(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
2023年10月5日(05.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/188763 A1

(51) 国際特許分類:
H01M 50/342 (2021.01) *H01M 50/512* (2021.01)
H01M 50/213 (2021.01) *H01M 50/516* (2021.01)
H01M 50/35 (2021.01) *H01M 50/548* (2021.01)
H01M 50/505 (2021.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/002538

(22) 国際出願日： 2023年1月26日(26.01.2023)

(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 2022-051514 2022年3月28日(28.03.2022) JP

(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: 坂内 喜幸 (BANNAI, Yoshiyuki); 〒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).

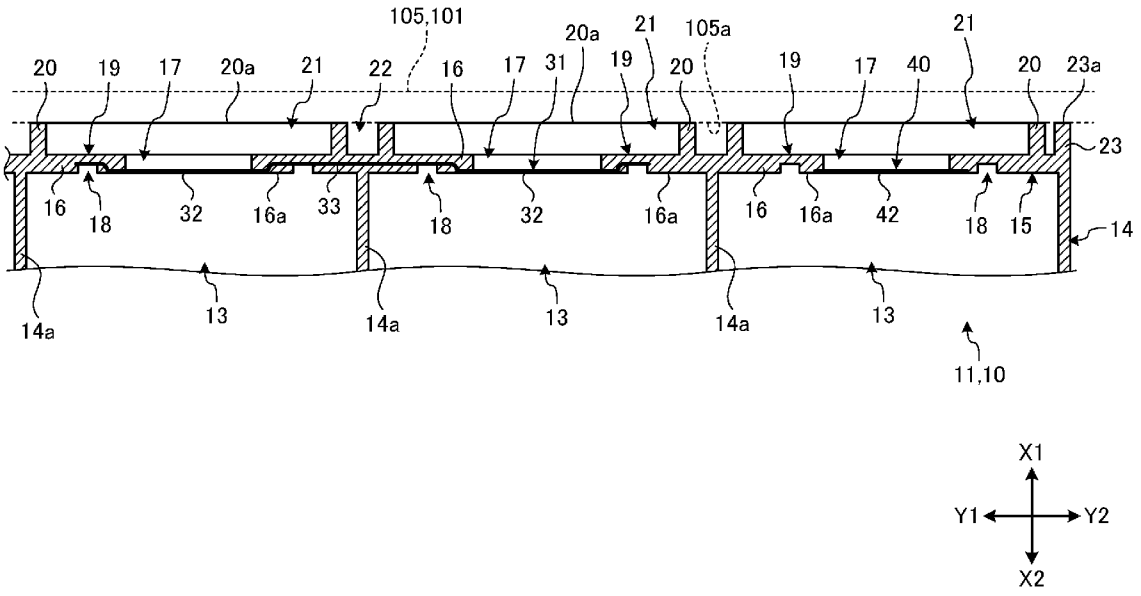
(74) 代理人: 弁理士法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３丁目８番１号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) **Title:** BATTERY PACK

(54) 発明の名称： 電池パック

［図6］



(57) **Abstract:** Provided is a battery pack that can inhibit gas from entering an adjacent cell accommodation space. A battery pack according to the present disclosure comprises: a plurality of cylindrical cells arranged such that a plurality of electrode terminals face in the same direction; a resin cell holder for holding the arrangement of the plurality of cylindrical cells; a tab extending in a planar direction parallel to a direction orthogonal to the longitudinal direction of the cylindrical cells; and a case. The cell holder includes: a holder body in which a plurality of cell accommodation portions are provided

WO 2023/188763 A1

［続葉有］

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

in a planar direction; a bottom wall extending in a planar direction; and through holes penetrating the bottom wall. The bottom wall includes: a plurality of lid walls covering the cell accommodation portions; and a plurality of annular walls. The tab includes: a plurality of portions to be welded that are welded to the electrode terminals via the through holes; and a wiring portion that extends in a planar direction from the portions to be welded and connects the portions to be welded. At least one among the lid walls and the wiring portion is provided with a thin portion having a small thickness in the longitudinal direction. The thin portion is disposed inwards of the annular wall when viewed from the longitudinal direction.

(57) 要約:隣のセル収容空間にガスが侵入することを抑制できる電池パックを提供する。本開示の電池パックは、複数の電極端子が同じ方向を向くように配置された複数の円筒セルと、複数の円筒セルの配置を保持する樹脂製のセルホルダと、円筒セルの長手方向と直交する方向と平行な平面方向に延在するタブと、ケースとを備え、セルホルダは、セル収容部が平面方向に複数設けられたホルダ本体と、平面方向に延在する底壁と、底壁を貫通する貫通孔とを有し、底壁は、セル収容部を覆う複数の蓋壁と、複数の環状壁とを有し、タブは、貫通孔を介して電極端子と溶接される複数の被溶接部と、被溶接部から平面方向に延在し、被溶接部同士を接続する配線部と、を有し、蓋壁と配線部のうち少なくとも一方には、長手方向の厚みが小さい肉薄部が設けられ、長手方向から視て肉薄部は、環状壁の内側に配置されている。

明　細　書

発明の名称 ： 電池パック

技術分野

[0001]　本開示は、電池パックに関する。

背景技術

[0002]　電池パックに装備される電池ユニットは、複数のセルを有している。セルが円筒セルの場合、円筒セルの長手方向と直交する方向に円筒セルが並べられ、電極端子が同一平面上に配置される。このような複数の円筒セルの配置を保持するため、電池ユニットは、セルホルダを有している。

[0003]　下記特許文献のセルホルダには、円筒セルが収容されるセル収容部が複数設けられている。なお、セル収容部は円筒形状の穴である。また、セル収容部の端部は開口している。そして、開口している方向にタブが配置され、タブと円筒セルの電極端子が溶接される。タブは、隣り合うセル収容部に跨って延在し、隣り合う円筒セルの電極端子同士を接続している。さらに、セルホルダの端部とタブの間に閉塞壁が設けられ、隣り合うセル収容部が連通しないようになっている。よって、仮に円筒セルが発熱し、円筒セルの端部から高温高圧のガスが噴出した場合であっても、ガスが隣のセル収容部に侵入しない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０２０－１６６９９１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　しかしながら、タブ及び閉塞壁の加工精度が低いと、タブの閉塞壁の間、又は隙間閉塞壁とセル収容部に隙間が生じる。よって、タブの加工精度に関わらず、隣のセル収容部に高温高圧のガスが侵入することを抑制できる電池パックの開発が望まれている。

[0006] 上記課題に鑑み、本開示は、隣のセル収容空間にガスが侵入することを抑制する電池パックを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一態様に係る電池パックは、複数の電極端子が同じ方向を向くように配置された複数の円筒セルと、前記複数の円筒セルの配置を保持する樹脂製のセルホルダと、前記円筒セルの長手方向と直交する方向と平行な平面方向に延在する金属製のタブと、複数の前記円筒セル、前記セルホルダ、及び前記タブを収容するケースと、を備えている。前記セルホルダは、前記長手方向に延在するセル収容部が前記平面方向に複数設けられたホルダ本体と、前記平面方向に延在し、前記ホルダ本体の端部と接続する底壁と、前記底壁を貫通する貫通孔と、を有している。前記底壁は、前記セル収容部を覆う複数の蓋壁と、前記蓋壁から前記ケースの内面に向かって延びる複数の環状壁と、を有している。前記タブは、複数の前記蓋壁のそれぞれに配置され、前記貫通孔を介して前記電極端子と溶接される複数の被溶接部と、前記被溶接部から前記平面方向に延在し、前記被溶接部同士を接続する配線部と、を有している。前記蓋壁と前記配線部のうち少なくとも一方には、前記長手方向の厚みが小さい肉薄部が設けられている。前記長手方向から視て前記肉薄部は、前記環状壁の内側に配置されている。

発明の効果

[0008] 本開示の電池パックによれば、円筒セルから噴出したガスは、肉薄部を開裂させ、環状壁内に移動する。よって、隣のセル収容部にガスが移動しない。また、本効果は、タブの加工精度に依存しない。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、実施形態１に係る電池パックの分解斜視図である。

[図2]図２は、電池ユニットの分解斜視図である。

[図3]図３は、第１セルホルダの底壁からタブを取り出した状態を示す図である。

[図4]図４は、第２セルホルダの底壁からタブを取り出した状態を示す図であ

る。

[図5]図５は、第１セルホルダを第１長手方向から視た図面である。

[図6]図６は、図５のＶＩ－ＶＩ線矢視断面図である。

[図7]図７は、円筒セルの正極側の端部を斜視した斜視図である。

[図8]図８は、セル収容部に円筒セルが収容された状態を示す断面図である。

[図9]図９は、円筒セルにおけるガスの経路を示す断面図である。

[図10]図１０は、セルホルダにおけるガスの経路を示す断面図である。

[図11]図１１は、変形例１の第１タブを示す図である。

[図12]図１２は、図１１のＸＩ－ＸＩ線矢視断面図である。

[図13]図１３は、変形例２の第１セルホルダを拡大した拡大図である。

[図14]図１４は、変形例３の第２タブを示す図である。

[図15]図１５は、変形例４の第１セルホルダを拡大した拡大図である。

[図16]図１６は、変形例５のセルホルダの底壁側を斜視した図である。

[図17]図１７は、変形例６のセルホルダの底壁側を斜視した図である。

[図18]図１８は、変形例７の電池パックを分解した分解斜視図である。

[図19]図１９は、変形例７の断面図である。

[図20]図２０は、変形例８の第２ケースを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、下記の発明を実施するための形態（以下、実施形態という）により本開示が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、下記実施形態で開示した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。

[0011]（実施形態１）

図１は、実施形態１に係る電池パックの分解斜視図である。図１に示すように、電池パック１００は、電池ユニット１と、電池ユニットを収容するケース１０１と、を備えている。

[0012] 図２は、電池ユニットの分解斜視図である。図２に示すように、電池ユニット１は、複数の円筒セル２と、セルホルダ１０と、タブ３０（図３、図４参照）と、制御基板７と、を備えている。以下、円筒セル２の延在する方向を長手方向と称する。円筒セル２の長手方向の端部には、電極端子３が設けられている。より詳細には、円筒セル２の長手方向の一端に正極端子４が設けられ、長手方向の他端に負極端子５が設けられている。

[0013] 本実施形態では、円筒セル２が８個設けられている。なお、本開示は、円筒セル２の個数は特に限定されない。８個の円筒セル２は、複数の電極端子３が同じ方向を向くように配置されている。また、８個の円筒セル２は、長手方向に交差する方向（以下、幅方向と称する）に４つ、長手方向及び幅方向の両方に交差する方向（以下、積載方向と称する）に２つ、となるように配置されている。さらに、８個の円筒セル２は、それぞれの電極端子３が同一平面上に位置するように配置されている。なお、同一平面は、幅方向及び積載方向に延在する平面である。以下、同一平面と平行な方向を平面方向と称する。そのほか、本開示の電池パックは、複数の電極端子３が同一平面上に配置されていなくてもよい。つまり、複数の電極端子３がそれぞれ長手方向にずれて配置されていてもよい。

[0014] 円筒セル２の電極端子３の向きに関し、積載方向に並ぶ２つの円筒セル２は、長手方向の一方に対し、同じ電極端子３が向くように配置される。そして、積載方向に並ぶ２つの円筒セル２は、タブ３０（図３、図４参照）により並列接続される。また、幅方向に並ぶ４つの一対の円筒セル２（積載方向に並ぶ２つの円筒セル２）は、長手方向の一方に対し、正極端子４と負極端子５が交互に向くように配置されている。そして、幅方向に並ぶ４つの一対の円筒セル２は、タブ３０により、図２の矢印Ａで示すような電流が流れるように直接接続される。以上から、８つの円筒セルは、並列接続した２つの円筒セル２が４つ直列接続されている。

[0015] セルホルダ１０は、第１セルホルダ１１と第２セルホルダ１２を備える。第１セルホルダ１１は、８個の円筒セル２に対し、長手方向の一方に配置さ

れた樹脂製品である。第２セルホルダ１２は、８個の円筒セル２に対し、長手方向の他方に配置された樹脂製品である。以下、８個の円筒セルから視て第１セルホルダ１１が配置される方向を第１長手方向Ｘ１と称し、反対方向を第２長手方向Ｘ２と称する。

[0016] 第１セルホルダ１１及び第２セルホルダ１２は、それぞれ、８つのセル収容部１３が設けられたホルダ本体１４と、セル収容部１３の端部を覆う底壁１５と、を有している。セル収容部１３は、長手方向に延在する穴であり、断面形状が円形状に成っている。第１セルホルダ１１のセル収容部１３には、円筒セル２の第１長手方向Ｘ１の端部が挿入される。第２セルホルダ１２のセル収容部１３には、円筒セル２の第２長手方向Ｘ２の端部が挿入される。つまり、８個の円筒セル２は、第１セルホルダ１１と第２セルホルダ１２より長手方向から挟まれる。そして、第１セルホルダ１１と第２セルホルダ１２は、ねじ６により長手方向に締め付けられる。これにより、８個の円筒セル２の配置が保持される。

[0017] 制御基板７は、セルホルダ１０に積載され、ねじ８によりセルホルダ１０に固定される。制御基板７は、円筒セル２の過放電や過充電を抑制している。以下、積載方向のうち８個の円筒セル２から視て制御基板７が配置される方向を第１積載方向Ｚ１と称し、反対方向を第２積載方向Ｚ２と称する。

[0018] 図３は、第１セルホルダの底壁からタブを取り出した状態を示す図である。図４は、第２セルホルダの底壁からタブを取り出した状態を示す図である。図３、図４に示すように、第１セルホルダ１１と第２セルホルダ１２の底壁１５は、平面方向に延びている。また、第１セルホルダ１１と第２セルホルダ１２の底壁１５には、複数のタブ３０が埋設されている（図３、図４の矢印参照）。

[0019] タブ３０は、平面方向に延びる金属板である。複数のタブ３０は、積載方向及び幅方向に隣り合う４つの円筒セル２の電極端子３同士を接続する第１タブ３１と、積載方向に隣り合う２つのセルの電極同士を接続する第２タブ４０と、を有している。図３に示すように、第１セルホルダ１１には、中央

部に第１タブ３１が埋設され、幅方向の両側に１つずつ第２タブ４０が埋設されている。図４に示すように、第２セルホルダ１２には、２つの第１タブ３１が幅方向に並べられて埋設されている。

