

(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
2024年12月26日(26.12.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/262202 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 16/04 (2006.01) *H01M 50/289* (2021.01)
H01M 50/244 (2021.01) *H01M 50/291* (2021.01)
H01M 50/249 (2021.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/017974

(22) 国際出願日: 2024年5月15日(15.05.2024)

(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 2023-102747 2023年6月22日(22.06.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社クボタ (KUBOTA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5568601 大阪府

大阪市浪速区敷津東1丁目2番4
7号 Osaka (JP).

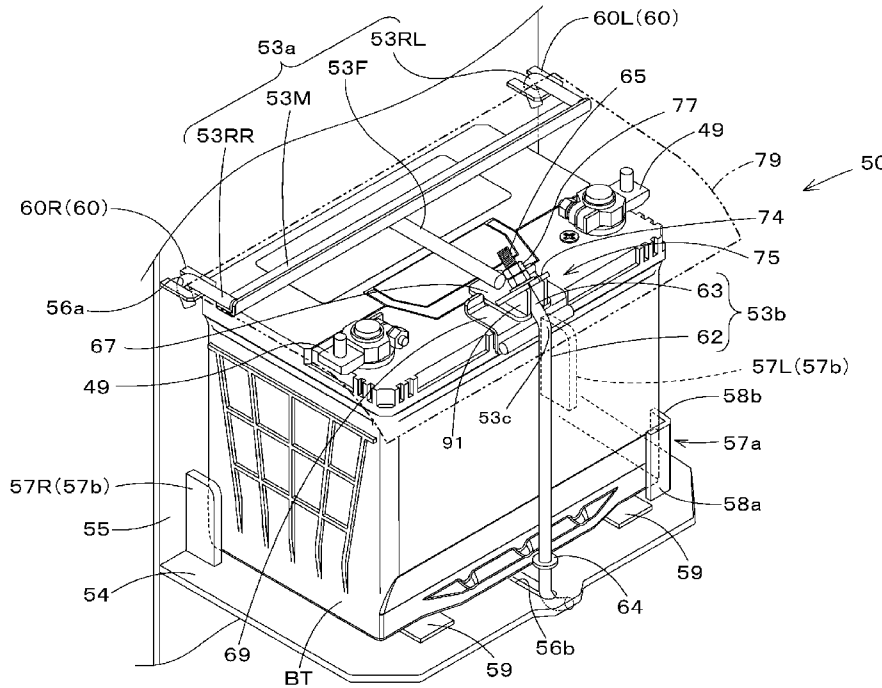
(72) 発明者: 八田 和之 (HATTA Kazuyuki);
〒5900908 大阪府堺市堺区匠町1番地
11 株式会社クボタ グローバル技
術研究所内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 安田岡本弁理士法人 (YASUDA &
OKAMOTO IP LAW FIRM); 〒5770066 大阪府
東大阪市高井田本通七丁目7番19
号昌利ビル Osaka (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, DZ, EC,

(54) Title: BATTERY STAND AND WORK MACHINE PROVIDED WITH SAME

(54) 発明の名称: バッテリ台及びこれを備える作業機



(57) Abstract: The present invention fixes a battery easily and firmly. A battery stand (50) is provided with: a placement table (54); a restricting member (55) that is disposed on the rear surface side of a battery (BT) and restricts the backward movement of the battery (BT); and a fixing member (53) that is disposed over the front surface of the battery (BT) from above or the upper part of the restricting member (55) and fixes the battery (BT). The fixing member (53) has: a first fixing tool (53a) disposed on the upper surface side of the battery (BT); a second fixing tool (53b) disposed on the front



WO 2024/262202 A1

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, MU, 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))

surface side of the battery (BT); and a connecting section (90) for connecting the first fixing tool (53a) and the second fixing tool (53b). The connecting section (90) is provided with: an inclined section (63) provided on one of the first fixing tool (53a) and the second fixing tool (53b) and inclined in a direction approaching the rear surface side of the battery (BT) as the section goes upward; and a holding member (52) for holding the other connecting position of the first fixing tool (53a) and the second fixing tool (53b) with respect to the inclined section (63) so as to be adjustable.

- (57) 要約 : バッテリーを簡単且つ強固に固定する。バッテリー台 (50) は、載置台 (54) と、バッテリー (BT) の後面側に配置されバッテリー (BT) の後方移動を規制する規制部材 (55) と、規制部材 (55) の上方又は上部からバッテリー (BT) の前面に渡って配置され且つバッテリー (BT) を固定する固定部材 (53) とを備え、固定部材 (53) は、バッテリー (BT) の上面側に配置される第1固定具 (53a) と、バッテリー (BT) の前面側に配置される第2固定具 (53b) と、第1固定具 (53a) と第2固定具 (53b) を連結する連結部 (90) とを有し、連結部 (90) は、第1固定具 (53a) 及び第2固定具 (53b) の一方に設けられて上方へ向かうほどバッテリー (BT) の後面側に近づく方向に傾斜した傾斜部 (63) と、傾斜部 (63) に対する第1固定具 (53a) 及び第2固定具 (53b) の他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材 (52) とを備えている。

明 細 書

発明の名称： バッテリ台及びこれを備える作業機

技術分野

[0001] 本発明は、作業機にバッテリーを固定するバッテリー台及びこれを備える作業機に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に開示されたバッテリー台は、取り付け形式の異なる第1バッテリー及び第2バッテリーを選択的に載置可能な載置壁と、載置壁に設けられていて第1バッテリー及び第2バッテリーの正面側への移動を規制する規制部材とを有し、規制部材は、第2バッテリーの正面下部に設けられた第1係合突部に係合して該第2バッテリーの上方移動を規制する規制部を有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2020-4668号公報」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1のバッテリー台は、取り付け形式の異なるバッテリーを取り付けることができる。

[0005] しかしながら、特許文献1のバッテリー台では、一对のロッド部材（第1ロッド部材、及び第2ロッド部材）と、取付ステーで、バッテリーをバッテリー台に固定するものである。このため、バッテリーをバッテリー台に取り付け、又は取り外しする場合には、一对のロッド部材を着脱する必要がある。

[0006] 本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、バッテリーを強固に且つ簡単に固定することができるバッテリー台及びこれを備える作業機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] 上記課題を解決するために本発明が講じた技術的手段は、以下に示す点を

特徴とする。

- [0008] 本発明の一態様に係るバッテリー台は、バッテリーを載置する載置台と、前記バッテリーの後面側に配置され、前記バッテリーの後方への移動を規制する規制部材と、前記規制部材の上方又は上部から前記バッテリーの前面に渡って配置され、且つ前記バッテリーを固定する固定部材と、を備え、前記固定部材は、前記バッテリーの上面側に配置される第1固定具と、前記バッテリーの前面側に配置される第2固定具と、前記第1固定具と前記第2固定具とを連結する連結部とを有し、前記連結部は、前記第1固定具及び前記第2固定具の一方に設けられていて上方へ向かうほど前記バッテリーの後面側に近づく傾斜方向に傾斜した傾斜部と、前記傾斜部に対する前記第1固定具及び前記第2固定具の他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材とを備えている。
- [0009] 前記第1固定具は、一端部が前記規制部材の上方又は上部に連結され、他端部が前記バッテリーの前部上方に配置されており、前記第2固定具は、一端部に前記連結部の前記傾斜部が形成され、他端部が前記載置台に連結されてもよい。
- [0010] 前記第2固定具は、中途部で屈曲し、且つ前記中途部から前記一端部に至る部分が前記傾斜方向に延びる前記傾斜部を形成してもよい。
- [0011] 前記規制部材は、前記載置台から前記バッテリーの上方に延びており、前記第1固定具の前記一端部は、前記規制部材の上部に上下方向に揺動自在に連結され、前記第2固定具の前記他端部は、前記載置台に前記バッテリーの前後方向に揺動自在に連結されてもよい。
- [0012] 前記保持部材は、前記傾斜部に沿って移動することで、前記傾斜部に対する前記第1固定具及び前記第2固定具の他方の連結位置を変更してもよい。
- [0013] 前記第1固定具及び前記第2固定具の他方には、前記傾斜方向と交差する方向に傾斜する傾斜面が形成されており、前記保持部材は、前記傾斜面と当接することで、前記傾斜部に対する前記第1固定具及び前記第2固定具の他方の連結位置を保持してもよい。
- [0014] 前記傾斜部には、螺子溝が形成されており、前記保持部材は、前記螺子溝

に螺合する締結部材であってもよい。

[0015] 前記固定部材は、前記載置台に載置された前記バッテリーの幅方向内側に位置してもよい。

[0016] 前記固定部材は、前記載置台に載置された前記バッテリーの幅方向内側に一つ設けられてもよい。

[0017] 前記バッテリーの上面と前記第1固定具との間、及び前記バッテリーの前面と前記第2固定具との間に配置されたクランプ部材を備え、前記クランプ部材は、前記第1固定具によって、前記バッテリーの上面を下方に押圧し、前記第2固定具によって、前記前面を後方に押圧してもよい。

[0018] 前記固定部材と前記バッテリーとの間に配置され、前記固定部材による押圧力を前記バッテリーに伝達する力伝達部材を備えてもよい。

[0019] 前記固定部材は、前記バッテリーの前上角部に直接又は間接的に当接し、前記バッテリーに対して後方及び下方への押圧力を付与してもよい。

[0020] 本発明の一態様に係る作業機は、上述したバッテリー台を備える。

発明の効果

[0021] 本発明に係るバッテリー台及びこれを備える作業機によれば、バッテリーを簡単且つ強固に固定することができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明のバッテリー台を備えた作業機の斜視図である。

[図2]本発明のバッテリー台を備えた作業機の側面図である。

[図3]機体に対するバッテリーの配置を示す平面図である。

[図4]第1実施形態のバッテリー台を右斜め上方から見た斜視図である。

[図5]左右方向の中央で切断した第1実施形態のバッテリー台の断面図である。

[図6]第1実施形態のバッテリー台におけるバッテリーの着脱操作を示す図である。

[図7A]締結部材を緩めた状態の固定部材を示す図である。

[図7B]締結部材を締め付けた状態の固定部材から加わる押圧力と摩擦面との関係を示す図である。

[図8]第2実施形態における保持部材、押圧部材、及びブラケットの関係を示す側面図である。

[図9A]固定部材をバッテリーの前上部に間接的に当接させる実施形態を示す側面図である。

[図9B]固定部材をバッテリーの前上部に直接的に当接させる実施形態を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0023] [第1実施形態]

以下、本発明に係るバッテリー台50の第1実施形態について説明する。

[0024] 図1は、第1実施形態のバッテリー台50を備えた作業機1を示す斜視図である。図2は、作業機1の側面図である。

[0025] 第1実施形態では、バッテリー台50は、建設機械及び農業機械等のように、作業装置4を備えた作業機1に対してバッテリーBTを固定する。なお、本発明のバッテリー台50は、作業機1以外の車両、例えばトラクタや管理機等の走行車両等に対してバッテリーBTを固定してもよい。第1実施形態では、作業機1として旋回作業機であるバックホーが例示されている。

[0026] 第1実施形態の作業機1は、機体（旋回台）2と、走行装置3と、作業装置4とを備えている。機体2には運転席6が設けられている。運転席6には、オペレータ（運転者）が着座可能となっている。運転席6は、機体2の左寄り且つ前寄りに配備されている。

[0027] 第1実施形態のバッテリー台50は、バッテリーBTの正面（バッテリーBTの周囲に設けられた4つの側面のうち、上面の長辺側の2つの側面の一つである。特に、本実施形態においては、ターミナル（端子）49に近い方の側面を、バッテリーBTの「正面」という）を作業機1の前方に向けて固定する。ただし、本発明のバッテリー台50におけるバッテリーBTの固定方向は、第1実施形態に示す方向（バッテリーBTの正面を作業機1の前方に向ける方向）に限定されない。例えば、本発明のバッテリー台50は、バッテリーBTの正面を作業機1の後方、左方、右方、及び前左方等に向けて固定するものであつ

てもよい。

[0028] 以降の説明では、バッテリーBTの正面が、作業機1の前方を向く方向を基準として、バッテリー台50及び作業機1を説明する。

[0029] つまり、バッテリー台50及び作業機1を説明する際の前方、後方、左方、右方等の方向は、以下のように定義される。

[0030] 作業装置4（バケット等の作業具）を走行装置3の前進方向に向けた状態（姿勢）において、作業機1の運転席6に着座したオペレータの前方に向かう方向（図2の矢印A1方向）は、前方と定義される。オペレータの後方に向かう方向（図2の矢印A2方向）は、後方と定義される。図2の矢印K1方向は、前後方向と定義される。また、運転席6に着座したオペレータの左方に向かう方向（図2の手前側）は、左方と定義される。オペレータの右方に向かう方向（図2の奥側）は、右方と定義される。

[0031] また、図3に示すように、前後方向K1に直交する水平方向は、機体幅方向K2と定義される。機体2の幅方向の中央から右方、或いは、左方へ向かう方向は、機体外方と定義される。言い換えれば、機体外方は、機体幅方向と平行な方向であって機体2の幅方向の中央から離れる方向である。機体外方とは反対の方向は、機体内方と定義される。言い換えれば、機体内方とは、機体幅方向と平行であって機体2の幅方向の中央に近づく方向である。

