(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-4736
(P2017-4736A)
(43)公開日　平成29年1月5日(2017.1.5)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H01R 13/42	***(2006.01)***	H01R	13/42	B	5E087
H01R 24/00	***(2011.01)***	H01R	24/00		5E123

審査請求 未請求　請求項の数 2　OL　（全 18 頁）

(21)出願番号　特願2015-117012(P2015-117012)
(22)出願日　平成27年6月9日(2015.6.9)

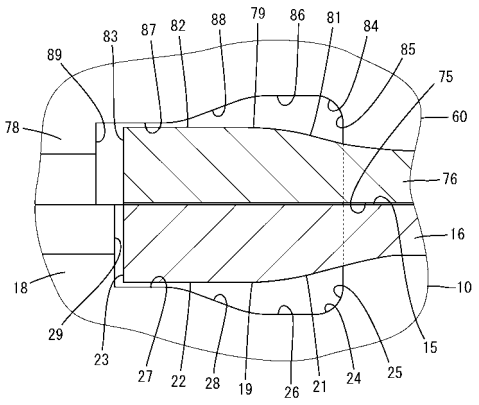
(71)出願人　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(74)代理人　110000497
特許業務法人グランダム特許事務所
(72)発明者　千種　貴弘
三重県四日市市西末広町１番１４号　住友電装株式会社内
(72)発明者　飯星　真治
三重県四日市市西末広町１番１４号　住友電装株式会社内

Ｆターム(参考)　5E087 EE14 FF06 FF13 GG14 GG22 GG31 GG32 HH02 JJ05 JJ08 RR04 RR06

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コネクタ

(57)【要約】
【課題】小型化が可能であるとともに、ランスが破損されるのを防止することが可能なコネクタを提供するコネクタを提供する。
【解決手段】第１、第２ハウジング１０、６０の第１、第２対向面１５、７５には、第１、第２端子金具１１、６１を係止する撓み可能な第１、第２ランス１９、７９が露出して配置されている。第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１、第２ランス１９、７９が互いに背合わせで配置される。第１、第２ランス１９、７９は、突出方向の先端部における第１、第２キャビティ１７、７７に臨む面が段差なく連なり、突出方向の先端に第１、第２端子金具１１、６１を係止する第１、第２係止面２３、８３を有している。
【選択図】図１３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
互いに積層状態に組み付けられる少なくとも２つのハウジングを備え、
両ハウジングは、それぞれ、組み付け時に互いに対向する対向面と、前記対向面に露出して配置される撓み可能なランスと、前記ランスが突出して配置されるキャビティとを有し、
前記キャビティには、前記両ハウジングの組み付け前に端子金具が挿入され、挿入の途中で前記端子金具が前記ランスに干渉して前記ランスが撓み変形させられ、挿入の完了時には前記ランスが弾性的に復帰して前記端子金具が抜け止め状態に係止され、前記両ハウジングの組み付け時に、前記両ハウジングの前記ランスが背合わせで配置されるものであり、さらに、
前記ランスは、突出方向の先端部における前記キャビティに臨む面が段差なく連続し、突出方向の先端に前記端子金具を係止する係止面を有していることを特徴とするコネクタ。
【請求項２】
前記両ハウジングの組み付け時に、前記両ハウジングの前記ランスが互いに当接し、それぞれのランスの前記係止面が面一で連続して配置されることを特徴とする請求項１記載のコネクタ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、コネクタに関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１に開示のコネクタは、互いに積層される２つのハウジングユニットを備えている。ハウジングユニットは、接続端子（端子金具）を係止する弾性係止片（以下、ランスという）を有している。ランスはその背面がハウジングユニットの外表面に露出して配置されている。両ハウジングユニットが互いに積層されると、両ハウジングユニットの外表面に露出しているランス同士が背合わせに当接して互いの弾性変位を拘束し、もって接続端子の係止状態が強固に維持されるようになっている。
【０００３】
ランスは、全体として接続端子の挿入方向（前方）に突出する片持ち状をなし、突出方向の先端部に、接続端子を係止する突起が設けられている。突起は、ランスの突出方向の先端から後方に控えて配置されている。
ランスの突出方向の先端部における端子収容室（キャビティ）に臨む面側には、突起の前方に、凹状の段差が形成されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平１０－１６２８８８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記の場合、両ハウジングユニットが互いに積層された状態のときに、両ハウジングユニットのランス間を仕切る壁がないため、コネクタの小型化（低背化）に寄与することができる。しかし、ハウジングユニットの小型化に伴い、ランスが小型になると、ランスに設けられた突起が極めて小さくなるため、接続端子に引き抜き方向（後方）への外力が作用したときに、突起がせん断されるおそれがある。
【０００６】
本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、小型化が可能であると

ともに、ランスが破損されるのを防止することが可能なコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明のコネクタは、互いに積層状態に組み付けられる少なくとも２つのハウジングを備え、両ハウジングは、それぞれ、組み付け時に互いに対向する対向面と、前記対向面に露出して配置される撓み可能なランスと、前記ランスが突出して配置されるキャビティとを有し、前記キャビティには、前記両ハウジングの組み付け前に端子金具が挿入され、挿入の途中で前記端子金具が前記ランスに干渉して前記ランスが撓み変形させられ、前記ランスが前記対向面から外側に突出し、挿入の完了時には前記ランスが弾性的に復帰して前記端子金具が抜け止め状態に係止され、前記両ハウジングの組み付け時に、前記両ハウジングの前記ランスが背合わせで配置されるものであり、さらに、前記ランスは、突出方向の先端部における前記キャビティに臨む面が段差なく連続し、突出方向の先端に前記端子金具を係止する係止面を有しているところに特徴を有する。

