(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年2月1日(01.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/020770 A1

(51) 国際特許分類:
*H01M 2/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/017451

(22) 国際出願日： 2017年5月9日(09.05.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2016-149024 2016年7月28日(28.07.2016) JP

(71) 出願人: 三洋電機株式会社(**SANYO ELECTRIC CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5748534 大阪府大東市三洋町１番１号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 岡田 渉 (**OKADA Wataru**). 阿部 剛頌 (**ABE Kosyo**). 藤井 雄佑 (**FUJII Yusuke**). 植田 義明(**UETA Yoshiaki**).

(74) 代理人: 徳田 佳昭，外 (**TOKUDA Yoshiaki** et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

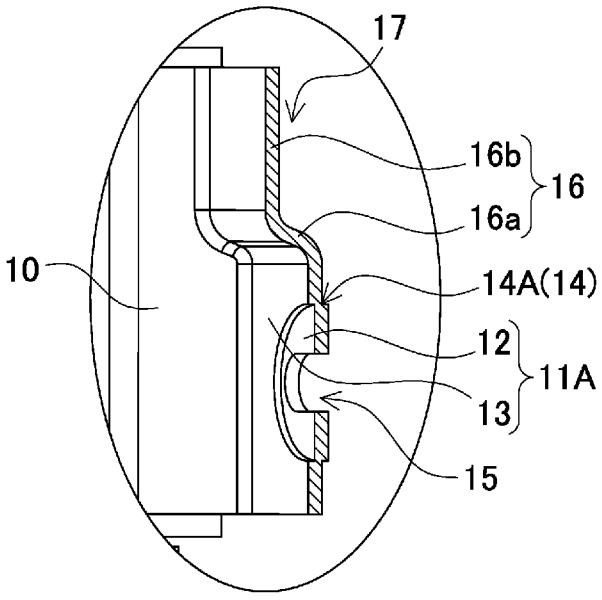
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2018/020770 A1

(54) **Title:** VEHICULAR POWER SOURCE DEVICE EQUIPPED WITH SERVICE PLUG PROTECTION COVER

(54) 発明の名称： サービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置




**(57) Abstract:** This invention, while ensuring that a protection cover is fixed stably onto a case, allows the protection cover to be opened quickly so that a service plug can be operated in an emergency. To this end, the vehicular power source device comprises a case with a built-in battery, a service plug connected to the battery built in the case, and a service plug protection cover. The protection cover comprises a service plug covering portion (10), a fixed segment fixed onto the case via a fastener, and a pry-open segment (16) disposed to be adjacent to the fixed segment and providing a gap (17) to the case. In addition, the fixed segment comprises a fixing portion (12) fixed onto the case via a fastener and a linking portion (13) linking the fixing portion (12) to the covering portion (10), and a breaking portion (14), whereof the breaking strength is lower than that of the linking portion (13), is provided in the fixing portion (12) or in a boundary portion between the fixing portion (12) and the linking portion (13).

［続葉有］

(57) 要約：保護カバーを確実に安定してケースに固定しながら、緊急時においては保護カバーを速やかに開いてサービスプラグを操作できるようにするために、車両用の電源装置は、電池を内蔵するケースと、このケースに内蔵してなる電池に接続しているサービスプラグと、サービスプラグの保護カバーとを備えている。保護カバーは、サービスプラグのカバー部（１０）と、留め具を介してケースに固定してなる固定片と、この固定片に隣接して配置されて、ケースとの間に隙間（１７）を設けてなるこじ開け片（１６）とを有している。さらに、固定片は、留め具を介してケースに固定してなる固定部（１２）と、固定部（１２）をカバー部（１０）に連結してなる連結部（１３）とを有し、固定部（１２）又は、固定部（１２）と連結部（１３）との境界部分に、連結部（１３）よりも破断強度の低い破断部（１４）を設けている。

# 明　細　書

## 発明の名称 ：

## サービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置

## 技術分野

[0001]　本発明は、電池と直列に接続しているサービスプラグの保護カバーを設けている車両用の電源装置に関し、とくに、緊急時に保護カバーを速やかに開くことができる車両用の電源装置に関する。

## 背景技術

[0002]　車両の走行モータに電力を供給する電源装置は、複数の電池を直列に接続して出力電圧を高くしている。出力電圧が高い電源装置は、車両内に高電圧のケーブルを配線しているので、衝突などの緊急時に、高圧ケーブルやこれを接続されている端子に接触して発生する感電を防止するためにサービスプラグを設けている。サービスプラグは、電池と直列に接続され、緊急時に引き抜かれて電源装置の出力電圧を遮断する。この電源装置は、車両の使用状態で、誤ってサービスプラグが位置ずれして出力が遮断されると、走行モータに電力を供給できなくなって車両の走行に弊害を与えるので、サービスプラグの位置ずれを防止するための保護カバーを設けている。

[0003]　保護カバーは、サービスプラグを脱着するときに取り除いて、サービスプラグを露出させる必要があるので、簡単に除去できる構造が開発されている。（特許文献１参照）

## 先行技術文献

## 特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１３－１６４９９３号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0005]　特許文献１に記載される保護カバーを図８の断面図に示す。この保護カバー９４は、迅速に外すことができるように、一端をネジ止めして他端を係止

構造で電池のケース９２に連結している。図の係止構造は、保護カバー９４を横方向に移動して、係止状態を解除できる形状としている。この保護カバー９４は、ケース９２に固定しているナット９５を外し、横にずらして係止構造を解除してケース９２から外せる構造としている。この保護カバー９４は、一方のナット９５を外してケース９２から外すことができるので、保護カバーの両端部をナットで固定している構造に比較して迅速にケースから外すことができる。しかしながら、この保護カバーは、ナットを緩めて取り外す必要があるので、衝突等でクラッシュした車両では、ナットにレンチやスパナ等を連結できないことがあって、取り外しできないことがある。