[0020] 第１タブ３１は、長手方向から視て四角形状を成している。第１タブ３１には、長手方向の内側に突出する被溶接部３２が設けられている。被溶接部３２は、円筒セル２の電極端子３と溶接される部分である。被溶接部３２は、底壁１５の貫通孔１７と重なるように埋設される（図３、図４の矢印参照）。被溶接部３２は、積載方向と幅方向に２つずつ設けられている。第１タブ３１のうち被溶接部３２以外の板状部分は、電流が流れる配線部３３に成っている。

[0021] 第２タブ４０は、幅方向よりも積載方向に長い。第２タブ４０の第１積載方向Ｚ１の端部には、電極タブ４１が設けられている。この電極タブ４１は、底壁１５に埋設されておらず、セルホルダ１０から積載方向に突出した状態となっている（図２参照）。第２タブ４０は、長手方向の内側に突出する被溶接部４２が積載方向に離れて２つ設けられている。被溶接部４２は、底壁１５の貫通孔１７と重なるように埋設される（図３、図４の矢印参照）。また、第２タブ４０のうち被溶接部４２及び電極タブ４１以外の部分は、配線部４３に成っている。なお、底壁１５とタブ３０の詳細については後述する。

[0022] 図１に示すように、ケース１０１は、樹脂製の筐体である。ケース１０１は、第１積載方向Ｚ１に配置された第１ケース１０２と、第２積載方向Ｚ２に配置された第２ケース１０３と、を有している。第２ケース１０３は、第１積載方向Ｚ１に開口する有底筒状の容器である。第１ケース１０２は、第２積載方向Ｚ２に開口する有底筒状の容器である。第１ケース１０２と第２ケース１０３は、ボルト１０４により締め付けられている。

[0023] 第２ケース１０３は、長手方向に互いに対向する一対の対向壁１０５、１０６を有している。第２ケース１０３は、第１ケース１０２よりも積載方向に長く、内部容量が大きい。よって、一対の対向壁１０５、１０６は、セル

ホルダ１０の底壁１５と対向する。

[0024] 第２ケース１０３の壁部には、外部端子１１０が設けられている。外部端子１１０は、電池ユニットの２つの電極タブ４１（図２参照）に接続している。また、外部端子１１０は、円筒セル２に対し幅方向に配置されている。以下、幅方向のうち円筒セル２から視て外部端子１１０が配置される方向を第１幅方向Ｙと称し、反対方向を第２幅方向Ｙ２と称する。

[0025] 次に、セルホルダ１０の底壁１５及びタブ３０の詳細について説明する。なお、第１セルホルダ１１の底壁１５の形状と第２セルホルダ１２の底壁１５の形状は、同一となっている。よって、以下では、第１セルホルダ１１の方を説明し、第２セルホルダ１２の説明を省略する。

[0026] 図５は、第１セルホルダを第１長手方向から視た図面である。図５に示すように、第１セルホルダ１１の底壁１５は、平面方向に延在している。底壁１５の一部は、セル収容部１３の第１長手方向Ｘ１を覆う円形状の蓋壁１６を成している。よって、底壁１５は、８つの蓋壁１６を有している。蓋壁１６の中央部には、円形状の貫通孔１７が設けられている。

[0027] 図６は、図５のＶＩ－ＶＩ線矢視断面図である。図６に示すように、ホルダ本体１４は、セル収容部１３を仕切る仕切り壁１４ａを複数有している。蓋壁１６は、仕切り壁１４ａと接続している。つまり、仕切り壁１４ａがガスによって開裂しない限り、隣り合うセル収容部１３同士を連通しない。以上から、タブ３０の加工精度に関わらず、各セル収容部１３が連通しないようになっている。

[0028] 蓋壁１６には、第１長手方向Ｘ１に突出する環状の環状壁２０が設けられている。以下、環状壁２０の内側の空間を環状空間２１と称する。図５に示すように、環状壁２０は、長手方向から視ると、円筒形状となっている。環状壁２０は、蓋壁１６のそれぞれに設けられており、合計で８つ設けられている。各環状壁２０は、幅方向及び積載方向に隣り合う環状壁２０に対し離隔している。よって、環状壁２０同士の間には、環状壁２０同士を離隔する離隔空間２２が設けられている。

[0029] 底壁１５には、第１長手方向Ｘ１に突出する外周壁２３が設けられている。この外周壁２３は、８つの環状壁２０と離隔空間２２との外周側を囲む環状の壁である。また、外周壁２３は、環状壁２０と離隔している。よって、外周壁２３と環状壁２０との間に、離隔空間２２が延在している。

[0030] 図６に示すように、環状壁２０と外周壁２３は、長手方向の長さが同一となっている。電池ユニット１がケース１０１に収容された場合、環状壁２０の端部２０ａと外周壁２３の端部２３ａは、ケース１０１の対向壁１０５の内面１０５ａに当接している。このため、各環状空間２１と離隔空間２２は、閉塞されている。

[0031] 第１タブ３１及び第２タブ４０は、インサート成形により底壁１５に埋設されている。第１タブ３１の被溶接部３２及び第２タブ４０の被溶接部４２は、蓋壁１６の中央部に埋設され、貫通孔１７と重なっている。蓋壁１６は、円筒セル２の端部と対向するセル対向面１６ａを有している。被溶接部３２、４２は、蓋壁１６の第２長手方向Ｘ２の端寄りに配置され、セル対向面１６ａと面一となっている。

[0032] 第１タブ３１の配線部３３及び第２タブの配線部４３（図６で不図示）は、底壁１５に埋設されている。また、第１タブ３１の配線部３３及び第２タブの配線部４３は、底壁１５（蓋壁１６）の長手方向の中央部に位置している。よって、配線部３３は、底壁１５（蓋壁１６）の内部を延在することで仕切り壁１４ａを跨ぎ、隣り合う円筒セル２同士を接続している。以上の第１タブ３１及び第２タブ４０によれば、Ｕ字曲げ等の複雑な形状をしていないため、品質や生産性が向上する。

[0033] 蓋壁１６のセル対向面１６ａには、長手方向に窪む凹部１８が設けられている。この凹部１８は、環状を成し、長手方向から視て円形状を成している（図５参照）。これにより、蓋壁１６の一部には、長手方向の厚みが小さい肉薄部１９が設けられている。また、凹部１８（肉薄部１９）は、長手方向から視て、環状壁２０の内側に配置されている。

[0034] 図７は、円筒セルの正極側の端部を斜視した斜視図である。次に、円筒セ

ル２の正極側の端部について説明する。円筒セル２の正極側の端部は、トップカバー２００が設けられている。トップカバー２００の中央部には、凸部２０１が設けられている。この凸部２０１の側面には、開口部２０２が設けられている。この開口部２０２は、安全弁（不図示）から噴出した高温高圧のガスを、円筒セル２の外部に放出するための穴である。また、トップカバー２００の外周側には、環状のセル肩部２１０が設けられている。凸部２０１とセル肩部２１０との間には、環状の電池環状空間２１５が設けられている。また、図７に示すように、円筒セル２がセルホルダ１０に組み付ける際、セル肩部２１０と蓋壁１６のセル対向面１６ａ（図６参照）との間に、環状のシール２２０が配置される。

[0035] 図８は、セル収容部に円筒セルが収容された状態を示す断面図である。次に、セルホルダ１０に対する円筒セル２の組み付け状態を説明する。円筒セル２の凸部２０１は、タブ３０の被溶接部３２、４２（図８で不図示）と接触している。そして、貫通孔１７の方から溶接され、被溶接部３２、４２と凸部２０１が接合している。

[0036] 環状壁２０の内周面２０ｂは、セル肩部２１０の内周面２１１よりも外側に配置されている（図８の補助線Ｈ参照）。よって、長手方向から視ると、セル肩部２１０の内周面２１１は、環状壁２０の内周面２０ｂよりも内側に位置している（図１０参照）。また、電池環状空間２１５は、蓋壁１６により閉塞される。シール２２０は、セル肩部２１０とセル対向面１６ａとの間に配置され、セル肩部２１０とセル対向面１６ａとの間が封止されている。また、蓋壁１６の凹部１８は、長手方向ら視て、電池環状空間２１５と重なっている。

[0037] 図９は、円筒セルにおけるガスの経路を示す断面図である。次に円筒セル２が発熱した場合のガスの経路について説明する。図９に示すように、円筒セル２が発熱すると、図示しない安全弁が開弁し、穴２０５から高温高圧のガスが噴出する。穴２０５は、トップカバー２００の凸部２０１の内部に配置されている。図９の矢印Ｂ１に示すように、ガスは、凸部２０１の開口部

２０２を通過し、電池環状空間２１５に流入する。そして、電池環状空間２１５の内部圧力上昇し、電池環状空間２１５を閉塞する蓋壁１６に高い圧力が作用する。

[0038] 蓋壁１６には、肉薄部１９が設けられている。電池環状空間２１５が所定の圧力値以上となると、肉薄部１９が裂け、蓋壁１６に裂け目（不図示）が発生する。これにより、電池環状空間２１５にあるガスは、裂け目を通過し、環状空間２１に移動する（矢印Ｂ２参照）。また、環状空間２１は、環状壁２０及びケース１０１の内面１０５ａ（図６参照）により封止されている。よって、ガスは、環状空間２１に留まる。

[0039] なお、蓋壁１６において肉薄部１９以外の個所が裂ける可能性がある。ただし、蓋壁１６のうちガスの圧力が作用する部分は、セル肩部２１０の内周面２１０ａよりも内側に限定される。よって、蓋壁１６において肉薄部１９以外の個所が裂けても、その裂け目は、環状壁２０の内周面２０ｂよりも内側となる。よって、蓋壁１６を通過するガスは、確実に環状空間２１に移動する。

[0040] 図１０は、セルホルダにおけるガスの経路を示す断面図である。環状空間２１の圧力が所定値を超えると、ケース１０１の対向壁１０５又は環状壁２０が裂ける。図１０に示すように、仮に環状壁２０が裂けた場合、矢印Ｂ３で示すように、ガスは、環状壁２０の裂け目を通過して環状壁２０の外側に移動する。環状壁２０の外側は、外周壁２３に囲まれた離隔空間２２となっている。よって、ガスは、離隔空間２２に留まる。

[0041] 以上から、円筒セル２から噴出したガスは、確実に環状空間２１に移動するようになっている。このため、仕切り壁１４ａが開裂して、隣のセル収容部１３にガスが移動する、ということが回避される。

[0042] また、発熱していない円筒セル２を収容するセル収容部１３は、蓋壁１６の貫通孔１７を介してガスが侵入する可能性がある。しかしながら、貫通孔１７の長手方向の外側は、環状壁２０及びケース１０１の内面１０５ａにより閉塞されている。よって、貫通孔１７を経由してセル収容部１３にガスが

入る、ということも回避されている。

[0043] また、環状壁２０が開裂しても、離隔空間２２にガスが留まる。よって、ケース１０１の内部にガスが放出されて他の円筒セル２が加熱される、ということも回避される。

[0044] 以上から、発熱していない円筒セル２がガスにより加熱される、ということが抑制される。また、上記した効果は、タブ３０の加工精度に関わらず発揮される。

[0045] 以上、実施形態１の電池パックについて説明したが、本開示は、実施形態１で示した例に限定されない。例えば、蓋壁が開裂し易くするため、実施形態１では、蓋壁１６のセル対向面１６ａに凹部１８を設けているが、本開示は、蓋壁１６のうちセル対向面１６ａの反対面に凹部１８を設けてもよい。又は、セル対向面１６ａとその反対面の両方に凹部１８を設けてもよい（図１３参照）。また、本開示は、蓋壁１６と配線部３３のうち少なくとも一方が肉薄部１９を有していればよい。よって、肉薄部はタブ３０の方にのみ設けられていてもよい。以下、タブ３０に肉薄部を設けた変形例１から変形例３と、タブ３０に肉薄部を設けていない変形例４について説明する。また、以下の説明では、変更点のみに絞って説明する。

[0046]（変形例１）

図１１は、変形例１の第１タブを示す図である。図１２は、図１１のＸＩ－ＸＩ線矢視断面図である。図１１に示すように、変形例１の第１タブ３１Ａの配線部３３Ａには、被溶接部３２に沿って延在する半円状の刻印３４が設けられている。図１２に示すように、刻印３４は、配線部３３Ａの表面をプレス加工することで成る窪みである。これにより、配線部３３Ａのうち刻印３４と重なる部分は、長手方向の厚みが小さい肉薄部３５Ａと成る。

[0047] この肉薄部３５Ａであれば、配線部３３Ａを含む蓋壁１６の強度に関し、一部の強度が小さくなり、蓋壁１６に裂け目が生じ易くなる。よって、電池環状空間２１５内の圧力が所定値を超えると、蓋壁１６のうち肉薄部３５Ａと重なる部位が開裂し、ガスが環状空間２１に確実に移動する。よって、ガ

スが隣のセル収容部１３に移動する、ということを確実に抑制することができる。なお、変形例１では、第１タブ３１Ａに刻印３４を設けた例を示しているが、第２タブ４０の方に設けてもよい。

[0048] また、第１タブ３１Ａには、４つの被溶接部３２に対応して４つの刻印３４が設けられている。なお、図１２に示す第１タブ３１Ａは、第１セルホルダ１１の幅方向の中央部に配置されるものである（図３参照）。図１２に示す第１タブ３１Ａにおいて、第２幅方向Ｙ２寄りに配置される２つの被溶接部３２は、円筒セル２の負極端子５と溶接される負極被溶接部３２ｂである。第１幅方向Ｙ１寄りに配置される２つの被溶接部３２は、円筒セル２の正極端子４と溶接される正極被溶接部３２ａである。よって、配線部３３Ａでは、正極被溶接部３２ａから負極被溶接部３２ｂに向かって電流が流れる（図１１の矢印Ｃ参照）。

[0049] 負極被溶接部３２ｂに沿って延在する刻印３４ｂは、負極被溶接部３２ｂから視て正極被溶接部３２ａの反対側に配置されている。正極被溶接部３２ａに沿って延在する刻印３４ｂは、正極被溶接部３２ａから視て負極被溶接部３２ｂの反対側に配置されている。つまり、刻印３４（３４ａ、３４ｂ）は、負極被溶接部３２ｂと正極被溶接部３２ａとの間に配置されていない。刻印３４が設けられた部位は、抵抗値が大きくなる。よって、変形例１によれば、負極被溶接部３２ｂと正極被溶接部３２ａとの間の抵抗値が高くなる、ということが回避される。

