

(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10月18日(18.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/190168 A1

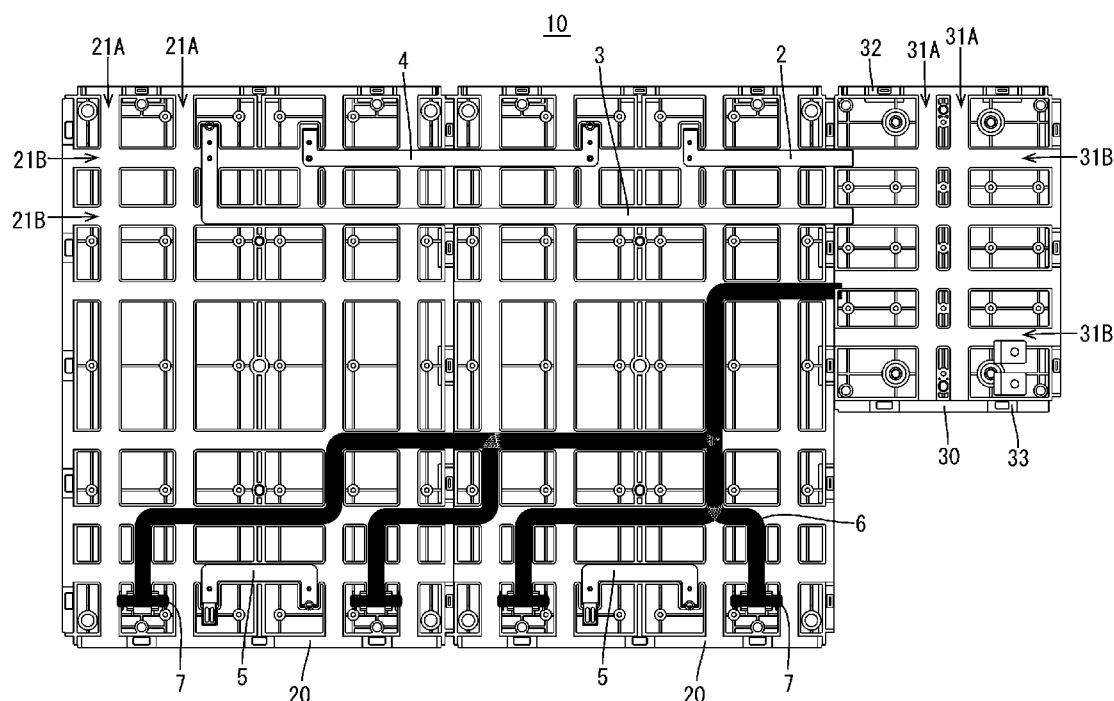
- (51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) *H01M 2/20* (2006.01)
H01G 11/00 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/014074
- (22) 国際出願日: 2018年4月2日(02.04.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-077425 2017年4月10日(10.04.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, 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: 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). 平井 宏樹(HIRAI Hiroki); 〒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). 田中 徹児(TANAKA Tetsuji); 〒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

(54) Title: BASE PLATE STRUCTURE OF ELECTRICITY STORAGE PACK AND ELECTRICITY STORAGE PACK

(54) 発明の名称: 蓄電パックのベースプレート構造、および蓄電パック



(57) Abstract: A base plate structure 10 of an electricity storage pack which includes an electricity storage module comprising a plurality of electricity storage elements is provided with: a unit base plate 20 which has a shape including a plurality of sides in plan view, and on which at least one electricity storage module is mounted; and wire members (2, 3, 4, 5, 6) connected to the electricity storage module. The unit base plate 20 comprises: a plurality of unit routing grooves (21A, 21B) for routing the wire members (2, 3, 4, 5, 6) in such a way that the routing direction of the wire members can



(OKAMOTO Ryouya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 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). 竹田 仁司 (TAKEDA Hitoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 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). 古澤 賢(FURUSAWA Ken); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 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). 井戸田 知樹(IDOTA Tomoki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 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). 藤村 勇貴(FUJIMURA Yuki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 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).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(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).

be changed; and unit linking portions (22, 23) with which the respective sides are formed, the unit linking portions (22, 23) linking the unit base plate 20 with another unit base plate 20.

(57) 要約：複数の蓄電素子から成る蓄電モジュールを含む蓄電パックのベースプレート構造 10 であって、平面視において複数の辺を有する形状を有し、少なくとも一個の蓄電モジュールが載置されるユニットベースプレート 20 と、蓄電モジュールに接続される配線部材 (2、3、4、5、6) と、を備える。ユニットベースプレート 20 は、配線部材 (2、3、4、5、6) を、当該配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝 (21A、21B) と、各辺に形成されたユニット結合部 (22、23) であって、当該ユニットベースプレート 20 を他のユニットベースプレート 20 に結合させるユニット結合部 (22、23) と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

蓄電パックのベースプレート構造、および蓄電パック

技術分野

[0001] 本明細書に開示される技術は、蓄電パックのベースプレート構造に関し、詳しくは、複数の蓄電素子から成る蓄電モジュールを搭載するベースプレートの構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、複数の蓄電素子から成る蓄電モジュールを搭載するベースプレートの構造として、例えば、特許文献1に記載のものが知られている。特許文献1には、一個のベース部材（ベースプレート）上に、蓄電モジュール、蓄電モジュールの保護部材（リレーユニット、電流検知部材、ヒューズ、電圧信号線、および出力バスバーが配設されている蓄電パックが開示されている。そこでは、電圧信号線を、蓄電モジュールとベース部材との間の空間に配素することによって、蓄電パックを小型化する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-119240号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記の技術によると、ベースプレート上に配置される蓄電パックの個数および各部材の位置等が固定であるため、蓄電パックは、蓄電パックが搭載される、例えばハイブリッド自動車の車種に専用のものであった。すなわち、従来、ベースプレート構造は、搭載される車種等に応じて専用に設計される必要があった。そのため、車種等に応じて専用に設計する必要のない汎用性のあるベースプレート構造が所望されていた。

[0005] 本明細書に開示される技術は、上記のような事情に基づいて完成されたも

のであって、汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書によって開示される蓄電パックのベースプレート構造は、複数の蓄電素子から成る蓄電モジュールを含む蓄電パックのベースプレート構造であって、平面視において複数の辺を有する形状を有し、少なくとも一個の前記蓄電モジュールが載置されるユニットベースプレートと、前記蓄電モジュールに接続される配線部材と、を備え、前記ユニットベースプレートは、前記配線部材を、前記配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝と、各辺に形成されたユニット結合部であって、当該ユニットベースプレートを他のユニットベースプレートに結合させるユニット結合部と、を有する。

本構成によれば、ユニットベースプレートは、配線部材を、配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝と、各辺に形成されたユニット結合部であって、当該ユニットベースプレートを他のユニットベースプレートに結合させるユニット結合部と、を有する。そのため、ユニット結合部を介して複数のユニットベースプレートを自在に結合させることができる。また、複数のユニット配策溝によって、結合された複数のユニットベースプレート上において、配線部材を自在に配策させることができる。それによって、車種等に応じて専用に設計する必要がなく、複数の車種等に対応できる汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造を構築することができる。

[0007] 上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記蓄電パックは、複数の蓄電モジュールを含み、前記配線部材は、隣接する蓄電モジュール間を接続するモジュール間バスバーと、前記複数の蓄電モジュールから電力を取り出すための出力バスバーと、前記蓄電モジュールの状態に係る信号が伝達される信号線と、を含むようにしてもよい。

本構成によれば、配線部材としての、モジュール間バスバー、出力バスバー、および信号線を。複数のユニットベースプレート上において自在に配策させることができる。

[0008] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記複数のユニット配策溝は、基盤目状に配置されているようにしてもよい。

本構成によれば、複数のユニット配策溝を基盤目状とすることによって、配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝を、簡易かつ好適に構成できる。

[0009] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記ユニットベースプレートは、平面視において矩形の形状を有するようにしてもよい。

本構成によれば、ユニットベースプレートの形状を平面視において矩形の形状とすることによって、ユニットベースプレートの面積を最適化できる。すなわち、蓄電モジュールの平面形状は通常、矩形とされる場合が多く、ユニットベースプレートの形状を蓄電モジュールの形状に合わせることができる。それによって、ユニットベースプレート上において無駄なスペースを省くことができ、ユニットベースプレートの面積的な利用効率を最適化できる。

[0010] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記ユニット結合部は、複数の第1結合部と、前記複数の第1結合部と結合可能な複数の第2結合部とを含み、前記複数の第1結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、前記複数の第2結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、前記第1結合部が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されているようにしてもよい。

本構成によれば、一つのユニットベースプレートを他のユニットベースプレートに結合させる際に、各辺を有効に利用できる。

[0011] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、平面視において複数の辺を有する形状を有し、前記ユニットベースプレートに接続され、前記蓄電モジュールの保護部材が搭載される補助ベースプレートをさらに備え、

前記補助ベースプレートは、前記配線部材を、前記配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数の補助配策溝と、各辺に形成された補助結合部であって、当該補助ベースプレートを前記ユニットベースプレートの前記ユニ

ット結合部に接続する補助結合部と、を有するようにしてもよい。

本構成によれば、ベースプレート構造に蓄電モジュールが搭載されない補助ベースプレートが含まれる場合であっても、補助ベースプレートをユニットベースプレートに結合させる箇所が、ユニットベースプレートの所定の辺に固定されないため、汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造を構成することができる。

[0012] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記配線部材は、前記複数の蓄電モジュールから電力を取り出すための出力バスバーと、前記蓄電モジュールの状態に係る信号が伝達される信号線と、を含み、前記複数の補助配策溝は、基盤目状に配置されているようにしてもよい。

