

【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18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2005-243526(P2005-243526A)

【公開日】平成17年9月8日(2005.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-035

【出願番号】特願2004-53968(P2004-53968)

【国際特許分類】

H 01 M 2/08 (2006.01)

H 01 M 2/30 (2006.01)

H 01 M 10/40 (2006.01)

【F I】

H 01 M 2/08 K

H 01 M 2/30 D

H 01 M 10/40 B

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月24日(2006.4.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

以上のように、本発明のラミネート電池では、前記第二の被覆材にタブおよびラミネート外装体、並びに前記第一の被覆材に対して熱溶着性を有する材料を用いることによって、例え従来のラミネート電池の保護テープと同様に前記第二の被覆材が封止部へ噛み込みを起こしても、外装体の周縁を熱溶着して封止部を形成する際に、前記第二の被覆材がタブおよびラミネート外装体と良好に溶着するので、封止部の封止信頼性を損なうことがない。したがって、良好な電池製造が実現されるようになっている。ここで具体的に、第一の被覆材はタブを両面から覆うタブ樹脂として使用され、第二の被覆材は溶着性の保護テープとして、タブの片面もしくは両面を覆うために使用されるものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

ラミネート外装体10は、一例として、ナイロン／接着剤／アルミ／接着剤／ポリプロピレンの5層構造のラミネートフィルム(厚み約100μm)から構成される。このラミネートフィルムを帯状体に切り出すとともに、長手方向の中央で半分に折り返し、幅方向両端部を熱圧着処理してサイド封止部10cを形成し、いったん封筒状に成型される。そしてこの封筒状態で、内部に電極体20が収納され、最終的にタブ11、12を横切るようにラミネート外装体10の周縁を熱圧着することにより、トップ封止部102が形成されるようになっている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0015】

また、巻回体20はこの他に短冊状の正極板、負極板をセパレータを介して積層することにより構成してもよい。

正極板22は、一例として帯状のアルミ箔からなる芯体220に活物質221としてコバルト酸リチウムLiCoO<sub>2</sub>を塗布してなる。

負極板23は、一例として帯状の銅箔からなる芯体に活物質として黒鉛(グラファイト)粉末を塗布してなる。

## 【手続補正4】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0018

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0018】

この電極体20には、非水電解液としてゲル状のポリマー電解質が含浸されている。

当該ポリマー電解質としては、例えばポリエチレンゴリコールジアクリレートとEC/DEC混合物(質量比30:70)を1:15の割合で混合し、これにLiPF<sub>6</sub>を1mol/l添加して、加熱重合し、ゲル化させたものを用いることができる。

そして図2に示すように、電極体20は、タブ11、12の先端を外部へ約1.6cmの長さで延出した状態でラミネート外装体10に収納される。このときタブ11、12には、ラミネート外装体10のトップ封止部102となる領域に対応して、予め第一の被覆材として、タブ樹脂(「熱溶着性フィルム」または「集電端子フィルム」とも言う。)103、104が被覆するように配設される。このタブ樹脂103、104は、元は幅1cm程度の帯状フィルムを環状に繋いでおり、これを側面から矩形状に押し潰し、タブ11、12に挿通して配設することができる。タブ樹脂103、104は、理想的には前記保護テープ150、160の端部と近接して設けられる。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0030

## 【補正方法】変更

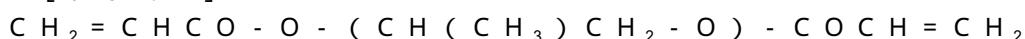
## 【補正の内容】

## 【0030】

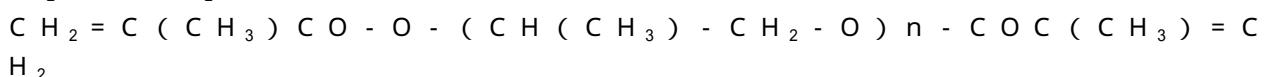
さらにポリマー電解質を以下の手順で作製した。すなわちエチレンカーボネート(EC)、ジエチルカーボネート(DEC)とを体積比30:70となる割合で混合し、さらに電解質として6フッ化リン酸リチウム(LiPF<sub>6</sub>)を1.0mol/Lとなる割合で溶解することにより、非水電解液を作製した。

続いて、前記非水電解液15質量部に対し、ポリプロピレンゴリコールジアクリレート(化学式1)、もしくはポリプロピレンゴリコールジメタクリレート(化学式2)等の重合化合物を1質量部混合した。その後、ビニレンカーボネートを加えて混合し、さらに重合開始剤としてt-ブチルバーオキシピバレートを5000ppm添加し、ポリマー電解質前駆体とした。

## [化学式1]



## [化学式2]



(但し n は 3 以上の整数)

なお、ポリマー電解質としては、LiPF<sub>6</sub>の他にLiBF<sub>4</sub>、LiN(SO<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、LiN(SO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>)<sub>2</sub>、およびこれらのいずれか1種以上を混合して用いることがある。