

(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
2018年2月15日(15.02.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/030131 A1

(51) 国際特許分類:
H01M 2/20 (2006.01) *H01G 11/10* (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/026630

(22) 国際出願日: 2017年7月24日(24.07.2017)

(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 2016-156610 2016年8月9日(09.08.2016) JP

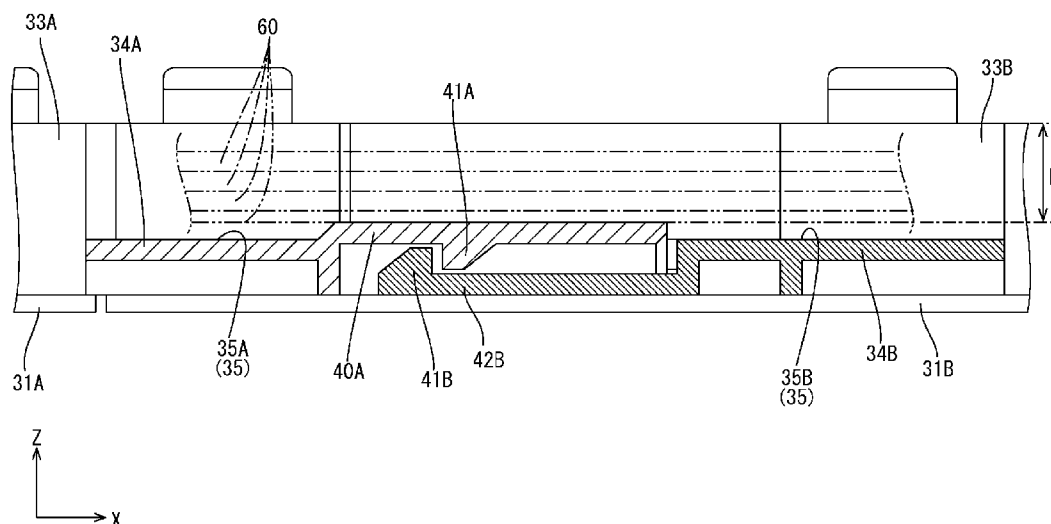
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)

[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 井戸田 知樹 (IDOTA Tomoki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 岡本 怜也(OKAMOTO Ryouya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 清水 宏(SHIMIZU Hiroshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 竹田 仁司(TAKEDA Hitoshi); 〒5108503 三重県四

(54) Title: WIRING MODULE

(54) 発明の名称: 配線モジュール



(57) **Abstract:** A wiring module 20 attached to a plurality of aligned power storage elements 12, wherein the wiring module is provided with a plurality of electric lines 60 and a plurality of connecting units 31 through which the plurality of electric lines 60 are wired, a left-connecting unit 31A among the plurality of connecting units 31 has a left wiring unit 35A in which at least one of the plurality of electric lines 60 is arranged, and a center-connecting unit 31B adjacent to the left-connecting unit 31A among the plurality of connecting units 31 has a center wiring unit 35B in which at least one of



日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オート
ネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 特 許 業 務 法 人 暁 合 同 特 許
事 務 所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番
1 号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (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, 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,
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))

the plurality of electric lines 60 is arranged, the left wiring unit 35A being provided with a left engagement part 40A, and the center wiring unit 35B being provided with a center engagement receiving part 42B with which the left engagement part 40A engages, the plurality of connecting units 31 being connected in a state in which the left engagement part 40A and the center engagement receiving part 42B are engaged.

(57) 要約: 並べられた複数の蓄電素子 1 2 に取り付けられる配線モジュール 2 0 であって、複数の電線 6 0 と、複数の電線 6 0 が配索される複数の連結ユニット 3 1 と、を備え、複数の連結ユニット 3 1 のうち左連結ユニット 3 1 A は複数の電線 6 0 の少なくとも 1 つが配される左配索部 3 5 A を有し、複数の連結ユニット 3 1 のうち左連結ユニット 3 1 A と隣り合う中央連結ユニット 3 1 B は複数の電線 6 0 の少なくとも 1 つが配される中央配索部 3 5 B を有し、左配索部 3 5 A には左係合部 4 0 A が設けられており、中央配索部 3 5 B には左係合部 4 0 A に係合する中央係合受け部 4 2 B が設けられており、複数の連結ユニット 3 1 は、左係合部 4 0 A と中央係合受け部 4 2 B とが係合した状態で連結されている。

明 細 書

発明の名称：配線モジュール

技術分野

[0001] 本明細書に開示された技術は、配線モジュールに関する。

背景技術

[0002] 従来、並べられた複数の電池に取り付けられる配線モジュールとして、特開2013-97962号公報に記載のものが知られている。この配線モジュールは、電池の電極同士に接続された電圧検知端子と、電圧検知端子に接続された検知電線と、検知電線が配索された絶縁プロテクタと、を有する。絶縁プロテクタは、複数の連結ユニットが連結されて構成されている。

[0003] 各連結ユニットには検知電線を収容するための電線収容溝が設けられている。各連結ユニットが連結されると、各連結ユニットに形成された電線収容溝同士も連結される。

[0004] 各連結ユニットは、係合部と、被係合部と、を備える。一の連結ユニットの嵌合片と、隣に配された他の連結ユニットの嵌合凹部とが嵌合することにより、複数の連結ユニットが連結されるようになっている。嵌合片は、複数の連結ユニットが連結する連結方向に沿って延びる構成となっている。また、嵌合凹部は、隣に配された一の連結ユニットの嵌合片と対応する位置に設けられて、嵌合片が内嵌されるようになっている。嵌合片、及び嵌合凹部は、連結ユニットのうち、電線収容溝とは異なった位置に設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-97962号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記の構成によると、一の連結ユニットから他の連結ユニットへと延びる嵌合片を設けるスペースと、この嵌合片を内嵌するための嵌

合凹部とを、各連結ユニットに設ける必要がある。そして、嵌合片と嵌合凹部とは、電線配索溝とは異なった位置に設けられている。このため、嵌合片と嵌合凹部とを設けるためのスペースによって、連結ユニット内において、検知電線の配索スペースが不足することが懸念される。

[0007] 本明細書に開示された技術は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、配線モジュールにおける電線の配索スペースを確保することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本明細書に開示された技術は、並べられた複数の蓄電素子に取り付けられる配線モジュールであって、複数の電線と、前記複数の電線が配索される複数の連結ユニットと、を備え、前記複数の連結ユニットのうち第1連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1つが配される第1配索部を有し、前記複数の連結ユニットのうち前記第1連結ユニットと隣り合う第2連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1つが配される第2配索部を有し、前記第1配索部及び前記第2配索部の一方には係合部が設けられており、第1配索部及び前記第2配索部の他方には前記係合部に係合する係合受け部が設けられており、前記複数の連結ユニットは、前記係合部と前記係合受け部とが係合した状態で連結されている。

[0009] 上記の構成によれば、第1連結ユニットと第2連結ユニットとを連結するための第1係合部と第2係合受け部とは、それぞれ第1配索部及び第2配索部に設けられているので、配索部と異なる位置に係合部及び係合受け部が設けられている場合に比べて、配線モジュールにおける電線の配索スペースを十分に確保することができる。

[0010] 本明細書に開示された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。

[0011] 前記第1配索部は溝状をなすと共に第1底壁を有しており、前記第1底壁には前記係合部及び前記係合受け部の一方が設けられており、前記第2配索部は溝状をなすと共に第2底壁を有しており、前記第2底壁には前記係合部及び前記係合受け部の他方が設けられていることが好ましい。

