

(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
2014 年 12 月 18 日(18.12.2014)



(10) 国際公開番号

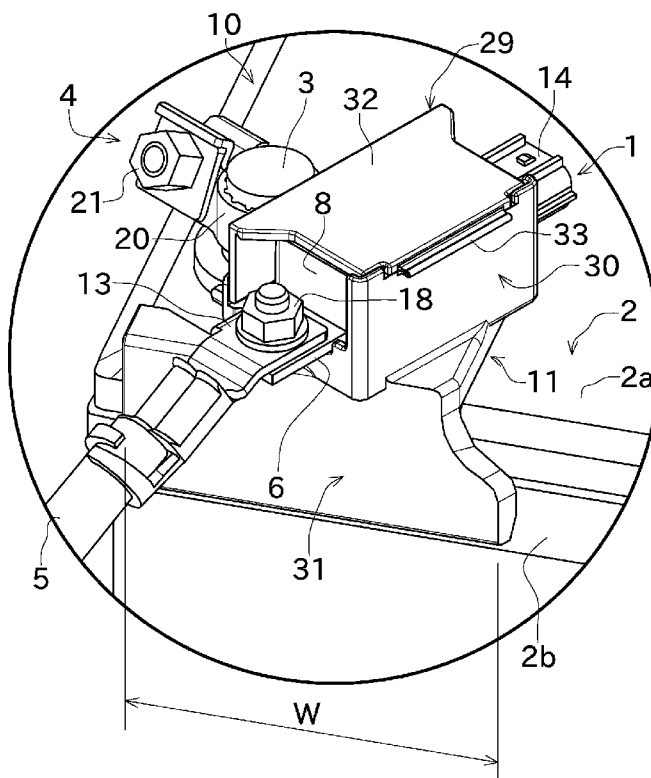
WO 2014/199576 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 10/48 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/002809
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 28 日(28.05.2014)
- (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 2013-122869 2013 年 6 月 11 日(11.06.2013) JP
- (71) 出願人: 古河電気工業株式会社 (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号 Tokyo (JP). 古河 A S 株式会社 (FURUKAWA AUTOMOTIVE SYSTEMS INC.) [JP/JP]; 〒5220242 滋賀県犬上郡甲良町尼子 1 0 0 0 番地 Shiga (JP). 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [—/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山 2 丁目 1 ー 1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 竹内 晴彦 (TAKEUCHI, Haruhiko); 〒5220242 滋賀県犬上郡甲良町尼子 1 0 0 0 番地 古河 A S 株式会社内 Shiga (JP). 田中 和行 (TANAKA, Kazuyuki); 〒5220242 滋賀県犬上郡甲良町尼子 1 0 0 0 番地 古河 A S 株式会社内 Shiga (JP). 近藤 展弘 (KONDO, Nobuhiro); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 阿部 大樹 (ABE, Daiki); 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 桂川 直己 (KATSURAGAWA, Naoki); 〒5300012 大阪府大阪市北区芝田 2 ー 2 ー 1 7 和光ビル 桂川国際特許事務所 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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,

[続葉有]

(54) Title: BATTERY SENSOR POSITIONER, BATTERY SENSOR ASSEMBLY EQUIPPED WITH SAME, AND BATTERY SENSOR

(54) 発明の名称: バッテリーセンサの位置決め具、これを備えるバッテリーセンサアッセンブリ、及びバッテリーセンサ



(57) Abstract: A battery sensor assembly (10) is provided with a positioner (11) and a battery sensor (1). The positioner (11) is provided with a sensor-securing part (29) for securing the battery sensor (1) and a rotation-blocking part (31) capable of coming in contact with a side (2b) of a battery (2). The sensor-securing part (29) is provided with a fitting section (30). The fitting section (30) allows a case (8) of the battery sensor (1) to be inserted from a prescribed insertion direction and fits around the inserted battery sensor (1). In addition, the rotation-blocking part (31) is provided with a reinforcement rib.

(57) 要約: バッテリーセンサアッセンブリ (10) は、位置決め具 (11) と、バッテリーセンサ (1) と、を備えている。位置決め具 (11) は、バッテリーセンサ (1) を固定するセンサ固定部 (29) と、バッテリー (2) の側面 (2b) に接触可能な回り止め部 (31) と、を備えている。センサ固定部 (29) は、嵌合部 (30) を備えている。この嵌合部 (30) は、バッテリーセンサ (1) のケース (8) を所定の挿入方向から挿入可能であり、当該挿入されたバッテリーセンサ (1) に嵌合する。また、回り止め部 (31) は、補強リブを備えている。

WO 2014/199576 A1



SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロ
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),

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：

バッテリーセンサの位置決め具、これを備えるバッテリーセンサアッセンブリ、及びバッテリーセンサ

技術分野

[0001] 本発明は、主としてバッテリーセンサの位置決め構造に関する。

背景技術

[0002] 例えば自動車などの分野において、バッテリーの状態を検出するためにバッテリーセンサが用いられている。この種のバッテリーセンサは、例えば特許文献 1 から 4 に記載されている。

[0003] 従来のバッテリーセンサについて、図 8 及び図 9 を参照して簡単に説明する。図 8 及び図 9 に示すように、一般的なバッテリーセンサ 1 は、バッテリーポスト端子 4 と、ハーネス接続部 6 と、ケース 8 と、を備えている。

[0004] バッテリーポスト端子 4 は、バッテリー 2 が有するバッテリーポスト 3 に取り付けられる。バッテリーポスト端子 4 は、金属板をプレスないし折曲げ加工することにより形成されている。図 8 及び図 9 に示すように、バッテリーポスト端子 4 は、略円筒状に形成されたバッテリーポスト接続部 20 を有している。バッテリーセンサ 1 をバッテリー 2 に取り付ける際には、バッテリーポスト 3 をバッテリーポスト接続部 20 に挿入した状態で、締付ボルト 21 を締め付ける。これにより、前記バッテリーポスト接続部 20 がバッテリーポスト 3 の周面に食い込むので、バッテリーセンサ 1 がバッテリーポスト 3 に対して（電氣的及び機械的に）接続される。

[0005] ハーネス接続部 6 には、負荷（図略）に接続されたハーネス 5 が接続される。ハーネス接続部 6 は、ボルト（スタッドボルト）17 を有している。一方、前記ハーネス 5 の端部には、端子 13 が設けられている（図 8）。図 8 に示すように、端子 13 にハーネス接続部 6 のボルト 17 を挿通させ、更に当該ボルト 17 にナット 18 を締め付けることにより、ハーネス接続部 6 に

対して前記ハーネス 5 を（電氣的及び機械的に）接続する。

[0006] ケース 8 は箱状に形成されており、通常は合成樹脂製である。ケース 8 の内部には、バッテリー 2 の状態を検出するための電気回路が構成された回路基板（図略）などが設けられている。また、ケース 8 には、前記電気回路によって検出された結果を外部に出力するためのコネクタ 14 が形成されている。図示は省略しているが、コネクタ 14 には、前記検出結果を出力するためのケーブルが接続される。

[0007] なお、図 9 に示すように、一般的なバッテリー 2 の上面には、バッテリー液を補充するための液口栓（キャップ） 7 が配置されている。このため、バッテリーセンサ 1 は、液口栓 7 の上に被らないように配置する必要がある。仮に、バッテリーセンサ 1 が液口栓 7 の上に被って配置されていると、当該液口栓 7 を開けることができず、バッテリー液を補充できないためである。

[0008] ちなみに、特許文献 4 の図 1 には、バッテリー液の液口栓に被らないようにバッテリーセンサが配置された様子が示されている。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献 1：特開 2012-109098 号公報

特許文献 2：特開 2012-109099 号公報

特許文献 3：特表 2010-505103 号公報

特許文献 4：特開 2002-280083 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献 4 の図 1 には、バッテリーセンサ（電流センサ）の本体ケースが、バッテリーの側方に突出するように配置された様子が示されている。バッテリーセンサがこのように配置されていると、当該バッテリーセンサが、バッテリー周囲の部品に干渉してしまう可能性がある。

[0011] 特に、近年では、エンジンルームサイズの小容量化が進むとともに、エン

ジンルーム内の部品点数が増大している。このため、エンジンルーム内でのスペース利用効率を向上させるべく、バッテリーセンサの配置を工夫する必要があるが生じている。

[0012] 例えば図8及び図9に示すように、バッテリーセンサ1のケース8を、バッテリー2の上方に配置することが考えられている。つまり、ケース8がバッテリー2の側方に突出しないように、バッテリーセンサ1を配置するのである。これにより、バッテリー2の周囲の部品にバッテリーセンサ1が干渉しにくくなる。従って、バッテリー2の周囲の部品をより密集させて配置させることが可能となり、エンジンルーム内のスペース利用効率を向上させることができる。

[0013] ところで、バッテリーセンサ1が取り付けられるバッテリーポスト3は、略円柱状（又は略円錐台状）である。このため、バッテリーセンサ1は、バッテリーポスト3に取り付けられる際に、当該バッテリーポスト3を中心として回転し易い。特に、締付ボルト21やナット18を締め付ける際にインパクトレンチ等を使用すると、その衝撃により、バッテリーセンサ1がバッテリーポスト3を中心として回転する。なお、インパクトレンチによる衝撃は極めて大きいため、仮に取付作業者がバッテリーセンサ1を手で押さえていたとしても、前記衝撃によって前記バッテリーセンサ1がバッテリーポスト3まわりで回転してしまうことを完全に防ぐことはできない。

