

(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
2020年9月24日(24.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/189658 A1

(51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011624

(22) 国際出願日: 2020年3月17日(17.03.2020)

(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 2019-050050 2019年3月18日(18.03.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社 G S ユアサ (GS YUASA INTERNATIONAL LTD.) [JP/JP]; 〒6018520 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: ▲つる ▼田 彰吾 (TSURUTA, Shogo); 〒6018520 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 株式会社 G S ユアサ内 Kyoto (JP). 和田 彬 (WADA, Akira); 〒6018520 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 株式会社 G S ユアサ内 Kyoto (JP). 中畑

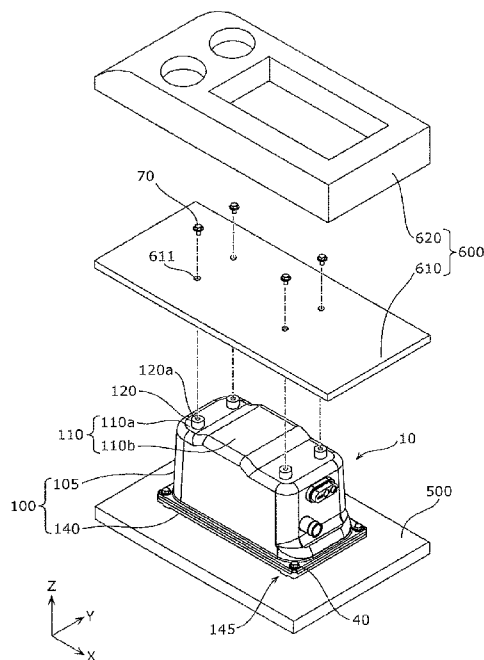
拓也 (NAKAHATA, Takuya); 〒6018520 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 株式会社 G S ユアサ内 Kyoto (JP).

(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, 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, 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,

(54) Title: POWER STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 蓄電装置



(57) Abstract: A power storage device (10) is provided with a housing (100). The housing (100) comprises a fixing wall portion (140), and an attaching portion (120) for attaching a member to be supported (600). The fixing wall portion (140) is a wall portion having a fixing portion (145) for fixing the housing (100) onto another member (500). The attaching portion (120) is disposed on a support wall portion (110), which is one of a plurality of wall portions other than the fixing wall portion (140) of the housing (100). The member to be supported (600), when the housing (100) is viewed from a direction in which the support wall portion (110) and the fixing wall portion (140) oppose each other, is a member larger than the support wall portion (110). The attaching portion (120) is provided on the support wall portion (110) in a position such that the member to be supported (600) attached to the attaching portion (120) is located on the opposite side to the other member (500) with the housing (100) interposed therebetween.

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：蓄電装置（10）は、筐体（100）を備える。筐体（100）は、固定壁部（140）と、被支持部材（600）を取り付けるための取付部（120）とを有する。固定壁部（140）は、筐体（100）を他の部材（500）に固定するための固定部（145）が設けられた壁部である。取付部（120）は、筐体（100）の固定壁部（140）以外の複数の壁部の1つである支持壁部（110）に配置されている。被支持部材（600）は、支持壁部（110）と固定壁部（140）との対向方向から筐体（100）を見た場合に、支持壁部（110）よりも大きな部材である。取付部（120）は、取付部（120）に取り付けられた被支持部材（600）を、筐体（100）を挟んで他の部材（500）と反対側に位置させる姿勢で、支持壁部（110）に設けられている。

明 細 書

発明の名称：蓄電装置

技術分野

[0001] 本発明は、複数の蓄電素子を備える蓄電装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、複数の単電池を備える蓄電装置が開示されている。この蓄電装置には、蓄電装置を車両ボディに対して位置決めする位置決め機構が設けられている。位置決め機構は、蓄電装置および車両ボディの一方に設けられたピンと、蓄電装置および車両ボディの他方に設けられ、ピンが挿入される溝に向かってピンをガイドするガイド部材と、を有する。特許文献 1 には、ガイド部材を用いることでピンを溝に容易に挿入することができ、車両ボディに対して蓄電装置を容易に位置決めできる旨が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2013-86564 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 蓄電装置を搭載する機器では、内部空間の有効利用の観点から、蓄電装置の配置位置については制約がある。普通自動車では、室内空間の広さ、及び、収納空間の広さが求められるため、エンジンルームの外に蓄電装置を配置する場合に、蓄電装置をどのように配置すべきかが問題となる。この点に関し、特許文献 1 には、車両ボディの所定の位置に対して蓄電装置を容易に位置決めするための構造は開示されている。しかし、蓄電装置をどのような態様で配置することが、空間の有効利用につながるかは不明である。

[0005] 本発明は、空間を有効利用して配置できる蓄電装置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

[0006] 本発明の一態様に係る蓄電装置は、筐体であって、前記筐体を他の部材に固定するための固定部が設けられた固定壁部を有する筐体と、前記筐体の前記固定壁部以外の複数の壁部の１つである支持壁部に配置された、被支持部材を取り付けるための取付部であって、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から前記筐体を見た場合に、前記支持壁部よりも大きな前記被支持部材を取り付けるための取付部とを備え、前記取付部は、前記取付部に取り付けられた前記被支持部材を、前記筐体を挟んで前記他の部材と反対側に位置させる姿勢で、前記支持壁部に設けられている。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、空間を有効利用して配置できる蓄電装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施の形態に係る蓄電装置の外観を示す斜視図である。

[図2]図２は、実施の形態に係る蓄電装置の内部構成を示す分解斜視図である。

[図3]図３は、実施の形態に係る蓄電装置の詳細な内部構成を示す分解斜視図である。

[図4]図４は、実施の形態に係る蓄電装置の車両における配置例を示す模式図である。

[図5]図５は、実施の形態に係る蓄電装置への被支持部材の取付構造の一例を示す図である。

[図6]図６は、実施の形態に係る蓄電装置が被支持部材を支持している状態を示す平面図である。

[図7]図７は、図６に対応する蓄電装置の第１の側面図である。

[図8]図８は、図６に対応する蓄電装置の第２の側面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の一態様に係る蓄電装置は、筐体であって、前記筐体を他の部材に固定するための固定部が設けられた固定壁部を有する筐体と、前記筐体の前記固定壁部以外の複数の壁部の１つである支持壁部に配置された、被支持部

材を取り付けるための取付部であって、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から前記筐体を見た場合に、前記支持壁部よりも大きな前記被支持部材を取り付けるための取付部とを備え、前記取付部は、前記取付部に取り付けられた前記被支持部材を、前記筐体を挟んで前記他の部材と反対側に位置させる姿勢で、前記支持壁部に設けられている。

[0010] この構成によれば、他の部材に固定された蓄電装置の筐体を利用して、筐体を挟んで他の部材と反対側に配置された被支持部材を支持できる。そのため、自動車の室内のような、比較的狭い空間に蓄電装置を配置する場合に、その筐体に、床板、化粧板またはドリンクホルダ等の被支持部材を取り付けることができる。言い換えると、被支持部材が支持されるべき位置に蓄電装置を配置することで、被支持部材の支持と蓄電装置の収納との両方が実現される。このように、本態様の蓄電装置によれば、比較的狭い空間を有効に利用して配置できる。

[0011] 前記支持壁部は、前記筐体において前記固定壁部と対向する位置に配置されてもよい。

[0012] この構成によれば、取付部を、支持壁部の外面に設けることで、被支持部材を、筐体を挟んで他の部材と反対側に位置させることができる。この場合、筐体が被支持部材から受けた荷重が、筐体を回転させるモーメントとして作用し難いため、筐体による被支持部材の支持がより安定化される。これにより、蓄電装置の、被支持部材を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0013] 前記固定部及び前記取付部は、前記筐体を、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から見た場合において、前記筐体の外形内に配置されてもよい。

