

(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
2019年8月8日(08.08.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/150904 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/30 (2006.01) *H01M 2/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/000479
- (22) 国際出願日: 2019年1月10日(10.01.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-013971 2018年1月30日(30.01.2018) JP
- (71) 出願人: N E C エナジーデバイス株式会社 (NEC ENERGY DEVICES, LTD.) [JP/JP];
〒2520254 神奈川県相模原市中央区下九沢 1 1 2 0 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 山本 剛正 (YAMAMOTO Yoshimasa);
〒2520254 神奈川県相模原市中央区下九沢 1 1 2 0 番地 N E C エナジーデバイス株式会社

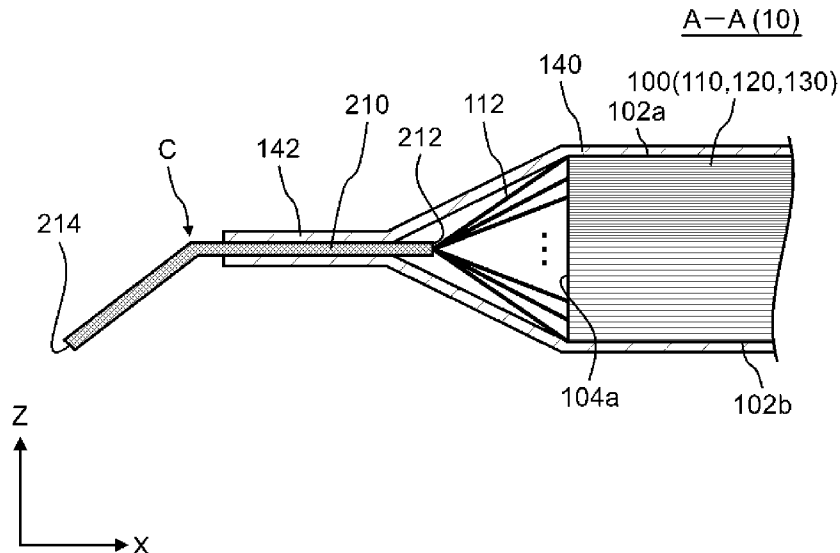
社内 Kanagawa (JP). 小林 由樹 (KOBAYASHI Yoshiki); 〒2520254 神奈川県相模原市中央区下九沢 1 1 2 0 番地 N E C エナジーデバイス株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 速水 進治 (HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田 7 丁目 9 番 2 号 K D X 五反田ビル 9 階 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: BATTERY CELL AND BATTERY PACK

(54) 発明の名称: 電池セル及び電池パック



(57) Abstract: Provided is a battery cell provided with a first lead terminal (210) with a first end (212) and a second end (214). The second end (214) is located on the reverse side to the first end (212). The first lead terminal (210) is located such that the first end (212) of the first read terminal (210) faces a first side surface (104a) of a laminated body (100). The second end (214) of the first read terminal (210) protrudes obliquely with respect to the first side surface (104a) of the laminated body (100). The first lead terminal (210) includes a curved portion (C) extending along a longitudinal direction of the first lead terminal (210), the curved portion (C) being located between the first end (212) and the second end (214), more specifically, at the outside of an exterior material (140).

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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 第1リード端子(210)は、第1端(212)及び第2端(214)を有している。第2端(214)は、第1端(212)の反対側にある。第1リード端子(210)は、第1リード端子(210)の第1端(212)が積層体(100)の第1側面(104a)に対向するように位置している。第1リード端子(210)の第2端(214)は、積層体(100)の第1側面(104a)に対して斜めに突出している。第1リード端子(210)は、第1端(212)と第2端(214)の間、より具体的には外装材(140)の外側に、第1リード端子(210)の長手方向に沿った曲がり部(C)を有している。

明 細 書

発明の名称：電池セル及び電池パック

技術分野

[0001] 本発明は、電池セル及び電池パックに関する。

背景技術

[0002] 近年、非水電解液二次電池、特に、リチウムイオン二次電池が開発されている。リチウムイオン二次電池では、積層された複数の電池セルによって電池モジュールが構成されることがある。各電池セルは、正極、負極、セパレータ、外装材及びリード端子を含んでいる。正極、負極及びセパレータは、積層体を構成しており、隣り合う正極及び負極がセパレータによって互いに隔てられるように積層されている。積層体は、外装材によって包まれている。リード端子は、リード端子の一端が外装材の内側に位置し、かつリード端子の他端が外装材の外側へ露出するように位置している。

[0003] 特許文献1から3には、リード端子を折り曲げることについて記載されている。特許文献1及び2では、リード端子を外装材の外側で折り曲げている。特許文献3では、リード端子を外装材の内側で折り曲げている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-504780号公報

特許文献2：特開2003-323883号公報

特許文献3：特開2000-200586号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 電池セルでは、リード端子の一端が電池セルの内部部材（例えば、積層体）に対向するようにされることがある。本発明者は、衝撃によってリード端子が電池セルの内部部材へ突き刺さるおそれがあることを見出した。

[0006] 本発明の目的は、リード端子の電池セルの内部部材への突き刺さりを抑え

ることにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明によれば、

第1電極、第2電極及びセパレータを含み、第1面と、前記第1面の反対側の第2面と、前記第1面と前記第2面の間の第1側面と、を有する積層体と、

第1端と、前記第1端の反対側の第2端と、を有し、前記第1端が前記積層体の前記第1側面に対向するように位置する第1リード端子と、を備え、

前記第1リード端子の前記第2端は、前記積層体の前記第1側面に対して斜めに突出している電池セルが提供される。

[0008] 本発明によれば、

ケースと、

前記ケースに収容された電池セルと、

を備え、

前記電池セルは、

第1電極、第2電極及びセパレータを含み、第1面と、前記第1面の反対側の第2面と、前記第1面と前記第2面の間の第1側面と、を有する積層体と、

第1端と、前記第1端の反対側の第2端と、を有し、前記第1端が前記積層体の前記第1側面に対向するように位置する第1リード端子と、を備え、

前記第1リード端子の前記第2端は、前記積層体の前記第1側面に対して斜めに突出している電池パックが提供される。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、リード端子の電池セルの内部部材への突き刺さりを抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0010] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

[0011] [図1]実施形態1に係る電池セルの上面図である。

[図2]図1のA-A断面図である。

[図3]図1のB-B断面図である。

[図4]図2の変形例を示す図である。

[図5]実施形態2に係る電池セルの上面図である。

[図6]図5のC-C断面図である。

[図7]図5のD-D断面図である。

[図8]実施形態3に係る電池セルの断面図である。

[図9]図8に示した電池セルの一部を拡大した上面図である。

[図10]実施形態4に係る電池パックの側面図である。

[図11]図10に示した電池パックの正面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0013] (実施形態1)