[0050]（変形例２）

図１３は、変形例２の第１セルホルダを拡大した拡大図である。変形例２において、蓋壁１６Ｂと第１タブ３１Ｂのそれぞれに肉薄部１９Ｂと肉薄部３５Ｂを設けた変形例である。詳細には、蓋壁１６Ｂには、セル対向面１６ａに第１凹部１８ａが設けられ、背面に第２凹部１８ｂが設けられている。第１凹部１８ａと第２凹部１８ｂと刻印３４Ｂは、長手方向に重なっている。つまり、肉薄部１９Ｂと肉薄部３５Ｂが重なっている。これによれば、実施形態１のより低い圧力で肉薄部１９Ｂと肉薄部３５Ｂが開裂する。このた

め、電池環状空間２１５のガスを確実に環状空間２１に放出することができる。

[0051]（変形例３）

図１４は、変形例３の第２タブを示す図である。図１４に示すように、変形例３の第１タブ３１Ｃの刻印３４Ｃは、被溶接部３２から放射状に延びる複数の線状刻印３６から成る。線状刻印３６は、被溶接部３２の周囲に等間隔で配置されている。このように、本開示において、刻印の形状については特に限定されない。

[0052]（変形例４）

図１５は、変形例４の第１セルホルダを拡大した拡大図である。変形例４の第１セルホルダ１１Ｄは、蓋壁１６Ｄに第１凹部１８ａと第２凹部１８ｂが設けられている。一方、第１タブ３１Ｄに、刻印が設けられていない。また、第１凹部１８ａ及び第２凹部１８ｂは、長手方向から視て第１タブ３１Ｄと重ならない範囲に設けられている。これよれば、第１凹部１８ａ及び第２凹部１８ｂとの間にある肉薄部１９Ｄに、第１タブ３１Ｄが埋設されていない。よって、肉薄部１９Ｄは、樹脂のみから成り、金属製の第１タブ３１Ｄが開裂する必要がないため、よりも低い圧力で開裂する。次に、肉薄部以外の部位を変形例した変形例について説明する。

[0053]（変形例５）

図１６は、変形例５のセルホルダの底壁側を斜視した図である。変形例５のセルホルダ１０Ｅは、底壁１５に外周壁２３（図５参照）が設けられていない点で、実施形態１と相違する。このような変形例５のセルホルダ１０Ｅであっても、蓋壁１６に開裂が発生し、電池環状空間１１５のガスは環状空間２１に移動する。よって、隣接するセル収容部１３にガスが侵入する、ということが回避される。

[0054]（変形例６）

図１７は、変形例６のセルホルダの底壁側を斜視した図である。変形例６のセルホルダ１０Ｆは、底壁１５に外周壁２３（図５参照）が設けられてい

ない点で、変形例５と共通する。一方で、変形例６のセルホルダ１０Ｆは、環状壁２０Ｆ同士が連続している点で、変形例５と相違する。つまり、変形例６のセルホルダ１０Ｆは、離隔空間２２を有していない。変形例６によれば、環状壁２０Ｆが肉厚と成る。よって、環状壁２０Ｆが開裂し難くなり、ケース１０１内にガスが放出されるということを回避することができる。

[0055]（変形例７）

図１８は、変形例７の電池パックを分解した分解斜視図である。図１９は、変形例７の断面図である。変形例７のケース１０１Ｇは、長手方向に分割可能な第１ケース１０２Ｇと第２ケース１０３Ｇを備えている点で、実施形態１のケース１０１と相違する。第１ケース１０２Ｇ及び第２ケース１０３Ｇは、有底筒状の容器である。第１ケース１０２Ｇ及び第２ケース１０３Ｇは、長手方向に対向する一対の対向壁１０５Ｇ、１０６Ｇを有している。一対の対向壁１０５Ｇ、１０６Ｇの内面１０５ａ（対向壁１０５Ｇの内面は図１８で不図示）には、円筒状の嵌合部１３０が８つ設けられている。８つの嵌合部１３０は、幅方向に４つ、積載方向に２つ配置され、環状壁２０に対応するように設けられている。

[0056] 図１８に示すように、嵌合部１３０は、環状壁２０の外側に嵌合している。これによれば、対向壁１０５Ｇが変形したり又は製造誤差により環状壁２０の長さが短くなってしまったりして、環状壁２０の端部２０ａが内面１０５ａに当接しない場合であっても環状空間２１が確実に密閉される。よって、環状壁２０と対向壁１０５Ｇとの間からガスが漏れる、ということが回避される。

[0057] 以上、変形例７について説明した。変形例７の嵌合部１３０は、環状壁２０の外側に嵌合するようになっているが、本開示は、環状壁２０の内側に嵌合する嵌合部であってもよい。また、変形例７で示したように、ケース１０１Ｇに嵌合部１３０が設けられている場合、本開示の環状壁２０の端部２０ａは、対向壁１０５Ｇの内面１０５ａに当接していなくてもよい。また、変形例７では、長手方向に分割可能な第１ケース１０２Ｇと第２ケース１０３

Ｇに嵌合部１３０を設けた例を挙げたが、本開示は、積載方向に分割される実施形態１のケース１０１に嵌合部１３０を設けてもよい。

[0058]（変形例８）

図２０は、変形例８の第２ケースを示す斜視図である。図２０に示すように、変形例８の第２ケース１０３Ｈにおいて、一対の対向壁１０５、１０６の内面１０５ａ（対向壁１０６の内面は不図示）に複数の凹部１４０が設けている点で、実施形態１の第２ケース１０３と異なる。これによれば、一対の対向壁１０５、１０６のそれぞれは、凹部１４０と重なる部位の長手方向の厚みが小さくなる。以下、凹部１４０と重なる部位を脆弱部１４１と称する。また、脆弱部１４１は、長手方向から視ると、環状壁２０の内側に配置されている。よって、環状壁２０の環状空間２１にガスが充填された場合、この脆弱部１４１が開裂し易くなる。つまり、ガスは、ケース１０１Ｈの外部に放出され、ケース１０１Ｈの内部にガスが充満しない。なお、変形例８では、一対の対向壁１０５、１０６の内面１０５ａに凹部１４０を設けているが、本開示は、一対の対向壁１０５、１０６の外面に設けられていてもよい。

符号の説明

[0059]

１　電池ユニット

２　円筒セル

３　電極端子

１０、１０Ｅ、１０Ｆ　セルホルダ

１１、１１Ｄ　第１セルホルダ

１２　第２セルホルダ

１３　セル収容部

１４　ホルダ本体

１５　底壁

１６、１６Ｂ、１６Ｄ　蓋壁

１７　貫通孔

１８　　凹部

１９、１９Ｂ　　肉薄部

２０、２０Ｆ　　環状壁

２１　　環状空間

２２　　離隔空間

２３　　外周壁

３０　　タブ

３１、３１Ａ、３１Ｂ　　第１タブ

３２、４２　　被溶接部

３２ａ　　正極被溶接部

３２ｂ　　負極被溶接部

３３、３３Ａ、４３　　配線部

３４、３４Ｂ、３４Ｃ　　刻印

３５Ａ、３５Ｂ　　肉薄部

３６　　線状刻印

４０　　第２タブ

１００　　電池パック

１０１、１０１Ｇ、１０１Ｈ　　ケース

１０２、１０２Ｇ　　第１ケース

１０３、１０３Ｇ、１０３Ｈ　　第２ケース

１０５、１０６　　対向壁

１０５ａ　　内面

１３０　　嵌合部

１４０　　凹部

１４１　　脆弱部

２００　　トップカバー

２０１　　凸部

２０２　　開口部

２１０　セル肩部

２１５　電池環状空間

２２０　シール

請求の範囲

[請求項1] 複数の電極端子が同じ方向を向くように配置された複数の円筒セルと、

前記複数の円筒セルの配置を保持する樹脂製のセルホルダと、

前記円筒セルの長手方向と直交する方向と平行な平面方向に延在する金属製のタブと、

複数の前記円筒セル、前記セルホルダ、及び前記タブを収容するケースと、

を備え、

前記セルホルダは、

前記長手方向に延在するセル収容部が前記平面方向に複数設けられたホルダ本体と、

前記平面方向に延在し、前記ホルダ本体の端部と接続する底壁と、

前記底壁を貫通する貫通孔と、

を有し、

前記底壁は、

前記セル収容部を覆う複数の蓋壁と、

前記蓋壁から前記ケースの内面に向かって延びる複数の環状壁と、

を有し、

前記タブは、

複数の前記蓋壁のそれぞれに配置され、前記貫通孔を介して前記電極端子と溶接される複数の被溶接部と、

前記被溶接部から前記平面方向に延在し、前記被溶接部同士を接続する配線部と、

を有し、

前記蓋壁と前記配線部のうち少なくとも一方には、前記長手方向の厚みが小さい肉薄部が設けられ、

前記長手方向から視て前記肉薄部は、前記環状壁の内側に配置され

ている

電池パック。

[請求項2] 前記配線部は、前記蓋壁に埋設されている

請求項１に記載の電池パック。

[請求項3] 前記蓋壁には、前記長手方向に窪む凹部が設けられ、

前記蓋壁に前記肉薄部が設けられている

請求項１又は請求項２に記載の電池パック。

[請求項4] 前記配線部には、前記長手方向に窪む刻印が設けられ、

前記配線部に前記肉薄部が設けられている

請求項１又は請求項２に記載の電池パック。

[請求項5] 前記配線部には、前記長手方向に窪む刻印が設けられ、

前記長手方向から視て前記刻印と前記凹部が重なり、

前記蓋壁と前記タブのそれぞれに前記肉薄部が設けられている

請求項３に記載の電池パック。

[請求項6] 前記被溶接部は、

前記電極端子のうち正極端子と溶接される正極被溶接部と、

前記電極端子のうち負極端子と溶接される負極被溶接部と、

を有し、

前記刻印は、前記負極被溶接部から視て前記正極被溶接部の反対側に、又は前記正極被溶接部から視て前記負極被溶接部の反対側に配置されている。

請求項４又は請求項５に記載の電池パック。

[請求項7] 前記円筒セルの正極側の端部の中央部には、前記被溶接部と溶接されるトップカバーの凸部が配置され、

前記円筒セルの正極側の端部の縁部には、前記凸部を中心に環状を成すセル肩部が設けられ、

前記凸部と前記セル肩部との間には、ガスの通り道と成る電池環状空間が設けられ、

前記長手方向から視て、前記セル肩部の内周面は、前記環状壁の内周面の内側に配置されている

請求項１から請求項６のいずれか１項に記載の電池パック。

[請求項8] 複数の前記環状壁の間には、前記環状壁同士を離隔する離隔空間が設けられ、

前記底壁には、複数の前記環状壁と前記離隔空間との外周側を囲む環状の外周壁が設けられている

請求項１から請求項７のいずれか１項に記載の電池パック。

[請求項9] 複数の前記環状壁は、隣接する前記環状壁と連続している

請求項１から請求項７のいずれか１項に記載の電池パック。

[請求項10] 前記環状壁の端部は、前記ケースの内面と当接している

請求項１から請求項９のいずれか１項に記載の電池パック。

[請求項11] 前記ケースの内面には、前記環状壁と嵌合する嵌合部が複数設けられている

請求項１から請求項１０のいずれか１項に記載の電池パック。

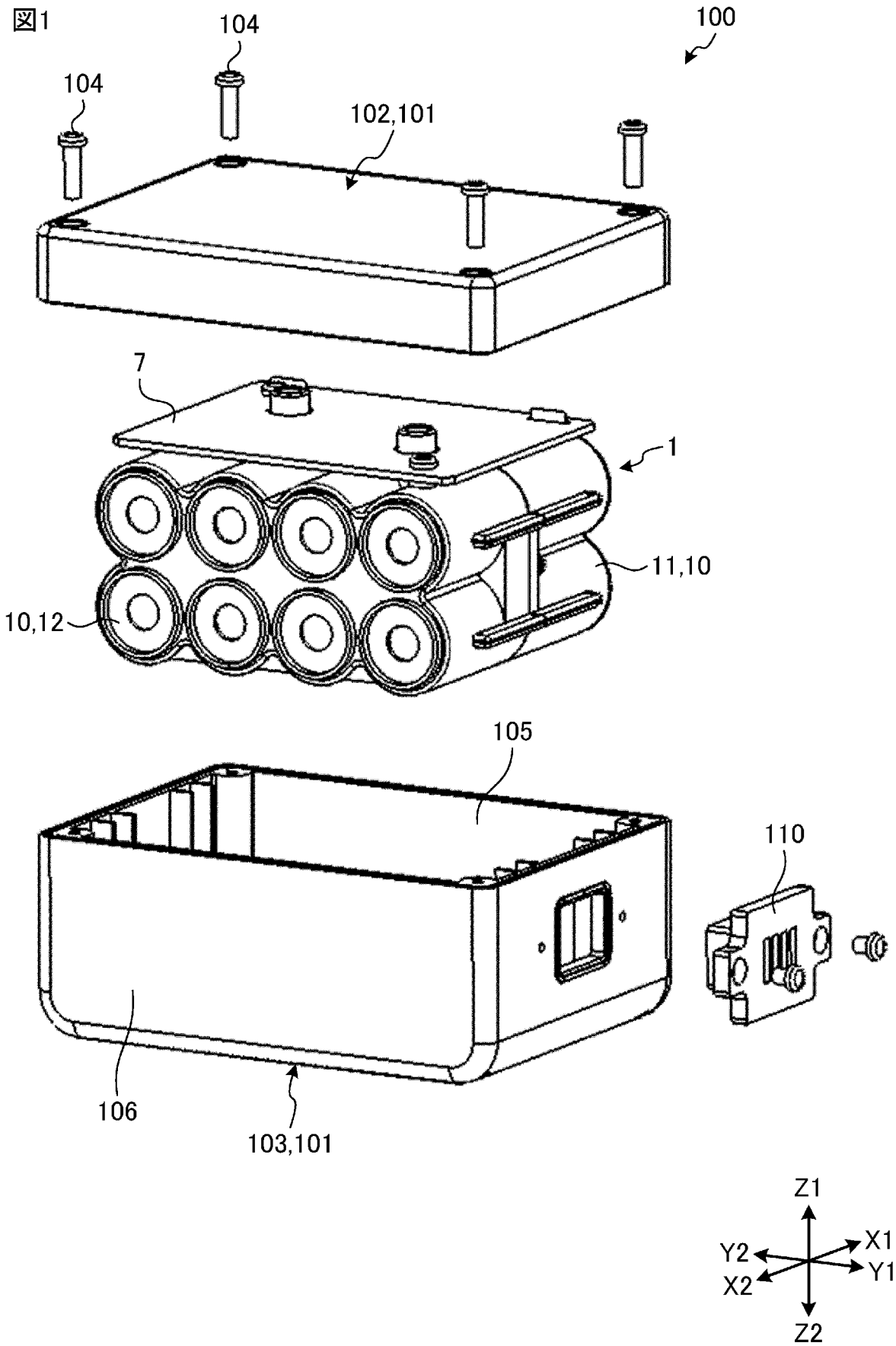
[請求項12] 前記ケースの内面には、前記長手方向の厚みが小さい脆弱部が複数設けられ、

