(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
2012 年 4 月 5 日(05.04.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/043263 A1

(51) 国際特許分類:
*H01R 13/74* (2006.01) *H01R 13/52* (2006.01)
*B60K 1/04* (2006.01) *H01R 13/631* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/071144

(22) 国際出願日: 2011 年 9 月 15 日(15.09.2011)

(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 2010-220502 2010 年 9 月 30 日(30.09.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田１丁目４番２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 柘植 俊哉 (TSUGE Syunya). 加藤 元(KATO Hajime).

(74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 栄光特許事務所 Tokyo (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, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

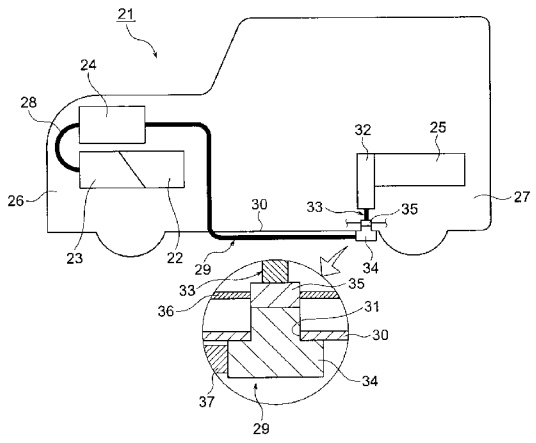
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: CONDUCTION PATH CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称 : 導電路接続構造

[図1]




(57) **Abstract**: Provided is a conduction path connection structure in which connection work that involves introduction of wire leads is dispensed with, the work procedure is simplified, and the work is easier to manage. A first conduction path (29) and a battery (25) are connected by means of a junction block (32) provided to the battery (25). A second conduction path (33) is provided to the junction block (32). The second conduction path (33) is routed on a floor which forms the interior side of a panel member (30). The first conduction path (29) and second conduction path (33) are electrically connected at a position in the vicinity of a through-hole (31) in the panel member (30). A portion of the first conduction path (29) is inserted into the through-hole (31), and the first conduction path (29) is then connected to the second conduction path (33).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/043263 A1

引き込みを伴う接続作業をなくして作業手順を簡素化するとともに、作業管理も簡易化することが可能な導電路接続構造を提供する。第一導電路（２９）とバッテリー（２５）は、このバッテリー（２５）に設けられるジャンクションブロック（３２）を介して接続されている。ジャンクションブロック（３２）には、第二導電路（３３）が設けられている。第二導電路（３３）は、パネル部材（３０）の室内側となる床上に配索されている。第一導電路（２９）と第二導電路（３３）は、パネル部材（３０）の貫通孔（３１）の近傍位置で電気的に接続されている。第一導電路（２９）は、この一部を貫通孔（３１）に挿通した上で第二導電路（３３）に接続されている。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 導電路接続構造

## 技術分野

[0001] 本発明は、第一導電路と第二導電路とこれらの間に介在するパネル部材とを含んで電気的な接続を行う導電路接続構造に関する。

## 背景技術

[0002] 下記特許文献１には、ハイブリッド自動車や電気自動車に採用されるワイヤハーネスの配索構造が開示されている。また、ワイヤハーネスの接続構造も開示されている。以下、図２９を参照しながら説明をする。

[0003] 図２９において、ハイブリッド自動車１は、エンジンルーム２の後方に運転席３、助手席４、及び後部座席５を有する自動車室内６を備えている。エンジンルーム２には、エンジン７、モータ８、及びインバータ９が設けられている。モータ８及びインバータ９は、モータケーブル１０により接続されている。インバータ９には、ワイヤハーネス１１の一端が接続されている。このワイヤハーネス１１の他端は、自動車室内６の運転席３及び助手席４の間に設けられるバッテリー１２（電池パック）に接続されている。

[0004] ワイヤハーネス１１は、二本の高圧電線１３から構成されており、各高圧電線１３の端末には端子１４が設けられている。端子１４は、バッテリー１２（若しくはこのバッテリー１２との間に介在するジャンクションブロック）の後部に設けられる端子台１５にボルト１６によって締め付け固定されている。ワイヤハーネス１１は、フロアパネル１７の地面側となる床下に配索されている。また、フロアパネル１７の貫通孔１８から自動車室内６に引き込まれるように配索されている。貫通孔１８は、バッテリー１２の位置よりも後方に開口するように配置されている。自動車室内６に引き込まれたワイヤハーネス１１は、前方へ戻るような屈曲した状態で配索されている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開２００７－２９０６１６号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上記従来技術にあっては、ワイヤハーネス１１を配索するにあたり、他端側をフロアパネル１７の貫通孔１８に挿通するとともに、自動車室内６に引き込んだ後には電気的な接続作業をする必要があることから、作業手順及び管理が煩雑になってしまうという問題点を有している。また、上記の作業途中で図示しないグロメットを組み付けて防水性能を確保する必要があることから、この場合も作業手順及び管理が煩雑になってしまうという問題点を有している。

[0007] 本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、引き込みを伴う接続作業をなくして作業手順を簡素化するとともに、作業管理も簡易化することが可能な導電路接続構造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

[0008] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

（１） パネル部材の第一面側に配索する第一導電路と、前記パネル部材の第二面側に配索する第二導電路とを備え、前記第一導電路の第一接続部における接続先端部を前記パネル部材の貫通孔に挿通するとともに、該貫通孔の近傍位置で前記接続先端部と前記第二導電路の第二接続部とを接続する導電路接続構造。

[0009] 上記（１）の構成の導電路接続構造によれば、パネル部材の第一面側に配索される第一導電路の第一接続部と、パネル部材の第二面側に配索される第二導電路の第二接続部とを電気的に接続するにあたり、パネル部材の貫通孔近傍位置で接続をする。具体的には、第一導電路の第一接続部における接続先端部を貫通孔に挿通し、この挿通に伴って接続先端部と第二導電路の第二接続部とを接続する。

従って、従来例のような引き込みを伴う接続作業をなくすことができるという効果を奏する。これにより、作業手順を簡素化するとともに、作業管理

も簡易化することができるという効果を奏する。

[0010] （２） 上記（１）の構成の導電路接続構造であって、前記接続時に、前記接続先端部の第一端子の位置に合わせて前記第二接続部の第二端子を可動させる第二端子可動機構を有する導電路接続構造。

[0011] 上記（２）の構成の導電路接続構造によれば、第一接続部及び第二接続部の各端子位置にズレのある状態であっても、接続時に第二端子可動機構の作用により第二接続部の第二端子が可動してズレを吸収する。尚、上記（２）の構成によれば、第一接続部の全体又は第二接続部の全体を可動させてズレを吸収するような大きな機構（例えば公知の待ち受けコネクタの機構）を必要としない点で有用である。

従って、第一接続部及び第二接続部の各端子の位置ズレを吸収することができるという効果を奏する。これにより、スムーズに作業をすることができるという効果を奏する。

[0012] （３） 上記（１）又は（２）の構成の導電路接続構造であって、前記第一接続部の本体部にシール部材を設け、前記貫通孔を前記本体部にて水密に覆う導電路接続構造。

[0013] 上記（３）の構成の導電路接続構造によれば、パネル部材の貫通孔を第一接続部の本体部により覆って防水をする。

従って、防水性能を確保することができるという効果を奏する。また、本発明によれば、グロメットを用いずに防水をすることから、作業手順の簡素化を図ることができるという効果を奏する。

[0014] （４） 上記（１）乃至（３）の構成のいずれかの導電路接続構造であって、前記第二接続部を含む前記第二導電路を前記第二面側に設置する機器の構成部材とし、これにより前記第一導電路を前記機器への直接接続とする導電路接続構造。

[0015] 上記（４）の構成の導電路接続構造によれば、第一接続部の接続先端部を貫通孔に挿通しつつ、パネル部材の向こう側にある機器との直接接続を図ることを可能とする。

従って、パネル部材の向こう側にある機器との直接接続を図る際に好適な接続構造を提供することができるという効果を奏する。

## 図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を採用するハイブリッド自動車の模式図である。

[図2]図２は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を示す断面図である（実施例１）。

[図3]図３は導電路接続構造を採用する部分の斜視図である。

[図4]図４（ａ）及び図４（ｂ）はコネクタ接続部分の図であり、図４（ａ）は斜視図、図４（ｂ）は平面図である。

[図5]図５は図４（ｂ）のＡ－Ａ線断面図である。

[図6]図６は図５の円Ｂの拡大図である。

[図7]図７は第二接続部の斜視図（断面図を含む）である。

[図8]図８は第二コネクタハウジングの斜視図（断面図を含む）である。

[図9]図９は第二端子の斜視図である。

[図10]図１０は第二端子可動機構の作用説明図（位置ズレなし時で第一端子の接続直前）である。

[図11]図１１は第二端子可動機構の作用説明図（位置ズレなし時で第一端子の接続途中）である。

[図12]図１２は第二端子可動機構の作用説明図（位置ズレなし時で第一端子の接続直後）である。

[図13]図１３は第二端子可動機構の作用説明図（左側位置ズレ時で第一端子の接続直前）である。

[図14]図１４は第二端子可動機構の作用説明図（左側位置ズレ時で第一端子の接続途中）である。

[図15]図１５は第二端子可動機構の作用説明図（左側位置ズレ時で第一端子の接続直後）である。

[図16]図１６は第二端子可動機構の作用説明図（右側位置ズレ時で第一端子

の接続直前）である。

[図17]図１７は第二端子可動機構の作用説明図（右側位置ズレ時で第一端子の接続途中）である。

[図18]図１８は第二端子可動機構の作用説明図（右側位置ズレ時で第一端子の接続直後）である。

[図19]図１９（ａ）及び図１９（ｂ）は本発明の一実施形態係る導電路接続構造を示すコネクタ接続部分の図であり、図１９（ａ）は斜視図、図１９（ｂ）は平面図である（実施例２）。

[図20]図２０は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を示す断面図である（実施例３）。

[図21]図２１（ａ）及び図２１（ｂ）は第一導電路の配索に係る図であり、図２１（ａ）は床上側から見た斜視図、図２１（ｂ）は床下側から見た斜視図である。

[図22]図２２は第一導電路の斜視図である。

[図23]図２３は第一導電路の分解斜視図である。

[図24]図２４は第一導電路と第二導電路とを接続した状態を示す斜視図である。

[図25]図２５は図２４の円Ｃの拡大図である。

[図26]図２６は第一導電路と第二導電路とを接続した状態を示す平面図である。

[図27]図２７は図２６のＤ－Ｄ線断面図である。

[図28]図２８は図２７の円Ｅの拡大図である。

[図29]図２９は従来例のワイヤハーネス配索構造及び接続構造を示す自動車の模式図である。

## 発明を実施するための形態

[0017] 本発明は、パネル部材の第一面側に配索する第一導電路の第一接続部と、パネル部材の第二面側に配索する第二導電路の第二接続部とを、パネル部材の貫通孔近傍位置で電気的に接続する導電路接続構造に関する。

[0018] 以下では、本発明をハイブリッド自動車（電気自動車であってもよいものとする）に採用した例を挙げて説明をするものとする。図１は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を採用するハイブリッド自動車の模式図である。

[0019] 図１において、ハイブリッド自動車２１は、エンジン２２及びモータユニット２３の二つの動力をミックスして駆動する車両であって、モータユニット２３にはインバータユニット２４を介してバッテリー２５（電池パック）からの電力が供給されるようになっている。エンジン２２、モータユニット２３、及びインバータユニット２４は、本形態において前輪等がある位置のエンジンルーム２６に搭載されている。また、バッテリー２５は、後輪等がある自動車後部２７に搭載されている（エンジンルーム２６の後方に存在する自動車室内に搭載してもよいものとする）。

[0020] モータユニット２３とインバータユニット２４は、公知の高圧ワイヤハーネス２８により接続されている。また、バッテリー２５とインバータユニット２４は、本実施形態に係る第一導電路２９により接続されている。第一導電路２９は、高圧のワイヤハーネスを有して構成されている。第一導電路２９は、本実施形態に係るパネル部材３０の地面側となる床下に配索されている。パネル部材３０は、公知のボディであって、所定位置には貫通孔３１が貫通形成されている。

[0021] 第一導電路２９とバッテリー２５は、このバッテリー２５に設けられるジャンクションブロック３２を介して接続されている。ジャンクションブロック３２には、本実施形態に係る第二導電路３３が設けられている。第二導電路３３は、パネル部材３０の室内側となる床上に配索されている。第一導電路２９と第二導電路３３は、パネル部材３０の貫通孔３１の近傍位置で電気的に接続されている。第一導電路２９は、この一部を貫通孔３１に挿通した上で第二導電路３３に接続されている。

[0022] 引用符号３４、３５は、第一導電路２９と第二導電路３３との接続部分となる第一接続部、第二接続部を示している。第一導電路２９と第二導電路３

３との接続にあたり、第二導電路３３側の第二接続部３５では、端子の位置ズレを吸収することができる機構を有している（後述の実施例にて詳細に説明をするものとする）。第二接続部３５は、そのハウジングがインナーパネル３６に固定されている。第一導電路２９側の第一接続部３４は、パネル部材３０の床下側に固定されるとともに、この固定に伴って貫通孔３１を水密に覆うことができるように構成されている。

[0023] 第一導電路２９は、その第一導電路本体３７がパネル部材３０の床上側に引き込みされることがない状態で配索されている。従って、従来例よりも簡素な作業手順で接続がなされるようになっている。作業手順が簡素化されることにより、作業管理も簡易化されるようになっている。

[0024] ここで本形態での補足説明をすると、モータユニット２３はモータ及びジェネレータを構成に含んでいるものとする。また、インバータユニット２４は、インバータ及びコンバータを構成に含んでいるものとする。モータユニット２３は、シールドケースを含むモータアッセンブリとして形成されるものとする。また、インバータユニット２４もシールドケースを含むインバータアッセンブリとして形成されるものとする。バッテリー２５は、ＮｉーＭＨ系やＬｉーｉｏｎ系のものであって、モジュール化してなるものとする。尚、例えばキャパシタのような蓄電装置を使用することも可能であるものとする。バッテリー２５は、ハイブリッド自動車２１や電気自動車に使用可能であれば特に限定されないものとする。

## 実施例 1

[0025] 以下、図２ないし図１８を参照しながら実施例１を説明する。図２は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を示す断面図である。また、図３は導電路接続構造を採用する部分の斜視図、図４（ａ）及び図４（ｂ）はコネクタ接続部分の図、図５は図４（ｂ）のＡ－Ａ線断面図、図６は図５の円Ｂの拡大図、図７は第二接続部の斜視図（断面図を含む）、図８は第二コネクタハウジングの斜視図（断面図を含む）、図９は第二端子の斜視図、図１０～図１８は第二端子可動機構の作用説明図である。

[0026] 実施例１は、上記説明と同様に本発明をハイブリッド自動車（電気自動車であってもよいものとする）に採用した例であるものとする。

[0027] 図２において、ボディとしてのパネル部材４１の床下４２側（第一面側）には、第一導電路４３が配索されている。また、パネル部材４１の床上４４側（第二面側）には、第二導電路４５が配索されている。パネル部材４１は、ボディアース可能な導電性と、剛性とを有している。

[0028] 第一導電路４３は、パネル部材４１に沿って略平行に配索されている。すなわち、第一導電路４３は、地面からの距離を稼ぐように配索されている。第一導電路４３は、地面からの距離を稼ぐためとして低背化となる構造にて製造されている。第一導電路４３は、第一導電路本体４６と、この第一導電路本体４６の一端に設けられる第一接続部４７と、第一導電路本体４６の他端に設けられるインバータユニット用接続部（図示省略）とを備えて構成されている。第一導電路４３は、高圧のワイヤハーネスとして構成されている。第一導電路４３は、この配索方向（パネル部材４１に沿った配索方向）に対し略直交する方向が第二導電路４５との接続方向になるように構成されている。第一導電路４３は、第一接続部４７の一部をパネル部材４１の貫通孔４８に挿通した上で第二導電路４５に接続されるようになっている。

[0029] 第二導電路４５は、パネル部材４１に対し略直交方向に延在するように配索されている（配索方向は一例であるものとする）。第二導電路４５は、第二導電路本体４９と、この第二導電路本体４９の一端に設けられる第二接続部５０とを備えて構成されている。第二接続部５０は、パネル部材４１の内側に所定の間隔をあけて設置されるインナーパネル５１に対し後述する第二コネクタハウジング７６が固定されている。インナーパネル５１には、コネクタ接続用の貫通孔５２が貫通形成されている。

[0030] 第二導電路４５は、図３に示すジャンクションブロック５３（機器）の一構成部材として備えられている。図３において、ジャンクションブロック５３は、バッテリー５４（機器）の一側壁５５に設けられている。ジャンクションブロック５３及びバッテリー５４は、第一導電路４３から見た場合、パ

ネル部材４１及びインナーパネル５１の向こう側にある機器であって、このような機器に対し第一導電路４３は直接接続を図ることができるようになっている。

[0031] 以下、第一導電路４３及び第二導電路４５の各構成について、もう少し詳しく説明をする。

[0032] 図２及び図４において、第一導電路４３の第一導電路本体４６は、二本の高圧電線５６と、この二本の高圧電線５６を一括してシールドする電磁シールド部材５７とを備えて構成されている。高圧電線５６は、導体及び絶縁体（被覆）を含む導電路であって、電気的な接続に必要な長さを有するように形成されている。導体は、銅や銅合金やアルミニウムにより製造されている。導体に関しては、素線を撚り合わせてなる導体構造のものや、断面矩形又は丸形となる棒状の導体構造（例えば平角単心や丸単心となる導体構造であり、この場合、電線自体も棒状となる）のもののいずれであってもよいものとする。高圧電線５６は、非シールド電線となる構成を有している。

[0033] 尚、本実施例においては高圧電線５６を用いているが、この限りでないものとする。すなわち、公知のバスバーに絶縁体を設けたものを用いてもよいものとする。

[0034] 電磁シールド部材５７は、二本の高圧電線５６を覆う電磁シールド用の部材（電磁波対策用の部材）であって、導電性を有する極細の素線を多数有する編組にて筒状に形成されている。電磁シールド部材５７は、二本の高圧電線５６の全長とほぼ同じ長さに形成されている。

[0035] 電磁シールド部材５７は、本実施例において編組にて形成されているが、この限りでないものとする。すなわち、電磁波対策をすることが可能であれば、例えば金属箔を含んで構成されるシールド部材、或いは金属箔単体などであってもよいものとする。