[0006] ナットにレンチやスパナ等を連結しないで保護カバーを取り外すこともできるように、本発明者は、レスキューが携帯しているバールで取り外し出来る保護カバーを開発した。この保護カバーは、両端に固定片を設け、一方の固定片にはＵ溝を設けて、Ｕ溝の上方においてケースとの間にバールを差し込むための隙間を設けている。この保護カバーは、両端の固定片がナットでケースに固定されてサービスプラグをカバーする。この保護カバーは、緊急時に、何らかの事情によりナットを緩めることができない場合にも、レスキューがバールを差し込むための隙間にバールの先端を差し込み、バールで強制的に隙間を押し広げて、ナットで固定している固定片をずらしてケースから分離し、他方の固定片を曲げてサービスプラグを露出させることができる。ナットで固定される固定片が位置ずれできるように、ナットをねじ込んでネジが移動できるＵ溝を設けている。この保護カバーは、ナットで締め付けしている固定片をずらしてサービスプラグを露出させるが、ナットは強く締め付けられて固定片をケースに固定しているので、速やかに固定片をずらしてサービスプラグを露出できない欠点があった。固定片をスムーズにずらすために、ナットの締め付けトルクを小さくすると、固定片を確実にケースに固定できなくなる。固定片の固定強度と、固定片をスムーズにずらせるように構成することとは互いに相反する特性であって、両方を満足できない。このため、保護カバーを強固に安定してケースに固定しながら、緊急時には速

やかにサービスプラグを露出できない欠点があった。

[0007] とくに、保護カバーは、通常の使用状態においてはサービスプラグを確実に保護するために、厚くて強靭な金属板が使用され、固定片を確実にケースに固定するので、バールを隙間に入れて、保護カバーを速やかに開いてサービスプラグを露出できない。

[0008] 本発明は、さらに以上の欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、保護カバーを確実に安定してケースに固定しながら、緊急時においては保護カバーを速やかに開いてサービスプラグを操作できる車両用の電源装置を提供することにある。

## 課題を解決するための手段及び発明の効果

[0009] 本発明のある態様のサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置は、電池１を内蔵するケース２と、このケース２に内蔵してなる電池１に接続しているサービスプラグ３と、サービスプラグ３の保護カバー４とを備えている。保護カバー４は、サービスプラグ３のカバー部１０と、留め具２０を介してケース２に固定してなる固定片１１と、この固定片１１に隣接して配置されて、ケース２との間にバールを差し込むための隙間１７を設けてなるこじ開け片１６とを有している。さらに、固定片１１は、留め具２０を介してケース２に固定してなる固定部１２と、固定部１２をカバー部１０に連結してなる連結部１３とを有し、固定部１２又は、固定部１２と連結部１３との境界部分に、連結部１３よりも破断強度の低い破断部１４を設けている。

[0010] 以上の車両用の電源装置は、保護カバーを確実に安定してケースに固定しながら、緊急時においては保護カバーを速やかに開いてサービスプラグを操作できる特徴がある。それは、以上の電源装置が、保護カバーをナットなどで固定している固定部、あるいは固定部と連結部との境界に、連結部よりも破断強度の低い破断部を設けて、緊急時には破断部を破断して保護カバーを開いてサービスプラグを露出させるからである。固定片に設けた破断部は、バールを差し込むための隙間にバールを入れて押し開くときに、簡単に破断

されて固定片をケースから分離する。固定片がケースから分離された保護カバーは、開いてサービスプラグを操作できる。

以上の保護カバーは、従来のようにナットにレンチなどを正確に連結して回転することなく、またバールで固定片をずらすことなく、固定片に設けた破断部を破断してサービスプラグを露出できるので、車両がクラッシュしてナットを回転できない状態においても、保護カバーを簡単かつ容易に、しかも速やかに開いてサービスプラグを操作できる。

[0011] 本発明の車両用の電源装置は、留め具２０をネジ２３とナット２１の何れかとすることができる。

以上の車両用の電源装置は、保守点検などにおいては、ネジやナットを外して保護カバーを開き、緊急時にはバールで保護カバーを速やかに開くことができる特徴がある。

[0012] 本発明の車両用の電源装置は、保護カバー４が両端部に固定片１１を有し、一方の固定片１１に破断部１４を設けることができる。

[0013] 本発明の車両用の電源装置は、保護カバー４が両端部に固定片１１を有し、一方の固定片１１に破断部１４を設けて、他方の固定片１１とカバー部１０との連結幅（Ｗ１）を、カバー部１０の横幅（Ｗ２）よりも狭くすることができる。

[0014] 以上の電源装置は、破断部を設けてなる破断側の固定片の反対側に設けている固定側の固定片の連結幅（Ｗ１）を狭くしているので、破断部を破断した状態で、固定側の固定片を容易に折曲して保護カバーを簡単に開いてサービスプラグを操作できる特徴がある。

[0015] 本発明の車両用の電源装置は、固定片１１Ａをハーフパンチして、固定部１２と連結部１３との境界に薄肉の破断部１４Ａを設けることができる。

[0016] 以上の車両用の電源装置は、破断部を設けた固定片を強固にケースに固定して保護カバーでサービスプラグを安全に保護でき、さらに緊急時には速やかに保護カバーを開いてサービスプラグを操作できる特徴がある。

[0017] 本発明の車両用の電源装置は、固定部１２を連結部１３よりも薄肉として

、薄肉の固定部１２Ｃを破断部１４Ｃとすることができる。

以上の車両用の電源装置は、プレス加工して簡単に固定部を薄肉の破断部にできる特徴がある。

[0018] 本発明の車両用の電源装置は、固定部１２と連結部１３との間にスリット１８を設けて、固定部１２と連結部１３との間に破断部１４Ｂを設けることができる。

以上の車両用の電源装置は、固定部を強固にケースに固定しながら、破断部を破断して保護カバーを簡単に開いてサービスプラグを操作できる特徴がある。

[0019] 本発明の車両用の電源装置は、こじ開け片１６を固定片１１の上方に隣接して配置し、さらに、こじ開け片１６と固定片１１とを上下に配置して、カバー部１０の一方の側部に配置することができる。

[0020] 以上の車両用の電源装置は、バールを隙間に挿入して、効率よく固定片の破断部を破断して保護カバーを開くことができる。それは、バールを挿入するこじ開け片を固定片の近傍に設けているので、こじ開け片のバールによる拡開力が効率よく破断部に伝達されて破断部が破断されるからである。

## 図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の一実施の形態にかかる車両用の電源装置の一部拡大斜視図である。

[図2]図１に示す車両用の電源装置のブロック図である。

[図3]図１に示す保護カバーの固定片を示す拡大斜視図である。

[図4]図３のＩＶ－ＩＶ線断面斜視図である。

[図5]固定片の他の一例を示す拡大斜視図である。

[図6]固定片の他の一例を示す拡大斜視図である。

[図7]図６のＶＩＩ－ＶＩＩ線断面斜視図である。

[図8]従来の保護カバーの断面図である。

## 発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実

施例は、本発明の技術思想を具体化するためのサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置を例示するものであって、本発明は車両用の電源装置を以下のものに特定しない。さらに、この明細書は、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