本構成によれば、配線部材としての、出力バスバー、および信号線を。補助ベースプレート上において自在に配策させることができる。

[0013] また、上記蓄電パックのベースプレート構造において、前記ユニットベースプレートの前記ユニット結合部は、複数の第1結合部と、前記複数の第1結合部と結合可能な複数の第2結合部とを含み、前記補助ベースプレートは、平面視において矩形の形状を有し、前記補助結合部は、複数の第1補助結合部と、複数の第2補助結合部とを含み、前記複数の第1補助結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、前記複数の第2補助結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、前記第1補助結合部が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されており、各第1補助結合部は、前記ユニットベースプレートの前記第2結合部に結合可能であり、各第2補助結合部は、前記ユニットベースプレートの前記第1結合部に結合可能であるようにしてもよい。

本構成によれば、補助ベースプレートをユニットベースプレートの任意の辺に、容易かつ自在に結合させることができる。そのため、ベースプレート構造に補助ベースプレートが含まれる場合において、ベースプレート構造の汎用性をさらに高めることができる。

[0014] また、本明細書に開示される蓄電パックは、上記のいずれかに記載の蓄電

パックのベースプレート構造と、前記蓄電モジュールと、を備える。

本構成によれば、蓄電モジュールを備えた、汎用性のある蓄電パックを構築することができる。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造を構築することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]一実施形態に係る蓄電パックを示す斜視図

[図2]蓄電パックの分解斜視図

[図3]絶縁プロテクタを示す斜視図

[図4]蓄電パックのベースプレート構造を示す斜視図

[図5]蓄電パックのベースプレート構造を示す平面図

[図6]ユニットベースプレートを示す斜視図

[図7]ユニットベースプレートを示す平面図

[図8]ユニット結合部を示すユニットベースプレートの部分拡大斜視図

[図9]ユニット結合部を示すユニットベースプレートの部分拡大平面図

[図10]図9のA-A線に沿った部分断面図

[図11]補助ベースプレートを示す斜視図

[図12]補助ベースプレートを示す平面図

[図13]ユニットベースプレートと補助ベースプレートの多様な結合形態を示す平面図

発明を実施するための形態

[0017] <実施形態>

本発明の一実施形態を図1から図12を参照しつつ説明する。本実施形態に係る蓄電パック100は、図示しない電気自動車、ハイブリッド車、自動車等の車両に搭載される。なお、蓄電パック100の適用は、車両に搭載される場合に限られない。以下の説明では、図1の矢印Xで示される方向を右方とし、矢印Yで示される方向を前方とし、矢印Zで示される方向を上方と

して説明する。なお、蓄電パック１００は、車両に任意の姿勢で取り付け可能である。

[0018] １．蓄電パックの構成

図１および図２に示すように、蓄電パック１００は、大きくは、ベースプレート構造１０、絶縁プロテクタ４０、および複数（本実施形態では４個）の蓄電モジュール５０を含む。各蓄電モジュール５０は、直列接続された複数の蓄電素子５１から成る。蓄電素子５１は、本実施形態では、例えば、リチウムイオン電池である。なお、蓄電素子５１はリチウムイオン電池に限られない。

[0019] ベースプレート構造１０は、大きくは、蓄電モジュール５０が搭載されるユニットベースプレート２０と、蓄電モジュール５０の保護部材等が搭載される補助ベースプレート３０とを含む。ベースプレート構造１０の詳細は、後述する。

[0020] 絶縁プロテクタ４０は、例えば合成樹脂によって形成され、図３に示されるように、蓄電モジュール用の二個の絶縁プロテクタ４０Ａと、保護部材等の絶縁プロテクタ４０Ｂとを含む。絶縁プロテクタ４０Ａは、蓄電モジュール５０をボルト等によって固定するためのネジ孔４１、同絶縁プロテクタ４０Ａをユニットベースプレート２０に固定するための貫通孔４２、筒孔４３、角柱状孔４４、およびコネクタ保持部４５を含む。各絶縁プロテクタ４０には、図１に示されるように、二個の蓄電モジュール５０が載置される。

[0021] また、保護部材用の絶縁プロテクタ４０Ｂには、図３に示されるように、保護部材としての、リレー４６、電流検出器４７、およびヒューズ４８等が取り付けられている。また、絶縁プロテクタ４０Ｂは、ＥＣＵ等に接続されるコネクタ７０が接続されるコネクタソケット４９が取り付けられている。

[0022] ２．ベースプレート構造の構成

ベースプレート構造１０は、図４および図５に示されるように、大きくは、ユニットベースプレート２０、配線部材（２、３、４、５、６）、および補助ベースプレート３０を備える。なお、本実施形態では、ベースプレート

構造 10 は、2 個のユニットベースプレート 20 を備える。

[0023] ユニットベースプレート 20 は、図 7 に示されるように、平面視において複数の辺を有する形状（本実施形態では、4 辺を有する矩形状）を有し、ユニットベースプレート 20 には、少なくとも一個（本実施形態では 2 個）の蓄電モジュール 50 が載置される。

[0024] また、ユニットベースプレート 20 は、配策方向を変更可能に、配線部材（2、3、4、5、6）を配策させる複数のユニット配策溝（21A、21B）と、各辺に形成されたユニット結合部（22、23）と、を有する。

[0025] ユニット結合部（22、23）は、一つのユニットベースプレート 20 を他のユニットベースプレート 20 に結合させる。詳細には、図 7 に示されるように、ユニット結合部（22、23）は、複数の第 1 結合部 22 と、複数の第 1 結合部 22 と結合可能な複数の第 2 結合部 23 とを含む。複数の第 1 結合部 22 は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第 2 結合部 23 は、対向する一对の長辺および短辺において、第 1 結合部 22 が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている。言い換えれば、複数の第 1 結合部 22 は、対向する一对の長辺の一方の長辺に形成され、対向する一对の短辺の一方の短辺に形成されている。一方、複数の第 2 結合部 23 は、対向する一对の長辺の他方の長辺に形成され、対向する一对の短辺の他方の短辺に形成されている。

[0026] 第 1 結合部 22 は、詳しくは、本実施形態では、図 6、図 8 および図 10 等 に示されるように、貫通孔 22B を有し、下方の突出する凸部 22A を有する。一方、第 2 結合部 23 は、本実施形態では、図 6、図 8 および図 10 等 に示されるように、貫通孔 23A を有する。図 10 に示されるように、第 1 結合部 22 の凸部 22A が第 2 結合部 23 の貫通孔 23A に嵌合することによって、隣接する 2 枚のユニットベースプレート 20 が接合される。

[0027] ユニット配策溝（21A、21B）は、図 7 に示されるように、碁盤目状に配置されている。すなわち、ユニット配策溝（21A、21B）は、図 7 の矢印 Y 方向に走る複数の縦ユニット配策溝 21A と、図 7 の矢印 X 方向に

走る複数の横ユニット配策溝 21B とによって構成される。

- [0028] 配線部材 (2、3、4、5、6) は、図 4 および図 5 に示されるように、隣接する蓄電モジュール 50 間を接続するモジュール間バスバー (4、5) と、複数の蓄電モジュール 50 から電力を取り出すための出力バスバー (2、3) と、蓄電モジュール 50 の状態に係る信号が伝達される信号線 6 とを含む。なお、本実施形態では、信号線 6 は、蓄電素子 51 の電圧を検知するための電圧検知線である。出力バスバー (2、3) の一方は蓄電モジュール 50 の正極に接続され、他方は負極に接続される。
- [0029] 補助ベースプレート 30 は、図 12 に示されるように、平面視において複数の辺を有する形状 (本実施形態では、4 辺を有する矩形状) を有し、ユニットベースプレート 20 に接合されている。補助ベースプレート 30 には、上記したように蓄電モジュール 50 の保護部材等が搭載される。また、蓄電モジュール 50 からの電力を外部に出力するための電極端子 34 が設けられている。
- [0030] また、補助ベースプレート 30 は、ユニットベースプレート 20 と同様に、配策方向を変更可能に、配線部材 (2、3、6) を配策させる複数の補助配策溝 (31A、31B) と、各辺に形成された補助結合部 (32、33) と、を有する。
- [0031] 補助結合部 (32、33) は、ユニットベースプレート 20 のユニット結合部 (22、23) に結合して、補助ベースプレート 30 をユニットベースプレート 20 に接合させる。
- [0032] 詳細には、図 11 および図 12 に示されるように、補助結合部 (32、33) は、複数の第 1 補助結合部 32 と、複数の第 1 補助結合部 32 と結合可能な複数の第 2 補助結合部 33 とを含む。複数の第 1 補助結合部 32 は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第 2 補助結合部 33 は、対向する一对の長辺および短辺において、第 1 補助結合部 32 が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている。言い換えれば、複数の第 1 補助結合部 32 は、対向する一对の長辺の一方の長辺

に形成され、対向する一对の短辺の一方の短辺に形成されている。一方、複数の第2補助結合部33は、対向する一对の長辺の他方の長辺に形成され、対向する一对の短辺の他方の短辺に形成されている。

[0033] ここで、第1補助結合部32はユニットベースプレート20の第1結合部22と同一の構成であり、また、第2補助結合部33はユニットベースプレート20の第2結合部23と同一の構成である。すなわち、第1結合部22は、図11および図12に示されるように、下方の突出する中空状の凸部32Aを有する。一方、第2補助結合部33は、図11および図12に示されるように、貫通孔33Aを有する。そのため、各第1補助結合部32は、ユニットベースプレート20の第2結合部23に結合可能であり、各第2補助結合部33は、ユニットベースプレートの第1結合部22に結合可能である。詳細には、本実施形態では、図5に示されるように、第1結合部22の凸部22Aが、第2補助結合部33の貫通孔33Aに嵌合することによって、補助ベースプレート30がユニットベースプレート20に接合されている。

[0034] 補助配策溝(31A、31B)は、図11および図12に示されるように、ユニット配策溝(21A、21B)と同様に、基盤目状に配置されている。すなわち、補助配策溝(31A、31B)は、図12の矢印Y方向に走る複数の縦ユニット配策溝31Aと、図12の矢印X方向に走る複数の横ユニット配策溝31Bとによって構成される。

