

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年9月21日(21.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/158704 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/34 (2006.01) H01M 10/04 (2006.01)
H01M 2/18 (2006.01) H01M 10/0585 (2010.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058040
- (22) 国際出願日: 2016年3月14日(14.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 樋口 昌史(HIGUCHI Masashi); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 中山 和俊(NAKAYAMA, Kazutoshi); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満3丁目13番18号 島根ビルディング Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

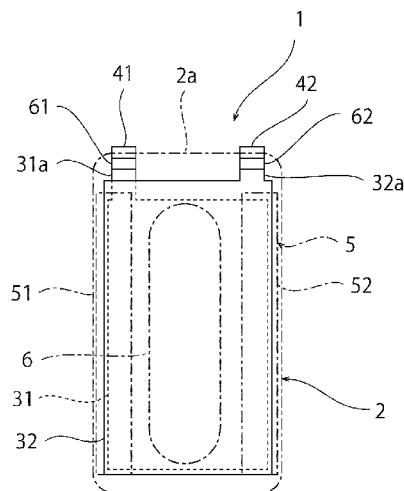
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ELECTRICAL STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 蓄電デバイス

図4



(57) Abstract: Provided is an electrical storage device in which short circuit failure is suppressed and which has excellent charge/discharge cycling characteristics. When seen in plan view, the entirety of a first electrode 31 is located above a second electrode 32 in a longitudinal direction L. An electrode body 3 further has an insulating tape 5 being provided so as to cover a side surface of a separator 33, the first electrode 31, and the second electrode 32, and integrating and fixing the separator 33, the first electrode 31, and the second electrode 32. The insulating tape 5 is provided in such a manner that the entirety of a side surface of the first electrode 31 in the longitudinal direction L is covered by the insulating tape and a portion of the second electrode 32 in the longitudinal direction L is exposed from the insulating tape 5.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/158704 A1



短絡不良が生じにくく、充放電サイクル特性に優れた蓄電デバイスを提供する。平面視した際に、長さ方向Lにおいて、第1の電極31の全体が第2の電極32の上に位置している。電極体3は、第1の電極31、第2の電極32及びセパレータ33の側面を覆うように設けられており、第1の電極31、第2の電極32及びセパレータ33を一体化して固定している絶縁性テープ5をさらに有する。絶縁性テープ5は、第1の電極31の側面の長さ方向Lにおける全体が絶縁性テープにより覆われており、第2の電極32の長さ方向Lにおける一部が絶縁性テープ5から露出するように設けられている。

明 細 書

発明の名称：蓄電デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、蓄電デバイスに関する。

背景技術

[0002] 従来、種々の電子機器の電源として、蓄電デバイスが用いられている。例えば、特許文献1には、シート状の正極、シート状のセパレータ及びシート状の負極が積層された電極体を有する蓄電デバイスが記載されている。特許文献1に記載の蓄電デバイスでは、セパレータによって、正極と負極とが絶縁されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-146252号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の蓄電デバイスでは、蓄電デバイスに衝撃が加わった際に、正極と、セパレータと、負極との相対的な位置関係が変化する可能性がある。正極と、セパレータと、負極との相対的な位置関係が変化すると、正極と負極とが接触する場合がある。正極と負極とが接触すると、短絡不良が発生する虞がある。

[0005] また、蓄電デバイスの充放電サイクル特性を向上したいという要望もある。

[0006] 本発明の主な目的は、短絡不良が生じにくく、充放電サイクル特性に優れた蓄電デバイスを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る蓄電デバイスは、ケースと、電極体と、電解質と、第1の電極端子と、第2の電極端子とを備える。電極体は、ケース内に配されている

。電極体は、矩形状の第1の電極と、矩形状の第2の電極と、シート状のセパレータとを有する。セパレータは、第1の電極と第2の電極との間に配されている。電解質は、ケース内に充填されている。第1の電極端子は、第1の電極と電氣的に接続されている。第1の電極端子は、ケースの長さ方向の一方側に位置する端面に設けられている。第2の電極端子は、第2の電極と電氣的に接続されている。第2の電極端子は、ケースの長さ方向の一方側に位置する端面に設けられている。平面視した際に、長さ方向において、第1の電極の全体が第2の電極の上に位置している。電極体は、第1の電極、第2の電極及びセパレータの側面を覆うように設けられており、第1の電極、第2の電極及びセパレータを一体化して固定している絶縁性テープをさらに有する。絶縁性テープは、第1の電極の側面の長さ方向における全体が絶縁性テープにより覆われており、第2の電極の長さ方向における一部が絶縁性テープから露出するように設けられている。

[0008] 本発明に係る蓄電デバイスでは、端面に第1及び第2の端子が設けられているため、第1及び第2の電極は、長さ方向に変位しにくい。第1及び第2の電極長さ方向に対して垂直な幅方向に変位しやすい。従って、幅方向において、第1の電極と第2の電極とが接触して短絡不良が生じやすい。これに鑑みれば、電極体の側面の長さ方向における全体を絶縁性テープで覆い、電極体を固定することが好ましいと考えられる。しかしながら、本発明者らは、鋭意研究した結果、電極体の側面の長さ方向における全体を絶縁性テープで覆った場合、蓄電デバイスの充放電サイクル特性が低くなることを見出した。本発明者らは、さらに鋭意研究した結果、その原因が、電極体の側面の長さ方向における全体を絶縁性テープで覆った場合、充放電の際において、電解質が十分に流動しないため、蓄電デバイスの充放電サイクル特性が低くなっていることを見出し、その結果、本発明を成すに至った。