[0036] 第一接続部４７は、複数の構成部材からなるとともに断面略Ｌ字状となる形状に形成されている。このような形状の第一接続部４７は、パネル部材４１に対し平行な部分を接続基端部５８（本体部）と見ることができ、また、

直交する部分を接続先端部５９と見ることができる。接続基端部５８は、第一導電路本体４６の一端を固定する機能部分として形成されている。また、接続先端部５９は、第二導電路４５との電気的な接続を行う機能部分として形成されている。

[0037] 図２ないし図５において、第一接続部４７は、第一端子６０と、第一端子保持部６１と、第一コネクタハウジング６２と、パッキン６３（シール部材）と、シールドシェル６４と、シールド部材保持リング６５と、固定ボルト６６及びナットとを備えて構成されている。第一接続部４７は、第一端子６０及び第一コネクタハウジング６２が接続基端部５８及び接続先端部５９に跨るような形状に形成されている。

[0038] 第一端子６０は、導電性を有する金属部材であって、高圧電線５６の導体に接続される基端側第一端子６７と、この基端側第一端子６７に連結されて上記直交方向へ延在する先端側第一端子６８とを有している（図５参照）。先端側第一端子６８は、タブ状となる形状に形成されている。基端側第一端子６７及び先端側第一端子６８は、本実施例において別体構成であるが、これに限らず一体物で構成してもよいものとする。基端側第一端子６７及び先端側第一端子６８の連結状態は、第一端子保持部６１により維持されるようになっている。

[0039] 第一コネクタハウジング６２は、絶縁性を有する樹脂部材であって、端子収容部（符号省略）と、コネクタ嵌合部６９と、パッキン溝（符号省略）とを有して図示形状に形成されている。上記端子収容部には、第一端子保持部６１によって連結状態が維持された第一端子６０が収容されている。コネクタ嵌合部６９は、パネル部材４１の貫通孔４８に挿通される筒状の部分であって、この内部には第一端子６０の先端側第一端子６８が突出（露出）するように形成されている。上記パッキン溝は、パネル部材４１の貫通孔４８を囲むように形成されている。すなわち、環状の溝形状に形成されている。このようなパッキン溝には、エラストマー製のパッキン６３が組み付けられている。パッキン６３は、パネル部材４１の貫通孔４８周縁部分に密着して防

水構造を形成するようになっている。

[0040] シールドシェル６４は、導電性を有する金属部材であって、第一コネクタハウジング６２を覆うような略カバー形状に形成されている。このようなシールドシェル６４には、パネル部材固定部７０と、シールド部材接続部７１とが形成されている。パネル部材固定部７０は、ボルト挿通孔（符号省略）を有するフランジ形状に形成されている。ボルト挿通孔には、パネル部材固定部７０をパネル部材４１に固定するための固定ボルト６６（図３参照）が挿通されるようになっている。シールド部材接続部７１は、この外側に電磁シールド部材５７の一端を挿入することができるように形成されている。また、シールド部材保持リング６５にて固定をすることができるように形成されている。電磁シールド部材５７は、シールドシェル６４を介してパネル部材４１にボディアースされるようになっている。

[0041] 図２、図４（ａ）及び図４（ｂ）において、第二導電路４５の第二導電路本体４９は、二本の高圧電線７２を有して構成されている。高圧電線７２は、導体７３及び絶縁体７４（被覆）を含む導電路であって、電気的な接続に必要な長さを有するように形成されている。導体７３は、本実施例において、素線を撚り合わせてなる導体構造のものが採用されている（一例であるものとする。他の例は実施例２参照）。二本の高圧電線７２の各一端には、ジャンクションブロック５３の図示しない回路に対し接続される端子７５が設けられている。二本の高圧電線７２は、可撓性を有している。

[0042] 図２、図４（ａ）、図４（ｂ）及び図５において、第二接続部５０は、第二コネクタハウジング７６と、第二端子７７と、パッキン７８とを備えて構成されている。第二コネクタハウジング７６は、絶縁性を有する樹脂部材であって、端子収容部７９と、コネクタ嵌合部８０と、固定用ベース８１と、パッキン溝（符号省略）とを有して図示形状に形成されている。固定用ベース８１は、第二コネクタハウジング７６に一体化してインナーパネル５１に固定される部分として形成されている。上記パッキン溝には、エラストマー製のパッキン７８が組み付けられている。

[0043] 図６ないし図８において、端子収容部７９は、二本の高圧電線７２の各他端に設けられた第二端子７７を収容する部分として形成されている。端子収容部７９には、第二端子７７を引っ掛けて抜けを規制する可撓性のランス８２が形成されている。端子収容部７９は、ランス８２に第二端子７７を引っ掛けた状態で、第二端子７７を端子追従可能範囲Ｓ（図６参照）の分だけ可動させることが可能なサイズに形成されている。尚、第二端子７７を可動させるのに必要となる、端子追従可能範囲Ｓ及び高圧電線７２の可撓性を、ここでは第二端子可動機構８３と呼ぶものとする。第二端子可動機構８３は、後の説明で分かるようになるが、端子の位置ズレを吸収する機構として設けられている。

[0044] コネクタ嵌合部８０は、第一導電路４３のコネクタ嵌合部６９に嵌合する部分として形成されている。このようなコネクタ嵌合部８０の周囲には、溝８４が形成されている。溝８４は、第一導電路４３のコネクタ嵌合部６９の開口端側が挿入される部分として形成されている。

[0045] 図６、図７、及び図９において、第二端子７７は、導電性を有する金属板をプレス加工してなる雌端子であって、電気接触部８５と、この電気接触部８５に連続する導体接続部８６とを有して図示形状に形成されている。電気接触部８５は、略箱形状に形成されており、ランス係合穴８７が形成されている。電気接触部８５の内部には、第一導電路４３の第一接続部４７における第一端子６０を基板部８８に向けて押圧する押圧部材８９が設けられている。押圧部材８９は、弾性接触片９０を有している。導体接続部８６は、高圧電線７２の導体７３を加締めにより接続する部分として形成されている。

[0046] 尚、第二端子７７は、第二端子可動機構８３により端子追従可能範囲Ｓ（図６参照）の分だけ可動するようになっている。この可動の際において、第二端子７７は、電気接触部８５の側部９１（図９参照）が端子収容部７９の内面に対し摺動可能となるように支持されている。

[0047] 次に、上記構成及び構造に基づきながら本発明の一実施形態に係る部分の組み付けについて説明をする。

[0048] 自動車の組み付けラインにおいて、図３に示すバッテリー５４を先ず所定位置に組み付ける作業を行う。バッテリー５４は大型で重量のある部材であることから、はじめに組み付けられるような作業手順になる。この時、バッテリー５４に一体化するジャンクションブロック５３は、この一構成部材である第二接続部５０が図２に示すようにインナーパネル５１に固定される。次に、床下４２側において第一導電路４３をパネル部材４１に沿って略平行に配索する作業を行う。第一導電路４３の配索にあたり、パネル部材４１の貫通孔４８は第一接続部４７にて水密に覆われる。第一接続部４７の接続先端部５９は、パネル部材４１の貫通孔４８に挿通され、この挿通に伴って第二導電路４５と電気的に接続される。第一導電路４３と第二導電路４５との接続は、貫通孔４８の近傍位置で行われる。

[0049] 上記組み付け作業から分かるように、第一導電路４３はこの第一導電路本体４６がパネル部材４１の床上４４側に引き込みされることのない作業になる。従って、従来例よりも簡素な作業手順で接続がなされるようになる。作業手順が簡素化されることにより、作業管理も簡易化されるようになる。

[0050] 続いて、図１０ないし図１８を参照しながら第二端子可動機構８３の作用について説明をする。図１０～図１２は位置ズレなし時の作用説明図、図１３～図１５は左側位置ズレ時の作用説明図、図１６～図１８は右側位置ズレ時の作用説明図であるものとする。尚、これらの作用説明図において、高圧電線７２は模式的に示すものとする。

[0051] ＜第一端子６０が位置ズレなし時の作用＞

図１０に示す如くコネクタ接続が開始され、第一端子６０は端子収容部７９に連通する間口９２に挿入される。この時、第一端子６０は、間口９２に対して図中左右両側に隙間９３が生じるように挿入される。第一端子６０は、図１１に示す如く第二端子７７内に挿入されて弾性接触片９０に接触する。第一端子６０はここでは位置ズレなしであることから、弾性接触片９０と基板部８８との間を通過する際に第二端子７７が若干可動する程度（ほとんど動かない）で挿入が進行する。そして、図１２に示す如く第一端子６０の

挿入が完了すると、第一端子６０と第二端子７７は完全に接続される。尚、第二端子７７は上記の如く若干可動する程度（ほとんど動かない）であることから、位置ズレなしの接続にあっては、高圧電線７２に可動に起因する撓みはほとんど生じることがない。

[0052] ＜第一端子６０が左側位置ズレ時の作用＞

図１３に示す如くコネクタ接続が開始され、第一端子６０は端子収容部７９に連通する間口９２に挿入される。この時、第一端子６０は、間口９２に対して図中右側に隙間９３が生じるように挿入される。すなわち、第一端子６０は左側に位置ズレした状態で挿入される。第一端子６０は、図１４に示す如く第二端子７７内に挿入されて弾性接触片９０に接触する（図中右側の弾性接触片９０の方が先に接触し、この後に左側の方も接触する）。第一端子６０はここでは左側に位置ズレしていることから、弾性接触片９０と基板部８８との間を通過する際に第二端子７７が図中左側へ可動しつつ挿入が進行する。そして、図１５に示す如く第一端子６０の挿入が完了すると、第一端子６０と第二端子７７は完全に接続される。第二端子７７は上記の如く図中左側へ可動することから、第一端子６０の左側への位置ズレが吸収される。高圧電線７２は、上記可動に追従して撓みが生じる。

[0053] ＜第一端子６０が右側位置ズレ時の作用＞

図１６に示す如くコネクタ接続が開始され、第一端子６０は端子収容部７９に連通する間口９２に挿入される。この時、第一端子６０は、間口９２に対して図中左側に隙間９３が生じるように挿入される。すなわち、第一端子６０は右側に位置ズレした状態で挿入される。第一端子６０は、図１７に示す如く第二端子７７内に挿入されて弾性接触片９０に接触する（図中左側の弾性接触片９０の方が先に接触し、この後に右側の方も接触する）。第一端子６０はここでは右側に位置ズレしていることから、弾性接触片９０と基板部８８との間を通過する際に第二端子７７が図中右側へ可動しつつ挿入が進行する。そして、図１８に示す如く第一端子６０の挿入が完了すると、第一端子６０と第二端子７７は完全に接続される。第二端子７７は上記の如く図

中右側へ可動することから、第一端子６０の右側への位置ズレが吸収される。高圧電線７２は、上記可動に追従して撓みが生じる。

[0054] 以上、図１０ないし図１８を参照しながら説明してきたように、第二端子可動機構８３を有することにより、各端子の位置ズレを吸収することができる。本実施例のように各端子の位置ズレを吸収することができれば、作業をスムーズに進めることもできる。

[0055] 第二端子可動機構８３は、パネル部材４１の貫通孔４８近傍位置で第一導電路４３と第二導電路４５との接続を行う際に有用である（図２参照）。

## 実施例 2

[0056] 以下、図面を参照しながら実施例２を説明する。図１９（ａ）及び図１９（ｂ）は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を示すコネクタ接続部分の図であり、図１９（ａ）は斜視図、図１９（ｂ）は平面図である。尚、上記実施例１と同一の構成部材には同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0057] 図１９（ａ）及び図１９（ｂ）において、実施例２では第二導電路４５の第二導電路本体４９が二本の高圧編組バスバー７２′を用いてなる点でのみ実施例１と相違している。高圧編組バスバー７２′は、高圧電線７２（図４（ａ）参照）と同じ機能を有している。また、可撓性を有している。従って、実施例２は実施例１と同じ効果を奏する。

## 実施例 3

[0058] 以下、図２０ないし図２８を参照しながら実施例３を説明する。図２０は本発明の一実施形態に係る導電路接続構造を示す断面、図２１（ａ）及び図２１（ｂ）は第一導電路の配索に係る図、図２２は第一導電路の斜視図、図２３は第一導電路の分解斜視図、図２４は第一導電路と第二導電路とを接続した状態を示す斜視図、図２５は図２４の円Ｃの拡大図、図２６は第一導電路と第二導電路とを接続した状態を示す平面図、図２７は図２６のＤ－Ｄ線断面図、図２８は図２７の円Ｅの拡大図である。

[0059] 実施例３は、上記実施例１、２と同様に本発明をハイブリッド自動車（電

気自動車であってもよいものとする）に採用した例であるものとする。

[0060] 図２０において、ボディとしてのパネル部材１０１の床下１０２側（第一面側）には、第一導電路１０３が配索されている。また、パネル部材１０１の床上１０４側（第二面側）には、第二導電路１０５が配索されている。パネル部材１０１は、ボディアース可能な導電性と、剛性とを有している。

[0061] 第一導電路１０３は、パネル部材１０１に沿って略平行に配索されている。すなわち、第一導電路１０３は、地面からの距離を稼ぐように配索されている。第一導電路１０３は、地面からの距離を稼ぐためとして低背化となる構造にて製造されている。第一導電路１０３は、第一導電路本体１０６と、この第一導電路本体１０６の一端に設けられる第一接続部１０７と、第一導電路本体１０６の他端に設けられるインバータユニット用接続部（図示省略）とを備えて構成されている。第一導電路１０３は、高圧のワイヤハーネスとして構成されている。第一導電路１０３は、この配索方向（パネル部材１０１に沿った配索方向）に対し略直交する方向が第二導電路１０５との接続方向になるように構成されている。第一導電路１０３は、第一接続部１０７の一部をパネル部材１０１の貫通孔１０８に挿通した上で第二導電路１０５に接続されるようになっている。

[0062] 第二導電路１０５は、第二導電路本体１０９と、この第二導電路本体１０９の一端に設けられる第二接続部１１０とを備えて構成されている。第二導電路１０５は、この第二導電路本体１０９がパネル部材１０１に対し略直交方向に延在する配索部分と、略平行に延在する配索部分とを有している（図２４参照）。第二接続部１１０は、実施例１と異なり、パネル部材１０１の内側に所定の間隔をあけて設置されるインナーパネル１１１に対し固定されない構造になっている（一例であるものとする）。インナーパネル１１１には、接続用の貫通孔１１２が貫通形成されている。第二接続部１１０は、本実施例において後述する第二端子１４６のみで構成されている（一例であるものとする）。

[0063] 第二導電路１０５は、特に図示しないがジャンクションブロック（機器）

の一構成部材として備えられている。ジャンクションブロックは、図示しないバッテリー（機器）の一側壁に設けられている。ジャンクションブロック及びバッテリーは、第一導電路１０３から見た場合、パネル部材１０１及びインナーパネル１１１の向こう側にある機器であって、このような機器に対し第一導電路１０３は直接接続を図ることができるようになっている。

[0064] 以下、第一導電路１０３及び第二導電路１０５の各構成について、もう少し詳しく説明をする。

[0065] 図２０ないし図２３において、第一導電路１０３の第一導電路本体１０６は、二本の高圧電線１１３と、この二本の高圧電線１１３を一括してシールドする電磁シールド部材１１４とを備えて構成されている。高圧電線１１３は、導体及び絶縁体（被覆）を含む導電路であって、電気的な接続に必要な長さを有するように形成されている。導体は、銅や銅合金やアルミニウムにより製造されている。導体に関しては、素線を撚り合わせてなる導体構造のものや、断面矩形又は丸形となる棒状の導体構造（例えば平角単心や丸単心となる導体構造であり、この場合、電線自体も棒状となる）のもののいずれであってもよいものとする。高圧電線１１３は、非シールド電線となる構成を有している。

[0066] 尚、本実施例においては高圧電線１１３を用いているが、この限りでないものとする。すなわち、公知のバスバーに絶縁体を設けたものを用いてもよいものとする。

[0067] 電磁シールド部材１１４は、二本の高圧電線１１３を覆う電磁シールド用の部材（電磁波対策用の部材）であって、導電性を有する極細の素線を多数有する編組にて筒状に形成されている。電磁シールド部材１１４は、二本の高圧電線１１３の全長とほぼ同じ長さに形成されている。

[0068] 電磁シールド部材１１４は、本実施例において編組にて形成されているが、この限りでないものとする。すなわち、電磁波対策をすることが可能であれば、例えば金属箔を含んで構成されるシールド部材、或いは金属箔単体などであってもよいものとする。

[0069] 第一接続部１０７は、複数の構成部材からなるとともに断面略Ｌ字状となる形状に形成されている。このような形状の第一接続部１０７は、パネル部材１０１に対し平行な部分を接続基端部１１５（本体部）と見ることができ、また、直交する部分を接続先端部１１６と見ることができる。接続基端部１１５は、第一導電路本体１０６の一端を固定する機能部分として形成されている。また、接続先端部１１６は、第二導電路１０５との電気的な接続を行う機能部分として形成されている。

[0070] 第一接続部１０７は、第一端子１１７と、接続ボルト１１８及び接続ナット１１９と、第一コネクタハウジング１２０と、パッキン１２１（シール部材）と、シールドシェル１２２と、シールド部材保持リング１２３と、カバー１２４と、止水部品１２５と、嵌合検知部材１２６と、固定ボルト１２７及び固定ナット１２８とを備えて構成されている。第一接続部１０７は、第一端子１１７及び第一コネクタハウジング１２０が接続基端部１１５及び接続先端部１１６に跨るような形状に形成されている。

[0071] 第一端子１１７は、導電性を有する金属部材であって、高圧電線１１３の導体に接続される第一端子基端部１２９と、この第一端子基端部１２９に連成されて上記直交方向へ延在する第一端子中間部１３０と、第一端子中間部１３０に直交するように連成される第一端子先端部１３１とを有している。第一端子１１７は、帯状片（バスバー）をクランク形状に折り曲げるようにして形成されている。第一端子先端部１３１には、ボルト挿通孔１３２と、第二端子接触面１３３とが形成されている（図２３参照）。

[0072] 第一コネクタハウジング１２０は、絶縁性を有する樹脂部材であって、第一端子基端部１２９に対応する端子収容部１３４と、第一端子中間部１３０及び第一端子先端部１３１に対応する端子収容部１３５と、パネル部材１０１の貫通孔１０８に挿通される挿通筒部１３６と、同じく貫通孔１０８に挿通される嵌合検知部材用挿通筒部１３７と、端子収容部１３５に連通するボルト挿通用開口部１３８と、パッキン溝（符号省略）とを有して図示形状に形成されている。