- [0012] 上記の態様によれば、電線の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを抑制することができる。
- [0013] 前記第1連結ユニットと前記第2連結ユニットとが連結した状態で、前記係合部と前記係合受け部とは、前記第1底壁及び前記第2底壁の厚さ方向について重なっていることが好ましい。
- [0014] 上記の態様によれば、電線の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを、一層抑制することができる。
- [0015] 前記第1連結ユニットには、第1連結ユニットに設けられた第1開口部を覆う第1カバーが、第1ヒンジ部を介して設けられており、前記第2連結ユニットには、第2連結ユニットに設けられた第2開口部を覆う第2カバーが、第2ヒンジ部を介して設けられており、前記第1カバー及び前記第2カバーの少なくとも一方にはユニットロック部が設けられており、前記第1カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第1カバーが前記第1開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第2連結ユニットに設けられており、前記第2カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第2カバーが前記第2開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第1連結ユニットに設けられていることが好ましい。
- [0016] 上記の構成によれば、係合部と係合受け部とによって連結された第1連結ユニットと第2連結ユニットについて、さらに、第1カバー又は第2カバーによって二重係止することができる。この結果、第1連結ユニットと第2連結ユニットとを確実に連結することができる。

発明の効果

- [0017] 本明細書に開示された技術によれば、配線モジュールにおける電線の配索スペースを確保することができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]実施形態1に係る蓄電モジュールを示す平面図
[図2]左カバー、中央カバー、及び右カバーが開放された状態における配線モ

ジュールを示す平面図

[図3]左連結ユニットと中央連結ユニットとを連結する前の状態を示す、一部拡大平面図

[図4]図2における一部拡大平面図

[図5]図4におけるV-V線断面図

[図6]図4におけるVⅠ-VⅠ線断面図

[図7]図4におけるVⅠⅠ-VⅠⅠ線断面図

[図8]図1におけるVⅠⅠⅠ-VⅠⅠⅠ線断面図

発明を実施するための形態

[0019] <実施形態1>

本明細書に開示された技術の実施形態1を、図1から図8を参照しつつ説明する。本実施形態に係る蓄電モジュール10は、電気自動車又はハイブリッド自動車等の車両（図示せず）に搭載されて、車両を駆動するための電源として使用される。蓄電モジュール10は、正極および負極の電極端子（図示せず）を備えた複数の蓄電素子12が並べて配された蓄電素子群13を有する。複数の電極端子間は、配線モジュール20によって電氣的に接続されている（図1参照）。

[0020] なお、以下の説明において、以下の説明においては、Z方向を上方とし、Y方向を前方とし、X方向を右方として説明する。また、複数の同一部材については、一の部材に符号を付し、他の部材については符号を省略することがある。

[0021] （蓄電素子12）

図1に示すように、蓄電素子12は扁平な略直方体形状をなしている。蓄電素子12の内部には図示しない発電要素が収容されている。蓄電素子12の上面には、長手方向の両端部寄りの位置に、一对の電極端子（図示せず）が上方に突出して形成されている。電極端子の一方は正極端子であり、他方は負極端子である。正極端子を構成する電極端子と、負極端子を構成する電極端子とは同形、同大である。電極端子は、金属製の端子台（図示せず）か

ら上方に向かって丸棒状に突出する電極ポスト（図示せず）を備え、その電極ポストの外面にはねじ山が形成されている。蓄電素子 1 2 は、隣り合う電極端子が異なる極性となるように配置されている。複数の蓄電素子 1 2 は中左右方向に並べられて蓄電素子群 1 3 とされている。

[0022] （配線モジュール 2 0）

図 2 に示すように、配線モジュール 2 0 は、蓄電素子 1 2 の正極および負極の電極端子の電極ポストにそれぞれ挿通されて接続される一対の端子貫通孔 2 2 を有する金属製の複数のバスバー 2 1 と、バスバー 2 1 を保持する複数の連結ユニット 3 1 と、を備える。なお、図 2 中、2 つのバスバー 2 1 を記載し、他のバスバー 2 1 は省略した。

[0023] （バスバー 2 1）

バスバー 2 1 は、銅、銅合金、ステンレス鋼（S U S）、アルミニウム等からなる金属製の板材を所定の形状にプレス加工することにより形成され、図 2 に示すように、全体として略長形状をなしている。バスバー 2 1 の表面には、スズ、ニッケル等の金属がメッキされていてもよい。バスバー 2 1 には、電極端子の電極ポストが挿通される円形状をなす一対の端子貫通孔 2 2、2 2 が、バスバー 2 1 を貫通して形成されている。この端子貫通孔 2 2 は、電極ポストの径よりも若干大きく設定されている。端子貫通孔 2 2 内に電極ポストが貫通された状態でナット（図示せず）が螺合されて、ナットと端子台との間にバスバー 2 1 が挟まれることにより、電極端子とバスバー 2 1 とが電氣的に接続される。

[0024] バスバー 2 1 は一対の長辺を有する。一対の長辺のうち一の長辺には、外方に突出する電線接続部 2 3 が設けられている。電線接続部 2 3 には電線 6 0 の端部が接続されている。これにより、バスバー 2 1 と電線 6 0 とが電氣的に接続されている。この電線 6 0 は蓄電素子 1 2 の電圧を検知する電圧検知線である。電線接続部 2 3 と電線 6 0 とは、圧着、圧接、超音波溶接、レーザー溶接、抵抗溶接等、公知の手法により接続することができる。

[0025] （連結ユニット 3 1）

連結ユニット 31 が連結方向（本実施形態では X 軸方向）に沿って複数個連結されることにより、樹脂プロテクタ 30 が構成されている。樹脂プロテクタ 30 は、左右方向に細長い形状をなしている。連結ユニット 31 は、図 2 の平面図に示すように、上方に開口すると共にバスバー 21 を収容し保持する保持部 32（開口部の一例）と、バスバー 21 に接続された電線 60 を収容するための配索部 35 とが、樹脂プロテクタ 30 の長手方向に沿って設けられている。保持部 32 は上下方向に開口して形成されている。これにより、バスバー 21 の下方において、バスバー 21 と蓄電素子 12 の端子台とを接触させることができるようになっており、バスバー 21 の上方から、電極ポストにナットを螺合させることができるようになっており。詳細には図示しないが、保持部 32 には、複数のバスバー 21 が互いに絶縁された状態で左右方向に並んで保持されている。

[0026] 連結ユニット 31 は、図 2 における左端部に配された左連結ユニット 31 A（第 1 連結ユニットの一例）と、右端部に配された右連結ユニット 31 C（第 1 連結ユニットの一例）と、左連結ユニット 31 A と右連結ユニット 31 C との間に配された中央連結ユニット 31 B（第 2 連結ユニットの一例）と、を含む。以下の説明において、左連結ユニット 31 A、中央連結ユニット 31 B、及び右連結ユニット 31 C についてまとめて説明する場合には、連結ユニット 31 として説明することがある。

[0027] 左連結ユニット 31 A に設けられた配索部 35 は左配索部 35 A（第 1 配索部の一例）とされ、右連結ユニット 31 C に設けられた配索部 35 は右配索部 35 C（第 1 配索部の一例）とされ、中央連結ユニット 31 B に設けられた配索部 35 は中央配索部 35 B（第 2 配索部の一例）とされる。以下の説明において、左配索部 35 A、中央配索部 35 B、及び右配索部 35 C についてまとめて説明する場合には、配索部 35 として説明することがある。

[0028] 配索部 35 は、保持部 32 の並び方向（左右方向）に沿って設けられている。複数の連結ユニット 31 が連結されることにより、各連結ユニット 31 に形成された配索部 35 同士が連結されるようになっている。

[0029] 左連結ユニット３１Ａの左配索部３５Ａは、左底壁３４Ａ（第１底壁の一例）と、左底壁３４Ａの両側縁に立ち上がって形成された側壁３３Ａを有する。右連結ユニット３１Ｃの右配索部３５Ｃは、右底壁３４Ｃ（第１底壁の一例）と、右底壁３４Ｃの両側縁に立ち上がって形成された側壁３３Ｃを有する。中央連結ユニット３１Ｂの中央配索部３５Ｂは、中央底壁３４Ｂ（第１底壁の一例）と、中央底壁３４Ｂの両側縁に立ち上がって形成された側壁３３Ｂを有する。