[0032] 図1、図2に示すように、走行装置3は、走行フレーム9と、走行フレーム9の左部及び右部に設けられた走行機構10とを有する。本実施形態の走行機構10は、油圧モータで駆動されるクローラ式の走行機構である。走行装置3の前部には、油圧シリンダによって上げ下げ可能なドーザ装置7が装着されている。

[0033] 図1、図2に示すように、作業装置4は、機体2の前部に設けられ、ブーム15と、アーム16と、バケット（作業具）17とを有する。ブーム15の基部は、スイングブラケット14に横軸心（機体幅方向K2に延伸する軸心）回りに回動自在（上下に揺動自在）に枢着されている。スイングブラケット14は、機体2の前部に設けられた支持ブラケット18に縦軸心（上下

方向に延伸する軸心) 回りに回動可能に支持されている。アーム 16 は、ブーム 15 の先端側に横軸心回りに回動自在 (前後或いは上下に揺動自在) に枢着されている。バケット 17 は、アーム 16 の先端にスクイ動作及びダンプ動作可能に設けられている。

[0034] 作業機 1 は、バケット 17 に代えて、或いはバケット 17 に加えて、油圧アクチュエータにより駆動可能な他の作業具 (油圧アタッチメント) を装着することが可能である。この他の作業具としては、油圧ブレーカ、油圧圧砕機、アングルブルーム、アースオーガ、パレットフォーク、スイーパー、モア、スノウブロー等が挙げられる。

[0035] スイングブラケット 14 は、油圧シリンダの伸縮によって揺動する。ブーム 15 は、ブームシリンダ C3 の伸縮によって揺動する。アーム 16 は、アームシリンダ C4 の伸縮によって揺動する。バケット 17 は、バケットシリンダ (作業具シリンダ) C5 の伸縮によってスクイ動作及びダンプ動作する。ブームシリンダ C3、アームシリンダ C4、バケットシリンダ C5 は、油圧シリンダ (油圧アクチュエータ) によって構成されている。

[0036] 図 1、図 2 に示すように、機体 2 は、走行フレーム 9 (走行装置 3) 上に旋回ベアリング 8 を介して縦軸心回りに回転可能 (左及び右に旋回可能) に支持されている。

[0037] 図 3 に示すように、機体 2 は、骨格となる旋回フレーム 41 を有している。旋回フレーム 41 は、機体 2 の底部を構成する旋回基板 42 に、補強リブ 43、支持ブラケット 18、機体 2 に搭載される機器類 (タンク類を含む) やその他の部品等を取り付けるためのブラケットやステー等を固定して構成されている。

[0038] 図 1、図 2 に示すように、機体 2 には、運転席 6 を含む運転部 23 が搭載されている。

[0039] 運転部 23 は、機体 2 の中央から一側部 (左方) 寄りに配置されている。図 2 に示すように、機体 2 の前部には、機体 2 の床面 (機体上部の床面) を形成するフロアステップ 19 が設けられている。このフロアステップ 19 に

よって旋回フレーム41の前部の左側が覆われる。フロアステップ19の後方に運転部23が搭載されている。

[0040] 図2、図3に示すように、運転部23の後方には、ボンネット22が設けられている。ボンネット22の内部には、原動機E1を収容する原動機室E2が形成されている。原動機E1は、例えば、ディーゼルエンジンであって、作業機1に装備された油圧モータ、油圧シリンダ等の油圧アクチュエータを駆動させる作動油（圧油）を吐出する油圧ポンプP1を駆動する。本実施形態の場合、油圧ポンプP1は、ボンネット22の内部における原動機E1の下方に搭載されている。

[0041] なお、原動機E1は、ガソリンエンジン、又は電動モータであってもよいし、エンジン及び電動モータを有するハイブリッド型であってもよい。

[0042] ボンネット22は、原動機E1の周囲を覆っている。ボンネット22内には、機体2（旋回フレーム41）に対してボンネット22を支持する支持フレームが設けられている。ボンネット22の前方には、運転席6が配置されている。

[0043] 図3に示すように、旋回基板42（旋回フレーム41）の右部における前後方向K1の略中央部には、燃料タンク45が配備されている。燃料タンク45の前方には、バッテリーBTが配置されている。

[0044] 図1のAに示すように、バッテリーBTは、作業機1に設けられ、且つ作業機1に関する様々な制御を行う制御装置やメータ等の電子機器に電力を供給する蓄電池である。本実施形態のバッテリーBTは、左前方に陽極、右前方に陰極を備える鉛の二次電池である。なお、本発明のバッテリーBTは、リチウムイオン電池や固体電池等であってもよい。バッテリーBTのターミナル49には、配線ケーブルが接続される。バッテリーBTは、配線ケーブルを介して、上述した電子機器に電力を供給する。

[0045] 図4に示すように、バッテリーBTは、機体2の旋回フレーム41にバッテリー台50を用いて取り付けられている。

[0046] バッテリー台50は、旋回フレーム41（機体2）に対してバッテリーBTを

固定するものである。具体的には、バッテリー台50は、バッテリーBTを載置する載置台54と、バッテリーBTの後面側に配置されてバッテリーBTの後方への移動を規制する規制部材55と、規制部材55の上方又は上部からバッテリーBTの前面に渡って配置され、且つ、バッテリーBTを固定する固定部材53とを備えている。

[0047] 図4、図5に示すように、載置台54は、バッテリーBTを載置可能な板部材であり、バッテリーBTよりも左右方向及び前後方向に広幅に形成されている。本実施形態の場合、載置台54の後端は規制部材55の上下方向の中途部に連結されており、載置台54は規制部材55に対して一体に連結されている。

[0048] 載置台54の前端の中央部は、左部及び右部に比べて前方に突出している。載置台54の前端の中央部には、第2係合孔56bが形成されている。第2係合孔56bには、後述する第2固定具53bの下端部が係合されている。

[0049] 載置台54の上面には、第1ストッパ57a及び第2ストッパ57bが形成されている。第1ストッパ57aは、載置台54の上面前部の左端に、垂直方向に起立した板部材を交差状に組み合わせて形成されている。具体的には、第1ストッパ57aは、左右方向に沿って延びる横規制片58aと、前後方向に沿って延びる縦規制片58bとを備えている。横規制片58aは、載置台54に対してバッテリーBTが前方に移動することを規制している。縦規制片58bは、載置台54に対してバッテリーBTが左方に移動することを規制している。

[0050] 第2ストッパ57bは、載置台54の上面に、垂直方向に起立した板部材として形成されている。第2ストッパ57bは、載置台54の左端に形成された左規制片57Lと、載置台54の右端に形成された右規制片57Rと、を有している。左規制片57Lは、載置台54に対してバッテリーBTが左方に移動することを規制している。右規制片57Rは、載置台54に対してバッテリーBTが右方に移動することを規制している。

- [0051] 載置台54の上面には、バッテリーBTの底面との間の摩擦力を高めるための滑止マット59が配備されている。本実施形態の滑止マット59は、バッテリーBTの底面左寄りと底面右寄りとにそれぞれ設けられている。なお、バッテリーBTの背面（後面）に、滑止マット59と同様なマットを設けてもよい。
- [0052] 図4、図5に示すように、規制部材55は、載置台54の後方に配備されており、上下方向に沿って起立した板状に形成されている。規制部材55は、バッテリーBTの後方に向かう移動を規制している。第1実施形態の規制部材55の上端は、バッテリーBTの上面よりもさらに上方に位置している。規制部材55におけるバッテリーBTの上面よりも上方の位置に、固定部材53の一端部（後端部）が連結されている。
- [0053] なお、本発明のバッテリー台50には、規制部材55の上端が、バッテリーBTの上面より下方に位置する構成も含まれる。また、固定部材53の一端部（後端部）は、規制部材55の上方又は上部に連結されていればよく、規制部材55に直接連結されている必要はない。
- [0054] 例えば、載置台54の上面に、バッテリーBTの高さよりも低い規制部材55を設ける。そして、規制部材55の上方であって、バッテリーBTの高さよりもさらに高い位置に、規制部材55とは異なる支持部材を設け、この支持部材に固定部材53の一端部（後端部）を連結してもよい。
- [0055] 第1実施形態の規制部材55におけるバッテリーBTの上面より上方には、固定部材53の一端部（後端部）を連結する連結部材60が設けられている。連結部材60は、規制部材55の前面よりも前方に突出した板状に形成されている。本実施形態の連結部材60は、規制部材55（バッテリーBT）の左寄りに形成された左連結部材60Lと、規制部材55（バッテリーBT）の右寄りに形成された右連結部材60Rとを有している。
- [0056] 左連結部材60Lの中央及び右連結部材60Rの中央には、固定部材53の一端部（後端部）に係合する第1係合孔56aが形成されている。第1係合孔56aは、左連結部材60Lの中央及び右連結部材60Rの中央を、上

下方向に貫通状に形成されている。

[0057] 図4に示すように、固定部材53は、載置台54に載置されたバッテリーBTの幅方向内側に位置し、詳しくは、当該幅方向内側に1つ設けられている。第1実施形態において、固定部材53は、載置台54に載置されたバッテリーBTの幅方向中央部に設けられている。

[0058] 図5及び図6に示すように、固定部材53は、バッテリーBTの上面側に配置される第1固定具53aと、バッテリーBTの前面側に配置される第2固定具53bと、第1固定具53aと第2固定具53bとを連結する連結部90と、を有している。固定部材53は、連結部90によって、第1固定具53aの他端部（前端部）と、第2固定具53bの一端部（上端部）とを連結することでバッテリーBTを固定する構成である。固定部材53では、第1固定具53aの他端部（前端部）と、第2固定具53bの一端部（上端部）とのいずれか一方、又は両方が、水平方向と垂直方向との双方に対して傾斜している。

[0059] 第1実施形態の第1固定具53a及び第2固定具53bは、金属等のように弾性変形を起こさない硬質な部材で形成されている。なお、第1固定具53a及び第2固定具53bは、弾性変形が生じる弾性部材であってもよいし、この限りでない。

[0060] 第1実施形態の第1固定具53aは、一端部（後端部）が規制部材55の上部又は上方（バッテリーBTの上面より上方の位置）に連結されている。第1固定具53aの一端部（後端部）は、規制部材55の上部又は上方に対して、左右方向に距離をあけて2か所で連結されている。第1固定具53aの他端部（前端部）は、バッテリーBTの前部上方に配置されている。第1固定具53aの他端部（前端部）は、左右方向の中央の一か所で、連結部90を介して第2固定具53bの一端部（上端部）に連結されている。

[0061] 第1固定具53aの一端部（後端）は、規制部材55の上部に対して、他端部（前端部）が上下方向（バッテリーBTに接近する方向及び離反する方向）に揺動自在となるように連結されている。具体的には、本実施形態の第1

固定具53aは、左連結部材60Lに連結される左後部53RLと、右連結部材60Rに連結される右後部53RRと、第2固定具53bに連結される前部53Fと、左後部53RL、前部53Fの後端、及び右後部53RRの3つを左右方向に連結する中間部53Mと、を有している。左後部53RL及び右後部53RRは、前後方向に延びる棒状に形成されている。左後部53RL及び右後部53RRの後端は、いずれも下方に向かって曲がるフック状（側方視において略J字状）に形成されており、左連結部材60L及び右連結部材60Rの第1係合孔56aに係合されている。

[0062] 左連結部材60L及び右連結部材60Rの第1係合孔56aは、第1固定具53aの左後部53RL及び右後部53RRの外径よりも大きな開口径を備えている。それゆえ、左後部53RLは、左連結部材60Lの第1係合孔56aに対して、上下方向に揺動可能とされる。右後部53RRは、右連結部材60Rの第1係合孔56aに対して、上下方向に揺動可能とされる。

[0063] 第1固定具53aの中間部53Mは、左後部53RLの前端と、右後部53RRの前端とを、左右方向に連結している。中間部53Mは、側方から見た場合に略L字状の断面を備える棒材で形成されている。中間部53Mの左右両端には、左後部53RLの前端と、右後部53RRの前端とが上方から交差するように接合されている。中間部53Mの左右方向の間には、第1固定具53aの前部53Fの後端が、下方から交差するように接合されている。

[0064] 中間部53Mには、左後部53RLの前端と、右後部53RRの前端とが上方から接合しており、前部53Fの後端が下方から接合している。つまり、左後部53RL、右後部53RRから見た場合、前部53Fは、中間部53Mの厚みの分だけ下方に位置している。このように前端と後端とで上下方向に厚みがある第1固定具53aを用いることで、第1固定具53aの前端及び前端に設けられた押圧部材67等の部材をバッテリーBTの上面に押し当てやすくできる。

[0065] 第1固定具53aの前部53Fの後端は、中間部53Mにおける左右方向

の中央に連結されている。前部53Fは、後部53Rと同様に前後方向に延びる棒状に形成されている。前部53Fの前端には、押圧部材67（第2固定具53bの上端部）が配備されている。