[0014] この構成によれば、筐体が、他の部材及び被支持部材から押圧力を受けた場合に、箱型の構造物である筐体の全体で、その押圧力を受けることができる。従って、平面視における筐体の外形から突出するブラケットに固定部または取付部を設けた場合と比較すると、耐荷重性が向上する。これにより、

蓄電装置の、被支持部材を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0015] 前記筐体は、前記固定壁部が下向きとなる姿勢にした状態で、前記筐体を側方から見た場合、下辺が上辺よりも長い略台形状に形成されてもよい。

[0016] この構成によれば、筐体が、固定壁部が下向きの姿勢である場合、筐体の側面視形状が、下辺が上辺より長い略台形状であるため、筐体の上方に位置する被支持部材を安定して支持できる。支持壁部が被支持部材から受ける荷重は、比較的広い面積の固定壁部で受け止められるため、固定壁部が固定された他の部材に、蓄電装置から過大な圧力が付与される可能性が低減される。つまり、比較的狭い空間に配置された蓄電装置を利用して、比較的大きな重量の被支持部材を安定して支持できる。これにより、蓄電装置の、被支持部材を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0017] 前記取付部は、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から見た場合における前記支持壁部の角部に配置されてもよい。

[0018] この構成によれば、筐体において、互いに異なる方向に向く複数の壁部（支持壁部を含む）が接続されている位置の近くに取付部が配置される。つまり、取付部は、筐体における強度の高い部分に配置されるため、比較的大きな重量の被支持部材を安定して支持できる。これにより、蓄電装置の、被支持部材を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0019] 本発明は、複数の蓄電素子を含む蓄電素子ユニットを収容する筐体として実現できる。

[0020] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態に係る蓄電装置について説明する。以下で説明する実施の形態は、包括的または具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、製造工程、製造工程の順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。以下の実施の形態における構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。各図において、寸法等は厳密に図示したものではない。

[0021] 以下の説明及び図面中において、筐体の長手方向（筐体の短側面の対向方向）、または、1つの蓄電素子における短側面の対向方向をX軸方向と定義する。筐体の短手方向（筐体の長側面の対向方向）、または、1つの蓄電素子における長側面の対向方向をY軸方向と定義する。筐体における本体部と固定壁部との並び方向、または、蓄電素子の短側面の長手方向をZ軸方向と定義する。これらX軸方向、Y軸方向及びZ軸方向は、互いに交差（本実施の形態では直交）する方向である。本実施の形態では、Z軸方向を上下方向とし、かつ、Z軸方向プラス側を「上」として説明を行うが、このことは、実際の蓄電装置の使用時における姿勢を限定しない。各図面については、本発明を示すために、適宜強調、省略、または比率の調整を行うことで、実際の形状、位置関係、及び比率とは異なる場合がある。

[0022] X軸方向プラス側とは、X軸の矢印方向側を示し、X軸方向マイナス側とは、X軸方向プラス側とは反対側を示す。Y軸方向及びZ軸方向についても同様である。さらに、平行及び直交などの、相対的な方向または姿勢を示す表現は、厳密には、その方向または姿勢ではない場合も含む。2つの方向が直交している、とは、当該2つの方向が完全に直交していることを意味するだけでなく、実質的に直交していること、すなわち、数%程度の差異を含むことも意味する。

[0023] （実施の形態）

[1. 蓄電装置の全般的な説明]

まず、図1～図3を用いて、実施の形態に係る蓄電装置10の全般的な説明を行う。図1は、実施の形態に係る蓄電装置10の外観を示す斜視図である。図2は、実施の形態に係る蓄電装置10の内部構成を示す分解斜視図である。図3は、実施の形態に係る蓄電装置10の詳細な内部構成を示す分解斜視図である。図2及び図3では、図1に示される電力ケーブル20及び電線30の図示は省略されている。

[0024] 蓄電装置10は、外部からの電気を充電し、外部へ電気を放電できる装置である。蓄電装置10は、電力貯蔵用途または電源用途等に使用される電池

モジュールである。具体的には、蓄電装置１０は、電気自動車（ＥＶ）、ハイブリッド電気自動車（ＨＥＶ）またはプラグインハイブリッド電気自動車（ＰＨＥＶ）等の自動車、自動二輪車、ウォータークラフト、スノーモービル、農業機械、建設機械等の移動体の駆動用、エンジン始動用若しくはバックアップ用、または、家庭用若しくは発電機用に使用される定置用として用いられる。

[0025] 図１～図３に示すように、蓄電装置１０は、複数の蓄電素子２１０を有する蓄電素子ユニット２００と、蓄電素子ユニット２００を収容する筐体１００とを備える。本実施の形態では、蓄電素子ユニット２００は４個の蓄電素子２１０を有している。蓄電素子ユニット２００が有する蓄電素子２１０の数は４には限定されない。蓄電素子ユニット２００は少なくとも１つの蓄電素子２１０を備えていればよい。

[0026] 筐体１００は、蓄電装置１０を他の部材５００に固定するための固定部１４５が設けられた固定壁部１４０と、固定壁部１４０との間に蓄電素子ユニット２００等を収容する空間を形成する箱型の本体部１０５とを有する。図３に示すように、固定壁部１４０には、蓄電素子ユニット２００の固定のためのねじ穴１４６が複数設けられている。後述するエンド部材３００を貫通する複数のボルト５０のそれぞれが、ねじ穴１４６に螺合することで、エンド部材３００及び蓄電素子ユニット２００が固定壁部１４０の上面に固定される。さらに、エンド部材３００及び蓄電素子ユニット２００を囲むように本体部１０５が配置される。

[0027] つまり、全体として平板状の固定壁部１４０の上面に蓄電素子ユニット２００等の各要素が配置されており、これら蓄電素子ユニット２００等を上方及び側方から覆うように本体部１０５が配置される。固定壁部１４０の固定部１４５には固定用開口部１４５ａが設けられており、本体部１０５の端部には、固定用開口部１０６が設けられている。固定用開口部１０６及び固定用開口部１４５ａに挿通されたボルト４０が、他の部材５００のねじ穴（またはナット）に螺合する。つまり、本体部１０５と固定壁部１４０とは、ボ

ルト40によって他の部材500に共締めされる。本実施の形態では、このような、筐体100の固定箇所が4つ設けられており、これら4つの固定箇所によって、他の部材500に蓄電装置10が固定される。

[0028] 図1に示すように、本体部105の一つの壁部（X軸方向プラス側の壁部）には、排気管190及び排気管190よりも上方に配置された外部接続部195が設けられている。排気管190は、筐体100内の1以上の蓄電素子210のガス排出弁からガスが排出された場合、そのガスを筐体100の外部に導くための部材である。外部接続部195は、蓄電素子ユニット200の正極及び負極に接続された一对の電力ケーブル20と、後述するBMU（Battery Management Unit）400に接続された複数の電線30とを保持する部材である。図1では、一对の電力ケーブル20及び複数の電線30は外部接続部195から外部に延設されているが、一对の電力ケーブル20及び複数の電線30のそれぞれは、外部接続部195の位置に、外部機器と接続するためのコネクタを有してもよい。