[0030] （左連結ユニット３１Ａと、中央連結ユニット３１Ｂ）

図３に示すように、左底壁３４Ａの右端部（中央連結ユニット３１Ｂ側の端部）には、右方に突出する左係合部（係合部の一例）が設けられている。左係合部４０Ａは、上方から見て略長形状をしている。左係合部４０Ａの下面には、下方に突出する爪部４１Ａが形成されている。

[0031] 図３に示すように、中央底壁３４Ｂの左端部（右連結ユニット３１Ｃ側の端部）には、左方に突出する中央係合受け部４２Ｂ（係合受け部の一例）が設けられている。中央係合受け部４２Ｂは、上方から見て、左係合部４０Ａよりもやや小さな略長形状をしている。中央係合受け部４２Ｂの上面には、上方に突出すると共に、左係合部４０Ａに設けられた爪部４１Ａに係合する爪部４１Ｂが形成されている。

[0032] 図５及び図７に示すように、中央底壁３４Ｂの左端部には、前部及び後部に、左係合部４０Ａに対して上方から重なる重なり部４３が形成されている。重なり部４３は上方から見て略長形状をなしている。重なり部４３の中央付近は、下方に膨出されており、左係合部４０Ａの上面に確実に重なるようになっている。

[0033] 左連結ユニット３１Ａと、中央連結ユニット３１Ｂとが連結された状態においては、左係合部４０Ａと中央係合受け部４２Ｂとは、左底壁３４Ａ及び中央底壁３４Ｂの厚さ方向（上下方向）について重なり合っている。また、上記したように、中央連結ユニット３１Ｂの重なり部４３は、左係合部４０Ａの右端部における前後両端部に、上から重なっている。

[0034] 図6に示すように、左係合部40Aの爪部41Aは、中央係合受け部42Bの爪部41Bに対して、右方から係合するようになっている。これにより、左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31Bとが、左右方向について抜け止めされるようになっている。そして、左係合部40Aに対して上方から重なり部43が重なっているため、左係合部40Aの爪部41Aと、中央係合受け部42Bの爪部41Bとの係合が外れることが抑制されるようになっている。

[0035] 図6に示すように、左係合部40Aは、左底壁34Aと略平行に延びて形成されている。また、中央係合受け部42Bは、中央底壁34Bと略平行に延びて形成されている。これにより、左係合部40Aと中央係合受け部42Bとが係合した状態における上下方向の厚さ寸法が増大することが抑制されている。

[0036] 左連結ユニット31Aと、中央連結ユニット31Bとが連結された状態において、左連結ユニット31Aの側壁33Aの上端部の高さ位置と、中央連結ユニット31Bの側壁33Bの上端部の高さ位置とは、略同じに揃えられている。

[0037] 複数の電線60は、左底壁34Aと、左係合部40Aと、中央底壁34Bと、を下縁部とし、側壁33A及び側壁33Bの上端縁を上縁部とした領域内に配索されている。図6中、上下方向の高さ寸法Hの範囲内に複数の電線60が配索されるようになっている。

[0038] 図2に示すように、左連結ユニット31Aの前縁部、及び後縁部には、左ヒンジ部44A（第1ヒンジ部の一例）を介して、左カバー45A（第1カバーの一例）が、左ヒンジ部44Aを軸として回動可能に設けられている。左カバー45Aには、左ヒンジ部44Aと反対側の端縁に、複数の左カバーロック部46Aが左右方向に間隔を開けて設けられている。この左カバーロック部46Aは、右配索部のうち電線60が配索される領域内に設けられた左カバーロック受け部47Aと弾性的に係合するようになっている。左カバーロック部46Aと、左カバーロック受け部47Aとが係合することにより

、左カバー４５Ａは、左連結ユニット３１Ａの保持部３２を上方から塞ぐようになっている。

[0039] 図２に示すように、中央連結ユニット３１Ｂの前縁部、及び後縁部には、中央ヒンジ部４４Ｂ（第２ヒンジ部の一例）を介して、中央カバー４５Ｂ（第２カバーの一例）が、中央ヒンジ部４４Ｂを軸として回動可能に設けられている。中央カバー４５Ｂには、中央ヒンジ部４４Ｂと反対側の端縁に、複数の中央カバーロック部４６Ｂが左右方向に間隔を開けて設けられている。この中央カバーロック部４６Ｂは、右配索部のうち電線６０が配索される領域内に設けられた中央カバーロック受け部４７Ｂと弾性的に係合するようになっている。中央カバーロック部４６Ｂと、中央カバーロック受け部４７Ｂとが係合することにより、中央カバー４５Ｂは、中央連結ユニット３１Ｂの保持部３２を上方から塞ぐようになっている。

[0040] 中央連結ユニット３１Ｂの前縁部、及び後縁部に設けられた中央カバー４５Ｂの左端部には、それぞれ、中央ユニットロック部４８Ｂ（ユニットロック部の一例）が設けられている。この中央ユニットロック部４８Ｂは、左連結ユニット３１Ａの左配索部３５Ａの右端部のうち、電線６０が配索される領域内に設けられた左ユニットロック受け部４９Ａ（ロック受け部の一例）と弾性的に係合することにより、左連結ユニット３１Ａと、中央連結ユニット３１Ｂとを連結するようになっている（図８参照）。

[0041] （中央連結ユニット３１Ｂと、右連結ユニット３１Ｃ）

右連結ユニット３１Ｃは、左連結ユニット３１Ａと左右対称に形成されている。このため、上記した、左連結ユニット３１Ａと中央連結ユニット３１Ｂとに関する記述において、方向に関する記述について「右」と「左」とを置き換え、符号について「Ａ」を「Ｃ」と置き換えることにより、中央連結ユニット３１Ｂと、右連結ユニット３１Ｃの構成についての説明とすることができる。このため、中央連結ユニット３１Ｂと、右連結ユニット３１Ｃの構成についての説明は省略する。なお、図には、右連結ユニット３１Ｃに係る部材について、上記のルールに則って符号が付されている。

[0042] (実施形態の作用、効果)

続いて、本実施形態の作用、効果について説明する。本実施形態は、並べられた複数の蓄電素子 12 に取り付けられる配線モジュール 20 であって、複数の電線 60 と、複数の電線 60 が配索される複数の連結ユニット 31 と、を備え、複数の連結ユニット 31 のうち左連結ユニット 31 A は複数の電線 60 の少なくとも 1 つが配される左配索部 35 A を有し、複数の連結ユニット 31 のうち左連結ユニット 31 A と隣り合う中央連結ユニット 31 B は複数の電線 60 の少なくとも 1 つが配される中央配索部 35 B を有し、左配索部 35 A には左係合部 40 A が設けられており、中央配索部 35 B には左係合部 40 A に係合する中央係合受け部 42 B が設けられており、複数の連結ユニット 31 は、左係合部 40 A と中央係合受け部 42 B とが係合した状態で連結されている。

[0043] 本実施形態によれば、左連結ユニット 31 A と中央連結ユニット 31 B とを連結するための左係合部 40 A と中央係合受け部 42 B とは、それぞれ左配索部 35 A 及び中央配索部 35 B に設けられているので、配索部 35 と異なる位置に係合部及び係合受け部が設けられている場合に比べて、配線モジュール 20 における電線 60 の配索スペースを十分に確保することができる。

[0044] また、本実施形態においては、左配索部 35 A は溝状をなすと共に左底壁 34 A を有しており、左底壁 34 A には左係合部 40 A が設けられており、中央配索部 35 B は溝状をなすと共に中央底壁 34 B を有しており、中央底壁 34 B には中央係合受け部 42 B が設けられている。これにより、電線 60 の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを抑制することができる。