前記脆弱部は、前記長手方向から視て前記環状壁の内側に配置されている

請求項１から請求項１１のいずれか１項に記載の電池パック。

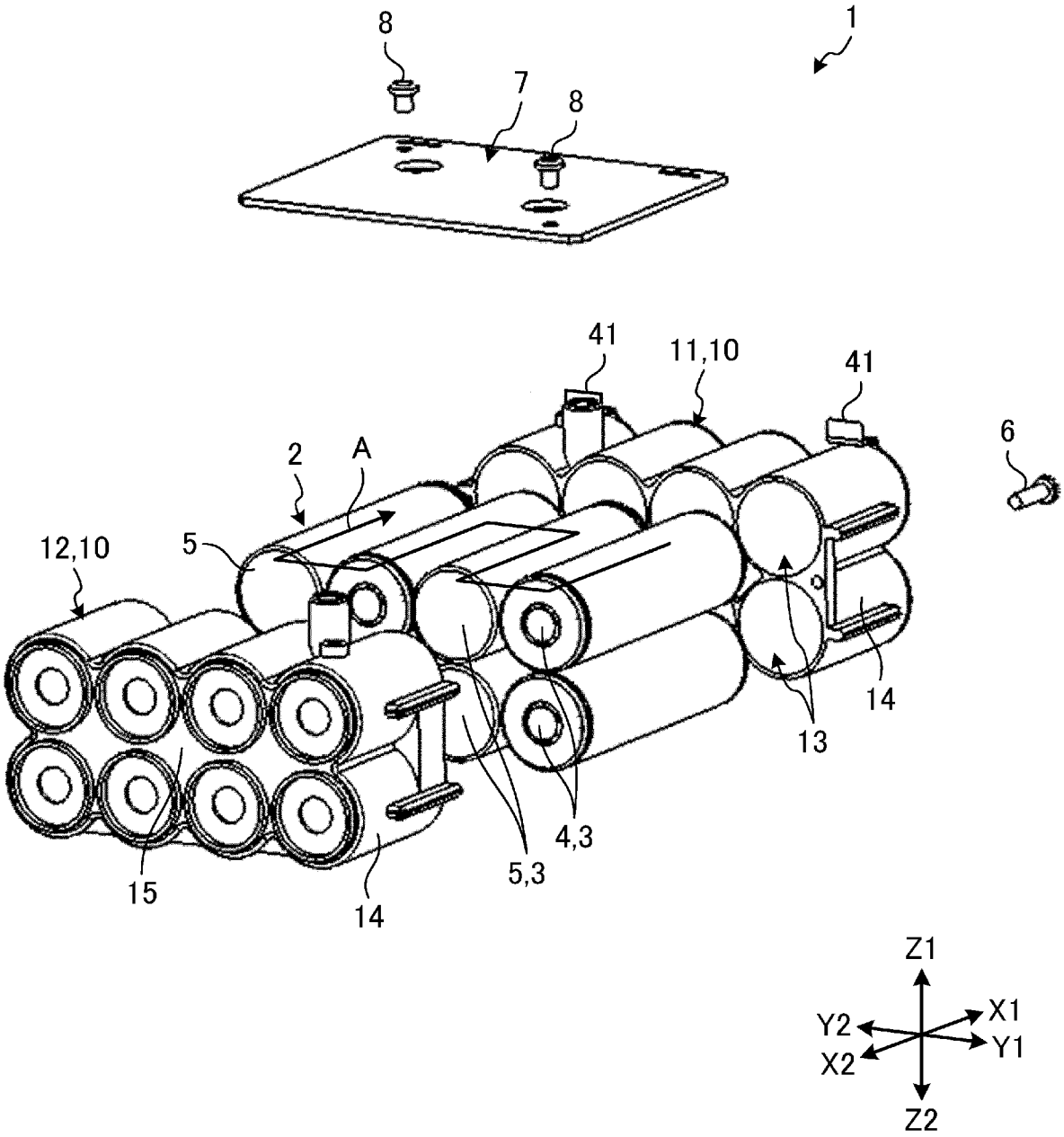
[図1]

図1


100
104
104
102,101
7
1
11,10
10,12
105
110
106
103,101
Z1
X1
Y2
Y1
X2
Z2

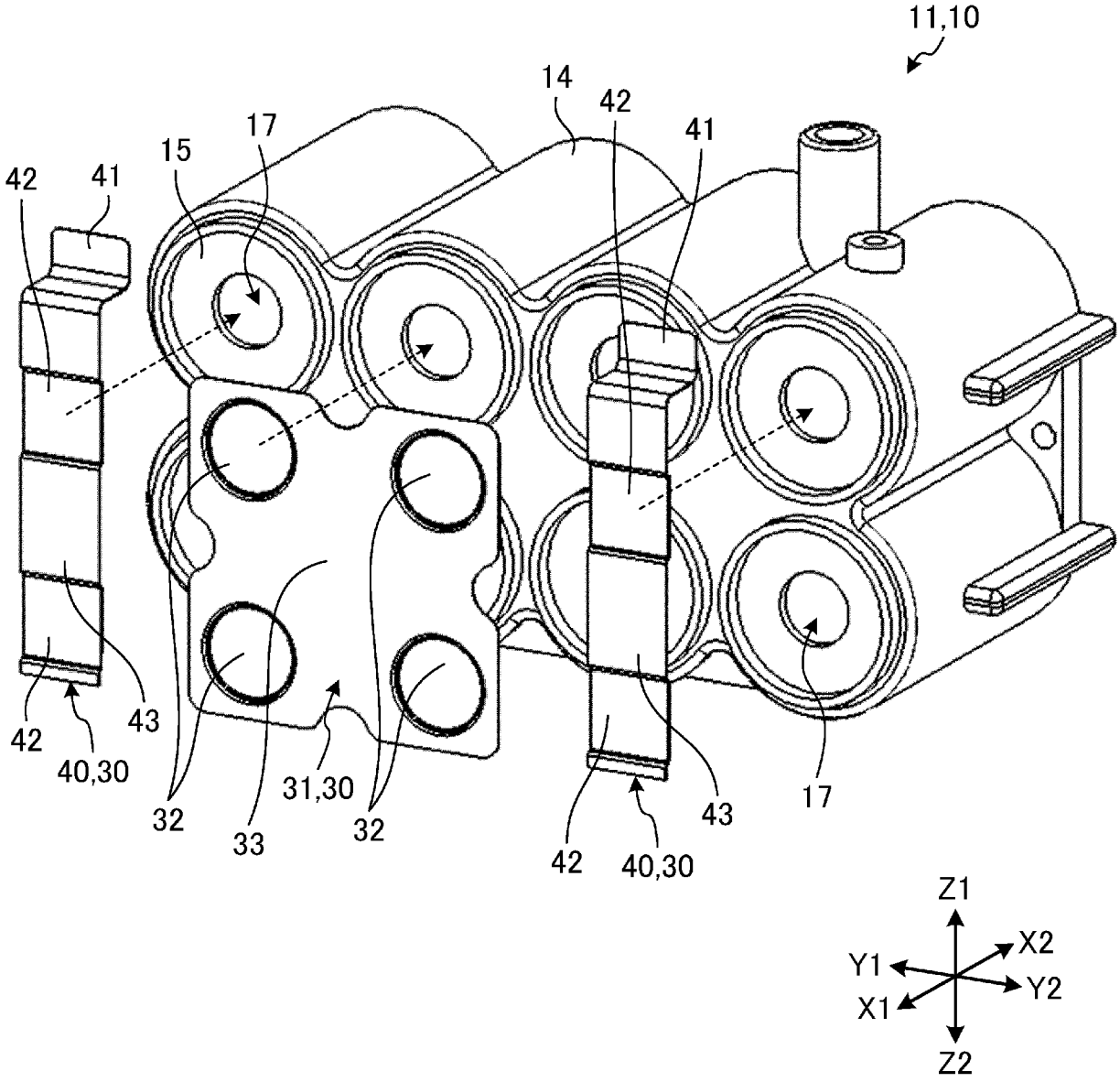
[図2]

図2



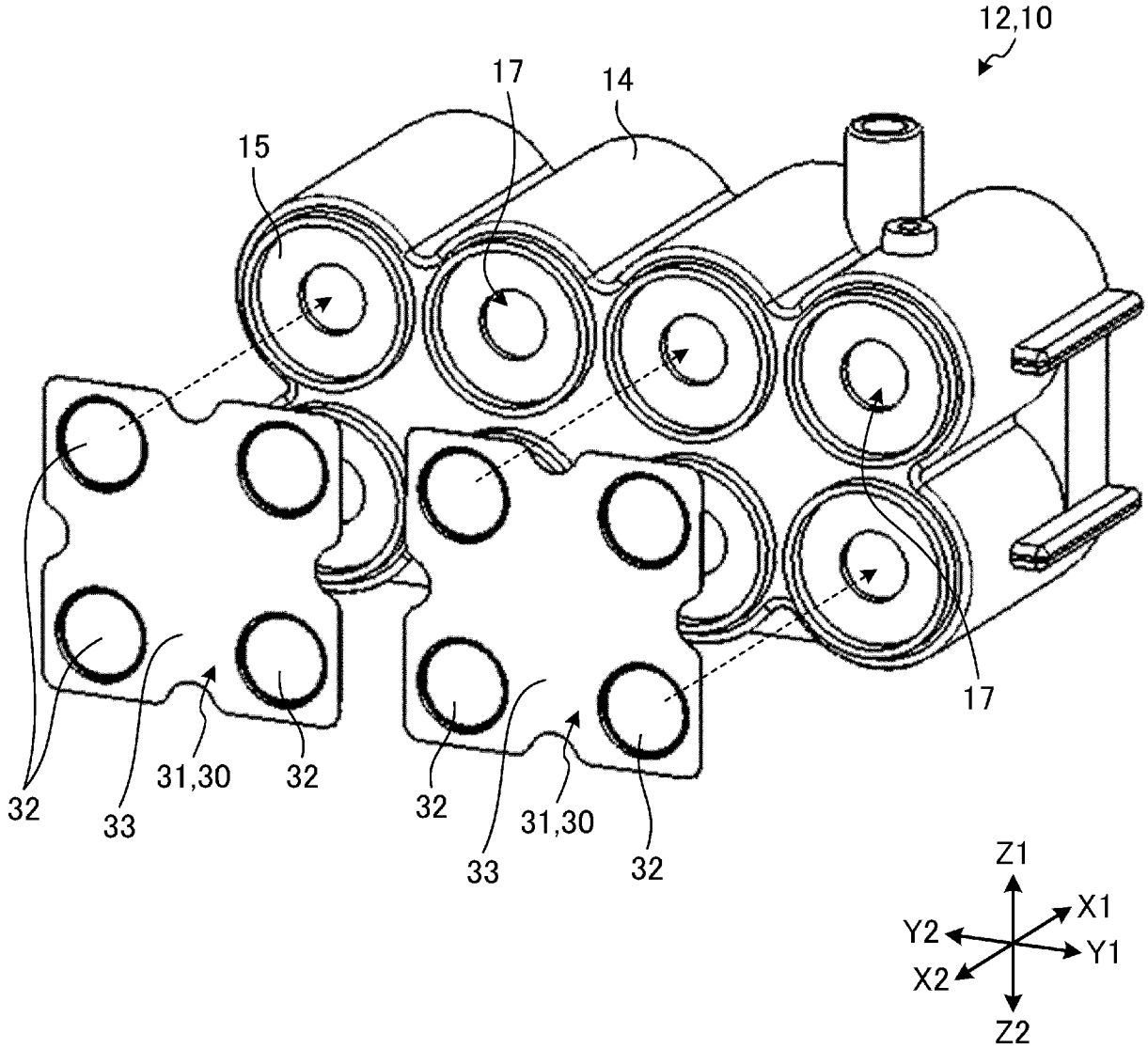
[図3]

図3


11,10
14
42
41
15
17
42
41
42
43
40,30
32
33
31,30
32
42
40,30
43
17
Z1
X2
Y1
Y2
X1
Z2

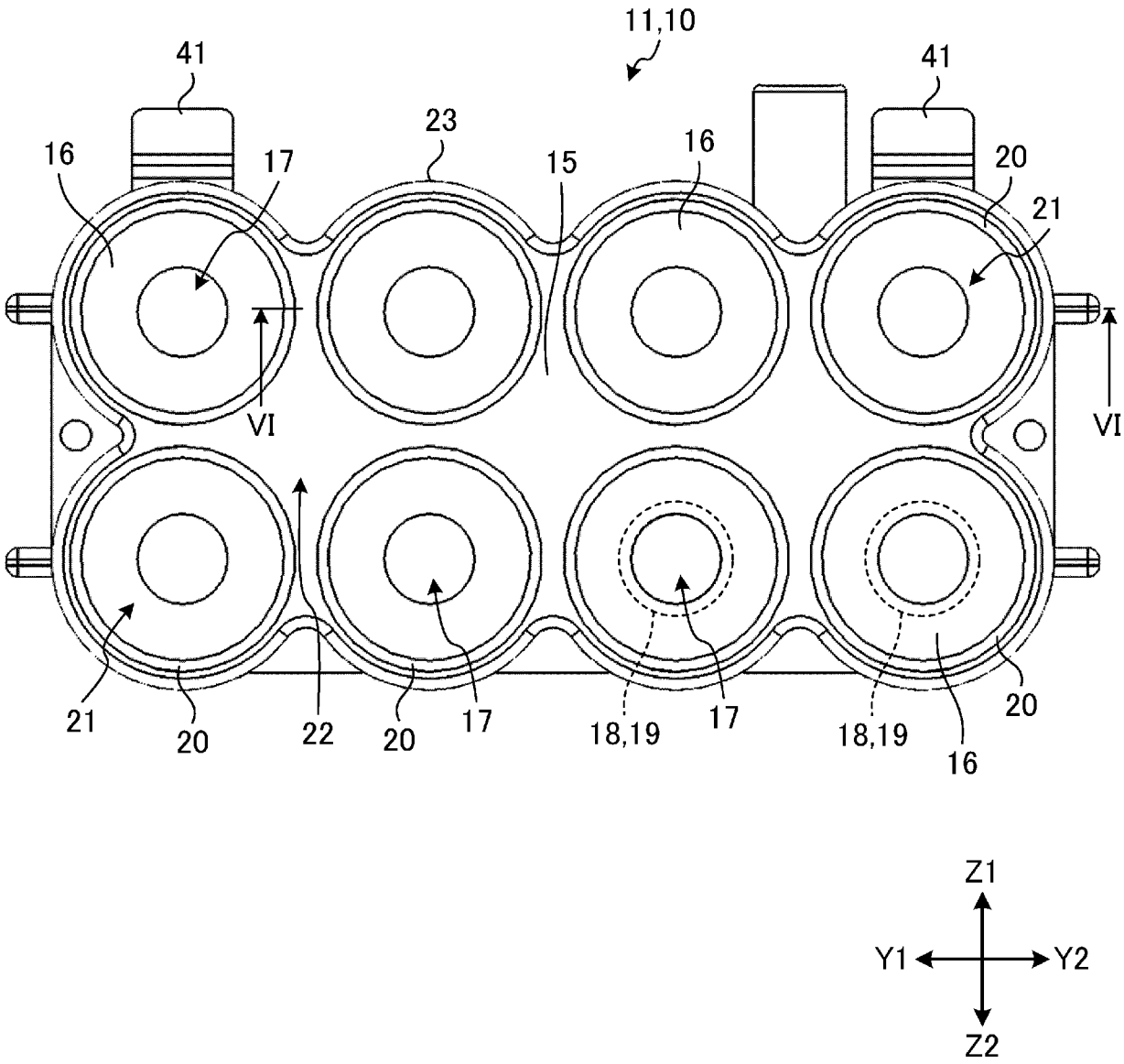
[図4]