[0029] 筐体100は、鉄等の金属で形成されており、かつ、箱型の本体部105を有しているため、蓄電装置10は、比較的的小型でかつ外殻（つまり筐体100）の強度が高いという特性を有している。そのため、蓄電装置10は、自動車に搭載された電気機器の動作のためのバッテリー、または、当該動作を保証するバックアップ用のバッテリーとして自動車に搭載される。従って、蓄電装置10が固定される他の部材500としては、自動車の車体の一部が例示される。図1及び図2では、他の部材500は、簡易的に矩形の板状部材として表しているが、他の部材500は、蓄電装置10を固定できる部分を有していれば、サイズ及び形状に特に限定はない。

[0030] 筐体100は、固定壁部140以外の複数の壁部のうちの1つである支持壁部110を有しており、支持壁部110は、被支持部材を取り付けるための取付部120を有している。取付部120には、支持壁部110と固定壁部140との対向方向から見た場合に、支持壁部110よりも大きな被支持部材を取り付けることができる。取付部120は、被支持部材を取り付ける

ためのボルト等と螺合する取付穴120aを有している。蓄電装置10が自動車に搭載される場合、蓄電装置10は比較的に小型であることから、運転席と助手席との間に配置できる。この場合、本実施の形態において支持壁部110に4つ配置された取付部120に、ドリンクホルダ等を含むコンソールボックスを取り付けることができる。つまり、蓄電装置10を、コンソールボックスを支持する支持部材として機能させることができる。蓄電装置10を車両に搭載する場合の配置例、及び、被支持部材との位置関係等については、図4～図8を用いて後述する。

[0031] 本実施の形態では、筐体100の内部にはさらに、蓄電素子ユニット200の充放電を制御するBMU (Battery Management Unit) 400が収容されている。BMU 400は、複数のボルトで固定壁部140の上面に固定される。蓄電装置10がBMU 400を内蔵することは必須ではなく、蓄電素子ユニット200の充放電の制御は外部の機器によって行われてもよい。

[0032] 蓄電素子ユニット200は、図2及び図3に示すように、蓄電素子210の並び方向（Y軸方向）で対向するエンド部材300に挟まれた状態で保持されている。蓄電素子ユニット200の電極端子の側（Z軸方向プラス側）には、複数の蓄電素子210を電氣的及び機械的に接続する複数のバスバー250と、複数のバスバー250を保持するバスバーフレーム255とが配置される。バスバーフレーム255には、バスバー用開口部256が複数設けられており、複数のバスバー250のそれぞれは、複数のバスバー用開口部256のいずれかに配置され、その下方の1つまたは2つの蓄電素子210に接合される。

[0033] 本実施の形態では、蓄電素子ユニット200の上方にはさらにカバー部材280が配置されており、蓄電素子ユニット200とカバー部材280との間にバスバー250が配置されている。つまり、蓄電素子ユニット200とカバー部材280との間にバスバーフレーム255が配置されている。

[0034] [2. 蓄電装置の配置例及び利用例]

次に、以上のように構成された蓄電装置 10 を車両に搭載した場合の配置例及び被支持部材との位置関係等について、図 4 ～図 8 を用いて説明する。図 4 は、実施の形態に係る蓄電装置 10 の車両 510 における配置例を示す模式図である。図 5 は、実施の形態に係る蓄電装置 10 への被支持部材 600 の取付構造の一例を示す図である。図 6 は、実施の形態に係る蓄電装置 10 が被支持部材 600 を支持している状態を示す平面図である。図 7 は、図 6 に対応する蓄電装置 10 の第 1 の側面図であり、図 8 は、図 6 に対応する蓄電装置 10 の第 2 の側面図である。図 6 ～図 8 では、被支持部材 600 のおよその存在範囲が点線で囲まれた範囲で示されている。図 5 では、他の部材 500 である車体の一部を簡易的に矩形の板状部材として図示している。図 7 では、Y 軸方向マイナス側から見た場合の蓄電装置 10 の側面図が示されており、図 8 では、X 軸方向プラス側から見た場合の蓄電装置 10 の側面図が示されている。

[0035] 図 4 に示すように、蓄電装置 10 は、普通自動車である車両 510 において、並んで配置される座席の間に配置できる。図 4 に示す例では、車両 510 の車体である他の部材 500 における、運転席 511 と助手席 512 との間の部分に固定されている。蓄電装置 10 の上面（支持壁部 110）には、被支持部材 600 が取り付けられている。被支持部材 600 は、図 5 に示すように、ドリンクホルダ等を有するコンソールボックスである。つまり、運転席 511 と助手席 512 との間への配置が必要な部材であるコンソールボックスが、被支持部材 600 として配置される。

[0036] 被支持部材 600 は、取付板 610 と取付板 610 に固定される上部部材 620 とを有する。取付板 610 と上部部材 620 とは、図示しないネジ等で接続される。取付板 610 には、蓄電装置 10 が有する取付部 120 と同じ数の貫通孔 611 が形成されている。各貫通孔 611 にボルト 70 が挿入されて取付穴 120a に螺合され、これにより、取付板 610 が筐体 100 に固定される。さらに、取付板 610 に上部部材 620 が固定される。これにより、被支持部材 600 が蓄電装置 10 に取り付けられ、かつ、蓄電装置

10に支持された状態となる。このとき、上面視における被支持部材600と蓄電装置10との関係は、図6に示す状態となる、つまり、上面視において、被支持部材600は、支持壁部110よりも大きく、筐体100の外形よりも大きい。

[0037] 被支持部材600は、取付板610と上部部材620とに分離される必要はなく、単一の部材である被支持部材600、または3以上の部材の組み合わせで構成される被支持部材600が、筐体100に取り付けられてもよい。本実施の形態では、被支持部材600として、図5に示すコンソールボックスを例示しているが、被支持部材600の種類、形状、及び大きさはこの例示に限定されない。蓄電装置10が車両に搭載される場合、被支持部材600として、床板、床板に固定されたフレーム、及び化粧板などの装飾部材が採用されてもよい。

[0038] [3. 効果等]

以上説明したように、本実施の形態に係る蓄電装置10は、筐体100を備える。筐体100は、固定壁部140と、被支持部材600を取り付けるための取付部120とを有する。固定壁部140は、筐体100を他の部材500に固定するための固定部145が設けられた壁部である。取付部120は、筐体100の固定壁部140以外の複数の壁部の1つである支持壁部110に配置されている。被支持部材600は、支持壁部110と固定壁部140との対向方向から筐体100を見た場合に、支持壁部110よりも大きな部材である。取付部120は、取付部120に取り付けられた被支持部材600を、筐体100を挟んで他の部材500と反対側に位置させる姿勢で、支持壁部110に設けられている。

[0039] この構成によれば、他の部材500に固定された蓄電装置10の筐体100を利用して、筐体100を挟んで他の部材500と反対側に配置された被支持部材600を支持できる。そのため、上述のように、車両510の室内のような比較的に狭い空間に蓄電装置10を配置する場合に、その筐体100に、床板、化粧板またはドリンクホルダ等の被支持部材600を取り付け

ることができる。言い換えると、被支持部材600が支持されるべき位置に蓄電装置10を配置することで、被支持部材600の支持と蓄電装置10の収納との両方が実現される。このように、本態様の蓄電装置10によれば、比較的狭い空間を有効に利用して配置できる。

[0040] 本実施の形態では、図5～図8に示すように、取付部120は、支持壁部110において他の部分より凹んだ部分である低壁部110aに配置されている。具体的には、支持壁部110は、中央部分の上壁部110bと、上壁部110bのX軸方向の両側に配置された低壁部110aとを有する。

