【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】令和5年6月7日(2023.6.7)

【国際公開番号】WO2023/277100
【出願番号】特願2023-501913(P2023-501913)
【国際特許分類】
H01M 50/119(2021.01)
H01M 50/105(2021.01)
H01M 50/121(2021.01)
H01M 50/131(2021.01)
H01M 50/159(2021.01)
H01M 50/129(2021.01)
H01M 10/04(2006.01)
H01M 50/145(2021.01)
H01G 11/78(2013.01)
H01G 11/80(2013.01)
H01G 11/74(2013.01)
H01M 50/178(2021.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ ５０/１１９
Ｈ０１Ｍ ５０/１０５
Ｈ０１Ｍ ５０/１２１
Ｈ０１Ｍ ５０/１３１
Ｈ０１Ｍ ５０/１５９
Ｈ０１Ｍ ５０/１２９
Ｈ０１Ｍ １０/０４　　Ｚ
Ｈ０１Ｍ ５０/１４５
Ｈ０１Ｇ １１/７８
Ｈ０１Ｇ １１/８０
Ｈ０１Ｇ １１/７４
Ｈ０１Ｍ ５０/１７８

【手続補正書】
【提出日】令和5年1月12日(2023.1.12)
【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】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備

える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔の組成は、Ｍｇ：０．１質量％以上１．５質量％以下を満たし、
前記アルミニウム合金箔の少なくとも一方の表面に５．０原子パーセント以上のＭｇを含み、かつ、前記アルミニウム合金箔の少なくとも一方の表面に厚みが８０Å以上の酸化皮膜を有する、蓄電デバイス。
【請求項２】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔の組成は、Ｍｇ：０．１質量％以上１．５質量％以下を満たし、
前記アルミニウム合金箔は、引張強さが１１０ＭＰａ以上１８０ＭＰａ以下、破断伸びが１０％以上ある、蓄電デバイス。
【請求項３】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔の組成は、Ｍｇ：１．５質量％超５．０質量％以下を満たし、
前記アルミニウム合金箔の少なくとも一方の表面に１５．０原子パーセント以上のＭｇを含み、かつ、前記アルミニウム合金箔の少なくとも一方の表面に厚みが１２０Å以上の酸化皮膜を有する、蓄電デバイス。
【請求項４】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、

前記アルミニウム合金箔の組成は、Ｍｇ：１．５質量％超５．０質量％以下を満たし、
前記アルミニウム合金箔は、引張強さが１８０ＭＰａ以上、破断伸びが１５％以上である、蓄電デバイス。
【請求項５】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔は、集合組織の、Ｃｏｐｐｅｒ方位、Ｒ方位のそれぞれの方位密度が１５以下である、蓄電デバイス。
【請求項６】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔は、平均結晶粒径が２５μｍ以下である、蓄電デバイス。
【請求項７】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記アルミニウム合金箔は、残部としてＡｌ及び不可避不純物を含み、後方散乱電子回折法により測定される単位面積あたりの大角粒界の長さＬ１と小角粒界の長さＬ２との比が、Ｌ１／Ｌ２＞３．０の関係を充足する、蓄電デバイス。
【請求項８】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面同

士が接合することによって封止された第１封止部、第１面、及び、第２面を含み、
前記第１面の面積は、前記第２面の面積よりも大きく、
前記第１封止部は、平面視において、前記第１面と重なっておらず、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たし、残部がアルミニウム及び不可避不純物からなるアルミニウム合金箔であって、
前記アルミニウム合金箔中の、Ｆｅ、Ｍｇ、及び、Ａｌ以外の成分である不可避不純物の含有率が、個々に０．１０質量％以下かつ合計で０．４０質量％以下である、蓄電デバイス。

【請求項９】
前記第１封止部は、前記第２面に接するように折り曲げられている、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１０】
前記第１封止部は、前記第２面に接するように折り曲げられた状態で、前記第２面の略全体を覆う、請求項９に記載の蓄電デバイス。