[0014] このため、バッテリーセンサ1は、バッテリー2に対して精度良く取り付けることが難しいという課題があった。ところが、従来は、バッテリー2に対するバッテリーセンサ1の取付け精度を向上させるための工夫は特にされていなかった。これは、バッテリーセンサ1の位置が多少ズレて取り付けられたとしても、特段の支障は無いと考えられていたためである。例えば、特許文献4の図1のようにバッテリーセンサを配置する場合は、当該バッテリーセンサがバッテリーポストを中心として多少回転して取り付けられたとしても、特に問題はない。

[0015] しかしながら、例えば図9のように、バッテリーセンサ1のケース8をバ

ッテリー 2 の上方に配置する場合は、当該バッテリーセンサ 1 の位置が少しでもズレると（図 9 の状態からバッテリーポスト 3 を中心として回転した状態で取り付けられていると）、当該バッテリーセンサ 1 が液口栓 7 の上に被ってしまい、当該液口栓 7 を開けることができなくなってしまう。

[0016] 本発明は以上の事情に鑑みてされたものであり、その目的は、バッテリーセンサをバッテリーポストに取り付ける際に、バッテリーポストを中心として回転しないようにして、当該バッテリーセンサをバッテリーに対して精度良く取り付けることができる構成を提供することにある。

課題を解決するための手段及び効果

[0017] 本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段とその効果を説明する。

[0018] 本願発明の観点によれば、バッテリーのバッテリーポストに取り付けられるバッテリーセンサを位置決めするための位置決め具が、以下のとおり提供される。即ち、この位置決め具は、前記バッテリーセンサを固定するセンサ固定部と、前記バッテリーの側面に接触可能な回り止め部と、を備える。

[0019] なお、ここで言うバッテリーの「側面」とは、バッテリーポストが形成されている面をバッテリーの「上面」とした場合の側面を言う。即ち、バッテリーの側面に接触可能な回り止め部を設けたことにより、当該位置決め具が、バッテリーポストを中心として回転することを防止できる。従って、この位置決め具にバッテリーセンサを固定することにより、当該バッテリーセンサがバッテリーポストを中心として回転することを防止できるので、当該バッテリーセンサをバッテリーに対して精度良く位置決めできる。

[0020] 上記の位置決め具は、以下のように構成することが好ましい。即ち、前記センサ固定部は嵌合部を備える。この嵌合部は、前記バッテリーセンサの少なくとも一部を所定の挿入方向から挿入可能であり、当該挿入されたバッテリーセンサに嵌合する。

[0021] このように構成すれば、嵌合部にバッテリーセンサを挿入して嵌合させるだけで、当該バッテリーセンサを位置決め具に対して簡単に固定できる。

- [0022] 上記の位置決め具において、前記嵌合部は、前記挿入方向に沿って形成された複数のテーパ状リブにより、前記バッテリーセンサに対して接触することが好ましい。
- [0023] このように、嵌合部がバッテリーセンサに対してリブで接触するように構成すれば、当該嵌合部に嵌合させたバッテリーセンサのガタつきを抑えることができる。更に、前記リブをテーパ状とすれば、バッテリーセンサを嵌合部に圧入することにより、当該リブをバッテリーセンサに食い込ませ、当該バッテリーセンサを強固に固定できる。
- [0024] 上記の位置決め具において、前記センサ固定部は、前記嵌合部に嵌合した前記バッテリーセンサに対して、前記挿入方向から接触する蓋部を更に備えることが好ましい。
- [0025] このように蓋部を設けることにより、嵌合部からバッテリーセンサが外れることを防止できるので、当該バッテリーセンサを位置決め具に対して確実に固定できる。
- [0026] 上記の位置決め具において、前記蓋部は、複数のボスにより前記バッテリーセンサに接触することが好ましい。
- [0027] このように、蓋部が複数のボスでバッテリーセンサに接触するように構成すれば、当該蓋部をバッテリーセンサに接触させたときに、当該バッテリーセンサのガタつきを抑えることができる。
- [0028] 上記の位置決め具は、以下のように構成されることが好ましい。即ち、前記センサ固定部は、ヒンジ部と、ロック機構と、を備える。前記ヒンジ部は、前記嵌合部に対して前記蓋部を一体的に接続する。前記ロック機構は、前記蓋部を、前記バッテリーセンサに接触した状態でロックする。
- [0029] このように嵌合部と蓋部をヒンジ部で接続することにより、両者を一体成形により形成できる。また、蓋部を回動させて、ロック部によってロックすることにより、バッテリーセンサを確実に固定できるので、当該バッテリーセンサを位置決め具に対して固定する作業を簡単に行うことができる。
- [0030] 上記の位置決め具において、前記回り止め部は、補強リブを備えているこ

とが好ましい。

[0031] 即ち、バッテリーセンサの取付けの際にはインパクトレンチなどが利用されるので、回り止め部に強い衝撃が加わることが予想される。そこで、上記のように補強リブを設けることで、回り止め部が変形することを防止する。

[0032] 上記の位置決め具においては、前記補強リブが前記バッテリーの側面に接触可能であることが好ましい。

[0033] このように、補強リブをバッテリーの側面に接触させて位置決めを行うことにより、位置決め具のガタつきを抑え、位置決め精度を更に向上させることができる。

[0034] 本願発明の別の観点によれば、上記の位置決め具と、当該位置決め具の前記センサ固定部に固定されたバッテリーセンサと、を備えるバッテリーセンサアセンブリが提供される。

[0035] このバッテリーセンサアセンブリは、前記回り止め部を備えているので、バッテリーに対して精度良く取り付けることができる。

[0036] 本願発明の更に別の観点によれば、バッテリーのバッテリーポストに取り付けられるバッテリーセンサであって、前記バッテリーの側面に接触可能な回り止め部を備えるバッテリーセンサが提供される。

[0037] 即ち、必ずしもバッテリーセンサと位置決め具が別部材である必要はなく、バッテリーセンサそのものに回り止め部を設けても良い。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]本発明の一実施形態に係るバッテリーセンサアセンブリをバッテリーに取り付けた様子を示す斜視図。

[図2]バッテリーセンサアセンブリをバッテリーに取り付けた様子を示す平面図。

[図3]バッテリーセンサアセンブリの組立斜視図。

[図4]バッテリーセンサアセンブリの斜視図。

[図5]位置決め具の平面図。

[図6]位置決め具の斜視図。

[図7]位置決め具の一部断面図。

[図8]従来のバッテリーセンサをバッテリーに取り付けた様子を示す斜視図。

[図9]従来のバッテリーセンサをバッテリーに取り付けた様子を示す平面図。

発明を実施するための形態

[0039] 次に、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1から図4に示すのは、本願発明の一実施形態に係るバッテリーセンサアセンブリ10である。

[0040] 図1及び図2に示すように、バッテリーセンサアセンブリ10は、バッテリー2のバッテリーポスト3に取り付けられる。なお、説明の便宜上、バッテリー2においてバッテリーポスト3が形成されている面を、当該バッテリー2の上面2aとする。説明の便宜上、バッテリー2において上面2aに略直交する面を、バッテリー2の側面2bと言うものとする。

[0041] 図3の組立斜視図に示すように、バッテリーセンサアセンブリ10は、バッテリーセンサ1と、位置決め具11と、から構成されている。

[0042] 本実施形態のバッテリーセンサ1は、図8及び図9を参照して既に説明した従来のバッテリーセンサ1と同等の構成となっている。そこで、以下の本実施形態の説明において、既に説明済みの構成要素には図8及び図9と同じ符号を付し、説明を省略する場合がある。

[0043] 位置決め具11は、合成樹脂製であり、全体が一体成形されている。なお、本実施形態の位置決め具11は、バッテリーセンサ1とは別体として構成されている。位置決め具11の構成を、図5から図7に示す。位置決め具11は、センサ固定部29と、回り止め部31と、を備えている。

[0044] センサ固定部29は、バッテリーセンサ1を、位置決め具11に対して固定できるように構成されている。このように、バッテリーセンサ1を位置決め具11に固定することで、バッテリーセンサアセンブリ10が構成される。

[0045] 図1、2、4等に示すように、バッテリーセンサ1を固定した状態において、当該バッテリーセンサ1のバッテリーポスト端子4、ハーネス接続部6

、及びコネクタ 14 が、それぞれセンサ固定部 29 の外部に露出するように構成されている。従って、バッテリーセンサアセンブリ 10 を構成した状態（位置決め具 11 にバッテリーセンサ 1 を固定した状態）で、バッテリーポスト端子 4 を、バッテリーポスト 3 に接続できる。同様に、バッテリーセンサアセンブリ 10 を構成した状態で、ハーネス 5（図 1）をハーネス接続部 6 に接続したり、検出結果を出力するためのケーブル（図略）をコネクタ 14 に接続したりすることができる。

[0046] このように、バッテリーセンサアセンブリ 10 は、そのままの状態（位置決め具 11 にバッテリーセンサ 1 を固定した状態）で、バッテリー 2 に取り付け使用する。

[0047] 回り止め部 31 は、バッテリーセンサアセンブリ 10 をバッテリー 2 に取り付けたときに、当該バッテリー 2 の側面 2b に接触するように構成されている。より具体的には、バッテリーセンサアセンブリ 10 のバッテリーポスト接続部 20 にバッテリーポスト 3 を挿入した状態（図 1 及び図 2 に示す状態）で、回り止め部 31 が、バッテリー 2 の側面 2b に接触する。

[0048] 以上のように、回り止め部 31 をバッテリー 2 の側面 2b に接触させることにより、バッテリーセンサアセンブリ 10 を、バッテリー 2 に対して位置決めできる。従って、バッテリーセンサアセンブリ 10 がバッテリーポスト 3 を中心として回転することを防止できる。

