

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3222628号
(U3222628)

(45) 発行日 令和1年8月15日(2019.8.15)

(24) 登録日 令和1年7月24日(2019.7.24)

(51) Int.Cl. F I
HO 1 R 13/42 (2006.01) HO 1 R 13/42 H
HO 1 R 13/627 (2006.01) HO 1 R 13/42 J
 HO 1 R 13/627

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2019-1789 (U2019-1789)
 (22) 出願日 令和1年5月21日(2019.5.21)
 出願変更の表示 特願2017-510392 (P2017-510392)
 の変更
 原出願日 平成27年8月12日(2015.8.12)
 (31) 優先権主張番号 102014118688.5
 (32) 優先日 平成26年12月15日(2014.12.15)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 ドイツ(DE)
 (31) 優先権主張番号 102014112010.8
 (32) 優先日 平成26年8月21日(2014.8.21)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 ドイツ(DE)

(73) 実用新案権者 505404172
 エルニ プロダクション ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ウント コンパニー コマンディトゲゼ
 ルシャフト
 ドイツ連邦共和国 アーデルベルク ゼー
 シュトラーセ 9
 Seestrass e 9, D-730
 99 Adelberg, German
 y
 (74) 代理人 110000855
 特許業務法人浅村特許事務所
 (72) 考案者 ラッペーン、ユルゲン
 ドイツ連邦共和国、ガンメルスハウゼン、
 イム エンター

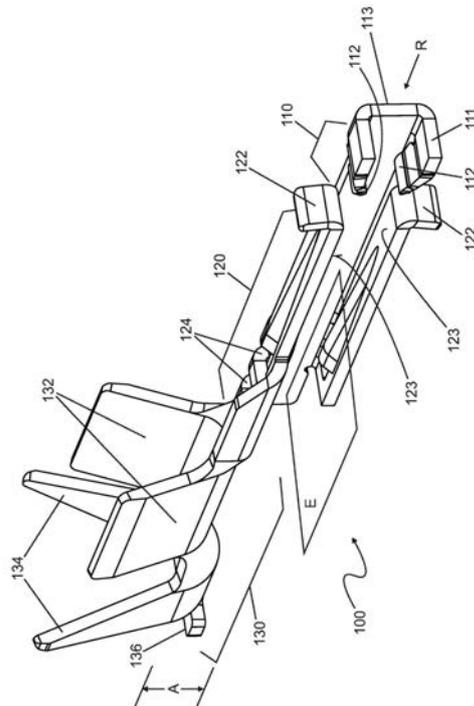
(54) 【考案の名称】 接点要素及びプラグコネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自動車の高負荷、例えば振動負荷によく耐えるとともに、コンパクトに構築できるプラグコネクタの接点要素を提供する。

【解決手段】接点要素100は、プラグ接点112及びケーブル接続部側の圧着接続部132、134が、互いに対して軸方向に平行オフセットされ、少なくとも1つの一次ロック要素が、差し込み方向Rに対して横方向に作用し、かつ差し込み手段平面Eに対して鏡面对称に配設される、2つのロックばね122を有し、少なくとも1つの二次ロック要素が、差し込み手段平面に対して鏡面对称になるように接点要素に配設され、かつそれぞれ差し込み方向に対して横方向に延びる少なくとも1つの二次ロックインデント124を有する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

プラグ側に配設されたプラグ接点(112)及びケーブル接続部側に配設された圧着接続部(132、134)を有し、少なくとも1つの一次ロック要素を有し、少なくとも1つの二次ロック要素を有する、プラグコネクタ(200)のための接点要素(100)であって、

前記プラグ接点(112)及び前記圧着接続部(132、134)が、互いに対して軸方向に平行オフセットされ、

前記少なくとも1つの一次ロック要素が、差し込み方向(R)に対して横方向に作用し、かつ差し込み手段平面(E)に対して鏡面对称に配設される、2つのロックばね(122)を有し、

前記少なくとも1つの二次ロック要素が、前記差し込み手段平面(E)に対して鏡面对称になるように前記接点要素(100)に配設され、かつ、それぞれ前記差し込み方向に対して横方向に延びる少なくとも1つの二次ロックインデント(124)を有することを特徴とする、プラグコネクタ(200)のための接点要素(100)。