[0073] 端子収容部１３５は、挿通筒部１３６の内部に形成されている。端子収容部１３５及び挿通筒部１３６は、上下方向（上記直交方向）に延在しており、挿通筒部１３６の上端は、第一端子先端部１３１と第二接続部１１０との接続位置に合わせて開口形成されている。尚、挿通筒部１３６の上端位置は、図２０、図２２、及び図２３に示す如く挿通筒部１３６の方が第一端子先端部１３１よりも若干高くなるようにしてもよいし、図２１、図２４、及び図２５に示す如く第一端子先端部１３１の方が若干高くなるようにしてもよいものとする。

[0074] 挿通筒部１３６の下端は、ボルト挿通用開口部１３８として開口形成されている。ボルト挿通用開口部１３８は、床下１０２側から第一端子先端部１３１のボルト挿通孔１３２に接続ボルト１１８を挿通するために開口形成されている。このようなボルト挿通用開口部１３８には、止水部品１２５が水密に挿入されている。止水部品１２５は、カバー１２４に組み付けられた状態で用いられている。止水部品１２５は、端子収容部１３５に水分を浸入させないようにする機能を有している。

[0075] 上記パッキン溝は、パネル部材１０１の貫通孔１０８を囲むように形成されている。すなわち、環状の溝形状に形成されている。このようなパッキン溝には、エラストマー製のパッキン１２１が組み付けられている。パッキン１２１は、パネル部材１０１の貫通孔１０８周縁部分に密着して防水構造を形成するようになっている。

[0076] シールドシェル１２２は、導電性を有する金属部材であって、第一コネクタハウジング１２０を覆うような形状に形成されている。このようなシールドシェル１２２には、パネル部材固定部１３９と、シールド部材接続部１４０とが形成されている。パネル部材固定部１３９は、ボルト挿通孔１４１を有するフランジ形状に形成されている。ボルト挿通孔１４１には、パネル部材固定部１３９をパネル部材１０１に固定するための固定ボルト１２７（図２１（ａ）、図２１（ｂ）参照）が挿通されるようになっている。シールド部材接続部１４０は、この外側に電磁シールド部材１１４の一端を挿入する

ことができるように形成されている。また、シールド部材保持リング１２３にて固定をすることができるように形成されている。電磁シールド部材１１４は、シールドシェル１２２を介してパネル部材１０１にボディアースされるようになっている。

[0077] カバー１２４は、樹脂製又は金属製の部材であって、シールドシェル１２２を覆うような形状に形成されている。カバー１２４には、パネル部材固定部１４２が形成されている。パネル部材固定部１４２は、ボルト挿通孔１４３を有するフランジ形状に形成されている。ボルト挿通孔１４３には、固定ボルト１２７（図２１（ａ）、図２１（ｂ）参照）が挿通されるようになっている。ボルト挿通孔１４３に挿通された固定ボルト１２７は、パネル部材固定部１４２の外面側で固定ナット１２８による締め付けがなされるようになっている。

[0078] 図２４において、第二導電路１０５の第二導電路本体１０９は、二本のバスバー１４４、１４５を有して構成されている。バスバー１４４、１４５は、帯板状の導電路であって、電気的な接続に必要な長さを有するように形成されている。バスバー１４４、１４５の各一端は、図示しないジャンクションブロックの回路に接続されている。尚、バスバー１４４、１４５は、上記回路に接続されて片持ちアーム状となる形状に形成されることから、バスバー１４４、１４５の各他端に設けられる後述の第二端子１４６の接続が完了するまでの間、若干の可撓性（振れ）を有している。

[0079] 図２４及び図２５において、第二導電路１０５の第二接続部１１０は、バスバー１４４、１４５の各他端に連成される矩形平板状の第二端子１４６を有している。この第二端子１４６には、接続ボルト１１８が挿通されるボルト挿通孔１４７が貫通形成されている。ボルト挿通孔１４７は、第一端子１１７のボルト挿通孔１３２と比べて若干大きく貫通形成されている。尚、第一端子１１７のボルト挿通孔１３２と比べ若干大きく形成する理由としては、電気的な接続に際して第一端子１１７側の位置ズレを吸収することができるようにするためである。上記の若干大きなボルト挿通孔１４７や、バスバ

ー１４４、１４５の上記若干の可撓性（振れ）は、本実施例において、第二端子可動機構１４８に相当するものとなっている。第二端子１４６が設けられたバスバー１４４、１４５は、実施例１と同様に可動するようになっている。

[0080] 次に、上記構成及び構造に基づきながら本発明の一実施形態に係る部分の組み付けについて説明をする。

[0081] 自動車の組み付けラインにおいて、図示しないバッテリーを先ず所定位置に組み付ける作業を行う。バッテリーは大型で重量のある部材であることから、はじめに組み付けられるような作業手順になる。この時、バッテリーに一体化する図示しないジャンクションブロックは、この一構成部材である第二導電路１０５が所定の位置に配索される（図２４参照）。次に、図２０に示す如く床下１０２側において第一導電路１０３をパネル部材１０１に沿って略平行に配索する作業を行う。第一導電路１０３の配索にあたり、パネル部材１０１の貫通孔１０８は第一接続部１０７にて水密に覆われる。第一接続部１０７の接続先端部１１６は、パネル部材１０１の貫通孔１０８に挿通される。最後に、第一導電路１０３と第二導電路１０５との接続は、接続ボルト１１８及び接続ナット１１９の締め付けにより行われる（図２６～図２８参照）。この時、仮に位置ズレがあった場合には、第二端子１４６側が可動することから、位置ズレは吸収される。第一導電路１０３と第二導電路１０５との接続は、貫通孔１０８の近傍位置で行われる。

[0082] 上記組み付け作業から分かるように、第一導電路１０３はこの第一導電路本体１０６がパネル部材１０１の床上１０４側に引き込みされることのない作業になる。従って、従来例よりも簡素な作業手順で接続がなされるようになる。作業手順が簡素化されることにより、作業管理も簡易化されるようになる。

[0083] なお、前述した実施例は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施例に限定されるものではない。この他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

[0084] 以上の説明では、パネル部材が自動車の最下位置にあるボディであったが、これに限らないものとする。すなわち、例えばエンジンルームと室内とを仕切るパネル部材等にも本発明を適用することが可能であるものとする。

[0085] なお、本出願は、２０１０年９月３０日出願の日本特許出願（特願２０１０－２２０５０２）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

## 産業上の利用可能性

[0086] 以上のように、本発明による導電路接続構造によれば、引き込みを伴う接続作業をなくして作業手順を簡素化するとともに、作業管理も簡易化することが可能となる。

## 符号の説明

[0087] ２１…ハイブリッド自動車
２２…エンジン
２３…モータユニット
２４…インバータユニット
２５…バッテリー（機器）
２６…エンジンルーム
２７…自動車後部
２８…高圧ワイヤハーネス
２９…第一導電路
３０…パネル部材
３１…貫通孔
３２…ジャンクションブロック（機器）
３３…第二導電路
３４…第一接続部
３５…第二接続部
３６…インナーパネル
３７…第一導電路本体

４１…パネル部材

４２…床下側（第一面側）

４３…第一導電路

４４…床上側（第二面側）

４５…第二導電路

４６…第一導電路本体

４７…第一接続部

４８…貫通孔

４９…第二導電路本体

５０…第二接続部

５１…インナーパネル

５２…貫通孔

５３…ジャンクションブロック（機器）

５４…バッテリー（機器）

５５…一側壁

５６…高圧電線

５７…電磁シールド部材

５８…接続基端部（本体部）

５９…接続先端部

６０…第一端子

６１…第一端子保持部

６２…第一コネクタハウジング

６３…パッキン（シール部材）

６４…シールドシェル

６５…シールド部材保持リング

６６…固定ボルト

６７…基端側第一端子

６８…先端側第一端子

６９…コネクタ嵌合部

７０…パネル部材固定部

７１…シールド部材接続部

７２…高圧電線

７３…導体

７４…絶縁体

７５…端子

７６…第二コネクタハウジング

７７…第二端子

７８…パッキン

７９…端子収容部

８０…コネクタ嵌合部

８１…固定用ベース

８２…ランス

８３…第二端子可動機構

８４…溝

８５…電気接触部

８６…導体接続部

８７…ランス係合穴

８８…基板部

８９…押圧部材

９０…弾性接触片

９１…側部

９２…間口

９３…隙間

Ｓ…端子追従可能範囲

# 請求の範囲

［請求項1］ パネル部材の第一面側に配索する第一導電路と、前記パネル部材の第二面側に配索する第二導電路とを備え、

前記第一導電路の第一接続部における接続先端部を前記パネル部材の貫通孔に挿通するとともに、該貫通孔の近傍位置で前記接続先端部と前記第二導電路の第二接続部とを接続する導電路接続構造。

［請求項2］ 請求項１に記載の導電路接続構造であって、

前記接続時に、前記接続先端部の第一端子の位置に合わせて前記第二接続部の第二端子を可動させる第二端子可動機構を有する導電路接続構造。

［請求項3］ 請求項１又は請求項２に記載の導電路接続構造であって、

前記第一接続部の本体部にシール部材を設け、前記貫通孔を前記本体部にて水密に覆う導電路接続構造。

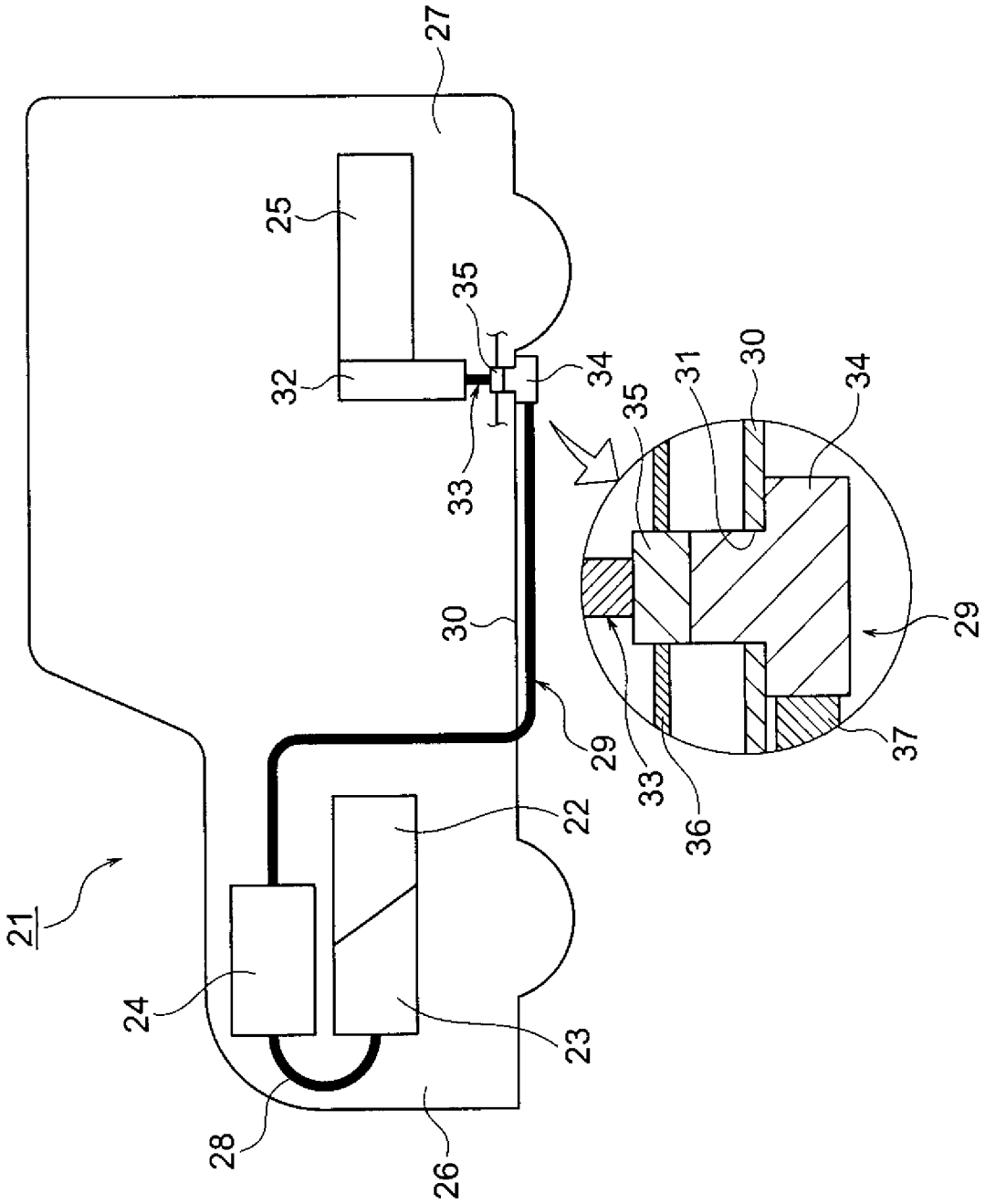
［請求項4］ 請求項１又は請求項２に記載の導電路接続構造であって、

前記第二接続部を含む前記第二導電路を前記第二面側に設置する機器の構成部材とし、これにより前記第一導電路を前記機器への直接接続とする導電路接続構造。

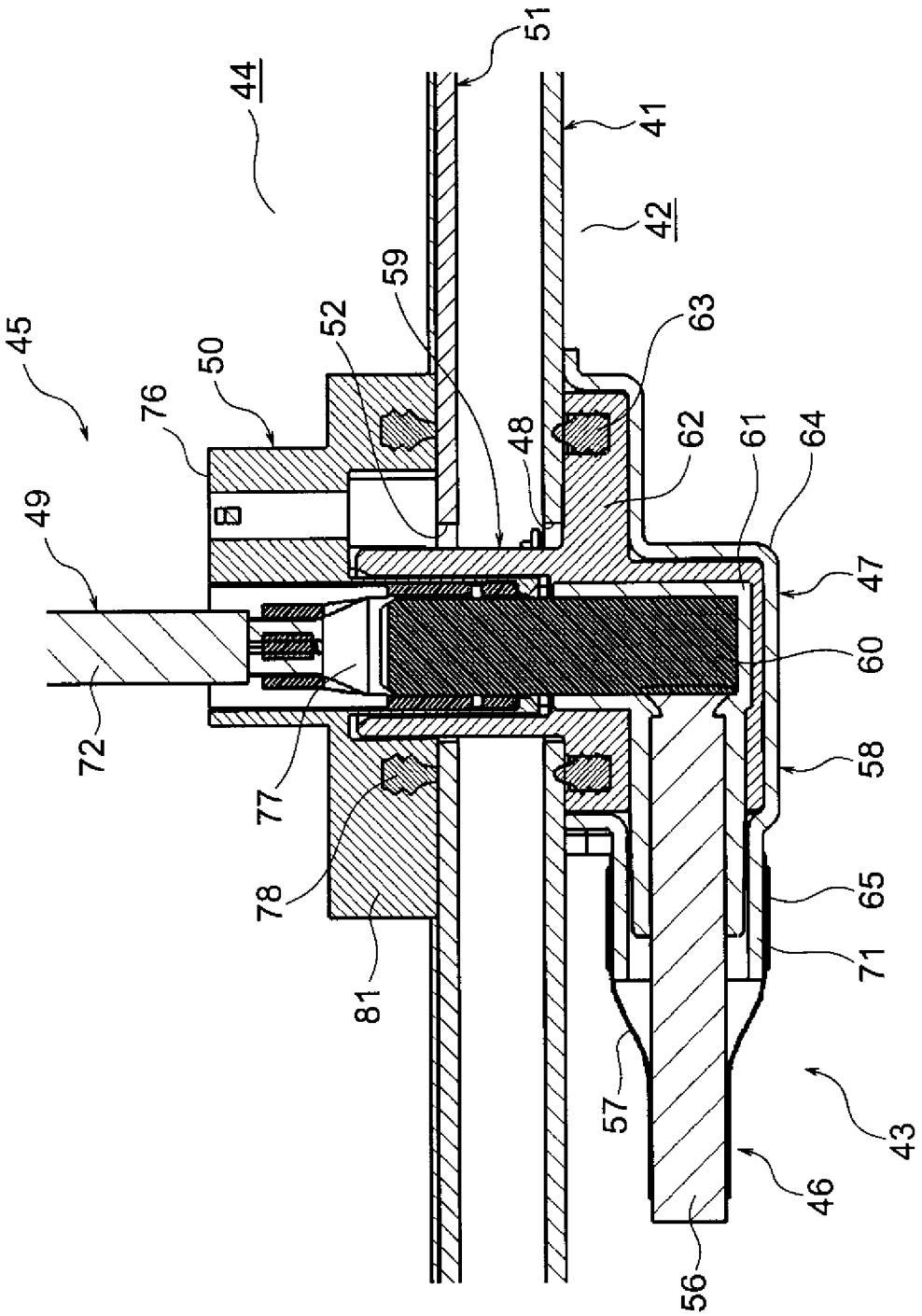
［請求項5］ 請求項３に記載の導電路接続構造であって、

前記第二接続部を含む前記第二導電路を前記第二面側に設置する機器の構成部材とし、これにより前記第一導電路を前記機器への直接接続とする導電路接続構造。

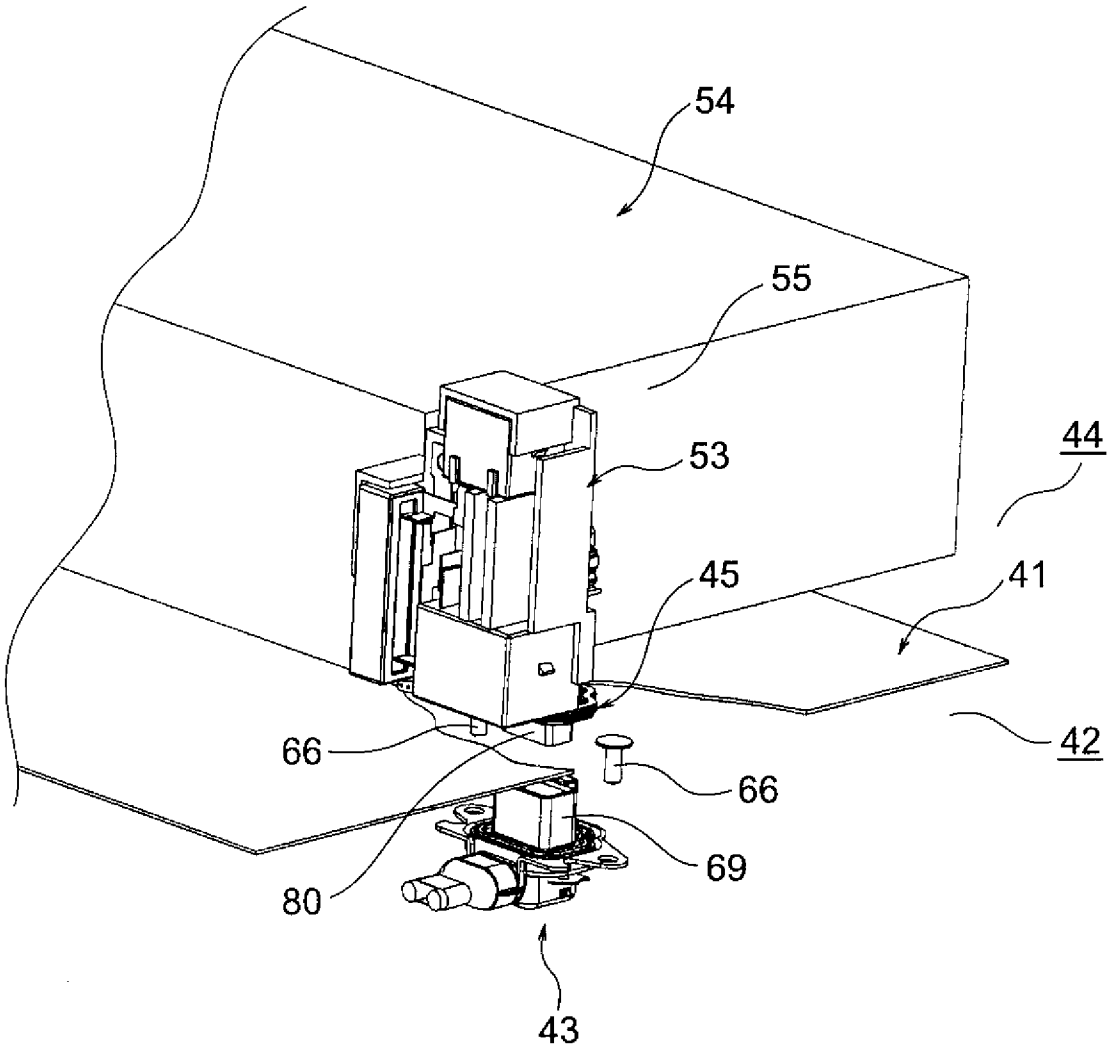
[図1]