[0049] 本実施形態が想定しているのは、以下のような場合である。即ち、バッテリーセンサアセンブリの組立工場において、組立作業者が、バッテリーセンサ 1 を位置決め具 11 に固定する。これにより、バッテリーセンサアセンブリ 10 が構成される。このように構成されたバッテリーセンサアセンブリ 10 は、例えば自動車の組立工場に搬入される。そして、当該自動車の組立工場において、取付作業者が、バッテリーセンサアセンブリ 10 のバッテリーポスト端子 4 を、自動車のバッテリー 2 のバッテリーポスト 3 に取り付ける。

[0050] このとき、取付作業者が、締付ボルト 21 やナット 18 を締め付ける際に

、インパクトレンチ等を使用する場合がある。インパクトレンチ等を使用した場合、その衝撃により、バッテリーセンサアッセンブリ 10 が、バッテリーポスト 3 まわりで回転しようとする。仮に、インパクトレンチの衝撃でバッテリーセンサアッセンブリ 10 が回転してしまうと、当該バッテリーセンサアッセンブリ 10 を既定の位置に固定することが困難である。

[0051] 特に、本実施形態のバッテリーセンサアッセンブリ 10 は、「解決しようとする課題」の項目において説明したように、バッテリーセンサ 1 のケース 8 を、バッテリー 2 の上方に配置することを想定している（図 2 の状態）。従って、仮に、バッテリーセンサアッセンブリ 10 を取り付け位置が図 2 の状態から少しでもズレてしまうと、当該バッテリーセンサアッセンブリ 10 がバッテリー液の液口栓 7 の上に被ってしまい、当該液口栓 7 を開けることができなくなる。

[0052] この点、本実施形態のバッテリーセンサアッセンブリ 10 は、上記のように構成された回り止め部 31 を備えているので、バッテリーポスト接続部 20 にバッテリーポスト 3 を挿入することによりバッテリー 2 に対して位置決めされる。従って、インパクトレンチの衝撃などが加わったとしても、バッテリーセンサアッセンブリ 10 がバッテリーポスト 3 を中心として回転してしまうことを防止できる。これにより、取付作業者は、バッテリーセンサアッセンブリ 10 を、バッテリー 2 に対して位置精度良く取り付けることができる。

[0053] 従って、本実施形態の構成によれば、バッテリーセンサアッセンブリ 10 がバッテリー液の液口栓 7 の上に被ってしまうことを確実に防止できる。また、バッテリーセンサアッセンブリ 10 を正確に位置決めできるので、当該バッテリーセンサアッセンブリ 10 がバッテリー 2 の周囲の部品（図略）に干渉することを確実に防止できる。

[0054] 続いて、位置決め具 11 のセンサ固定部 29 の構成について説明する。

[0055] 本実施形態のセンサ固定部 29 は、嵌合部 30、蓋部 32、ヒンジ部 33、及びロック機構（ロック爪 36 及びロック部 37）から構成されている。

- [0056] 嵌合部30は、バッテリーセンサ1のケース8に嵌合できるように構成されている。
- [0057] 具体的には、本実施形態のバッテリーセンサ1のケース8は、図3に示すように略直方体状に形成されている。一方、嵌合部30は、前記直方体状のケース8の少なくとも一部を挿入できるように、略四角筒状に形成されている。
- [0058] より具体的には、図3及び図5に示すように、嵌合部30は、略矩形形状の底面40と、当該底面40の4辺からそれぞれ垂直に立ち上がった側壁41を備えている。底面40と、4つの側壁41により、略四角筒状の嵌合部30が形成されている。
- [0059] 以上の構成により、バッテリーセンサ1のケース8を、嵌合部30の底面40に対して直交する方向（図3に矢印で示す方向）から、当該嵌合部30に挿入できるようになっている。なお、以下の説明では、ケース8を嵌合部30に挿入する方向（図3に矢印で示す方向）を、単に「挿入方向」と言うことがある。
- [0060] 図3及び図5に示すように、4つの側壁41には、それぞれ、複数のリブ42が形成されている。各リブ42は、嵌合部30の内側に向けて凸となるように各側壁41に形成され、かつ前記挿入方向に沿って細長く形成されている。各リブ42は、嵌合部30に挿入されたケース8の側面にそれぞれ接触するように構成されている。嵌合部30の各リブ42と、当該嵌合部30に挿入されたケース8と、が接触することにより、当該嵌合部30とケース8が嵌合した状態となる。
- [0061] なお、各リブ42は、挿入方向に進むに従って（底面40に近づくに従って）、側壁41からの突出量が大きくなる部分を有している。即ち、各リブ42は、テーパ状に形成された部分を有している。このように、各リブ42がテーパ状に形成されているので、ケース8を嵌合部30に挿入したときに、前記テーパによってケース8が案内され、嵌合部30内でケース8がセンタリングされる。その状態からケース8を挿入方向に更に押し込めば、テー

パ状のリブ４２がケース８の外面に食い込んでいくことになり、その結果、ケース８が嵌合部３０に対して強固に固定される。これにより、嵌合部３０内でのケース８のガタつきを防止できる。

[0062] 図３等に応示するように、ヒンジ部３３は、嵌合部３０と蓋部３２を接続している。なお、本実施形態のヒンジ部３３は、いわゆる薄肉ヒンジ（リビングヒンジ）である。従って、嵌合部３０と蓋部３２は、ヒンジ部３３によって一体的に接続されている。図４に応示するように、蓋部３２は、ヒンジ部３３を中心として、嵌合部３０に対して回動させることが可能である。また、図３及び図５に応示するように、蓋部３２は、天井面３４を有している。蓋部３２を回動させて図４の状態にすることで、蓋部３２の天井面３４が、嵌合部３０の底面４０に対向した状態となる。この図４の状態を、蓋部３２を「閉じた」状態と呼ぶ。

[0063] 図３等に応示するように、蓋部３２の天井面３４には、複数のボス３５が形成されている。ボス３５は、略円柱状の小さな突起として形成されている。そして、嵌合部３０にケース８を嵌合させた状態で蓋部３２を閉じたときに（図４の状態）、前記ボス３５が、前記ケース８の上面に対して挿入方向から接触するようになっている。これにより、ケース８が、ボス３５によって、嵌合部３０の底面４０側に向けて押さえつけられる。

[0064] 従って、蓋部３２を「閉じる」ことにより（図４の状態とすることにより）、ケース８が嵌合部３０から抜けてしまうことを防止できる。また、複数のボス３５でケース８を押さえるように構成したので、当該ケース８のガタつきを効果的に抑えることができる。

[0065] 前述のロック機構は、ロック爪３６及びロック部３７から構成されている。具体的には、図５及び図６に応示するように、ロック爪３６は、蓋部３２に形成されている。一方、図５及び図６に応示するように、ロック部３７は、嵌合部３０に形成されている。そして、蓋部３２を閉じた状態とすることにより、ロック爪３６がロック部３７に係合して、蓋部３２を閉じた状態でロックするように構成されている。

[0066] 従って、このバッテリーセンサアセンブリ 10 を組み立てる際、組立作業者は、位置決め具 11 の嵌合部 30 にバッテリーセンサ 1 のケース 8 を挿入して嵌合させ（図 3）、蓋部 32 を閉じてロック機構（ロック爪 36 及びロック部 37）を係合させるだけで（図 4）、位置決め具 11 に対してバッテリーセンサ 1 を固定できる。このように、本実施形態の位置決め具 11 の構成によれば、バッテリーセンサ 1 を、位置決め具 11 に対して簡単に固定することができる。

[0067] なお、前述のように、本実施形態の位置決め具 11 は、バッテリーセンサ 1 のケース 8 を、バッテリー 2 の上方に配置した状態で位置決めすることを想定している。従って、本実施形態の位置決め具 11 は、バッテリーセンサアセンブリ 10 をバッテリー 2 に取り付けた際に、センサ固定部 29 がバッテリー 2 の上方に位置するように構成されている。より具体的には、バッテリーセンサアセンブリ 10 をバッテリー 2 に取り付けた際に、嵌合部 30 の底面 40 の少なくとも一部が、バッテリー 2 の上面 2a の上に被って配置される。なお、図 7 に示すように、本実施形態では、嵌合部 30 の底面 40 は、バッテリー 2 の上面 2a と略平行になるように配置される。これにより、バッテリーセンサ 1 のケース 8 を、バッテリー 2 の上方に配置した状態で位置決めできる。

[0068] 続いて、位置決め具 11 の回り止め部 31 の構成について説明する。

[0069] 前述のように、回り止め部 31 は、バッテリーポスト接続部 20 にバッテリーポスト 3 を挿入した状態（図 1 及び図 2 に示す状態）で、バッテリー 2 の側面 2b に接触するように構成されている。これにより、バッテリーセンサアセンブリ 10 が、バッテリーポスト 3 を中心として回転することを防止できる。

[0070] ところで、締付ボルト 21 やナット 18 を締め付ける際にインパクトレンチ等を使用すると、その衝撃により、回り止め部 31 に大きな力が加わるものと予想される。

[0071] そこで本実施形態の回り止め部 31 は、前記衝撃を分散させることができ

るように、バッテリー２の側面２ｂに対して広い範囲で接触するように構成されている。

[0072] 例えば、本実施形態の位置決め具１１の場合、回り止め部３１は幅の広い板状に形成されており、その幅Ｗ（図１に示す）は、バッテリーセンサ１のケース８の横幅よりも広がっている。そして、バッテリーセンサアッセンブリ１０をバッテリー２に取り付けた状態では、回り止め部３１が、その全幅Ｗにわたって、バッテリー２の側面２ｂに接触するように構成されている。