[0035] 配線部材(2、3、6)は、複数の蓄電モジュール50から電力を取り出すための出力バスバー(2、3)と、蓄電モジュール50の状態に係る信号が伝達される信号線(本実施形態では電圧検知線)6とを含む。なお、図5等において、補助ベースプレート30上での配線部材(2、3、6)の詳細な配策は省略されている。

[0036] 3. 蓄電パックの製造工程

続いて、本実施形態に係る蓄電パック100の製造工程の一例を説明する。なお、蓄電パック100の製造工程は、以下の記述に限定されるものではない。

[0037] 図6および図11に示すように、絶縁性の合成樹脂によりユニットベースプレート20および補助ベースプレート30を、所定の形状に成形する。次いで、2枚のユニットベースプレート20を接合するとともに、ユニットベースプレート20に補助ベースプレート30を接合する。

【0038】 次いで、図４および図５に示されるように、出力バスバー（２、３）を、ユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）および補助配策溝（３１Ａ、３１Ｂ）を介してユニットベースプレート２０および補助ベースプレート３０に取り付ける。また、モジュール間バスバー（４、５）を、ユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）を介してユニットベースプレート２０に取り付ける。さらに、電圧検知線６を、ユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）および補助配策溝（３１Ａ、３１Ｂ）を介してユニットベースプレート２０および補助ベースプレート３０に取り付ける。

[0039] 次いで、ユニットベースプレート20上に絶縁プロテクタ40Aを取り付けるとともに、保護部材が取り付けられた保護部材用の絶縁プロテクタ40Bを補助ベースプレート30上に取り付ける。

[0040] 次いで、絶縁プロテクタ40A上に蓄電モジュール50を取り付けることにより、図1に示されるような蓄電パック100が完成する。

[0041] 4. 実施形態の作用、効果

本実施形態では、ユニットベースプレート２０は、配線部材（２、３、４、５、６）を、その配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）と、各辺に形成されたユニット結合部（２２、２３）であって、一つのユニットベースプレート２０を他の一つのユニットベースプレート２０に結合させるユニット結合部（２２、２３）と、を有する。そのため、ユニット結合部（２２、２３）を介して複数のユニットベースプレート２０を自在に結合させることができる。また、複数のユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）によって、結合された複数のユニットベースプレート２０上において、配線部材（２、３、４、５、６）を自在に配策させることができる。それによって、車種等に応じて専用に設計する必要がなく、複数の車種

等に対応できる汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造 10 を構築することができる。

[0042] その際、配線部材としての、モジュール間バスバー（４、５）、出力バスバー（２、３）、および電圧検知線 6 を、複数のユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）を介して、二個（複数）のユニットベースプレート 20 上において自在に配策させることができる。

また、出力バスバー（２、３）、モジュール間バスバー 4、および電圧検知線 6 を、隣接するユニットベースプレート 20 間、あるいはユニットベースプレート 20 と補助ベースプレート 30 との間をまたぐ部材として、各プレートを接合した後に配策できる。それによって、各プレート間をコネクタ接続したり、ボルト締結したりする工程を省略できる、それによって、工程数を削減したり、プレート間の接続部品を削減したりできる。また、ベースプレート（２０、３０）内で配線を行うことができるため、配線のためのスペースを削減できる。

[0043] また、複数のユニット配策溝（２１Ａ、２１Ｂ）は、碁盤目状に配置されている。それによって、配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝を、簡易に、かつ配策に利便な形態に構築できる。

[0044] また、ユニットベースプレート 20 の形状を平面視において矩形の形状とすることによって、ユニットベースプレート 20 の面積を最適化できる。すなわち、蓄電モジュール 50 の平面形状は通常、矩形とされる場合が多く、ユニットベースプレート 20 の形状を蓄電モジュール 50 の形状に合わせることができる。それによって、ユニットベースプレート 20 上において無駄なスペースを省くことができ、ユニットベースプレート 20 の面積的な利用効率を最適化できる。

[0045] また、ユニットベースプレート 20 の複数の第 1 結合部 22 は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第 2 結合部 23 は、対向する一对の長辺および短辺において、第 1 結合部 22 が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている。そのため、一つのユ

ニットベースプレート20を他のユニットベースプレート20に結合させる際に、一つのユニットベースプレート20の各辺に他の一つのユニットベースプレート20を結合させることができる。すなわち、一つのユニットベースプレート20を他のユニットベースプレートに結合させる際に、各辺を有効に利用できる。それによってベースプレート構造10の汎用性を高めることができる。

[0046] また、蓄電モジュール50の保護部材が搭載される補助ベースプレート30は、配線部材を、配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数の補助配策溝(31A、31B)と、各辺に形成された補助結合部(32、33)であって、補助ベースプレート30をユニットベースプレート20のユニット結合部(21、22)に接続する補助結合部(32、33)と、を有する。そのため、ベースプレート構造10に補助ベースプレート30が含まれる場合であっても、補助ベースプレート30をユニットベースプレート20に結合させる箇所が、ユニットベースプレート20の所定の辺に固定されないため、汎用性のある蓄電パックのベースプレート構造10を構成することができる。

[0047] その際、配線部材としての、出力バスバー(2、3)、および電圧検知線6を、複数の補助配策溝(31A、31B)を介して、補助ベースプレート30上において自在に配策させることができる。

[0048] また、補助ベースプレート30の複数の第1補助結合部32は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第2補助結合部33は、対向する一对の長辺および短辺において、第1補助結合部32が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている。そして、各第1補助結合部32は、ユニットベースプレート20の第2結合部23に結合可能であり、各第2補助結合部33は、ユニットベースプレート20の第1結合部22に結合可能である。この構成によって、補助ベースプレート30をユニットベースプレートの任意の辺に、容易かつ自在に結合させることができる。そのため、ベースプレート構造10に補助ベースプレート30が

含まれる場合において、ベースプレート構造 10 の汎用性を高めることができる。

[0049] また、本実施形態の蓄電パック 100 は、本実施形態の上記ベースプレート構造 10 を備える。そのため、搭載される車種等に応じて専用に設計する必要のない、汎用性のある蓄電パック 100 を構築することができる。その際、配線の変更のみで車両スペースに応じた蓄電パック 100 を提供できる。

[0050] <他の実施形態>

本発明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発明の技術的範囲に含まれる。

[0051] (1) 上記実施形態では、ベースプレート構造 10 を、図 4 に示されるように、二個のユニットベースプレート 20 と一個の補助ベースプレート 30 とによって構成し、それぞれのプレートを、長方形（矩形）の長辺を結合させる例を示したが、ベースプレート構造 10 のプレート構成および結合態様はこれに限られない。図 13 に示されるように、ユニットベースプレート 20 の個数は二個に限られず、また、隣接する二個のユニットベースプレート 20 の短辺どうしを結合させてもよい。また、補助ベースプレート 30 の短辺を、ユニットベースプレート 20 の短辺に結合させてもよいし、あるいはユニットベースプレート 20 の長辺に結合させてもよい。また、補助ベースプレート 30 の個数も一個に限られない。

[0052] すなわち、ベースプレート構造 10 の構成は、ユニットベースプレート 20 の結合部（22, 23）および補助ベースプレート 30 の結合部（32, 33）の構成によって、蓄電パック 100 の蓄電モジュール 50 の配置構成および個数（容量）等に応じて、適宜、対応させることができる。

[0053] (2) 上記実施形態においては、配線部材として、出力バスバー（2, 3）、モジュール間バスバー（4, 5）および電圧検知線 6 を例示したが、配線部材はこれらに限られない。例えば、配線部材として、さらに、温度検知線を含んでもよい。

- [0054] (3) 上記実施形態においては、ベースプレート構造 10 は、補助ベースプレート 30 を備える例を示したがこれに限られず、補助ベースプレート 30 は省略されてもよい。
- [0055] (4) 上記実施形態においては、ユニットベースプレート 20 および補助ベースプレート 30 の平面形状が矩形（長方形）である例を示したが、これに限られない。ユニットベースプレート 20 および補助ベースプレート 30 の平面形状は、例えば正方形であってもよいし、あるいは六角形であってもよい。
- [0056] (5) 上記実施形態においては、ユニットベースプレート 20 の複数のユニット配策溝（21A、21B）、および補助ベースプレート 30 の複数の補助配策溝（31A、31B）は、直線状であって碁盤目状に配置されている例を示したが、各配策溝の配置形態は碁盤目状に限られない。例えば、配策溝は、例えば、曲線部分、あるいは所定角度に傾斜した傾斜部分を含んでもよい。
- [0057] (6) 上記実施形態においては、ユニットベースプレート 20 の複数の第 1 結合部 22 は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第 2 結合部 23 は、対向する一对の長辺および短辺において、第 1 結合部 22 が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている例を示したが、結合部（22、23）の形成態様は必ずしもこれに限られない。例えば、複数の第 1 結合部 22 は、対向する一对の長辺において、一方の長辺のみに形成され、複数の第 2 結合部 23 は、他方の長辺のみに形成されるようにしてもよい。
- [0058] 同様に、補助ベースプレート 30 の複数の第 1 補助結合部 32 は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、複数の第 2 補助結合部 33 は、対向する一对の長辺および短辺において、第 1 補助結合部 32 が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている例を示したが、補助結合部（32、33）の形成態様は必ずしもこれに限られない。例えば、複数の第 1 補助結合部 32 は、対向する一对の長辺において、一方の

長辺のみに形成され、複数の第2補助結合部33は、他方の長辺のみに形成されるようにしてもよい。

符号の説明

- [0059] 2、3：出力バスバー（配線部材）
 4、5：モジュール間バスバー（配線部材）
 6：電圧検知線（信号線：配線部材）
 10：ベースプレート構造
 20：ユニットベースプレート
 21A：縦ユニット配策溝
 21B：横ユニット配策溝
 22：第1結合部
 23：第2結合部
 30：補助ベースプレート
 31A：縦補助配策溝
 31B：横補助配策溝
 32：第1補助結合部
 33：第2補助結合部
 50：蓄電モジュール
 100：蓄電パック