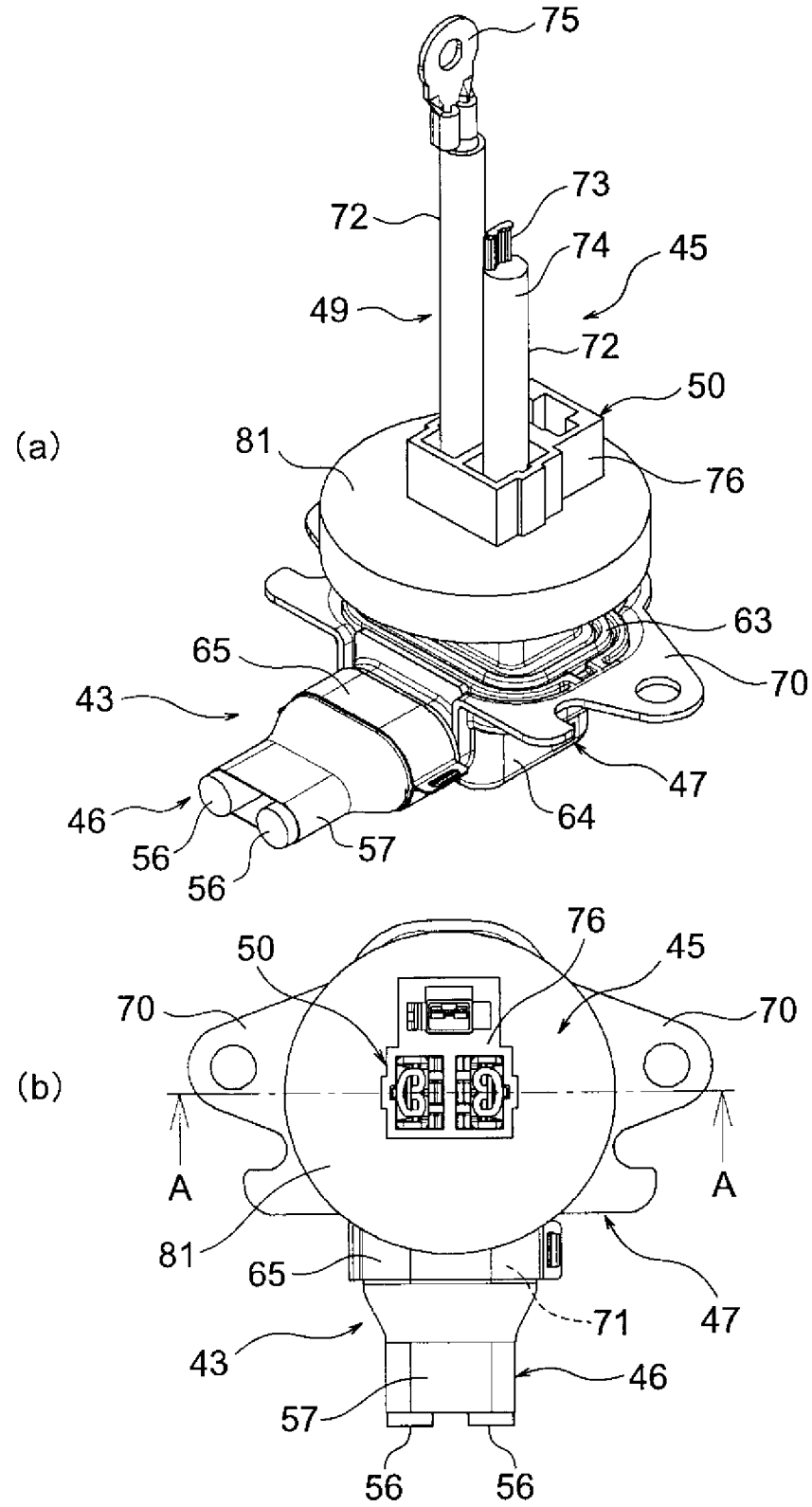
[図2]


51
44
41
42
59
52
63
45
50
76
48
62
61
64
49
47
60
72
58
77
78
65
71
81
57
43
46
56

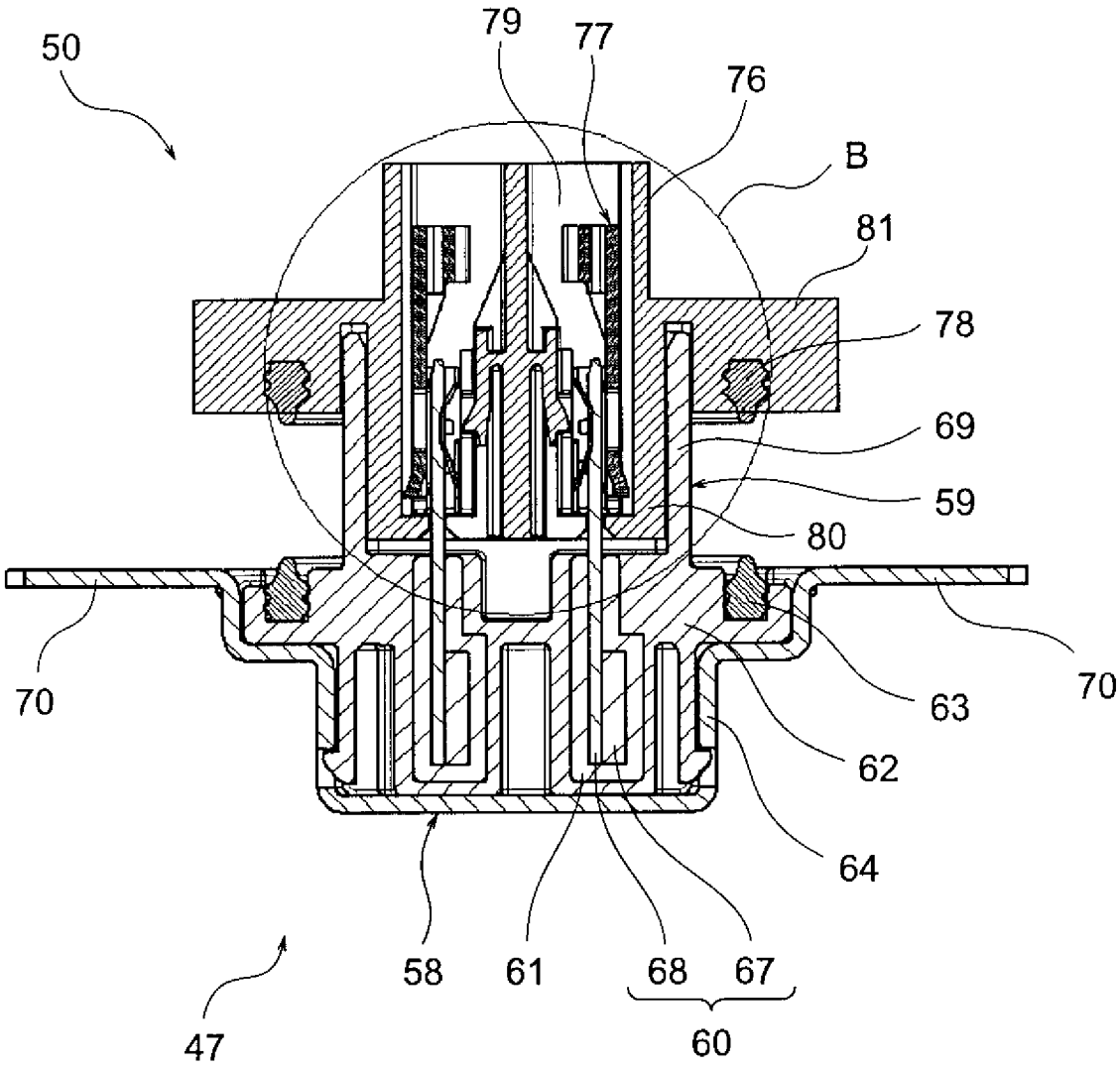
[図3]



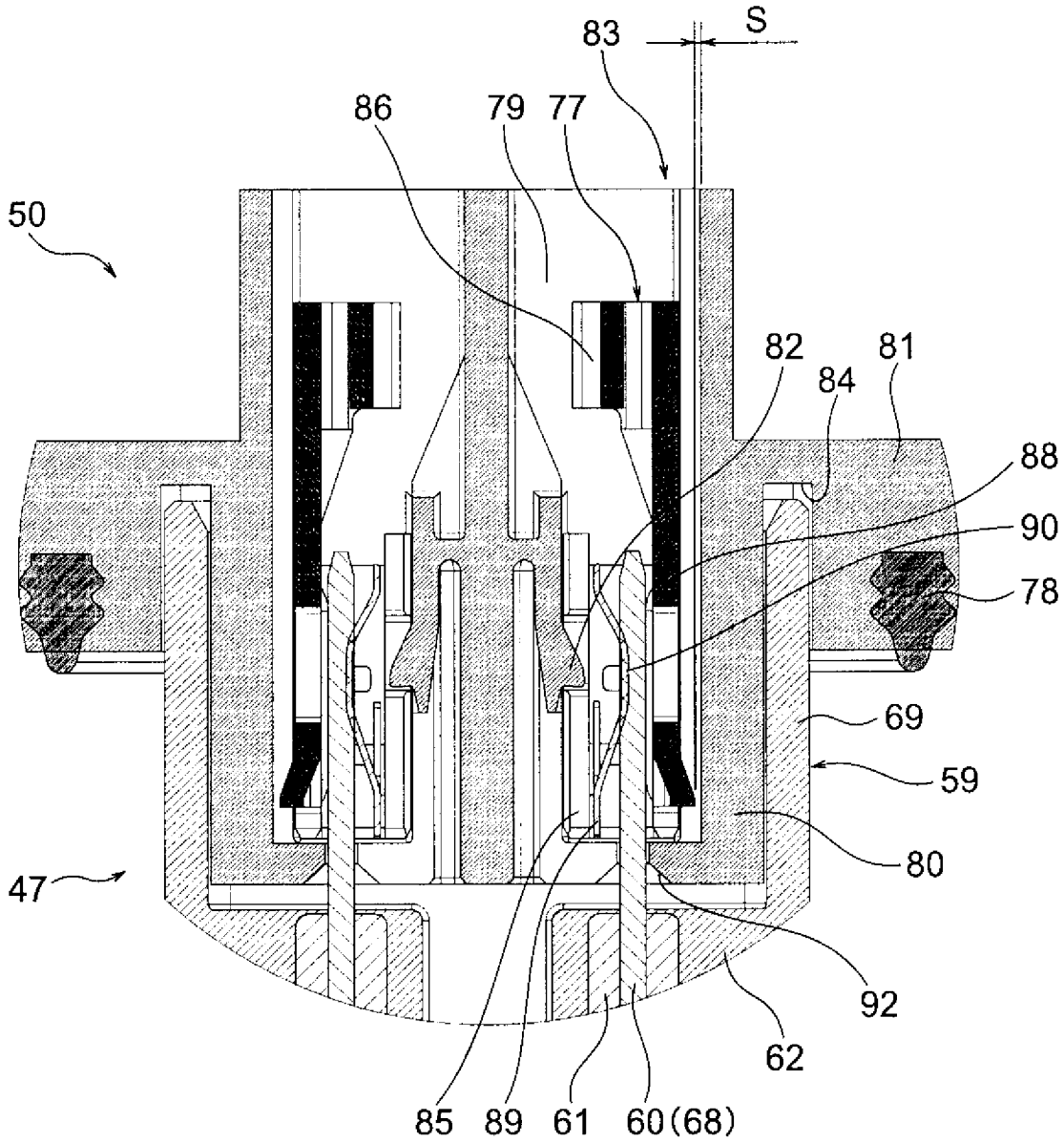
[図4]


(a)
75
73
72
74
45
49
72
50
81
76
63
65
70
43
47
46
64
56
57
56
(b)
76
50
45
70
70
A
A
81
65
71
47
43
46
57
56
56

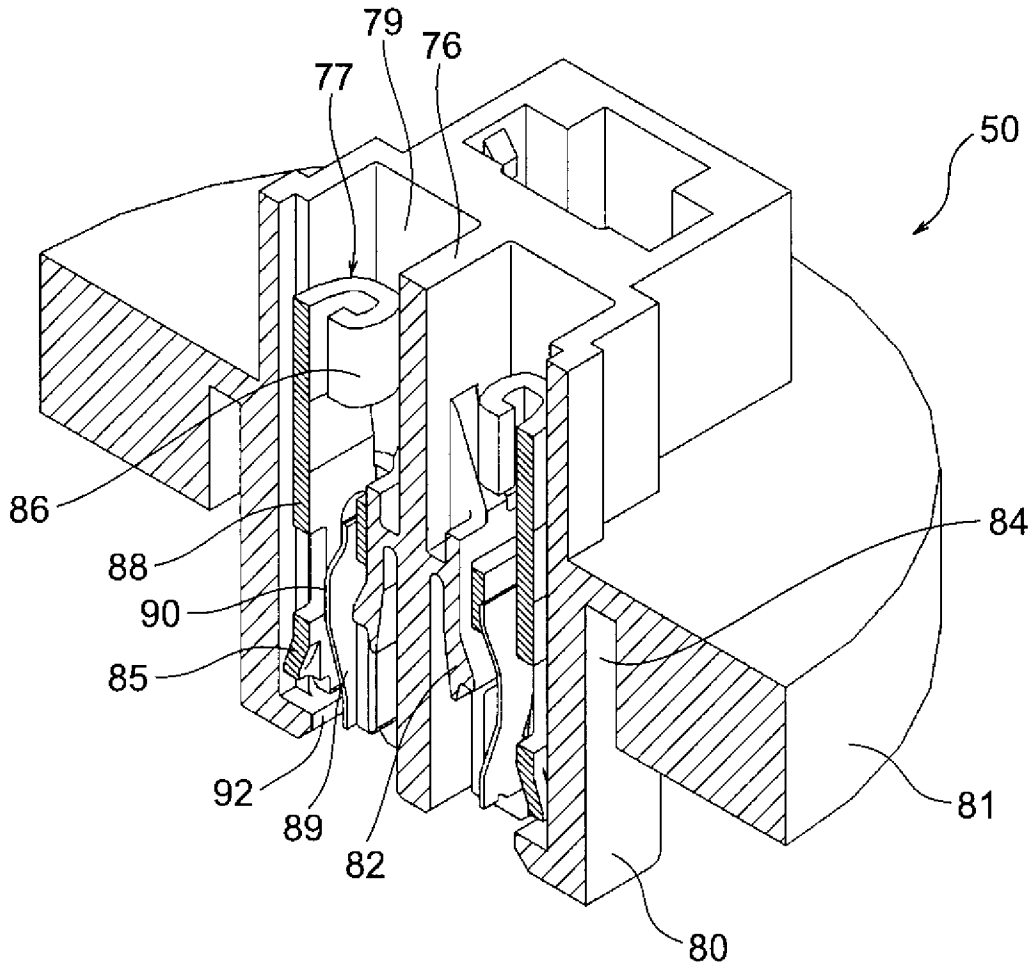
[図5]



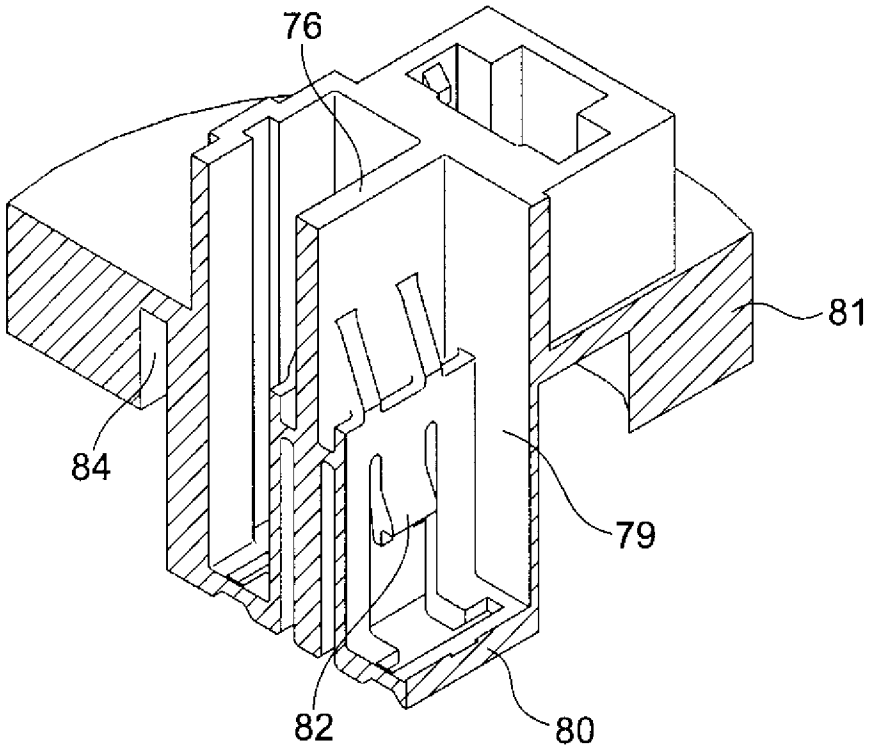
[図6]