[0009] 本発明に係る蓄電デバイスでは、絶縁性テープが、第1の電極の側面の長さ方向における全体が絶縁性テープにより覆うように設けられている。このため、第1の電極と第2の電極との相対的な位置関係が変化した場合であっ

ても、第1の電極が第2の電極と接触することが抑制されている。従って、本発明に係る蓄電デバイスでは、短絡不良が生じ難い。

[0010] また、本発明に係る蓄電デバイスでは、絶縁性テープは、第2の電極の側面の長さ方向における一部が絶縁性テープから露出するように設けられている。このため、充放電の際に、電解質が流動しやすい。従って、本発明に係る蓄電デバイスは、優れた充放電サイクル特性を有する。

[0011] 本発明に係る蓄電デバイスでは、第1の電極が正極を構成しており、第2の電極が負極を構成していてもよい。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、短絡不良が生じにくく、充放電サイクル特性に優れた蓄電デバイスを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、第1の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的斜視図である。

[図2]図2は、第1の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的平面図である。

[図3]図3は、図1の線ⅠⅠーⅠⅠにおける模式的断面図である。

[図4]図4は、図1の線ⅠⅤーⅠⅤにおける模式的断面図である。

[図5]図5は、第2の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的断面図である。

[図6]図6は、第3の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的断面図である。

[図7]図7は、第4の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明を実施した好ましい形態の一例について説明する。但し、下記の実施形態は、単なる例示である。本発明は、下記の実施形態に何ら限定されない。

[0015] また、実施形態等において参照する各図面において、実質的に同一の機能を有する部材は同一の符号で参照することとする。また、実施形態等において参照する図面は、模式的に記載されたものである。図面に描画された物体の寸法の比率などは、現実の物体の寸法の比率などとは異なる場合がある。図面相互間においても、物体の寸法比率等が異なる場合がある。具体的な物

体の寸法比率等は、以下の説明を参酌して判断されるべきである。

[0016] (第1の実施形態)

図1は、本実施形態に係る蓄電デバイスの模式的斜視図である。図2は、本実施形態に係る蓄電デバイスの模式的平面図である。図3は、図1の線I-Iにおける模式的断面図である。図4は、図1の線V-Vにおける模式的断面図である。

[0017] 図1～図4に示す蓄電デバイス1は、電解質4を備える蓄電デバイスである。具体的には、蓄電デバイス1は、例えば、二次電池等の電池、電気二重層コンデンサ等のコンデンサ等であってもよい。

[0018] 図3に示すように、蓄電デバイス1は、直方体状のケース2を備えている。なお、本発明において、「直方体状」には、平面視において、角部が丸められた形状を有する直方体状が含まれるものとする。

[0019] 図3に示すように、蓄電デバイス1は、ケース2を備えている。ケース2は、略直方体状である。平面視において、ケース2の角部は、丸められた形状を有している。ケース2は、後述する電解質4と反応し難い材質により構成されていることが好ましい。ケース2は、絶縁体により構成されていてもよいし、金属等の導電体により構成されていてもよい。ケース2は、内面が絶縁コーティング膜によりコーティングされた導電体により構成されていてもよい。

[0020] ケース2の内部には、電極体3が配されている。電極体3は、矩形状の正極31と、矩形状の負極32と、シート状のセパレータ33とを有する。正極31と負極32とは、セパレータ33を介して積層方向Tにおいて対向している。積層方向Tにおいて、正極31と負極32との間には、セパレータ33が配されている。このセパレータ33により、正極31と負極32とが絶縁されている。

[0021] なお、本実施形態では、正極31が「第1の電極」を構成しており、負極32が「第2の電極」を構成している。

[0022] 正極31の構成は、蓄電デバイス1の種類によって適宜決定することがで

きる。例えば、蓄電デバイス 1 が二次電池である場合は、正極 3 1 は、正極集電体と、正極集電体の少なくとも一方面の上に設けられた活物質層とにより構成することができる。例えば、蓄電デバイス 1 が、電気二重層コンデンサである場合は、正極 3 1 は、正極集電体と、正極集電体の少なくとも一方面の上に設けられた分極性電極層とにより構成することができる。

[0023] 負極 3 2 の構成は、蓄電デバイス 1 の種類によって適宜決定することができる。例えば、蓄電デバイス 1 が二次電池である場合は、負極 3 2 は、負極集電体と、負極集電体の少なくとも一方面の上に設けられた活物質層とにより構成することができる。例えば、蓄電デバイス 1 が、電気二重層コンデンサである場合は、負極 3 2 は、負極集電体と、負極集電体の少なくとも一方面の上に設けられた分極性電極層とにより構成することができる。