[0045] また、本実施形態によれば、左連結ユニット 31 A と中央連結ユニット 31 B とが連結した状態で、左係合部 40 A と中央係合受け部 42 B とは、左底壁 34 A 及び中央底壁 34 B の厚さ方向について重なっている。これにより、電線 60 の配索スペースの上下方向の高さ寸法が大きくなることを、一

層抑制することができる。

[0046] また、本実施形態によれば、左連結ユニット 3 1 A には、左連結ユニット 3 1 A に設けられた保持部 3 2 を覆う左カバー 4 5 A が、左ヒンジ部 4 4 A を介して設けられており、中央連結ユニット 3 1 B には、左連結ユニット 3 1 A に設けられた保持部 3 2 を覆う中央カバー 4 5 B が、中央ヒンジ部 4 4 B を介して設けられており、中央カバー 4 5 B には中央ユニットロック部 4 8 B が設けられており、中央カバー 4 5 B が保持部 3 2 を覆った状態で中央ユニットロック部 4 8 B に係合する左ユニットロック受け部 4 9 A が、左連結ユニット 3 1 A に設けられている。

[0047] 上記の構成により、中央カバー 4 5 B によって、右連結ユニット 3 1 C と中央連結ユニット 3 1 B とを二重係止することができる。この結果、右連結ユニット 3 1 C と中央連結ユニット 3 1 B とを確実に連結することができる。

[0048] <他の実施形態>

本明細書に開示された技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書に開示された技術の技術的範囲に含まれる。

[0049] (1) 本実施形態においては、左底壁 3 4 A に左係合部が 4 0 A 設けられており、中央底壁 3 4 B に中央係合受け部 4 2 B が設けられていたが、これに限られず、中央底壁 3 4 B に係合部が設けられ、左底壁 3 4 A に係合受け部が設けられる構成としてもよい。

[0050] (2) 本実施形態においては、左底壁 3 4 A に左係合部が 4 0 A 設けられており、中央底壁 3 4 B に中央係合受け部 4 2 B が設けられていたが、これに限られず、側壁 3 3 A に係合部が設けられており、側壁 3 3 B に係合受け部が設けられる構成としてもよいし、側壁 3 3 B に係合部が設けられており、側壁 3 3 A に係合受け部が設けられる構成と指定もよい。

[0051] (3) 本実施形態においては、左カバー 4 5 A によって左連結ユニット 3 1 A の保持部 3 2 が覆われ、中央カバー 4 5 B によって中央連結ユニット 3

1 Bの保持部3 2が覆われる構成としたが、これに限られず、左カバー4 5 A及び中央カバー4 5 Bは省略してもよい。また、左カバー4 5 A及び中央カバー4 5 Bによって配索部3 5が覆われる構成としてもよい。また、別体のカバーを配線モジュール2 0に組み付けることによって配索部3 5が覆われる構成と指定もよい。

[0052] (4) 本実施形態においては、左連結ユニット3 1 A、中央連結ユニット3 1 B、及び右連結ユニット3 1 Cの3つの連結ユニット3 1が連結する構成としたが、これに限られず、2つの連結ユニット3 1が連結する構成としてもよいし、4つ以上の連結ユニット3 1が連結する構成としてもよい。複数の連結ユニットのうち、隣り合う2つの連結ユニットを第1ユニット及び第2ユニットとすることができる。

[0053] (5) 本実施形態においては、複数の蓄電素子1 2は直列に接続される構成としたが、これに限られず、複数の蓄電素子1 2は並列に接続される構成としてもよい。

[0054] (6) 本実施形態においては、蓄電素子1 2として二次電池を用いたが、これに限られず、キャパシタを用いてもよい。

符号の説明

[0055] 1 2 : 蓄電素子
2 0 : 配線モジュール
3 1 A : 左連結ユニット
3 1 B : 中央連結ユニット
3 1 C : 右連結ユニット
3 4 A : 左底壁
3 4 B : 中央底壁
3 4 C : 右底壁
3 5 A : 左配索部
3 5 B : 中央配索部
3 5 C : 右配索部

- 4 0 A : 左係合部
- 4 2 B : 中央係合受け部
- 4 4 A : 左ヒンジ部
- 4 4 B : 中央ヒンジ部
- 4 4 C : 右ヒンジ部
- 4 5 A : 左カバー
- 4 5 B : 中央カバー
- 4 5 C : 右カバー
- 4 8 B : 中央ユニットロック部
- 4 9 A : 左ユニットロック受け部
- 6 0 : 電線

請求の範囲

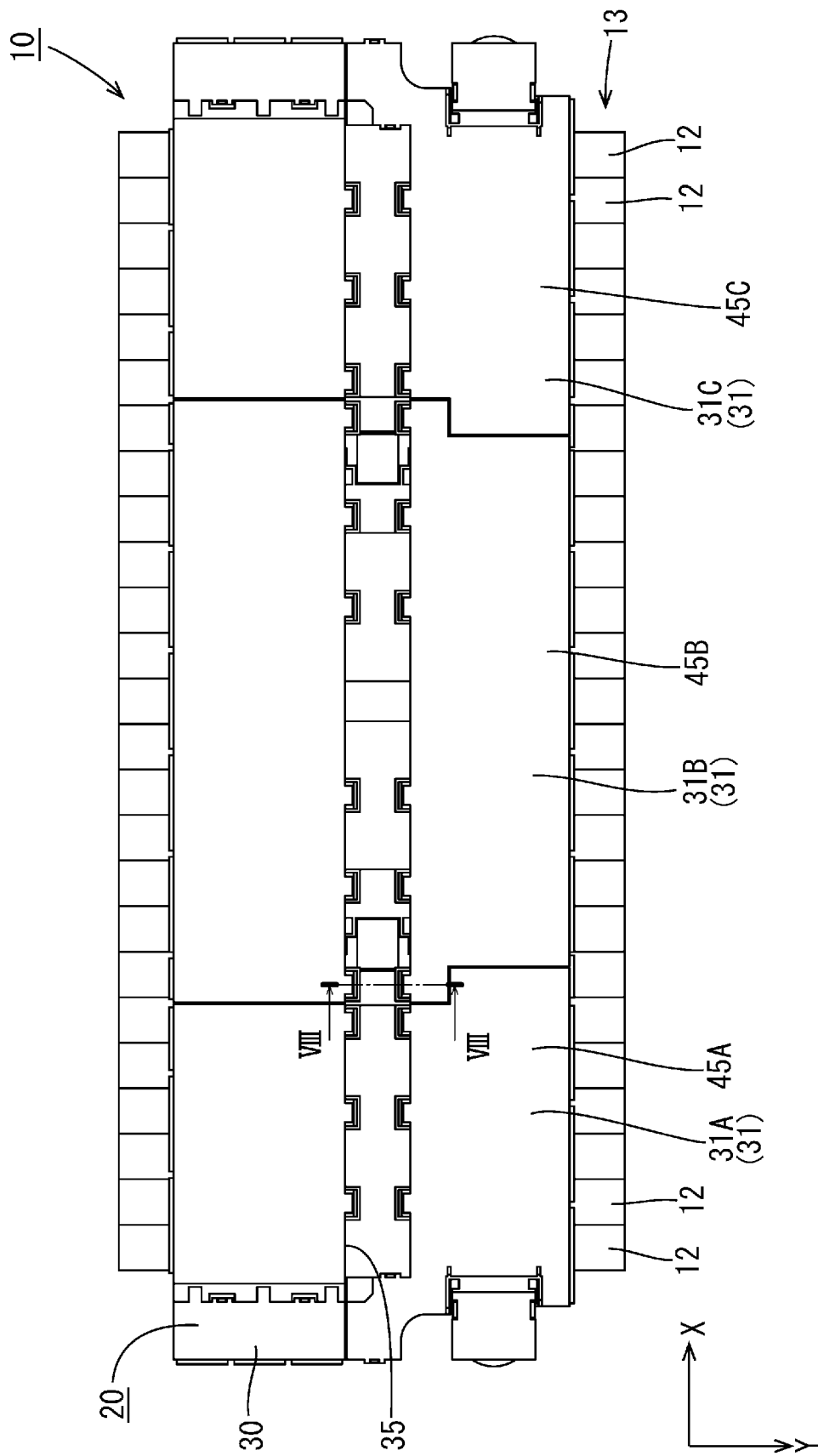
- [請求項1] 並べられた複数の蓄電素子に取り付けられる配線モジュールであって、
- 複数の電線と、
- 前記複数の電線が配索される複数の連結ユニットと、を備え、
- 前記複数の連結ユニットのうち第1 連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1 つが配される第1 配索部を有し、
- 前記複数の連結ユニットのうち前記第1 連結ユニットと隣り合う第2 連結ユニットは前記複数の電線の少なくとも1 つが配される第2 配索部を有し、
- 前記第1 配索部及び前記第2 配索部の一方には係合部が設けられており、第1 配索部及び前記第2 配索部の他方には前記係合部に係合する係合受け部が設けられており、
- 前記複数の連結ユニットは、前記係合部と前記係合受け部とが係合した状態で連結されている、配線モジュール。
- [請求項2] 前記第1 配索部は溝状をなすと共に第1 底壁を有しており、前記第1 底壁には前記係合部及び前記係合受け部の一方が設けられており、
- 前記第2 配索部は溝状をなすと共に第2 底壁を有しており、前記第2 底壁には前記係合部及び前記係合受け部の他方が設けられている、
- 請求項1 に記載の配線モジュール。
- [請求項3] 前記第1 連結ユニットと前記第2 連結ユニットとが連結した状態で、前記係合部と前記係合受け部とは、前記第1 底壁及び前記第2 底壁の厚さ方向について重なっている、請求項2 に記載の配線モジュール。
- [請求項4] 前記第1 連結ユニットには、第1 連結ユニットに設けられた第1 開口部を覆う第1 カバーが、第1 ヒンジ部を介して設けられており、
- 前記第2 連結ユニットには、第2 連結ユニットに設けられた第2 開口部を覆う第2 カバーが、第2 ヒンジ部を介して設けられており、