[0023] 図１の一部拡大斜視図と図２のブロック図に示す車両用の電源装置は、複数の電池１を内蔵するケース２と、このケース２内の電池１と直列に接続しているサービスプラグ３と、サービスプラグ３の保護カバー４とを備える。サービスプラグ３は、電源装置の高電圧回路を遮断するために設けられるもので、サービスプラグ３を引き抜くことで、電源装置が車両側の負荷等から切り離すことができるようになっている。本発明の実施例では、サービスプラグ３は、図２のブロック図に示すように、２組の電池ブロック５の間に接続されて、電池ブロック５を直列に接続する。電源装置は、サービスプラグ３を挿入する状態で使用される。この状態で、電源装置は出力側に接続しているコントロール回路６を介して走行モータ７と発電機８に接続される。電源装置は、コントロール回路６を介して走行モータ７に電力を供給し、また発電機８から入力される電力で電池１を充電する。サービスプラグ３は、保守点検などのメンテナンス時に、あるいは事故などの緊急時に引き抜かれて、出力電圧を遮断して感電などの事故を防止する。

[0024] サービスプラグ３は、通常の使用状態で挿入位置に保持される。サービスプラグ３が抜かれると出力が遮断して走行モータ７による走行ができなくなるからである。車両用の電源装置は、車内、トランクルーム、シャーシー等に設置されるが、車両に搭載される状態でサービスプラグ３を操作できる位置に配置されるので、ドライバーやサービスマンが誤ってサービスプラグ３に接触して位置ずれさせることがある。この弊害を防止するために、通常の使用状態では、保護カバー４でカバーして、操作できない状態に保持される。メンテナンス時や緊急時において、サービスプラグ３を操作するときは、保護カバー４を開き、あるいは除去する必要がある。

[0025] 図１の電源装置は、ケース２の側面にサービスプラグ３と保護カバー４を

設けている。この電源装置は、たとえば、シートとシャーシーの間に固定される。この電源装置は保護カバー４を開き、あるいは取り外して、サービスプラグ３を操作する。

[0026] 図２のサービスプラグ３は、絶縁状態でケース２に固定している接続端子９に挿入して電池ブロック５を直列に接続し、接続端子９から引き抜かれて出力を遮断する。図２のサービスプラグ３は、絶縁ツマミ２５に金属板２６を固定している。サービスプラグ３は、絶縁ツマミ２５を掴んで金属板２６を接続端子９に挿入して接続状態とし、金属板２６を接続端子９から引き抜いて出力を遮断する。

[0027] 保護カバー４は、金属板をプレス加工して製作される。保護カバー４は、充分な強度を実現するために、たとえば１．５ｍｍの鉄板をプレス加工して製作される。ただし、保護カバーは、充分な強度を実現できる他の金属板が使用でき、また繊維強化プラスチック等のプラスチック製とすることもできる。

[0028] 図１の保護カバー４は、カバー部１０の両端に固定片１１を設けている。固定片１１は留め具２０を介して金属製のケース２に固定される。図１の保護カバー４は、サービスプラグ３を操作するときに、右側の固定片１１を破断し、左側の固定片１１を折曲してサービスプラグ３を露出させる。破断される側の固定片１１は、緊急時に破断されてケース２から分離され、破断側の固定片１１Ｘを破断する状態で、固定側の固定片１１Ｙはカバー部１０との境界で曲げられて保護カバー４を開いてサービスプラグ３を露出させる。図の保護カバー４は、緊急時に、一方の固定片１１を破断し、他方の固定片１１を曲げて、サービスプラグ３の操作状態に開かれるが、本発明の電源装置は、保護カバーに設けている全ての固定片を破断して、サービスプラグを露出させて操作状態とすることもできる。

[0029] 図１と図３に示す破断側の固定片１１Ｘは、留め具２０のナット２１を介してケース２に固定している固定部１２と、固定部１２をカバー部１０に連結している連結部１３とからなる。保護カバー４は、固定部１２を留め具２

０のナット２１でケース２に固定する状態で、固定片１１の一部を破断しやすい破断部１４とし、緊急時にはこの破断部１４を破断して、サービスプラグ３を露出させる。図１、図３、及び図４に示す固定片１１Ａは、固定部１２を円板状とし、ハーフパンチして円板の外周縁を薄肉としてリング状の破断部１４Ａを設けている。円板状の固定部１２は、直径をナット２１で締め付けられるワッシャ２２の外径よりも大きくし、固定部１２にワッシャ２２を配置し、ナット２１がワッシャ２２を介して固定部１２を締め付けてケース２に固定する。さらに、固定部１２は、留め具２０のネジ２３を挿入するＵ溝１５を中心から外周に伸びるように設けている。

[0030] ハーフパンチは、固定部１２をプレスして連結部１３から突出させて、固定部１２と連結部１３との境界に薄肉の破断部１４Ａを設けている。ハーフパンチして薄く加工されるリング状の破断部１４Ａは、連結部１３の厚さの２０％以上であって８０％以下とする。この構造の固定片１１Ａは、充分な締め付けトルクでナット２１を締め付けて、固定部１２を強固にケース２に固定できる。また、以上の構成の保護カバー４は、ナット２１を緩めることで保護カバー４を取り外すこともできるが、何らかの事情によりレンチやスパナ等によりナット２１を緩めることができない場合であっても、緊急時にはバールで速やかに破断部１４Ａを破断してサービスプラグ３を露出できる特徴がある。

[0031] 図５の固定片１１Ｂは、固定部１２と連結部１３との境界に沿って複数のスリット１８を設けると共に、隣接するスリット１８の間には細いブリッジ１９を設けて、固定部１２と連結部１３との間に破断部１４Ｂを設けている。この固定片１１Ｂは、スリット１８とブリッジ１９の長さの比率、すなわちブリッジ１９／スリット１８の比率で、破断部１４Ｂの破断強度を調整できる。ブリッジ１９／スリット１８の長さの比率は、たとえば１／２０以上であって１／３以下として、緊急時に破断部１４Ｂを速やかに破断できる。この固定片１１Ｂも、充分な締め付けトルクでナット２１を締め付けて、固定部１２を強固にケース２に固定でき、しかも緊急時にはバールで速やかに

破断部１４Ｂを破断してサービスプラグ３を露出できる特徴がある。

[0032] さらに、図６と図７の固定片１１Ｃは、固定部１２Ｃを連結部１３よりも薄肉として、薄肉の固定部１２Ｃを破断部１４Ｃとしている。この固定片１１Ｃは、固定部１２Ｃの厚さを調整して破断部１４Ｃの破断強度をコントロールできるので、固定部１２Ｃの厚さを、たとえば連結部１３の厚さの１／５以上であって１／２以下として、緊急時に固定部１２Ｃの一部を破断して、サービスプラグ３を露出できる。