【請求項 2】

前記プラグ接点(112)及び前記圧着接続部(132、134)が、閉じた前記圧着接続部(132、134)の前記差し込み方向に対して垂直な直径(D)又は最大寸法に少なくとも実質的に対応する、長さ寸法(A)によって互いに対してオフセットされることを特徴とする、請求項1に記載の接点要素(100)。

【請求項 3】

圧着拘束要素(136)が、前記ケーブル接続部側の前記圧着接続部(132、134)に追従すること特徴とする、請求項1又は2に記載の接点要素(100)。

【請求項 4】

前記圧着接続部(132、134)が、圧着ウイング(132)及びクランプウイング(132)を有し、前記圧着拘束要素(136)が、完全に開いた前記圧着ウイング(132)又は完全に開いた前記クランプウイング(134)の平面上の前記圧着接続部(132、134)の下縁部に配設されることを特徴とする、請求項3に記載の接点要素(100)。

【請求項 5】

前記プラグ接点(112)が、内向きにテーパ状になるような方法で前記プラグ接点側に配設されたU字形ブラケット(111)上に配設され、ばね的に形成され、前記ケーブル接続部側の方向を指すことを特徴とする、請求項1～4の一項に記載の接点要素(100)。

【請求項 6】

前記ロックばね(122)が、前記差し込み手段平面(E)に面するそれらの側にブレード接点支持面(123)を有することを特徴とする、請求項1～5の一項に記載の接点要素(100)。

【請求項 7】

プラグコネクタハウジング(210)に配設された、請求項1～6の一項に記載の少なくとも1つの接点要素(100)を有するプラグコネクタ(200)であって、

前記一次ロック要素の前記ロックばね(122)のための開口部(260)が、前記プラグコネクタハウジング(210)に提供され、

二次ロックカム(342)が、前記プラグコネクタハウジング(210)に提供され、前記二次ロック要素の前記二次ロックインデント(124)と係合し、

前記接点要素(100)に対して調整された一次インデント(230)が、前記接点要素(100)が前記一次インデント(230)に載置された状態で位置付けられ、かつ前記一次ロック要素及び前記二次ロック要素によって固定されるような方法で、前記プラグコネクタハウジング(210)に配設され、

前記一次インデント(230)が、前記接点要素(100)が互いに対してそれぞれ1

10

20

30

40

50

80°回転して互いに並んで位置付けられるような方法で、前記プラグコネクタハウジング(210)に配設されることを特徴とする、プラグコネクタ(200)。

【請求項8】

前記接点要素(100)が、互いに対して180°回転を交互にして、互いに並んで位置付けられ、上下に位置する前記圧着接続部(132、134)が、前記差し込み方向(R)に対して横方向に重なることを特徴とする、請求項7に記載のプラグコネクタ(200)。

【請求項9】

前記二次ロックカム(342)が、前記二次ロックインデント(124)に対して余剰長さを有し、よって、前記二次ロックカム(342)が前記二次ロックインデント(124)と係合したときに、前記余剰長さが、前記二次ロックカム(342)を前記二次ロックインデント(124)に割り込ませることを特徴とする、請求項7又は8の一項に記載のプラグコネクタ(200)。

10

【請求項10】

前記圧着接続部(132、134)に追従する圧着拘束要素(136)が、前記接点要素(100)を前記差し込み方向(R)に対して平行に移動させることによりプレテンションを働かせることによって、前記圧着拘束要素(136)に対して調整された二次インデントであって、前記プラグコネクタハウジングにおいて前記圧着拘束要素(136)に対して相補的である二次インデントの中で静止することを特徴とする、請求項7～9の一項に記載のプラグコネクタ(200)。

20

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、請求項1の前文による、プラグ側に配設されたプラグ接点及びケーブル側に配設された圧着接続部を有するプラグコネクタのための接点要素に関する。本考案は、請求項7の前文による、プラグコネクタハウジングに配設された少なくとも1つのこのような接点要素を有するプラグコネクタに更に関する。