【発明の効果】

【０００８】

両ハウジングの組み付け時に、両ハウジングのランスが背合わせで配置されるため、それぞれのランス間の撓み空間を小さくし、または無くすことができる。したがって、コネクタを小型にすることができるとともに、ランスに端子金具を強固に保持させることができる。

【０００９】

また、ランスの突出方向の先端部におけるキャビティに臨む面が段差なく連なり、ランスの突出方向の先端に端子金具を係止する係止面を有しているため、端子金具の引き抜き方向に沿ったせん断距離を長く確保することができる。その結果、コネクタの小型化に伴いランスが小さくなっても、ランスがせん断されて破損される事態を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施例に係るコネクタにおいて、第１、第２ハウジングが積層状態に組み付けられた状態を示す正面図である。

【図２】組み付け状態にある第１、第２ハウジングが第１、第２抜止部及び第１、第２抜止受部と対応する部分で切断された状態を示す図である。

【図３】組み付け状態にある第１、第２ハウジングがロック部及びロック受部と対応する部分で切断された状態を示す図である。

【図４】第１、第２ハウジングが積層状態に組み付けられ、相手ハウジングに嵌合される状態を示す側面図である。

【図５】組み付け状態にある第１、第２ハウジングが第１、第２キャビティに沿って切断された状態を示す図である。

【図６】第１ハウジングの正面図である。

【図７】第１ハウジングの背面図である。

【図８】第１ハウジングの側面図である。

【図９】第１ハウジングの平面図である。

【図１０】第２ハウジングの正面図である。

【図１１】第２ハウジングの底面図である。

【図１２】第２ハウジングが第２切欠部と対応する部分で切断された状態を示す図である。

【図１３】組み付け状態にある第１、第２ハウジングが第１、第２切欠部と対応する部分で切断された状態を示す拡大図である。

【図１４】（Ａ）第２切欠部に治具の先端部を挿入して第２ランスの後端部に係合可能とした状態を示す拡大図である。（Ｂ）第２切欠部の第２ガイド縁に沿って治具の先端部を

スライドさせる状態を示す拡大図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
本発明の好ましい形態を以下に示す。
前記両ハウジングの組み付け時に、前記両ハウジングの前記ランスが互いに当接し、それぞれのランスの前記係止面が面一で連続して配置される。これによれば、それぞれのランスの係止面間に段差が設けられないため、係止面間への異物の引っ掛かりが回避され、ランスが破損されるのをより確実に防止することができる。
【００１２】
＜実施例＞
以下、本発明の実施例を図１～図１４によって説明する。本実施例のコネクタは、図５に示すように、互いに積層状態で組み付けられる第１、第２ハウジング１０、６０と、第１、第２ハウジング１０、６０にそれぞれ収容される第１、第２端子金具１１、６１とを備えている。図４に示すように、第１、第２ハウジング１０、６０は、互いに組み付けられた状態で、相手ハウジング１００に前側（図４の向かって左側）から嵌合可能とされている。
【００１３】
図５に示すように、第１、第２端子金具１１、６１はいずれも導電性の金属板を曲げ加工等することで全体として前後方向に細長い形状とされ、互いに同一形状に形成されている。第１、第２端子金具１１、６１の後端部は、電線１１０、１６０の端末部に圧着により接続されている。第１、第２端子金具１１、６１の前端部は、箱型をなし、第１、第２ハウジング１０、６０の正規嵌合時に、図示しない相手端子金具の雄タブが挿入されて電気的に接続される。
【００１４】
第１ハウジング１０は合成樹脂製であって、図１～図５に示すように、第１、第２ハウジング１０、６０が組み付けられたときに、第２ハウジング６０の下側に配置される。図６及び図８に示すように、第１ハウジング１０は、扁平な矩形ブロック状の第１ハウジング本体１２と、第１ハウジング本体１２の左右両側の後端上縁部から上方に突出する一対のロック部１３と、両ロック部１３の上端部（突出端部）と第１ハウジング本体１２の左右両側の前端上縁部とをつなぐように架設された一対のブリッジ部１４とを有している。
【００１５】
図９に示すように、第１ハウジング本体１２の上面は、組み付け時に第２ハウジング６０に対向して配置される第１対向面１５とされている。上記した両ロック部１３及び両ブリッジ部１４は、それぞれ、第１対向面１５を挟んだ左右両側に対をなして配置されている。第１ハウジング本体１２の第１対向面１５は、左右方向に架け渡される矩形板状の第１被覆壁１６で閉塞されている。第１被覆壁１６は、前後方向に間隔をあけて複数配置されている（図５を参照）。
【００１６】
図６及び図９に示すように、第１ハウジング本体１２には、複数の第１キャビティ１７が左右一列に並んで設けられている。図５に示すように、第１キャビティ１７には、後方から第１端子金具１１が挿入される。図３及び図９に示すように、左右で隣接する第１キャビティ１７間及び左右両端に配置された第１キャビティ１７の左右外側は、薄肉の第１隔壁１８で仕切られている。各第１キャビティ１７及び各第１隔壁１８の上端は、第１対向面１５において各第１被覆壁１６を挟んだ前後両側に開放されている。
【００１７】
図５に示すように、第１ハウジング本体１２の第１キャビティ１７には、第１被覆壁１６の前端から前方に突出する片持ち状の第１ランス１９が突出して配置されている。第１ランス１９は、第１端子金具１１に弾性的に係止可能とされている。第１ランス１９の外面（上面、背面）は、前後方向に沿ったフラット状をなし、図９に示すように、第１対向面１５に露出して配置されている。そして、第１ランス１９の外面は、第１被覆壁１６の