[0024] セパレータ 3 3 は、例えば、電解質中のイオンが移動可能な連続孔を有する多孔質シートにより構成することができる。セパレータ 3 3 は、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリイミド、セルロース、アラミド、ポリフッ化ビニリデン、テフロン（登録商標）等により構成されていてもよい。また、セパレータ 3 3 の表面がセラミックコート層や接着層等により覆われていてもよい。セパレータ 3 3 の表面が接着性を有していてもよい。また、セパレータ 3 3 は 1 種の材料からなる単層膜であってもよく、1 種または 2 種類以上の材料からなる複合膜または多層膜であってもよい。

[0025] セパレータ 3 3 は、積層方向 T において隣り合うセパレータが接合されて袋状にされていてもよい。セパレータ 3 3 は、正極 3 1 または負極 3 2 の表面に固着されるようにしてもよい。セパレータ 3 3 は、折り返ししながら正極 3 1 と負極 3 2 の間に配置される九十九折状でもよい。

[0026] 正極 3 1、負極 3 2 及びセパレータ 3 3 のうち、正極 3 1 が最も小さい。平面視した際に、長さ方向 L において正極（第 1 の電極）3 1 の全体が負極（第 2 の電極）3 2 の上に位置している。平面視した際に、負極 3 2 は、長さ方向 L の両側において、正極 3 1 よりも外側にまで延びており、負極 3 2 は、幅方向 W の両側において、正極 3 1 よりも外側にまで延びている。

[0027] 蓄電デバイス 1 では、正極 3 1、セパレータ 3 3、負極 3 2 及びセパレータ 3 3 が、この順番で複数回積層されている。この複数の正極 3 1、複数のセパレータ 3 3 及び複数の負極 3 2 の積層体 7 0 及び絶縁性テープ 5 により、電極体 3 が構成されている。なお、正極 3 1、セパレータ 3 3 及び負極 3 2 は、それぞれ、シート状に設けられている。

[0028] 電極体 3 は、絶縁性テープ 5 により一体化されている。詳細には、絶縁性テープ 5 は、正極 3 1、負極 3 2 及びセパレータ 3 3 の積層体 7 0 の側面を覆うように設けられており、積層体 7 0 を一体化して固定されている。具体的には、本実施形態では、絶縁性テープ 5 は、第 1 の絶縁性テープ 5 1 と、第 2 の絶縁性テープ 5 2 とを有する。第 1 の絶縁性テープ 5 1 は、積層体 7 0 の W 1 側に設けられている。第 1 の絶縁性テープ 5 1 は、積層体 7 0 の幅方向 W における一方側（W 1 側）側面を経由して、積層体 7 0 の第 1 の主面 7 0 a と、第 2 の主面 7 0 b とに跨がって設けられている。第 1 の絶縁性テープ 5 1 と第 1 の主面 7 0 a とが接合されており、かつ、第 1 の絶縁性テープ 5 1 と第 2 の主面 7 0 b とが接合されていることにより、第 1 の端部 3 3 e 1 の少なくとも先端部が積層方向 T の一方側（T 1 側）に向かって屈曲した状態となるように、第 1 の端部 3 3 e 1 の少なくとも先端部を保持している。

[0029] 第 2 の絶縁性テープ 5 2 は、積層体 7 0 の W 2 側に設けられている。第 2 の絶縁性テープ 5 2 は、積層体 7 0 の幅方向 W における他方側（W 2 側）側面を経由して、積層体 7 0 の第 1 の主面 7 0 a と、第 2 の主面 7 0 b とに跨がって設けられている。第 2 の絶縁性テープ 5 2 と第 1 の主面 7 0 a とが接合されており、かつ、第 2 の絶縁性テープ 5 2 と第 2 の主面 7 0 b とが接合されていることにより、第 2 の端部 3 3 e 2 の少なくとも先端部が積層方向 T の一方側（T 1 側）に向かって屈曲した状態となるように、第 2 の端部 3 3 e 2 の少なくとも先端部を保持している。

[0030] なお、絶縁性テープ 5 1、5 2 と積層体 7 0 との接合方法は、特に限定されない。例えば、絶縁性テープ 5 1、5 2 と積層体 7 0 とを直接接合しても

よいし、粘接着剤をもちいて粘接着させることにより接合してもよい。絶縁性テープ51, 52を粘接着テープにより構成して、絶縁性テープ51, 52を積層体70に接着してもよい。絶縁性テープ51, 52を両面粘接着テープにより構成して、絶縁性テープ51, 52を積層体70に接着すると共に、絶縁性テープ51, 52により積層体70とケース2とを接着することにより固定してもよい。そうすることにより、ケース2内において積層体70が変位することが効果的に抑制される。また、絶縁性テープ51, 52と積層体70とを、絶縁性テープ51, 52とは別の粘接着テープを用いて固定してもよい。

[0031] ここで、「粘接着」には、「粘着」と「接着」とが含まれるものとする。従って、粘接着剤には、粘着材と、接着剤が含まれる。粘接着テープには、粘着テープと接着テープとが含まれる。

[0032] なお、絶縁性テープ5は、例えば、ポリイミド、ポリプロピレン、アクリル等の樹脂テープ、アルミ箔、銅箔、ステンレス箔、ニッケル箔等の金属箔の表面を絶縁層によりコーティングしたもの等により構成することができる。