【背景技術】

【0002】

このタイプのプラグコネクタは、特許文献1から明らかになる。このプラグコネクタは、ケーブル接続部側に配設された圧着接続部を有する接点要素を有し、該圧着接続部は、各場合において一次ロック要素及び二次ロック要素を備える。どの接点要素も、ばね接点としての役割を果たし、それに加えて、圧着によって個々のケーブルに接触し、該ケーブルを接点要素に固定するために提供される。これらの接点要素の各々は、プラグコネクタハウジングに配設され、接点要素は、互いに並んで位置付けられる。このようなプラグコネクタは、例えば、自動車の製造に使用される。プラグコネクタは、プラグコネクタの個々のケーブルを、互いに並んで位置付けられるか、又は上下に位置付けられる複数の接点要素に接触させる役割を果たす。一般的なケーブルハーネスからの個々のケーブルのためのアウトレットは、異なる場所で必要とされるので、自動車の製造では、一般的なプラグコネクタにおける個々のケーブルの接触が必要である。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】独国実用新案第202010011545号明細書

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

特に自動車の製造において、このようなプラグコネクタは、高負荷、例えば振動負荷及び同類のものに晒される。圧着接続部は、こうした負荷に非常によく耐える。しかしながら、圧着接続部が占有する設置空間のため、こうしたコネクタを非常にコンパクトに構築

50

することは容易に可能ではない。プラグコネクタハウジングの接点要素の間隔は、基本的に、圧着接続部の寸法 / 直径によって決定される。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載の特徴を有する、本考案による接点要素、及び請求項7に記載の特徴を有する、このような接点要素がプラグコネクタハウジングに配設される本考案によるプラグコネクタは、相対的に、非常に好都合な様式での非常にコンパクトな設置、及びこのようなプラグコネクタのサイズにおいて更なる縮小を可能にし、したがって、このようなプラグコネクタに配設される接点要素の数の増加を可能にし、したがって、このようなプラグコネクタに配設することができる接点要素の数の増加を可能にし、したがって、プラグコネクタで終端する接点に対するケーブルの数の増加を可能にする。更に、このようなプラグシステムの2列の実現形態は、これを通して唯一可能である。

10

【0006】

本考案によれば、本明細書では、プラグ接点及び圧着接続部が、互いに対して軸方向に平行にオフセットされ、少なくとも1つの一次ロック要素が、差し込み方向に対して横方向に作用し、かつ、差し込み手段平面に対して鏡面对称になるように配設される、2つのロックばねを有し、少なくとも1つの二次ロック要素が、差し込み方向に対して横方向になり、かつ、差し込み手段平面に対して鏡面对称になるように接点要素に配設される、少なくとも1つの二次ロックインデントを有するように提供される。プラグ接点、及び圧着接続部、並びに協働するプラグ手段平面に対して鏡面对称になるように配設される一次ロック要素及び二次ロック要素の、軸方向に平行なオフセットによって、プラグ接点を、プラグにおいて互いに対してそれぞれ180度回転して互いに並んで位置付けることが可能である。この結果、プラグコネクタにおけるプラグ接点の2列配設が可能である。この場合、プラグ接点は、1つの平面上にあり、隣接するプラグ接点の2つのこのような平面が上下に位置付けられる。プラグ接点、したがって、圧着接続部は、他方の平面に対して180°回転させた一方の平面にある。

20

【0007】

本考案によるプラグコネクタの好都合な一実施形態によれば、プラグコネクタのプラグ接点が、各場合において互いに対して180°回転した状態で、互いに並んで位置付けられるように提供され、それぞれ上下に位置する圧着接続部は、差し込み方向に対して横方向に（垂直に）載置された状態で重ねることができる。これは、プラグ接点を一列に配設することを可能にし、プラグコネクタハウジングにおける圧着接続部の交互の配設のため、いわば、圧着接続部がもはや「互いに邪魔されない」ので、圧着接続部が、各場合において互いに対してオフセットされ、圧着接続部が異なる平面に僅かに重なるほどに互いに近づけることができるので、プラグ接点を、従来技術から知られているプラグの場合よりも、互いにかなり近くに位置することができる。同じく、この配設によって、このようなプラグシステムを2列設計に形成することが唯一可能である。これは、プラグコネクタを180°回転した位置に載置する可能性によって可能となる。