図4



[図5]

図5


11,10
41
41
16
17
23
15
16
20
21
VI
VI
21
20
22
20
17
18,19
17
18,19
16
20
Z1
Y1
Y2
Z2

[図6]

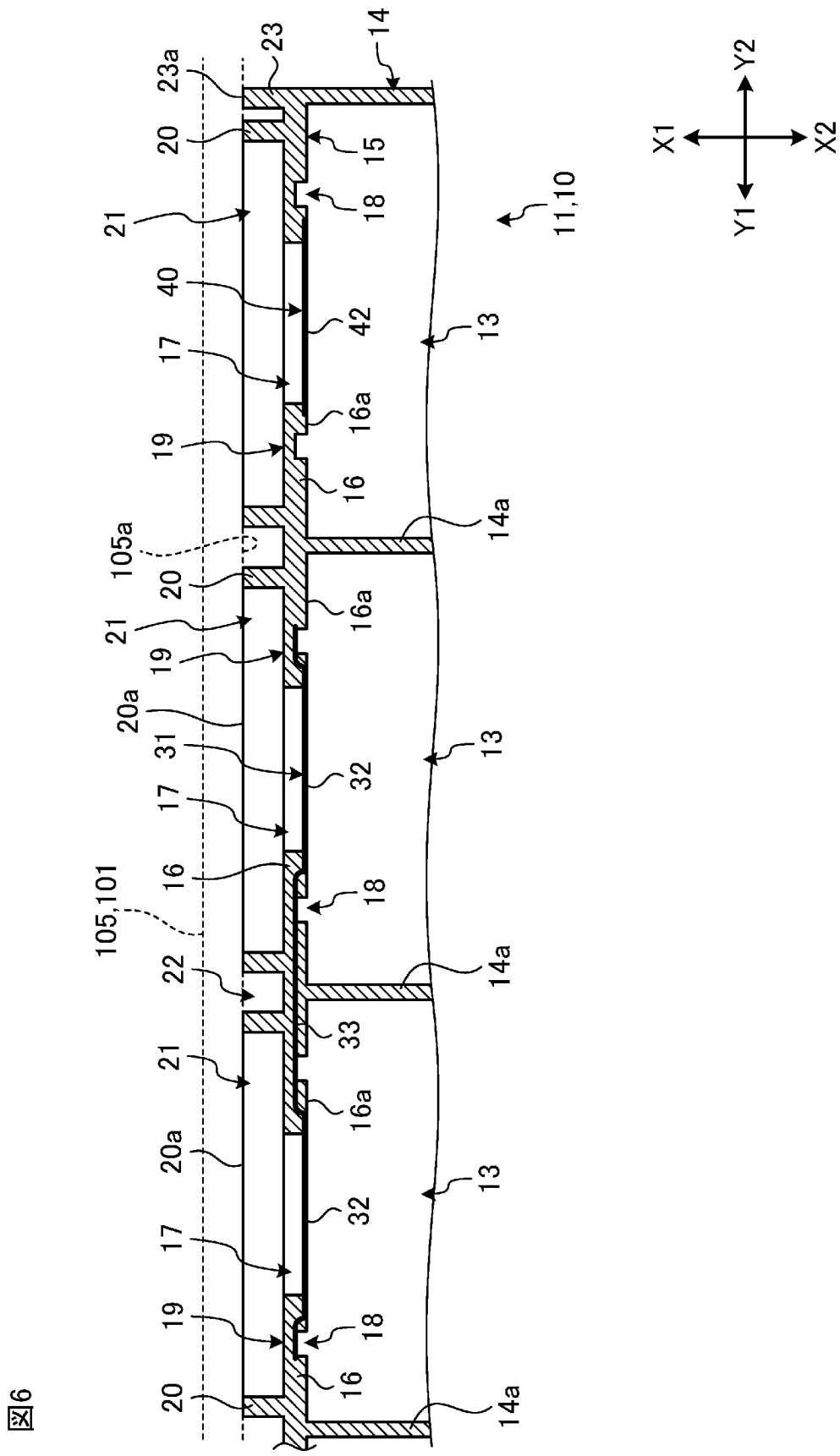
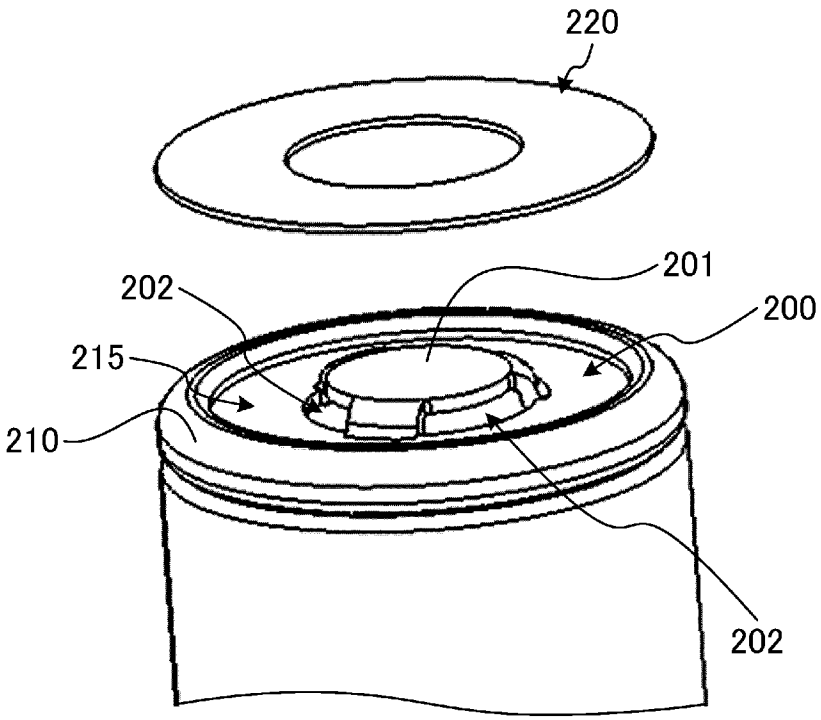

23a
23
14
20
15
18
21
11,10
40
42
13
17
16a
19
16
105a
14a
20
16a
21
19
20a
31
32
13
17
16
105,101
18
22
14a
33
21
16a
20a
13
32
17
19
18
16
20
14a
X1
X2
Y1
Y2

図6

[図7]

図7



[図8]

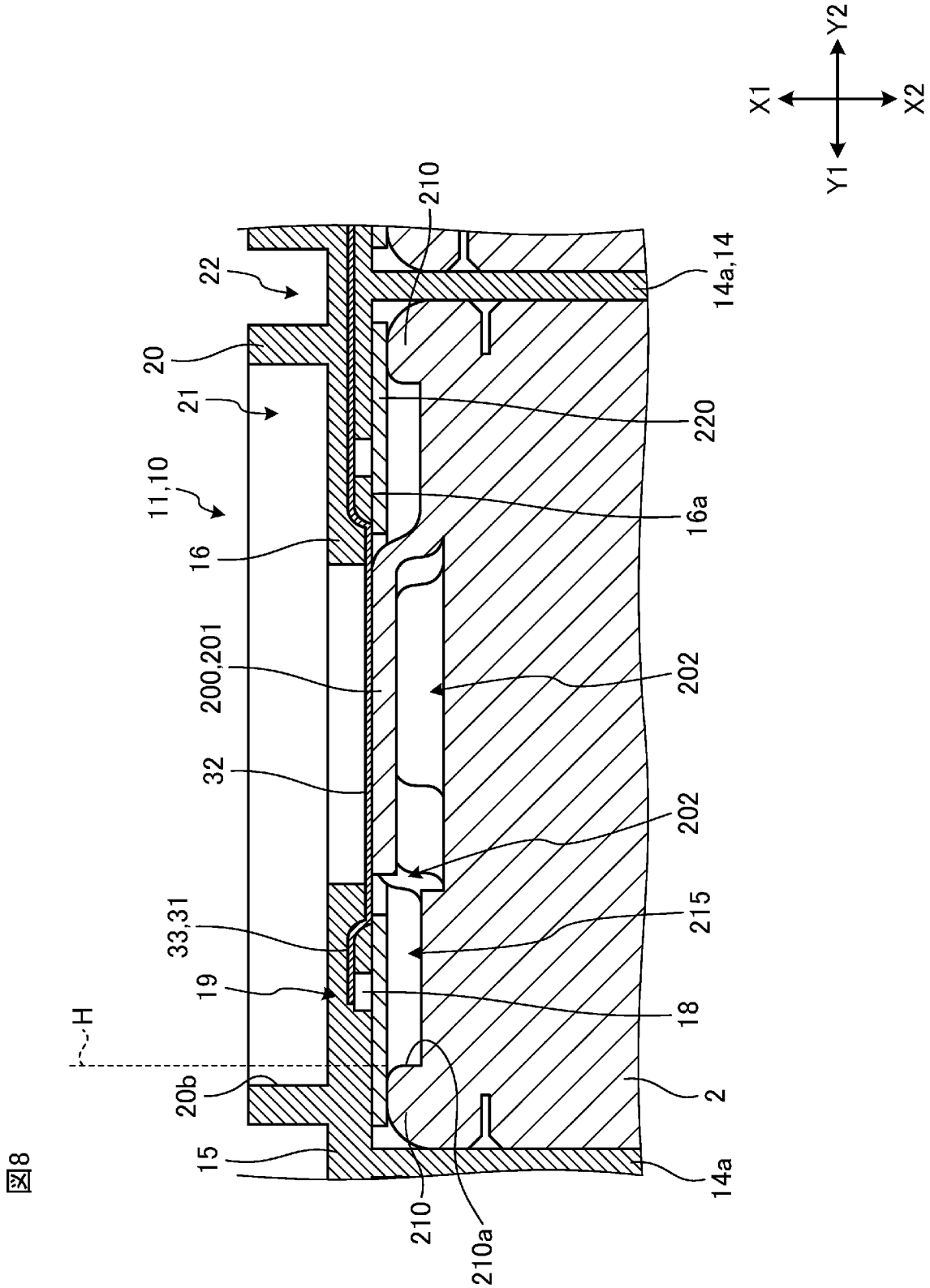
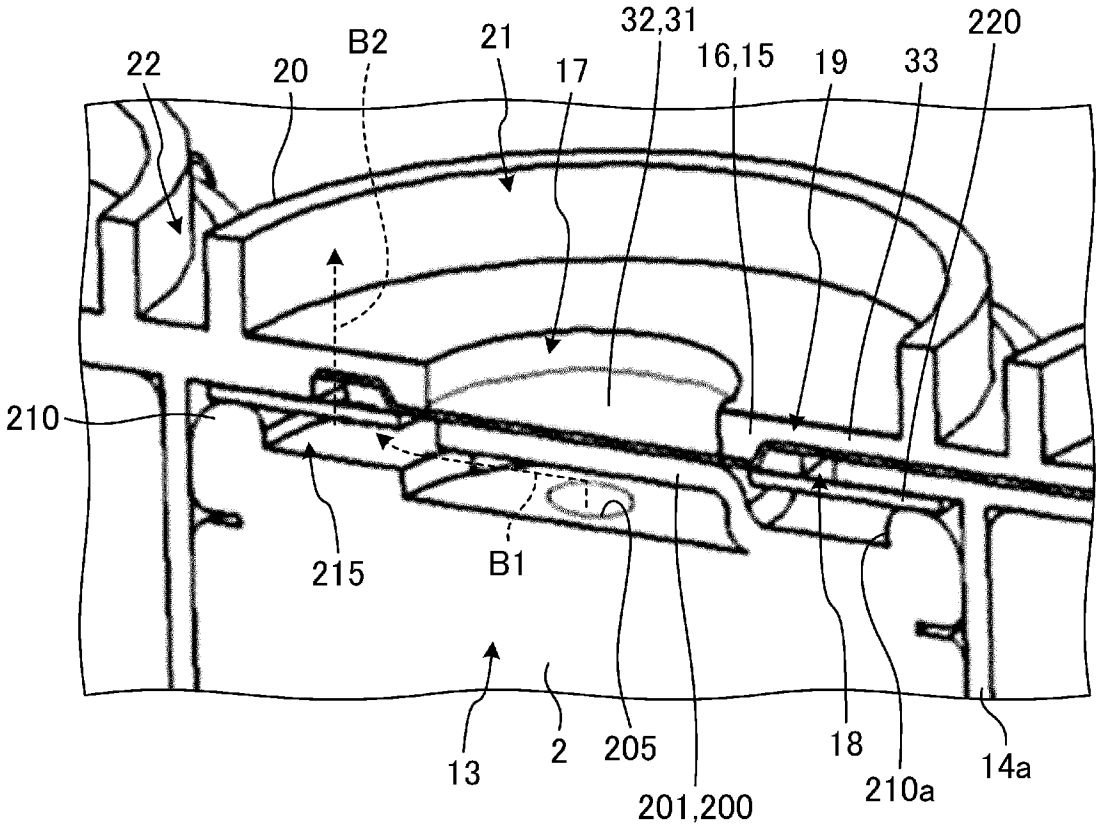