外面（第１対向面１５）に前後方向に段差なく連続している。

【００１８】

また、図１３に示すように、第１ランス１９の内面（第１キャビティ１７に臨む面）は、第１被覆壁１６の内面から前方へ向けて下側に緩く傾斜する第１傾斜部２１と、第１傾斜部２１の前端から第１ランス１９の前端（突出方向の先端）にかけて前後方向にほぼ真直ぐ延びる第１直線部２２とからなる。第１ランス１９の内面は、第１傾斜部２１から第１直線部２２にかけて前後方向に段差なく連続している。第１ランス１９の前端面は、上下方向にほぼ沿った第１係止面２３とされ、第１直線部２２の前端にほぼ直角に交差して連なっている。

【００１９】

図９に示すように、各第１隔壁１８には、第１ランス１９と左右で隣接する位置に、第１切欠部２４が設けられている。図１３に示すように、第１切欠部２４は、第１隔壁１８の上端に開口する凹状をなし、第１ランス１９の撓み支点となる後端側から第１ランス１９の前端側（自由端側）に向けて延びる第１ガイド縁２５を有している。第１切欠部２４には、第１ランス１９の係止状態を解除する治具２００（図１４（Ａ）、（Ｂ）を参照）が挿入され、第１ガイド縁２５に沿って治具２００の解除操作が案内されるようになっている。

【００２０】

具体的には、第１ガイド縁２５は、図１３に示すように、上下方向に関して第１傾斜部２１よりも下方の位置まで深く切り込むように凹む第１後縁部２６と、第１直線部２２とほぼ同じ高さ位置まで凹む第１前縁部２７と、第１後縁部２６から第１前縁部２７にかけて上り勾配で傾斜する第１斜縁部２８とを有している。第１後縁部２６の後端は、第１ランス１９の後端部とほぼ同じ前後位置に配置され、第１前縁部２７の前端は、第１ランス１９の前端よりも前方の位置に配置されている。そして、第１切欠部２４は、第１前縁部２７の前端から第１隔壁１８の上端にかけて上下方向にほぼ沿って延びる第１ストッパ縁２９を有している。

【００２１】

図９に示すように、第１被覆壁１６の第１対向面１５には、第１ハウジング本体１２の前後方向ほぼ中央部に、複数の第１抜止部３１及び第１抜止受部３２が設けられている。各第１抜止部３１及び各第１抜止受部３２は、各第１隔壁１８と対応して左右に交互に並んで設けられている。具体的には、第１抜止部３１は、図２に示すように、対応する第１隔壁１８の上方に突出する略角ブロック状をなし、図８に示すように、前面が上下方向にほぼ沿って配置されている。第１抜止受部３２は、図２に示すように、対応する第１隔壁１８の上端を凹ませた形態になっている。第１抜止部３１は、後述する第２抜止受部９２に挿入され、図５に示すように、第２ハウジング６０の後述する第２キャビティ７７に挿入された第２端子金具６１を抜け止め係止し、第１抜止受部３２は、後述する第２抜止部９１を受け入れ、第２抜止部９１を第１端子金具１１と係止可能な位置に至らす役割を有している。

【００２２】

図６～図８に示すように、両ロック部１３は、第１ハウジング本体１２の左右両側の後端上縁部から上方に起立する矩形板状のロック本体３３と、ロック本体３３の上端（起立端）から内側に張り出す爪状のロック突起３４とからなる。両ロック部１３が後述するロック受部７３を弾性的に係止することで、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け状態が維持されるようになっている。

【００２３】

図６、図７及び図９に示すように、ロック本体３３は、第１ハウジング本体１２の上端からいったん左右外側に張り出したあと立ち上がる形態とされている。ロック本体３３の外面には、上下方向及び前後方向に沿った露出面３５が設けられている。ロック本体３３の露出面３５は、第１ハウジング本体１２の側面よりも左右外側に突出する位置に配置され、図４に示すように、第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００と正規

嵌合された状態で、相手ハウジング１００の外部に露出して配置される。図７に示すように、ロック本体３３の内面は、上下方向及び前後方向に沿って配置され、左右方向に関して第１ハウジング本体１２の側面とほぼ同じ位置に配置されている。

【００２４】

ロック突起３４は、図７に示すように、左右方向に沿って内側に突出するとともに、図９に示すように、ロック本体３３の上端縁に沿って前後方向のほぼ全長に亘って延びる角リブ状の形態とされている。

【００２５】

図８に示すように、ブリッジ部１４は、第１ハウジング本体１２の左右両側の前端上縁部から上方に起立する前壁部３６と、前後方向に延びて前端が前壁部３６に連結されるとともに後端がロック本体３３の上端部に連結される架壁部３７とからなる。前壁部３６及び架壁部３７は、いずれも上下方向及び前後方向に沿った矩形板状の形態になっている。ブリッジ部１４は、ロック部１３を補強し、且つロック部１３が不用意に拡開するのを規制する役割を有している。

【００２６】

図９に示すように、架壁部３７の後端は、ロック突起３４と一体に連結され、架壁部３７の内面は、ロック突起３４の内面よりも内側に位置するように、ロック突起３４の内面に段付き状に連なっている。また、ブリッジ部１４の外面は、ロック本体３３の露出面３５よりも内側へ入った位置に配置されている。

【００２７】

続いて、第２ハウジング６０について説明する。第２ハウジング６０は合成樹脂製であって、図１０に示すように、扁平な矩形ブロック状の第２ハウジング本体６２と、第２ハウジング本体６２の上面の左右中央部に設置されたロックアーム６３と、第２ハウジング本体６２の上面におけるロックアーム６３を挟んだ左右両側に設置された一対の保護壁６４とを有している。