[0033] 電極体3とケース2とは、接合されている。具体的には、電極体3は、接着層6によりケース2の内面に接着されて固定されている。これにより、電極体3がケース2内で変位することが抑制されている。なお、図3において、電極体3はケース2に対して、図の上方側（T1側）に接合されているが、図の下方側に接合するようにしてもよい。

[0034] 図4に示すように、蓄電デバイス1は、正極端子41と、負極端子42とを有する。なお、本実施形態では、正極端子41が「第1の電極端子」を構成しており、負極端子42が「第2の電極端子」を構成している。

[0035] 正極端子41と負極端子42とは、それぞれ、ケース2の長さ方向Lの一方側に位置する端面2aに設けられている。

[0036] 図4に示すように、正極端子41は、正極31に電氣的に接続されている。具体的には、正極31と正極端子41とは、第1の接続部材61により電

氣的に接続されている。第１の接続部材６１の一方側部分は、正極３１から延びる正極引き出し部３１ａに接続されており、他方側部分は、正極端子４１に接続されている。

[0037] 負極端子４２は、負極３２に電氣的に接続されている。具体的には、負極３２と負極端子４２とは、第２の接続部材６２により電氣的に接続されている。第２の接続部材６２の一方側部分は、負極３２から延びる負極引き出し部３２ａに接続されており、他方側部分は、負極端子４２に接続されている。

[0038] ケース２内には、電解質４が充填されている。電極体３は、電解質４を含浸している。電解質４は、例えば、電解液であってもよい。電解質４は、蓄電デバイス１の種類や、蓄電デバイス１に求められる特性、正極３１の材料、負極３２の材料等に応じて、適宜決定することができる。

[0039] ところで、蓄電デバイス１においては、図１に示すように、端面２ａに正極端子４１及び負極端子４２が設けられている。正極３１は、正極端子４１と接続されている。このため、正極３１は、長さ方向Ｌに変位し難い。負極３２は、負極端子４２と接続されている。このため、負極３２は、長さ方向Ｌに変位し難い。従って、正極３１と負極３２とが幅方向Ｗに変位した場合に、正極３１と負極３２とが接触する虞がある。これに鑑みれば、積層体７０の側面の全体を絶縁性テープ５で覆うことにより、正極３１及び負極３２の幅方向Ｗに沿った変位を抑制することが好ましいと考えられる。

[0040] しかしながら、本発明者らは、鋭意研究した結果、積層体の側面の全体を絶縁性テープで覆った場合、蓄電デバイスの充放電サイクル特性が低くなることを見出した。本発明者らは、さらに鋭意研究した結果、その原因が、充放電の際において、電解質が十分に流動しないため、蓄電デバイスの充放電サイクル特性が低くなっていることを見出し、その結果、本発明を成すに至った。

[0041] 蓄電デバイス１では、絶縁性テープ５が、正極３１の側面の長さ方向Ｌにおける全体が絶縁性テープにより覆われるように設けられている。このため

、正極３１と負極３２とが幅方向Wに沿って相対的に変位したとしても、正極３１と負極３２とが接触することが抑制されている。従って、蓄電デバイス１では、短絡不良が生じ難い。

[0042] また、蓄電デバイス１では、絶縁性テープ５は、負極３２の側面の長さ方向Lにおける一部が絶縁性テープ５から露出するように設けられている。このため、充放電の際において、電解質４が流動しやすい。従って、蓄電デバイス１は、優れた充放電サイクル特性を有する。

[0043] すなわち、本実施形態に係る蓄電デバイス１では、絶縁性テープ５が、正極３１の側面の長さ方向Lにおける全体が絶縁性テープにより覆われ、負極３２の側面の長さ方向Lにおける一部が絶縁性テープ５から露出するように設けられている。このため、蓄電デバイス１は、優れた充放電サイクル特性を有しており、かつ、蓄電デバイス１では短絡不良が生じ難い。

[0044] 以下、本発明の好ましい実施形態の他の例について説明する。以下の説明において、上記第１の実施形態と実質的に共通の機能を有する部材を共通の符号で参照し、説明を省略する。

[0045] （第２の実施形態）

図５は、第２の実施形態に係る蓄電デバイス１aの模式的断面図である。

[0046] 第１の実施形態では、絶縁性テープ５が第１の絶縁性テープ５１と第２の絶縁性テープ５２との複数のテープにより構成されている例について説明した。但し、本発明は、この構成に限定されない。本発明において、テープは、一体に設けられていてもよい。例えば、第１の絶縁性テープ５１と第２の絶縁性テープ５２とが、積層体７０の第２の主面７０b上において接続されていてもよい。この場合、蓄電デバイス１を構成する部品点数を少なくすることができる。また、絶縁性テープ５を積層体７０に強固に固定することができる。

[0047] （第３の実施形態）

図６は、第３の実施形態に係る蓄電デバイス１bの模式的断面図である。

[0048] 図６に示すように、本発明においては、絶縁性テープ５が積層体７０を巻

回していてもよい。

[0049] (第4の実施形態)