30

【0008】

本考案による接点要素及び本考案によるプラグコネクタの更に好都合な開発及び実施形態は、それぞれ、請求項1及び7を再度参照する、従属請求項の主題である。

40

【0009】

したがって、プラグ接点及び圧着接続部は、差し込み方向に対して又は圧着接続部の直径に対して垂直な最大寸法に少なくとも実質的に対応するある程度の長さだけ、互いに対してオフセットされるように好都合に提供される。このようにして、上で説明されるように、互いに対してオフセットされて平面に配置された接点要素の僅かに重なる配設は、非常に好都合に可能である。

【0010】

いずれの接点要素も、非常に好都合に、圧着接続部に追従するケーブル接続部側に圧着拘束要素を有し、該圧着拘束要素は、インデントの中で静止し、該インデントは、プレテ

50

ンションを働かせることによって接点要素をプラグコネクタハウジングに載置した後に、プラグコネクタハウジングの圧着拘束要素に対して鏡面反転される。このようにして、接点要素は、プラグコネクタハウジングに固定され、したがって、車両において起こり得るような相当な振動負荷であっても、例えば接点要素と圧着領域との間の破壊、又は絶縁効果を有する圧着接続部の銅導体の接触腐食に至らないということが達成される。

【0011】

したがって、圧着拘束要素が圧着接続部の下縁部に配設されるように、非常に好都合に提供される。本明細書で「下縁部に」とは、開いた圧着ウイングの実質的に平面上に位置することを意味する。

【0012】

ばね接点として形成されたプラグ接点は、内向きにテーパ状であるプラグ接点側に配設されたU字形ブラケット上に配設され、ばね的に形成され、ケーブル接続部側の方向を指す。この形成は、単純かつ効果的な、実際には、下でより詳細に説明されるような様式で一次ロックの作動も同時に実現されるような方法で、ブレード接点要素の受容を提供する。

【0013】

ロックばねは、好ましくは、差し込み手段平面に面するそれらの側にブレード接点支持面を有する。これらは、ブレード接点要素に当接し、かつブレード接点要素を差し込んだ状態での差し込み手段平面の方向におけるロックばねのいかなる移動も可能にしないので、プラグコネクタハウジングに提供された開口部からロックばねがラッチ解除することを効果的に防止する役割を果たす。

【0014】

ハウジングに提供される二次ロックカムは、好ましくは、二次ロックインデントに対して余剰長さを有し、よって、ロックカムが二次ロックインデントと係合したときに、該余剰長さが、ロックカムを二次ロックインデントに割り込ませる。カムが二次ロックインデントに完全に係合することによって、接点要素がプラグコネクタハウジングに固定される。

【0015】

本考案の例示的な実施形態は、図面に示され、また、下の説明において更に詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1の表示方向からの、本考案による接点要素の等角図である。

【図2】異なる表示方向からの、図1に示される接点要素の等角図である。

【図3】接点要素を載置する前の、本考案によるプラグコネクタの等角図である。

【図4】接点要素を載置した後の、本考案によるプラグコネクタの等角図である。

【図5】接点要素のプラグコネクタハウジングへの載置を説明する、等角断面図である。

【図6】プラグコネクタを更にプラグコネクタハウジングに嵌合させた差し込んだ状態における、本考案によるプラグコネクタの等角断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0017】

総じて100と記された接点要素は、接触領域110と、ロック領域120と、圧着領域130とを有する。接点領域110は、U字形の屈曲したブラケット111から実質的に成り、その上には、差し込み方向に内向きにテーパ状であり、ばね的に形成され、ケーブルに近い側の、すなわち、圧着領域130の方向を指す、プラグ接点112が配設される。プラグ側に配設されるこれらのプラグ接点112は、ブレード接点要素310を受容する役割を果たす(図6を参照されたい)。

【0018】

接点領域110に追従するロック領域120は、一次ロック要素及び二次ロック要素を有する。一次ロック要素は、差し込み方向Rに対して横方向に作用し、かつ、差し込み手

10

20

30

40

50

段平面Eに対して鏡対称に配設される、2つのロックばね122を有し、該差し込み手段平面は、プラグ接点112の中間でブラケット113の差し込み基部から垂直に延在し、該ロックばねは、載置された状態で、プラグコネクタ筐体の対応するインデント260と係合し、該ロックばねのばね効果によってそこで保持される(図1、図5を参照されたい)。