Y2
X1
X2
Y1
210
22
14a,14
20
21
220
11,10
16a
16
200,201
202
32
202
33,31
215
19
18
H
20b
2
15
14a
210
210a

図8

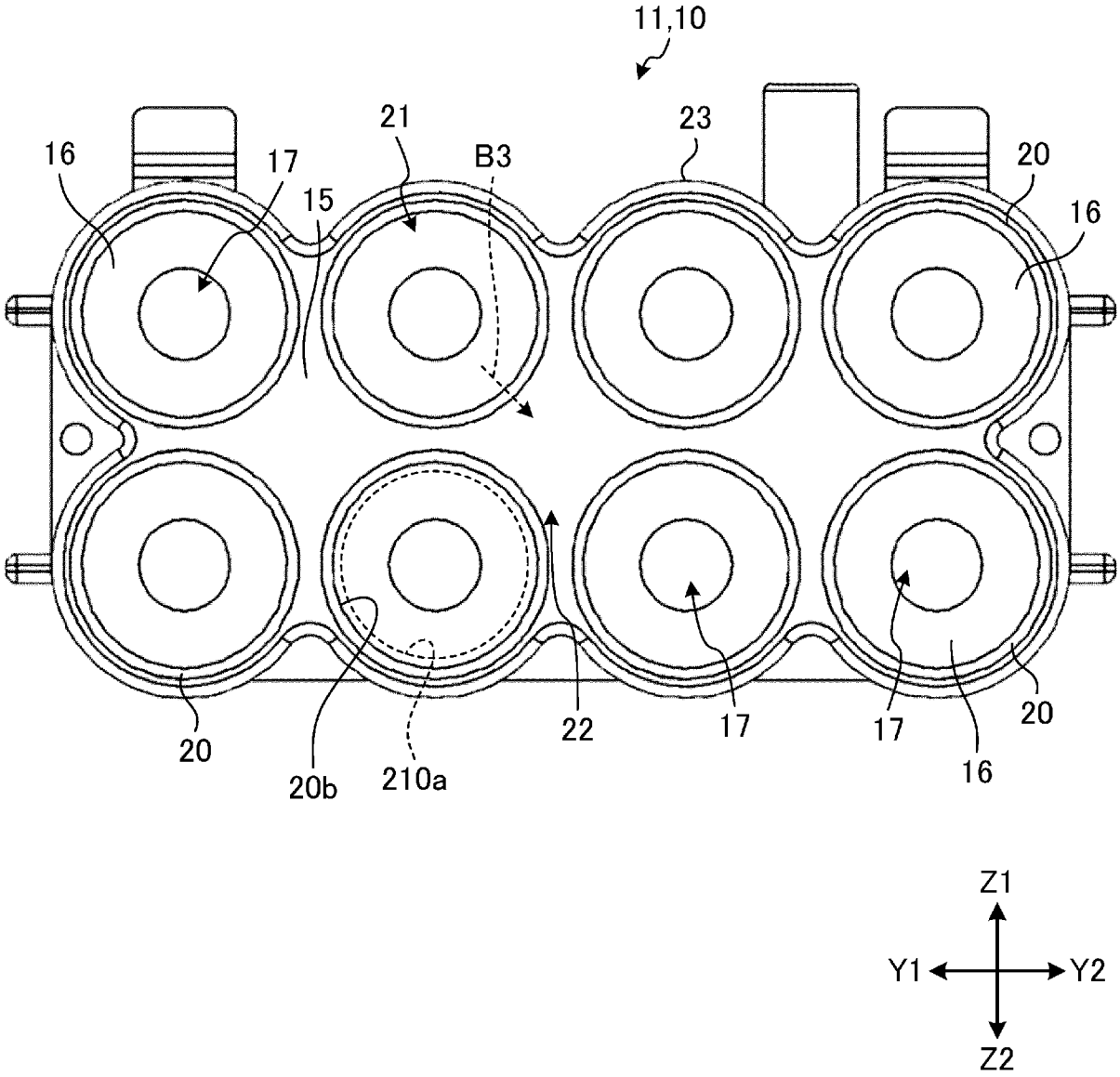
[図9]

図9


22
20
B2
21
17
32,31
16,15
19
33
220
210
215
B1
13
2
205
201,200
18
210a
14a

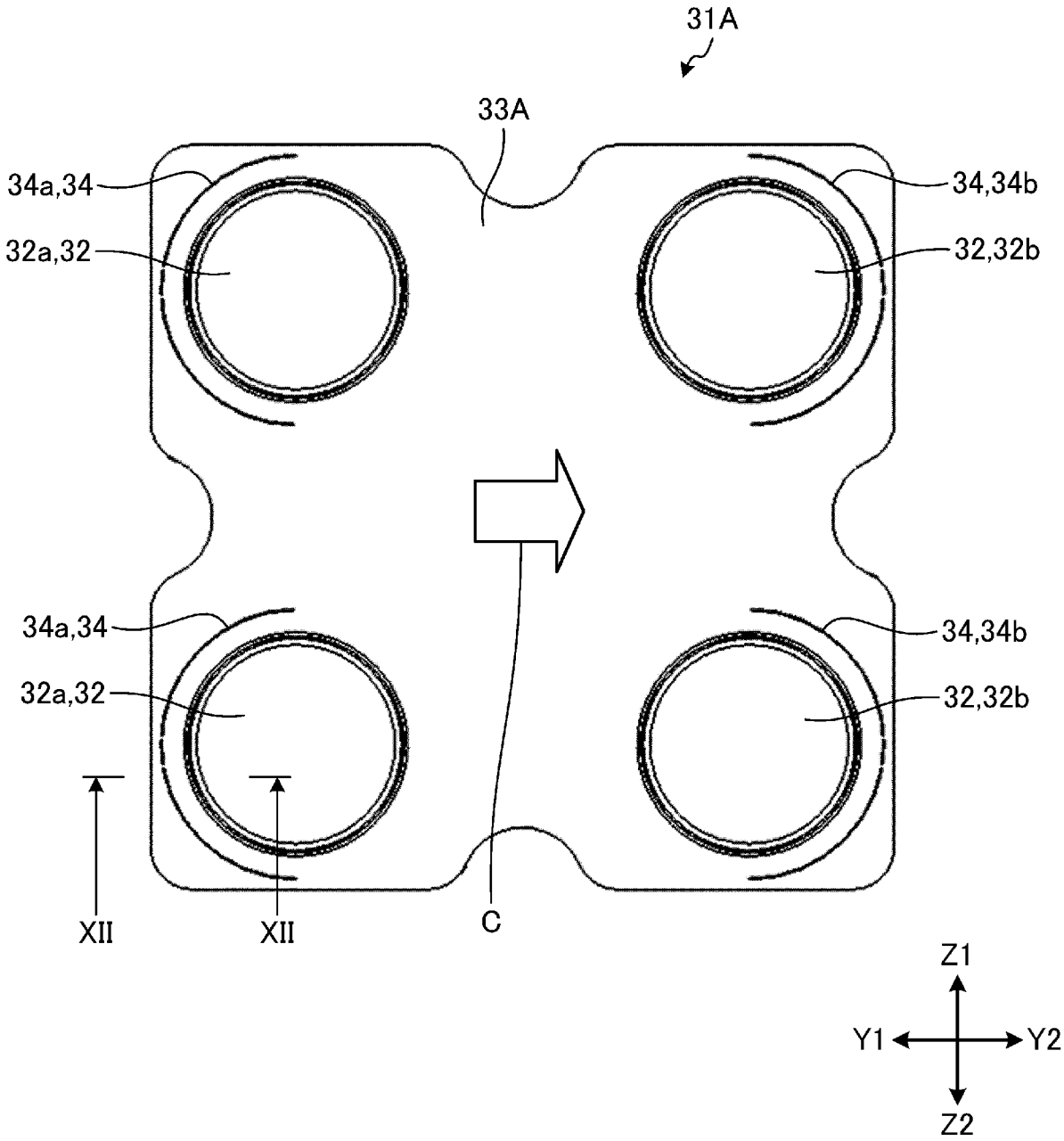
[図10]

図10



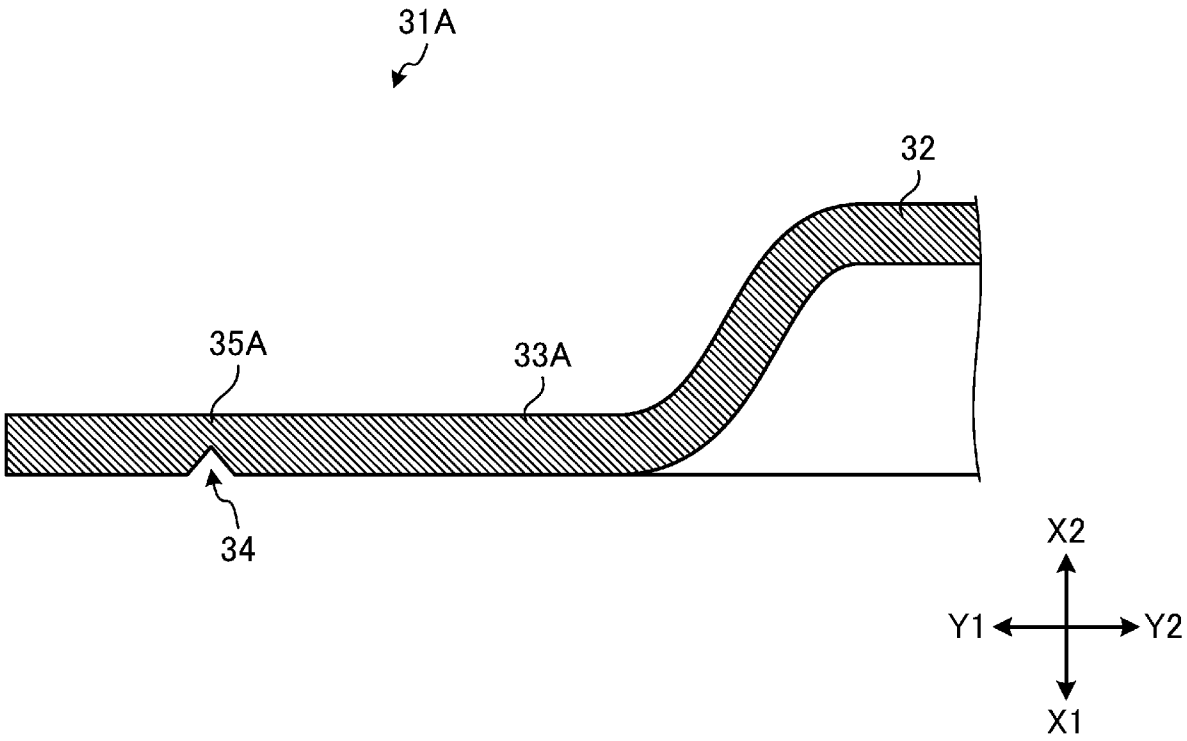
[図11]

図11


31A
33A
34a,34
32a,32
34,34b
32,32b
34a,34
32a,32
34,34b
32,32b
XII
XII
C
Z1
Y1
Y2
Z2

[図12]

図12



[図13]