図1は、実施形態1に係る電池セル10の上面図である。図2は、図1のA-A断面図である。図3は、図1のB-B断面図である。

[0014] 図2を用いて、電池セル10の概要を説明する。電池セル10は、積層体100及び第1リード端子210を備えている。積層体100は、第1電極110、第2電極120及びセパレータ130を含んでいる。積層体100は、第1面102a、第2面102b及び第1側面104aを有している。第2面102bは、第1面102aの反対側にある。第1側面104aは、第1面102aと第2面102bの間にある。第1リード端子210は、第1端212及び第2端214を有している。第2端214は、第1端212

の反対側にある。第1リード端子210は、第1リード端子210の第1端212が積層体100の第1側面104aに対向するように位置している。第1リード端子210の第2端214は、積層体100の第1側面104aに対して斜めに突出している。特に図2に示す例では、第1リード端子210は、第1端212と第2端214の間、より具体的には外装材140（詳細は後述する。）の外側に、第1リード端子210の長手方向に沿った曲がり部Cを有している。

[0015] 上述した構成によれば、第1リード端子210の電池セル10の内部部材（例えば、積層体100）への突き刺さりを抑えることができる。具体的には、上述した構成においては、第1リード端子210の第2端214は、積層体100の第1側面104aに対して斜めに突出している。したがって、第1リード端子210の第2端214が衝撃を受けても、第1リード端子210の第1端212から電池セル10の内部部材、特に積層体100に伝わる力を緩和することができる。したがって、第1リード端子210の電池セル10の内部部材（例えば、積層体100）への突き刺さりを抑えることができる。

[0016] 図3に示す例においても、同様にして、第2リード端子220の電池セル10の内部部材（例えば、積層体100）への突き刺さりを抑えることができる。第2リード端子220は、第1端222及び第2端224を有している。第2端224は、第1端222の反対側にある。第2リード端子220は、第2リード端子220の第1端222が積層体100の第1側面104aに対向するように位置している。第2リード端子220の第2端224は、積層体100の第1側面104aに対して斜めに突出している。特に図3に示す例では、第2リード端子220は、第1端222と第2端224の間、より具体的には外装材140（詳細は後述する。）の外側に、第2リード端子220の長手方向に沿った曲がり部Cを有している。したがって、第2リード端子220の電池セル10の内部部材（例えば、積層体100）への突き刺さりを抑えることができる。

[0017] 図1から図3を用いて、電池セル10の詳細を説明する。

[0018] 電池セル10は、積層体100、複数の第1タブ112、複数の第2タブ122、外装材140、第1リード端子210及び第2リード端子220を備えている。

[0019] 図1から図3に示す例では、積層体100は、複数の第1電極110、複数の第2電極120及び複数のセパレータ130を含んでいる。他の例において、積層体100に含まれる第1電極110の数、第2電極120の数及びセパレータ130の数のそれぞれは、1つのみであってもよい。第1電極110及び第2電極120は、互いに異なる極性を有しており、それぞれ、正極及び負極であってもよいし、又は、それぞれ、負極及び正極であってもよい。第1電極110、第2電極120及びセパレータ130は、隣り合う第1電極110と第2電極120がセパレータ130によって隔てられるように一方向（図内のZ方向）に積層されている。

[0020] 積層体100は、実質的に直方体の形状を有している。積層体100は、第1面102a、第2面102b、第1側面104a、第2側面104b、第3側面104c及び第4側面104dを有している。第2面102bは、第1面102aの反対側にある。第1側面104aは、第1面102aと第2面102bの間にある。第2側面104bは、第1側面104aの反対側にある。第3側面104cは、第1側面104aと第2側面104bの間にある。第4側面104dは、第3側面104cの間にある。積層体100は、第1面102aと第2面102bの間に厚さ（図内のZ方向）を有し、第1側面104aと第2側面104bの間に長さ（図内のX方向）を有し、第3側面104cと第4側面104dの間に幅（図内のY方向）を有している。図1に示す例では、積層体100の長さ（図内のX方向）は、積層体100の幅（図内のY方向）よりも大きくなっている。

[0021] 図2に示すように、複数の第1タブ112は、積層体100から突出している。複数の第1タブ112のそれぞれの一端は、積層体100内の複数の第1電極110のそれぞれに接続している。複数の第1タブ112のそれぞ

れのもう一端は、第1リード端子210において束ねられている。複数の第1電極110は、複数の第1タブ112及び第1リード端子210を介して、外装材140の外側の部材に電氣的に接続することができる。

[0022] 図3に示すように、複数の第2タブ122は、積層体100から突出している。複数の第2タブ122のそれぞれの一端は、積層体100内の複数の第2電極120のそれぞれに接続している。複数の第2タブ122のそれぞれのもう一端は、第2リード端子220において束ねられている。複数の第2電極120は、複数の第2タブ122及び第2リード端子220を介して、外装材140の外側の部材に電氣的に接続することができる。

[0023] 外装材140は、積層体100を包んでおり、積層体100、複数の第1タブ112、複数の第2タブ122、第1リード端子210の一部及び第2リード端子220の一部を封止している。外装材140は、電解液（不図示）も収容している。図2に示す例では、外装材140は、第1リード端子210の第1端212が外装材140の内側に位置し、かつ第1リード端子210の第2端214が外装材140の外側へ露出するように第1リード端子210の一部を封止している。図3に示す例では、外装材140は、第2リード端子220の第1端222が外装材140の内側に位置し、かつ第2リード端子220の第2端224が外装材140の外側へ露出するように第2リード端子220の一部を封止している。

[0024] 図1に示す例において、外装材140は、シール部142を有している。シール部142は、例えば、外装材140の溶着によって形成されたものである。シール部142は、積層体100の第1側面104a、第3側面104c、第2側面104b及び第4側面104dに沿って連続的に広がっている。このようにして、積層体100は、外装材140によって封止される。

[0025] 第1リード端子210は、第1端212と第2端214の間、特に図2に示す例では外装材140の外側に、曲がり部Cを有している。図2に示す例では、曲がり部Cの曲率が大きく、したがって、第1リード端子210は、外装材140の外側の実質的に1点（曲がり部C）において折れ曲がっている。

る。これによって、第１リード端子２１０の第２端２１４は、積層体１００の第１側面１０４aに対して斜めに突出している。したがって、第１リード端子２１０の第２端２１４が衝撃を受けても、第１リード端子２１０の第１端２１２から電池セル１０の内部部材、特に積層体１００に伝わる力が緩和される。

[0026] 第２リード端子２２０は、第１端２２２と第２端２２４の間、特に図３に示す例では外装材１４０の外側に、曲がり部Ｃを有している。図３に示す例では、曲がり部Ｃの曲率が大さく、したがって、第２リード端子２２０は、外装材１４０の外側の実質的に１点（曲がり部Ｃ）において折れ曲がっている。これによって、第２リード端子２２０の第２端２２４は、積層体１００の第１側面１０４aに対して斜めに突出している。したがって、第２リード端子２２０の第２端２２４が衝撃を受けても、第２リード端子２２０の第１端２２２から電池セル１０の内部部材、特に積層体１００に伝わる力が緩和される。