[0041] この構成によれば、雌ねじ部材である取付部120を、支持壁部110に溶接等で固定する場合であっても、取付部120を、支持壁部110の他の部分（上壁部110b）よりも突出させないように配置できる（図7参照）。つまり、取付部120が、支持壁部110に対して突出状に設けられている場合であっても、筐体100の全体として、取付部120が突出しない状態にできる。同じ種類の複数の筐体100に、取付穴120aの内径が互いに異なる取付部120を溶接等で配置することで、互いに種類が異なる蓄電装置10を製造することも可能である。

[0042] 本実施の形態では、支持壁部110は、筐体100において固定壁部140と対向する位置に配置されている。

[0043] この構成によれば、図7及び図8に示すように、取付部120を、支持壁部110の外面に設けることで、被支持部材600を、筐体100を挟んで他の部材500と反対側に位置させることができる。この場合、筐体100が被支持部材600から受けた荷重が、筐体100を回転させるモーメントとして作用し難いため、筐体100による被支持部材600の支持がより安定化される。これにより、蓄電装置10の、被支持部材600を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0044] 本実施の形態では、図6に示すように、筐体100を、支持壁部110と固定壁部140との対向方向（Z軸方向）から見た場合において、固定部145及び取付部120は、筐体100の外形内に配置されている。つまり、

固定部 145 及び取付部 120 は、平面視における筐体 100 の外形内に配置されている。

[0045] 従って、筐体 100 が、他の部材 500 及び被支持部材 600 から押圧力を受けた場合に、箱型の構造物である筐体 100 の全体で、その押圧力を受けることができる。そのため、平面視における筐体 100 の外形から突出するブラケットに固定部 145 または取付部 120 を設けた場合と比較すると、耐荷重性が向上する。これにより、蓄電装置 10 の、被支持部材 600 を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0046] 本実施の形態では、図 7 及び図 8 に示すように、筐体 100 は、固定壁部 140 が下向きとなる姿勢にした状態で、筐体 100 を側方から見た場合、下辺が上辺よりも長い略台形状に形成されている。

[0047] つまり、筐体 100 の側面視形状が、下辺が上辺より長い略台形状であるため、筐体 100 の上方に位置する被支持部材 600 を安定して支持できる。支持壁部 110 が被支持部材 600 から受ける荷重は、比較的広い面積の固定壁部 140 で受け止められるため、固定壁部 140 が固定された他の部材 500 に、蓄電装置 10 から過大な圧力が付与される可能性が低減される。つまり、比較的狭い空間に配置された蓄電装置 10 を利用して、比較的大きな重量の被支持部材 600 を安定して支持できる。これにより、蓄電装置 10 の、被支持部材 600 を支持する構造物としての実用性が向上する。

[0048] 本実施の形態において、取付部 120 は、図 6 に示すように、支持壁部 110 と固定壁部 140 との対向方向から見た場合における支持壁部 110 の角部に配置されている。

[0049] このように、本実施の形態では、筐体 100 において、互いに異なる方向に向く複数の壁部（支持壁部 110 及び互いに隣接する 2 つの側壁部）が接続されている位置の近くに取付部 120 が配置される。本実施の形態では、支持壁部 110 は、箱型に形成された本体部 105 の天面を形成する部分であり、4 つの側壁部と一体に形成されている。従って、支持壁部 110 の角

部は筐体100における強度の高い部分である。このように、取付部120は、筐体100における強度の高い部分に配置されるため、比較的に大きな重量の被支持部材600を安定して支持できる。これにより、蓄電装置10の、被支持部材600を支持する構造物としての実用性が向上する。本実施の形態では、支持壁部110には4つの角部が存在し、これら4つの角部のそれぞれに取付部120が配置されている。このことは、平面視において支持壁部110より大きな被支持部材600の安定的な支持に有利である。

[0050] (他の実施の形態)

以上、本発明に係る蓄電装置について、実施の形態に基づいて説明した。しかしながら、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を上記実施の形態に施したものの、あるいは、上記説明された複数の構成要素を組み合わせる構築される形態も、本発明の範囲内に含まれる。

[0051] 取付部120は、取付部120に取り付けられた被支持部材600を、筐体100を挟んで他の部材500と反対側に位置させる姿勢で、支持壁部110に設けられていればよい。そのため、取付部は、支持壁部110から側方(XY平面に平行な方向)に突出して設けられていてもよい。被支持部材600における、ボルト70(図5参照)の貫通孔を、平面視における支持壁部110の外形内に配置できない場合を想定する。この場合、支持壁部110から側方に突出して設けられた取付部120を用いて、被支持部材600を筐体100に取り付けることは可能である。

[0052] 支持壁部110は、固定壁部140と対向する位置に配置されている必要はない。筐体100の本体部105における、X軸方向またはY軸方向に向く4つの側壁部のうちの 하나가、支持壁部として機能してもよい。この場合、支持壁部である側壁部に、筐体100の上面よりも上方に突出する取付部を配置する。これにより、被支持部材600を、筐体100を挟んで他の部材500と反対側に位置させる姿勢で、筐体100に支持させることは可能である。

[0053] 取付部 1 2 0 の個数は 4 には限定されず、筐体 1 0 0 は、少なくとも 1 つの取付部 1 2 0 を有すればよい。固定部 1 4 5 についても同様であり、筐体 1 0 0 は、少なくとも 1 つの固定部 1 4 5 を有すればよい。いずれの場合であっても、外部の機器に電力を供給できる蓄電装置 1 0 を、被支持部材 6 0 0 を支持するための部材として利用することは可能である。

[0054] 筐体 1 0 0 の側面視形状は略台形である必要はない。筐体 1 0 0 は、全体的に湾曲したドーム状の形状でもよい。筐体 1 0 0 は、側面が一連の湾曲面を形成する円筒状の形状でもよい。筐体 1 0 0 は、内部空間を封止する必要がない場合、1 以上の開口部が形成された壁部を有してもよい。つまり、内部に蓄電素子ユニット 2 0 0 等を収容する空間を有し、かつ、固定部及び取付部が配置可能な形状を有する構造物であれば、筐体 1 0 0 として採用することは可能である。

[0055] 蓄電装置 1 0 の構成要素の素材は、実施の形態で説明された素材には限定されない。筐体 1 0 0 は金属製でなくてもよい。繊維強化プラスチックのような非金属によって筐体 1 0 0 が形成されてもよい。筐体 1 0 0 を構成する本体部 1 0 5 及び固定壁部 1 4 0 のそれぞれの素材が異なってもよい。本体部 1 0 5 及び固定壁部 1 4 0 のそれぞれに求められる強度、剛性、または製造コスト等に基づいて、本体部 1 0 5 及び固定壁部 1 4 0 のそれぞれの素材が決定されてもよい。