【００２８】

図５に示すように、ロックアーム６３は、第２ハウジング本体６２の上面前端から立ち上がったあと後方に延びるアーム本体６５と、アーム本体６５の前後方向の途中にて上方に突出する係止突部６６と、アーム本体６５の後端部にて一段高く配置される解除操作部６７とを有している。

【００２９】

ここで、組み付け状態にある第１、第２ハウジング１０、６０は、相手ハウジング１００のフード部１０１内に嵌合される（図４を参照）。すると、アーム本体６５の撓み動作を伴った後、係止突部６６がフード部１０１を弾性的に係止して、第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００に離脱規制された状態に維持される。また、解除操作部６７を押圧操作することにより、係止突部６６の係止状態を解いて、第１、第２ハウジング１０、６０を互いに引き離すことが可能となっている。

【００３０】

図１０に示すように、両保護壁６４は、第２ハウジング本体６２の上面の左右両端部から起立する一対の起立壁６８と、起立壁６８の上端から内側に張り出す一対の規制片６９とを有している。両起立壁６８は、前後方向に沿った板壁状をなし、ロックアーム６３の側面を覆うことが可能とされている。両規制片６９は、アーム本体６５が正規とは逆の上方に撓み変形しようとしたときに、アーム本体６５から左右両側に張り出す受片９５に当接することにより、アーム本体６５が反転方向に過度に撓み変形するのを規制可能とされている。

【００３１】

第２ハウジング６０の左右両側面には、両保護壁６４の上端部から後端部に亘る範囲に側面視略Ｌ字型の一対のリブ７１が設けられ（図４を参照）、両リブ７１の内側に、図１に示すように、前方及び下方に開放された一対の装着凹部７２が設けられている。第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、装着凹部７２にブリッジ部１４及びロック

部１３のロック突起３４が嵌り込むように装着される。
【００３２】
図１０及び図１１に示すように、第２ハウジング６０の装着凹部７２の奥面には、その後端部に、ロック受部７３が突出して設けられている。ロック受部７３は、前後方向に延びるリブ状をなし、その上面が左右にフラットに配置されている。また、第２ハウジング６０に装着凹部７２の奥面には、嵌合部７４が設けられている。嵌合部７４は、ロック受部７３よりも長く前後方向に延びるリブ状をなし、その後端がロック受部７３に一体に連結されている。嵌合部７４の上面は、ロック受部７３の上面よりも一段低い位置に配置されている。
【００３３】
図１及び図５に示すように、第２ハウジング本体６２の下面は、組み付け時に第１ハウジング１０が対向して配置される第２対向面７５とされている。図１１に示すように、第２ハウジング本体６２の第２対向面７５は、左右方向に架け渡される矩形板状の第２被覆壁７６によって閉塞されている。
【００３４】
第２ハウジング本体６２には、複数の第２キャビティ７７が左右一列に並んで設けられている。図５に示すように、第２キャビティ７７には、後方から第２端子金具６１が挿入される。図１１に示すように、左右で隣接する第２キャビティ７７間及び左右両端に配置された第２キャビティ７７の左右外側は、薄肉の第２隔壁７８で仕切られている。各第２キャビティ７７及び各第２隔壁７８の上端は、第２対向面７５において、第２被覆壁７６を挟んだ前後両側に開放されている。
【００３５】
図５に示すように、第２ハウジング本体６２の第２キャビティ７７には、第２被覆壁７６の前端から前方に突出する片持ち状の第２ランス７９が突出して配置されている。第２ランス７９は、第２端子金具６１に弾性的に係止可能とされている。第２ランス７９の外面（下面、背面）は、前後方向に沿ったフラット状をなし、図１１に示すように、第２対向面７５に露出して配置されている。そして、第２ランス７９の外面は、第２被覆壁７６の外面（第２対向面７５）に前後方向に段差なく連続している。
【００３６】
図１３に示すように、第２ランス７９の内面（第２キャビティ７７に臨む面）は、第２被覆壁７６の内面から前方へ向けて上側に緩く傾斜する第２傾斜部８１と、第２傾斜部８１の前端から第２ランス７９の前端にかけて（突出方向の先端）にかけて前後方向にほぼ真っ直ぐ延びる第２直線部８２とからなる。第２ランス７９の内面は、第２傾斜部８１から第２直線部８２にかけて段差なく連続している。第２ランス７９の前端面は、上下方向にほぼ沿った第２係止面８３とされ、第２直線部８２の前端にほぼ直角に交差して連なっている。
【００３７】
図１３に示すように、第１、第２ランス１９、７９は、互いに同形同大とされ、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時に、第１、第２対向面１５、７５を挟んで上下対称に配置される。
【００３８】
図１１に示すように、各第２隔壁７８には、第２ランス７９と左右で隣接する位置に、第２切欠部８４が設けられている。図１３に示すように、第２切欠部８４は、第２隔壁７８の下端に開口する凹状をなし、第２ランス７９の撓み支点となる後端側から第２ランス７９の前端側（自由端側）に向けて延びる第２ガイド縁８５を有している。第２切欠部８４には、第２ランス７９の係止状態を解除する治具２００（図１４（Ａ）、（Ｂ）を参照）が挿入され、第２ガイド縁８５に沿って治具２００が案内されるようになっている。
【００３９】
具体的には、第２ガイド縁８５は、図１３に示すように、上下方向に関して第２傾斜部８１よりも上方の位置まで深く切り込むように凹む第２後縁部８６と、第２直線部８２と