請求の範囲

- [請求項1] 複数の蓄電素子から成る蓄電モジュールを含む蓄電パックのベースプレート構造であって、
- 平面視において複数の辺を有する形状を有し、少なくとも一個の前記蓄電モジュールが載置されるユニットベースプレートと、
- 前記蓄電モジュールに接続される配線部材と、を備え、
- 前記ユニットベースプレートは、
- 前記配線部材を、前記配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数のユニット配策溝と、
- 前記複数の辺の少なくとも一辺に形成されたユニット結合部であって、当該ユニットベースプレートを他のユニットベースプレートに結合させるユニット結合部と、を有する、蓄電パックのベースプレート構造。
- [請求項2] 請求項1に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、
- 前記蓄電パックは、複数の蓄電モジュールを含み、
- 前記配線部材は、
- 隣接する蓄電モジュール間を接続するモジュール間バスバーと、
- 前記複数の蓄電モジュールから電力を取り出すための出力バスバーと、
- 前記蓄電モジュールの状態に係る信号が伝達される信号線と、を含む、蓄電パックのベースプレート構造。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、
- 前記複数のユニット配策溝は、基盤目状に配置されている、蓄電パックのベースプレート構造。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、
- 前記ユニットベースプレートは、平面視において矩形の形状を有す

る、蓄電パックのベースプレート構造。

[請求項5]

請求項4に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、

前記ユニット結合部は、複数の第1結合部と、前記複数の第1結合部と結合可能な複数の第2結合部とを含み、

前記複数の第1結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、

前記複数の第2結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、前記第1結合部が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されている、蓄電パックのベースプレート構造。

[請求項6]

請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、

平面視において複数の辺を有する形状を有し、前記ユニットベースプレートに接続され、前記蓄電モジュールの保護部材が搭載される補助ベースプレートをさらに備え、

前記補助ベースプレートは、

前記配線部材を、前記配線部材の配策方向を変更可能に配策させる複数の補助配策溝と、

前記複数の辺の少なくとも一辺に形成された補助結合部であって、当該補助ベースプレートを前記ユニットベースプレートの前記ユニット結合部に接続する補助結合部と、を有する、蓄電パックのベースプレート構造。

[請求項7]

請求項6に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、

前記配線部材は、

前記複数の蓄電モジュールから電力を取り出すための出力バスバーと、

前記蓄電モジュールの状態に係る信号が伝達される信号線と、を含み、

前記複数の補助配策溝は、基盤目状に配置されている、蓄電パック

のベースプレート構造。

[請求項8] 請求項6または請求項7に記載の蓄電パックのベースプレート構造において、

前記ユニットベースプレートの前記ユニット結合部は、複数の第1結合部と、前記複数の第1結合部と結合可能な複数の第2結合部とを含み、

前記補助ベースプレートは、平面視において矩形の形状を有し、

前記補助結合部は、複数の第1補助結合部と、複数の第2補助結合部とを含み、

前記複数の第1補助結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、それぞれの一方の辺に形成され、

前記複数の第2補助結合部は、対向する一对の長辺および短辺において、前記第1補助結合部が形成された辺とは異なる他方の辺に形成されており、

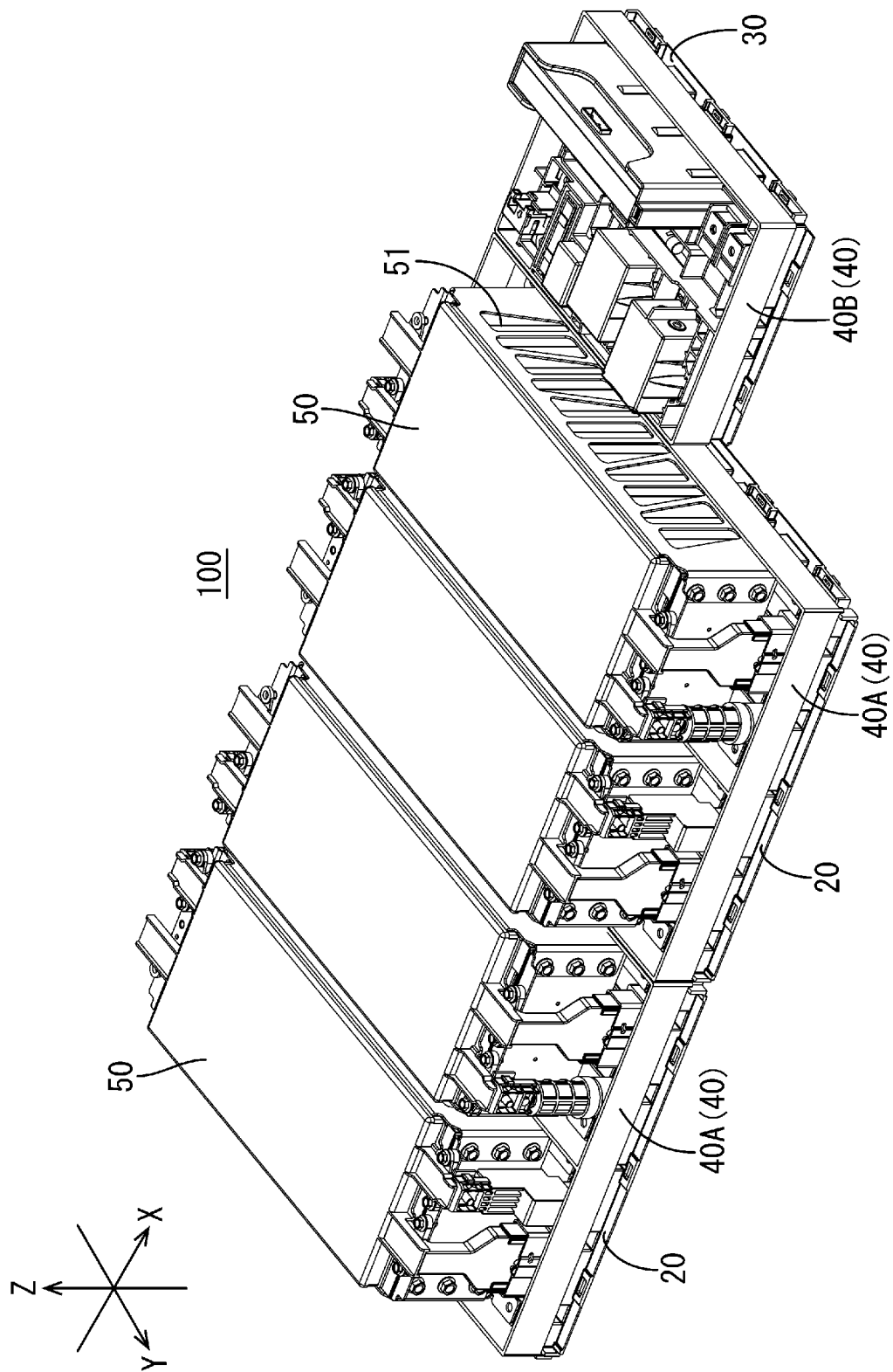
各第1補助結合部は、前記ユニットベースプレートの前記複数の第2結合部に結合可能であり、

各第2補助結合部は、前記ユニットベースプレートの前記複数の第1結合部に結合可能である、蓄電パックのベースプレート構造。

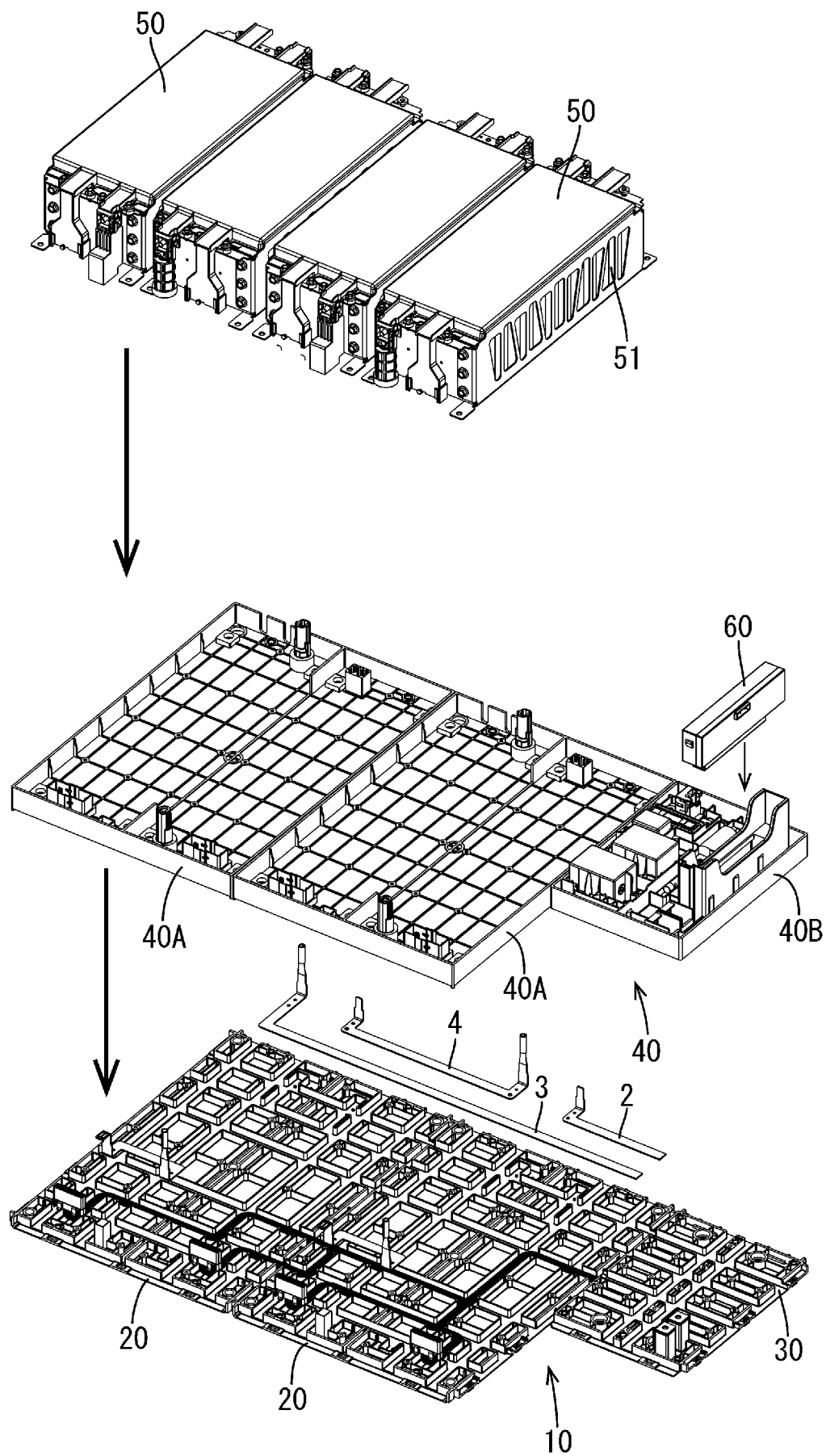
[請求項9] 請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の蓄電パックのベースプレート構造と、