[0027] 図１から図３に示す例では、電池セル１０は、積層体１００の長さ方向（図内のX方向）において外装材１４０の両側のうちの一方に第１リード端子２１０及び第２リード端子２２０の双方を有している。第１リード端子２１０及び第２リード端子２２０は、積層体１００の幅方向（図内のY方向）に並んでいる。第１リード端子２１０と第２リード端子２２０を適当な距離だけ離すことで、第１リード端子２１０と第２リード端子２２０の接触、すなわち、第１リード端子２１０と第２リード端子２２０の短絡を防ぐことができる。

[0028] 図２及び図３に示す例では、第１リード端子２１０及び第２リード端子２２０は、同じ方向（図内のZ方向において下側）に向けて折れ曲がっている。他の例において、第１リード端子２１０及び第２リード端子２２０は、互いに異なる方向に向けて折れ曲がっていてもよい。一例において、第１リード端子２１０は上側に向けて折れ曲がるようにし、第２リード端子２２０が下側に向けて折れ曲がるようにしてもよい。

[0029] 図4は、図2の変形例を示す図である。

[0030] 第1リード端子210は、第1端212と第2端214の間、より具体的には外装材140の外側に、第1リード端子210の長手方向に沿った曲がり部Cを有している。図4に示す例では、曲がり部Cの曲率が小さく、したがって、第1リード端子210は、シール部142の端部から第2端214にかけて湾曲している。これによって、第1リード端子210の第2端214は、積層体100の第1側面104aに対して斜めに突出している。したがって、第1リード端子210の第2端214が衝撃を受けても、第1リード端子210の第1端212から電池セル10の内部部材、特に積層体100に伝わる力が緩和される。

[0031] (実施形態2)

図5は、実施形態2に係る電池セル10の上面図であり、実施形態1の図1に対応する。図6は、図5のC-C断面図である。図7は、図5のD-D断面図である。本実施形態に係る電池セル10は、以下の点を除いて、実施形態1に係る電池セル10と同様である。

[0032] 図5から図7に示す例では、電池セル10は、積層体100の長さ方向（図内のX方向）において外装材140の両側のうちの一方に第1リード端子210を有し、積層体100の長さ方向（図内のX方向）において外装材140の両側のうちのもう一方に第2リード端子220を有している。したがって、第1リード端子210と第2リード端子220を大きな距離離すことができ、第1リード端子210と第2リード端子220の接触、すなわち、第1リード端子210と第2リード端子220の短絡を防止することができる。図6に示すように、第1リード端子210は、第1端212が積層体100の第1側面104aに対向するように位置している。図7に示すように、第2リード端子220は、第1端222が積層体100の第2側面104bに対向するように位置している。

[0033] 図6に示す例では、図2に示した例と同様にして、第1リード端子210の第2端214は、積層体100の第1側面104aに対して斜めに突出し

ている。したがって、第１リード端子２１０の電池セル１０の内部部材（例えば、積層体１００）への突き刺さりを抑えることができる。

[0034] 図７に示す例では、図３に示した例と同様にして、第１リード端子２１０の第２端２１４は、積層体１００の第２側面１０４ｂに対して斜めに突出している。したがって、第２リード端子２２０の電池セル１０の内部部材（例えば、積層体１００）への突き刺さりを抑えることができる。

[0035] （実施形態３）

図８は、実施形態３に係る電池セル１０の断面図であり、実施形態１の図２に対応する。図９は、図８に示した電池セル１０の一部を拡大した上面図である。本実施形態に係る電池セル１０は、以下の点を除いて、実施形態１に係る電池セル１０と同様である。

[0036] 第１リード端子２１０の一部が外装材１４０によって封止されており、第１リード端子２１０は、第１リード端子２１０の当該一部に曲がり部Ｃを有している。したがって、外装材１４０の一部が第１リード端子２１０と一緒に折れ曲がっている。

[0037] 図９に示す例において、外装材１４０は、第１辺１４２ａを有している。第１辺１４２ａは、第１リード端子２１０と交わっている。外装材１４０のシール部１４２は、第１リード端子２１０の両側の少なくとも一方切欠きを有し、特に図９に示す例では、第１リード端子２１０の両側に切欠き１４４を有している。切欠き１４４によって、第１リード端子２１０と一緒に外装材１４０を折れ曲げやすくなっている。

[0038] 図８及び図９に示した第１リード端子２１０及びその周辺の構造は、第２リード端子２２０及びその周辺の構造にも適用可能である。

[0039] （実施形態４）

図１０は、実施形態４に係る電池パック２０の側面図である。図１１は、図１０に示した電池パック２０の正面図である。図１０及び図１１では、説明のため、ケース３００の内部の部材（例えば、電池セル１０）がケース３００を透けるようにしている。

- [0040] 電池パック20は、複数の電池セル10及びケース300を備えている。
- [0041] 各電池セル10は、実施形態1から実施形態3までのいずれかに係る電池セル10と同様であり、特に図10及び図11に示す例では、図1から図3に示した電池セル10と同様である。複数の電池セル10は、一方向（図内のZ方向）に積層されている。
- [0042] ケース300は、実質的に直方体の形状を有する内部空間を有している。ケース300の内部空間は、第1内面302a、第2内面302b、第1内側面304a、第2内側面304b、第3内側面304c及び第4内側面304dによって画定されている。第2内面302bは、第1内面302aに対向している。第1内側面304aは、第1内面302aと第2内面302bの間にある。第2内側面304bは、第1内側面304aに対向している。第3内側面304cは、第1内側面304aと第2内側面304bの間にある。第4内側面304dは、第3内側面304cに対向している。ケース300は、第1内面302aと第2内面302bの間に高さ（図内のZ方向）を有し、第1内側面304aと第2内側面304bの間に長さ（図内のX方向）を有し、第3内側面304cと第4内側面304dの間に幅（図内のY方向）を有している。
- [0043] 複数の電池セル10は、各電池セル10の第1リード端子210及び第2リード端子220がケース300の第1内側面304aに対向するようにケース300に収容されている。
- [0044] 図10及び図11に示す例では、電池パック20への衝撃によってケース300の第1内側面304aと第1リード端子210が衝突して第1リード端子210が衝撃を受けても、上述したように、第1リード端子210から電池セル10の内部部材に伝わる力を第1リード端子210の曲がり部によって緩和することができる。したがって、第1リード端子210の電池セル10の内部部材への突き刺さりを抑えることができる。同様にして、電池パック20への衝撃によってケース300の第1内側面304aと第2リード端子220が衝突して第2リード端子220が衝撃を受けても、上述したよ