ほぼ同じ高さ位置まで凹む第２前縁部８７と、第２後縁部８６から第２前縁部８７にかけて下り勾配で傾斜する第２斜縁部８８とを有している。第２後縁部８６の後端は、第２ランス７９の後端部とほぼ同じ前後位置に配置され、第２前縁部８７の前端は、前後方向に関して第２ランス７９の前端よりも前方の位置に配置されている。そして、第２切欠部８４は、第２前縁部８７の前端から第２隔壁７８の下端にかけて上下方向にほぼ沿って延びる第２ストッパ縁８９を有している。

【００４０】

図１１に示すように、第２被覆壁７６の第２対向面７５には、第２ハウジング本体６２の前後方向ほぼ中央部に、複数の第２抜止部９１及び第２抜止受部９２が設けられている。各第２抜止部９１及び各第２抜止受部９２は、各第２隔壁７８と対応して左右に交互に並んで設けられている。具体的には、第２抜止部９１は、図２に示すように、対応する第２隔壁７８の下方に突出する略角ブロック状をなし、図５及び図１２に示すように、前面が上下方向にほぼ沿って配置されている。図２に示すように、第２抜止受部９２は、対応する第２隔壁７８の下端を凹ませた形態になっている。各第２抜止部９１は各第１抜止受部３２と対応する位置に配置され、各第２抜止受部９２は各第１抜止部３１と対応する位置に配置されている。

【００４１】

図２に示すように、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１抜止部３１が第２抜止受部９２に嵌合挿入されるとともに、第２抜止部９１が第１抜止受部３２に嵌合挿入される。すると、図５に示すように、第１、第２抜止部３１、９１がそれぞれ第２、第１端子金具６１、１１に対向して係止可能に配置され、もって第１、第２端子金具１１、６１の第１、第２キャビティ１７、７７から後方への抜け出しが確実に規制されるようになっている。この場合に、第１抜止部３１が第２抜止受部９２に嵌合されて隣接する第２キャビティ７７に跨って進入し、第２抜止部９１が第１抜止受部３２に嵌合されて隣接する第１キャビティ１７に跨って進入するため、省スペース化を図りながら第１、第２端子金具１１、６１を効率良く係止することが可能となる。

【００４２】

以上が本実施例の構造であり、続いて作用効果を説明する。

第１ハウジング１０が単体状態にあるときに、第１ハウジング本体１２の第１キャビティ１７に、後方から第１端子金具１１が挿入される。第１端子金具１１の挿入過程では、第１端子金具１１の前端部が第１ランス１９の第１傾斜部２１を摺動して第１ランス１９がその後端を支点として撓み変形させられる。このとき、第１ランス１９は、第１対向面１５から外側に突出するように撓み変形させられる。第１端子金具１１の挿入完了時には、第１端子金具１１が第１ハウジング本体１２の前壁に当て止めされるとともに、第１ランス１９が弾性復帰して、第１ランス１９の第１係止面２３が第１端子金具１１の前端部に対向して係止可能に配置される。これにより、第１端子金具１１が第１ハウジング本体１２の第１キャビティ１７に後方への抜け出しを規制された状態で保持される。なお、第２ハウジング６０が単体状態にあるときにも、上記同様の手順で、第２キャビティ７７に第２端子金具６１が挿入される。

【００４３】

続いて、第１ハウジング本体１２の第１対向面１５に第２ハウジング本体６２の第２対向面７５が対向（対面）して配置されるようにして、第１ハウジング１０にその上方から第２ハウジング６０が組み付けられる（図１及び図５を参照）。第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け過程では、ロック突起３４がロック受部７３を摺動してロック部１３が外側に撓み変形させられるとともに、架壁部３７が嵌合部７４を摺動してブリッジ部１４が外側に撓み変形させられる。

【００４４】

第１、第２ハウジング１０、６０が正規に組み付けられると、ロック部１３が弾性復帰してロック突起３４がロック受部７３の上面に対向して係止可能に配置されるとともに（図３を参照）、ブリッジ部１４が弾性復帰して嵌合部７４に嵌合され、嵌合部７４の上面

に架壁部３７が対向して配置される（図２を参照）。このとき、ロック部１３のロック突起３４及びブリッジ部１４が、装着凹部７２に嵌り込み、その上方及び後方をリブ７１で覆われて保護される。また、第１、第２ハウジング１０、６０が正規に組み付けられると、両ロック部１３のロック本体３３が第１、第２ハウジング１０、６０の左右両側面の周辺部分から外側に突出して配置される（図１を参照）。しかし、両ロック部１３は、ブリッジ部１４に一体に連結されているため、外部から異物等が干渉しても容易に開き変形することはなく、ロック受部７３との係止状態を安定に維持することができる。

【００４５】

第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１、第２被覆壁１６、７６が互いに当接して配置されるとともに、一部（後端部）の第１被覆壁１６が第２被覆壁７６間の開放部分に嵌り込むように配置される（図５を参照）。また、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１、第２ランス１９、７９が互いに背合わせ状態で対向し、前後方向に沿って当接して配置される（図５及び図１３を参照）。具体的には、第１、第２ランス１９、７９が前後方向のほぼ全長に亘って当接して配置され、第１、第２係止面２３、８３が前後方向の同一位置にほぼ揃い、上下方向に段差なく連続して配置される。

【００４６】

また、第１端子金具１１の前端部、第１ランス１９、第２端子金具６１の前端部及び第２ランス７９が、第１、第２キャビティ１７、７７の上下範囲にほぼ隙間なく並んで配置される（図５を参照）。このため、第１ランス１９が第１端子金具１１との係止を解除する方向（上方）に弾性変位するのが、第２ランス７９によって規制されるとともに、第２ランス７９が第２端子金具６１との係止を解除する方向に（下方）に弾性変位するのが、第１ランス１９によって規制される。このように、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１端子金具１１が第１、第２ランス１９、７９及び第２抜止部９１によって実質的に三重係止されるとともに、第２端子金具６１が第１、第２ランス１９、７９及び第１抜止部３１によって実質的に三重係止される。