[0033] 保護カバー４は、緊急時にバールで固定片１１に設けている破断部１４を破断するために、ケース２との間にバールを差し込むための隙間１７を設けている。図１の保護カバー４は、こじ開け片１６とケース２との間にバールを差し込むための隙間１７を設けている。図１の保護カバー４は、固定片１１の上方に隣接してこじ開け片１６を設けて、こじ開け片１６と固定片１１とを上下に配置して、カバー部１０の一方の側部（図において右端）に配置している。こじ開け片１６は、破断側の固定片１１Ｘの上側に連結されて、バールを差し込むための隙間１７をカバー部１０の一端に配置している。図のこじ開け片１６は、バールを差し込むための隙間１７を保護カバー４の上方と側方に開口している。

[0034] こじ開け片１６は、図４に示すように、断面形状をＬ字状として、第１の辺１６ａ（図において下縁）を固定片１１に連結して、Ｌ字状となる第２の辺１６ｂをカバー部１０に連結している。このこじ開け片１６は、２辺を固定片１１とカバー部１０とに連結して曲げ強度を高くできる。したがって、バールを差し込むための隙間１７にバールを挿入して隙間を拡開するときの変形を防止して、破断部１４を効率よく破断できる。また、こじ開け片１６を固定片１１に隣接して配置するので、バールの拡開力を効率よく破断部１４に伝達して、破断部１４を効率よく破断できる。

[0035] 図１の保護カバー４は、カバー部１０の両端に固定片１１を設けて、一方の固定片１１に破断部１４を設けて、他方の固定片１１には破断部１４を設けない。破断部１４のない固定側の固定片１１Ｙは、折り曲げてサービスプ

ラグ３を露出させる。図１の保護カバー４は、固定側の固定片１１Ｙとカバー部１０との連結幅（Ｗ１）を、カバー部１０の横幅（Ｗ２）よりも狭くしている。この保護カバー４は、バールで破断側の固定片１１Ｘを破断した後、固定側の固定片１１Ｙをスムーズに折り曲げてサービスプラグ３を露出できる。図の保護カバー４は、固定側の固定片１１Ｙとカバー部１０との連結幅（Ｗ１）を、カバー部１０の横幅（Ｗ２）の約１／２として曲がりやすくしているが、固定側の固定片１１Ｙとカバー部１０との連結幅（Ｗ１）は、カバー部１０の横幅（Ｗ２）の１／３以上であって２／３以下として曲がりやすくできる。

[0036] 図１の保護カバー４は、両端に設けた固定片１１を留め具２０のナット２１を締め付けてケース２に固定される。ナット２１がねじ込まれるネジ２３は、ケース２に回転しないように溶接などの構造で固定される。この留め具２０は、ナット２１をねじ込んで固定片１１を介して保護カバー４を強固にケース２に固定できる。ただ、本発明の電源装置は、留め具をナットには特定しない。たとえば、図示しないが、タッピングビスやネジを留め具に使用して、これ等をケースにねじ込んで固定片をケースに固定することもできる。また、メンテナンスで外さない保護カバーは、留め具にリベットなどを使用してケースに固定することもできる。

[0037] 以上の電源装置は、車両に搭載され、通常の使用状態においては、保護カバー４でサービスプラグ３をカバーする。この状態でサービスプラグ３は、物が接触して位置ずれする等の弊害が防止される。留め具２０にナット２１を使用する電源装置は、保守点検などのメンテナンス時には、ナット２１を外して保護カバー４をケース２から取り除いてサービスプラグ３を操作するが、衝突などの緊急時にはバールを差し込むための隙間１７にバールを挿入して破断側の固定片１１Ｘに設けている破断部１４を破断し、さらに固定側の固定片１１Ｙを曲げてサービスプラグ３を露出して操作する。

## 産業上の利用可能性

[0038] 本発明の電源装置は、緊急時に保護カバーを速やかに外して感電などの事

故を防止する車両用の電源装置として有効に使用される。

## 符号の説明

[0039] １…電池、２…ケース、３…サービスプラグ、４…保護カバー、５…電池ブロック、６…コントロール回路、７…走行モータ、８…発電機、９…接続端子、１０…カバー部、１１、１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ…固定片、１１Ｘ…破断側の固定片、１１Ｙ…固定側の固定片、１２、１２Ｃ…固定部、１３…連結部、１４、１４Ａ、１４Ｂ、１４Ｃ…破断部、１５…Ｕ溝、１６…こじ開け片、１６ａ…第１の辺、１６ｂ…第２の辺、１７…隙間、１８…スリット、１９…ブリッジ、２０…留め具、２１…ナット、２２…ワッシャ、２３…ネジ、２５…絶縁ツマミ、２６…金属板、９２…ケース、９４…保護カバー、９５…ナット

# 請求の範囲

[請求項1] 電池を内蔵するケースと、

前記ケースに内蔵してなる電池に接続しているサービスプラグと、

前記サービスプラグの保護カバーとを備える車両用の電源装置であって、

前記保護カバーが、前記サービスプラグのカバー部と、留め具を介して前記ケースに固定してなる固定片と、前記固定片に隣接して配置されて、前記ケースとの間に隙間を設けてなるこじ開け片とを有し、

さらに前記固定片が、前記留め具を介して前記ケースに固定してなる固定部と、前記固定部を前記カバー部に連結してなる連結部とを有し、

前記固定部又は、前記固定部と前記連結部との境界部分に、該連結部よりも破断強度の低い破断部を設けてなることを特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

[請求項2] 請求項１に記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記留め具がネジとナットの何れかであるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

[請求項3] 請求項１に記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記保護カバーが両端部に固定片を有し、一方の固定片に前記破断部を設けてなることを特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

[請求項4] 請求項３に記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記保護カバーが両端部に固定片を有し、一方の固定片に前記破断部を設けており、他方の固定片と前記カバー部との連結幅（Ｗ１）を、該カバー部の横幅（Ｗ２）よりも狭くしてなることを特徴とするサ

ービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

[請求項5] 請求項１ないし４のいずれかに記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記固定片がハーフパンチされて、前記固定部と前記連結部との境界に薄肉の破断部を設けてなることを特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

[請求項6] 請求項１ないし４のいずれかに記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記固定部が前記連結部よりも薄肉で、薄肉の固定部を前記破断部としてなることを特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