[0066] 図5に示すように、第1固定具53aの上部には、バッテリーBTを覆うカバー79が設けられている。カバー79は、電気を通さない樹脂等で形成されている。カバー79は、バッテリーBTの上面よりも左右方向及び前後方向に広幅に形成されている。つまり、カバー79は、バッテリーBTの上面よりも広い面積を有しており、バッテリーBTの上面を全面に亘って被覆可能となっている。カバー79を用いてバッテリーBTの上面を全面に亘って被覆すれば、ターミナル49の絶縁性をより高めることが可能となり、漏電や感電のリスクを低減することが可能となる。

[0067] 第2固定具53bは、バッテリーBTの前面側に配置される。第2固定具53bは、一端部（上端部）が第1固定具53aの他端部（前端部）と連結され、他端部（下端部）がバッテリーBTの前面側に延び、載置台54に連結されている。第2固定具53bは、バッテリーBTの前方を上方に向かって延びると共に、上下方向の中途部（屈曲部53c）で屈曲した棒状の部材である。つまり、本実施形態の第2固定具53bは、バッテリーBTの上面と上下方向のほぼ同じ位置で屈曲しており、バッテリーBTの上面とほぼ同じ上下方向の位置が本実施形態の第2固定具53bの屈曲部53cとなっている。本実施形態の第2固定具53bは、屈曲部53cより下部が上下方向に沿って直線状に延びる直線部62となっている。第2固定具53bにおける屈曲部53cの下部は、第2固定具53bの他端部（下端部）を構成する。また、本実施形態の第2固定具53bは、中途部（屈曲部53c）から一端部に至る部分（屈曲部53cより上部）が直線部62に対して後方に向かって傾斜する傾斜方向に延びる傾斜部63を形成している。第2固定具53bにおける屈曲部53cの上部（傾斜部63）は、第2固定具53bの一端部（上端部）を構成する。

[0068] 第2固定具53bの他端部（下端）は、載置台54に対して、一端部（上

端)が前後方向に揺動自在になるように連結されている。具体的には、直線部62の下端は、上述した左後部53RLの後端及び右後部53RRの後端と同様に、前方に向かって曲がったフック状に形成されている。直線部62の下端は、載置台54に形成された第2係合孔56bに係合している。載置台54の第2係合孔56bは、直線部62の外径よりも大きな開口径を備えている。それゆえ、直線部62の下端は、載置台54に対して、一端部(上端部)がバッテリーBTの前後方向(バッテリーBTに接近する方向及び離反する方向)に揺動可能とされる。

[0069] 直線部62の下部には、第2係合孔56bに対する抜け止め部材64が設けられている。抜け止め部材64は、第2係合孔56bの開口径よりも大きなサイズに形成されている。このような抜け止め部材64を設ければ、抜け止め部材64よりも上方に位置する直線部62(第2固定具53b)が、第2係合孔56bを通して載置台54の下方に落下することが抑制される。

[0070] 傾斜部63は、上方へ向かうほどバッテリーBTの後面側に近づく傾斜方向に傾斜している。傾斜部63は、直線部62を上下方向に向けた姿勢において、上方を基準(0度)として後方に向かって略45度の傾斜角度で傾斜している。なお、本実施形態では傾斜部63の傾斜角度は略45度であるが、傾斜部63の傾斜角度は略30度であってもよいし、略60度であってもよく、略45度に限定されない。また、上述した実施形態において、傾斜部63は、屈曲部53cが屈曲することで前方に向かって傾斜しているが、少なくとも傾斜していればよく、中途部(本実施形態においては、屈曲部53c)は、第2固定具53bを構成する棒状の部材を後方に向かって湾曲されたものであってもよい。

[0071] 例えば、バッテリーBTに重量が重いものを用いる場合、載置台54に対して下方に大きな重量が加わり、バッテリーBTの底面と載置台54との間に発生する摩擦力も大きくなる。このような場合は傾斜部63の傾斜角度を略45度より小さくして、規制部材55に対して水平方向に沿ってより大きな力が作用するようにする(垂直方向に働く力を抑える)ことができる。また、

バッテリーＢＴに重量が軽いものを用いる場合は、傾斜部６３の傾斜角度を略４５度より大きくして、ブラケット５１の規制部材５５に対して作用する水平方向に沿った力を小さくし、載置台５４に対して下方に加わる力を大きくすることができる。つまり、本発明のバッテリー台５０では、傾斜部６３の傾斜角度は任意に変更することができる。

[0072] 傾斜部６３の上端には、螺子溝６５が設けられている。螺子溝６５は、傾斜部６３の軸心（傾斜部６３を構成する棒状の部材の軸心）に対してらせん状に形成されている。螺子溝６５に対しては、後述する連結部９０の保持部材５２が螺合可能となっている。

[0073] 本発明のバッテリー台５０において、連結部９０は、固定部材５３の傾斜方向に沿って、第１固定具５３ａと第２固定具５３ｂとの連結位置を変更する。これにより、固定部材５３は、第１固定具５３ａのうち第１係合孔５６ａから連結部９０までの長さ、及び第２固定具５３ｂのうち第２係合孔５６ｂから連結部９０までの長さの少なくともいずれか一方を変更できる。つまり、固定部材５３は、第１係合孔５６ａからバッテリーＢＴの上面及び前面に沿って第２係合孔５６ｂに至る固定部材５３の実効長さ（バッテリーＢＴの押圧・固定に寄与する部分の長さ）が変更できる構成とされている。

[0074] 具体的には、連結部９０は、傾斜部６３と、傾斜部６３に対する第１固定具５３ａ及び第２固定具５３ｂの他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材５２とを備えている。第１実施形態においては、第２固定具５３ｂの一端部（上端部）に傾斜部６３が形成され、連結部９０は、第２固定具５３ｂの傾斜部６３と、第１固定具５３ａの他端部（前端部）との連結位置を、保持部材５２を用いて調整する。

[0075] なお、上述したように、第１実施形態では、第２固定具５３ｂの一端部（上端部）に傾斜部６３が形成されているが、傾斜部６３は、第１固定具５３ａ及び第２固定具５３ｂの一方に設けられていて上方へ向かうほどバッテリーＢＴの後面側に近づく傾斜方向に傾斜していればよく、第１固定具５３ａに設けられていてもよい。斯かる場合、連結部９０は、第１固定具５３ａの傾

斜部63と、第2固定具53bの一端部（上端部）との連結位置を、保持部材52を用いて調整する。

[0076] 以下、保持部材52について詳しく説明する。保持部材52は、傾斜部63に沿って移動し、傾斜部63に対する第1固定具53a及び第2固定具53bの他方の連結位置を変更する。第1実施形態の保持部材52は、第2固定具53bの一端部（上端部）の傾斜部63に設けられて、傾斜部63に対する第1固定具53aの他端部（前端部）の位置を保持するものである。第1実施形態では、このような保持部材52として、ナット等の締結部材が用いられている。つまり、第1実施形態のバッテリー台50では、保持部材52は、傾斜部63に形成された螺子溝65に螺合するナット等の締結部材77である。このような締結部材77を保持部材52として用いれば、締結部材77が第2固定具53bの一端部（上端部）の傾斜部63を傾斜方向に移動することで、第2固定具53bの一端部（上端部）に対する第1固定具53aの他端部（前端部）の位置（相対位置）が傾斜方向に変更され、第1固定具53aと第2固定具53bとの連結位置を変更することができる。

[0077] 第1固定具53a及び第2固定具53bの他方には、傾斜部63の傾斜方向と交差する方向に傾斜する傾斜面74が形成されている。第1実施形態において、傾斜面74は、第1固定具53aの他端部（前端部）に形成され、当該傾斜面74は、第2固定具53bの傾斜部63の傾斜面と交差する方向に傾斜する。つまり、第1固定具53aの他端部（前端部）に、傾斜面74が形成されている。傾斜面74は、第1固定具53aの一端部側（後上方）に面するように形成されている。そして、保持部材52（締結部材77）は、傾斜面74に当接することで、傾斜面74に対する第2固定具53bの一端部（上端部）の位置を保持している。

[0078] なお、傾斜面74が第2固定具53bに形成されている場合、保持部材52（締結部材77）は、傾斜面74に当接することで、傾斜面74に対する第1固定具53aの他端部（前端部）の位置を保持する。

[0079] 次に、第1実施形態の連結部90の保持部材52（締結部材77）、第1

固定具53aの傾斜面74について説明する。

[0080] 図6に示すように、本実施形態の締結部材77（保持部材52）は、ダブルナット方式とされており、螺子溝65に螺合する2つのナットから構成されている。ダブルナット方式の締結部材77を用いることで、螺子溝65に対して締結部材77が緩むことを抑制することができる。

[0081] なお、本実施形態の締結部材77にはダブルナットを採用しているが、本発明の締結部材77はダブルナットに限定されない。例えば、螺子溝65に接触することで摩擦力を発生させるゆるみ止めナット、螺子溝65との接触箇所に硬化樹脂が予め塗工されたナット、フランジナット、皿ばねナット等のようなゆるみ止め機能を備えたナットを用いることができる。

[0082] 傾斜面74は、上方を基準（0度）として前上方に略45度の傾斜角度で傾斜している。具体的には、第1実施形態のバッテリー台50では、第1固定具53aの他端部（前端部）には、傾斜面74が形成されたスロープ部材75が設けられている。スロープ部材75と第1固定具53aの他端部（前端部）との間には、バッテリーBTを下方に向かって押圧する押圧部材67が設けられている。スロープ部材75の傾斜面74を前方に45度で傾斜するように形成すれば、後方に45度で傾斜する第2固定具53bの傾斜部63と略90度で交差するようになる。その結果、後述する締結部材77による締結力を傾斜面74に対して法線方向から作用できるようになり、締結部材77による締結力を傾斜面74（スロープ部材75）、押圧部材67、及びクランプ部材69を介してバッテリーBTの上面に確実に作用させることが可能となる。

[0083] 押圧部材67は、第1固定具53aの他端部（前端部）と、スロープ部材75との間に配備されている。押圧部材67は、上下方向に板面を対向させるように配備された板状の部材であり、バッテリーBTの上面に面状態で接触可能とされている。押圧部材67の前部上面には、スロープ部材75が設けられている。

[0084] スロープ部材75は、押圧部材67の上面に配備された角状の部材である

。スロープ部材 7 5 の上部には、前方に 4 5 度で傾斜する傾斜面 7 4 が形成されている。スロープ部材 7 5 の下部には、リブ部材 9 1 が設けられている。

[0085] スロープ部材 7 5 の傾斜面 7 4 には、第 2 固定具 5 3 b の傾斜部 6 3 を挿通する挿通孔 7 6 が形成されている。挿通孔 7 6 は、傾斜面 7 4 に前後方向に長い長孔状に形成されている。挿通孔 7 6 は、傾斜面 7 4 の前端から、傾斜面 7 4 における前後方向の中途部までの間に形成されている。挿通孔 7 6 は、前方に向かって開口しており、第 2 固定具 5 3 b の傾斜部 6 3 を前方から揺動させつつ挿し入れることが可能となっている。左右方向に沿った挿通孔 7 6 の開口幅は、第 2 固定具 5 3 b (傾斜部 6 3) の外径より広幅に形成されている。挿通孔 7 6 の開口幅を第 2 固定具 5 3 b の外径より広幅に形成することで、第 2 固定具 5 3 b は挿通孔 7 6 に挿通自在とされている。

[0086] 押圧部材 6 7 におけるスロープ部材 7 5 の下方には、第 2 固定具 5 3 b の傾斜部 6 3 を挿通孔 7 6 の奥まで挿し入れることができるように、案内孔 7 8 が形成されている。案内孔 7 8 は、挿通孔 7 6 と同様に押圧部材 6 7 の前部に前後方向に長い長孔状に形成されており、前方に向かって開口している。

[0087] 図 4 及び図 5 に示すように、スロープ部材 7 5 は、押圧部材 6 7 の上面に、リブ部材 9 1 を有している。リブ部材 9 1 は、押圧部材 6 7 の上面における案内孔 7 8 の左部と右部とにそれぞれ形成されている。左部及び右部のリブ部材 9 1 は、いずれも左方または右方から見た場合に、三角形状に板部材として形成されている。左部及び右部のリブ部材 9 1 は、いずれも前後方向及び上下方向に沿って延びるように形成されている。このような左部及び右部のリブ部材 9 1 を設ければ、押圧部材 6 7 の上面に対して、傾斜面 7 4 を所定の傾斜角度 (本実施形態であれば後方に 4 5 度) に安定して支持することが可能となる。

[0088] また、案内孔 7 8 の左部と右部との両方にリブ部材 9 1 を設ければ、左部のリブ部材 9 1 と、右部のリブ部材 9 1 との間に案内孔 7 8 が形成されるの

で、第2固定具53b（傾斜部63）を案内孔78にスムーズに案内することができる。

[0089] 次に、図7A、図7Bを用いて、締結部材77を螺子溝65に螺合させることによってバッテリーBTに発生する押圧力（力 F_t ）について説明する。

[0090] 図7Aは、締結部材77を螺子溝65に螺合させる前、言い換えれば締結部材77が緩んだ状態のバッテリー台50を示している。図7Bは、締結部材77を螺子溝65に螺合させた後、言い換えれば締結部材77が締結されて、押圧力（力 F_t ）が発生している状態のバッテリー台50を示している。