[0073] このように、本実施形態の回り止め部３１は、バッテリー２の側面２ｂに接触する部分の幅Ｗを広く形成しているので、締付ボルト２１やナット１８を締め付ける際にインパクトレンチ等を使用した際に回り止め部３１に加わる衝撃を分散させることができる。これにより、前記衝撃が特定の箇所に集中することを防ぎ、位置決め具１１が変形又は破損してしまうことを防止できる。

[0074] また、図６に示すように、回り止め部３１には複数の補強リブ４６が形成されている。各補強リブ４６は、バッテリー２の側面２ｂに向けて凸となるように形成されている。また、図７に示すように、各補強リブ４６は、嵌合部３０の底面４０に直交する方向に沿って、細長く形成されている。また、図６に示すように、複数の補強リブ４６は、その長手方向と直交する方向（回り止め部３１の幅方向）に並んで形成されている。

[0075] このように、本実施形態では、補強リブ４６によって回り止め部３１を補強しているので、当該回り止め部３１の変形を防止できる。従って、取付けの際にインパクトレンチ等を使用したとしても、回り止め部３１の変形を抑えることができるので、バッテリーセンサアッセンブリ１０をバッテリー２に対して精度良く取り付けることができる。

[0076] 更に、図７に示すように、各補強リブ４６は、その上端部においてその長手方向の向きを変更して、当該長手方向が嵌合部３０の底面４０と平行になるように形成されている。この部分を、補強リブ４６の水平部４６ａと呼ぶ

。これにより、嵌合部30の底面40に平行で且つ回り止め部31に平行な方向で見たときに（図7に示す）、補強リブ46が略L字状に形成されている。図7に示すように、補強リブ46の水平部46aは、嵌合部30の底面40に接続されている。

[0077] 以上のように、本実施形態の補強リブ46は、嵌合部30の底面40と、回り止め部31と、を接続するようにL字状に構成されている。従って、補強リブ46は、回り止め部31と、嵌合部30の底面40と、が成す角度を維持するように補強する機能を有している。これにより、インパクトレンチ等の使用により回り止め部31に大きな衝撃が加わったとしても、当該回り止め部31と、嵌合部30の底面40と、が成す角度が広がるような変形を防止できる。

[0078] なお、前述のように、回り止め部31に形成された補強リブ46は、バッテリー2の側面2bに向けて突出するように形成されている。従って、本実施形態の回り止め部31は、補強リブ46によってバッテリー2の側面2bに接触する。

[0079] 即ち、本実施形態の回り止め部31は幅Wが広く形成されているので、当該回り止め部31をその全幅にわたって精度良く平滑に成形することは難しい。同様に、バッテリー2の側面2bも、完全な平滑面である保証はない。従って、仮に、回り止め部31と、バッテリー2の側面2bと、を「面」で接触させようとしても、両者を密着させることが難しいため、バッテリーセンサアセンブリ10がガタついてしまい、結果的に十分な位置決め精度が得られない。そこで上記のように、バッテリー2の側面2bに対して、回り止め部31を補強リブ46で接触させるようにしているのである。補強リブ46は、バッテリー2の側面2bに対して「線」で接触するので、当該側面2bが完全な平滑面でなかったとしても、バッテリーセンサアセンブリ10がガタつくことを防止できる。これにより、バッテリーセンサアセンブリ10の位置決め精度を向上させることができる。

[0080] 以上で説明したように、本実施形態の位置決め具11は、バッテリーセン

サ 1 を固定するセンサ固定部 2 9 と、バッテリー 2 の側面 2 b に接触可能な回り止め部 3 1 と、を備えている。

[0081] このように、バッテリー 2 の側面 2 b に接触可能な回り止め部 3 1 を設けたことにより、位置決め具 1 1 が、バッテリーポスト 3 を中心として回転することを防止できる。従って、この位置決め具 1 1 にバッテリーセンサ 1 を固定することにより、当該バッテリーセンサ 1 がバッテリーポスト 3 を中心として回転することを防止できるので、当該バッテリーセンサ 1 をバッテリー 2 に対して精度良く位置決めできる。

[0082] また、上記のように、本実施形態の位置決め具 1 1 のセンサ固定部 2 9 は、嵌合部 3 0 を備えている。この嵌合部 3 0 は、バッテリーセンサ 1 のケース 8 を所定の挿入方向から挿入可能であり、当該挿入されたバッテリーセンサ 1 に嵌合する。

[0083] このように構成したので、嵌合部 3 0 にバッテリーセンサ 1 を挿入して嵌合させるだけで、当該バッテリーセンサ 1 を位置決め具 1 1 に対して簡単に固定できる。

[0084] また上記のように、前記嵌合部 3 0 は、挿入方向に沿って形成された複数のテーパ状のリブ 4 2 により、バッテリーセンサ 1 に対して接触する。

[0085] このように、嵌合部 3 0 がバッテリーセンサ 1 に対してリブ 4 2 で接触するように構成したことにより、当該嵌合部 3 0 に嵌合させたバッテリーセンサ 1 のガタつきを抑えることができる。更に、前記リブ 4 2 をテーパ状としたので、バッテリーセンサ 1 を嵌合部 3 0 に圧入することにより、当該リブ 4 2 をバッテリーセンサ 1 に食い込ませ、当該バッテリーセンサ 1 を強固に固定できる。

[0086] また上記のように、本実施形態のセンサ固定部 2 9 は、嵌合部 3 0 に嵌合したバッテリーセンサ 1 に対して、前記挿入方向から接触する蓋部 3 2 を更に備えている。

[0087] このように蓋部 3 2 を設けたことにより、嵌合部 3 0 からバッテリーセンサ 1 が外れることを防止できるので、当該バッテリーセンサ 1 を位置決め具

11に対して確実に固定できる。

[0088] また上記のように、本実施形態の蓋部32は、複数のボス35によりバッテリーセンサ1に接触する。

[0089] このように、蓋部32が複数のボス35でバッテリーセンサ1に接触するように構成したことにより、当該蓋部32をバッテリーセンサ1に接触させたときに、当該バッテリーセンサ1のガタつきを抑えることができる。

[0090] また上記のように、本実施形態のセンサ固定部29は、ヒンジ部33と、ロック機構と、を備える。ヒンジ部33は、嵌合部30に対して蓋部32を一体的に接続する。ロック機構は、前記蓋部32を、バッテリーセンサ1に接触した状態（蓋部32を閉じた状態）でロックする。

[0091] このように嵌合部30と蓋部32をヒンジ部33で接続することにより、両者を一体成形により形成できる。また、蓋部32を回動させて、ロック部によってロックすることにより、バッテリーセンサ1を確実に固定できるので、当該バッテリーセンサ1を位置決め具11に対して固定する作業を簡単に行うことができる。

[0092] また上記のように、本実施形態の回り止め部31は、補強リブ46を備えている。

[0093] 即ち、バッテリーセンサ1の取付けの際にはインパクトレンチなどが利用されるので、回り止め部31に強い衝撃が加わることが予想される。そこで、上記のように補強リブ46を設けることで、回り止め部31が変形することを防止する。

[0094] また上記のように、本実施形態の位置決め具11において、補強リブ46がバッテリー2の側面2bに接触可能である。

[0095] このように、補強リブ46をバッテリー2の側面2bに接触させて位置決めを行うことにより、位置決め具11のガタつきを抑え、位置決め精度を更に向上させることができる。

[0096] そして、上記のように、本実施形態のバッテリーセンサアセンブリ10は、上記の位置決め具11と、当該位置決め具11のセンサ固定部29に固

定されたバッテリーセンサ１と、を備えている。

[0097] このバッテリーセンサアッセンブリ１０は、前記回り止め部３１を備えているので、バッテリー２に対して精度良く取り付けることができる。

[0098] 次に、本願発明の別の実施形態について説明する。

[0099] 上記実施形態のバッテリーセンサアッセンブリ１０では、バッテリーセンサ１と、位置決め具１１と、を別体とした。このように構成すれば、従来のバッテリーセンサ１に対して、本願発明の位置決め具１１を取り付けるだけで、本願発明の効果が得られる。即ち、上記の実施形態では、従来のバッテリーセンサ１をそのまま流用できるというメリットがある。

[0100] しかしながら、上記のメリットを度外視すれば、バッテリーセンサ１と位置決め具１１は、必ずしも別体として構成される必要はない。

[0101] 従って、本願発明の別実施形態として、バッテリーセンサ１と、位置決め具１１と、を一体化した構成を考えることができる。なお、バッテリーセンサ１と、位置決め具１１と、が最初から一体化されているのであれば、上記実施形態のセンサ固定部２９は不要である。従って、この別実施形態は、上記実施形態のセンサ固定部２９を省略して、バッテリーセンサ１に回り止め部３１を直接的に設けた構成と考えても良い。

[0102] この別実施形態においても、バッテリーセンサ１をバッテリー２に取り付けたときに、回り止め部３１がバッテリー２の側面２ｂに接触するように構成されていれば、バッテリーセンサ１の位置決め精度を向上させるという上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0103] 以上に本発明の好適な実施の形態（及び別の実施形態）を説明したが、上記の構成は例えば以下のように変更することができる。

[0104] 上記実施形態において、センサ固定部２９は、バッテリーセンサ１を適切に固定できる構成であれば良い。従って、センサ固定部２９は、上記実施形態で説明した構成に限定されず、種々の変形例を考えることができる。