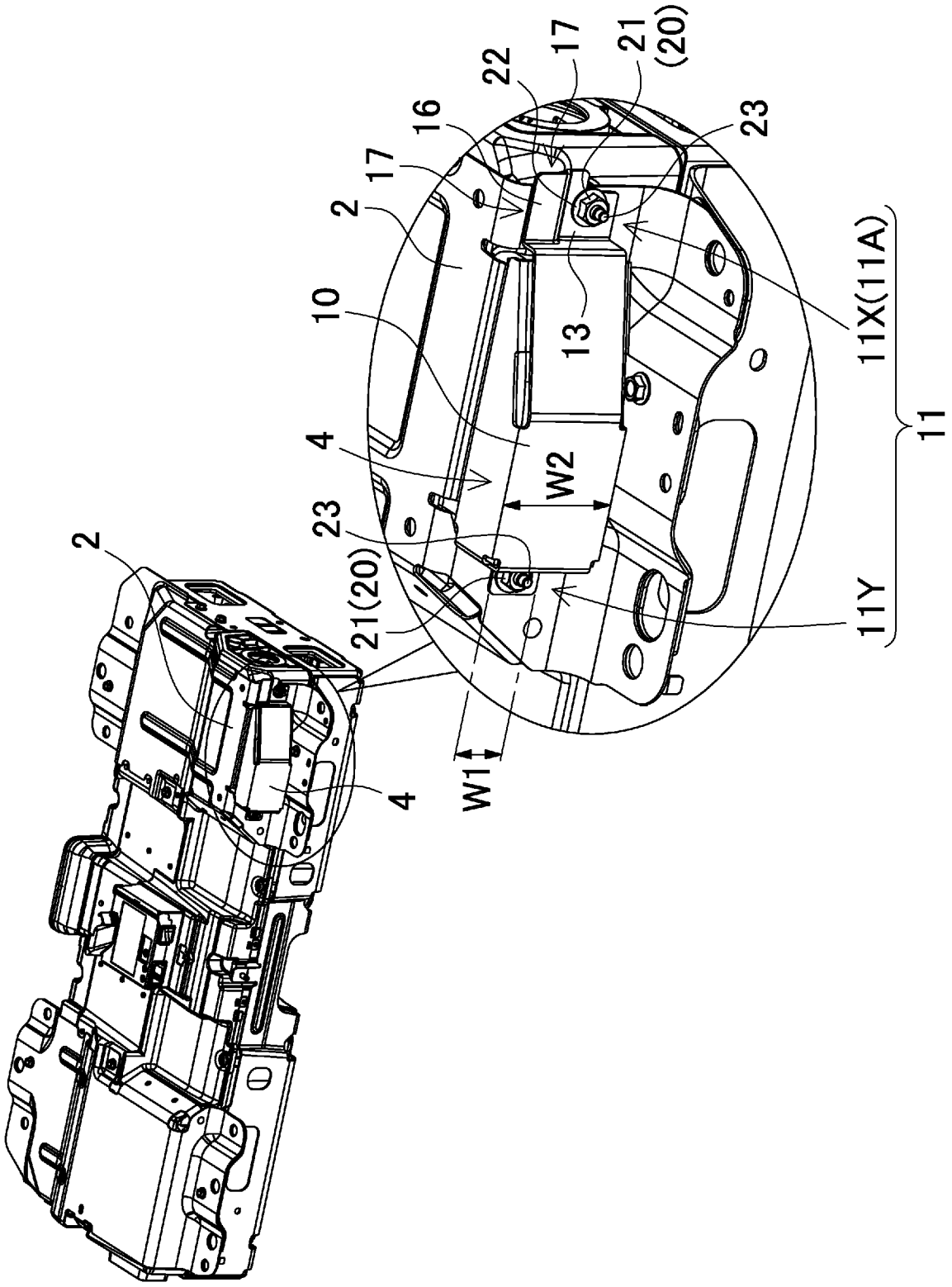
[請求項7] 請求項１ないし４のいずれかに記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記固定部と前記連結部との間にスリットが設けられて、前記固定部と前記連結部との間に前記破断部を設けてなること特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

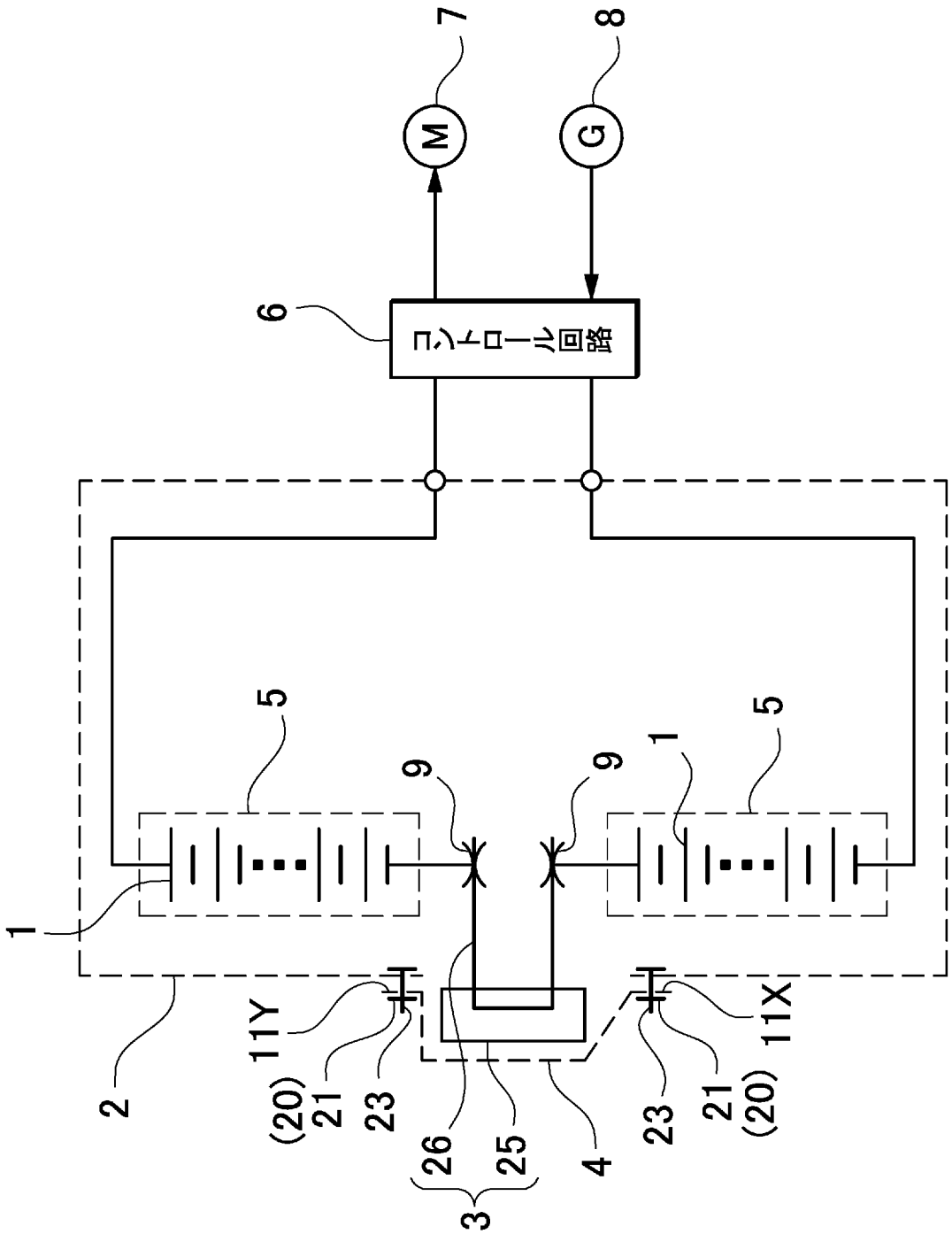
[請求項8] 請求項１ないし７のいずれかに記載されるサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置であって、