うに、第2リード端子220から電池セル10の内部部材に伝わる力を第2リード端子220の曲がり部によって緩和することができる。したがって、第2リード端子220の電池セル10の内部部材への突き刺さりを抑えることができる。

[0045] 電池パック20は、複数の緩衝部材310をさらに備えている。各緩衝部材310は、隣り合う第1リード端子210を互いに隔て、隣り合う第2リード端子220を互いに隔てている。図11に示す例では、各緩衝部材310は、第1リード端子210から第2リード端子220にかけて延伸している。緩衝部材310は、電池パック20が受ける衝撃を緩和可能な材料（例えば、ゴム又はスポンジ）からなっている。したがって、第1リード端子210及び第2リード端子220が受ける衝撃を緩衝部材310によって緩和することができる。

[0046] 図10に示す例において、隣り合う外装材140の組と緩衝部材310の間には、空間312が画定されている。空間312は、電池パック20が受ける衝撃を緩衝するための領域として機能している。さらに、空間312は、電池パック20が受ける衝撃によって移動した緩衝部材310が入り込むための領域として機能している。仮に、空間312がない状態で緩衝部材310が外装材140に向けて移動すると、外装材140内の電池セル10（例えば、図2及び図3）が緩衝部材310によって損傷を受けるおそれがある。図10に示す例では、緩衝部材310の移動による外装材140内の電池セル10（例えば、図2及び図3）の損傷を空間312によって抑えることができる。

[0047] 電池パック20は、飛行体（例えば、ドローン）に搭載され得る。この場合、電池パック20は、落下による大きな衝撃を受けることがある。電池パック20がこのような大きな衝撃を受けても、本実施形態によれば、第1電極110及び第2リード端子220の電池セル10の内部部材への突き刺さりを抑えることができる。

[0048] 以上、図面を参照して本発明の実施形態について述べたが、これらは本発

明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

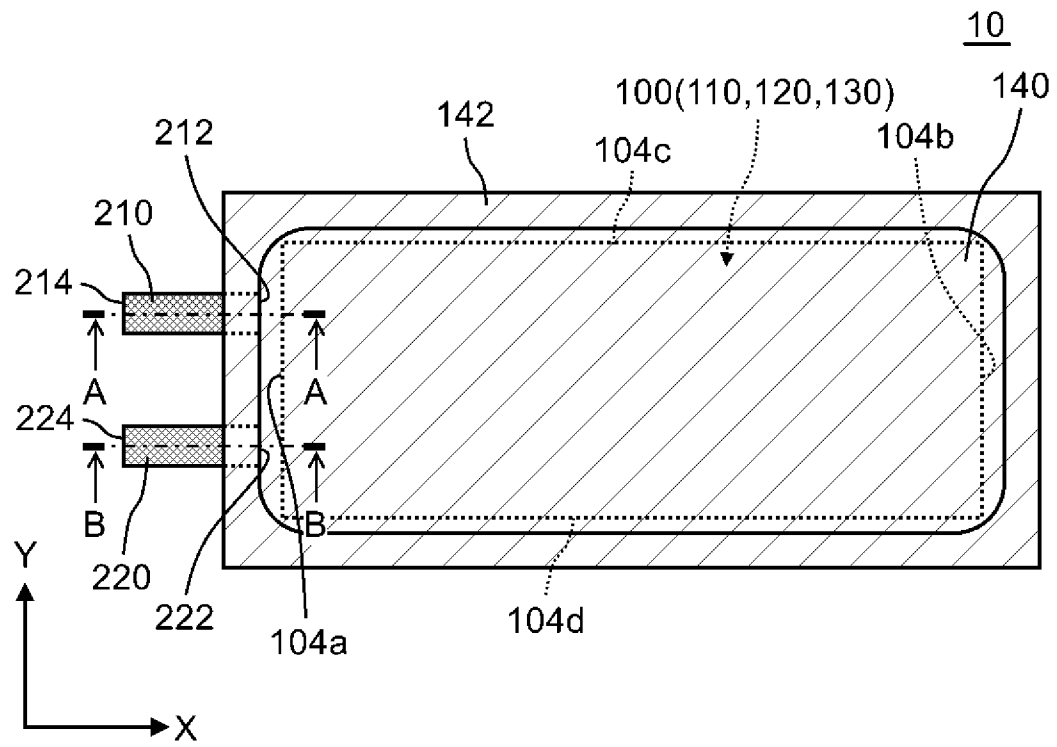
[0049] この出願は、2018年1月30日に出願された日本出願特願2018-013971号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

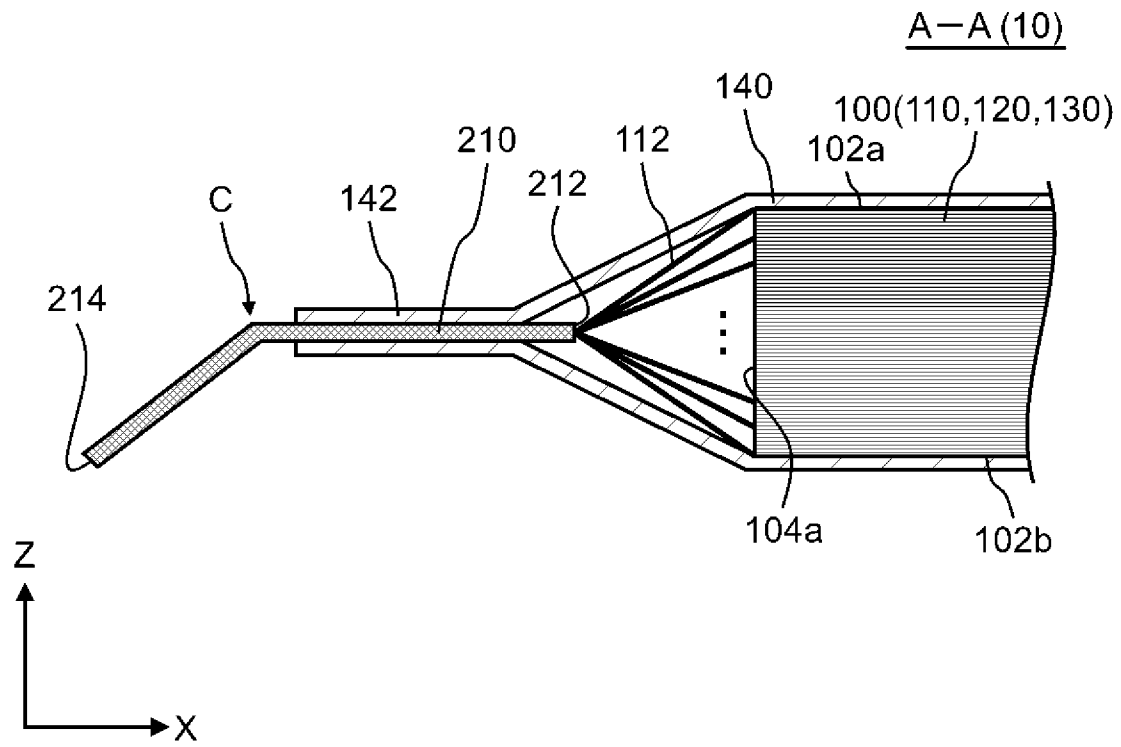
- [請求項1] 第1電極、第2電極及びセパレータを含み、第1面と、前記第1面の反対側の第2面と、前記第1面と前記第2面の間の第1側面と、を有する積層体と、
- 第1端と、前記第1端の反対側の第2端と、を有し、前記第1端が前記積層体の前記第1側面に対向するように位置する第1リード端子と、
- を備え、
- 前記第1リード端子の前記第2端は、前記積層体の前記第1側面に対して斜めに突出している電池セル。
- [請求項2] 請求項1に記載の電池セルにおいて、
- 前記積層体を包む外装材をさらに備え、
- 前記外装材は、前記第1リード端子の前記第1端が前記外装材の内側に位置し、かつ前記第1リード端子の前記第2端が前記外装材の外側へ露出するように前記第1リード端子の一部を封止しており、
- 前記第1リード端子は、前記第1リード端子の前記一部に曲がり部を有する電池セル。
- [請求項3] 請求項2に記載の電池セルにおいて、
- 前記外装材は、前記第1リード端子と交わる第1辺を有し、
- 前記外装材の前記第1辺は、前記第1リード端子の両側のうちの少なくとも一方に切欠きを有する電池セル。
- [請求項4] 請求項1から3までのいずれか一項に記載の電池セルにおいて、
- 第1端と、前記第1端の反対側の第2端と、を有する第2リード端子を有し、
- 前記第2リード端子は、前記第2リード端子の前記第1端が前記積層体の前記第1側面に対向するように位置しており、
- 前記第2リード端子の前記第2端は、前記積層体の前記第1側面に対して斜めに突出している電池セル。