[0105] 例えば、上記実施形態において、位置決め具１１の嵌合部３０には、バッテリーセンサ１のケース８を嵌合させる構成としたが、嵌合部３０に嵌合さ

せるのはケース 8 に限定されない。バッテリーセンサ 1 の他の部分と、嵌合部 30 と、を嵌合させる構成であっても良い。

[0106] また、バッテリーセンサ 1 を嵌合部 30 に嵌合させることにより十分な強度で固定できるのであれば、蓋部 32 を省略することもできる。

[0107] また、センサ固定部 29 は、嵌合以外の方法によりバッテリーセンサ 1 を固定する構成であっても良い。

[0108] 上記実施形態の位置決め具 11 は、バッテリーセンサ 1 のケース 8 を、バッテリー 2 の上方に位置決めすることを想定したものである。しかしながら、本願発明の位置決め具 11 によってバッテリーセンサ 1 を位置決めする位置は、上記実施形態に限定されない。例えば特許文献 4 の図 1 の構成のように、バッテリーセンサ 1 のケース 8 をバッテリー 2 の側方に突出させて位置決めするように位置決め具 11 を構成することも可能である。

[0109] その他、位置決め具 11 の構造は、上記実施形態で説明した構造に限定されず、適宜変更することができる。バッテリーセンサ 1 についても同様である。

符号の説明

- [0110]
- 1 バッテリーセンサ
 - 2 バッテリー
 - 2 a バッテリーの側面
 - 3 バッテリーポスト
 - 10 バッテリーセンサアッセンブリ
 - 11 位置決め具
 - 29 センサ固定部
 - 30 嵌合部
 - 31 回り止め部
 - 32 蓋部

請求の範囲

- [請求項1] バッテリーのバッテリーポストに取り付けられるバッテリーセンサを位置決めするための位置決め具であって、
 前記バッテリーセンサを固定するセンサ固定部と、
 前記バッテリーの側面に接触可能な回り止め部と、
 を備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項2] 請求項1に記載の位置決め具であって、
 前記センサ固定部は、前記バッテリーセンサの少なくとも一部を所定の挿入方向から挿入可能であり、当該挿入されたバッテリーセンサに嵌合する嵌合部を備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項3] 請求項2に記載の位置決め具であって、
 前記嵌合部は、前記挿入方向に沿って形成された複数のテーパ状リブにより、前記バッテリーセンサに対して接触することを特徴とする位置決め具。
- [請求項4] 請求項2に記載の位置決め具であって、
 前記センサ固定部は、前記嵌合部に嵌合した前記バッテリーセンサに対して、前記挿入方向から接触する蓋部を更に備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項5] 請求項4に記載の位置決め具であって、
 前記蓋部は、複数のボスにより前記バッテリーセンサに接触することを特徴とする位置決め具。
- [請求項6] 請求項4に記載の位置決め具であって、
 前記センサ固定部は、
 前記嵌合部に対して前記蓋部を一体的に接続するヒンジ部と、
 前記蓋部を、前記バッテリーセンサに接触した状態でロックするためのロック機構と、
 を備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項7] 請求項1に記載の位置決め具であって、

前記回り止め部は、補強リブを備えていることを特徴とする位置決め具。

[請求項8] 請求項7に記載の位置決め具であって、
前記補強リブが前記バッテリーの側面に接触可能であることを特徴とする位置決め具。

[請求項9] 請求項1に記載の位置決め具と、
当該位置決め具の前記センサ固定部に固定されたバッテリーセンサと、
を備えることを特徴とするバッテリーセンサアセンブリ。

[請求項10] バッテリーのバッテリーポストに取り付けられるバッテリーセンサであって、
前記バッテリーの側面に接触可能な回り止め部を備えることを特徴とするバッテリーセンサ。

補正された請求の範囲
[2014年8月19日 (19.08.2014) 国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) バッテリーのバッテリーポストに取り付けられるバッテリーセンサを位置決めするための位置決め具であって、
 前記バッテリーセンサを固定するセンサ固定部と、
 前記バッテリーの側面に接触可能な回り止め部と、
 を備え、
 前記センサ固定部は、
 前記バッテリーセンサの少なくとも一部を所定の挿入方向から挿入可能であり、当該挿入されたバッテリーセンサに嵌合する嵌合部と、
 前記嵌合部に嵌合した前記バッテリーセンサに対して、前記挿入方向から接触する蓋部と、
 を備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項 2] (削除)
- [請求項 3] (補正後) 請求項 1 に記載の位置決め具であって、
 前記嵌合部は、前記挿入方向に沿って形成された複数のテーパ状リブにより、前記バッテリーセンサに対して接触することを特徴とする位置決め具。
- [請求項 4] (削除)
- [請求項 5] (補正後) 請求項 1 に記載の位置決め具であって、
 前記蓋部は、複数のボスにより前記バッテリーセンサに接触することを特徴とする位置決め具。
- [請求項 6] (補正後) 請求項 1 に記載の位置決め具であって、
 前記センサ固定部は、
 前記嵌合部に対して前記蓋部を一体的に接続するヒンジ部と、
 前記蓋部を、前記バッテリーセンサに接触した状態でロックするためのロック機構と、
 を備えることを特徴とする位置決め具。
- [請求項 7] 請求項 1 に記載の位置決め具であって、

前記回り止め部は、補強リブを備えていることを特徴とする位置決め具。

[請求項 8] 請求項 7 に記載の位置決め具であって、
前記補強リブが前記バッテリーの側面に接触可能であることを特徴とする位置決め具。

[請求項 9] 請求項 1 に記載の位置決め具と、
当該位置決め具の前記センサ固定部に固定されたバッテリーセンサと、
を備えることを特徴とするバッテリーセンサアセンブリ。

[請求項 10] (削除)

条約第19条（1）に基づく説明書

1. 補正の内容

請求項 1 に、補正前の請求項 2 及び 4 の構成を組み入れる補正を行った。それに伴って請求項 2 及び 4 を削除するとともに、請求項 2 及び 4 に従属していた請求項 3、5、及び 6 を請求項 1 に従属させる補正を行った。