【００４７】

また、第１端子金具１１の前端部に第１ランス１９の第１係止面２３が対向して係止可能に配置されることにより、第１ランス１９の突出端となる第１係止面２３から第１直線部２２を超える範囲に亘って、せん断距離を長く確保することができる。同様に、第２ランス７９の第２係止面８３から第２直線部８２の超える範囲に亘って、せん断距離を長く確保することができる。したがって、電線１１０、１６０が後方へ引っ張られるなどして第１、第２端子金具１１、６１に引き抜き力が作用しても、第１、第２ランス１９、７９がせん断されるのが防止され、第１、第２端子金具１１、６２に対する第１、第２ランス１９、７９の係止状態が安定に維持される。

【００４８】

続いて、上記の組み付け状態にある第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００に嵌合される（図４を参照）。このとき、作業者は、両ロック本体３３の露出面３５に指を当てがい、両ロック本体３３の露出面３５を左右両側から指で摘みながら嵌合作業を行うことができる。両ロック本体３３の露出面３５は、第１、第２ハウジング１０、６０の左右両側面の周囲部分から突出して配置されているため、作業者にとって認識し易く、他の部分に優先して両ロック本体３３を摘むことができる。

【００４９】

第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００に正規嵌合されると、両ブリッジ部１４は相手ハウジング１００のフード部１０１内に入り込むが、両ロック部１３は相手ハウジング１００の外部に露出して配置される（図４を参照）。したがって、第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００と正規嵌合されるまで、終始、両ロック部１３の露出面３５に指を当てがうことができる。また、第１、第２ハウジング１０、６０が相手ハウジング１００に正規嵌合されると、フード部１０１の開口端に対し、両リブ７１の前端及び両ロック部１３のロック本体３３の前端が近接しつつほぼ平行に対向し

て配置される。

【００５０】

ところで、メンテナンス等の諸事情により、第１、第２ハウジング１０、６０から第１、第２端子金具１１、６１の抜き取りを行う際には、まず第１、第２ハウジング１０、６０を相手ハウジング１００から離脱させる必要がある。このとき、解除操作部６７を押圧してロックアーム６３の係止状態を解き、その後、両ロック本体３３の露出面３５に指を当てがいつつ第１、第２ハウジング１０、６０を相手ハウジング１００から引き離すようにする。

【００５１】

続いて、両ロック部１３と両ロック受部７３との係止状態を解き、第１、第２ハウジング１０、６０を互いに引き離して単体状態に戻す。次いで、第１、第２ハウジング１０、６０の第１、第２キャビティ１７、７７にそれぞれ収容された第１、第２端子金具１１、６１の取り出し作業を行う。以下においては、第２端子金具６１の取り出し作業について説明する。

【００５２】

第２端子金具６１の取り出し作業を行う際には、詳細は図示しないが、略Ｌ字型又は略Ｔ字型の棒状の治具２００（図１４（Ａ）、（Ｂ）で先端部の断面形状を図示）を用いるとよい。治具２００は、第２ハウジング６０の第２対向面７５における第２切欠部８４の開口部分から第２切欠部８４内に差し込まれ、第２切欠部８４内で略９０度ひねられ、治具２００の先端部が第２ランス７９の後端部の内面に当接可能に対向して配置される（図１４（Ａ）を参照）。

【００５３】

その状態で、治具２００の先端部が第２ガイド縁８５に沿って摺動させられる（図１４（Ｂ）を参照）。このとき、治具２００は、第２後縁部８６から第２斜縁部８８を経て第２前縁部８７にかけてスライドさせられ、そのスライド側と反対側の部分が第２ランス７９の第２傾斜部８１から第２直線部８２にかけてスライドさせられる。こうして治具２００が第２ガイド縁８５に沿って第２ランス７９の撓み支点側から自由端側へ向けてスライドさせられることにより、第２ランス７９が治具２００で押圧されて次第に第２端子金具６１との係止を解除する方向に撓み変形させられる。この場合に、第２ランス７９にはその撓み方向にダイレクトに操作力が付与されないため、第２ランス７９が過度に撓み変形させられる事態を防止することができる。

【００５４】

その後、治具２００が第２ストッパ縁８９に当接すると、治具２００の前進が規制され、第２ランス７９が正規の撓み範囲で撓み変形させられた状態で、第２ランス７９と第２端子金具６１との係止状態が解除される。これにより、第２端子金具６１の第２キャビティ７７からの抜け出しが許容され、第２端子金具６１を第２キャビティ７７から引き抜くことが可能となる。なお、第１端子金具１１の場合は、上記した第２端子金具６１の取り出し作業の説明において、第２端子金具６１を第１端子金具１１に、第２切欠部８４を第１切欠部２４に、第２ガイド縁８５を第１ガイド縁２５に、第２後縁部８６を第１後縁部２６に、第２斜縁部８８を第１斜縁部２８に、第２前縁部８７を第１前縁部２７に、第２ランス７９を第１ランス１９に、第２傾斜部８１を第１傾斜部２１に、第２直線部８２を第１直線部２２に、第２ストッパ縁８９を第１ストッパ縁２９に、それぞれ置き換えれて同様の作業に行えばよい。

【００５５】

以上説明したように、本実施例によれば、第１、第２ランス１９、７９が第１、第２ハウジング１０、６０の外面となる第１、第２対向面１５、７５に露出して設けられているため、第１、第２ランス１９、７９の撓み空間を仕切る壁を無くすことができ、その分、第１、第２ハウジング１０、６０をそれぞれ小型（低背）にすることができる。また、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時には、第１、第２ランス１９、７９が互いに背合わせ状態で当接可能に配置されるため、コネクタ全体としても小型にすることができ