前記蓄電モジュールと、を備えた、蓄電パック。

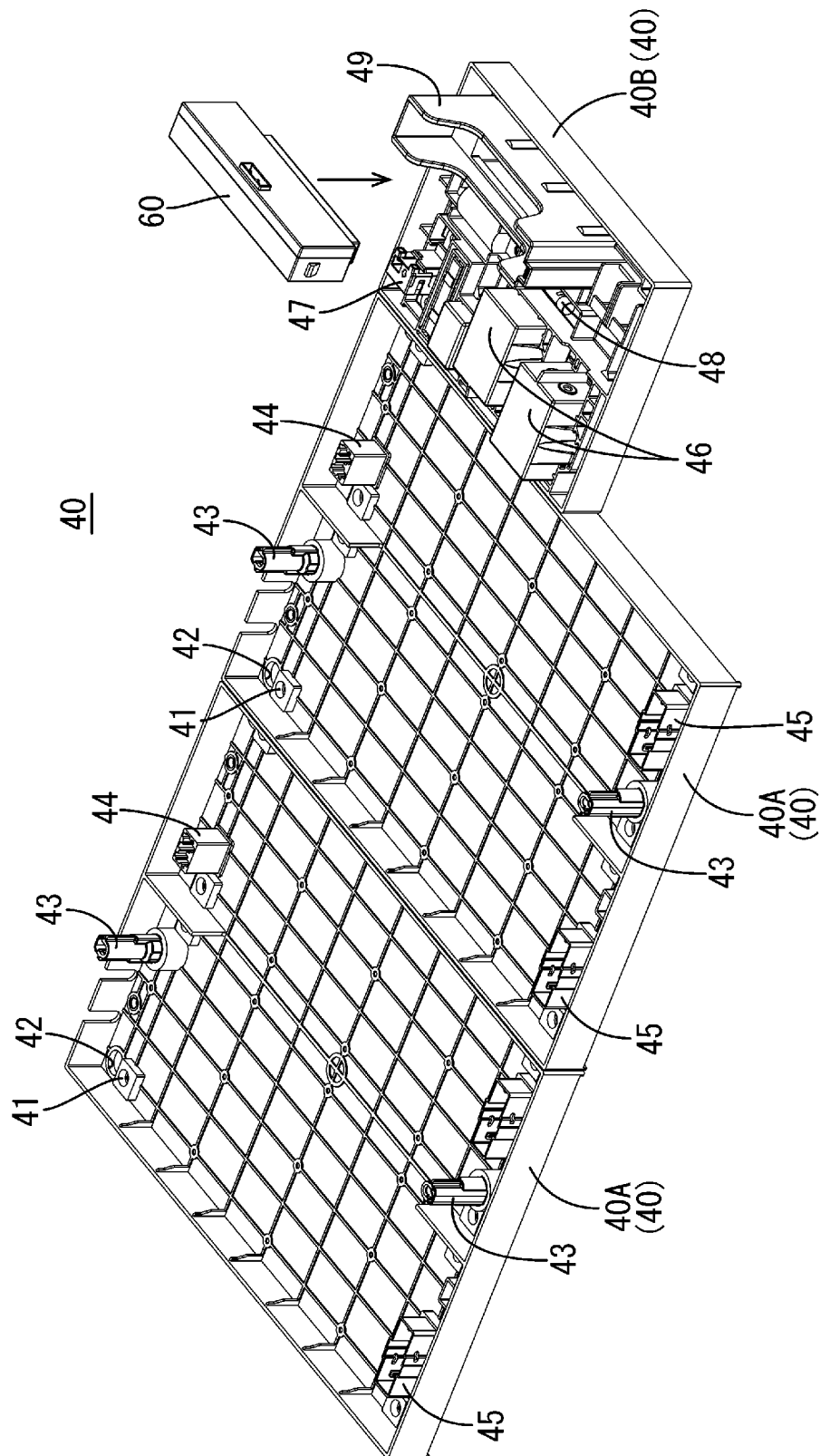
[図1]



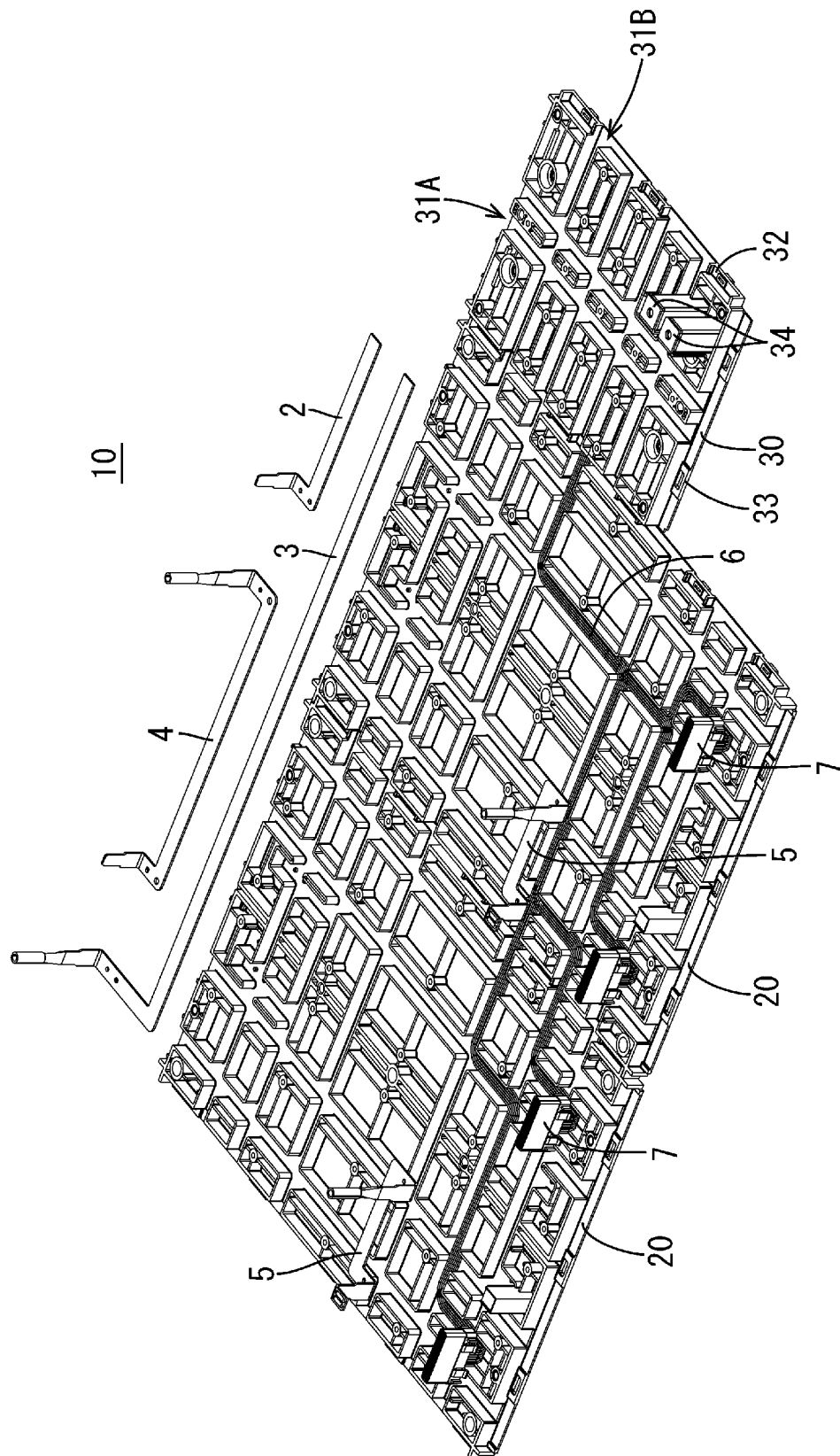
[図2]