- [請求項5] 請求項1 から3 までのいずれか一項に記載の電池セルにおいて、
第1 端と、前記第1 端の反対側の第2 端と、を有する第2 リード端子を有し、
前記積層体は、前記第1 側面の反対側の第2 側面を有し、
前記第2 リード端子は、前記第2 リード端子の前記第1 端が前記積層体の前記第2 側面に対向するように位置しており、
前記第1 リード端子の前記第2 端は、前記積層体の前記第2 側面に対して斜めに突出している電池セル。
- [請求項6] ケースと、
前記ケースに収容された電池セルと、
を備え、
前記電池セルは、
第1 電極、第2 電極及びセパレータを含み、第1 面と、前記第1 面の反対側の第2 面と、前記第1 面と前記第2 面の間の第1 側面と、
を有する積層体と、
第1 端と、前記第1 端の反対側の第2 端と、を有し、前記第1 端が前記積層体の前記第1 側面に対向するように位置する第1 リード端子と、
を備え、
前記第1 リード端子の前記第2 端は、前記積層体の前記第1 側面に対して斜めに突出している電池パック。

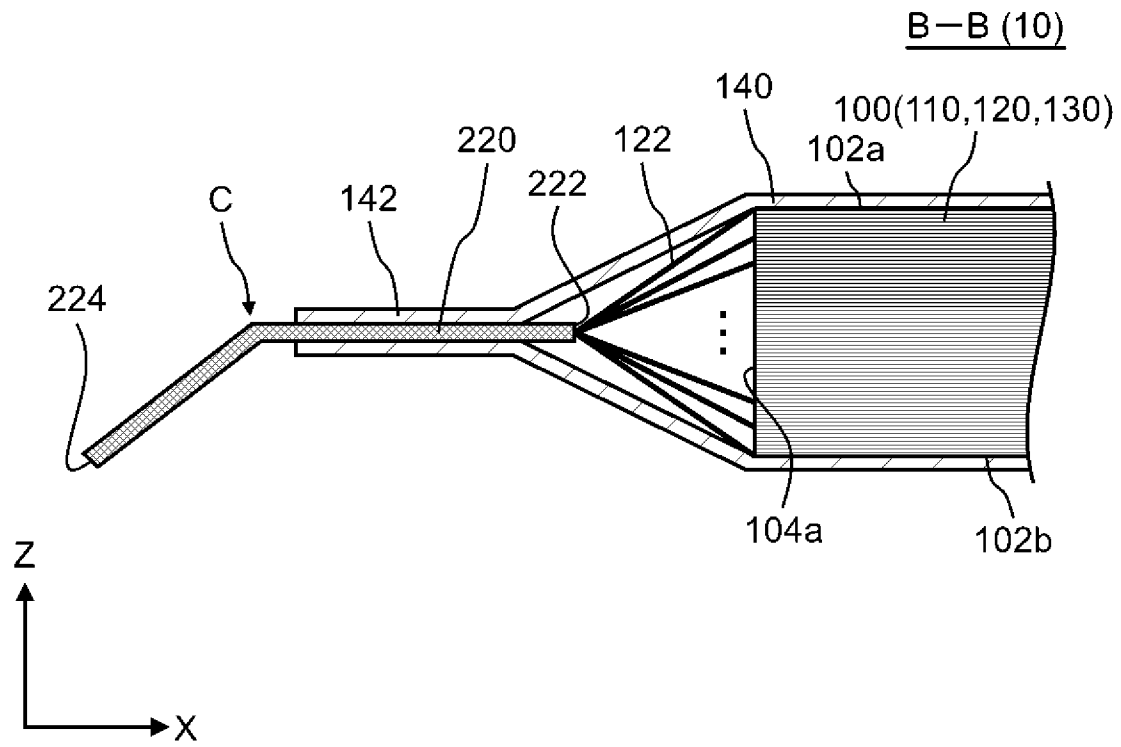
[図1]