[0091] 図7Aに示すように、締結部材77を螺子溝65に螺合させる前では、締結部材77は傾斜部63の先端に位置している（連結部90の連結位置が傾斜部63の先端にある）。そのため、屈曲部53cから締結部材77までの第2固定具53bの傾斜方向に沿った長さ L_1 は、図7Bに示す締結部材77が締結されている場合の長さ L_2 よりも長くなっている。

[0092] 締結部材77を締めると、締結部材77が傾斜部63の基端（屈曲部53c側）に移動し、屈曲部53cから締結部材77までの第2固定具53bの長さが L_1 から L_2 へと短くなる。その結果、連結部90の連結位置が傾斜部63の先端から基端に向かって移動し、第1固定具53aは下方（図中のR1方向）に向かって回動し、第2固定具53bは後方（図中のR2方向）に向かって回動する。

[0093] 図7Bに示すように、締結部材77を螺子溝65のさらに奥まで螺合させると、連結部90の連結位置が傾斜部63のさらに基端（屈曲部53c側）に向かって移動し、押圧部材67がバッテリーBTの上面を下方に向かって押圧し、バッテリーBTの上面に下方に向かう押圧力 F_d が発生する。また、後方に向かって回動する第2固定具53bがバッテリーBTの前面に接触し、バッテリーBTの前面に後方に向かう押圧力 F_r が発生する。

[0094] その結果、バッテリーBTには、下方に向かう押圧力 F_d と、後方に向かう押圧力 F_r との合力として、後下方に向かう押圧力 F_t （図中に白抜き矢印で示す F_t ）が発生する。バッテリーBTの底面と載置台54の上面に押圧力

F_d が作用すると、バッテリーBTが水平方向に移動しようとした際にバッテリーBTの底面に摩擦力が発生して、バッテリーBTが水平方向に移動することが規制される。また、バッテリーBTの底面の摩擦力に加えて、バッテリーBTの後面と規制部材55の前面に押圧力 F_r が作用すると、バッテリーBTの後面にも摩擦力が発生する。その結果、バッテリーBTの底面と後面の2面に摩擦力が発生するので、バッテリーBTが水平方向に移動することをより確実に抑制することが可能となる。

[0095] なお、第1実施形態の場合であれば、バッテリーBTの上面と第1固定具53aの前端部との間、及びバッテリーBTの前面と第2固定具53bとの間には、クランプ部材69が設けられている。つまり、固定部材53は、クランプ部材69を介してバッテリーBTを、下方と後方との2方向に向かって押圧している。

[0096] クランプ部材69は、バッテリーBTの前上方の縁に、バッテリーBTの上面と前面とに跨るように配備された部材である。クランプ部材69は、左右方向から見た断面がL字状に折れ曲がっている。L字状に折れ曲がった箇所より後方のクランプ部材69は、バッテリーBTの上面前部に面状態で接触する第1面接触部70となっている。また、L字状に折れ曲がった箇所より下方のクランプ部材69は、バッテリーBTの前面上部に面状態で接触する第2面接触部71となっている。

[0097] 第1面接触部70の後端には、上方に向かって突出するように折り曲げられた突起部73が形成されている。突起部73は、第1面接触部70の後端左端に形成された左突起部73Lと、第1面接触部70の後端右端に形成された右突起部73Rとを有している。左突起部73Lと右突起部73Rとの間は、第1面接触部70の前端と面一に形成されている。左突起部73Lと右突起部73Rとの間の第1面接触部70（第1面接触部70の上面）には、保持部材52の押圧部材67が前後方向に移動可能となるように重ね合わされている。

[0098] 固定部材53とバッテリーBTの間には、力伝達部材72が配置されてい

る。力伝達部材 7 2 は、固定部材 5 3 による押圧力をバッテリー B T に伝達する。詳しくは、力伝達部材 7 2 は、クランプ部材 6 9 の第 2 面接触部 7 1 に設けられ、第 2 固定具 5 3 b の直線部 6 2 の上部に接触して、第 2 面接触部 7 1 に押圧力を伝達する。力伝達部材 7 2 は、左右方向に軸心に向けるように配備された棒状の部材であり、第 2 面接触部 7 1 の左端から右端までの全幅に対して、押圧力を均等に伝達可能となっている。第 2 面接触部 7 1 の表面（前面）には、保持部材 5 2 が前後に重ね合わされている。

[0099] なお、本実施形態では円柱棒状の力伝達部材 7 2 を用いているが、力伝達部材 7 2 の構成はこれに限らず、例えば、断面形状が楕円形や多角形であってもよく、中実構造であっても中空構造であってもよい。また、力伝達部材 7 2 は、第 1 面接触部 7 0 及び第 2 面接触部 7 1 を構成する板状部材を湾曲あるいは屈曲させることにより形成されていてもよい。

[0100] また、図 9 A に示すように、力伝達部材 7 2 を省略して第 2 固定具 5 3 b をクランプ部材 6 9 の第 2 面接触部 7 1 に直接当接させるようにしてもよい。言い換えれば、図 9 A の例は、固定部材 5 3（第 2 固定具 5 3 b）が、バッテリー B T の前上角部 9 2 にクランプ部材 6 9 を介して間接的に当接し、バッテリー B T に対して後方への押圧力 F_r 及び下方への押圧力 F_d を付与するものということもできる。

[0101] また、図 9 B に示すように、力伝達部材 7 2 及びクランプ部材 6 9 を省略して第 2 固定具 5 3 b をバッテリー B T の前上角部 9 2 に直接当接させるようにしてもよい。このようにしても、バッテリー B T に対して後方への押圧力 F_r 及び下方への押圧力 F_d を付与することができる。

[0102] また、力伝達部材 7 2 は、クランプ部材 6 9 ではなく第 2 固定具 5 3 b あるいは第 1 固定具 5 3 a に取り付けられていてもよく、クランプ部材 6 9、第 2 固定具 5 3 b、及び第 1 固定具 5 3 a のいずれにも固定されずにクランプ部材 6 9 と第 2 固定具 5 3 b に挟み込まれる構成であってもよい。

[0103] 次に、第 1 実施形態のバッテリー台 5 0 の固定と解除手順、言い換えれば本発明のバッテリー台 5 0 のバッテリー B T の着脱方法について説明する。

[0104] 図7の左に示すように、第1実施形態のバッテリー台50に固定されたバッテリーBTを取り外す際には、締結部材77を螺子溝65に対してゆるみ方向に回転させて、締結部材77を螺子溝65に対してゆるめる。締結部材77をゆるめると、連結部90の連結位置が傾斜部63の基端から先端に向かって傾斜方向に移動し、挿通孔76に固定されていた第2固定具53bの傾斜部63が挿通孔76から離脱可能となる。また、第1固定具53aがバッテリーBTの上面から離反する方向（上方）に揺動可能になるので、バッテリーBTの上面に作用していた下方に向かう押圧力F_dが消失する。さらに、第2固定具53bがバッテリーBTの前面から離反する方向（前方）に揺動可能になるので、バッテリーBTの前面に作用していた後方に向かう押圧力F_rが消失する。その結果、図7の右に示すように、バッテリー台50に固定されていたバッテリーBTを取り外すことができる。

[0105] バッテリー台50にバッテリーBTを固定する際には、バッテリーBTを取り外す際の操作を逆の順序で行うことで、バッテリーBTをブラケット51に固定することができる。

[0106] 上述したバッテリー台50は、バッテリーBTを載置する載置台54と、バッテリーBTの後面側に配置され、バッテリーBTの後方への移動を規制する規制部材55と、規制部材55の上方又は上部からバッテリーBTの前面に渡って配置され、且つバッテリーBTを固定する固定部材53と、を備え、固定部材53は、バッテリーBTの上面側に配置される第1固定具53aと、バッテリーBTの前面側に配置される第2固定具53bと、第1固定具53aと第2固定具53bとを連結する連結部90とを有し、連結部90は、第1固定具53a及び第2固定具53bの一方に設けられていて上方へ向かうほどバッテリーBTの後面側に近づく傾斜方向に傾斜した傾斜部63と、傾斜部63に対する第1固定具53a及び第2固定具53bの他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材52とを備えている。

[0107] このように第1固定具53aと第2固定具53bとの固定部材53の傾斜方向に沿った連結位置を変更することにより、固定部材53の実効長さ（バ

ッテリ B T の押圧・固定に寄与する部分の長さ) が変更できる。

[0108] また、第 1 固定具 5 3 a は、一端部が規制部材 5 5 の上方又は上部に連結され、他端部がバッテリー B T の前部上方に配置されており、第 2 固定具 5 3 b は、一端部に連結部 9 0 の傾斜部 6 3 が形成され、他端部が載置台 5 4 に連結されている。

[0109] このように両固定具 5 3 a、5 3 b の連結位置を傾斜方向に調整することで、固定部材 5 3 の実効長さを変更することが可能となる。

[0110] また、第 2 固定具 5 3 b は、中途部 5 3 c (屈曲部 5 3 c) で屈曲し、且つ中途部 5 3 c から一端部に至る部分が傾斜方向に延びる傾斜部 6 3 を形成している。

[0111] このような第 2 固定具 5 3 b を用いれば、中途部 5 3 c から一端部に至る傾斜部 6 3 に対して、第 1 固定具 5 3 a の他端部 (前端部) の連結位置を変更することができ、固定部材 5 3 の実効長さを容易に変更することが可能となる。

[0112] また、規制部材 5 5 は、載置台 5 4 からバッテリー B T の上方に延びており、第 1 固定具 5 3 a の一端部 (後端部) は、規制部材 5 5 の上部に上下方向に揺動自在に連結され、第 2 固定具 5 3 b の他端部は、載置台 5 4 にバッテリー B T の前後方向に揺動自在に連結されている。

[0113] このように規制部材 5 5 の上部に上下方向に揺動自在な第 1 固定具 5 3 a 及びバッテリー B T の前後方向に揺動自在な第 2 固定具 5 3 b を設ければ、固定部材 5 3 の実効長さを容易に変更することでバッテリー B T の上面及び前面に押圧力を付与することが可能となる。その結果、バッテリー B T の底面と後面の 2 面に摩擦力を発生させることが可能となる。

[0114] また、保持部材 5 2 は、傾斜部 6 3 に沿って移動することで、傾斜部 6 3 に対する第 1 固定具 5 3 a 及び第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を変更する。

[0115] このような保持部材 5 2 を設ければ、傾斜部 6 3 に対する第 1 固定具 5 3 a 及び第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を変更することができ、固定部材

53の実効長さを容易に変更することができる。

[0116] また、第1固定具53a及び第2固定具53bの他方には、傾斜方向と交差する方向に傾斜する傾斜面74が形成されており、保持部材52は、傾斜面74と当接することで、傾斜部63に対する第1固定具53a及び第2固定具53bの他方の連結位置を保持する。

[0117] このように傾斜面74と当接する保持部材52を設ければ、傾斜部63に対する第1固定具53a及び第2固定具53bの他方の連結位置を保持することができる。

[0118] また、傾斜部63には、螺子溝65が形成されており、保持部材52は、螺子溝65に螺合する締結部材77である。

[0119] 傾斜部63に螺子溝65を形成した上で、螺子溝65に螺合する締結部材77を保持部材52として設ければ、傾斜部63に対する第1固定具53a及び第2固定具53bの他方の連結位置を保持できるだけでなく、固定部材53の実効長さも容易に変更することができる。

[0120] また、固定部材53は、載置台54に載置されたバッテリーBTの幅方向内側に位置している。

[0121] 固定部材53をバッテリーBTの幅方向内側に設ける構成であれば、バッテリー台50は幅方向にコンパクトなものとなり、大きなスペースをとることなく設置することが可能となる。

[0122] また、固定部材53は、載置台54に載置されたバッテリーBTの幅方向内側に一つ設けられている。

[0123] 固定部材53をバッテリーBTの幅方向内側に一つ設置するだけであれば、締結等に必要な操作も1回で済むため、バッテリーBTを手早く固定することが可能となる。

[0124] また、バッテリー台50は、バッテリーBTの上面と第1固定具53aとの間、及びバッテリーBTの前面と第2固定具53bとの間に配置されたクランプ部材69を備え、クランプ部材69は、第1固定具53aによって、バッテリーBTの上面を下方に押圧し、第2固定具53bによって、前面を後方に押

圧する。

[0125] このようなクランプ部材 69 を設ければ、揺動する固定部材 53 からバッテリー B T の上面に押圧力を均等に伝達して、バッテリー B T を適切に押圧することができる。

[0126] また、バッテリー台 50 は、固定部材 53 とバッテリー B T との間に配置され、固定部材 53 による押圧力をバッテリー B T に伝達する力伝達部材 72 を備えている。