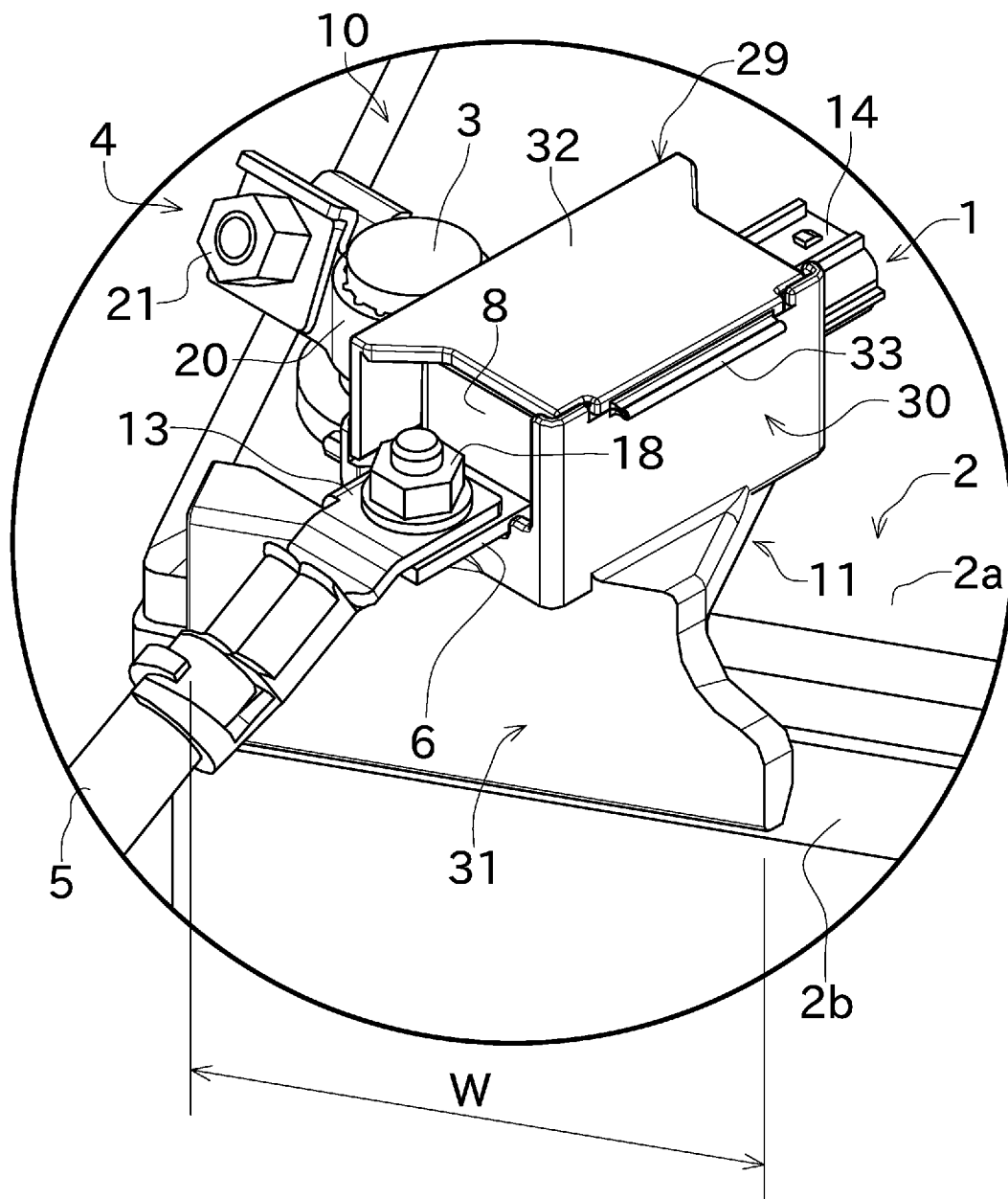
また、請求項 10 を削除する補正を行った。

2. 説明

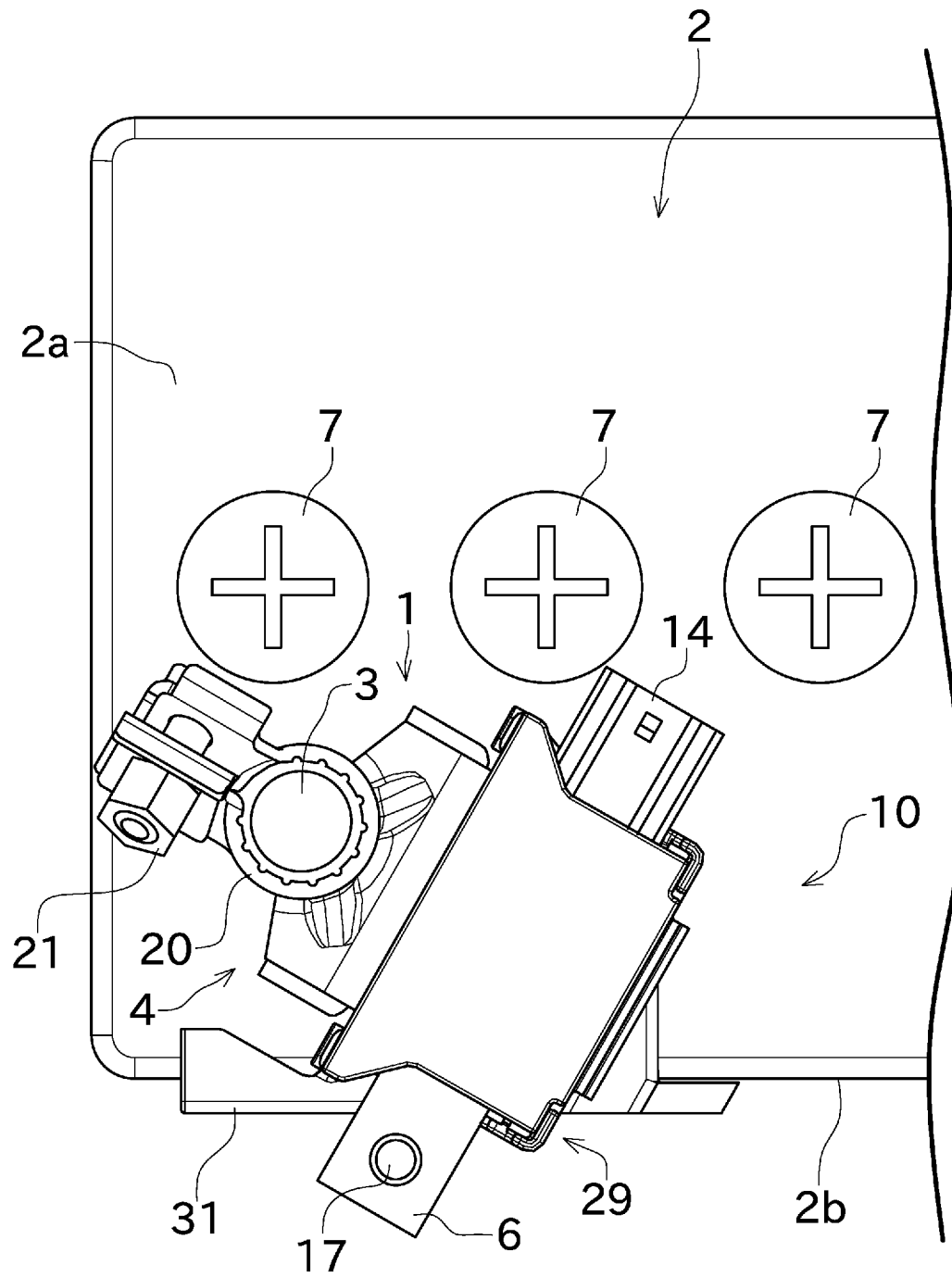
今回の補正により、位置決め具のセンサ固定部が、挿入されたバッテリーセンサに嵌合する嵌合部と、嵌合部に嵌合したバッテリーセンサに対して挿入方向から接触する蓋部と、を備えることが明確になった。

この構成は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載されておらず、しかも当業者が容易に想到できるものではない。

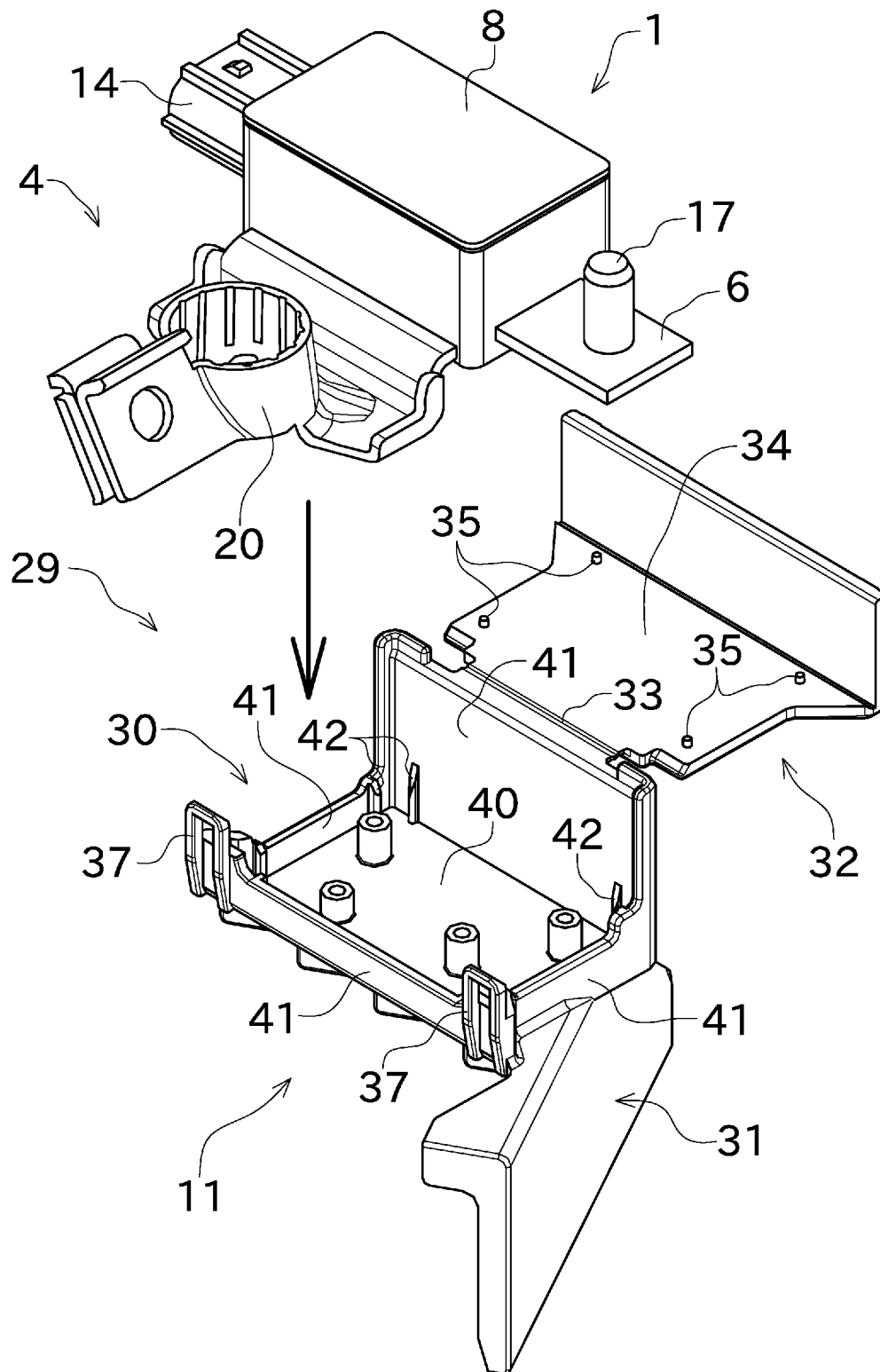
[図1]