[0056] 上記実施の形態に含まれる構成要素を任意に組み合わせて構築される形態も、本発明の範囲内に含まれる。

産業上の利用可能性

[0057] 本発明は、リチウムイオン二次電池などの蓄電素子を備えた蓄電装置に適用できる。

符号の説明

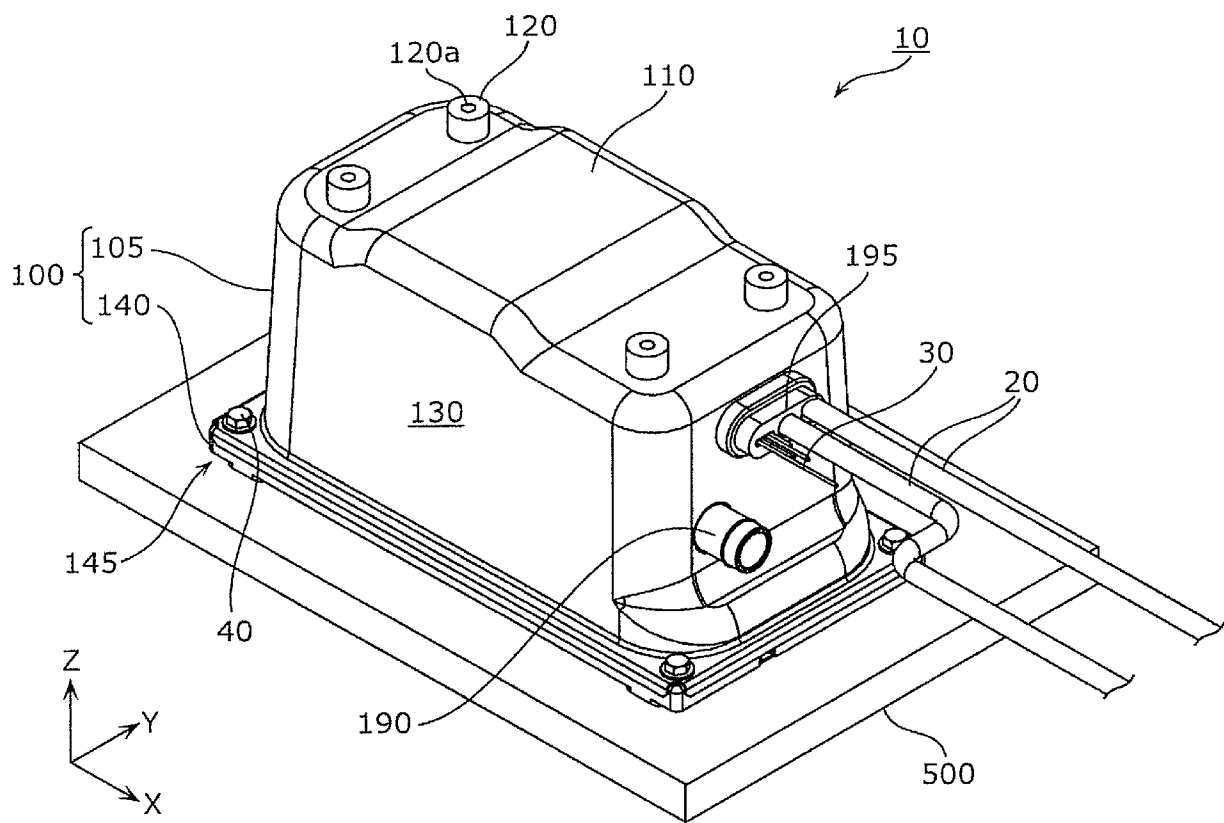
[0058] 1 0 蓄電装置
1 0 0 筐体
1 1 0 支持壁部

- 1 2 0 取付部
- 1 4 0 固定壁部
- 1 4 5 固定部
- 2 0 0 蓄電素子ユニット
- 5 0 0 他の部材
- 6 0 0 被支持部材

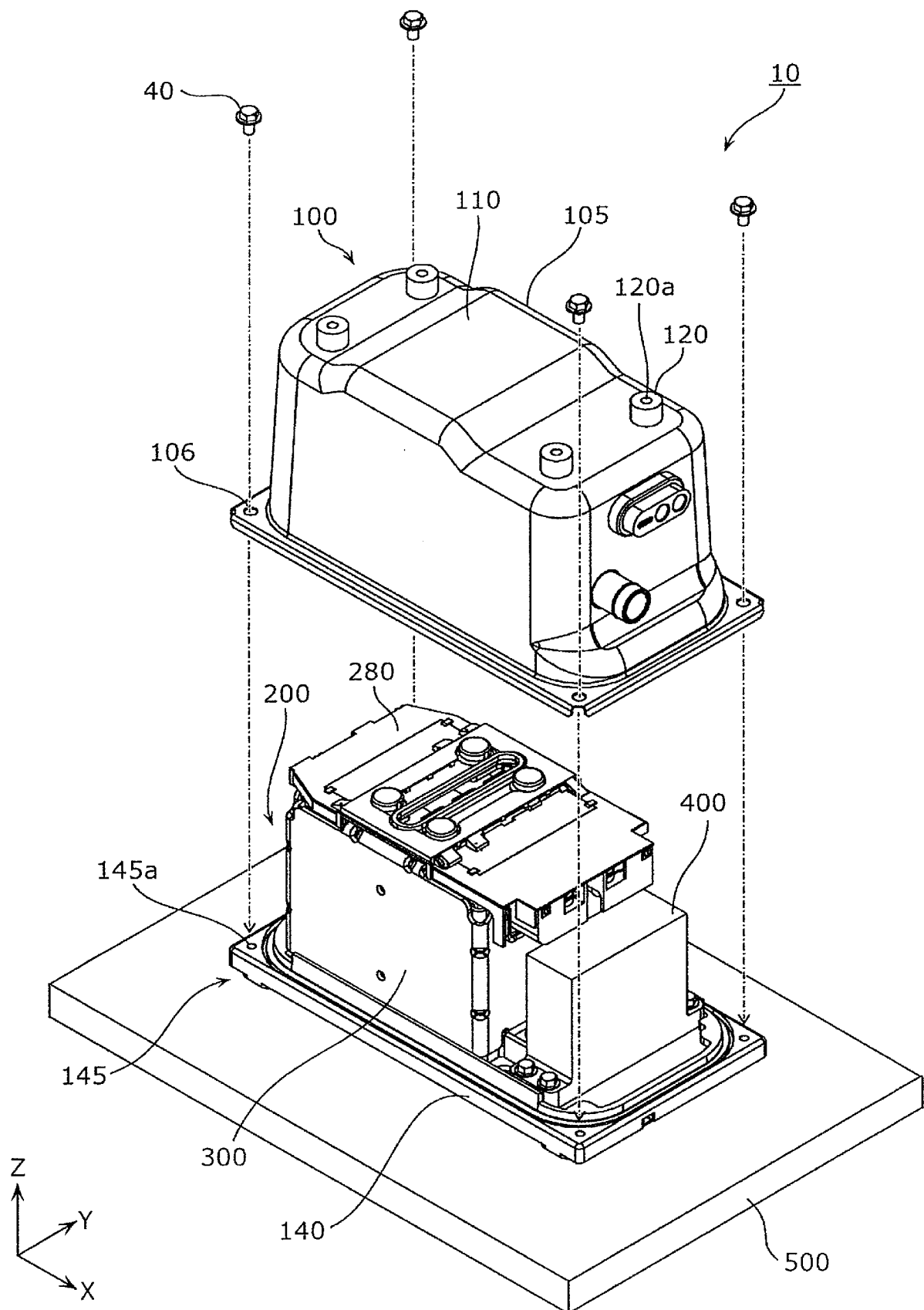
請求の範囲

- [請求項1] 筐体であって、前記筐体を他の部材に固定するための固定部が設けられた固定壁部を有する筐体と、
- 前記筐体の前記固定壁部以外の複数の壁部の1つである支持壁部に配置された、被支持部材を取り付けるための取付部であって、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から前記筐体を見た場合に、前記支持壁部よりも大きな前記被支持部材を取り付けるための取付部とを備え、
- 前記取付部は、前記取付部に取り付けられた前記被支持部材を、前記筐体を挟んで前記他の部材と反対側に位置させる姿勢で、前記支持壁部に設けられている、
- 蓄電装置。
- [請求項2] 前記支持壁部は、前記筐体において前記固定壁部と対向する位置に配置されている、
- 請求項1記載の蓄電装置。
- [請求項3] 前記筐体を、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から見た場合において、前記固定部及び前記取付部は、前記筐体の外形内に配置されている、
- 請求項2記載の蓄電装置。
- [請求項4] 前記筐体は、前記固定壁部が下向きとなる姿勢にした状態で、前記筐体を側方から見た場合、下辺が上辺よりも長い略台形状に形成されている、
- 請求項1～3のいずれか一項に記載の蓄電装置。
- [請求項5] 前記取付部は、前記支持壁部と前記固定壁部との対向方向から見た場合における前記支持壁部の角部に配置されている、
- 請求項1～4のいずれか一項に記載の蓄電装置。