[0127] このような力伝達部材 72 を設ければ、力伝達部材 72 に伝達された力をバッテリー B T に対して押圧力を適切に付与することができる。

[0128] また、固定部材 53 は、バッテリー B T の前上角部 92 に直接又は間接的に当接し、バッテリー B T に対して後方及び下方への押圧力を付与する。

[0129] このようにバッテリー B T の前上角部 92 に直接又は間接的に固定部材 53 から力を伝達すれば、力伝達部材 72 やクランプ部材 69 を用いない簡単な装置構成でありながら、バッテリー B T に対して押圧力を適切に付与することができる。

[0130] また、作業機 1 は、上述したバッテリー台 50 を備えている。これにより、上述した特有の効果を奏する作業機 1 を実現できる。

[0131] [第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態のバッテリー台 50 について説明する。

[0132] 図 8 は、右側方から見た第 2 実施形態のバッテリー台 50 の断面図である。図 8 に示すように、第 2 実施形態のバッテリー台 50 は、保持部材 52 として、ナット等の締結部材 77 を用いておらず、トグルクランプ等の締め付け金具 83 を用いたものとなっている。

[0133] 具体的には、第 2 実施形態の保持部材 52 には、第 1 実施形態と同様にスロープ部材 75 が設けられており、スロープ部材 75 の傾斜面 74 にはフック部材 84 が設けられている。フック部材 84 は、前上方が凹状に形成された金具であり、締め付け金具 83 の掛け止め部 86 を掛け止め可能となっている。

- [0134] 第2実施形態の第2固定具53bにも、第1実施形態と同様に傾斜部63が形成されている。第2実施形態の傾斜部63は平板状に形成されており、傾斜部63の上面には締め付け金具83が取り付けられている。
- [0135] 締め付け金具83は、トグルクランプであり、掛け止め部86を前方に引くレバー部材87を備えている。締め付け金具83では、図示を省略する弾性部材の弾性力に抗してレバー部材87を前方に倒すと、掛け止め部86を前方に引いた状態（締めた状態）にロック可能となっている。
- [0136] つまり、第2実施形態のバッテリー台50では、レバー部材87を前方に倒して掛け止め部86を前方に引いた状態にすると、第1固定具53aの他端部（前端部）と、第2固定具53bの一端部（上端部）の距離が短くなるため、第1実施形態と同様に固定部材53の長さを短くすることができる。その結果、第1固定具53aがバッテリーBTの上面に近接し、第2固定具53bがバッテリーBTの前面に近接する。つまり、バッテリーBTの上面には、第1固定具53aが当接して、バッテリーBTの上面に、下方に向かう押圧力 F_d が発生する。また、バッテリーBTの前面に、後方に向かう押圧力 F_r が発生する。それゆえ、第1実施形態と同様に、バッテリーBTの底面と後面の2面に摩擦力を発生させることが可能となる。
- [0137] 本発明の好適な実施形態は、以下の項目に記載のバッテリー台50及び作業機1を提供する。
- [0138] （項目1）
- バッテリーBTを載置する載置台54と、前記バッテリーBTの後面側に配置され、前記バッテリーBTの後方への移動を規制する規制部材55と、前記規制部材55の上方又は上部から前記バッテリーBTの前面に渡って配置され、且つ前記バッテリーBTを固定する固定部材53と、を備え、前記固定部材53は、前記バッテリーBTの上面側に配置される第1固定具53aと、前記バッテリーBTの前面側に配置される第2固定具53bと、前記第1固定具53aと前記第2固定具53bとを連結する連結部90とを有し、前記連結部90は、前記第1固定具53a及び前記第2固定具53bの一方に設けられて

いて上方へ向かうほど前記バッテリー B T の後面側に近づく傾斜方向に傾斜した傾斜部 6 3 と、前記傾斜部 6 3 に対する前記第 1 固定具 5 3 a 及び前記第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材 5 2 とを備えているバッテリー台 5 0。

[0139] この項目 1 に係るバッテリー台 5 0 によれば、第 1 固定具 5 3 a と第 2 固定具 5 3 b との固定部材 5 3 の傾斜方向に沿った連結位置を変更することにより、固定部材 5 3 の実効長さ（バッテリー B T の押圧・固定に寄与する部分の長さ）が変更できる。

[0140] （項目 2）

前記第 1 固定具 5 3 a は、一端部が前記規制部材 5 5 の上方又は上部に連結され、他端部が前記バッテリー B T の前部上方に配置されており、前記第 2 固定具 5 3 b は、一端部に前記連結部 9 0 の前記傾斜部 6 3 が形成され、他端部が前記載置台 5 4 に連結されている項目 1 に記載のバッテリー台 5 0。

[0141] この項目 2 に係るバッテリー台 5 0 によれば、両固定具 5 3 a、5 3 b の連結位置を傾斜方向に調整することで、固定部材 5 3 の実効長さを変更することが可能となる。

[0142] （項目 3）

前記第 2 固定具 5 3 b は、中途部 5 3 c で屈曲し、且つ前記中途部 5 3 c から前記一端部に至る部分が前記傾斜方向に延びる前記傾斜部 6 3 を形成している項目 2 に記載のバッテリー台。

[0143] この項目 3 に係るバッテリー台 5 0 によれば、第 2 固定具 5 3 b を用いれば、中途部 5 3 c から一端部に至る傾斜部 6 3 に対して、第 1 固定具 5 3 a の他端部（前端部）の連結位置を変更することができ、固定部材 5 3 の実効長さを容易に変更することが可能となる。

[0144] （項目 4）

前記規制部材 5 5 は、前記載置台 5 4 から前記バッテリー B T の上方に延びており、前記第 1 固定具 5 3 a の前記一端部は、前記規制部材 5 5 の上部に上下方向に揺動自在に連結され、前記第 2 固定具 5 3 b の前記他端部は、前

記載置台 5 4 に前記バッテリー B T の前後方向に揺動自在に連結されている項目 1 ～項目 3 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0。

[0145] この項目 4 に係るバッテリー台 5 0 によれば、規制部材 5 5 の上部に上下方向に揺動自在な第 1 固定具 5 3 a 及びバッテリー B T の前後方向に揺動自在な第 2 固定具 5 3 b を設ければ、固定部材 5 3 の実効長さを容易に変更することでバッテリー B T の上面及び前面に押圧力を付与することが可能となる。その結果、バッテリー B T の底面と後面の 2 面に摩擦力を発生させることが可能となる。

[0146] (項目 5)

前記保持部材 5 2 は、前記傾斜部 6 3 に沿って移動することで、前記傾斜部 6 3 に対する前記第 1 固定具 5 3 a 及び前記第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を変更する項目 1 ～項目 4 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0。

[0147] この項目 5 に係るバッテリー台 5 0 によれば、保持部材 5 2 を設けることで、傾斜部 6 3 に対する第 1 固定具 5 3 a 及び第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を変更することができ、固定部材 5 3 の実効長さを容易に変更することができる。

[0148] (項目 6)

前記第 1 固定具 5 3 a 及び前記第 2 固定具 5 3 b の他方には、前記傾斜方向と交差する方向に傾斜する傾斜面 7 4 が形成されており、前記保持部材 5 2 は、前記傾斜面 7 4 と当接することで、前記傾斜部 6 3 に対する前記第 1 固定具 5 3 a 及び前記第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を保持する項目 1 ～項目 5 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0。

[0149] この項目 6 に係るバッテリー台 5 0 によれば、傾斜面 7 4 と当接する保持部材 5 2 を設けることで、傾斜部 6 3 に対する第 1 固定具 5 3 a 及び第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を保持することができる。

[0150] (項目 7)

前記傾斜部 6 3 には、螺子溝 6 5 が形成されており、前記保持部材 5 2 は、前記螺子溝 6 5 に螺合する締結部材 7 7 である項目 1 ～項目 6 のいずれか

に記載のバッテリー台 5 0。

[0151] この項目 7 に係るバッテリー台 5 0 によれば、傾斜部 6 3 に螺子溝 6 5 を形成した上で、螺子溝 6 5 に螺合する締結部材 7 7 を保持部材 5 2 として設けることで、傾斜部 6 3 に対する第 1 固定具 5 3 a 及び第 2 固定具 5 3 b の他方の連結位置を保持できるだけでなく、固定部材 5 3 の実効長さも容易に変更することができる。

[0152] (項目 8)

前記固定部材 5 3 は、前記載置台 5 4 に載置された前記バッテリー B T の幅方向内側に位置している項目 1 ~ 項目 7 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0 。

[0153] この項目 8 に係るバッテリー台 5 0 によれば、固定部材 5 3 をバッテリー B T の幅方向内側に設ける構成であるので、バッテリー台 5 0 は幅方向にコンパクトなものとなり、大きなスペースをとることなく設置することが可能となる。

[0154] (項目 9)

前記固定部材 5 3 は、前記載置台 5 4 に載置された前記バッテリー B T の幅方向内側に一つ設けられている項目 8 に記載のバッテリー台 5 0 。

[0155] この項目 9 に係るバッテリー台 5 0 によれば、固定部材 5 3 をバッテリー B T の幅方向内側に一つ設置するだけであるので、締結等に必要な操作も 1 回で済むため、バッテリー B T を手早く固定することが可能となる。

[0156] (項目 1 0)

前記バッテリー B T の上面と前記第 1 固定具 5 3 a との間、及び前記バッテリー B T の前面と前記第 2 固定具 5 3 b との間に配置されたクランプ部材 6 9 を備え、前記クランプ部材 6 9 は、前記第 1 固定具 5 3 a によって、バッテリー B T の上面を下方に押圧し、前記第 2 固定具 5 3 b によって、前記前面を後方に押圧する項目 1 ~ 項目 9 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0 。

[0157] この項目 1 0 に係るバッテリー台 5 0 によれば、クランプ部材 6 9 を設けることで、揺動する固定部材 5 3 からバッテリー B T の上面に押圧力を均等に伝

達して、バッテリー B T を適切に押圧することができる。

[0158] (項目 1 1)

前記固定部材 5 3 と前記バッテリー B T との間に配置され、前記固定部材 5 3 による押圧力を前記バッテリー B T に伝達する力伝達部材 7 2 を備えている項目 1 ～項目 1 0 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0。

[0159] この項目 1 1 に係るバッテリー台 5 0 によれば、力伝達部材 7 2 に伝達された力をバッテリー B T に対して押圧力として適切に付与することができる。

[0160] (項目 1 2)

前記固定部材 5 3 は、前記バッテリー B T の前上角部 9 2 に直接又は間接的に当接し、前記バッテリー B T に対して後方及び下方への押圧力を付与する項目 1 ～項目 1 1 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0。

[0161] この項目 1 2 に係るバッテリー台 5 0 によれば、バッテリー B T の前上角部 9 2 に直接又は間接的に固定部材 5 3 から力を伝達することで、力伝達部材 7 2 やクランプ部材 6 9 を用いない簡単な装置構成でありながら、バッテリー B T に対して押圧力を適切に付与することができる。

[0162] (項目 1 3)

項目 1 ～項目 1 2 のいずれかに記載のバッテリー台 5 0 を備える作業機 1。

[0163] この項目 1 3 に係る作業機 1 によれば、上述した特有の効果を奏する作業機 1 を実現できる。

[0164] 以上、本発明の実施形態について説明したが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0165] 1 作業機
5 0 バッテリー台
5 2 保持部材

- 5 3 固定部材
- 5 3 a 第1固定具
- 5 3 b 第2固定具
- 5 4 載置台
- 5 5 規制部材
- 6 3 傾斜部
- 6 5 螺子溝
- 6 7 押圧部材
- 7 2 力伝達部材
- 7 4 傾斜面
- 7 7 締結部材
- 9 0 連結部
- 9 1 リブ部材
- 9 2 前上角部
- B T バッテリ

請求の範囲

- [請求項1] バッテリーを載置する載置台と、
 前記バッテリーの後面側に配置され、前記バッテリーの後方への移動を
 規制する規制部材と、
 前記規制部材の上方又は上部から前記バッテリーの前面に渡って配置
 され、且つ前記バッテリーを固定する固定部材と、を備え、
 前記固定部材は、前記バッテリーの上面側に配置される第1固定具と
 、前記バッテリーの前面側に配置される第2固定具と、前記第1固定具
 と前記第2固定具とを連結する連結部とを有し、
 前記連結部は、前記第1固定具及び前記第2固定具の一方に設けら
 れていて上方へ向かうほど前記バッテリーの後面側に近づく傾斜方向に
 傾斜した傾斜部と、前記傾斜部に対する前記第1固定具及び前記第2
 固定具の他方の連結位置を調整可能に保持する保持部材とを備えてい
 るバッテリー台。
- [請求項2] 前記第1固定具は、一端部が前記規制部材の上方又は上部に連結さ
 れ、他端部が前記バッテリーの前部上方に配置されており、
 前記第2固定具は、一端部に前記連結部の前記傾斜部が形成され、
 他端部が前記載置台に連結されている請求項1に記載のバッテリー台。
- [請求項3] 前記第2固定具は、中途部で屈曲し、且つ前記中途部から前記一端
 部に至る部分が前記傾斜方向に延びる前記傾斜部を形成している請求
 項2に記載のバッテリー台。
- [請求項4] 前記規制部材は、前記載置台から前記バッテリーの上方に延びており
 、
 前記第1固定具の前記一端部は、前記規制部材の上部に上下方向に
 揺動自在に連結され、
 前記第2固定具の前記他端部は、前記載置台に前記バッテリーの前後
 方向に揺動自在に連結されている請求項3に記載のバッテリー台。
- [請求項5] 前記保持部材は、前記傾斜部に沿って移動することで、前記傾斜部