前記こじ開け片が前記固定片の上方に隣接して配置され、さらに、前記こじ開け片と前記固定片とを上下に配置して、前記カバー部の一方の側部に配置してなることを特徴とするサービスプラグの保護カバーを備える車両用の電源装置。

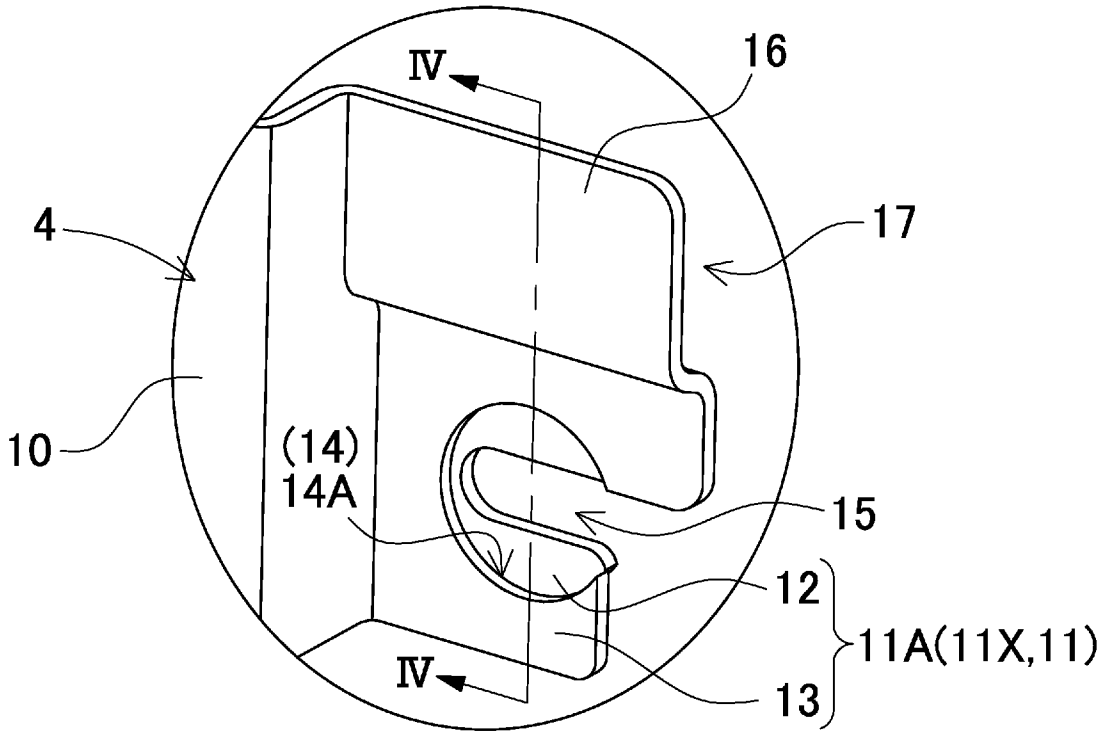
[図1]



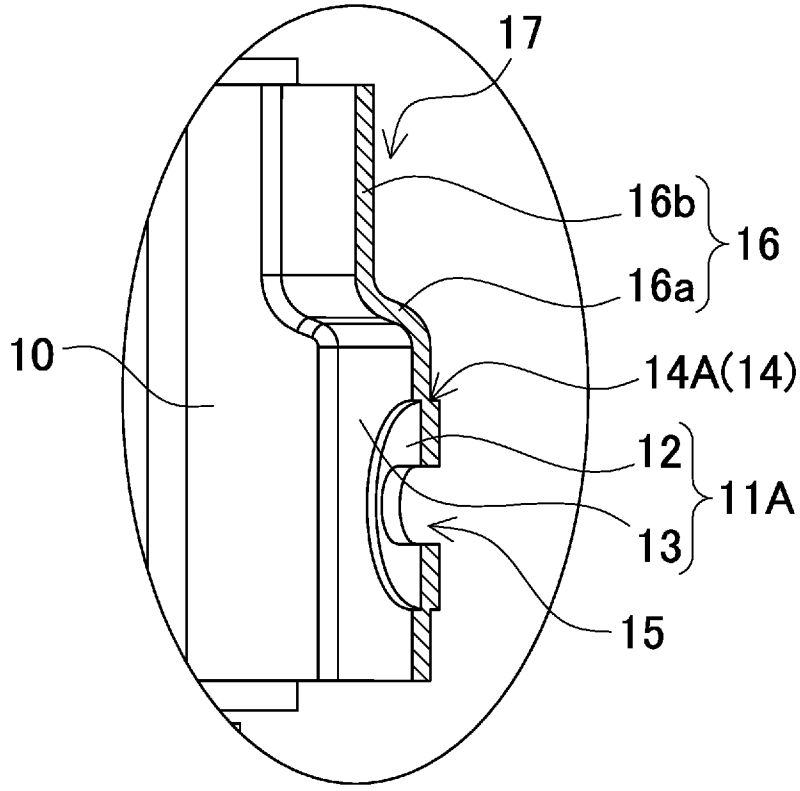
[図2]