る。
【００５６】
また、第１、第２対向面１５、７５における開口部分から治具２００を挿入し、挿入した治具２００をひねって第１、第２切欠部２４、８４の第１、第２ガイド縁２５、８５に沿ってスライドさせることにより、第１、第２ランス１９、７９をそれぞれ第１、第２端子金具１１、６１との係止を解除する方向に円滑に撓み変形させることができ、第１、第２ランス１９、７９が過度撓み状態になるのを回避することができる（図１４（Ｂ）を参照）。その結果、第１、第２ランス１９、７９が破損されるのを防止することができる。
【００５７】
また、治具２００のスライド操作が第１、第２ストッパ縁２９、８９で止められることにより、作業者に作業完了が知らされるため、第１、第２ランス１９、７９が過度撓み状態となる前に、第１、第２ランス１９、７９の係止解除作業を確実に停止させることができる。
【００５８】
また、第１、第２ランス１９、７９の前端部の内面（第１、第２キャビティ１７、７７に臨む面）が段差なく連なり、第１、第２ランス１９、７９の前端に第１、第２端子金具１１、６１を係止する第１、第２係止面２３、８３を有しているため、第１、第２端子金具１１、６１の引き抜き方向に沿ったせん断距離を長く確保することができる。その結果、第１、第２ハウジング１０、６０の小型化に伴い第１、第２ランス１９、７９が小さくなっても、第１、第２ランス１９、７９がせん断されて破損される事態を防止することができる。
【００５９】
また、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け時に、第１、第２ランス１９、７９が互いに当接し、第１、第２係止面２３、８３が上下方向に面一で連続して配置されるため、第１、第２係止面２３、８３間に段差が無くなり、第１、第２ランス１９、７９の前端に異物が引っ掛かるのを防止することができる。
【００６０】
また、ロック部１３が、ロック受部７３を係止して第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け状態を維持する機能と、相手ハウジング１００に対して第１、第２ハウジング１０、６０の嵌合作業を行う際に指当てされる部分としての機能とを兼備するため、両機能が別々に設けられるよりも、構成を簡素化することができる。
【００６１】
また、ロック部１３のロック本体３３が相手ハウジング１００との嵌合時にフード部１０１の開口端と対向する厚みを有し、ロック本体３３の厚み方向の端面が露出面３５になっているため、相手ハウジング１００との嵌合離脱操作を行う際にロック本体３３の露出面３５を指当て面として認識し易くなる。
【００６２】
さらに、ロック部１３と第１ハウジング本体１２との間にブリッジ部１４が一体に架設されているため、ロック部１３の不用意な拡開動作がブリッジ部１４によって抑えられるとともに、ロック部１３の剛性を高めることとができ、第１、第２ハウジング１０、６０の組み付け状態を安定に維持することができる。
【００６３】
＜他の実施例＞
以下、他の実施例を簡単に説明する。
（１）ロック部の露出面に滑り止め部が設けられる構造であってもよい。滑り止め部としては、例えば、露出面に多数の凹凸状の筋が並設される構成であるとよい。
（２）第１、第２ハウジングの組み付け時には、第１、第２ランス間に多少の隙間が形成されるものであってもよい。
（３）第１、第２隔壁に第１、第２切欠部が設けられる発明については、第１、第２ハウジングの区別が無い単一のハウジングにも適用可能である。

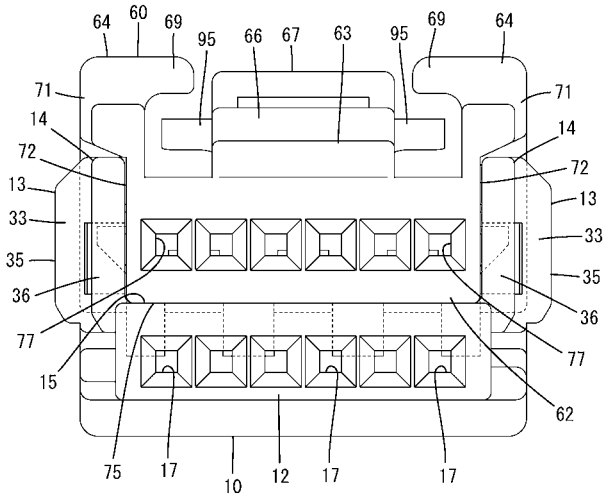
（４）ロック部が第２ハウジングに設けられ、ロック受部が第１ハウジングに設けられる構成であってもよい。

【符号の説明】

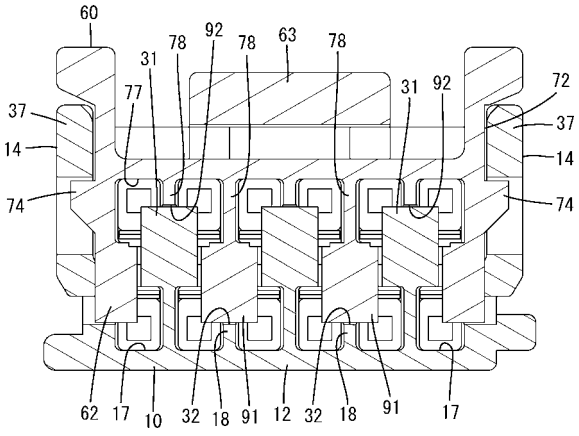
【００６４】

１０…第１ハウジング（ハウジング）
１１…第１端子金具（端子金具）
１３…ロック部
１４…ブリッジ部
１５…対向面（第１対向面）
１７…第１キャビティ（キャビティ）
１８…第１隔壁（隔壁）
１９…第１ランス（ランス）
２３…第１係止面（係止面）
２４…第１切欠部（切欠部）
２５…第１ガイド縁（ガイド縁）
２９…第１ストッパ縁（ストッパ縁）
３５…露出面
６０…第２ハウジング（ハウジング）
６１…第２端子金具（端子金具）
７３…ロック受部
７５…対向面（第２対向面）
７７…第２キャビティ（キャビティ）
７８…第２隔壁（隔壁）
７９…第２ランス（ランス）
８３…第２係止面（係止面）
８４…第２切欠部（切欠部）
８５…第２ガイド縁（ガイド縁）
８９…第２ストッパ縁（ストッパ縁）
１００…相手ハウジング
１０１…フード部
２００…治具