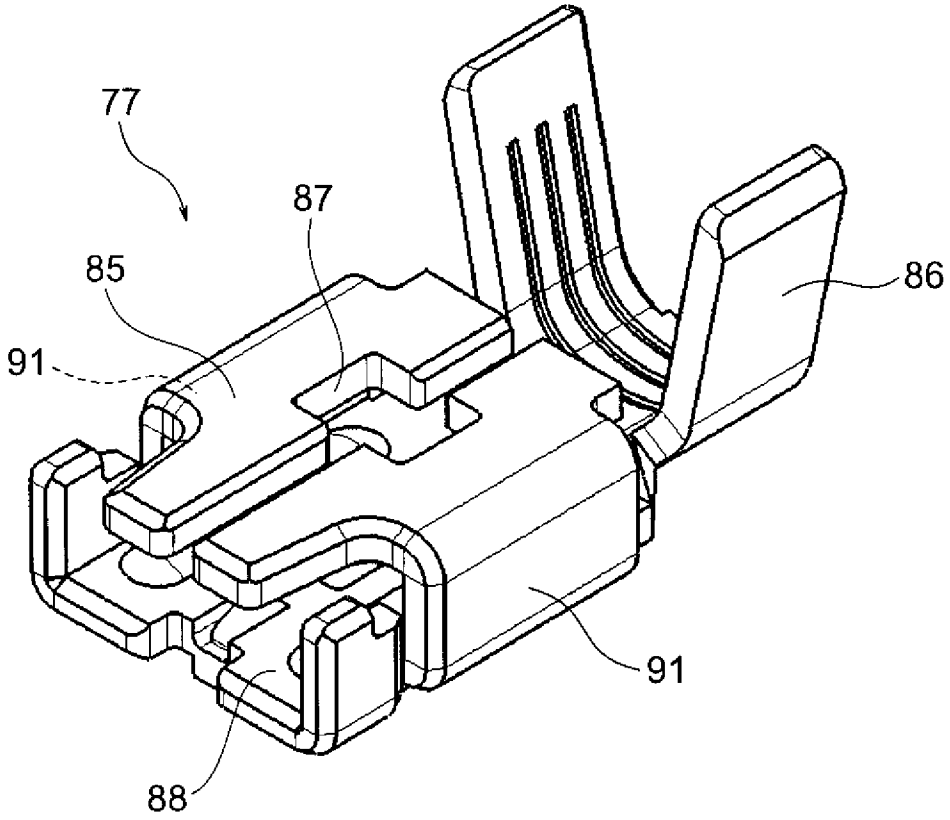
[図7]



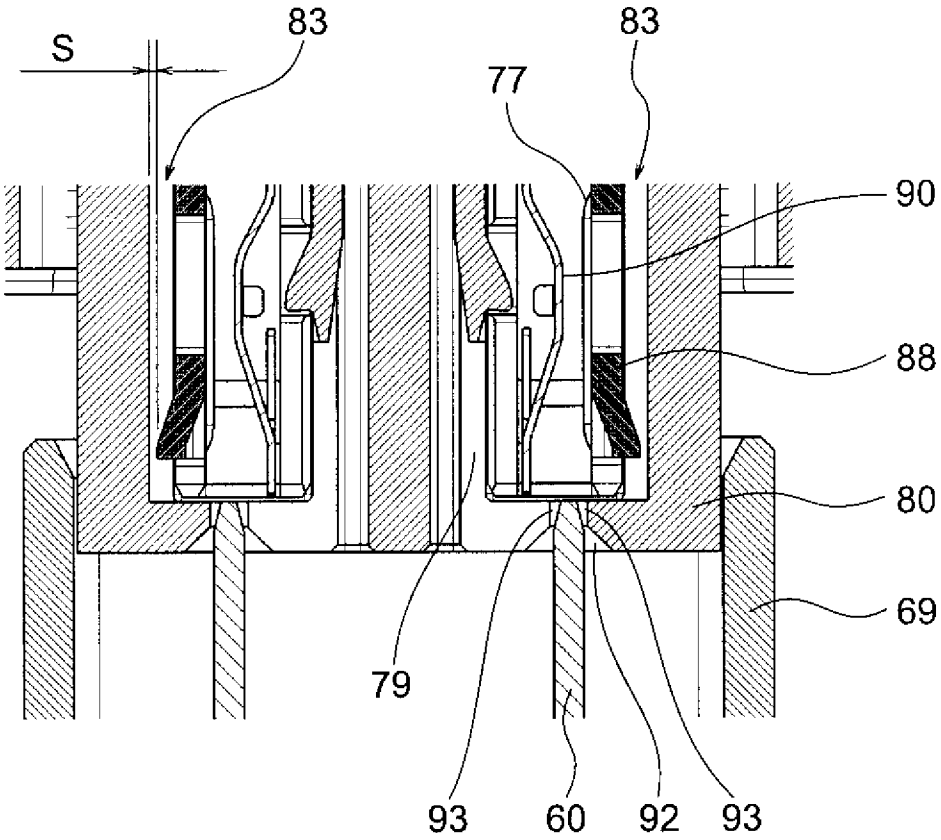

[図8]



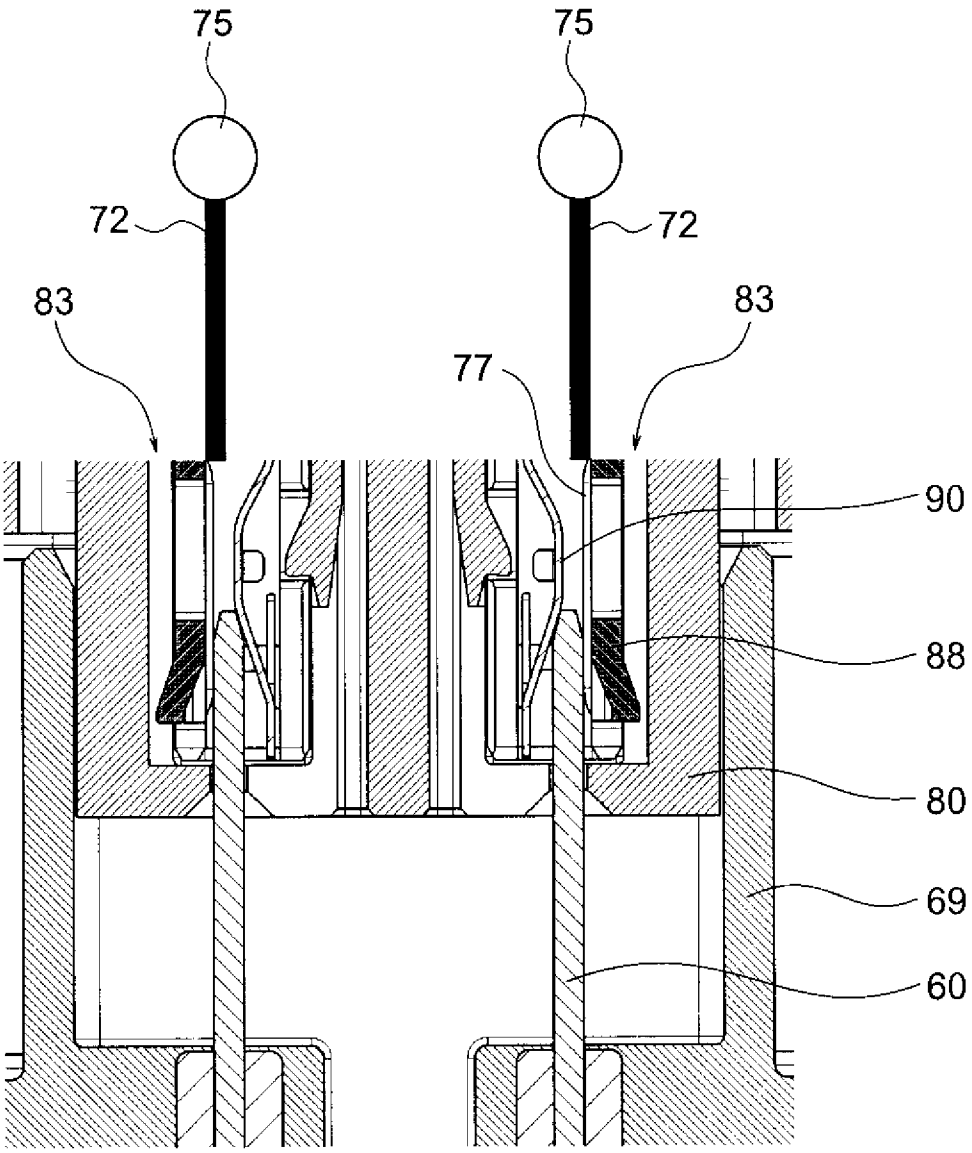
[図9]



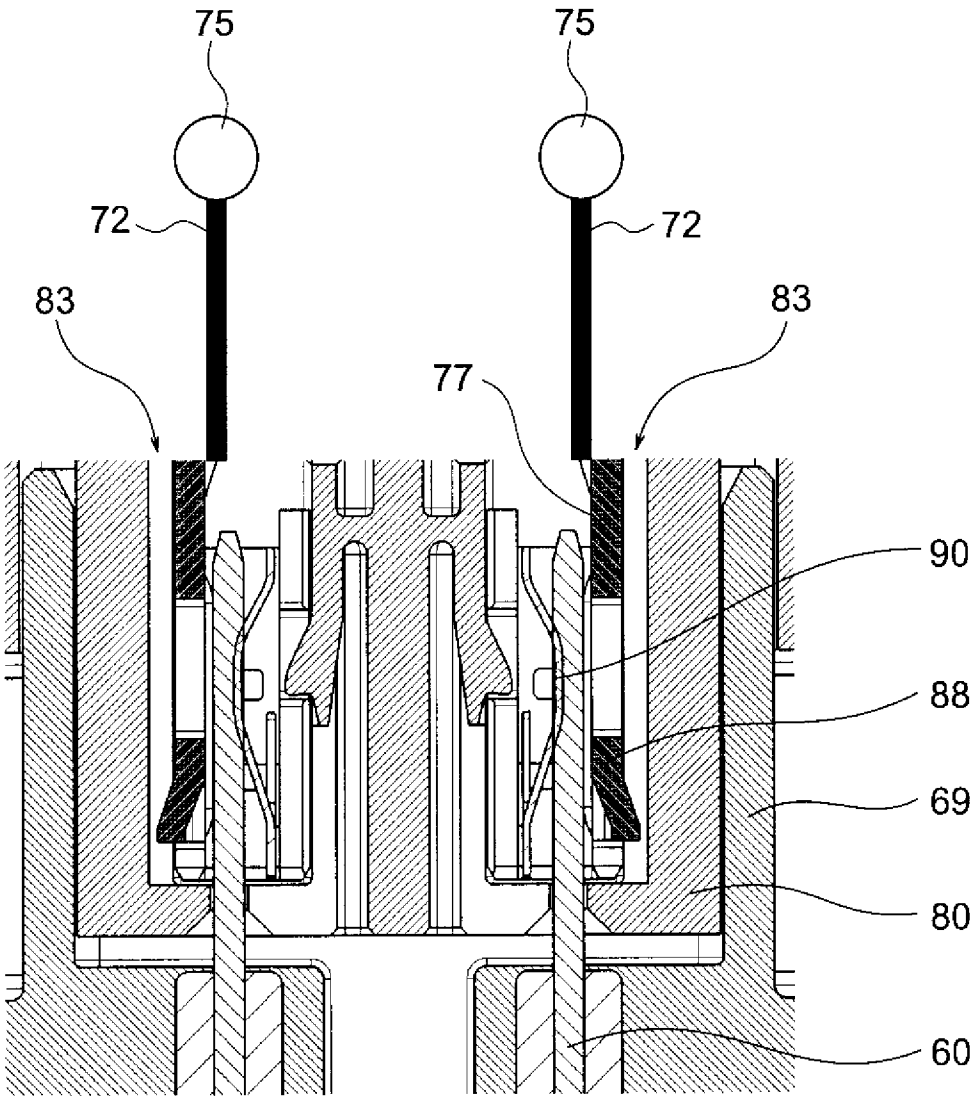

[図10]



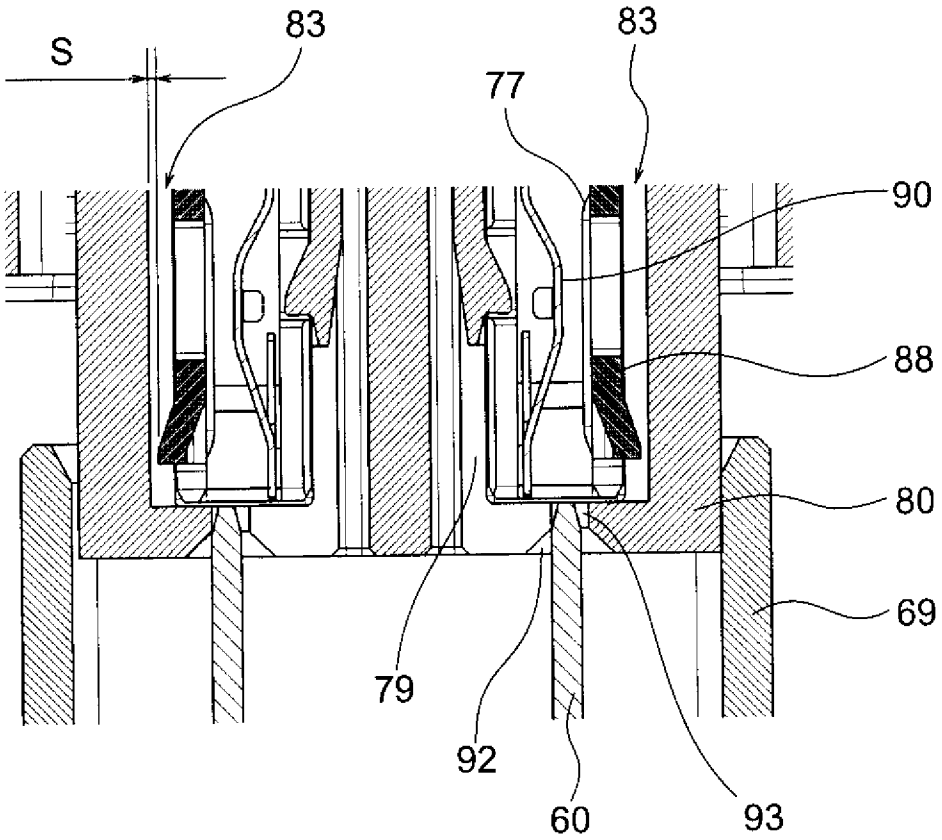
[図11]



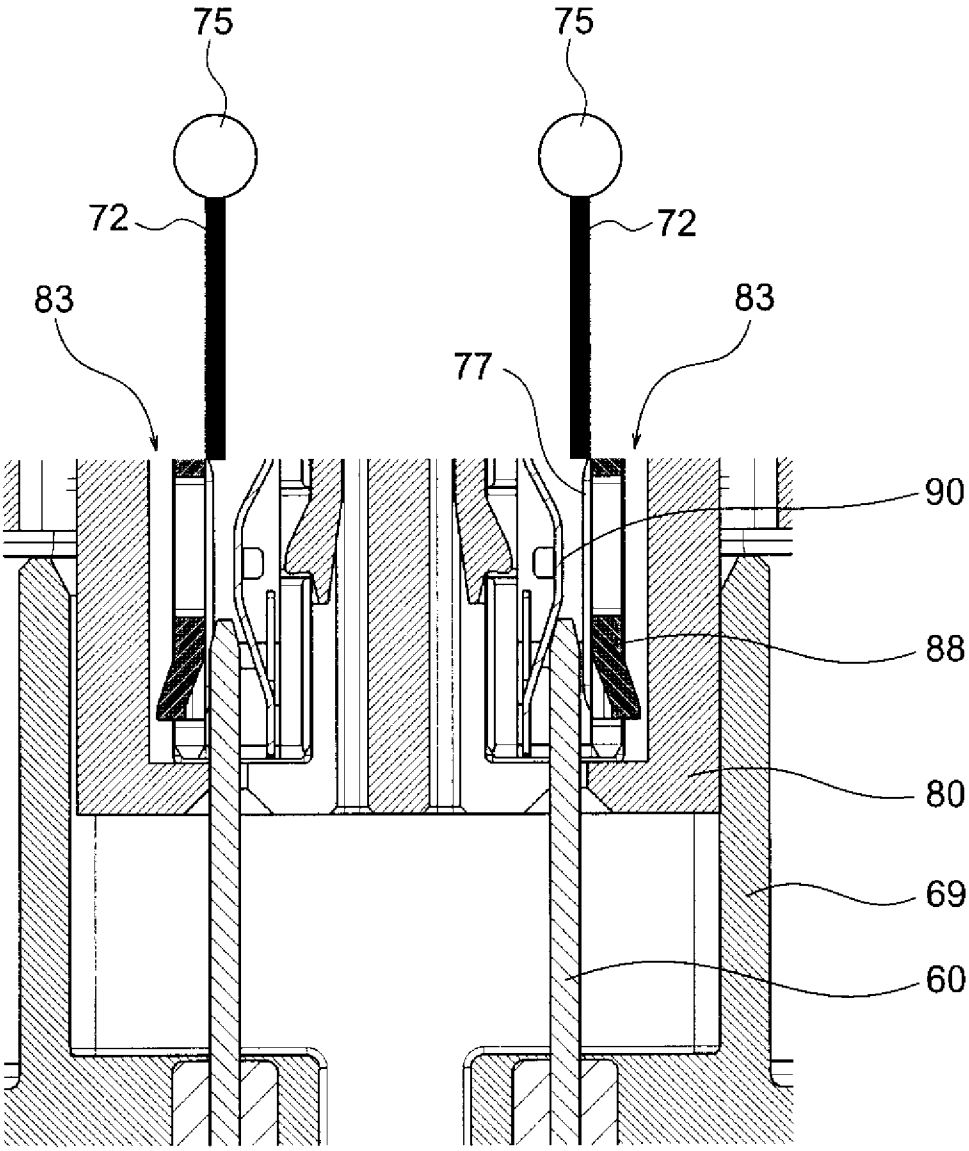
[図12]



