

【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 19 年 1 月 25 日 (2007.1.25)

【公開番号】特開 2004-47479 (P2004-47479A)

【公開日】平成 16 年 2 月 12 日 (2004.2.12)

【年通号数】公開・登録公報 2004-006

【出願番号】特願 2003-285821 (P2003-285821)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/40 (2006.01)

H 0 1 M 2/02 (2006.01)

H 0 1 M 4/02 (2006.01)

H 0 1 M 4/58 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 10/40 Z

H 0 1 M 2/02 K

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 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)

【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】

正極集電体及び前記正極集電体に担持される正極層を含む正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状の電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、厚さが 0 . 3 m m 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面における最大面積を有する 2 つの面のうち少なくとも一方の面に正極集電体が位置していることを特徴とする二次電池。

【請求項 2】

正極集電体及び前記正極集電体に担持される正極層を含む正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状の電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、樹脂層を含む厚さが 0 . 5 m m 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面における最大面積を有する 2 つの面のうち少なくとも一方の面に正極集電体が位置していることを特徴とする二次電池。

【請求項 3】

正極集電体及び前記正極集電体に担持される正極層を含む正極と負極とがセパレータを介して偏平形状に捲回された構造を有する電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、樹脂層を含む厚さが 0 . 5 m m 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の最外周は前記正極集電体であることを特徴とする二次電池。

【請求項 4】

前記電極群の厚さは 4 mm 以下で、前記電極群における下記 (1) 式により算出される長さ比は 1 . 2 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載の二次電池。

$$L_1 / L_2 \quad (1)$$

但し、(1) 式において、 L_1 は前記電極群の長手方向に沿う長さを示し、 L_2 は前記電極群の長手方向と直交する方向の長さを示す。

【請求項 5】

前記電極群の長手方向側の側面には、前記正極、前記負極及び前記セパレータから構成された積層構造が露出していることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載の二次電池。

【請求項 6】

前記電極群における下記 (1) 式により算出される長さ比は 1 . 2 以上 5 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載の二次電池。

$$L_1 / L_2 \quad (1)$$

但し、(1) 式において、 L_1 は前記電極群の長手方向に沿う長さを示し、 L_2 は前記電極群の長手方向と直交する方向の長さを示す。

【請求項 7】

前記電極群の前記最大面積を有する 2 つの面に跨るように配置された絶縁性保護シートをさらに備えることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の二次電池。

【請求項 8】

正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状の電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、厚さが 0 . 3 mm 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面における最大面積を有する 2 つの面にセパレータが位置していることを特徴とする二次電池。

【請求項 9】

正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状の電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、樹脂層を含む厚さが 0 . 5 mm 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面における最大面積を有する 2 つの面にセパレータが位置していることを特徴とする二次電池。

【請求項 10】

正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状を有する電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、厚さが 0 . 3 mm 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面に最大面積を有する 2 つの面を跨ぐように絶縁性保護シートが形成されていることを特徴とする二次電池。

【請求項 11】

正極と、負極と、前記正極及び前記負極の間に配置されるセパレータとを含む偏平形状を有する電極群と、

前記電極群に含浸される液状の非水電解質と、

前記電極群が収納され、樹脂層を含む厚さが 0 . 5 mm 以下の外装材とを具備し、

前記電極群の表面に最大面積を有する２つの面を跨ぐように絶縁性保護シートが形成されていることを特徴とする二次電池。

【請求項１２】

前記絶縁性保護シートの厚さは、 $0.05 \sim 0.5$ mmの範囲内であることを特徴とする請求項７，１０ないし１１いずれか１項記載の二次電池。

【請求項１３】

前記絶縁性保護シートの両端部が電極群表面において接するか、もしくは離れ、両端部の距離 X は下記（２）式を満足することを特徴とする請求項７，１０ないし１１いずれか１項記載の二次電池。

$$0 < X < 0.4 \times L_3 \quad (2)$$

但し、 L_3 は、前記電極群の長手方向に沿う長さ及び前記電極群の長手方向と直交する方向の長さのうち前記保護シートの周回方向と平行な方の長さを示す。

【請求項１４】

前記負極は、リチウムチタン酸化物を含むことを特徴とする請求項１，２，３，８，９，１０，１１いずれか１項記載の二次電池。

【請求項１５】

前記非水電解質は、アセトニトリルを含むことを特徴とする請求項１～１４いずれか１項記載の二次電池。