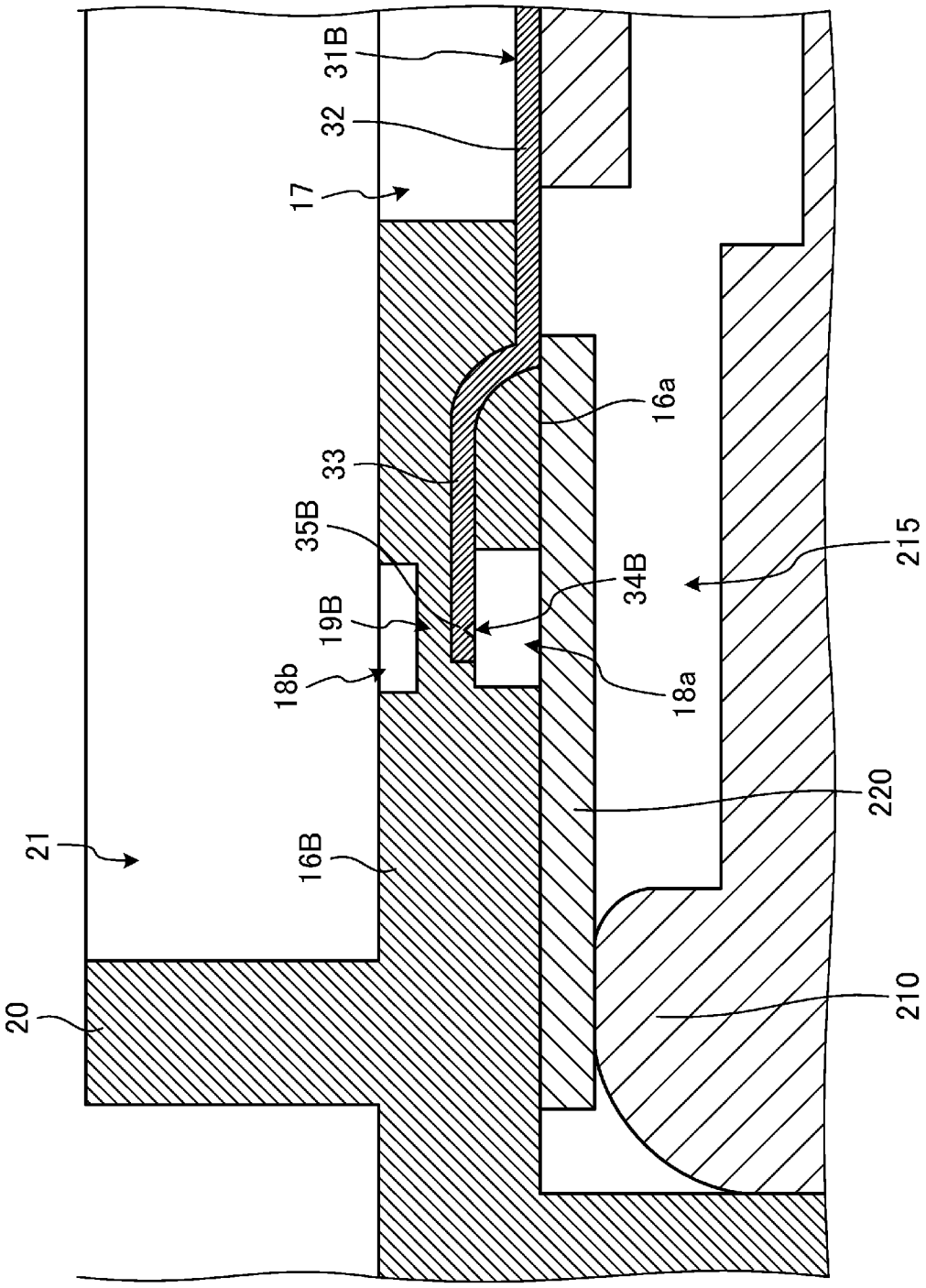
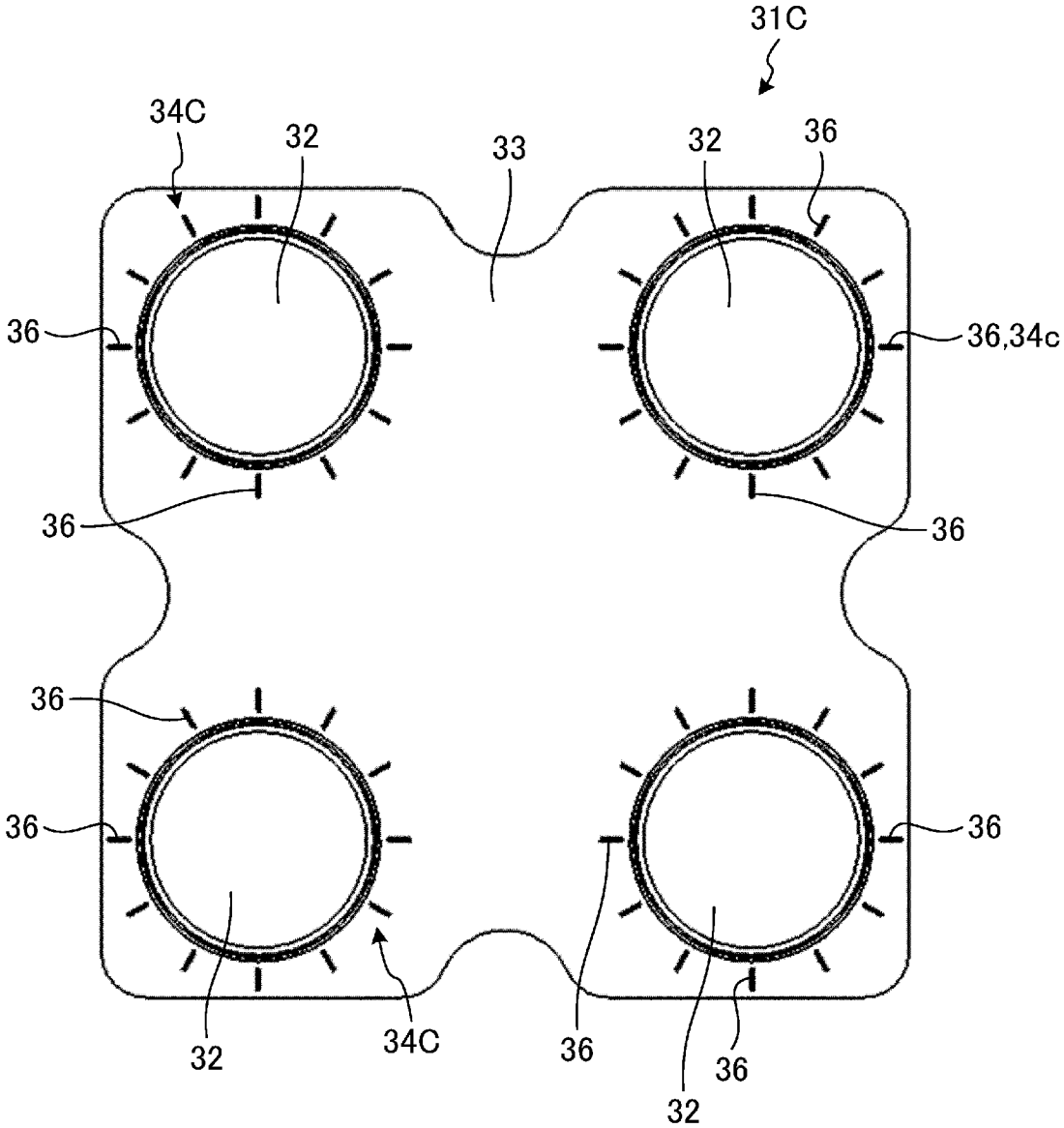


図13

[図14]

図14



[図15]

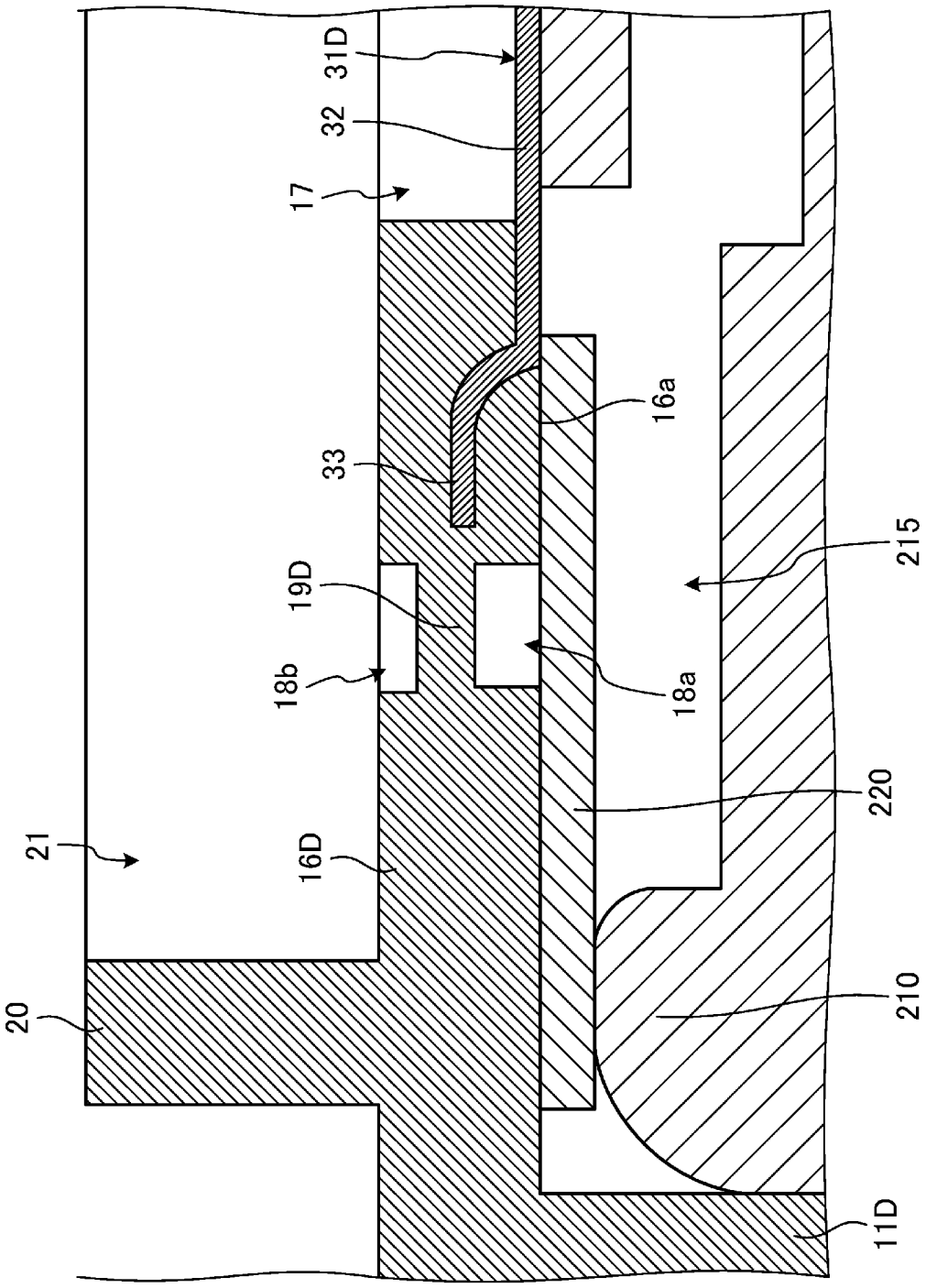
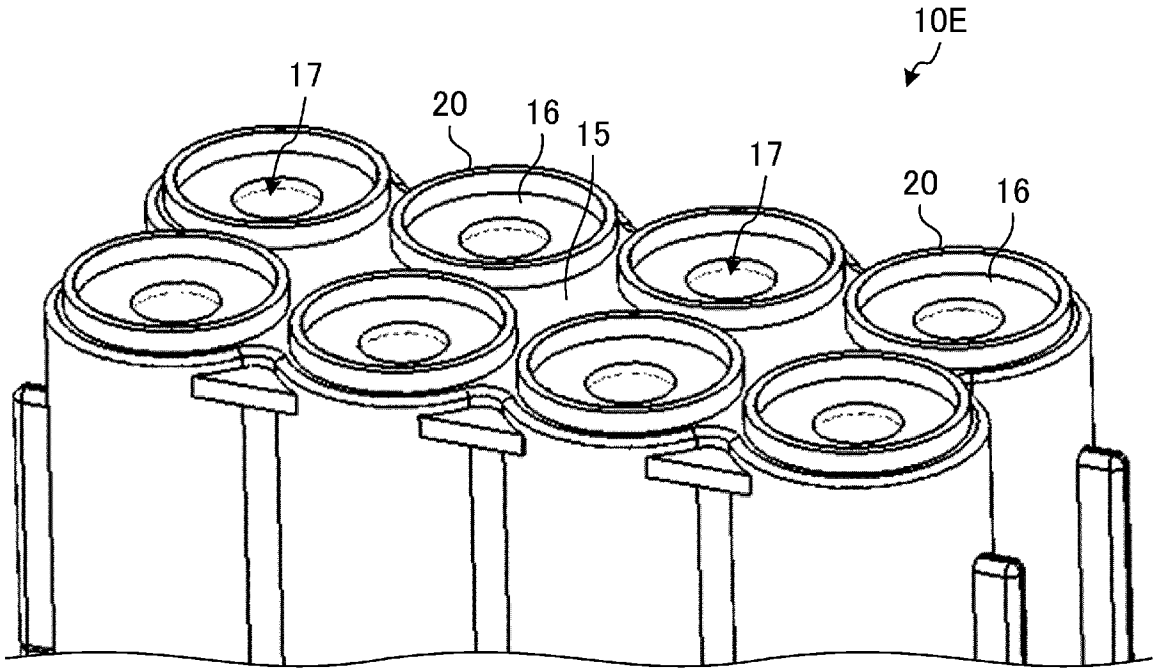


図15

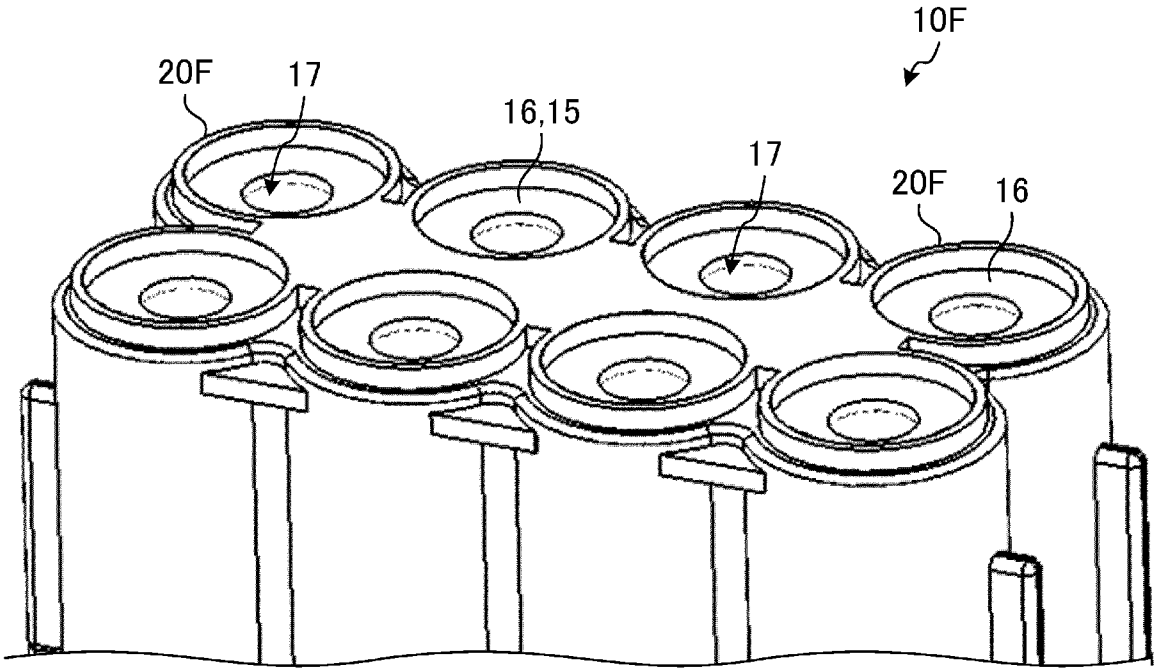
[図16]