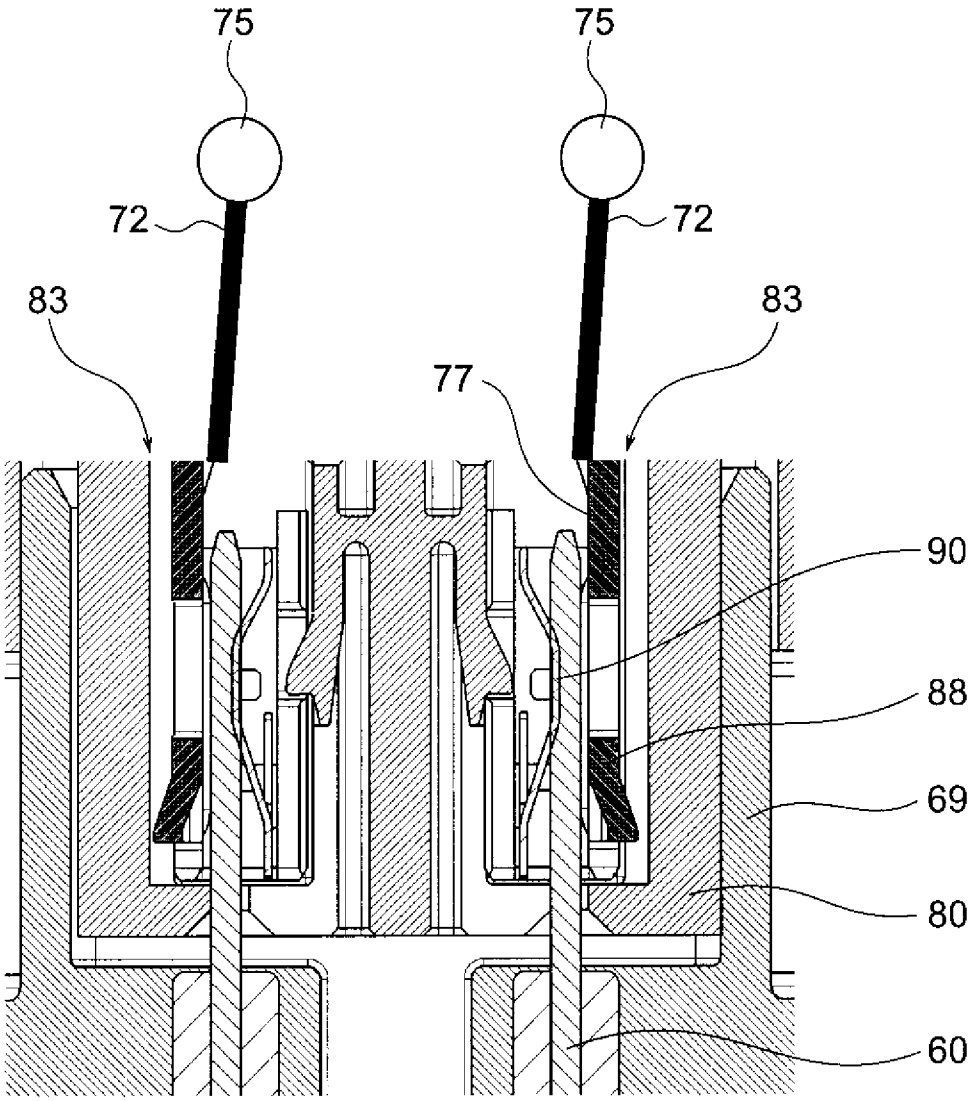
[図13]



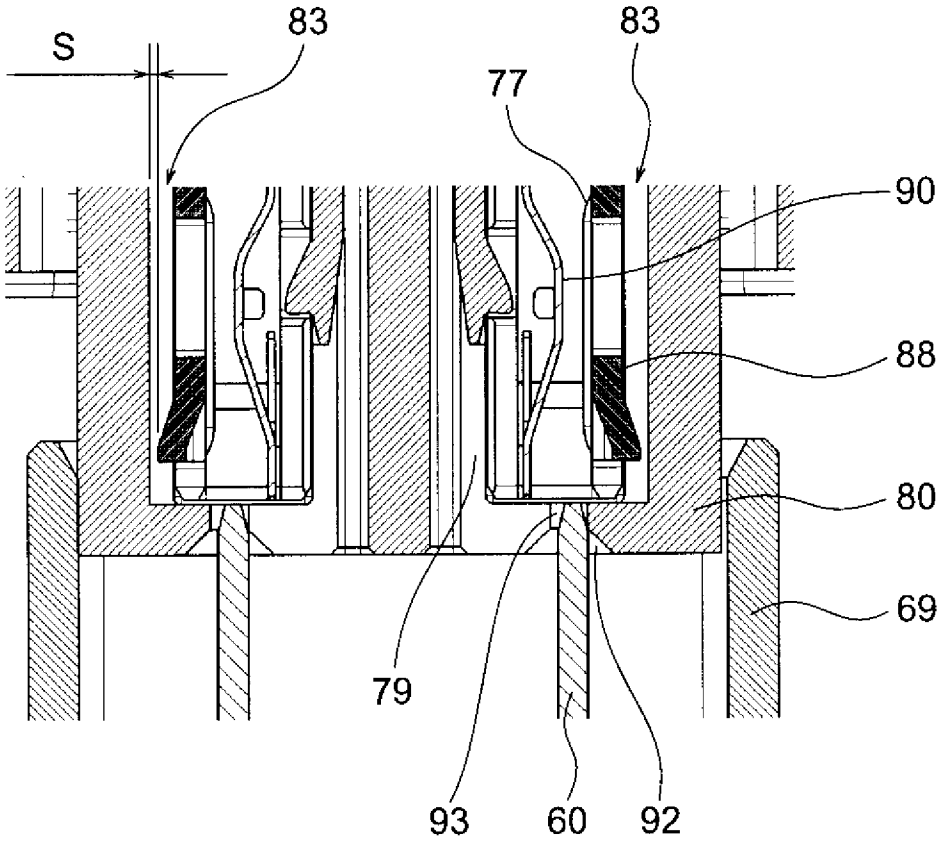
[図14]



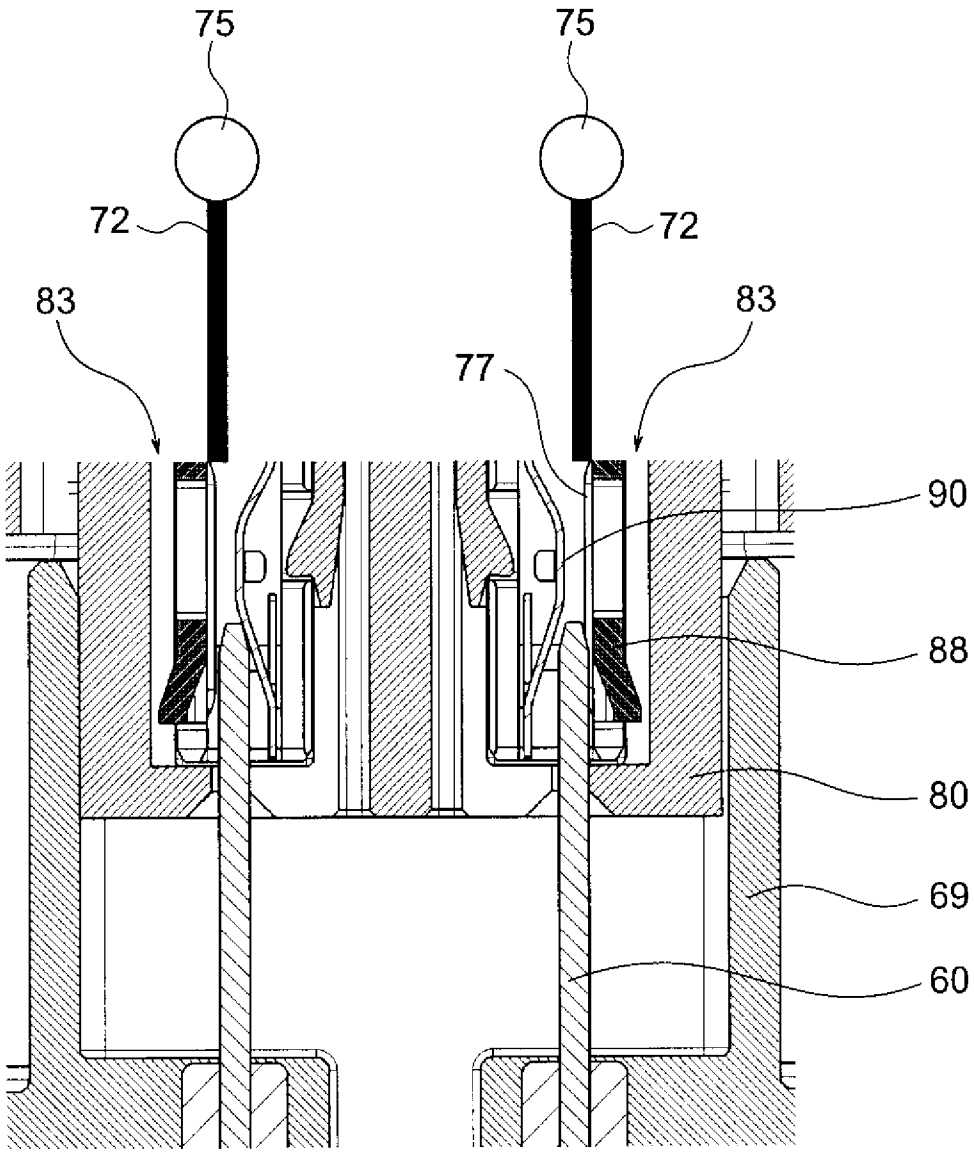
[図15]



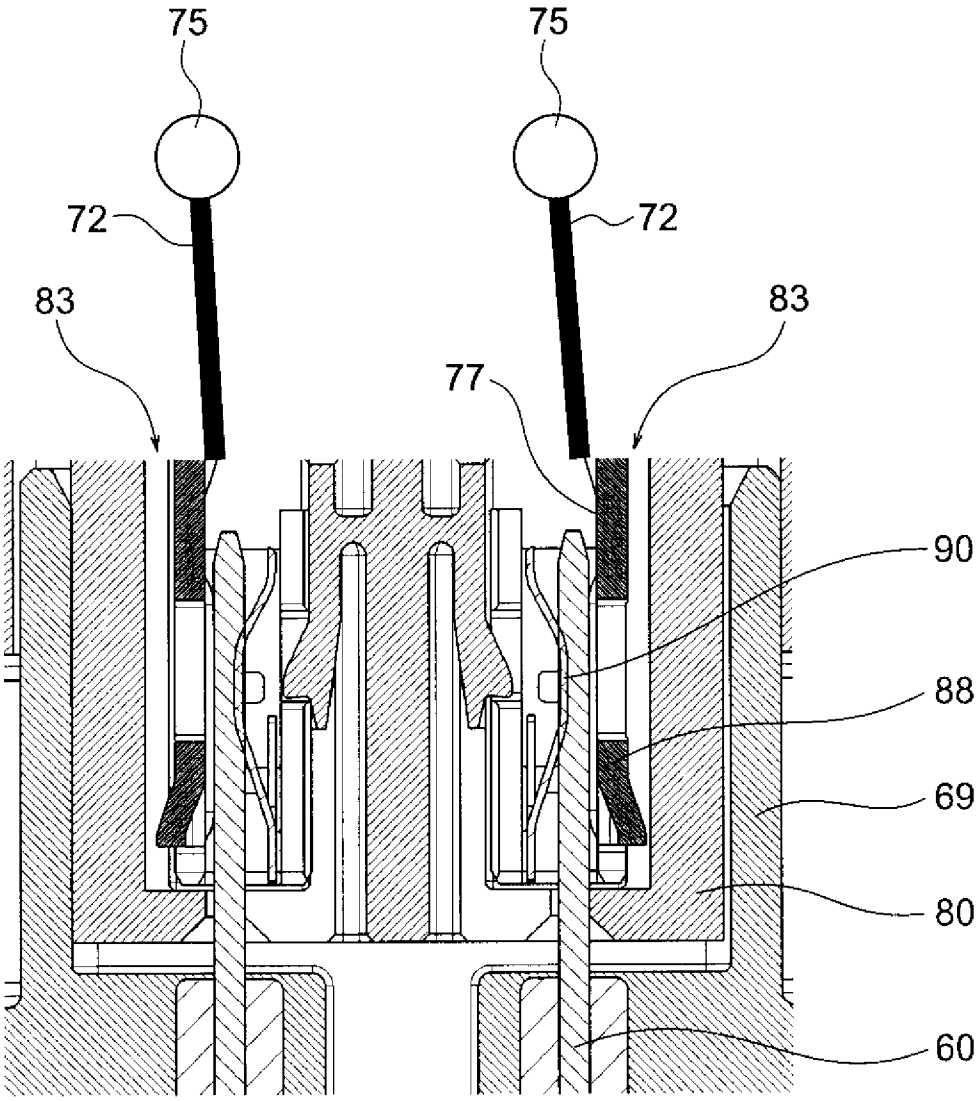
[図16]



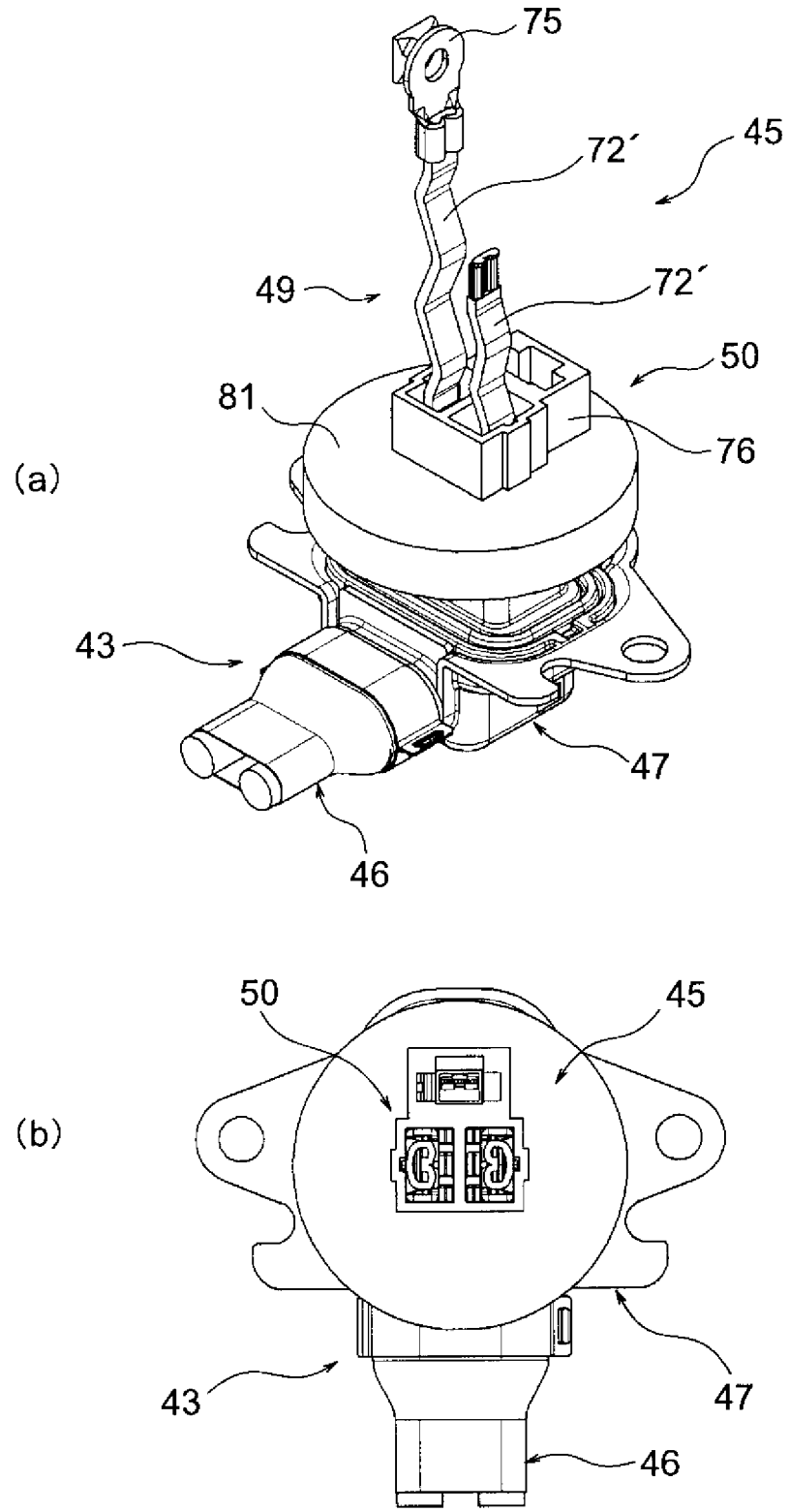
[図17]