前記第 1 カバー及び前記第 2 カバーの少なくとも一方にはユニットロック部が設けられており、

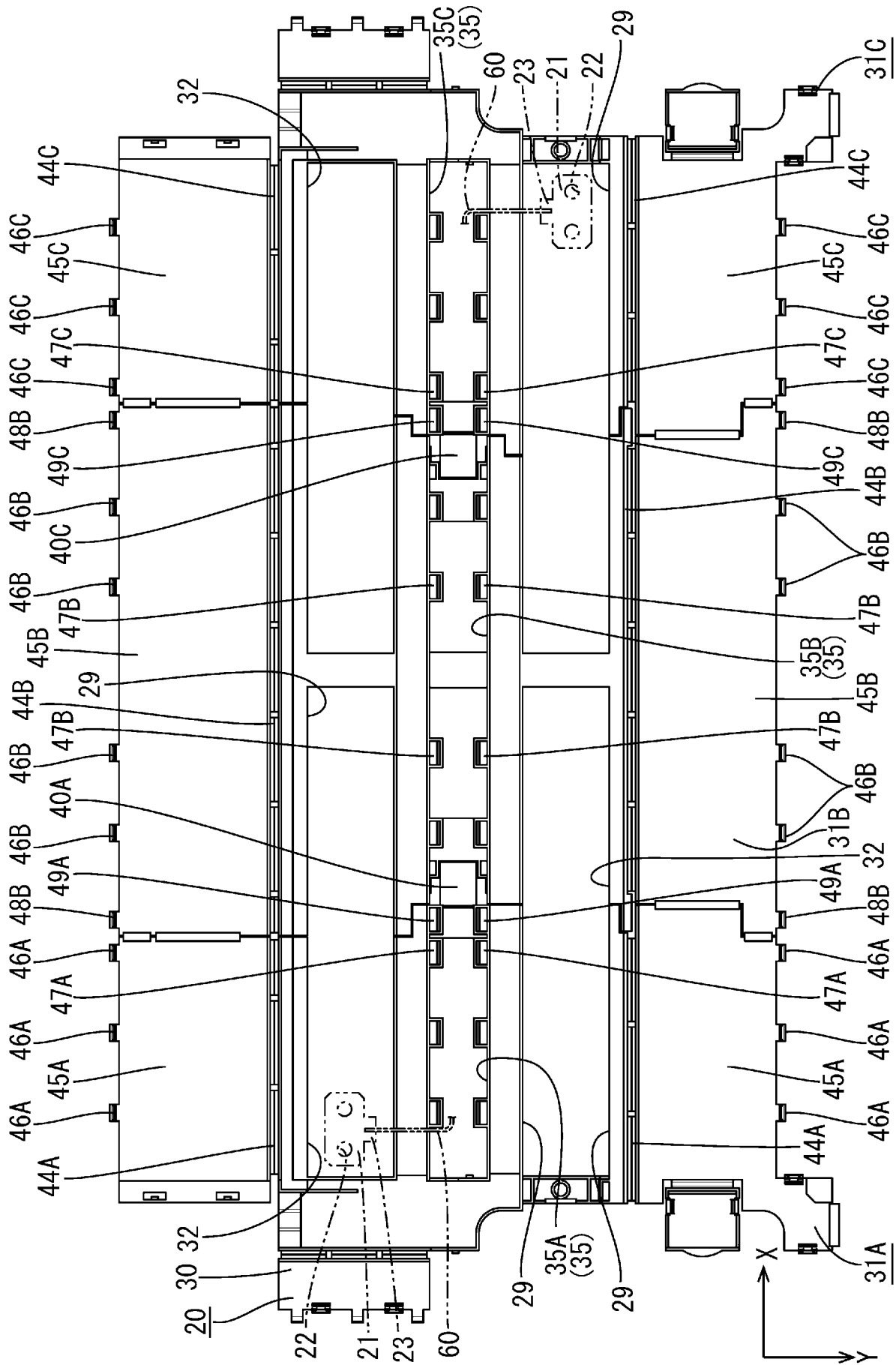
前記第 1 カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第 1 カバーが前記第 1 開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第 2 連結ユニットに設けられており、

前記第 2 カバーに前記ユニットロック部が設けられている場合には、前記第 2 カバーが前記第 2 開口部を覆った状態で前記ユニットロック部に係合するユニットロック受け部が、前記第 1 連結ユニットに設けられている、請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の配線モジュール。