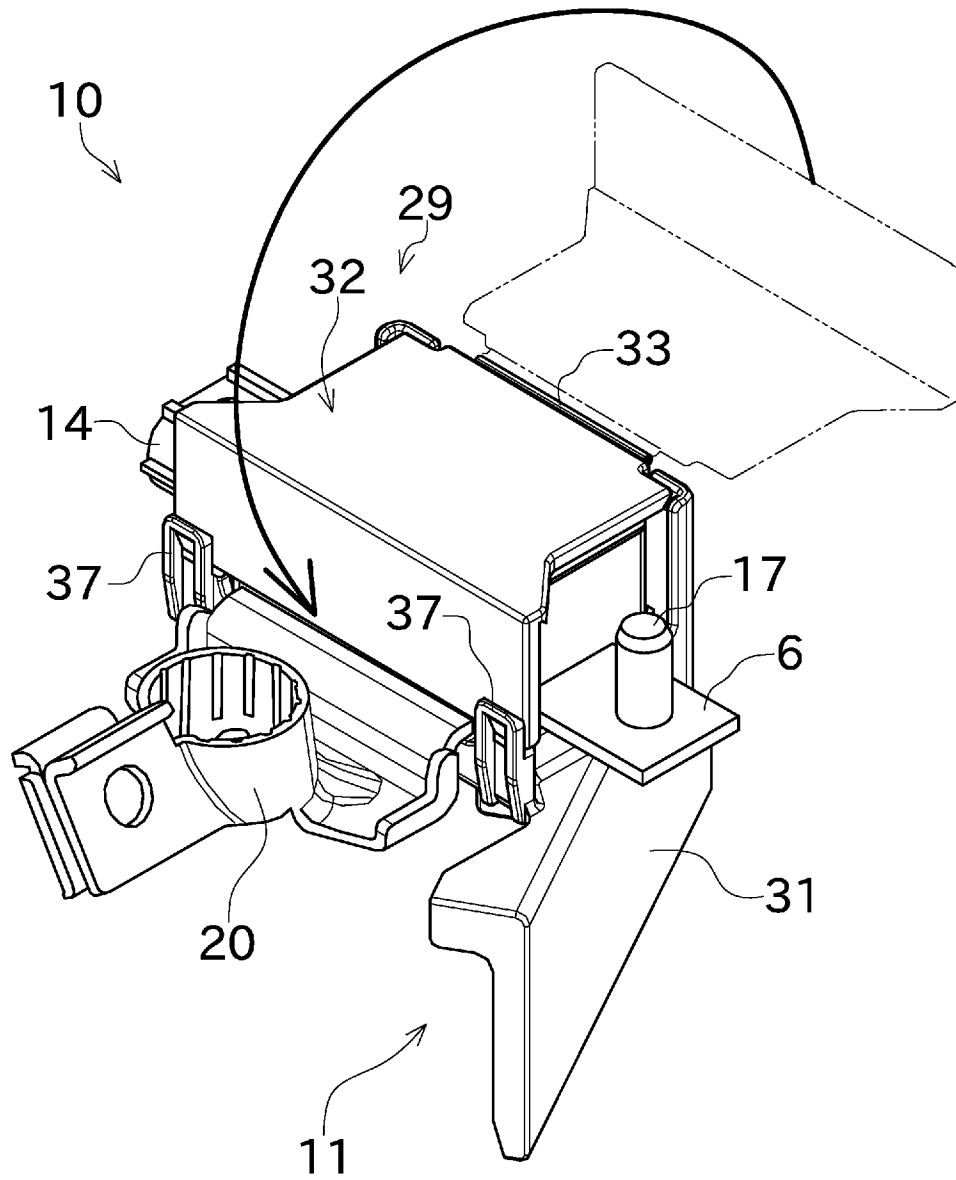
[図2]



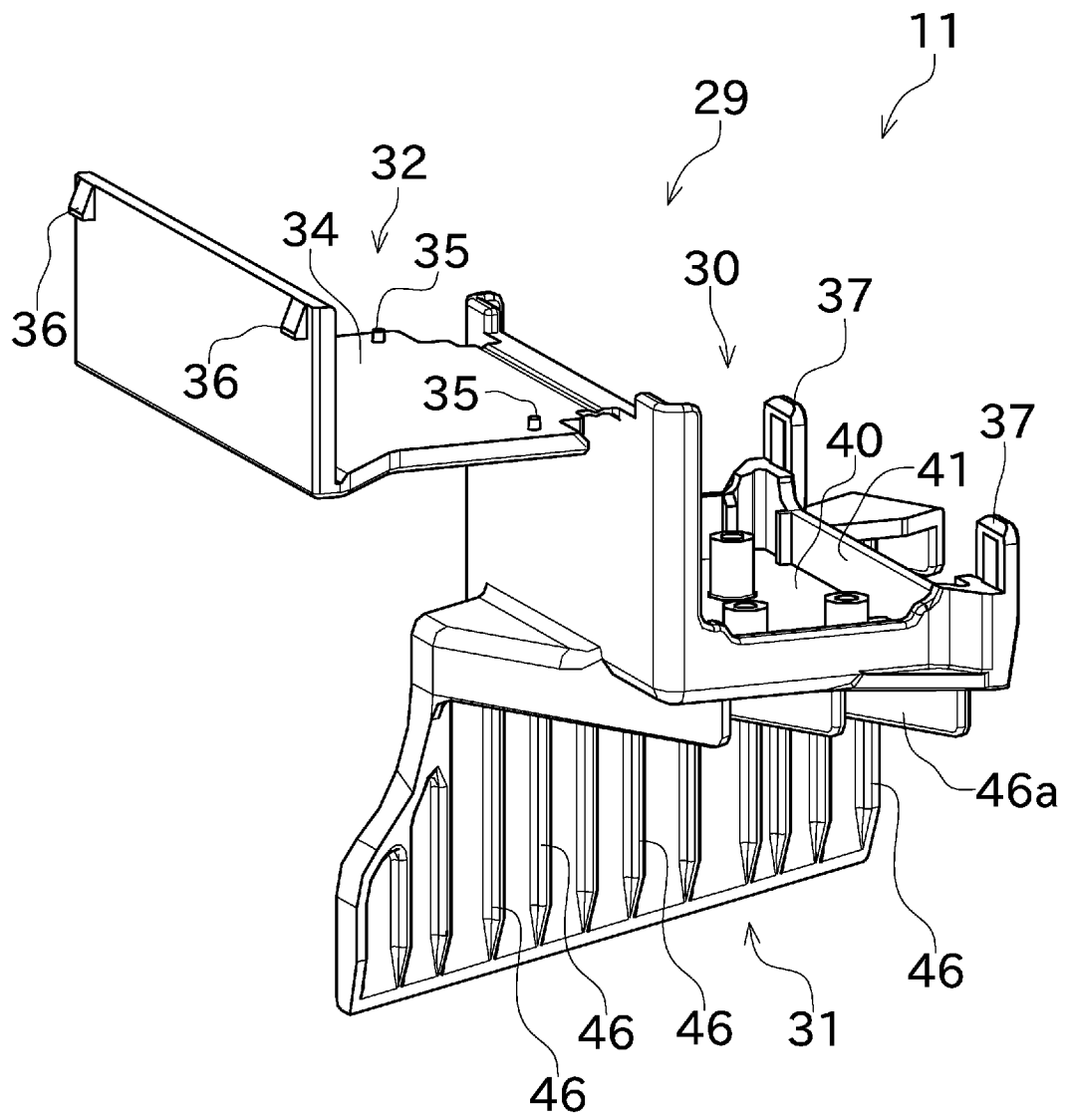
[図3]



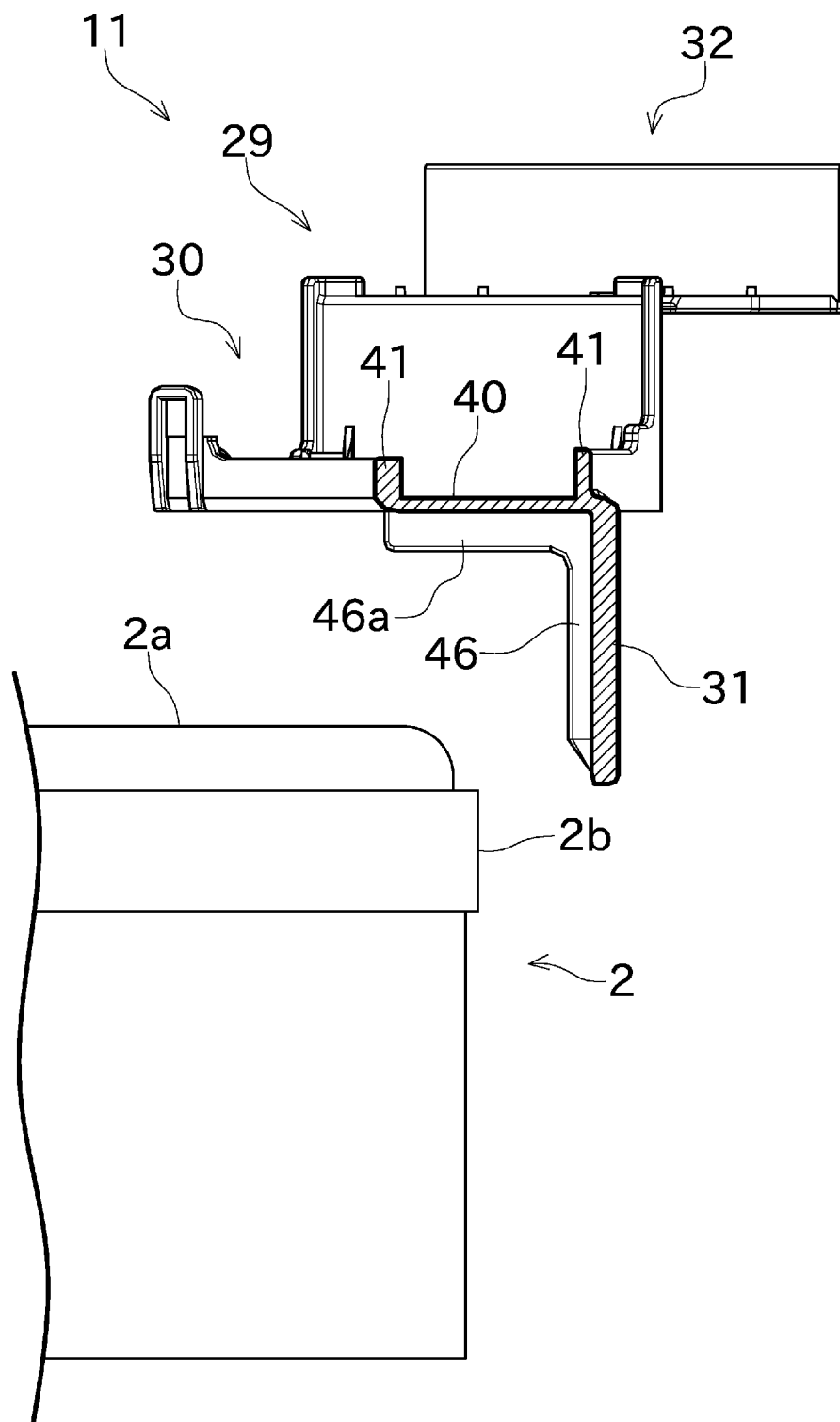
[図4]