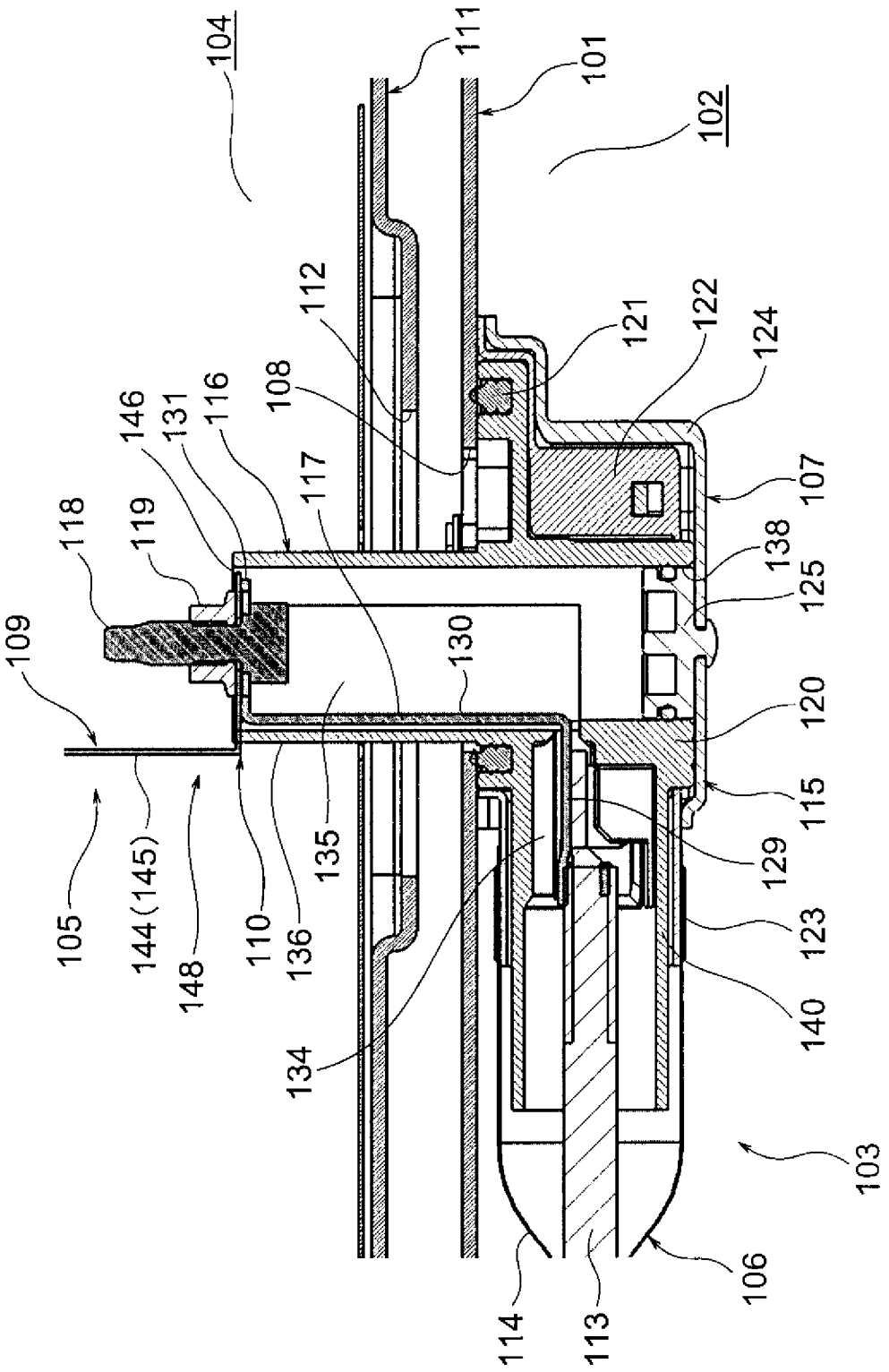
[図18]



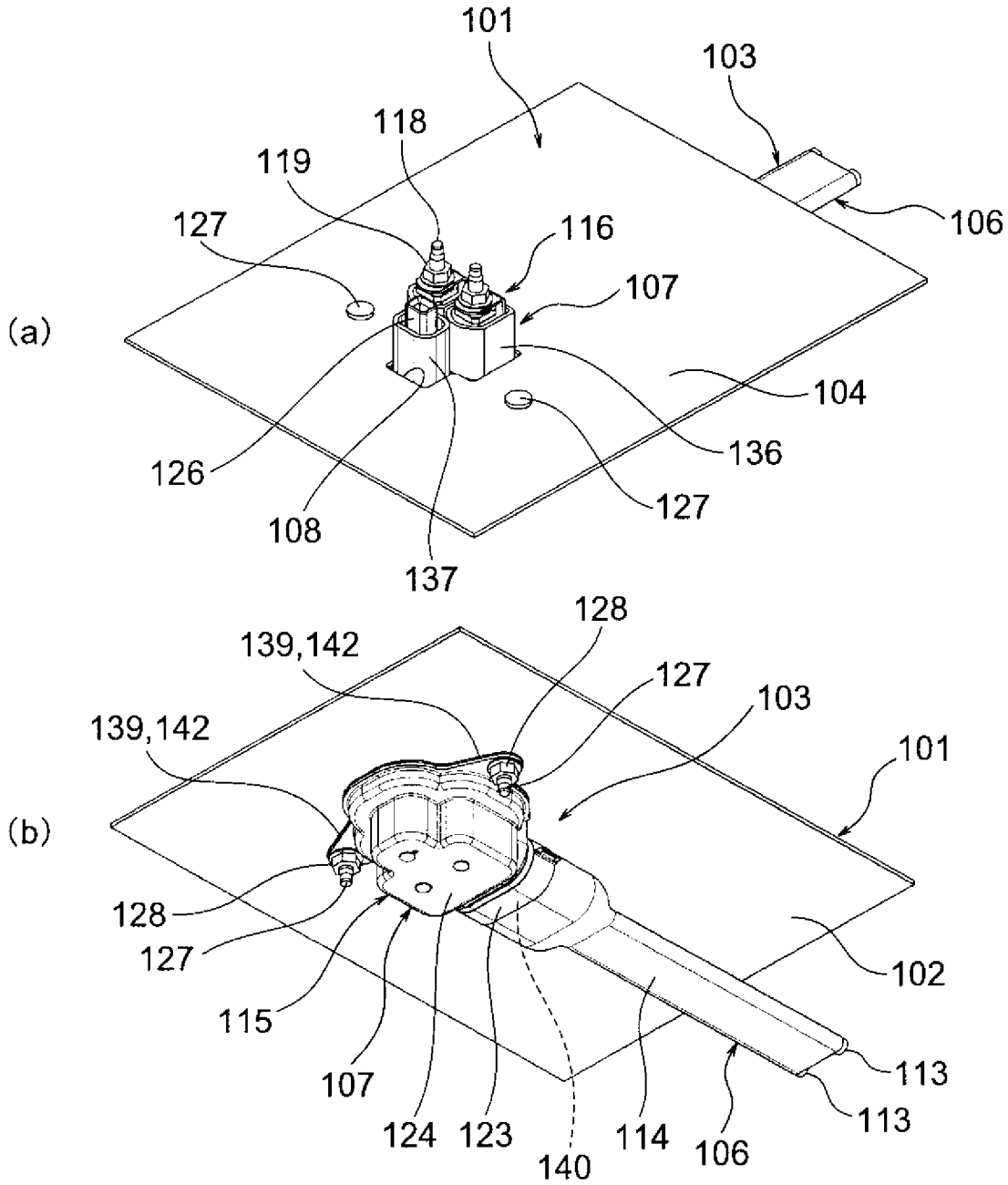
[図19]



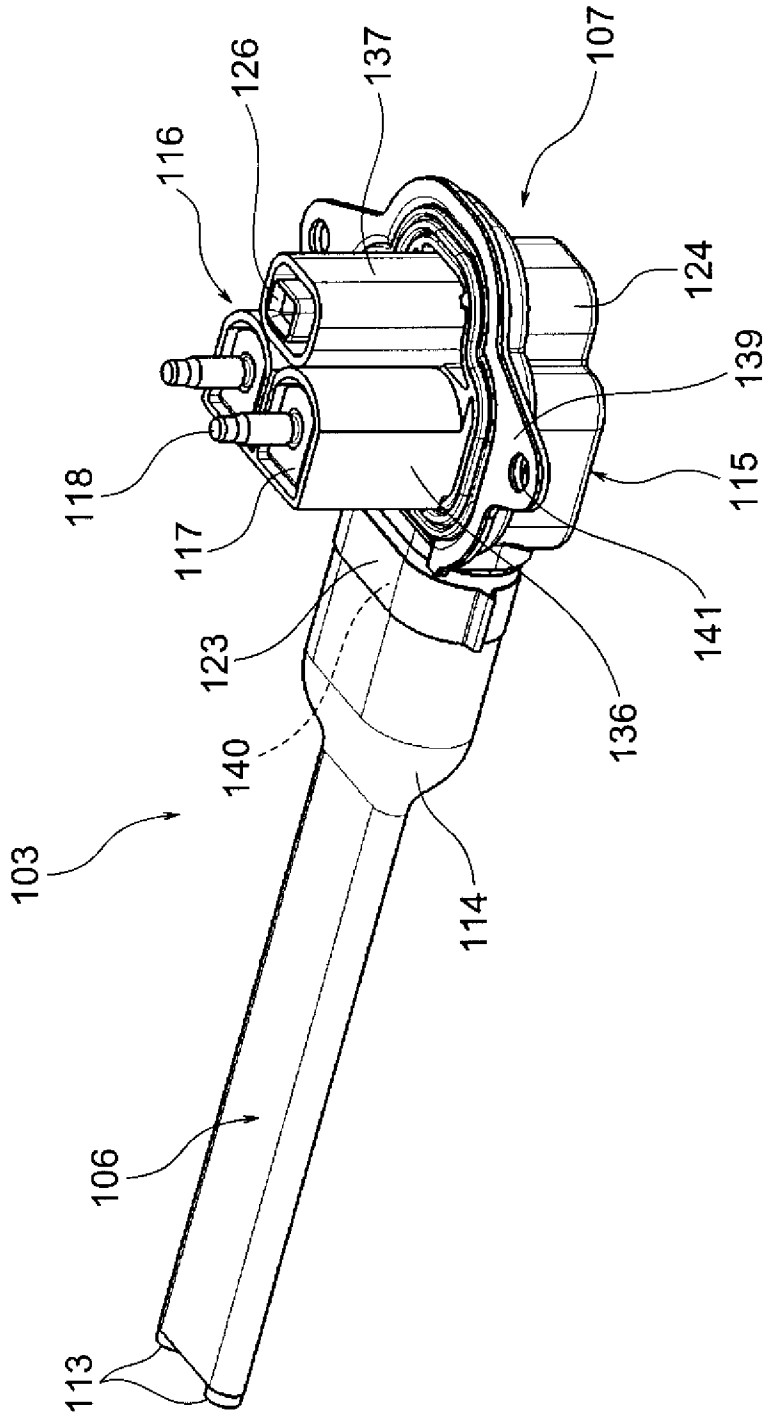
[図20]


104
111
101
102
112
121
122
124
108
146
131
116
117
107
118
119
138
125
109
130
120
115
105
144(145)
148
110
136
135
129
123
134
140
103
106
114
113

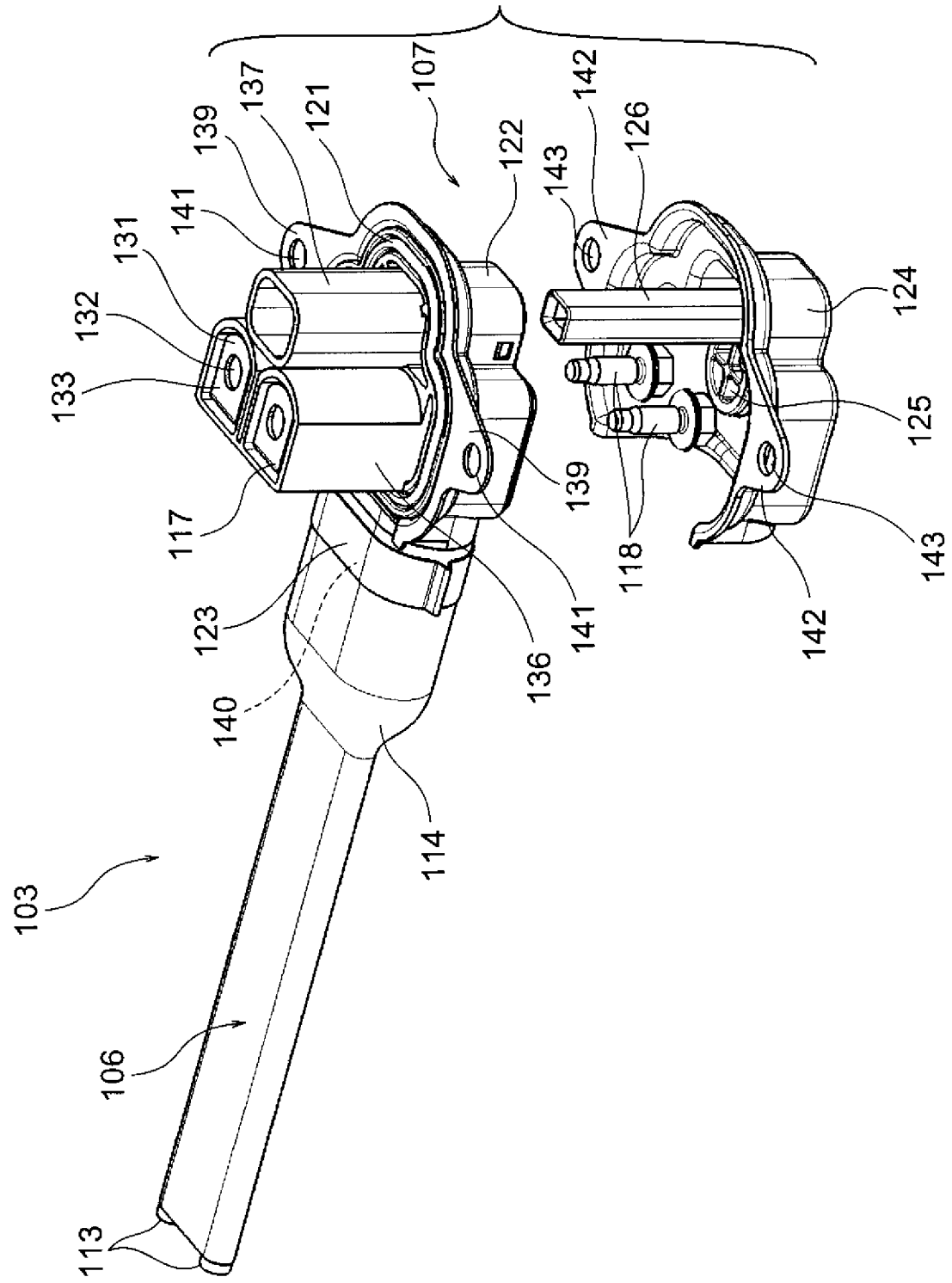
[図21]


(a)
101
103
118
119
127
116
106
107
104
136
126
108
137
127
(b)
128
139,142
127
103
139,142
101
128
127
102
115
107
113
124
123
140
114
106
113

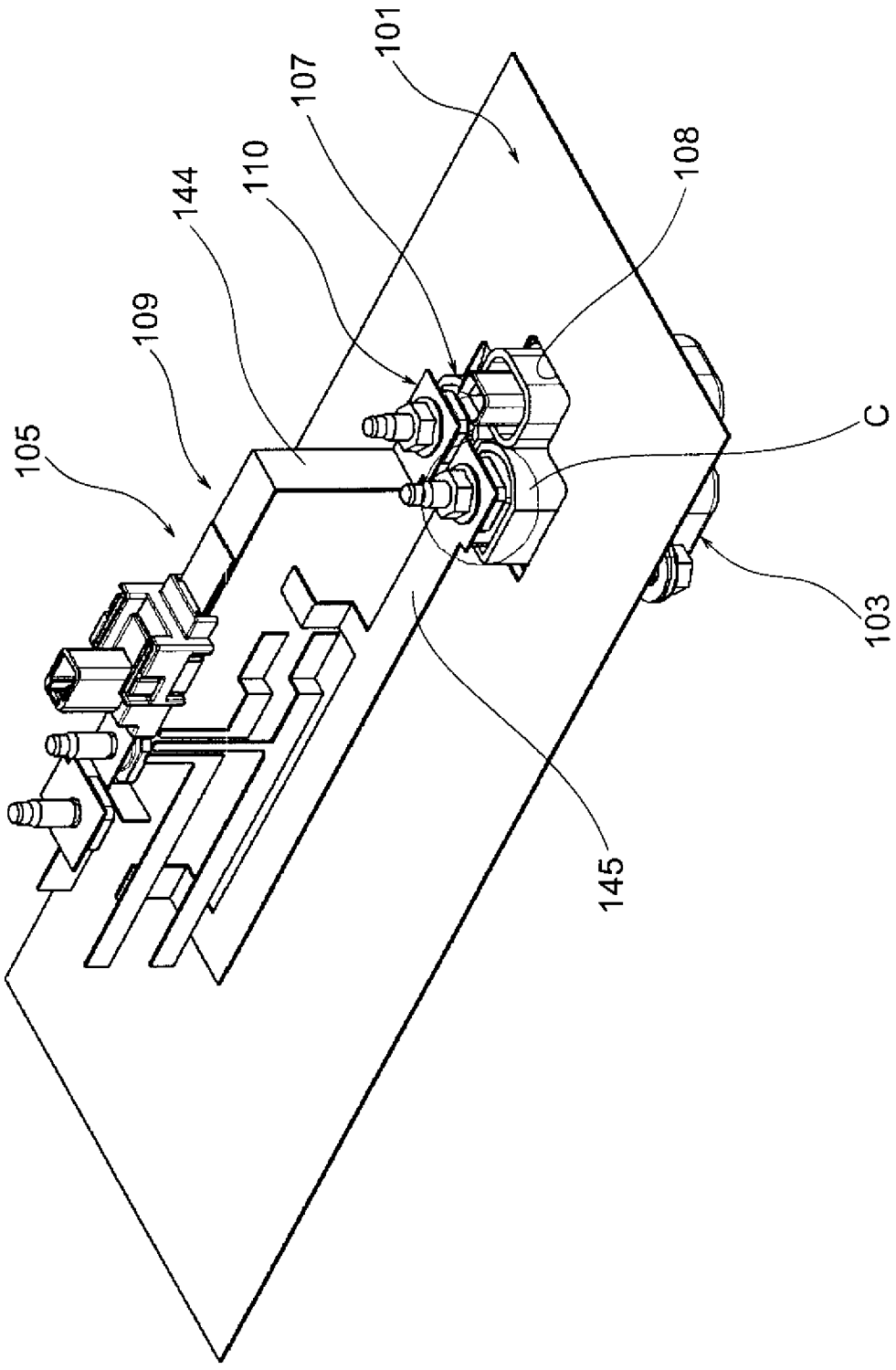
[図22]