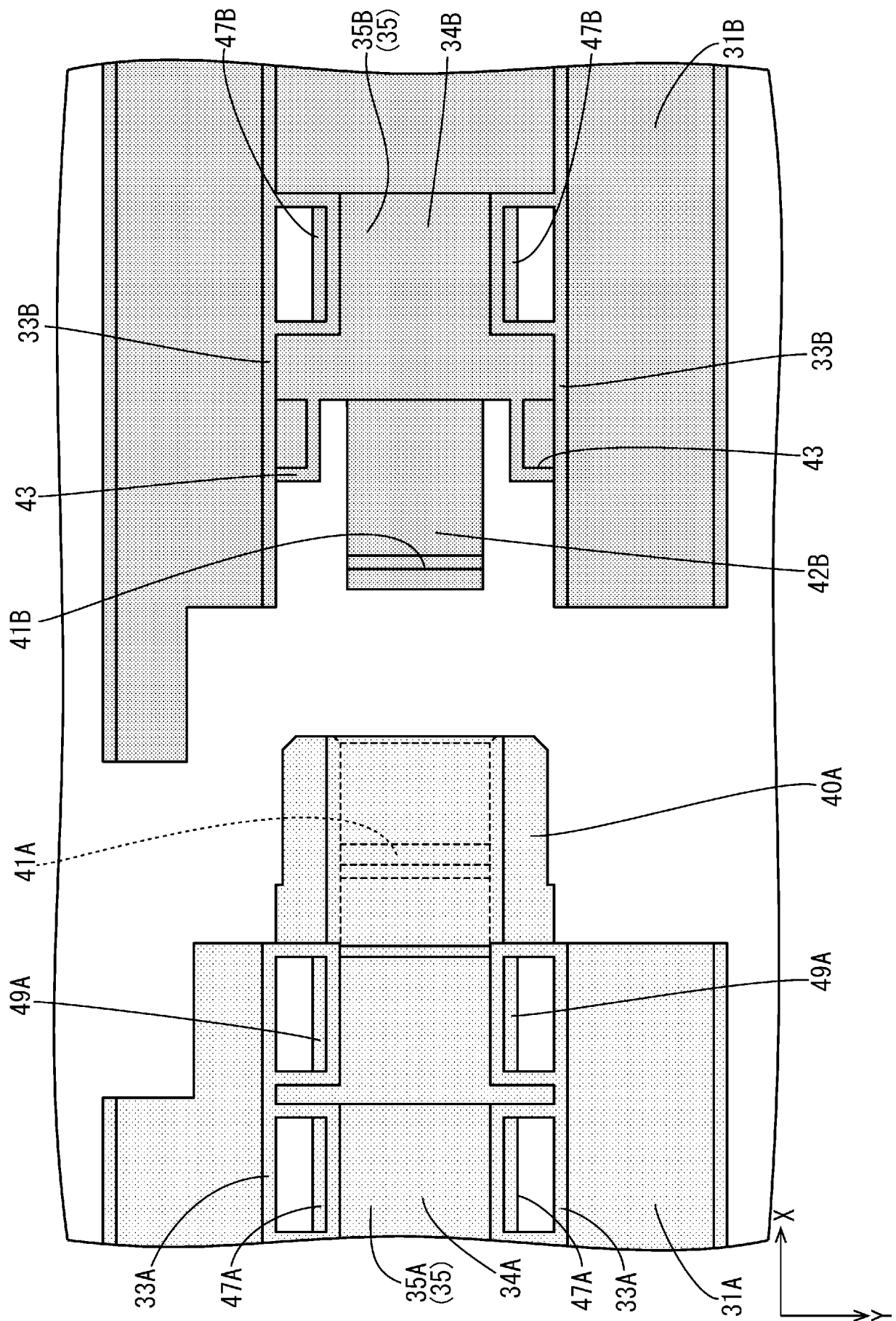
[図1]



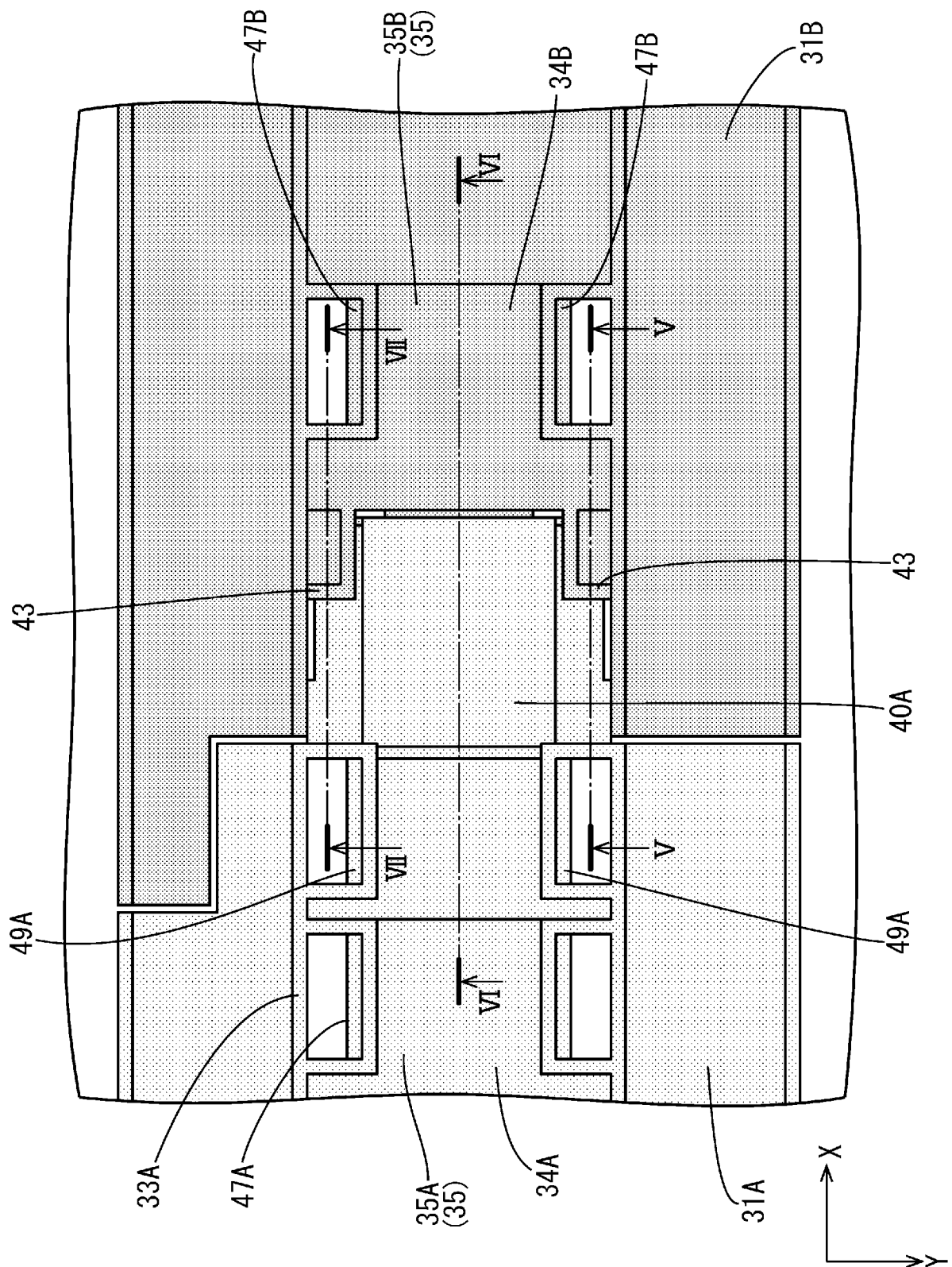
[図2]