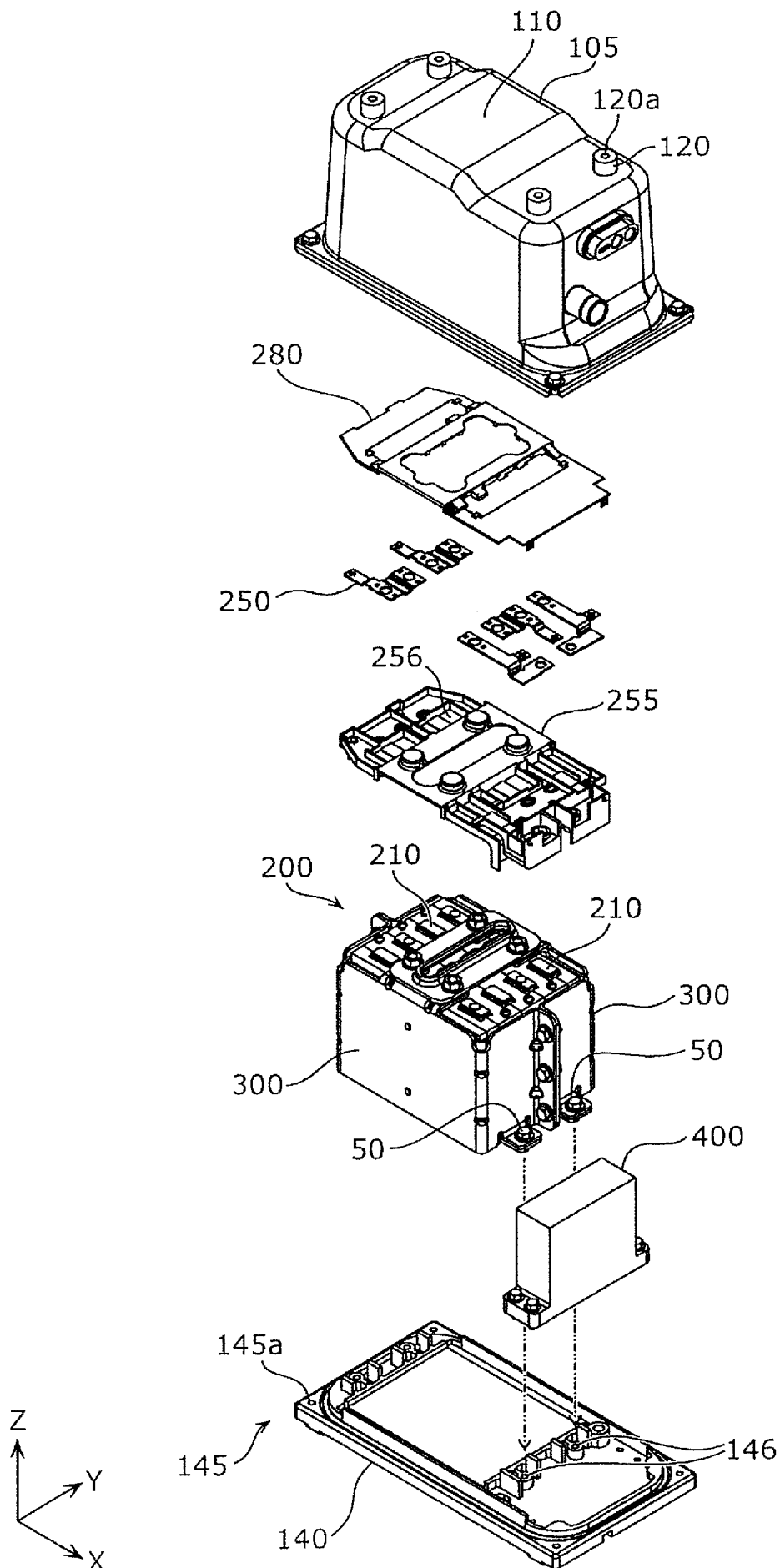
[図1]



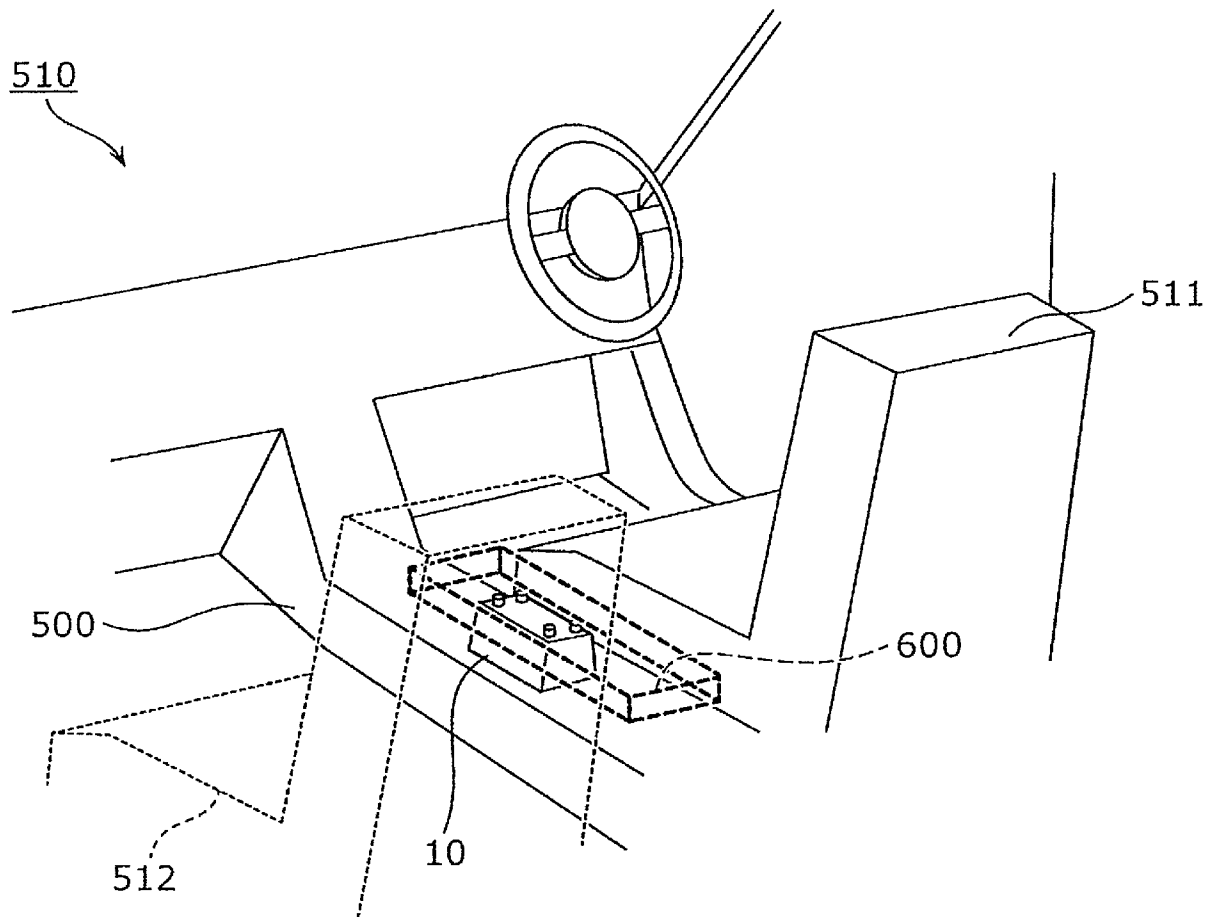
[図2]