に対する前記第1固定具及び前記第2固定具の他方の連結位置を変更する請求項1に記載のバッテリー台。

[請求項6] 前記第1固定具及び前記第2固定具の他方には、前記傾斜方向と交差する方向に傾斜する傾斜面が形成されており、

前記保持部材は、前記傾斜面と当接することで、前記傾斜部に対する前記第1固定具及び前記第2固定具の他方の連結位置を保持する請求項5に記載のバッテリー台。

[請求項7] 前記傾斜部には、螺子溝が形成されており、

前記保持部材は、前記螺子溝に螺合する締結部材である請求項6に記載のバッテリー台。

[請求項8] 前記固定部材は、前記載置台に載置された前記バッテリーの幅方向内側に位置している請求項1に記載のバッテリー台。

[請求項9] 前記固定部材は、前記載置台に載置された前記バッテリーの幅方向内側に一つ設けられている請求項8に記載のバッテリー台。

[請求項10] 前記バッテリーの上面と前記第1固定具との間、及び前記バッテリーの前面と前記第2固定具との間に配置されたクランプ部材を備え、

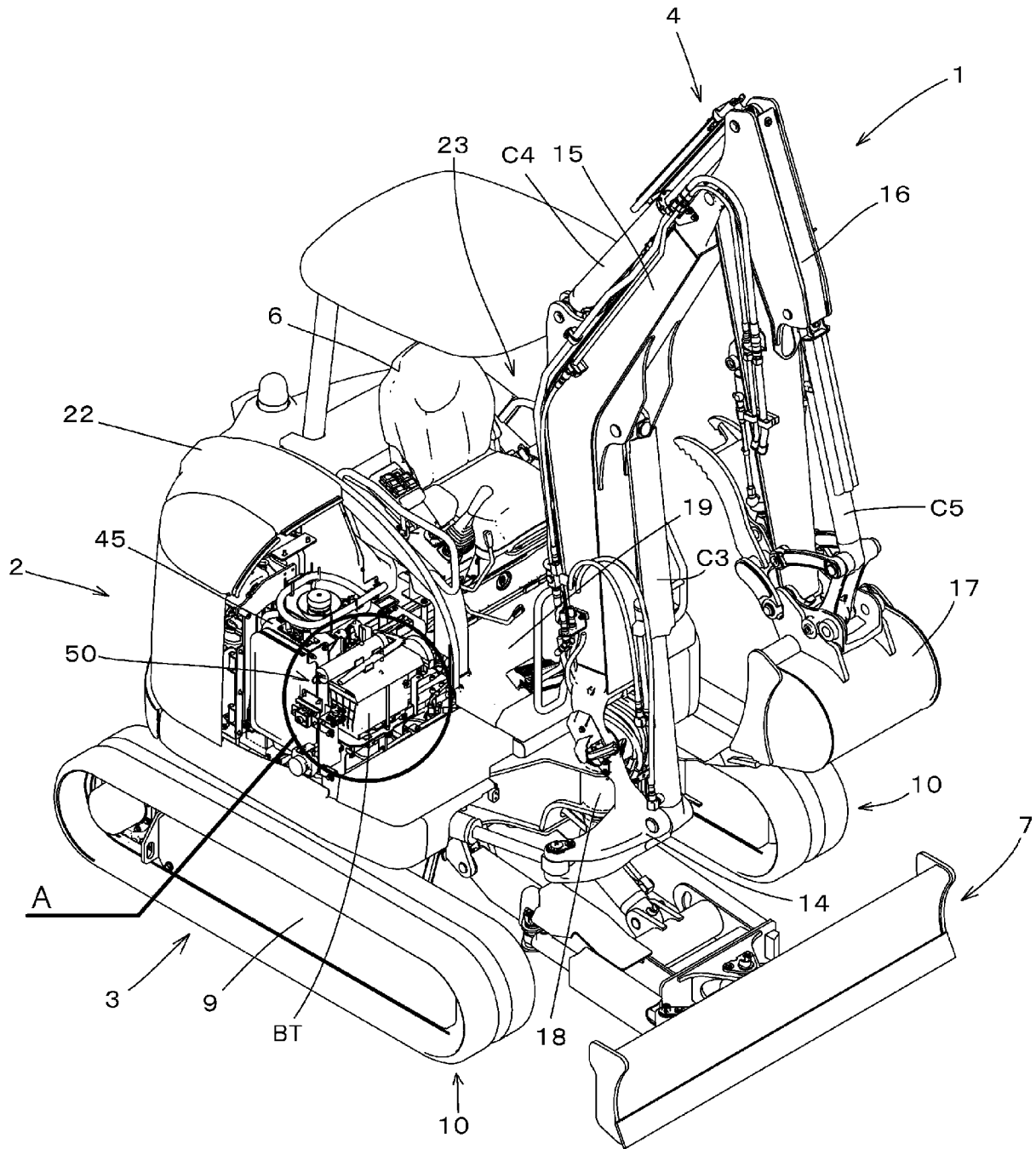
前記クランプ部材は、前記第1固定具によって、前記バッテリーの上面を下方に押圧し、前記第2固定具によって、前記前面を後方に押圧する請求項1に記載のバッテリー台。

[請求項11] 前記固定部材と前記バッテリーとの間に配置され、前記固定部材による押圧力を前記バッテリーに伝達する力伝達部材を備えている請求項1に記載のバッテリー台。

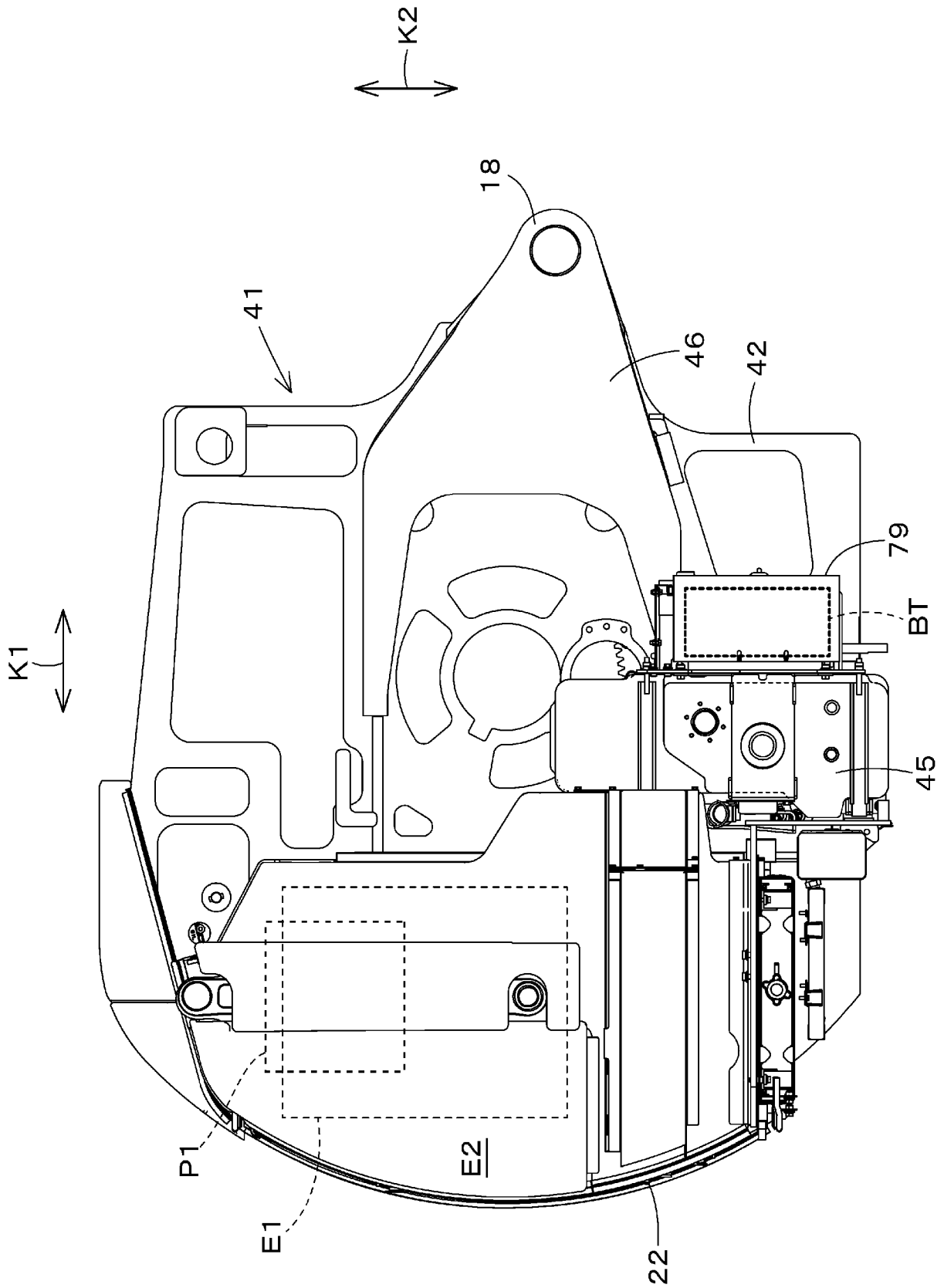
[請求項12] 前記固定部材は、前記バッテリーの前上角部に直接又は間接的に当接し、前記バッテリーに対して後方及び下方への押圧力を付与する請求項1に記載のバッテリー台。

[請求項13] 請求項1～12のいずれか1項に記載のバッテリー台を備える作業機。

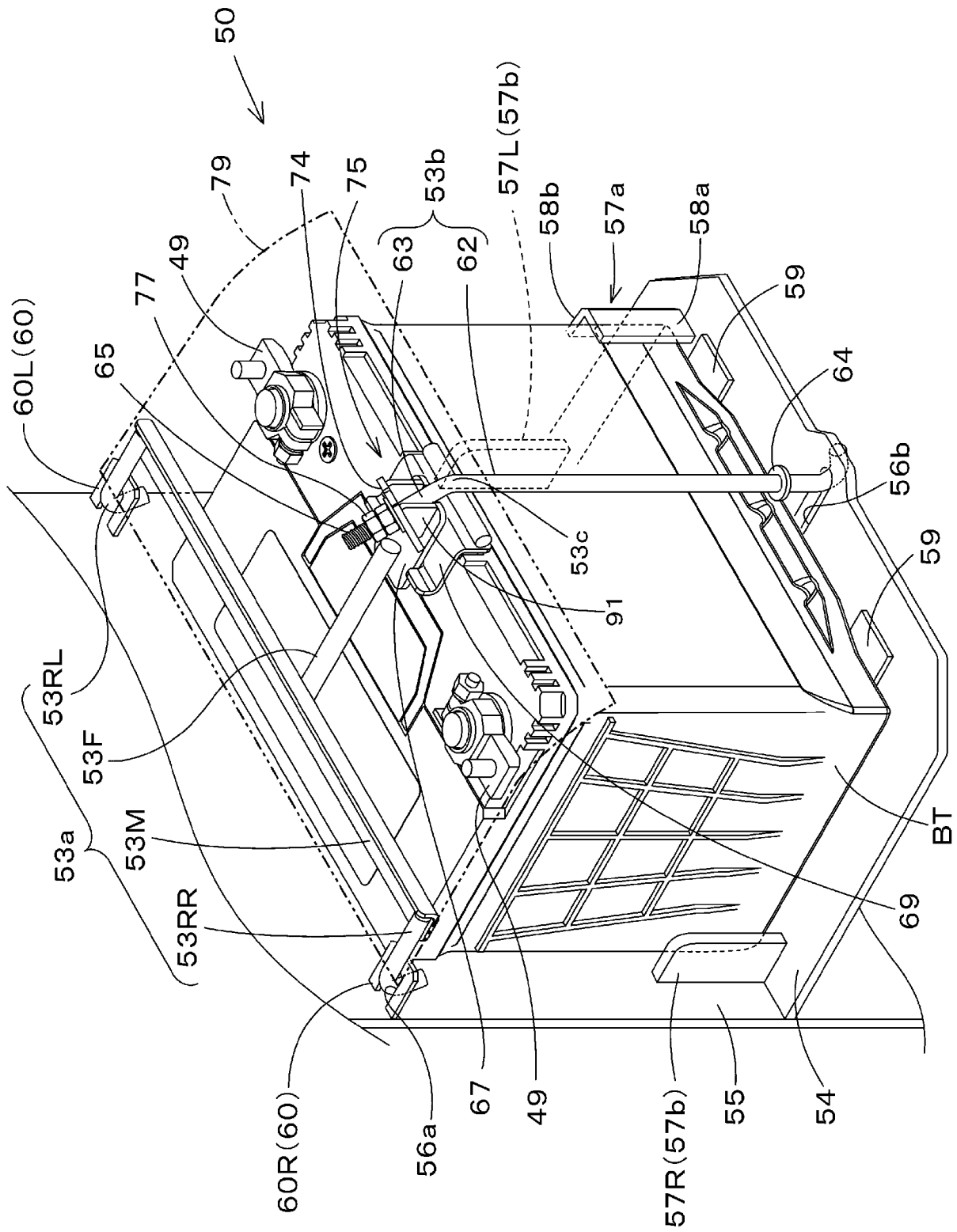
[図1]