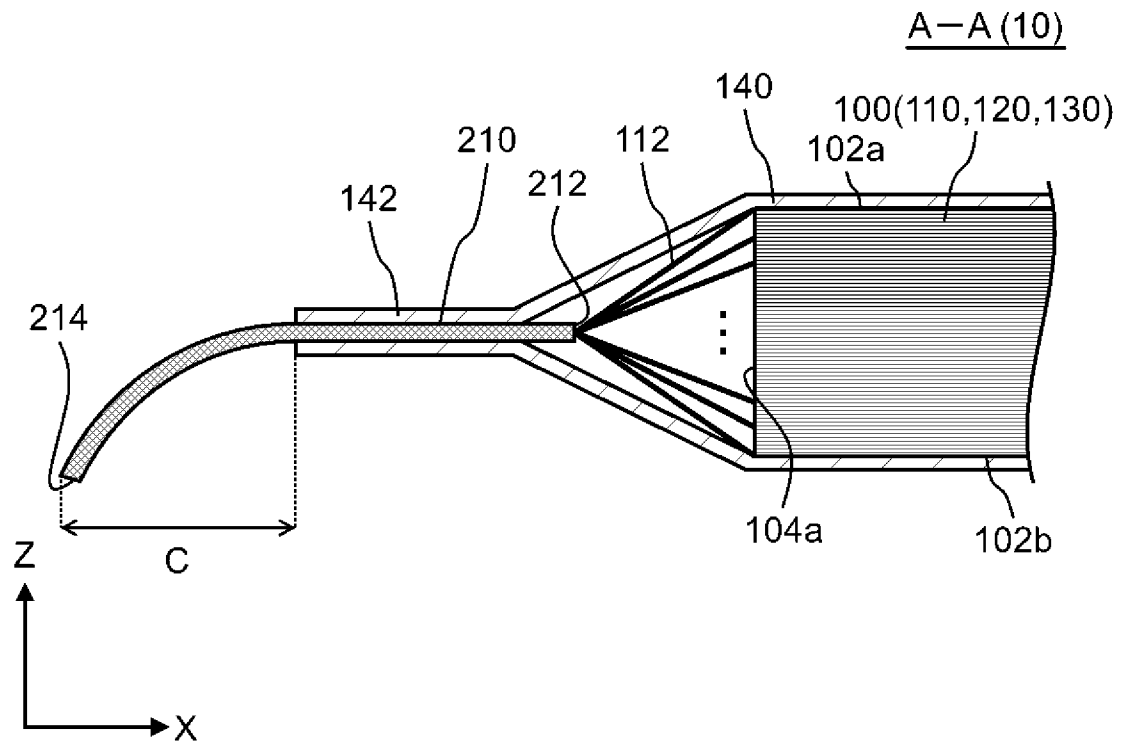
[図2]



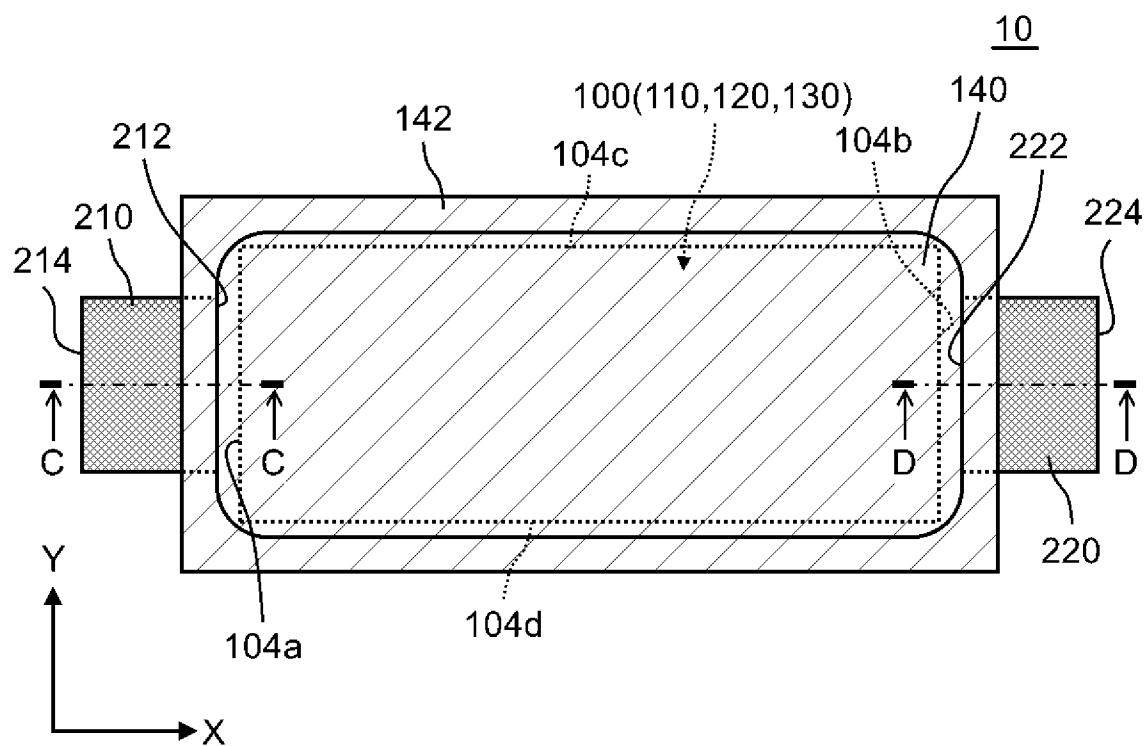
[図3]



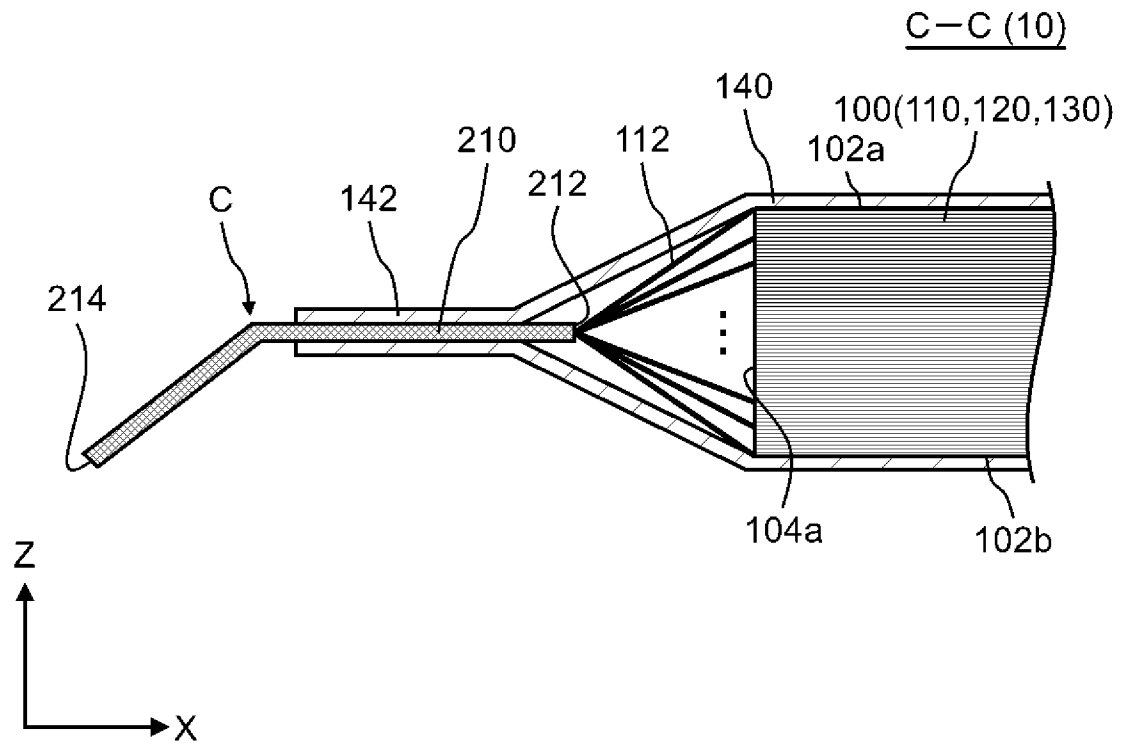
[図4]