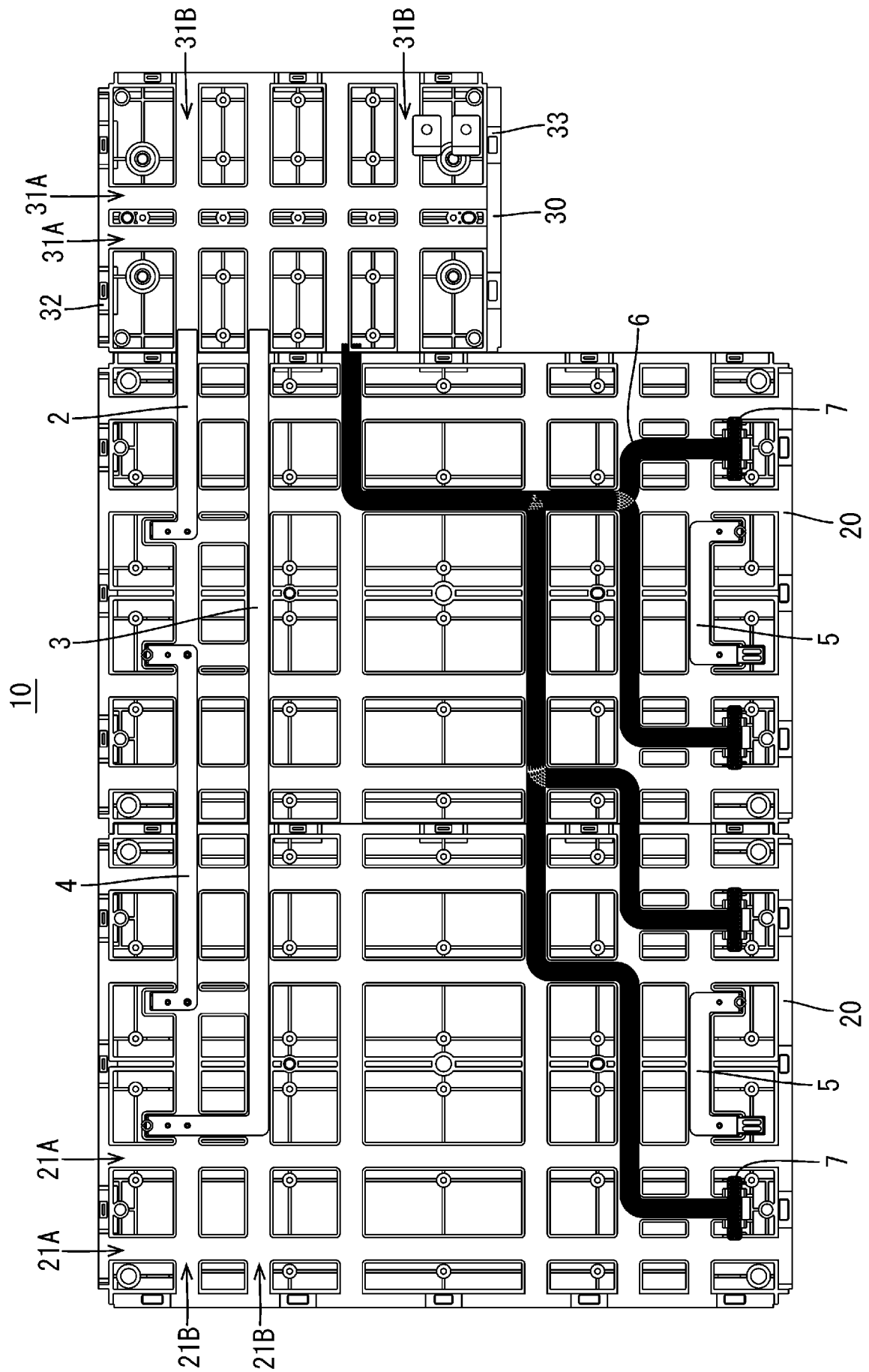
[図3]



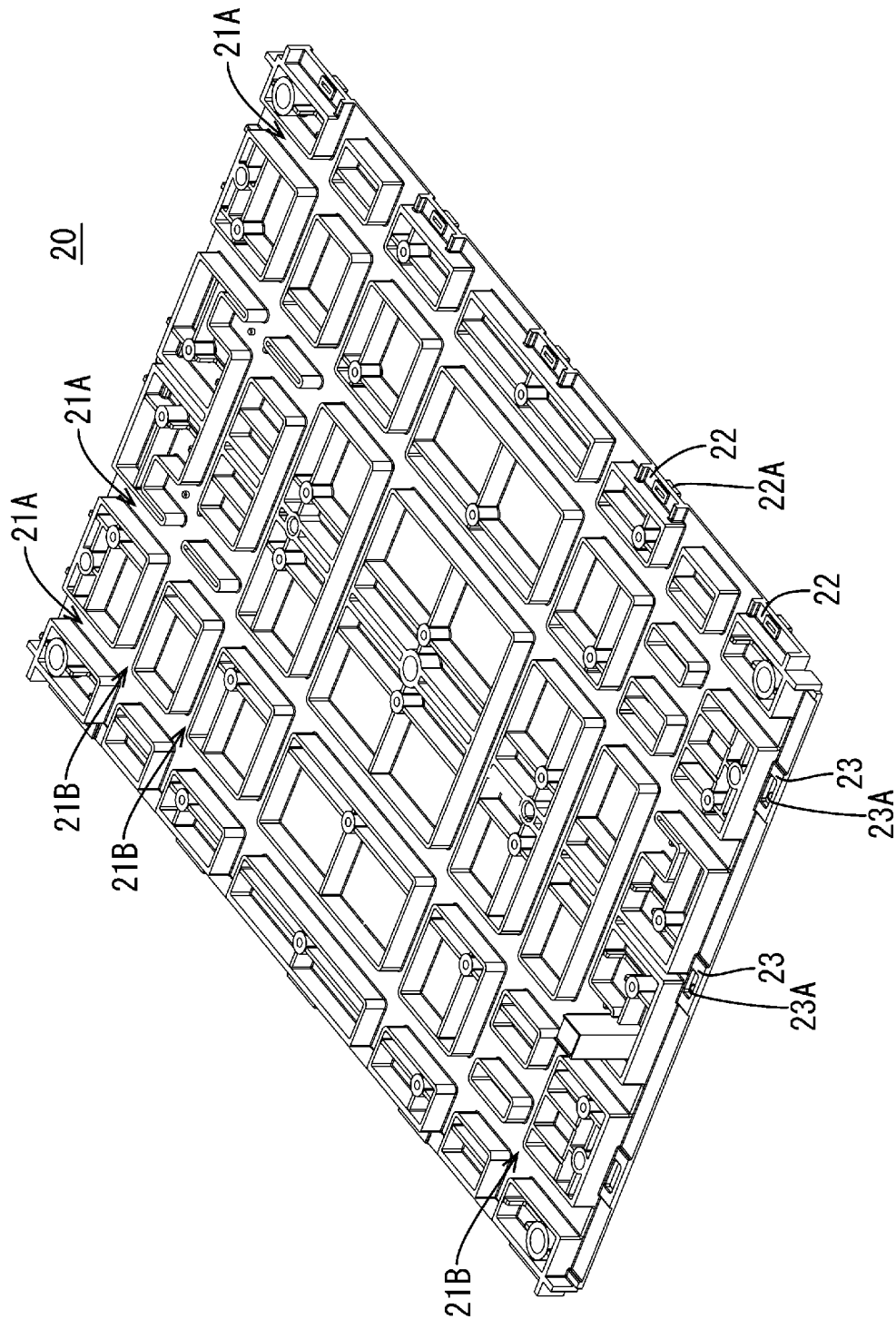
[図4]



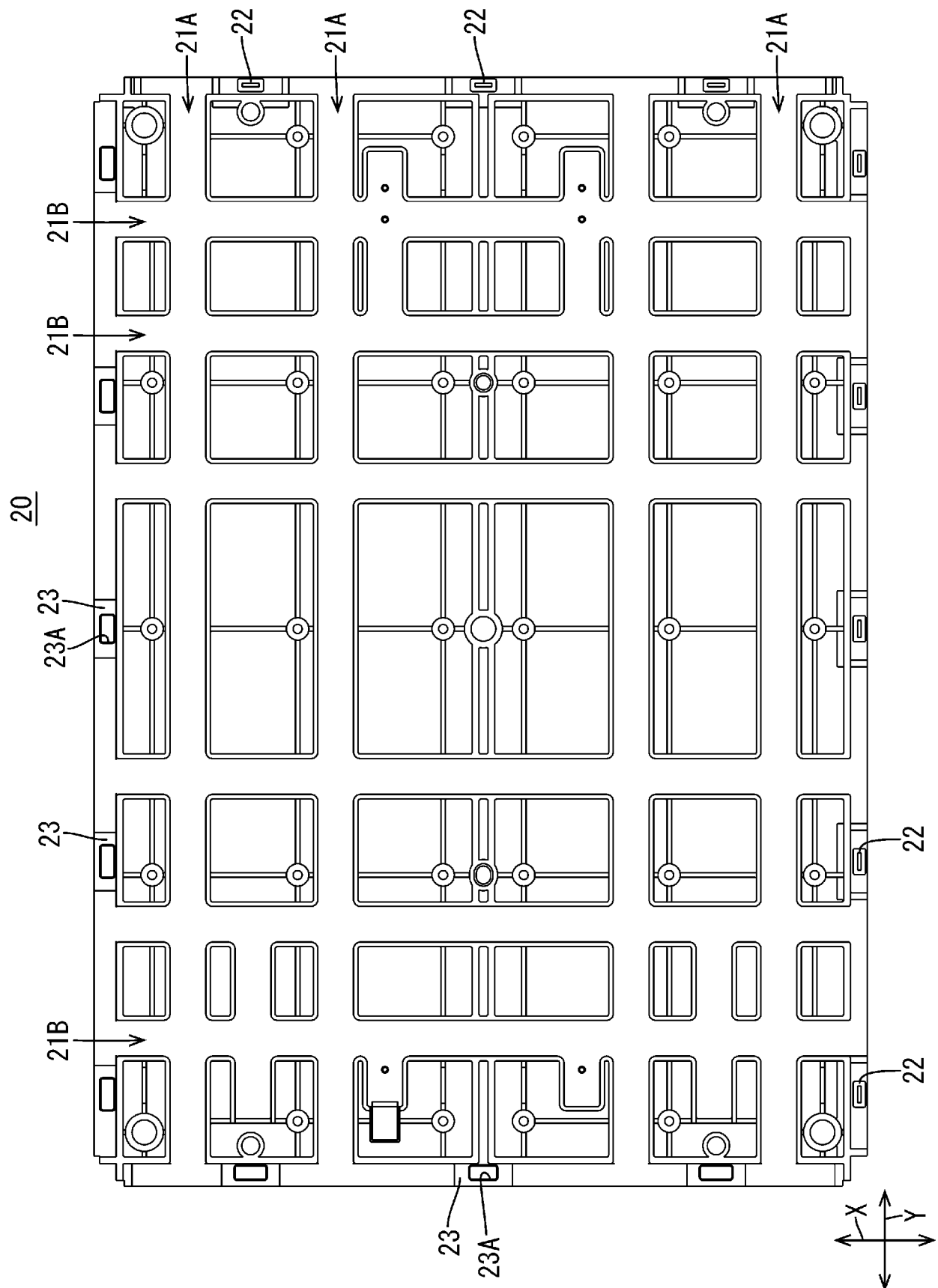
[図5]