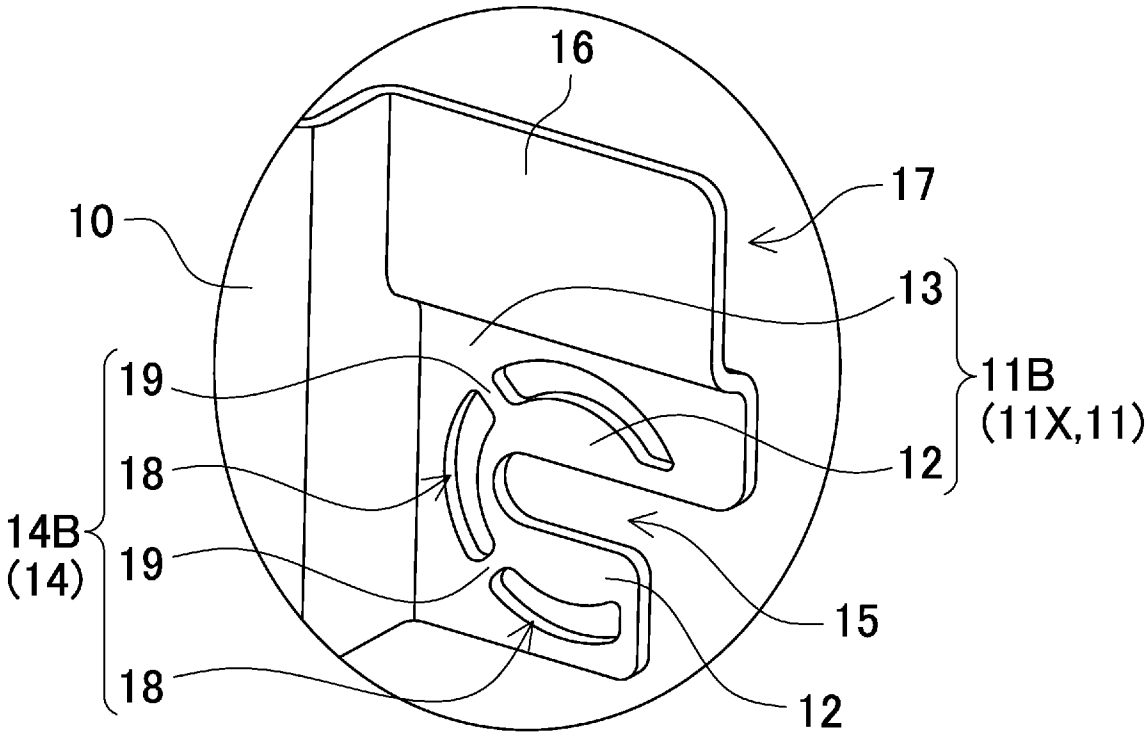
[図3]


Ⅳ
16
4
17
10
(14)
14A
15
12
11A(11X,11)
13
Ⅳ

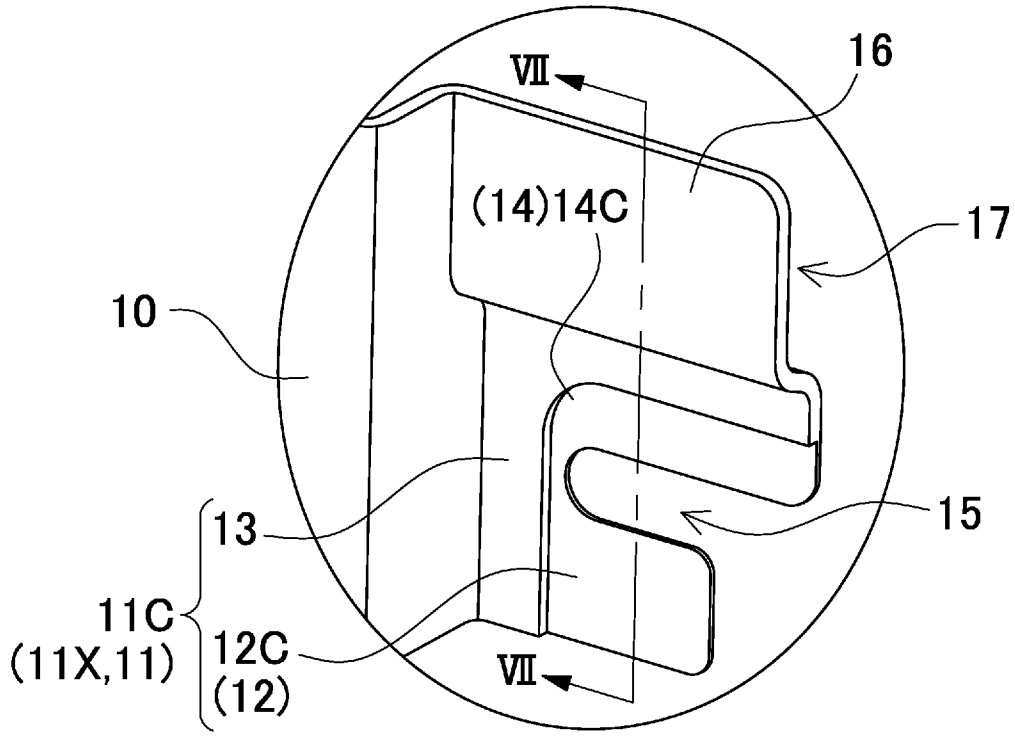
[図4]