図7は、第4の実施形態に係る蓄電デバイスの模式的断面図である。

[0050] 第1～第3の実施形態では、正極31を介して積層方向Tにおいて隣接するセパレータ33が袋状セパレータ33aを構成している例について説明した。但し、本発明は、この構成に限定されない。例えば、図7のように複数のシート状のセパレータ33が別個に設けられていてもよい。また、セパレータ33は、例えば正極31の両面に接続される状態でもよい。セパレータ33は、折り返ししながら正極31と負極32の間に配置される九十九折状でもよい。

符号の説明

[0051] 1, 1a, 1b 蓄電デバイス

2 ケース

2a ケースの端面

3 電極体

4 電解質

5 絶縁性テープ

6 接着層

31 正極

31a 正極引き出し部

32 負極

32a 負極引き出し部

33 セパレータ

33e1 第1の端部

33e2 第2の端部

41 正極端子

42 負極端子

51 第1の絶縁性テープ

- 5 2 第 2 の絶縁性テープ
- 6 1 第 1 の接続部材
- 6 2 第 2 の接続部材
- 7 0 積層体
- 7 0 a 積層体の第 1 の主面
- 7 0 b 積層体の第 2 の主面

請求の範囲

[請求項1]

ケースと、

前記ケース内に配されており、矩形状の第1の電極と、矩形状の第2の電極と、前記第1の電極と前記第2の電極との間に配されたシート状のセパレータとを有する電極体と、

前記ケース内に充填された電解質と、

前記ケースの長さ方向の一方側に位置する端面に設けられており、前記第1の電極と電氣的に接続された第1の電極端子と、

前記ケースの長さ方向の一方側に位置する端面に設けられており、前記第2の電極と電氣的に接続された第2の電極端子と、

を備え、

平面視した際に、長さ方向において、前記第1の電極の全体が前記第2の電極の上に位置しており、

前記電極体は、前記第1の電極、前記第2の電極及び前記セパレータの側面を覆うように設けられており、前記第1の電極、前記第2の電極及び前記セパレータを一体化して固定している絶縁性テープをさらに有し、

前記絶縁性テープは、前記第1の電極の側面の長さ方向における全体が前記絶縁性テープにより覆われており、前記第2の電極の長さ方向における一部が前記絶縁性テープから露出するように設けられている、蓄電デバイス。

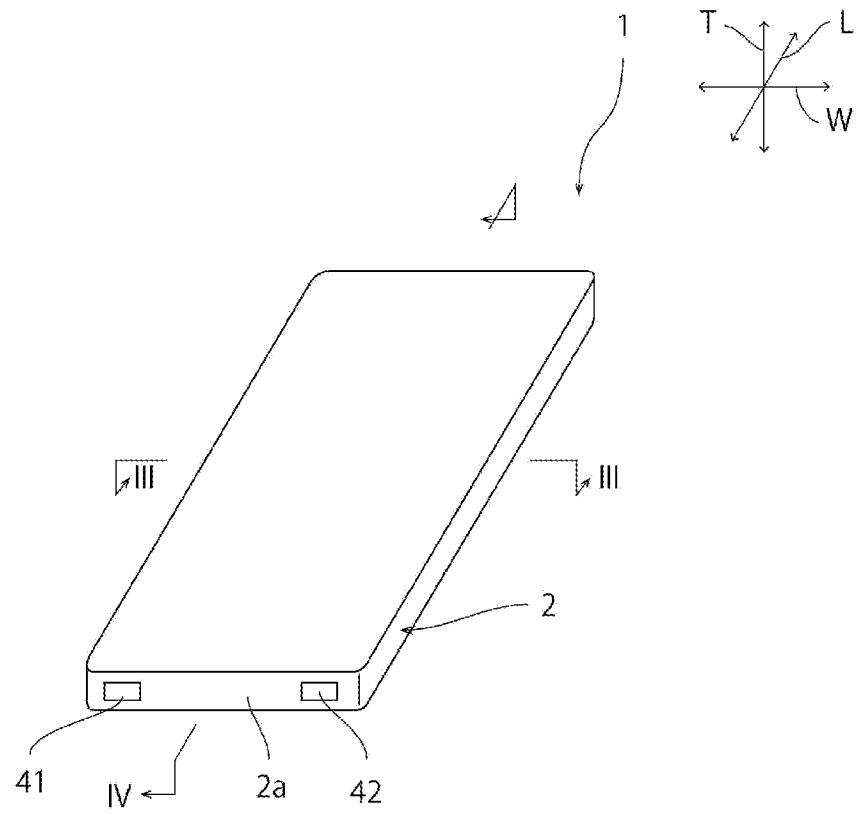
[請求項2]