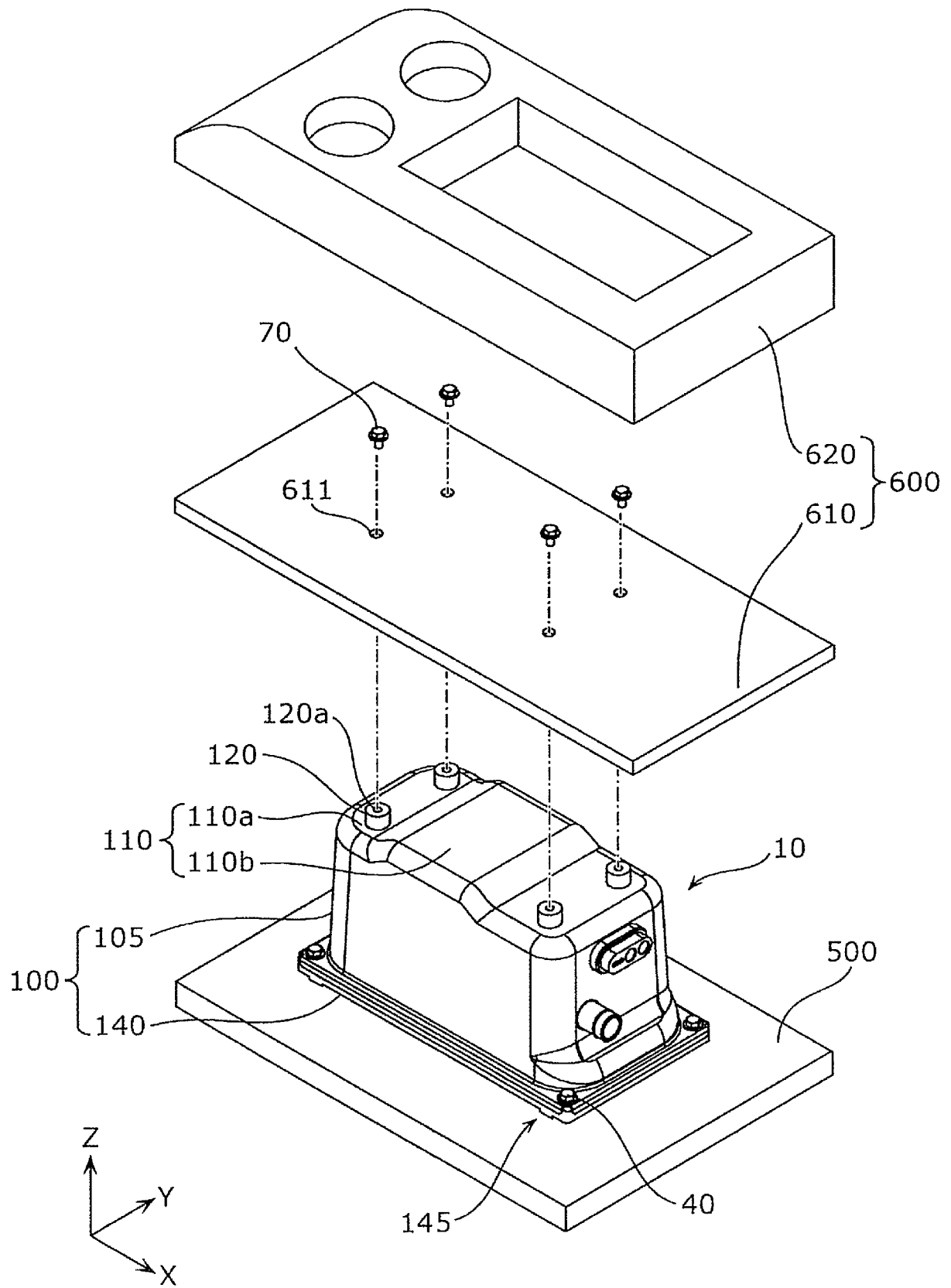
[図3]



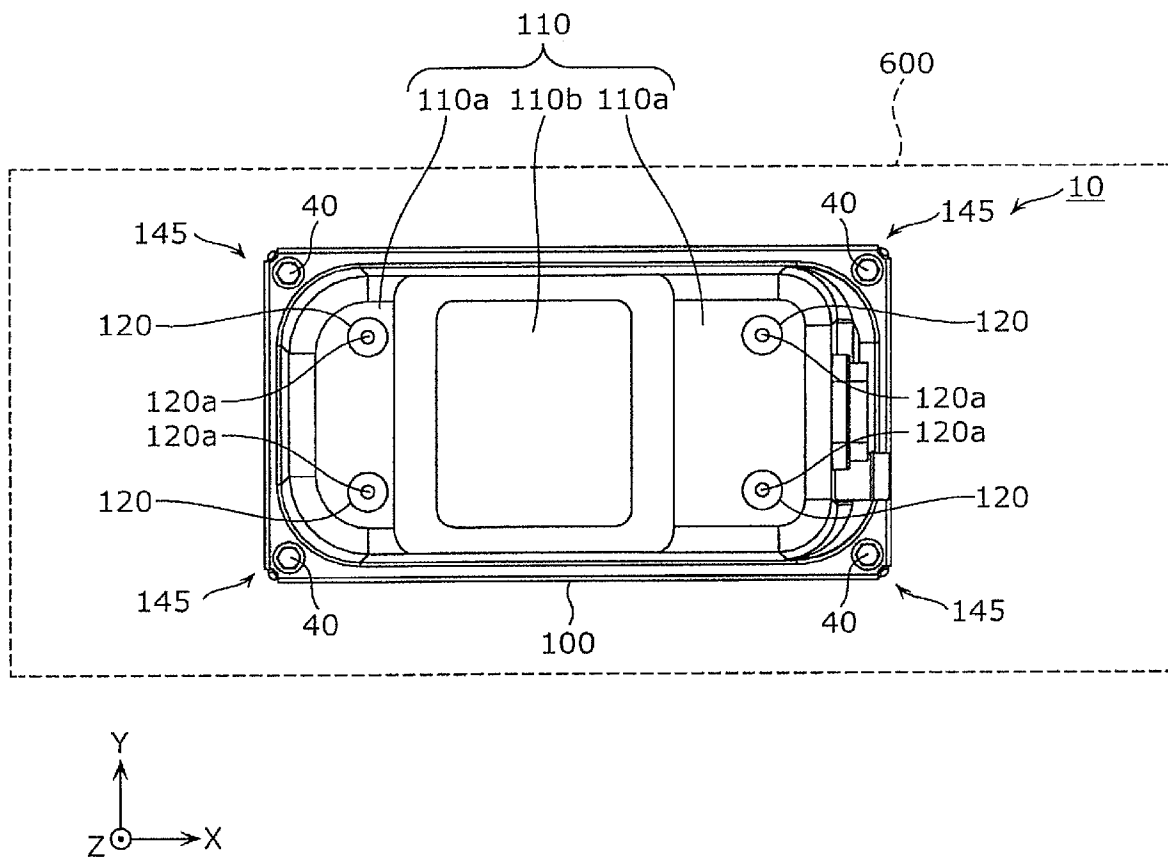
[図4]