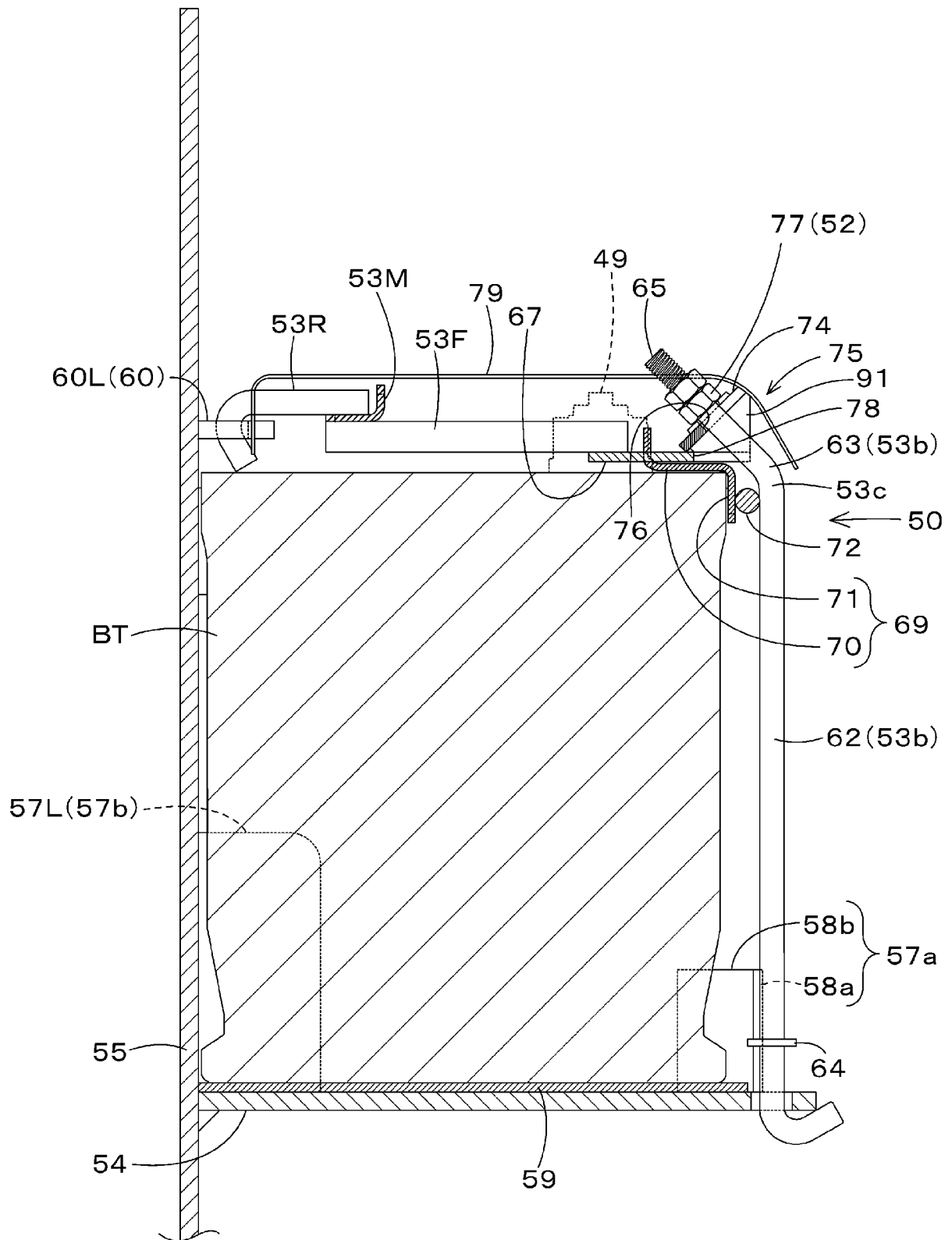
[図3]



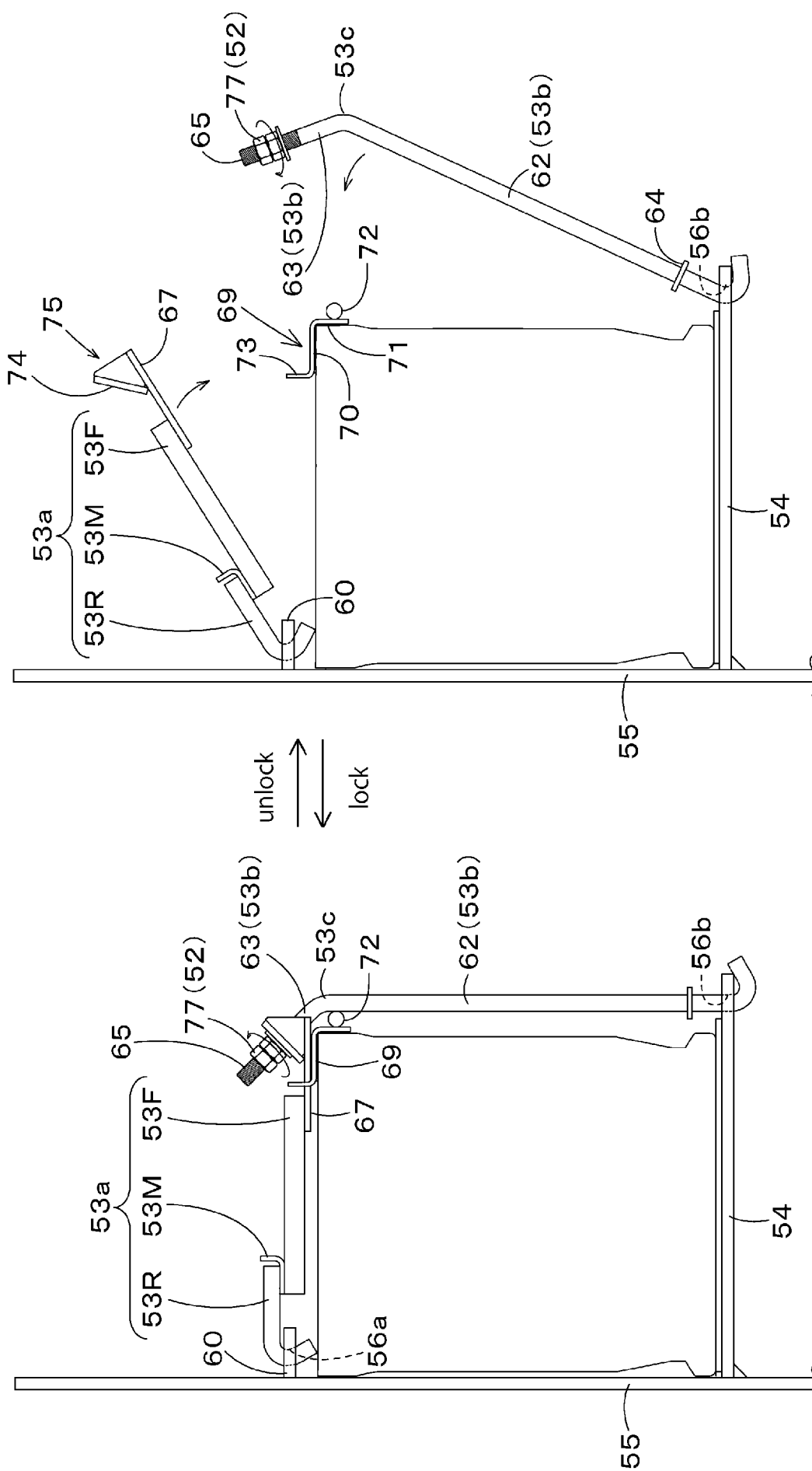
[図4]



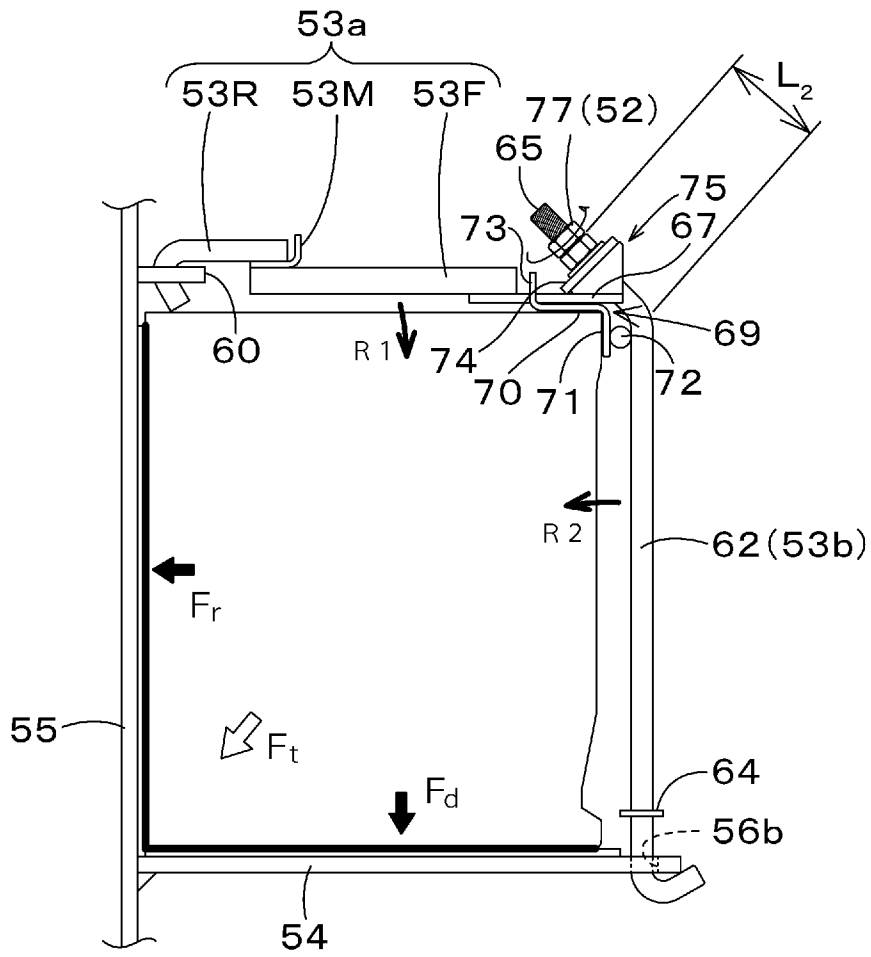
[図5]



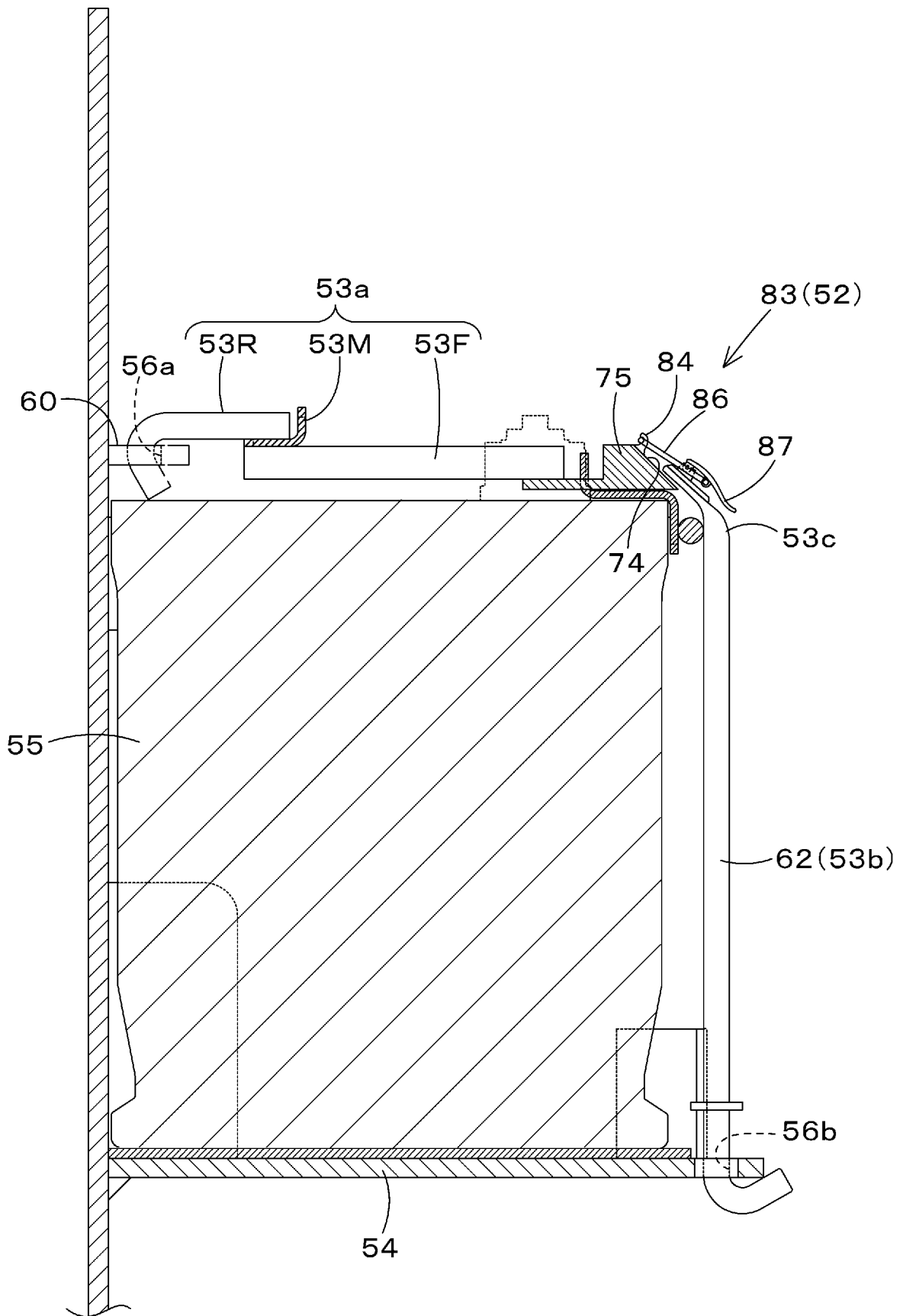
[図6]