図16



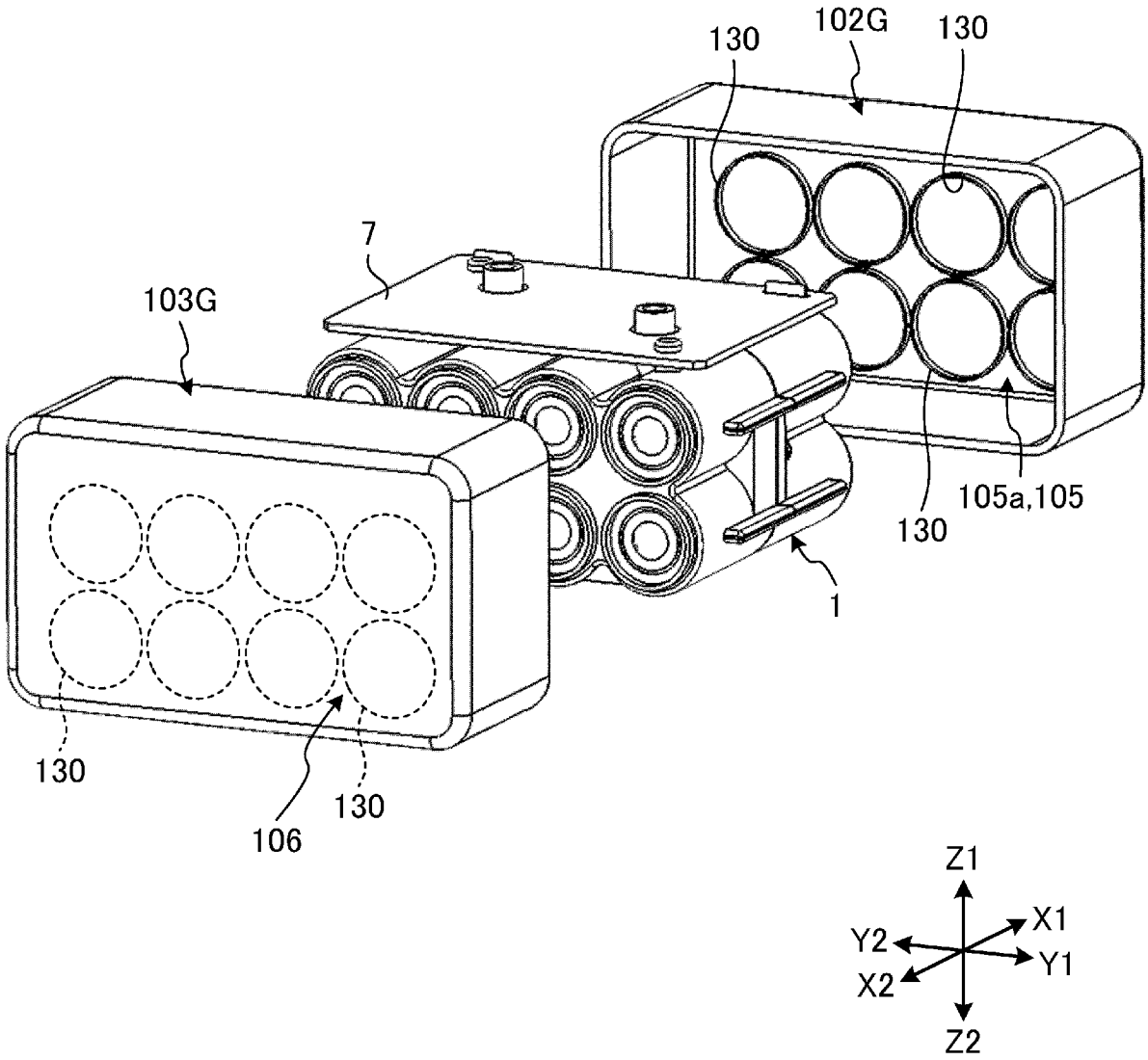
[図17]

図17



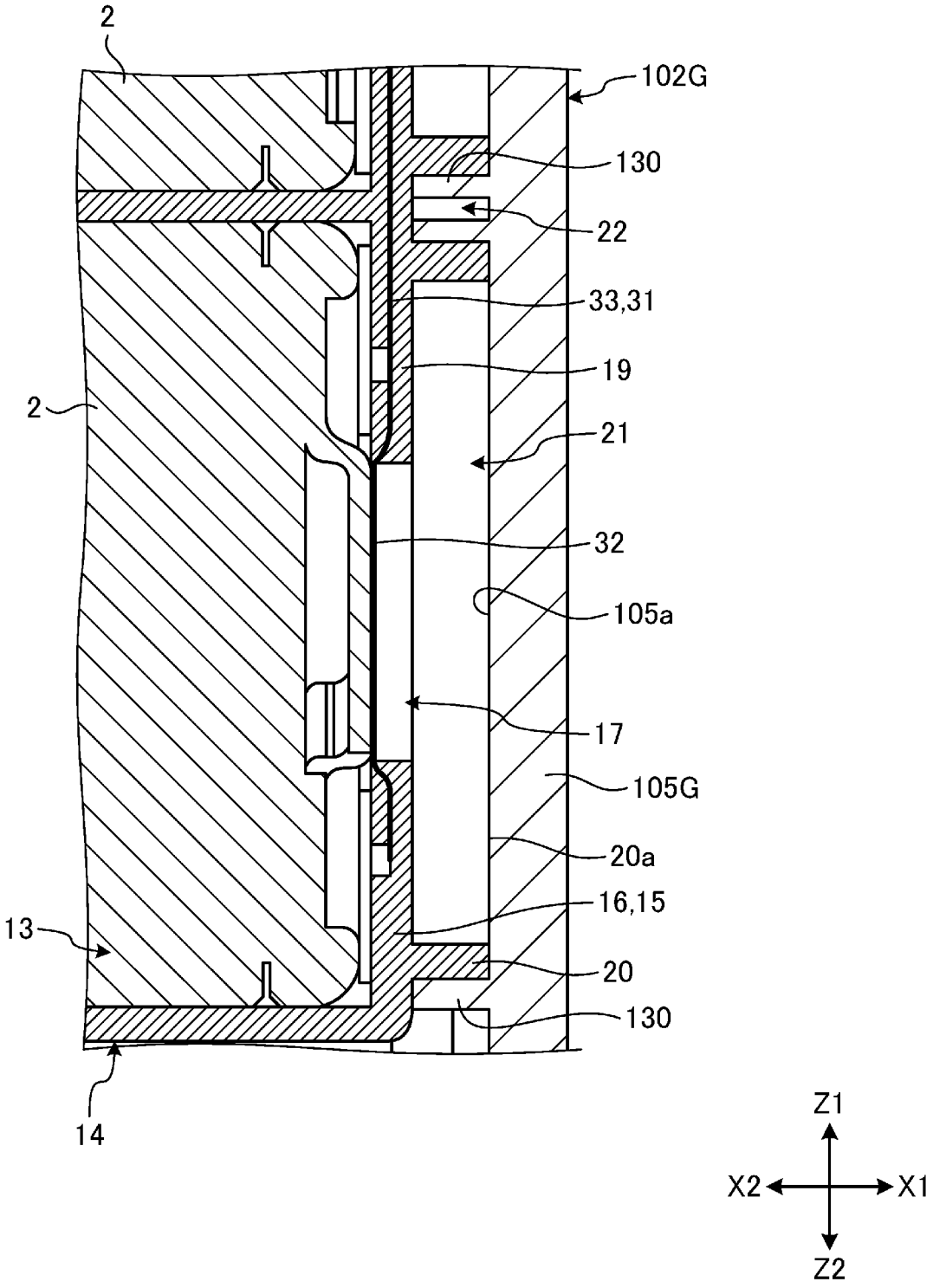
[図18]

図18



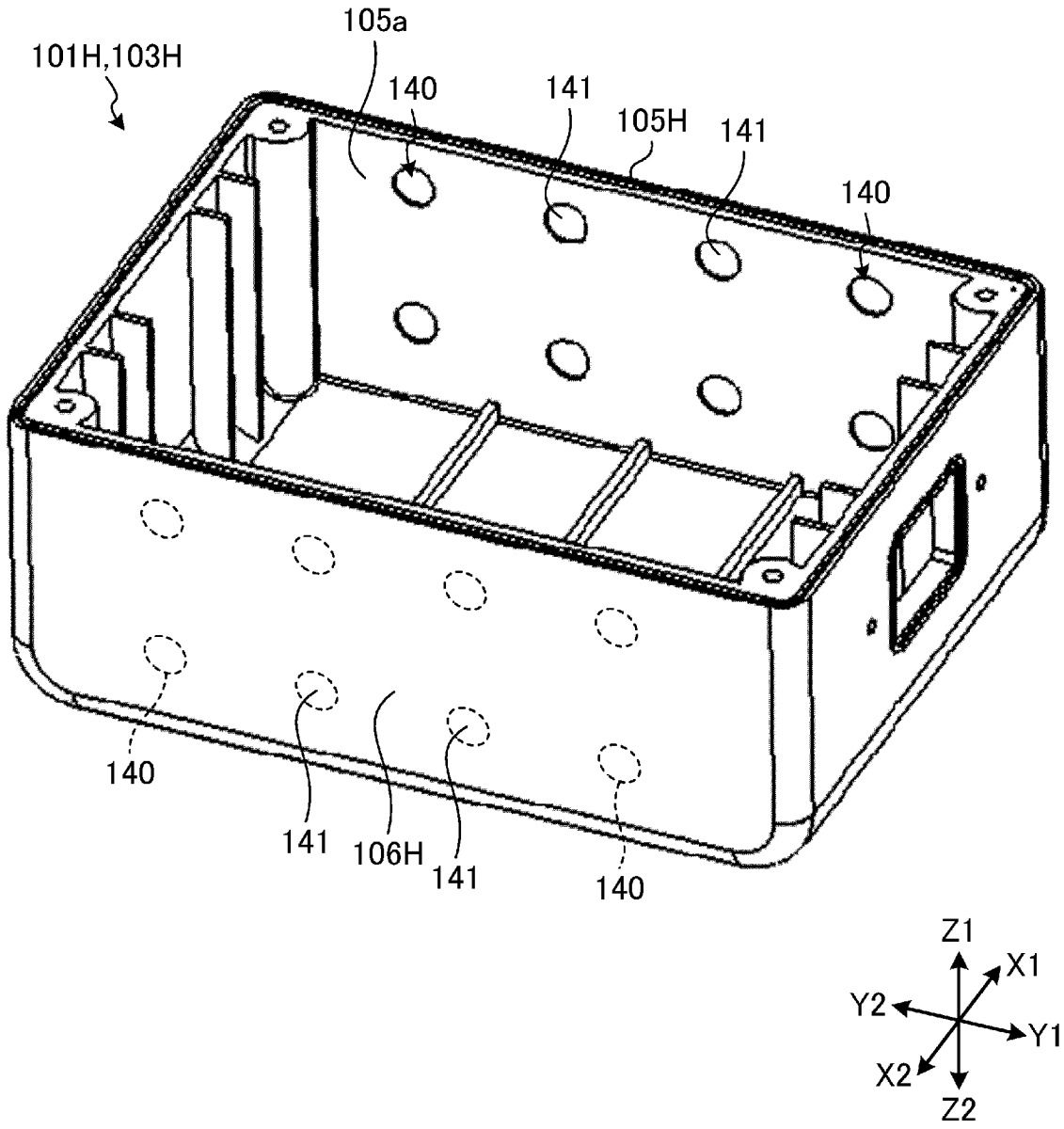
[図19]

図19


2
102G
130
22
33,31
19
2
21
32
105a
17
105G
20a
16,15
13
20
130
14
Z1
X2
X1
Z2

[図20]

図20


101H,103H
105a
140
141
105H
141
140
140
141
106H
141
140
Z1
X1
Y2
Y1
X2
Z2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/002538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/342(2021.01)i; ***H01M 50/213***(2021.01)i; ***H01M 50/35***(2021.01)i; ***H01M 50/505***(2021.01)i; ***H01M 50/512***(2021.01)i; ***H01M 50/516***(2021.01)i; ***H01M 50/548***(2021.01)i
FI: H01M50/342 201; H01M50/213; H01M50/35 101; H01M50/505; H01M50/512; H01M50/516; H01M50/548 201

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)

H01M50/342; H01M50/213; H01M50/35; H01M50/505; H01M50/512; H01M50/516; H01M50/548

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
A	JP 2021-86679 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 03 June 2021 (2021-06-03)	1-12
A	WO 2018/003290 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 04 January 2018 (2018-01-04)	1-12
A	WO 2018/225609 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 13 December 2018 (2018-12-13)	1-12
A	JP 2013-73864 A (SONY CORP.) 22 April 2013 (2013-04-22)	1-12
A	JP 2018-538655 A (ARCONIC INC.) 27 December 2018 (2018-12-27)	1-12
A	US 2014/0248520 A1 (MCLAREN AUTOMOTIVE LTD.) 04 September 2014 (2014-09-04)	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
09 March 2023	**28 March 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/002538

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2021-86679 A	03 June 2021	(Family: none)	
WO 2018/003290 A1	04 January 2018	US 2020/0313129 A1	
		CN 109417139 A	
WO 2018/225609 A1	13 December 2018	US 2020/0136110 A1	
		CN 110741490 A	
JP 2013-73864 A	22 April 2013	US 2013/0082659 A1	
		CN 103117364 A	
		KR 10-2013-0035200 A	
JP 2018-538655 A	27 December 2018	JP 2021-22569 A	
		US 2017/0170439 A1	
		WO 2017/059419 A1	
		EP 3357108 A1	
		CN 106856232 A	
		CN 206907805 U	
US 2014/0248520 A1	04 September 2014	EP 2775552 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/002538

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01M 50/342(2021.01)i; H01M 50/213(2021.01)i; H01M 50/35(2021.01)i; H01M 50/505(2021.01)i; H01M 50/512(2021.01)i; H01M 50/516(2021.01)i; H01M 50/548(2021.01)i
FI: H01M50/342 201; H01M50/213; H01M50/35 101; H01M50/505; H01M50/512; H01M50/516; H01M50/548 201

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））

H01M50/342; H01M50/213; H01M50/35; H01M50/505; H01M50/512; H01M50/516; H01M50/548

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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
A	JP 2021-86679 A (三洋電機株式会社) 03.06.2021 (2021-06-03)	1-12
A	WO 2018/003290 A1 (三洋電機株式会社) 04.01.2018 (2018-01-04)	1-12
A	WO 2018/225609 A1 (三洋電機株式会社) 13.12.2018 (2018-12-13)	1-12
A	JP 2013-73864 A (ソニー株式会社) 22.04.2013 (2013-04-22)	1-12
A	JP 2018-538655 A (アーコニック インコーポレイテッド) 27.12.2018 (2018-12-27)	1-12
A	US 2014/0248520 A1 (MCLAREN AUTOMOTIVE LIMITED) 04.09.2014 (2014-09-04)	1-12

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
09.03.2023	28.03.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
小森　重樹 4X 4145

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/002538

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2021-86679 A	03.06.2021	（ファミリーなし）	
WO 2018/003290 A1	04.01.2018	US 2020/0313129 A1	
		CN 109417139 A	
WO 2018/225609 A1	13.12.2018	US 2020/0136110 A1	
		CN 110741490 A	
JP 2013-73864 A	22.04.2013	US 2013/0082659 A1	
		CN 103117364 A	
		KR 10-2013-0035200 A	
JP 2018-538655 A	27.12.2018	JP 2021-22569 A	
		US 2017/0170439 A1	
		WO 2017/059419 A1	
		EP 3357108 A1	
		CN 106856232 A	
		CN 206907805 U	
US 2014/0248520 A1	04.09.2014	EP 2775552 A1	