前記第1の電極が正極を構成しており、

前記第2の電極が負極を構成している、請求項1に記載の蓄電デバイス。

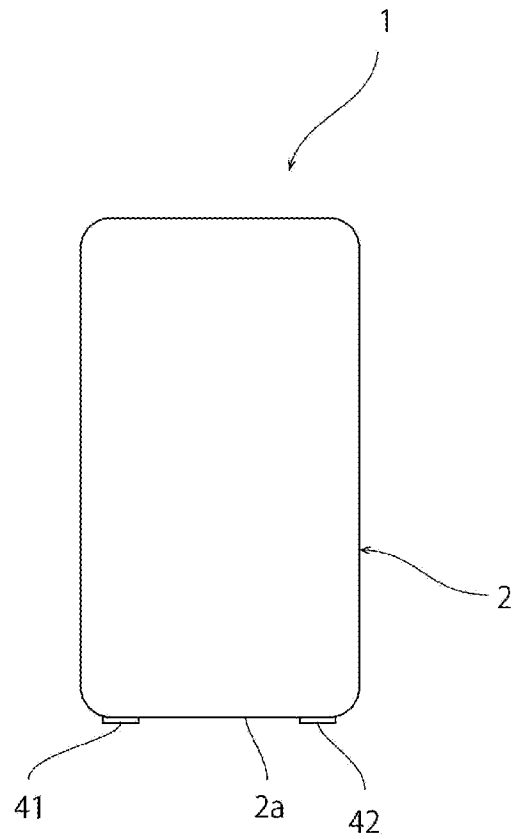
[図1]

図1



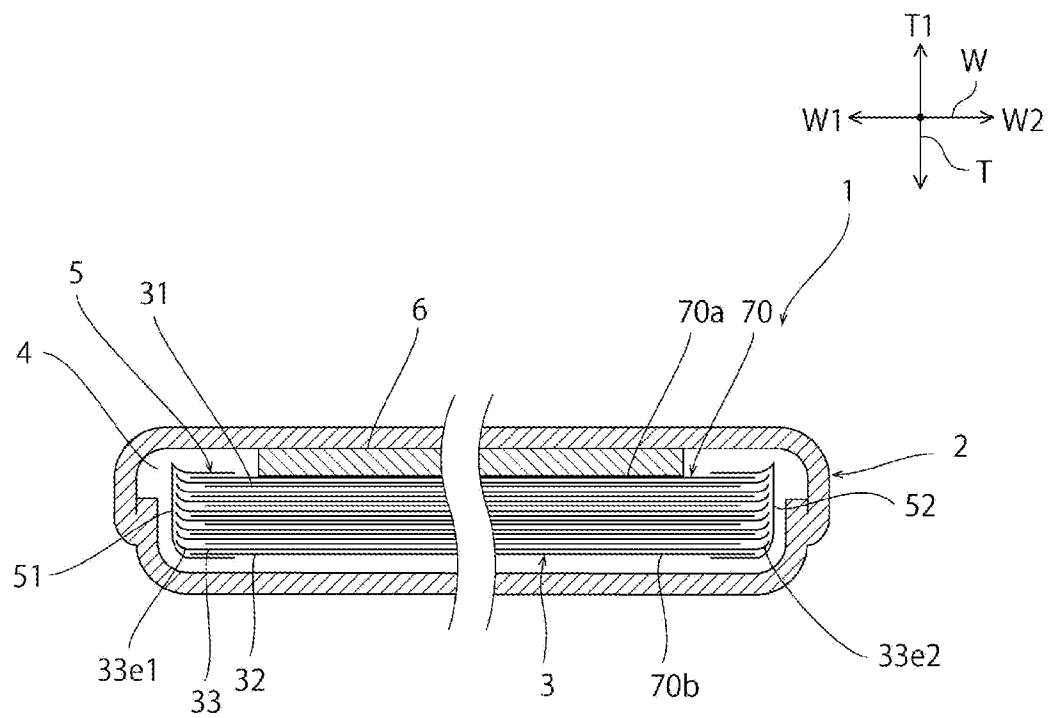
[図2]

図 2



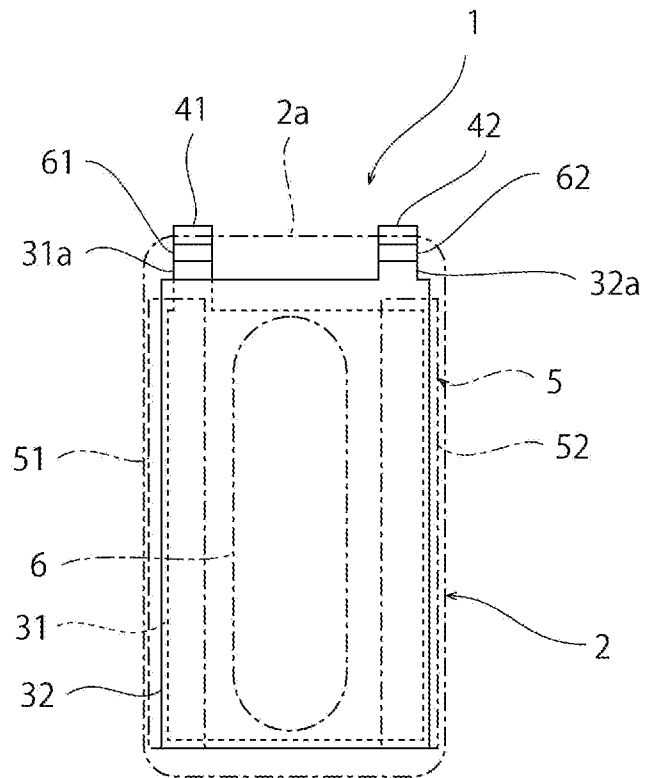
[図3]