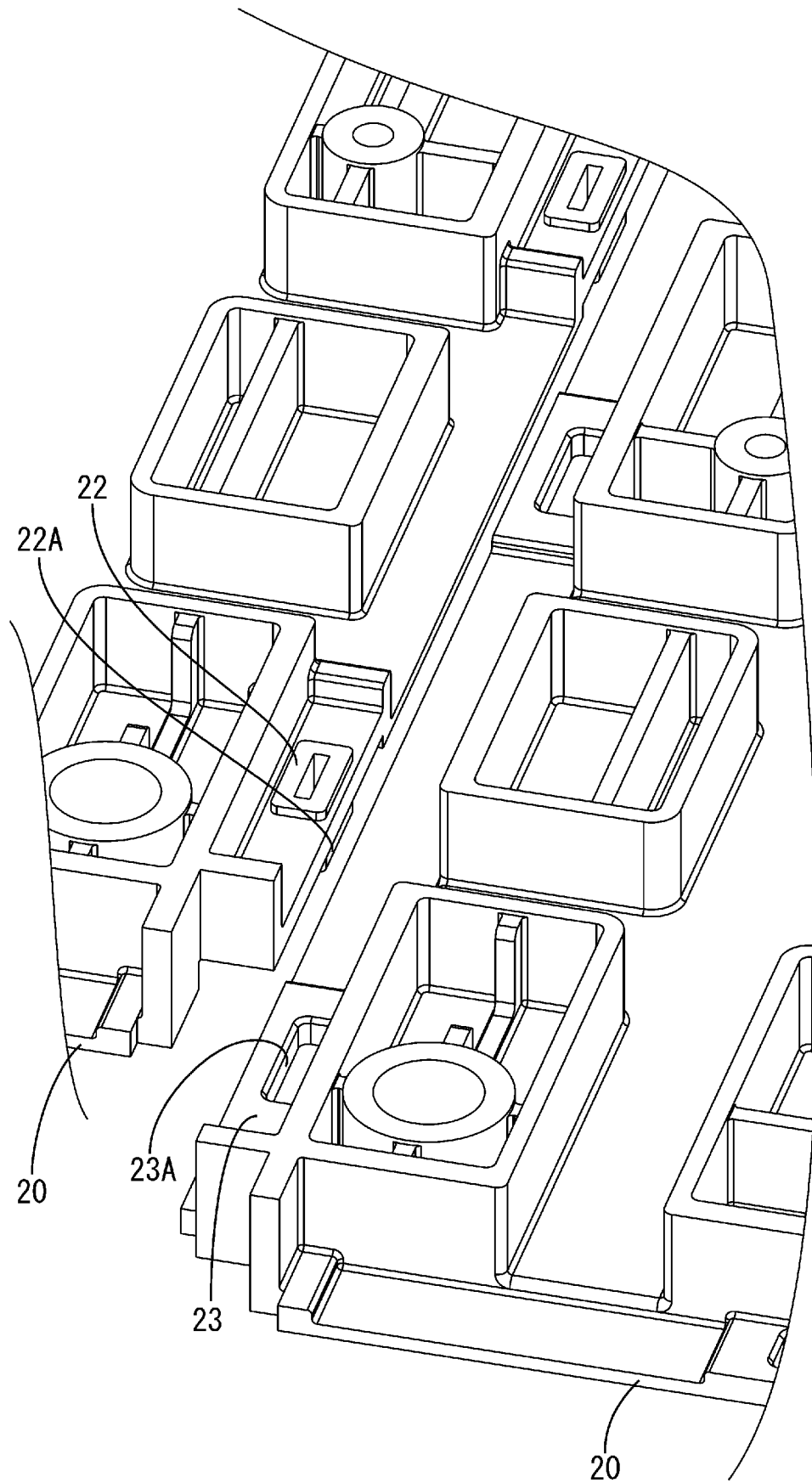
[図6]



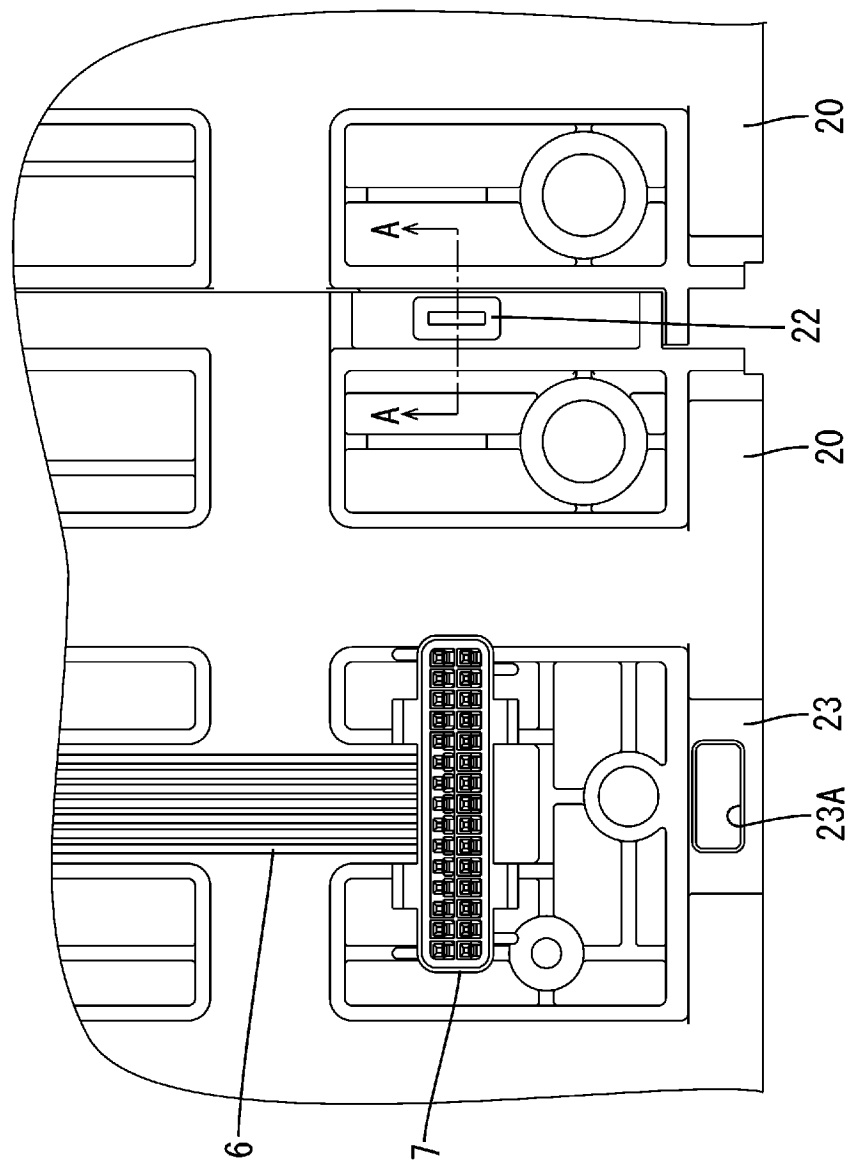
[図7]



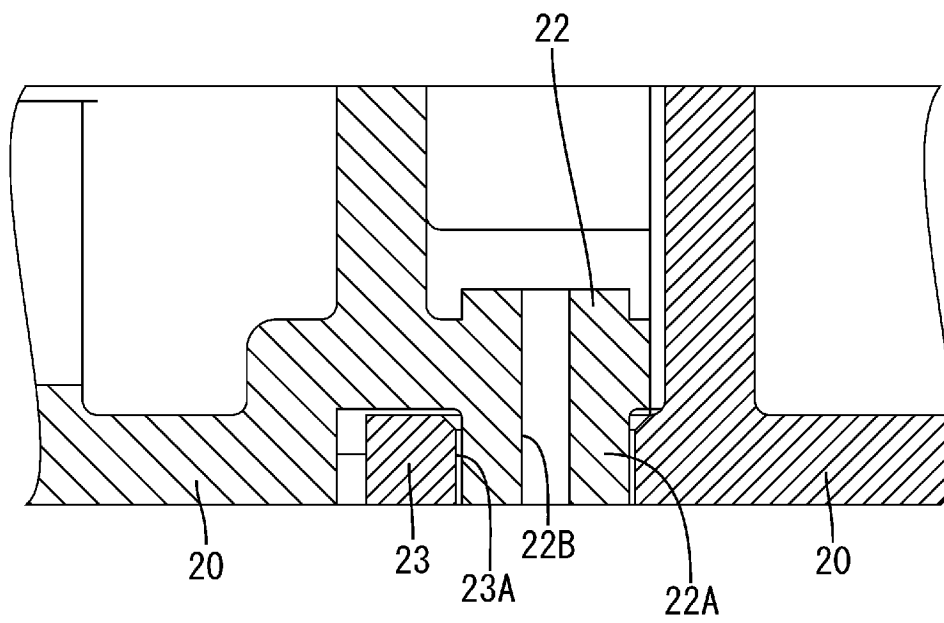
[図8]