【請求項１１】
前記電極体と電気的に接続された電極端子をさらに備え、
前記外装体は、前記電極端子を挟んだ状態で封止された第２封止部をさらに含み、
前記電極端子の一部分は、前記外装体の外側にあり、
前記一部分の付け根部分は、前記蓄電デバイスの厚み方向において、前記蓄電デバイスの厚みの略半分の位置にある、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１２】
前記第１封止部においては、前記面同士の接合力が強い領域と、前記面同士の接合力が弱い領域とが前記第１面と前記第２面との境界に沿って並んでいる、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１３】
前記第１封止部においては、厚みが薄い領域と、厚みが厚い領域とが前記第１面と前記第２面との境界に沿って並んでいる、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１４】
前記電極体と電気的に接続された電極端子をさらに備え、
前記第１封止部は、前記電極端子を挟んだ状態で封止される
請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１５】
前記電極体と電気的に接続された電極端子と、
前記電極端子が取り付けられた蓋体と、をさらに備え、
前記外装体は、前記蓋体と接合された状態で封止された第２封止部をさらに含む
請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。

【請求項１６】
前記蓋体は、前記電極体と面する第１面、及び、前記第１面と反対側の第２面を含み、
前記第２封止部は、前記外装体と前記第２面とが接合される部分を含む
請求項１５に記載の蓄電デバイス。

【請求項１７】
蓋体をさらに備え、
前記外装体は、前記蓋体と接合された状態で封止された第２封止部をさらに含み、
前記蓋体は、表面に金属層が露出した部分、又は、金属材料によって構成される部分である金属部を含み、
前記金属部と前記電極体とが溶接される

請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。
【請求項１８】
前記電極体と電気的に接続された電極端子をさらに備え、
前記外装体は、外方に突出する張出部、及び、前記張出部によって前記電極端子を挟んだ状態で封止された第２封止部をさらに含む
請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。
【請求項１９】
前記第１面と前記第２面との境界に沿う方向は、前記外装部材の流れ方向に直交する方向である、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。
【請求項２０】
電極体と、
前記電極体と電気的に接続された電極端子と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、平面視において、長辺及び短辺を含み、
前記電極端子は、前記長辺に沿うように配置され、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含む、蓄電デバイス。
【請求項２１】
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面の周縁同士が接合した片部を含み、
前記片部内には、前記互いに向き合う面同士が接合していない空間が形成されており、
前記片部においては、面と面との境界近傍に、前記互いに向き合う面同士が接合した領域と、前記互いに向き合う面同士が接合していない領域とが並んでおり、
前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含む、蓄電デバイス。
【請求項２２】
前記アルミニウム合金箔の組成は、Ｓｉ：０．５質量％以下を満たす、請求項１～８のいずれか一項に記載の蓄電デバイス。
【請求項２３】
前記アルミニウム合金箔は、前記不可避不純物としてＭｎ：０．１質量％以下を含む、請求項７に記載の蓄電デバイス。
【請求項２４】
未完成品から蓄電デバイスを製造する製造方法であって、
前記未完成品は、
電極体と、
前記電極体を封止する外装体とを備え、
前記外装体は、フィルム状の外装部材によって構成されており、
前記外装体は、前記外装部材が前記電極体に巻き付けられた状態で互いに向き合う面の周縁同士が接合した片部を含み、
前記片部内には、前記互いに向き合う面同士が接合していない空間が形成されており、
前記片部においては、面と面との境界近傍に、前記互いに向き合う面同士が接合した領域と、前記互いに向き合う面同士が接合していない領域とが並んでおり、

前記外装部材は、少なくとも、基材層、バリア層、及び、熱融着性樹脂層をこの順に備える積層体から構成されており、
前記バリア層は、Ｆｅ：０．２質量％以上２．０質量％以下、Ｍｇ：０．１質量％以上５．０質量％以下の組成を満たすアルミニウム合金箔を含み、
前記製造方法は、
前記片部において前記外装体の封止状態を解除して、ガスを前記外装体の外部へ排出するステップと、
前記片部の少なくとも一部分において、前記互いに向き合う面同士を接合することによって前記外装体を再び封止するステップとを含む、蓄電デバイスの製造方法。