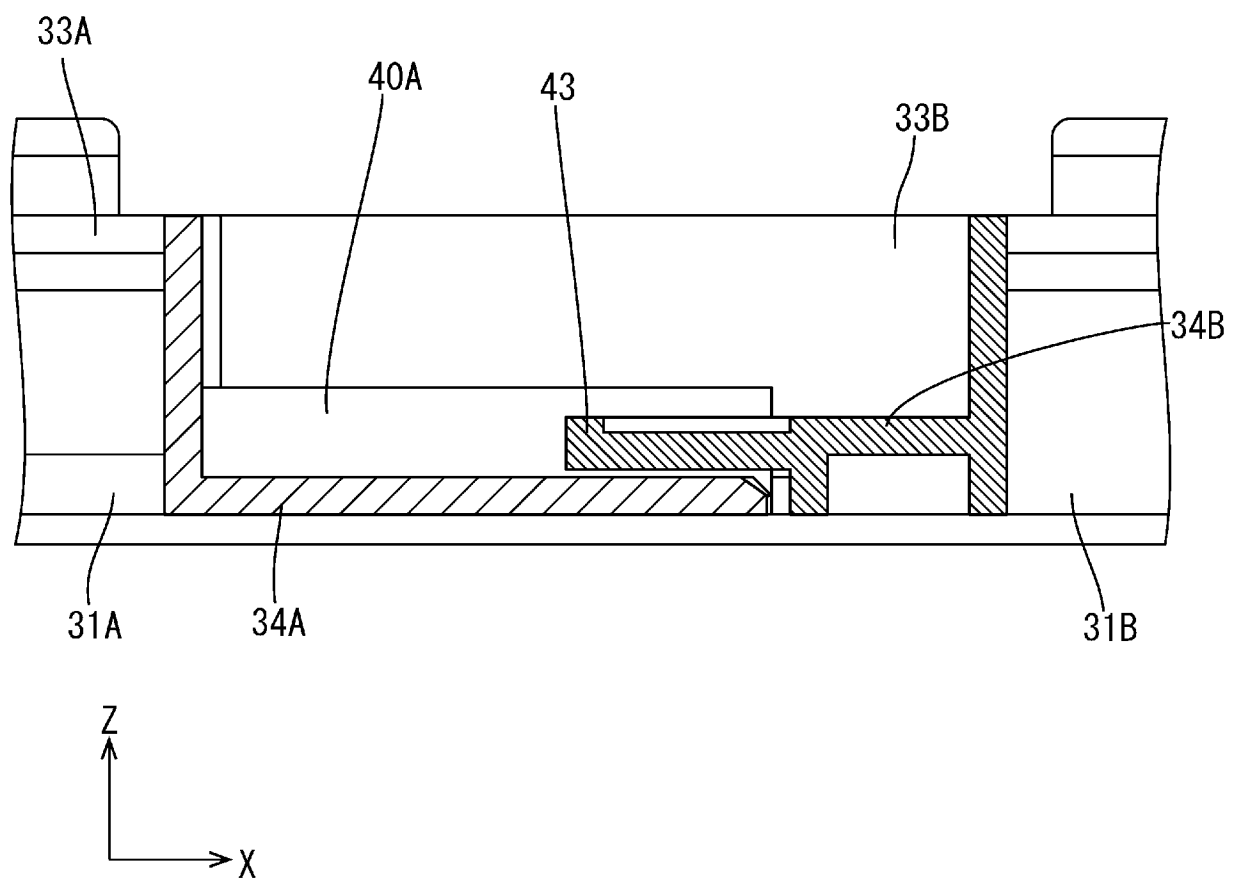
[図3]



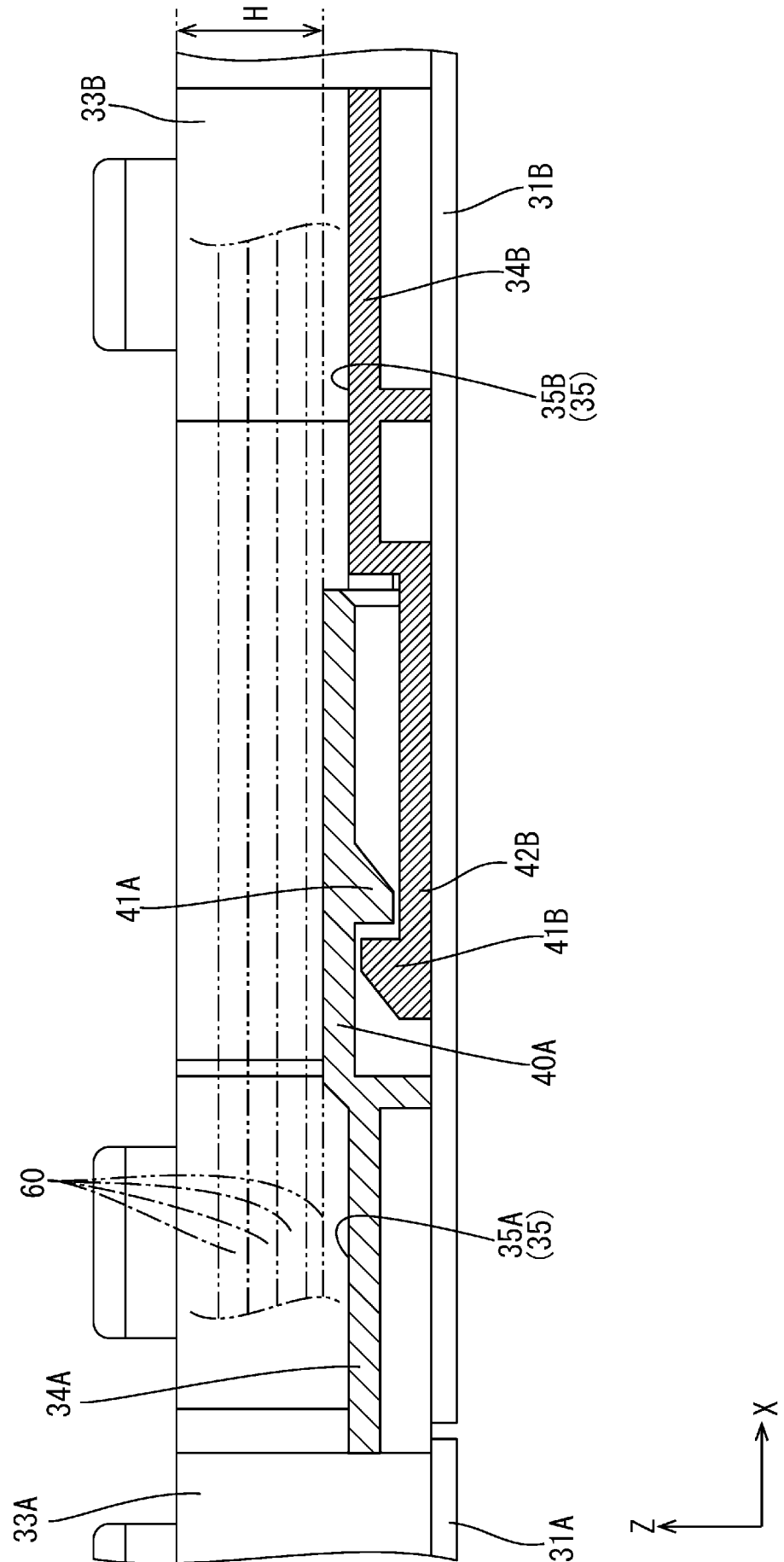
[図4]