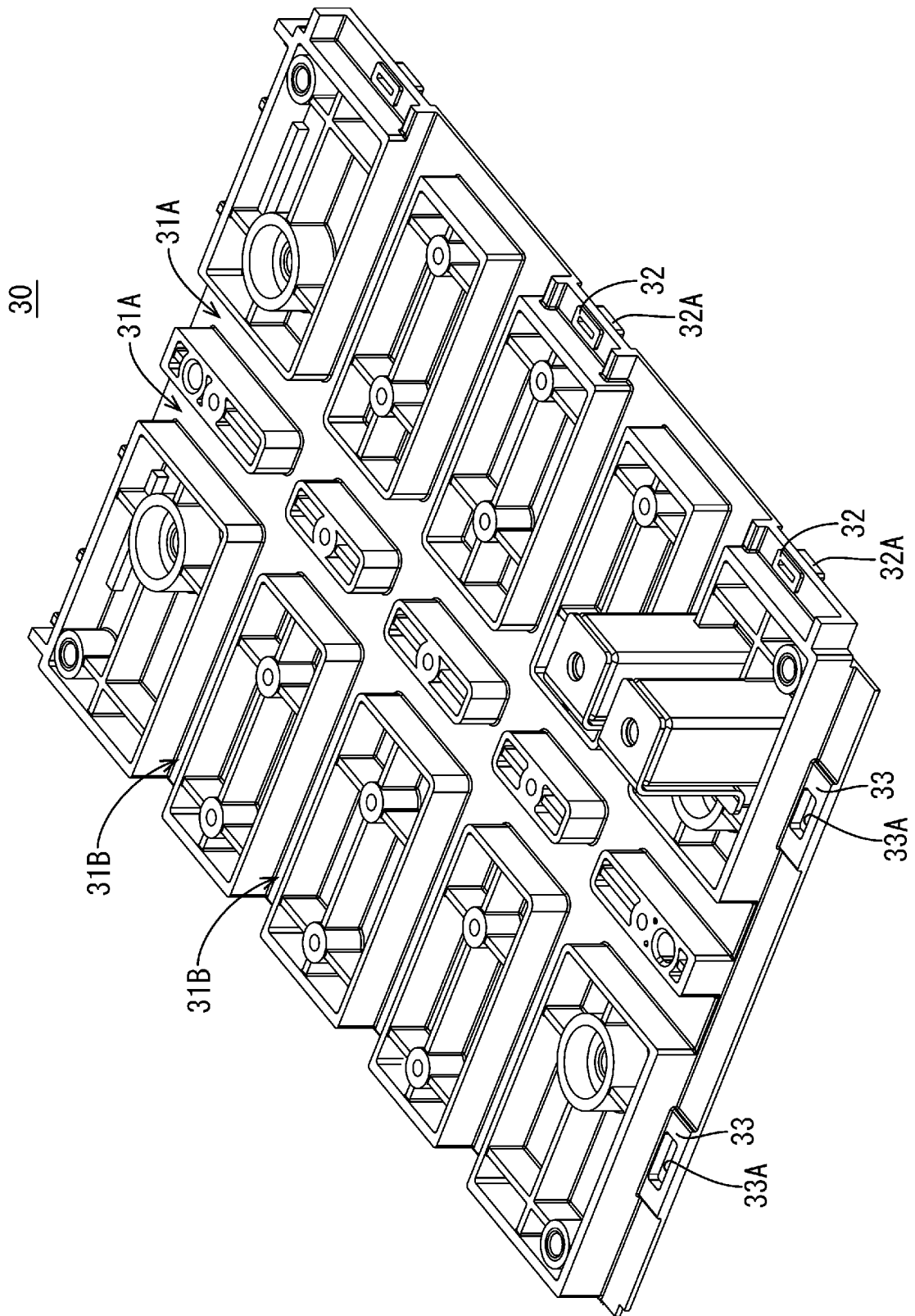
[図9]



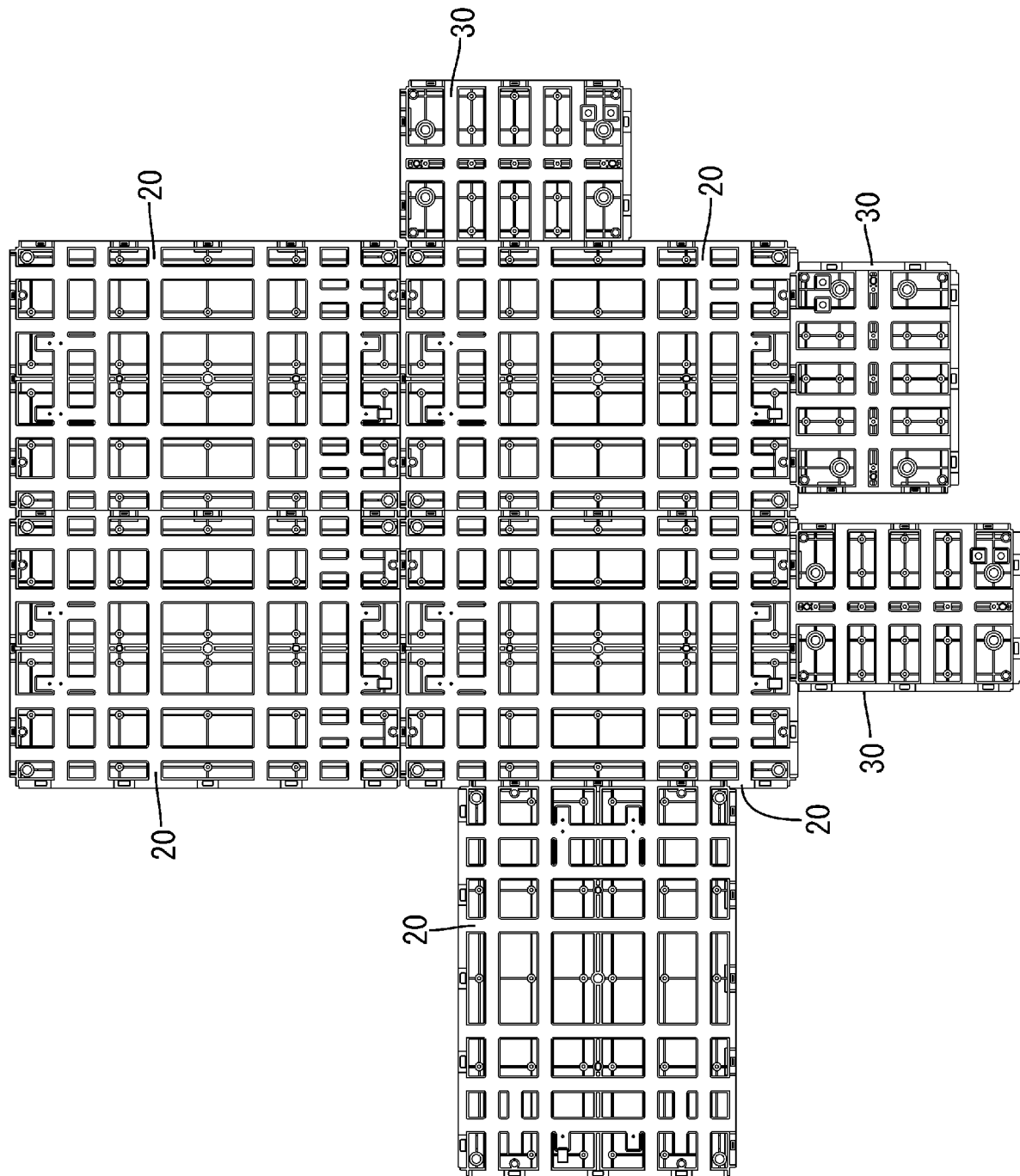
[図10]



[図11]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014074

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01M2/10 (2006.01) i, H01G11/00 (2013.01) i, H01M2/20 (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. H01M2/10, H01G11/00, H01M2/20

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 2013-026017 A (YAZAKI CORPORATION) 04 February 2013 & US 2013/0020987 A1 & CN 102891276 A & CA 2783527 C	1-9
A	JP 2004-362996 A (YAZAKI CORPORATION) 24 December 2004 (Family: none)	1-9
A	JP 2012-181972 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 20 September 2012 (Family: none)	1-9



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

11 May 2018 (11.05.2018)

Date of mailing of the international search report

22 May 2018 (22.05.2018)

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/JP2018/014074

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 2010-114025 A (DENSO CORP.) 20 May 2010 (Family: none)	1-9
A	JP 2011-210710 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 20 October 2011 & US 2012/0328920 A1 & WO 2011/111676 A1 & EP 2546906 A1 & CN 102804452 A	1-9
A	WO 2011/142213 A1 (YAZAKI CORPORATION) 17 November 2011 & US 2013/0344377 A1 & DE 112011101608 T5 & CN 102947971 A	1-9
A	JP 2010-527110 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 05 August 2010 & US 2008/0280198 A1 & WO 2008/137232 A1 & EP 2549578 A2 & CN 101682087 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i, H01G11/00(2013.01)i, H01M2/20(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. H01M2/10, H01G11/00, H01M2/20

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2013-026017 A（矢崎総業株式会社）2013.02.04, & US 2013/0020987 A1 & CN 102891276 A & CA 2783527 C	1-9
A	JP 2004-362996 A（矢崎総業株式会社）2004.12.24, （ファミリーなし）	1-9
A	JP 2012-181972 A（三洋電機株式会社）2012.09.20, （ファミリーなし）	1-9

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

11.05.2018

国際調査報告の発送日

22.05.2018

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）

富士 美香

4 X

9 2 7 1

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
A	JP 2010-114025 A (株式会社デンソー) 2010.05.20, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2011-210710 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2011.10.20, & US 2012/0328920 A1 & WO 2011/111676 A1 & EP 2546906 A1 & CN 102804452 A	1-9
A	WO 2011/142213 A1 (矢崎総業株式会社) 2011.11.17, & US 2013/0344377 A1 & DE 112011101608 T5 & CN 102947971 A	1-9
A	JP 2010-527110 A (ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ) 2010.08.05, & US 2008/0280198 A1 & WO 2008/137232 A1 & EP 2549578 A2 & CN 101682087 A	1-9