前記活物質が、リチウム遷移金属複合酸化物 (但し、 $\text{LiNi}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_2$ (式中、 $0 < x < 0.7$ である) を除く) からなる請求項 1 記載の非水電解液二次電池用正極。

【請求項 3】

前記化合物の X 線回折パターンにおける (003) 面と (104) 面とのピーク比である $I(003)/I(104)$ が $0.4 \sim 0.9$ である請求項 1 又は 2 記載の非水電解液二次電池用正極。

【請求項 4】

前記活物質の量に対する前記化合物の量の割合が $5 \sim 30$ 重量 % である請求項 1 ないし 3 の何れかに記載の非水電解液二次電池用正極。

【請求項 5】

$\text{LiNi}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_2$ (式中、 $0 < x < 0.7$ である) で表される化合物からなることを特徴とする非水電解液二次電池用正極活物質の添加剤。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の正極を備えた非水電解液二次電池。

【請求項 7】

S i 又は S n を含む材料からなる負極活物質を含む活物質層を有する負極を備えた請求

項 6 記載の非水電解液二次電池。

【請求項 8】

前記負極の活物質層が、 Si 又は Sn を含む負極活物質の粒子を含有し、該粒子の表面の少なくとも一部がリチウム化合物の形成能の低い金属材料で被覆されていると共に、該金属材料で被覆された該粒子どうしの間に空隙が形成されている請求項 7 記載の非水電解液二次電池。

【請求項 9】

請求項 6 ないし 8 のいずれかに記載の非水電解液二次電池に対して充電を行うときに、該電池を組み立てた後に初めて行う充電である予備充電のカットオフ電位を、 Li / Li^+ を基準として 4 . 2 ~ 5 . 0 V に設定することを特徴とする非水電解液二次電池の調整方法。

【請求項 10】

予備充電より後の充電である初回以降の充電のカットオフ電圧を、予備充電のカットオフ電圧と同じか又はそれよりも設定して充電を行う請求項 9 記載の非水電解液二次電池の調整方法。