図 3



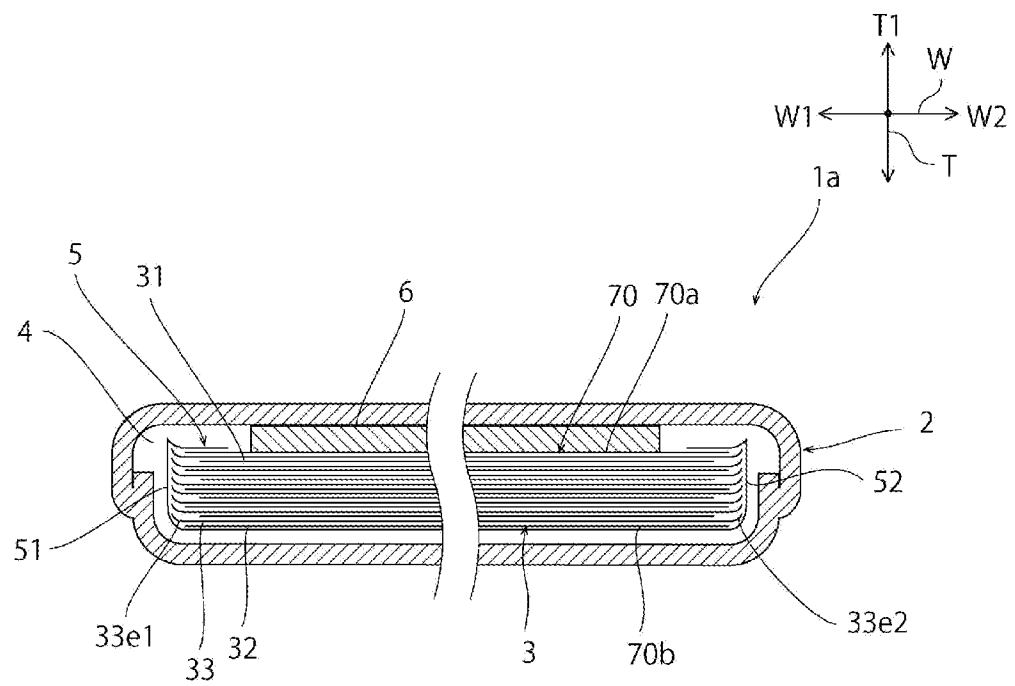
[図4]

図4



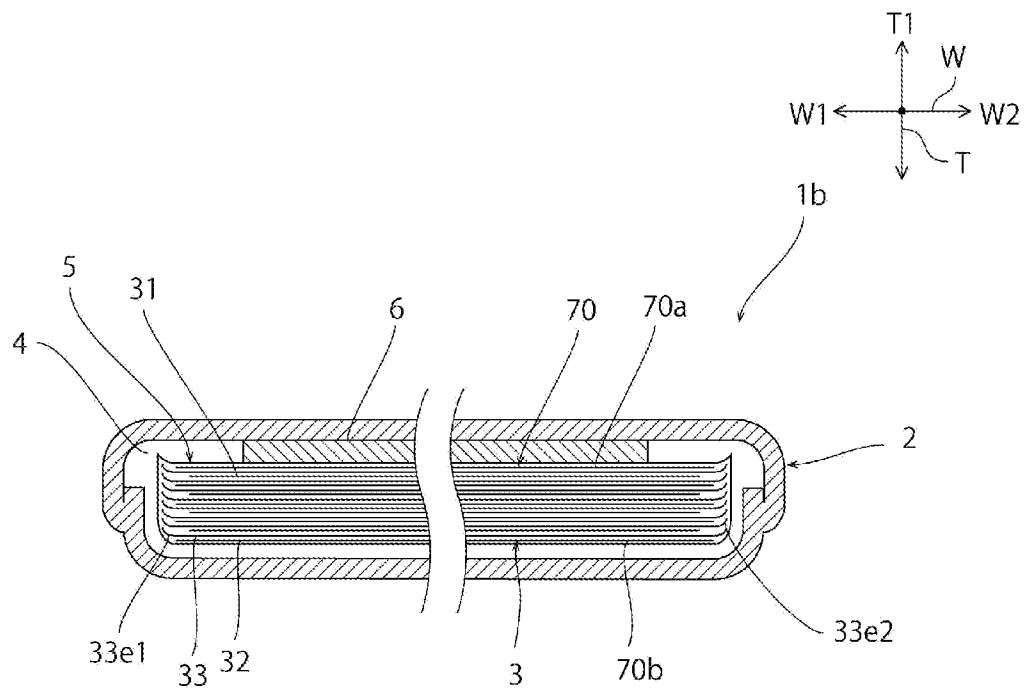
[図5]