【0019】

これらのロックばね122は、一次ロックを形成する。二次ロックは、圧着領域130に面するロック領域120の側部でこれに接続され、該二次ロックは、とりわけ、二次ロックインデント124によって形成される。これらの二次ロックインデント124はまた、平面Eに対して鏡対称であるようにも配設される。

10

【0020】

一次ロック要素の両方のロックばね122の、及び二次ロック要素の二次ロックインデント124の鏡対称な配設のため、設置を変更することなく、接点要素を180°回転させて使用することも可能である。この場合、上部及び下部ロックばね122並びに上部及び下部二次ロックインデント124が、それらの位置を変化させる。U字形ブラケット111も同様に180°回転し、よって、図1において、基部表面113は、差し込み方向Rから見たときに、右側ではなく左側に配設される。差し込み接点112も同様に、平面Eに対して鏡対称であるように形成され、180°回転した接点要素100の両方の位置での差し込みが可能であるように配設される。各場合において180°回転させた、接点要素100の両方の位置において、一次ロック要素及び二次ロック要素の完全な機能も保証される。プラグ接点112のこの鏡対称な配設、一次ロック要素のロックばね122、及び二次ロック要素の二次ロックインデント124とともに、圧着領域130が、ロック領域120及び接点領域110に対して距離Aだけ軸方向に平行であるようにオフセットされるように提供される。この距離Aは、直径Dに、又は圧着状態の圧着接続部の差し込み方向に対して垂直な最大寸法に少なくとも実質的に対応する(図3、図4を参照されたい)。圧着接続部は、本来的に既知の様式において、圧着ストランドのための圧着ウイング132、及びケーブルを解放するためにケーブルの絶縁シェル(図示せず)を挟持するためのクランプウイング134を有する。圧着拘束要素136は、クランプウイング134に接続され、該圧着拘束要素は、実質的にT字形であり、完全に平坦に湾曲した圧着ウイング132又はクランプウイング134の平面上に位置する。この拘束要素136の機能は、下で更に詳細に説明される。

20

30

【0021】

このような接点要素は、総じて200と記されたプラグコネクタに配設される。このために、接点要素100に対して調整される開口部230が、プラグコネクタハウジング210に提供され、接点要素100を受容し、位置付ける役割を果たす(図3~図6を参照されたい)。このために、接点要素100は、図5及び図6と関連して下で更に詳細に説明されるように、ハウジング210の正面側から開口部230の中へ押し込まれ、ロック要素によりそこで固定される。本考案によれば、この時点で、接点要素100が各場合において互いに対して180°回転した状態で互いに並んで位置付けられるような方法で、インデント230がプラグコネクタハウジング210に配設されるように提供される。図3に示されるように、このような設計は、1つの列の中で互いに非常に近づいて位置する接点領域110の配設を可能にする。これは、圧着領域130が互いに並んで位置付けられるのではなく、交互様式で上下に交互に位置することにより可能であり、圧着領域130は、上下に配設されているため、重ねることができ、したがって、接点領域110の密な配設を唯一可能にする。こうすることによって、接点要素の2列の実現形態を有するプラグコネクタを実現することも可能である。この場合、接点要素は、上下に位置し、接点要素100は、各場合において互いに対して180°回転して、上下に位置する複数列に配設される。ロック要素、すなわち、一次ロック要素及び二次ロック要素は、1つの単一の接点要素を、プラグコネクタハウジング210において互いに対してそれぞれ180°回転した、2つの異なる位置に配設することができるように、平面Eに対して鏡対称に