17
16b
16
16a
10
14A(14)
12
11A
13
15

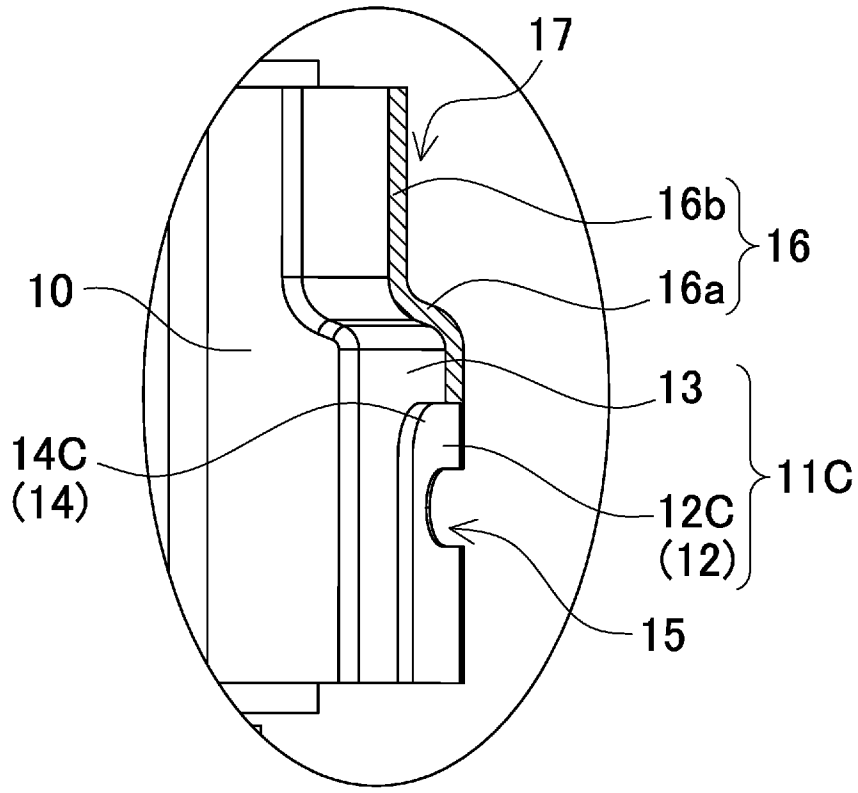
[図5]



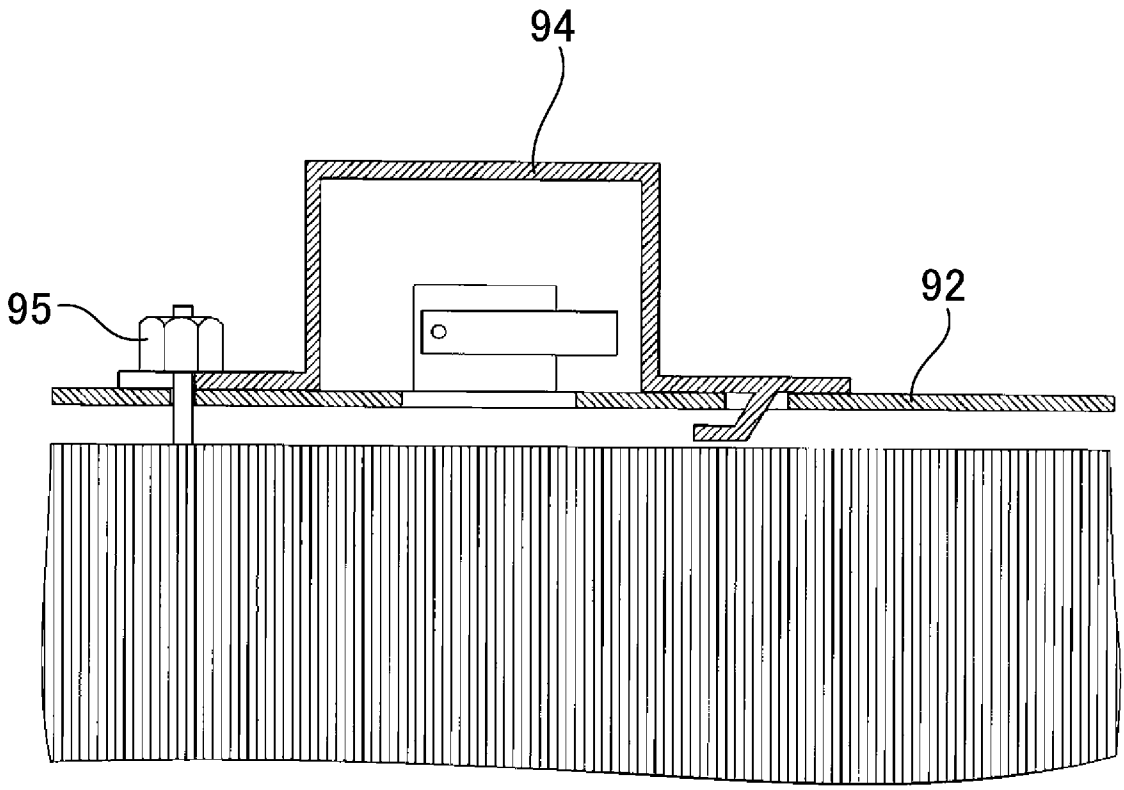
[図6]


VII
16
(14)14C
17
10
15
13
11C
(11X,11)
12C
(12)
VII

[図7]


17
16b
16
10
16a
13
14C
(14)
11C
12C
(12)
15

[図8]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/017451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H01M2/10*(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)
H01M2/10, H01M2/20-34, B60K1/04, B60R16/04, B60L3/00, B60L11/18, H01R13/52

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2017 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2017 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2017 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2015-182731 A (Mitsubishi Motors Corp.), 22 October 2015 (22.10.2015), (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 2012-126267 A (Mitsubishi Motors Corp.), 05 July 2012 (05.07.2012), & CN 102570148 A | 1-8 |
| A | JP 2009-83601 A (Mitsubishi Motors Corp.), 23 April 2009 (23.04.2009), (Family: none) | 1-8 |
| A | WO 2014/128869 A1 (Toyota Motor Corp.), 28 August 2014 (28.08.2014), & US 2015/0367718 A1 & KR 10-2015-0110635 A & CN 105073465 A | 1-8 |

☒ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 28 July 2017 (28.07.17) | 08 August 2017 (08.08.17) |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915,Japan | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2017/017451

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2005-50616 A (Toyota Motor Corp.), 24 February 2005 (24.02.2005), (Family: none) | 1-8 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０１７４５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01M2/10(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01M2/10, H01M2/20-34, B60K1/04, B60R16/04, B60L3/00, B60L11/18, H01R13/52

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 | １９７１－２０１７年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１７年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１７年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| A | JP 2015-182731 A（三菱自動車工業株式会社）2015.10.22,<br>(ファミリーなし) | 1-8 |
| A | JP 2012-126267 A（三菱自動車工業株式会社）2012.07.05,<br>& CN 102570148 A | 1-8 |
| A | JP 2009-83601 A（三菱自動車工業株式会社）2009.04.23,<br>(ファミリーなし) | 1-8 |

☑　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ２８．０７．２０１７ | ０８．０８．２０１７ |

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｘ　９３５４
井原　純
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７７

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| A | WO 2014/128869 A1（トヨタ自動車株式会社）2014.08.28,<br>& US 2015/0367718 A1 & KR 10-2015-0110635 A & CN 105073465 A | 1-8 |
| A | JP 2005-50616 A（トヨタ自動車株式会社）2005.02.24,<br>(ファミリーなし) | 1-8 |