図5



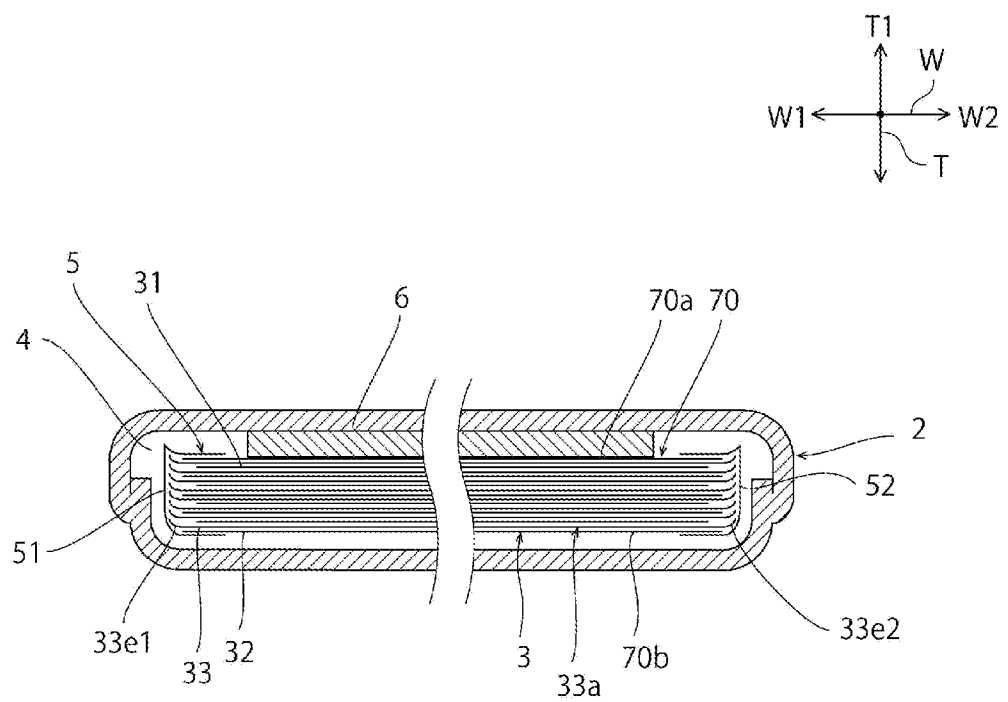
[図6]

図6



[図7]

図7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/34(2006.01)i, H01M2/18(2006.01)i, H01M10/04(2006.01)i, H01M10/0585(2010.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M2/34, H01M2/18, H01M10/04, H01M10/0585

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-12598 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 January 2007 (18.01.2007), claims 1 to 12; Best Mode for carrying out the Invention; drawings & US 2006/0269842 A1 claims 1 to 12; examples; fig. 1 to 5 & CN 1862866 A & KR 10-2006-0125534 A	1, 2
Y	WO 2013/051416 A1 (Nissan Motor Co., Ltd.), 11 April 2013 (11.04.2013), claims 1 to 6; examples; drawings & JP 2013-84416 A	1, 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 May 2016 (27.05.16)

Date of mailing of the international search report
07 June 2016 (07.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058040

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-153690 A (Hitachi Maxell, Ltd.), 24 August 2015 (24.08.2015), claims 1 to 7; paragraphs [0062] to [0070]; drawings (Family: none)	1, 2
Y	JP 2013-161632 A (Toyota Industries Corp.), 19 August 2013 (19.08.2013), claims 1 to 8; paragraphs [0019] to [0049]; drawings (Family: none)	1, 2
Y	JP 2014-41724 A (Toyota Industries Corp.), 06 March 2014 (06.03.2014), claims 1 to 17; Mode for carrying out the invention; drawings (Family: none)	1, 2
A	WO 2013/111256 A1 (Hitachi Vehicle Energy, Ltd.), 01 August 2013 (01.08.2013), & EP 2808925 A1 & US 2014/0377607 A1 & CN 104067411 A	1, 2
A	JP 2012-43564 A (Toshiba Corp.), 01 March 2012 (01.03.2012), (Family: none)	1, 2
A	JP 2007-335307 A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 27 December 2007 (27.12.2007), (Family: none)	1, 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01M2/34(2006.01)i, H01M2/18(2006.01)i, H01M10/04(2006.01)i, H01M10/0585(2010.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01M2/34, H01M2/18, H01M10/04, H01M10/0585

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-12598 A（松下電器産業株式会社）2007.01.18, 請求項 1-12、発明を実施するための最良の形態の項及び図面 & US 2006/0269842 A1 Claims 1-12, Examples and FIG.1-FIG.5 & CN 1862866 A & KR 10-2006-0125534 A	1, 2
Y	WO 2013/051416 A1（日産自動車株式会社）2013.04.11, 請求項 1-6、実施例及び図面 & JP 2013-84416 A	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.05.2016

国際調査報告の発送日

07.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

植前 充司

4 X

9445

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2015-153690 A (日立マクセル株式会社) 2015. 08. 24, 請求項 1-7、【0062】 - 【0070】、図面 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 2013-161632 A (株式会社豊田自動織機) 2013. 08. 19, 請求項 1-8、【0019】 - 【0049】、図面 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 2014-41724 A (株式会社豊田自動織機) 2014. 03. 06, 請求項 1-17、発明を実施するための形態の項及び図面 (ファミリーなし)	1, 2
A	WO 2013/111256 A1 (日立ビークルエナジー株式会社) 2013. 08. 01, & EP 2808925 A1 & US 2014/0377607 A1 & CN 104067411 A	1, 2
A	JP 2012-43564 A (株式会社東芝) 2012. 03. 01, (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2007-335307 A (東芝電池株式会社) 2007. 12. 27, (ファミリーなし)	1, 2