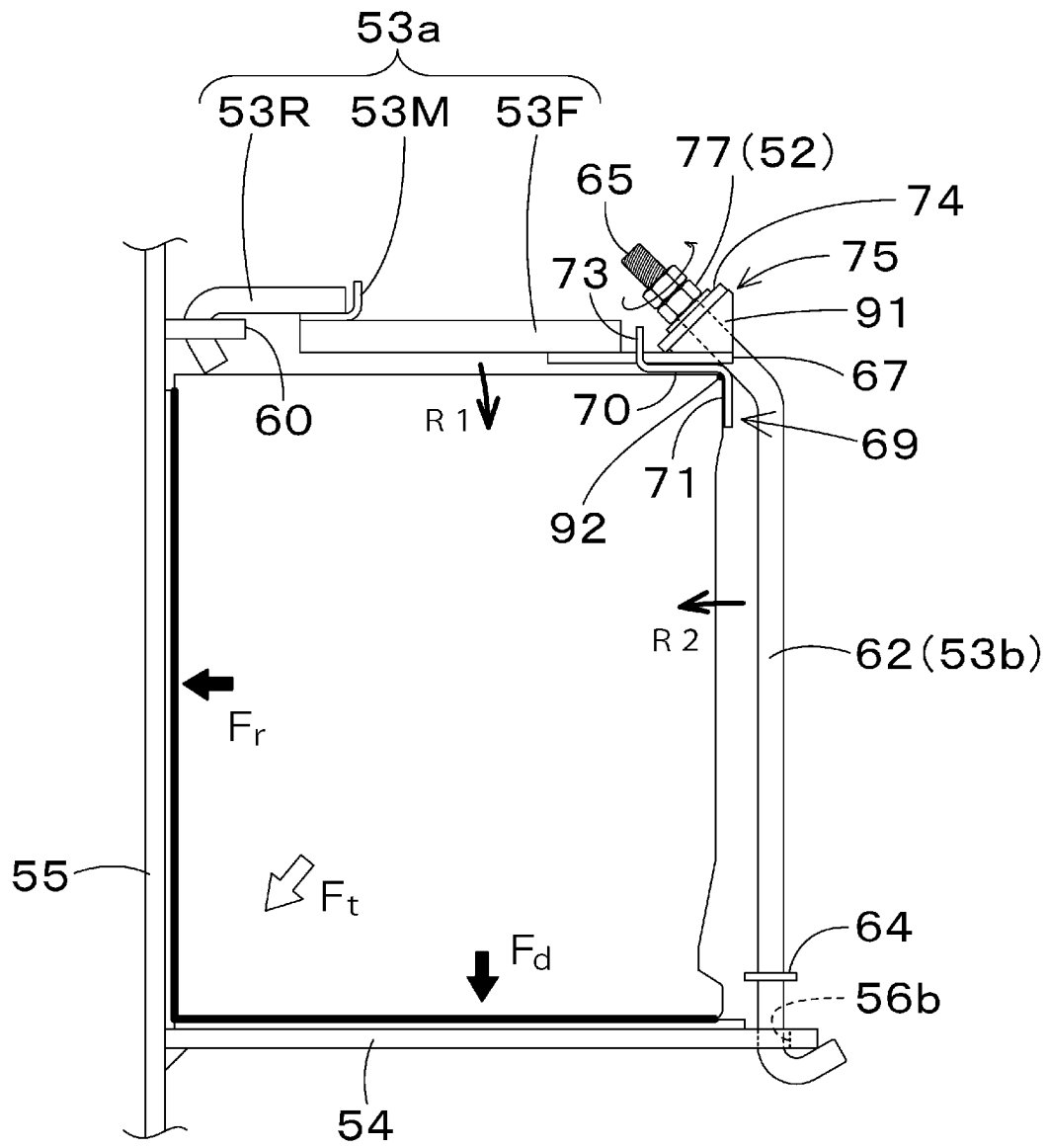
[図7B]



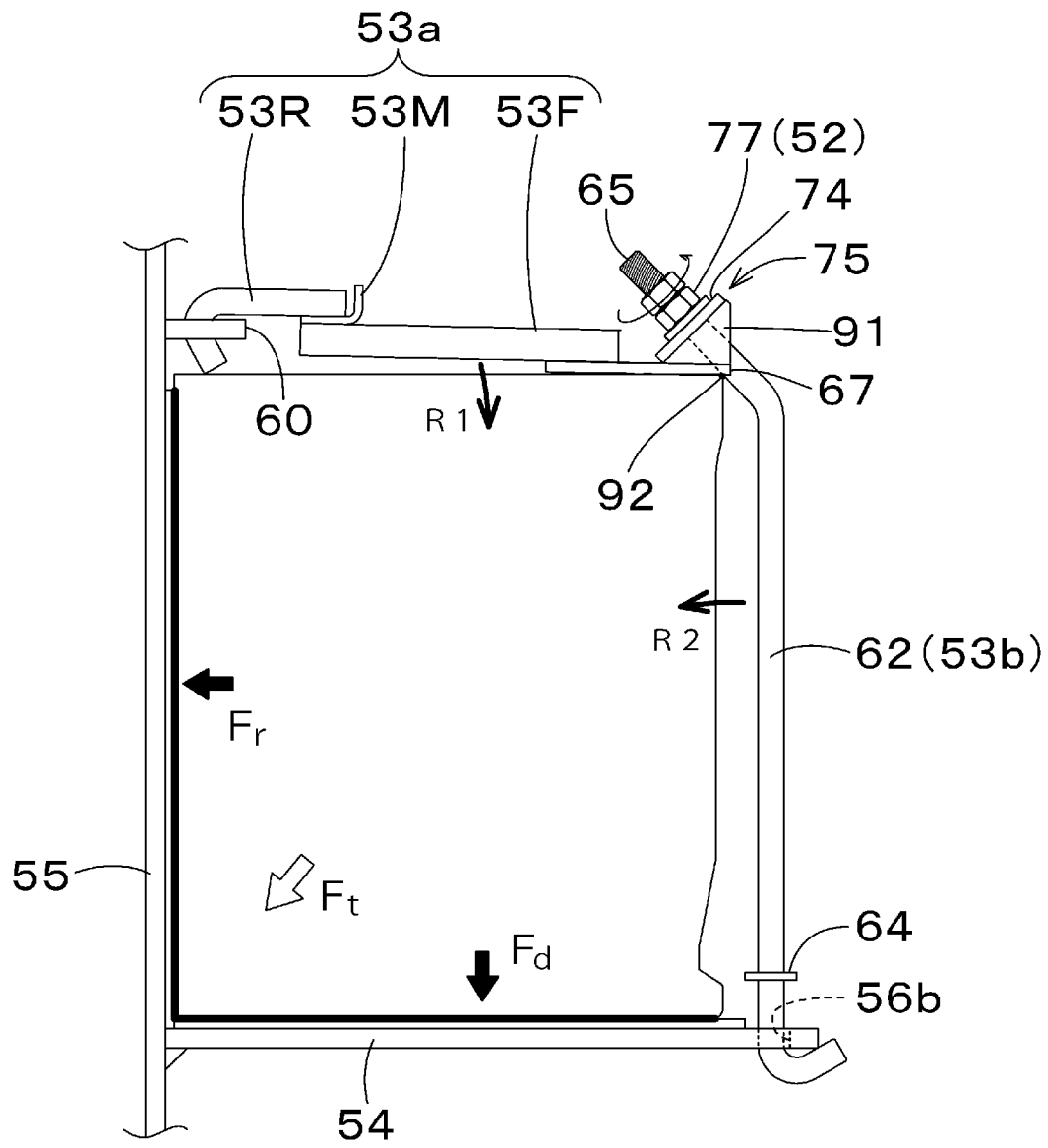
[図8]



[図9A]



[図9B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/017974

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>B60R 16/04</i> (2006.01)i; <i>H01M 50/244</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/249</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/289</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/291</i> (2021.01)i FI: B60R16/04 E; B60R16/04 J; H01M50/291; H01M50/289 101; H01M50/249; H01M50/244 Z | | |
| 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) B60R16/04; H01M50/244; H01M50/249; H01M50/289; H01M50/291 | | |
| 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 | | |
| 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 | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 197273/1982 (Laid-open No. 104459/1984) (TOYOTA MOTOR CO., LTD.) 13 July 1984 (1984-07-13), p. 6, line 15 to p. 8, line 7, fig. 3-4 | 1-2, 5, 8-9, 12-13 |
| Y | p. 6, line 15 to p. 8, line 7, fig. 3-4 | 10-11 |
| A | | 3-4, 6-7 |
| Y | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55847/1992 (Laid-open No. 10059/1994) (HINO MOTORS, LTD.) 08 February 1994 (1994-02-08), paragraphs [0009]-[0018], fig. 1-2 | 10-11 |
| A | JP 8-48196 A (KUBOTA CORPORATION) 20 February 1996 (1996-02-20) entire text, all drawings | 1-13 |
| A | US 2004/0144908 A1 (SHANNON, JR John K.) 29 July 2004 (2004-07-29) entire text, all drawings | 1-13 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 June 2024 | | Date of mailing of the international search report 25 June 2024 |
| 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/JP2024/017974

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| JP 59-104459 U1 | 13 July 1984 | (Family: none) | |
| JP 6-10059 U1 | 08 February 1994 | (Family: none) | |
| JP 8-48196 A | 20 February 1996 | (Family: none) | |
| US 2004/0144908 A1 | 29 July 2004 | (Family: none) | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 16/04(2006.01)i; H01M 50/244(2021.01)i; H01M 50/249(2021.01)i; H01M 50/289(2021.01)i; H01M 50/291(2021.01)i FI: B60R16/04 E; B60R16/04 J; H01M50/291; H01M50/289 101; H01M50/249; H01M50/244 Z | | |
| 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）） B60R16/04; H01M50/244; H01M50/249; H01M50/289; H01M50/291 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 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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 | 日本国実用新案登録出願57-197273号(日本国実用新案登録出願公開59-104459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（トヨタ自動車株式会社）13.07.1984（1984-07-13）第6頁第15行-第8頁第7行，第3図-第4図 | 1-2, 5, 8-9, 12-13 |
| Y | 第6頁第15行-第8頁第7行，第3図-第4図 | 10-11 |
| A | | 3-4, 6-7 |
| Y | 日本国実用新案登録出願4-55847号(日本国実用新案登録出願公開6-10059号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（日野自動車工業株式会社）08.02.1994（1994-02-08）段落[0009]-[0018]，図1-図2 | 10-11 |
| A | JP 8-48196 A（株式会社クボタ）20.02.1996（1996-02-20）全文、全図 | 1-13 |
| A | US 2004/0144908 A1（SHANNON, JR John K.）29.07.2004（2004-07-29）全文、全図 | 1-13 |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的技术水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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 | 11.06.2024 | 国際調査報告の発送日 25.06.2024 |
| 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） 菅 和幸 3Q 4547 電話番号 03-3581-1101 内線 3339 | |

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/017974

| 引用文献 | 公表日 | 特許ファミリー文献 | 公表日 |
|--------------------|------------|-----------|-----|
| JP 59-104459 U1 | 13.07.1984 | (ファミリーなし) | |
| JP 6-10059 U1 | 08.02.1994 | (ファミリーなし) | |
| JP 8-48196 A | 20.02.1996 | (ファミリーなし) | |
| US 2004/0144908 A1 | 29.07.2004 | (ファミリーなし) | |