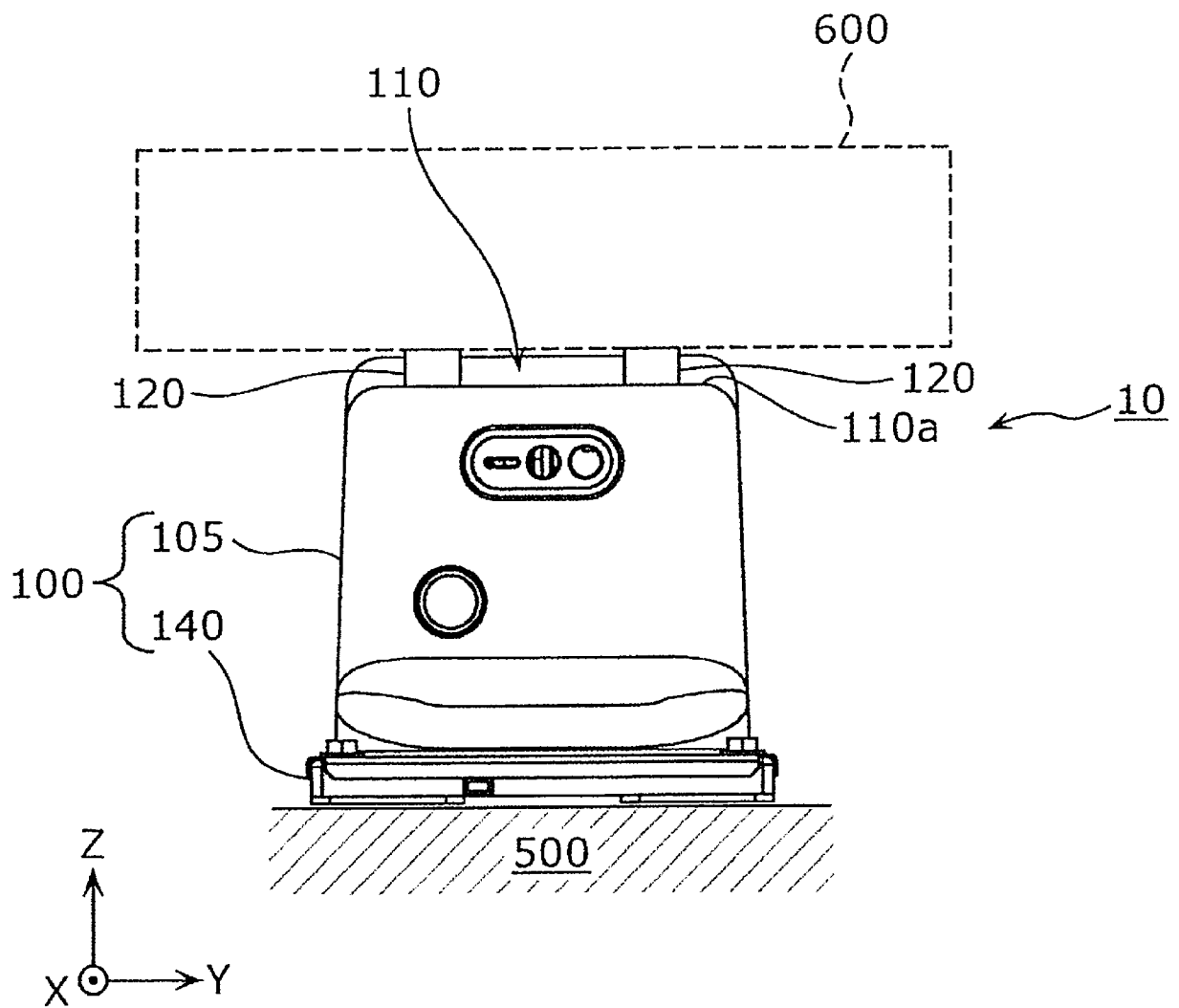
[図5]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/011624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10 (2006.01) i

FI: H01M2/10 E

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)

H01M2/10

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 54313/1988 (Laid-open No. 158655/1989) (NEC CORP.) 01.11.1989 (1989-11-01) claims, page 3, line 10 to page 5, line 17, fig. 1-3	1-3, 5
A	claims, page 3, line 10 to page 5, line 17, fig. 1-3	4
Y	JP 40-31873 Y1 (JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD.) 09.11.1965 (1965-11-09) page 1, left column, line 6 to right column, line 25, fig. 1-2	1-3, 5
A	page 1, left column, line 6 to right column, line 25, fig. 1-2	4
A	JP 63-19755 A (NEC CORP.) 27.01.1988 (1988-01-27) fig. 1-2	1-5



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 June 2020 (03.06.2020)

Date of mailing of the international search report

16 June 2020 (16.06.2020)

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/JP2020/011624

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 39793/1980 (Laid-open No. 154506/1982) (TOYO UMPANKI CO., LTD.) 05.06.1982 (1982-06-05) claims, fig. 1-3, 8	1-5
A	JP 2009-137417 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 25.06.2009 (2009-06-25) claim 1, paragraph [0017], fig. 1-3	1-5
A	JP 2017-196958 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 02.11.2017 (2017-11-02) paragraph [0025], fig. 7	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/011624

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 1-158655 U1	01 Nov. 1989	(Family: none)	
JP 40-31873 Y1	09 Nov. 1965	(Family: none)	
JP 63-19755 A	27 Jan. 1988	(Family: none)	
JP 57-91790 U1	05 Jun. 1982	(Family: none)	
JP 2009-137417 A	25 Jun. 2009	(Family: none)	
JP 2017-196958 A	02 Nov. 2017	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01M 2/10(2006.01)i FI: H01M2/10 E										
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）） H01M2/10 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
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								
Y	日本国実用新案登録出願63-54313号(日本国実用新案登録出願公開1-158655号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日本電気株式会社）01.11.1989（1989-11-01）実用新案登録請求の範囲，第3頁10行－第5頁17行，第1図－第3図	1-3, 5								
A	実用新案登録請求の範囲，第3頁10行－第5頁17行，第1図－第3図	4								
Y	JP 40-31873 Y1（日本電池株式会社）09.11.1965（1965-11-09）第1頁左欄6行－右欄25行，第1図－第2図	1-3, 5								
A	第1頁左欄6行－右欄25行，第1図－第2図	4								
A	JP 63-19755 A（日本電気株式会社）27.01.1988（1988-01-27）第1図－第2図	1-5								
A	日本国実用新案登録出願55-169212号(日本国実用新案登録出願公開57-91790号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（東洋運搬機株式会社）05.06.1982（1982-06-05）実用新案登録請求の範囲，第1図－第3図，第8図	1-5								
A	JP 2009-137417 A（トヨタ自動車株式会社）25.06.2009（2009-06-25）請求項1，段落0017，図1－3	1-5								
☒ 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	“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									
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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										
国際調査を完了した日 03.06.2020	国際調査報告の発送日 16.06.2020									
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） 松嶋 秀忠 4X 9836 電話番号 03-3581-1101 内線 3477									

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 2017-196958 A (トヨタ自動車株式会社) 02.11.2017 (2017 - 11 - 02) 段落 0 0 2 5, 図 7	1-5

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/JP2020/011624

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	1-158655	U1	01.11.1989	(ファミリーなし)	
JP	40-31873	Y1	09.11.1965	(ファミリーなし)	
JP	63-19755	A	27.01.1988	(ファミリーなし)	
JP	57-91790	U1	05.06.1982	(ファミリーなし)	
JP	2009-137417	A	25.06.2009	(ファミリーなし)	
JP	2017-196958	A	02.11.2017	(ファミリーなし)	