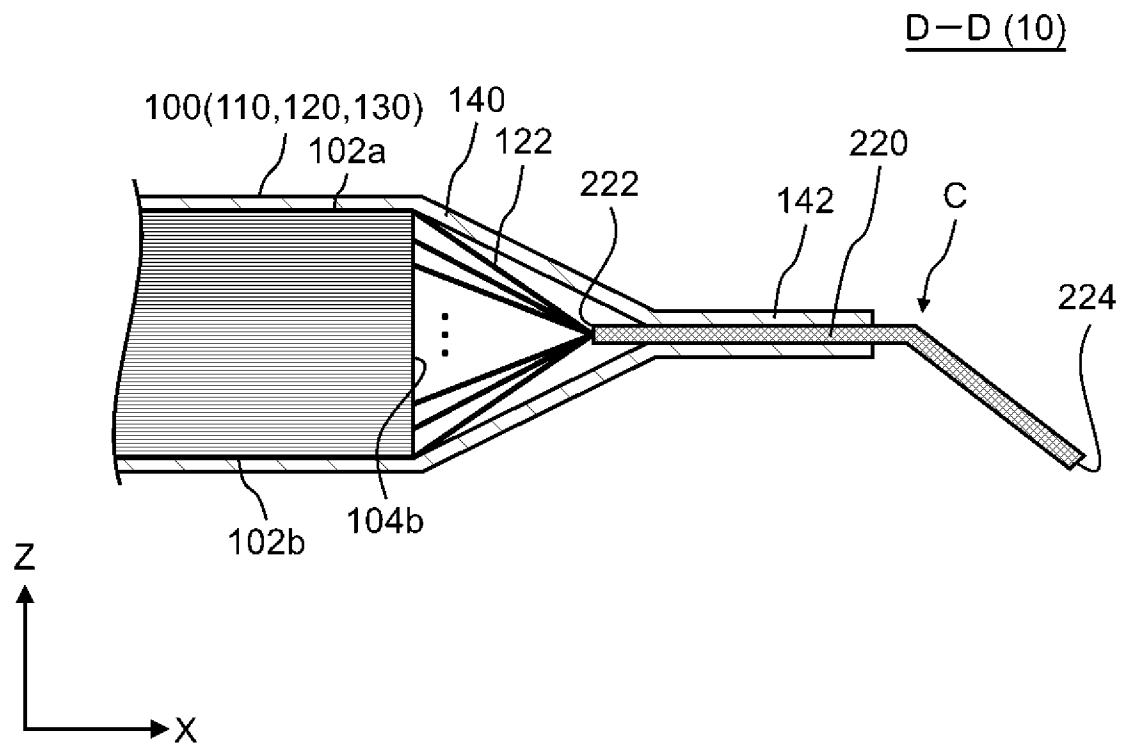
[図5]



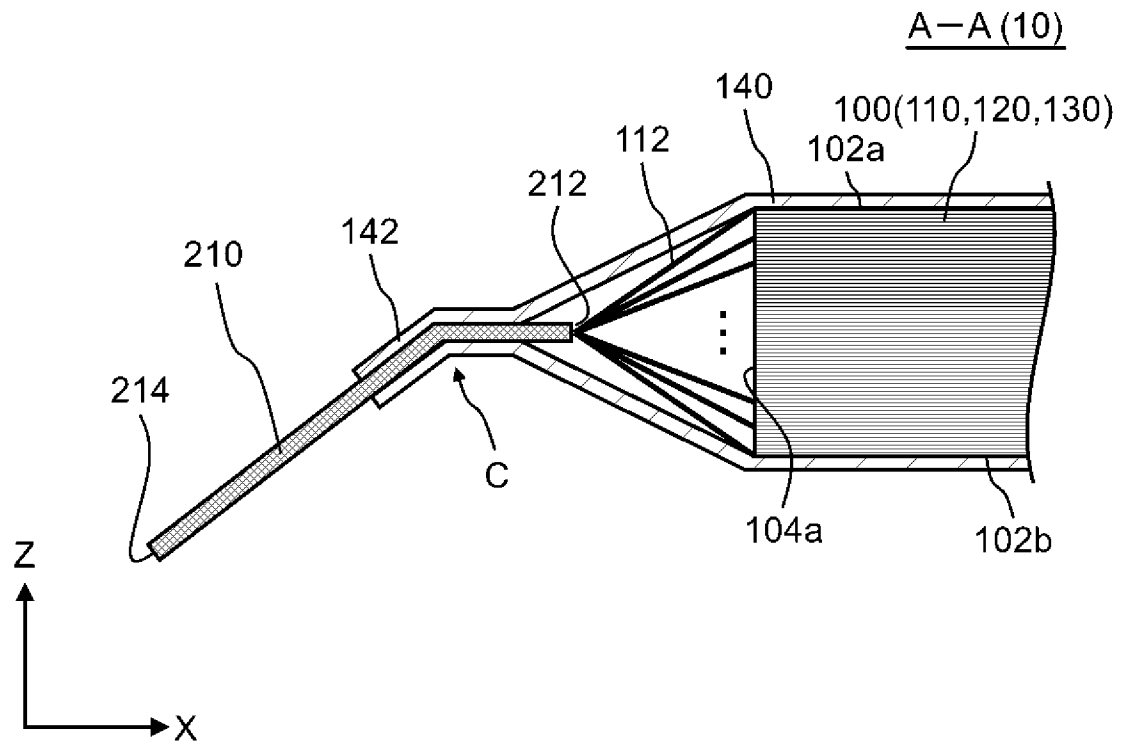
[図6]