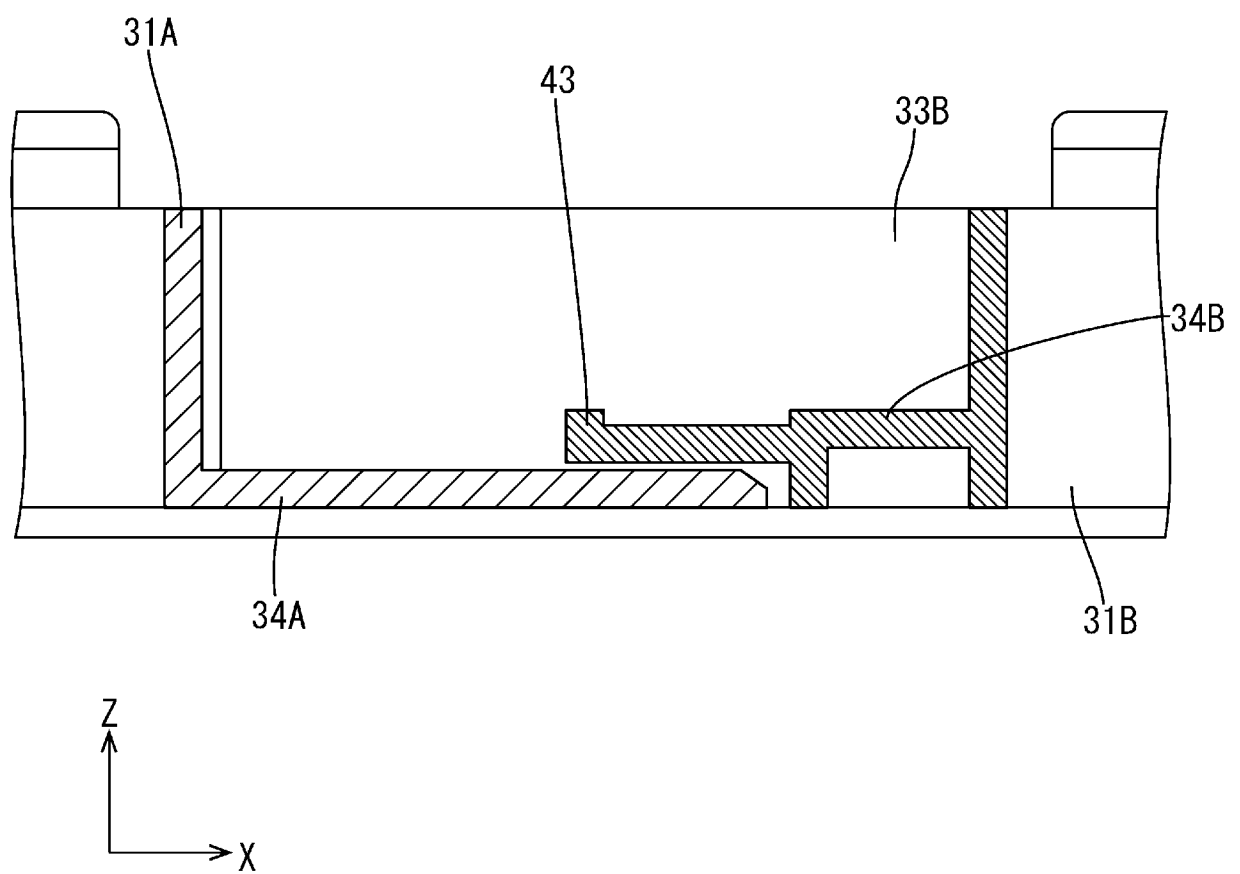
[図5]



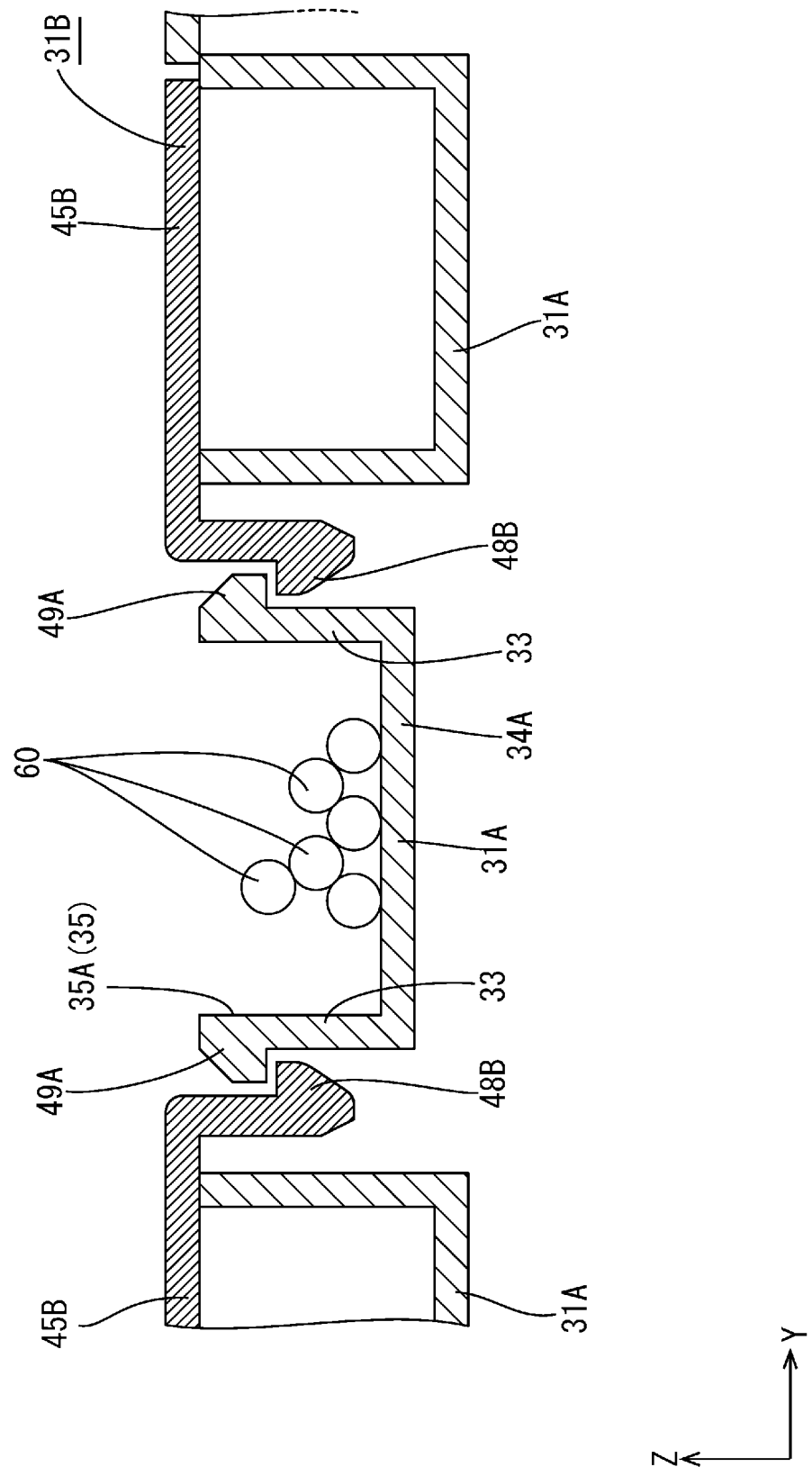
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/026630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/20(2006.01)i, H01G11/10(2013.01)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)

H01M2/20, H01G11/10

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 Y	JP 2014-107161 A (Yazaki Corp.), 09 June 2014 (09.06.2014), claims; paragraphs [0021] to [0047]; fig. 1 to 10 & CN 203596381 U	1-3 2-4
X Y	JP 2011-077031 A (Yazaki Corp.), 14 April 2011 (14.04.2011), paragraphs [0026] to [0056]; fig. 1 to 7 & US 2013/0178091 A1 paragraphs [0034] to [0065]; fig. 1 to 7 & US 2012/0164509 A1 & WO 2012/029995 A1 & WO 2011/027917 A1 & CN 103081233 A & CN 102484328 A	1-3 2-4

☒ 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
04 September 2017 (04.09.17)

Date of mailing of the international search report
12 September 2017 (12.09.17)

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/JP2017/026630

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2013-161749 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 19 August 2013 (19.08.2013), paragraphs [0020] to [0061]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1, 4 2-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01M2/20(2006.01)i, H01G11/10(2013.01)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（I P C））

Int.Cl. H01M2/20, H01G11/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 7 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 Y	JP 2014-107161 A（矢崎総業株式会社）2014.06.09, [特許請求の範囲]、段落[0021]-[0047]、[図1]-[図10] & CN 203596381 U	1-3 2-4
X Y	JP 2011-077031 A（矢崎総業株式会社）2011.04.14, 段落[0026]-[0056]、[図1]-[図7] & US 2013/0178091 A1, 段落[0034]-[0065]、図1-図7 & US 2012/0164509 A1 & WO 2012/029995 A1 & WO 2011/027917 A1 & CN 103081233 A & CN 102484328 A	1-3 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

0 4 . 0 9 . 2 0 1 7

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 9 . 2 0 1 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

山内 達人

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 7

4 X

3 3 4 8

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 Y	JP 2013-161749 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.08.19, 段落[0020]-[0061]、[図 1]-[図 8] (ファミリーなし)	1, 4 2-4