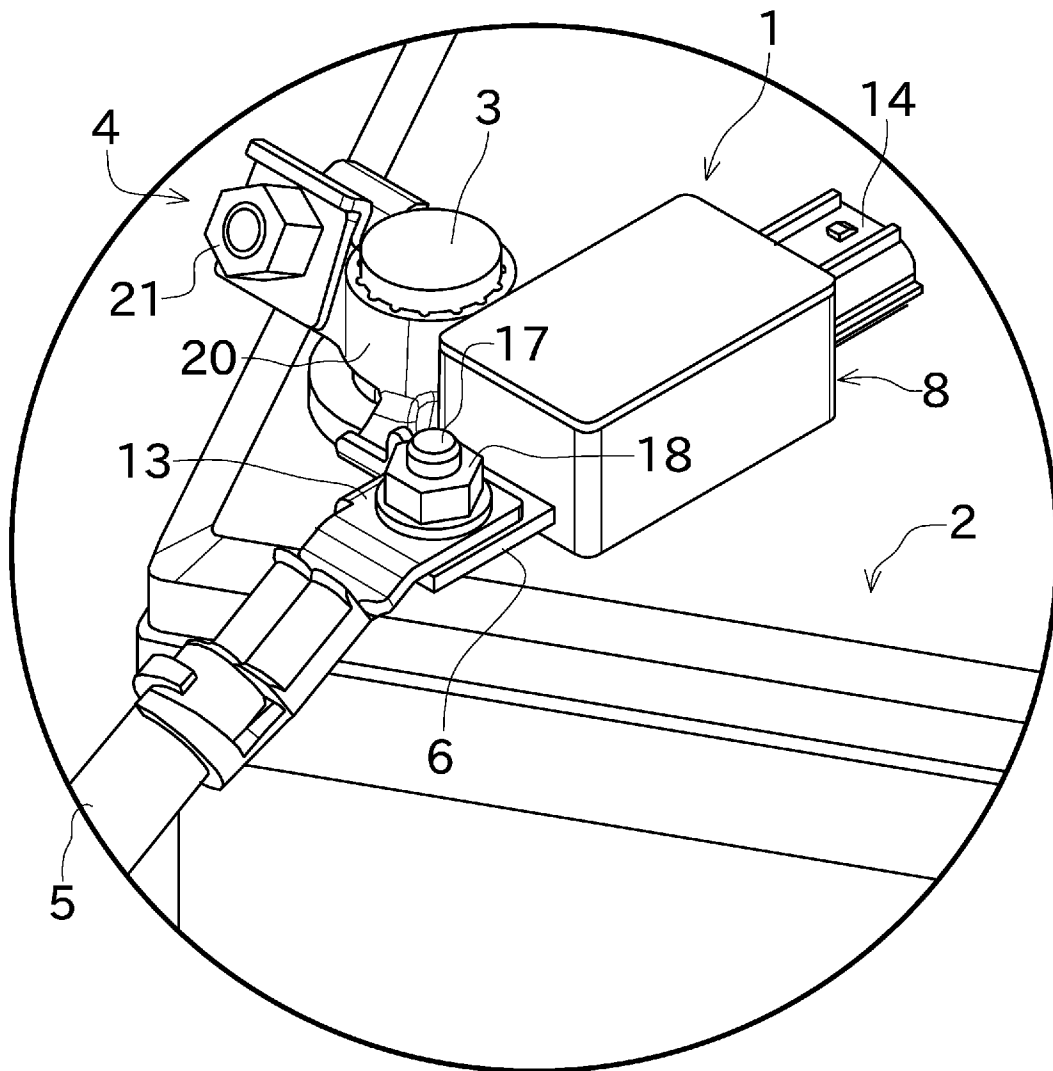
[図6]



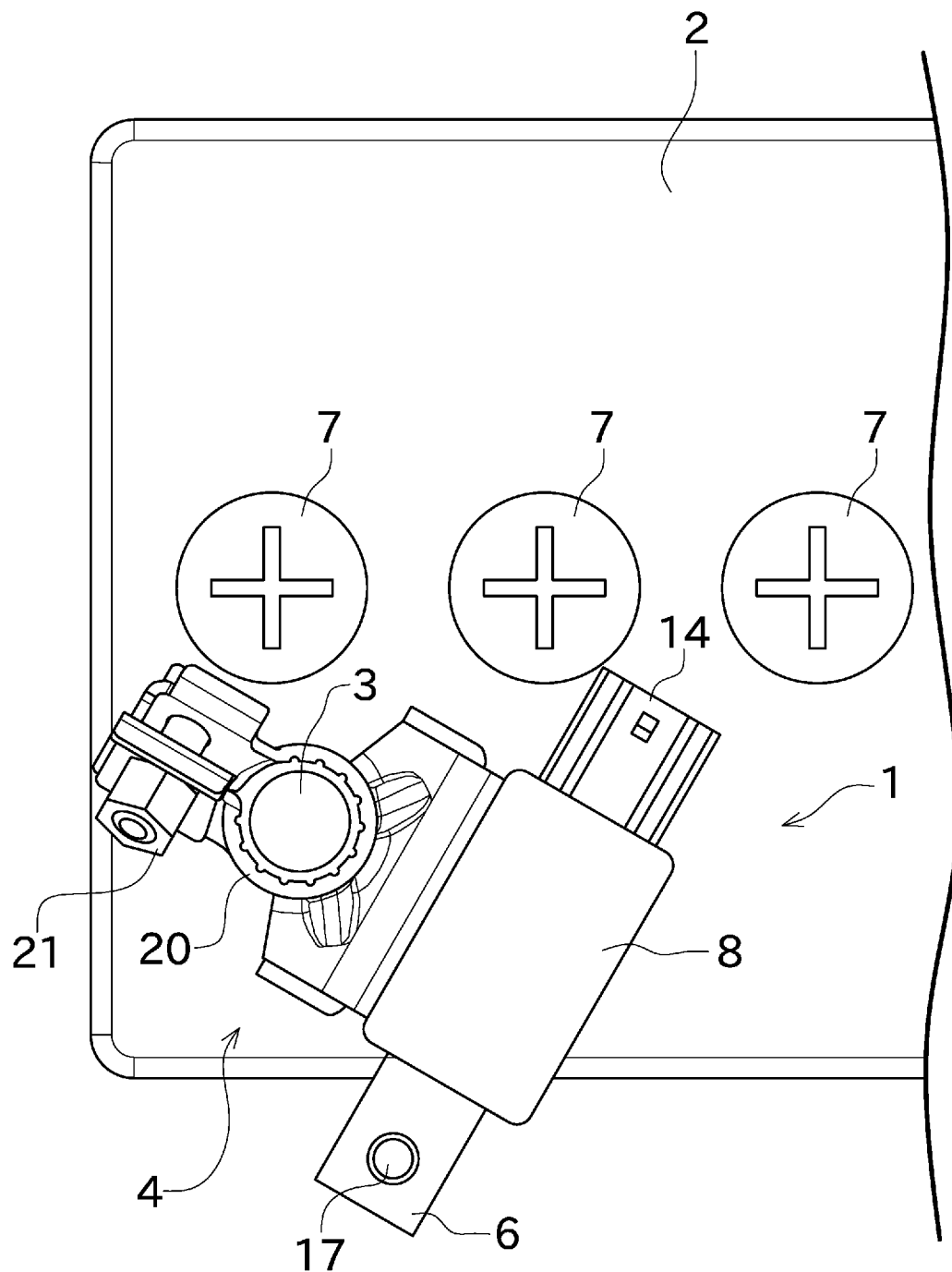
[図7]



[図8]

従来例

[図9]

従来例

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/002809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M10/48(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01M2/30(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)

H01M10/48, B60R16/02, H01M2/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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 A	JP 2011-175884 A (Yazaki Corp.), 08 September 2011 (08.09.2011), claim 1; paragraphs [0032] to [0040]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-3, 7-10 4-6
Y	JP 2011-181191 A (Yazaki Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), claim 1; paragraphs [0042] to [0057]; fig. 6 to 11 (Family: none)	1-3, 7-10
Y	JP 2010-160990 A (Yazaki Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), paragraph [0047]; fig. 1, 2 (Family: none)	7-9

☐ 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
19 June, 2014 (19.06.14)

Date of mailing of the international search report
01 July, 2014 (01.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01M10/48(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01M2/30(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（I P C））

Int.Cl. H01M10/48, B60R16/02, H01M2/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
Y A	JP 2011-175884 A (矢崎総業株式会社) 2011.09.08, 【請求項1】【0032】 - 【0040】【図1】【図2】（ファミリーなし）	1-3, 7-10 4-6
Y	JP 2011-181191 A (矢崎総業株式会社) 2011.09.15, 【請求項1】【0042】 - 【0057】【図6】 - 【図11】（ファミリーなし）	1-3, 7-10
Y	JP 2010-160990 A (矢崎総業株式会社) 2010.07.22, 【0047】【図1】【図2】（ファミリーなし）	7-9

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
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 9 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号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）

高野 誠治

5 T

3 5 6 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3568