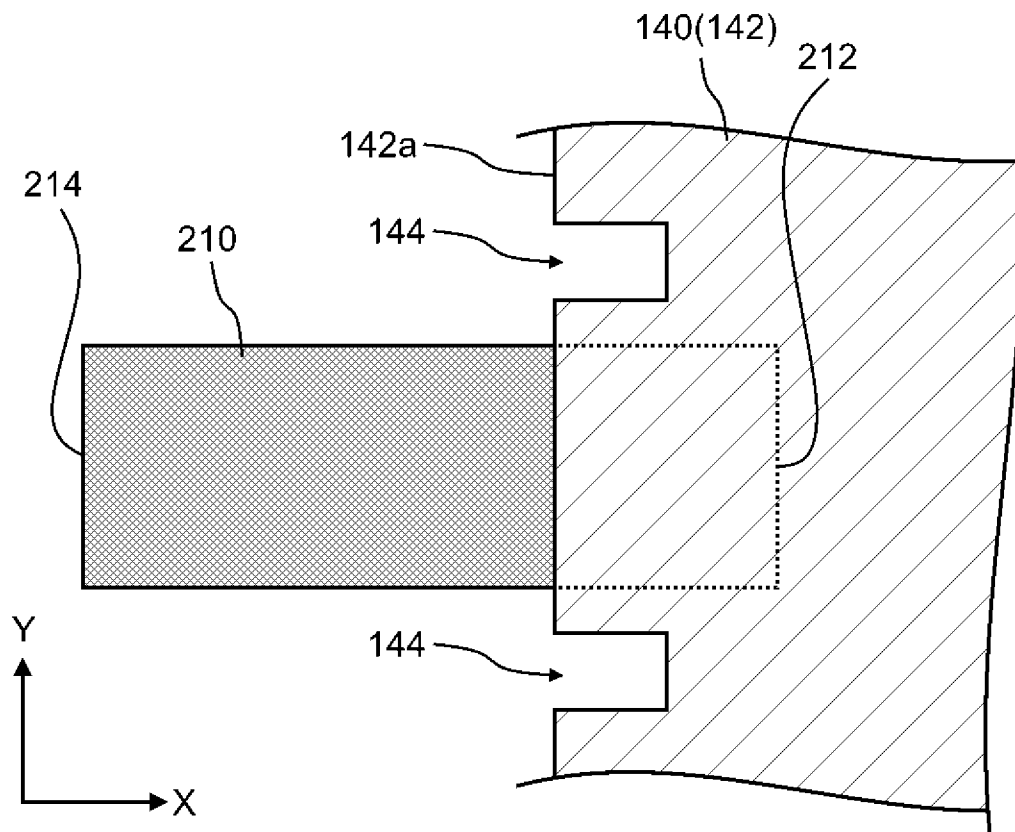
[図7]



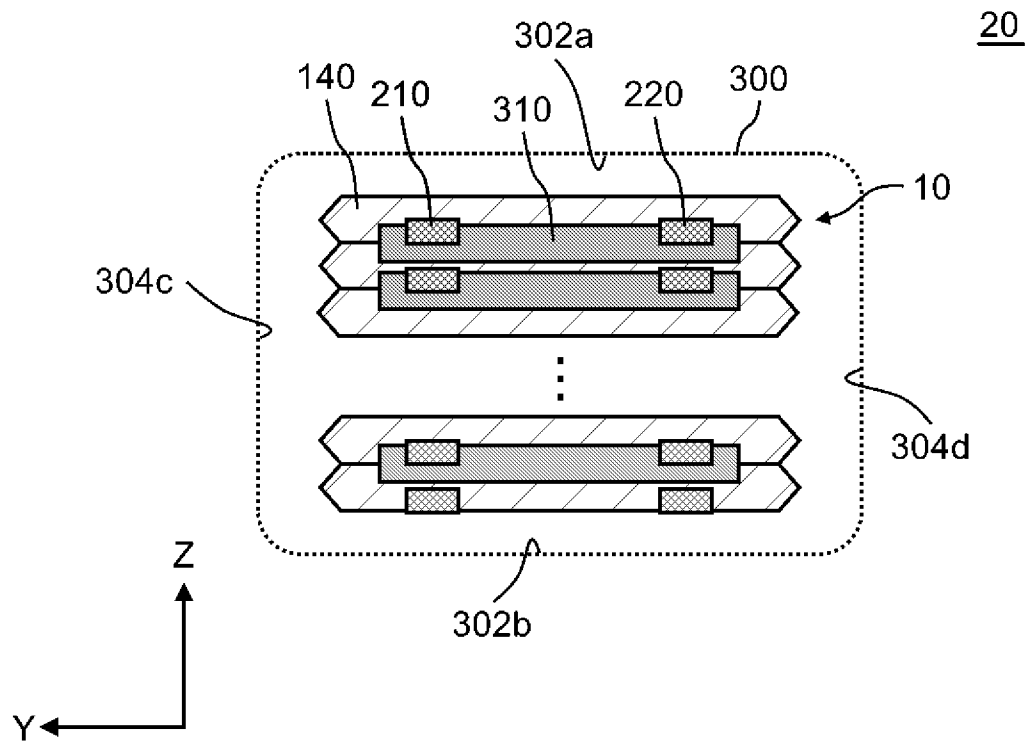
[図8]



[図9]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/000479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01M2/30 (2006.01) i, H01M2/02 (2006.01) 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)

Int. Cl. H01M2/30, H01M2/02

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X A	JP 2003-187857 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 04 July 2003, paragraphs [0010], [0011], [0018], [0022], fig. 1, 5 & US 2003/0113621 A1, fig. 1A-1C, 5A-5C, paragraphs [0032], [0033], [0040], [0044] & EP 1326294 A2	1, 5-6 2-4
X A	JP 2016-25013 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 08 February 2016, paragraphs [0009], [0011]-[0014], fig. 1-3 (Family: none)	1, 4, 6 2-3, 5
X A	JP 2017-188233 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 12 October 2017, paragraphs [0020]-[0023], [0042], [0051], [0052], fig. 3-5B (Family: none)	1, 4, 6 2-3, 5



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
03.04.2019

Date of mailing of the international search report
16.04.2019

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/JP2019/000479

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-142126 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 26 July 2012 & KR 10-2012-0075377 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01M2/30(2006.01)i, H01M2/02(2006.01)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. H01M2/30, H01M2/02

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X A	JP 2003-187857 A（日産自動車株式会社） 2003.07.04, 段落 0010-0011, 0018, 0022, 図 1, 5 & US 2003/0113621 A1, 図 1A-1C, 5A-5C, 段落 0032-0033, 0040, 0044 & EP 1326294 A2	1, 5-6 2-4

☒ 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

03.04.2019

国際調査報告の発送日

16.04.2019

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）

藤原 敬士

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

4 X

5 0 7 9

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
X A	JP 2016-25013 A (日産自動車株式会社) 2016.02.08, 段落 0009, 0011-0014, 図 1-3 (ファミリーなし)	1, 4, 6 2-3, 5
X A	JP 2017-188233 A (日産自動車株式会社) 2017.10.12, 段落 0020-0023, 0042, 0051-0052, 図 3-5B (ファミリーなし)	1, 4, 6 2-3, 5
A	JP 2012-142126 A (株式会社豊田自動織機) 2012.07.26, & KR 10-2012-0075377 A	1-6