107
137
126
116
124
139
115
118
117
141
123
136
140
103
114
106
113

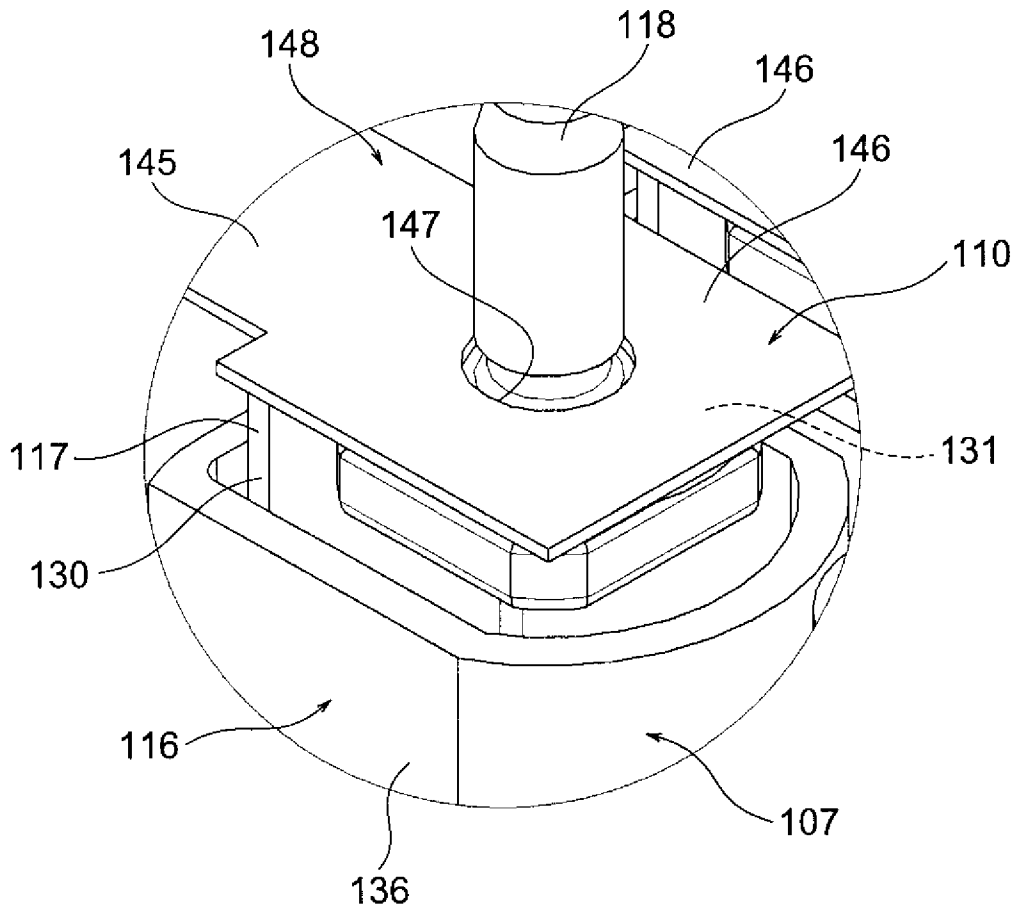
[図23]


107
137
139
121
142
126
122
143
141
131
124
132
133
125
139
117
118
143
123
141
142
136
140
114
103
106
113

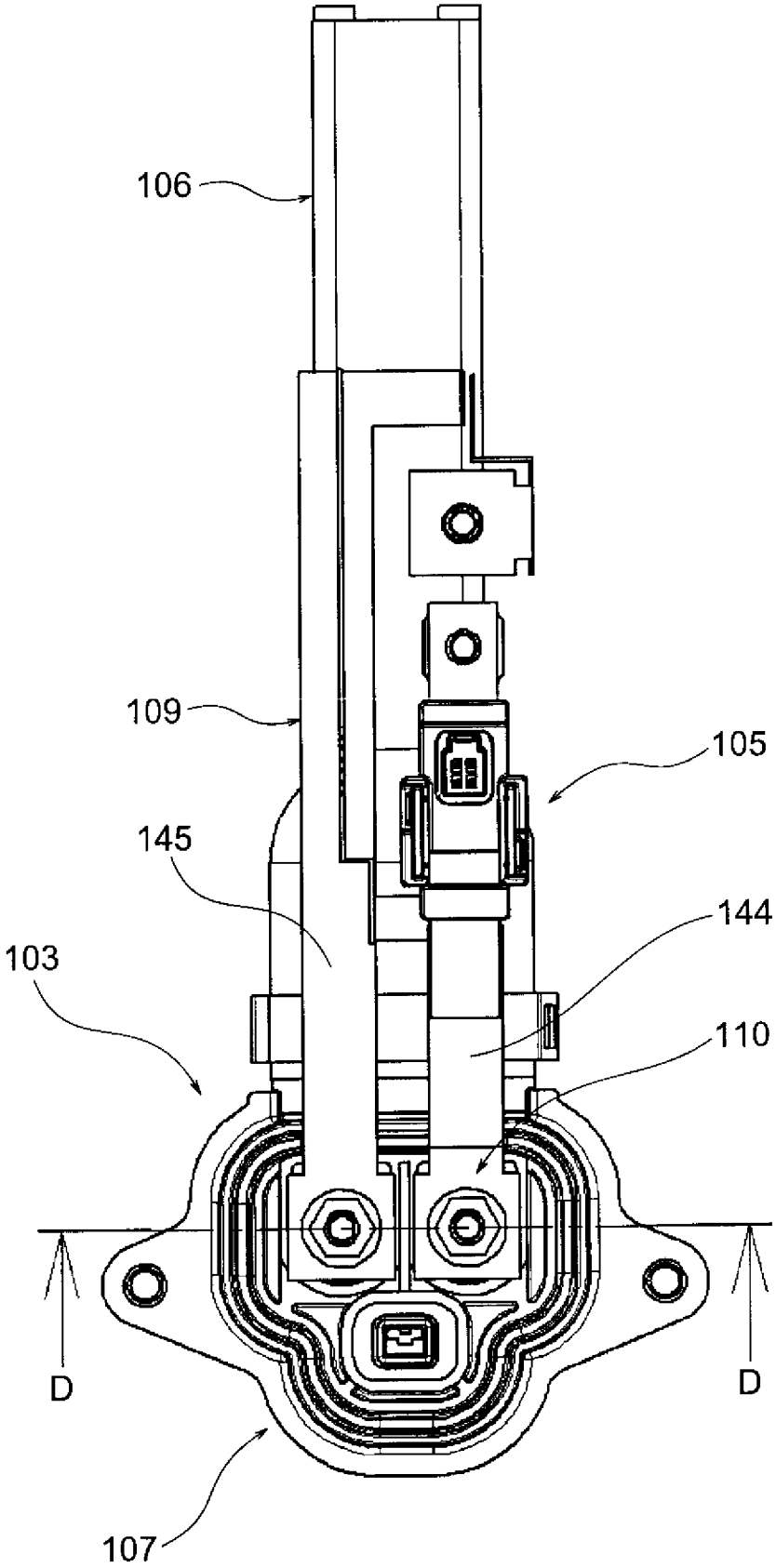
[図24]



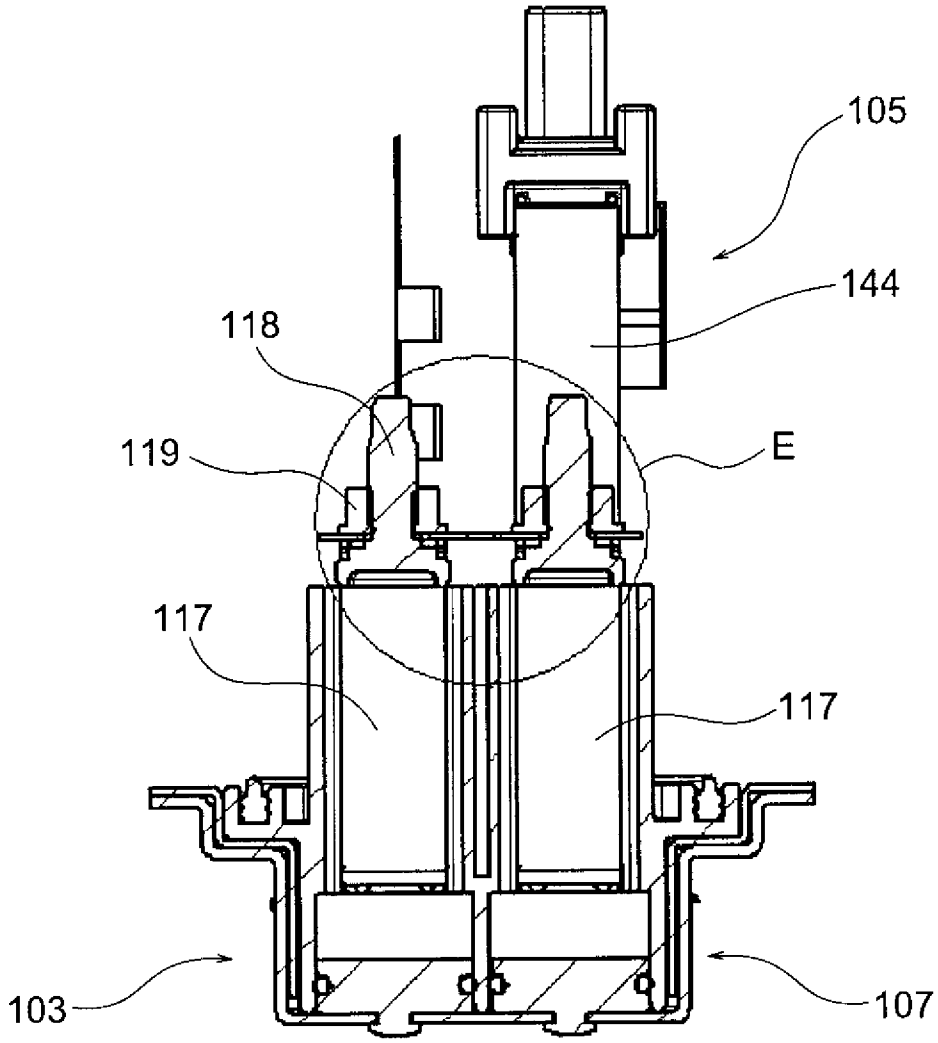
[図25]



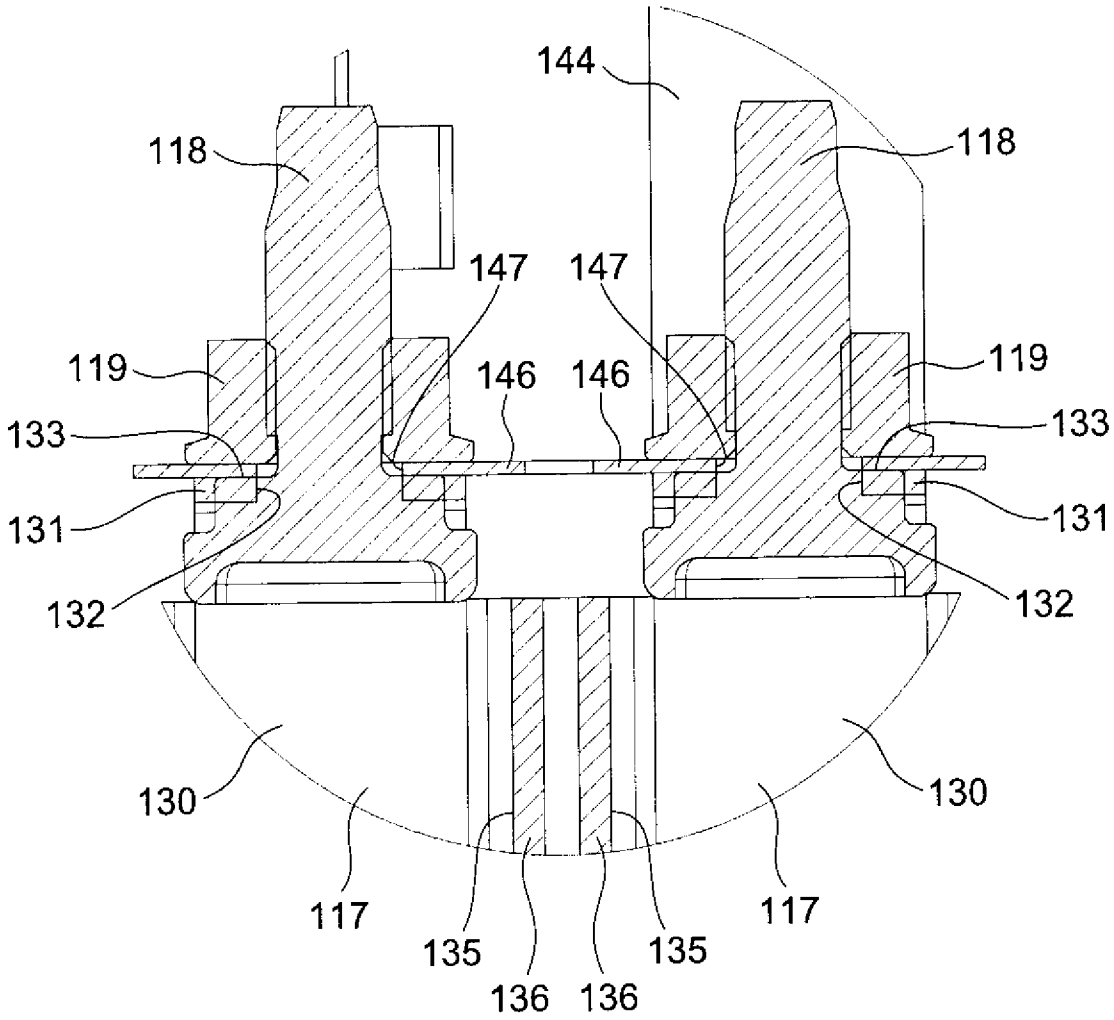
[図26]



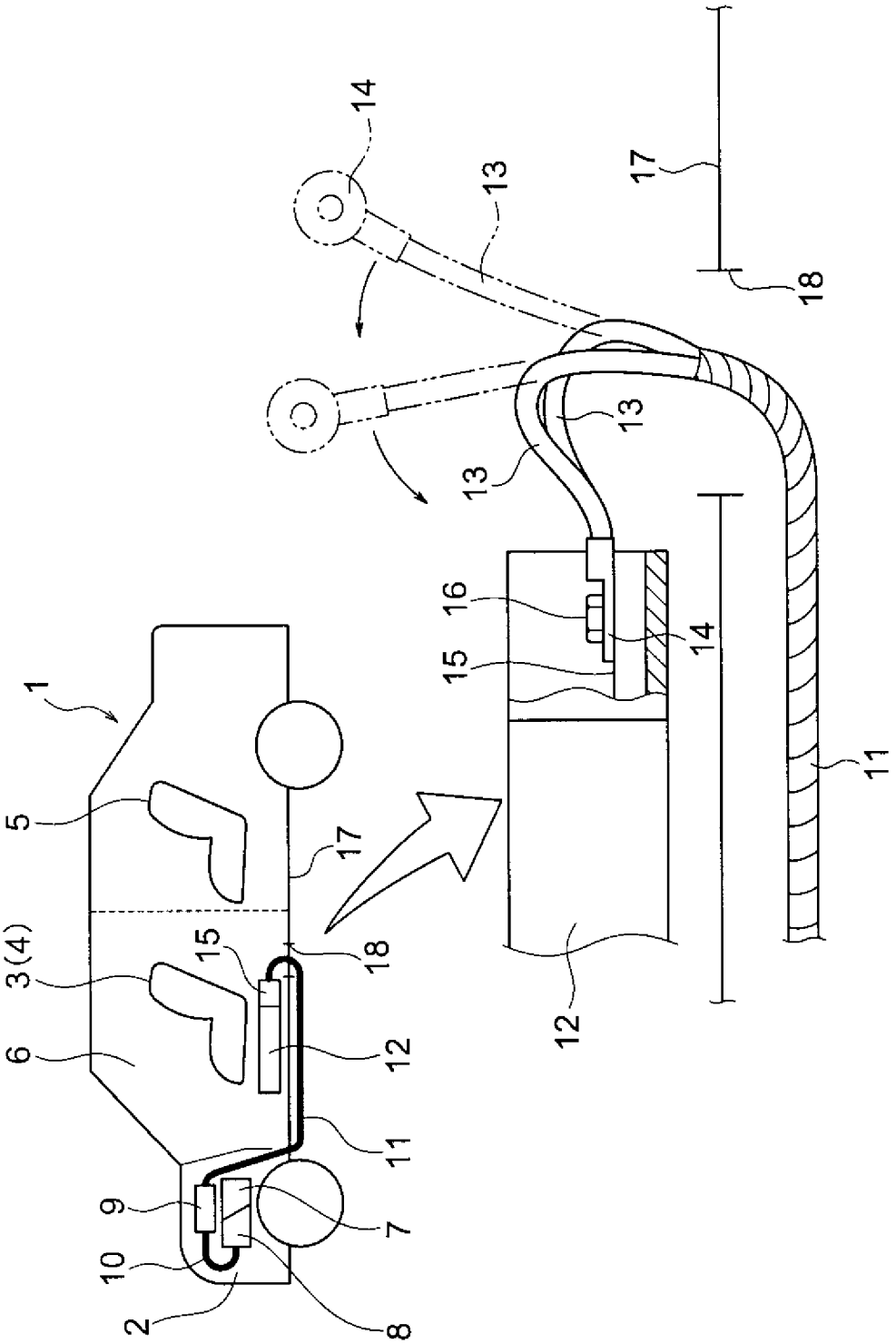
[図27]



[図28]


144
118
118
147
147
119
119
146
146
133
133
131
131
132
132
130
130
117
117
135
135
136
136

[図29]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/071144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H01R13/74*(2006.01)i, *B60K1/04*(2006.01)i, *H01R13/52*(2006.01)i, *H01R13/631*(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)
H01R13/74, B60K1/04, H01R13/52, H01R13/631

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 | 1996-2011 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2011 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2011 |

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 | JP 2008-103325 A (Tyco Electronics AMP Korea Ltd.), 01 May 2008 (01.05.2008), entire text; all drawings & KR 10-2008-0035199 A | 1-5 |
| A | JP 61-82688 A (Mitsubishi Electric Corp.), 26 April 1986 (26.04.1986), entire text; all drawings (Family: none) | 2 |

☐ 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 |
|---|---|
| 29 September, 2011 (29.09.11) | 11 October, 2011 (11.10.11) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office<br>Facsimile No. | Authorized officer<br>Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０７１１４４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R13/74(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, H01R13/52(2006.01)i, H01R13/631(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.　H01R13/74, B60K1/04, H01R13/52, H01R13/631

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 | １９７１－２０１１年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１１年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１１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 | JP 2008-103325 A (タイコ　エレクトロニクス　アンプ　コリア リミテッド) 2008.05.01, 全文, 全図 & KR 10-2008-0035199 A | １－５ |
| A | JP 61-82688 A (三菱電機株式会社) 1986.04.26, 全文, 全図 (ファミリーなし) | ２ |

☐　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 |
|---|---|
| ２９．０９．２０１１ | １１．１０．２０１１ |


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）　３Ｋ　３５２９
山田　康孝
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２