40

50

形成しなければならない。

【 0 0 2 2 】

図5は、接点要素100をプラグコネクタハウジング200の中へ押し込む時点を示す。差し込み方向Rにおいてテーパ状であり、かつばね的に形成される、各場合において2つのプラグ接点112を有する接点領域110が、ハウジング200の開口部270まで押し込まれる。完全に押し込まれた状態でだけ、一次ロック要素の2つのロックばね122のうちの一つが開口部260の中へ跳ね上がり、したがって、ハウジングに提供される。隣接する接点要素は、180°回転し、この回転により、他方のロックばね122が開口部260の中へ跳ね上がる。したがって、隣接する接点要素100によって、一次ロック要素の上部又は下部ロックばね122が開口部260と係合し、各場合において平面Eに関して交互する。

10

【 0 0 2 3 】

図6は、更なる嵌合プラグコネクタ300と連動して接点要素100が載置されたプラグコネクタ200を等角断面的な描写で示す。更なるプラグコネクタ300は、ブレード接点310を有し、該ブレード接点のうちの一つの単一の接点だけを図6において視認することができる。ブレード接点310は、電氣的接触を生成することによって、プラグ接点112と係合する。同時に、該ブレード接点は、一次ロック要素を形成し、かつ、差し込み方向Rに対して横方向に延びるロックばね122が、プラグコネクタハウジング210の開口部260の静置位置に固定する程度の深さまで、ロック領域120の中へ突出する。

20

【 0 0 2 4 】

図6に概略的に示されるように、ブレード接点要素又はブレード接点310がばね接点要素100の中へ押し込まれた後に、ロックばね122は、ラッチ解除が効果的かつ安全に防止されるが、プラグコネクタハウジング210の対応する開口部260からロックばね122の静止フックがラッチ解除し得ることを意味する。この場合は、ロックばね122が、ブレード接点310に面する該ロックばねの支持面123によってブレード接点310上で支持され、よって、差し込んだ状態でのロックばね122のラッチ解除が防止される。

【 0 0 2 5 】

更なる二次ロック要素340が、二次ロックカム342の形態で提供され、二次ロックインデント124と係合する。本明細書では、平面Eに関して二次ロックインデント124の鏡面对称な配設のため、接点要素100を、180°回転した2つの異なる位置に交互に配設することができるようにも適用され、同一の二次ロック要素340は、二次ロックカム342と係合するが、あるときには一方(上部)の二次ロックインデントと係合し、他のときにはもう一方(下部)の二次ロックインデント124と係合し、これらの二次ロックインデントは、平面Eに対して鏡面对称に配設される。二次ロックカム342は、二次ロックインデント124と比較して、少ない余剰長さを有する。こうすることによって、差し込んだ状態において、プラグコネクタハウジング200の接点要素100のプレテンションをかけた固定が可能である。

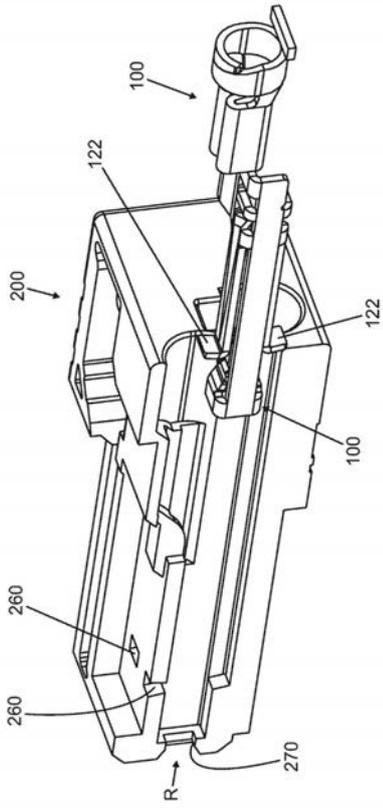
30

【 0 0 2 6 】

図4及び図6から明らかになるように、インデント236は、圧着拘束要素136のためのハウジング200に提供され、該インデントは、圧着拘束要素136に対して調整され、実際には、プラグコネクタハウジング200の圧着領域130を固定することが、圧着接続部の下縁部に配設される圧着拘束要素136をこれらのインデント236に配設することによって実現されるような方法で調整される。この固定は、破壊的な接触腐食の発生を防止し、したがって、抵抗の増加による電気接点の遮断を防止し、更には、例えば自動車において、このようなプラグが受ける振動中に接点要素100が破損するのを防止する。

40

【 図 5 】



【 図 6 】