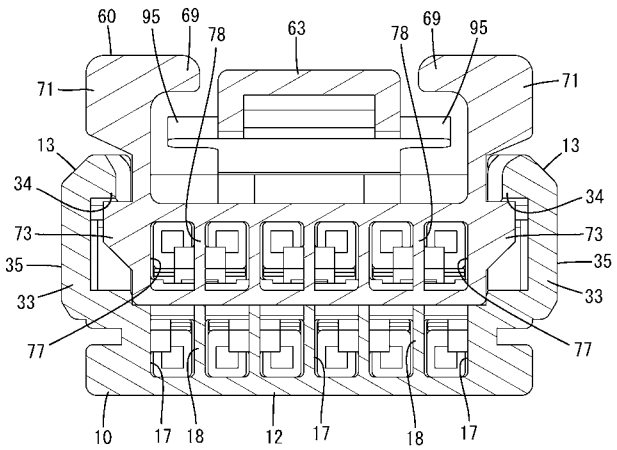
【図１】


64
60
69
95
66
67
63
95
69
64
71
14
72
13
33
35
36
77
15
75
17
10
12
17
17
62
71
14
72
13
33
35
36
77

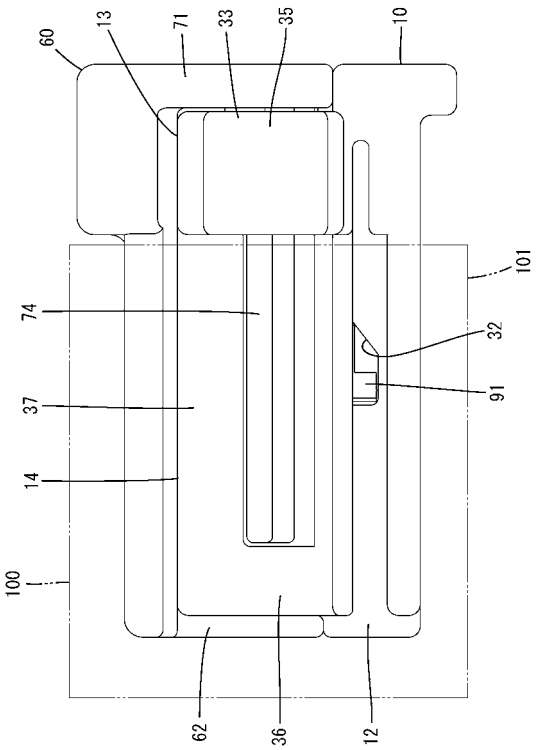
【図２】


60
31
78
92
78
63
78
31
92
72
37
14
74
77
37
14
74
62
17
10
32
18
91
12
32
18
91
17

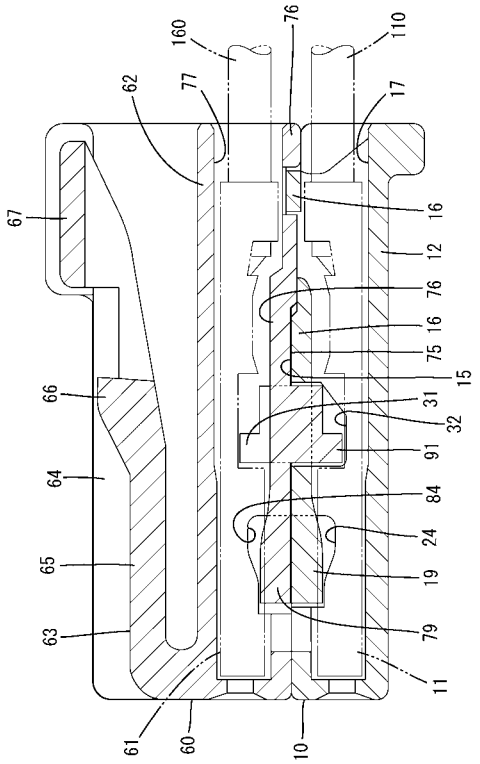
【図３】


60
95
69
78
63
78
69
95
71
13
34
73
35
33
77
10
17
18
12
17
18
17
71
13
34
73
35
33
77

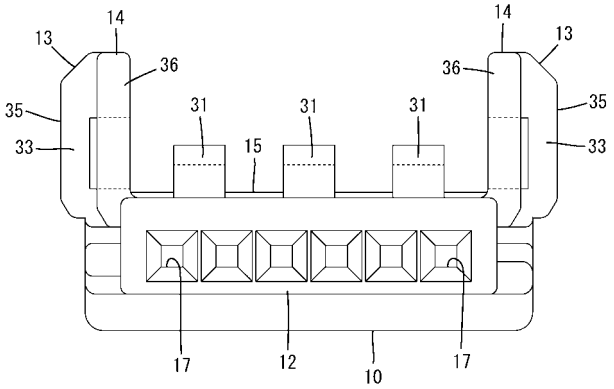
【図４】


60
13
71
33
35
10
101
74
32
91
37
14
100
62
36
12

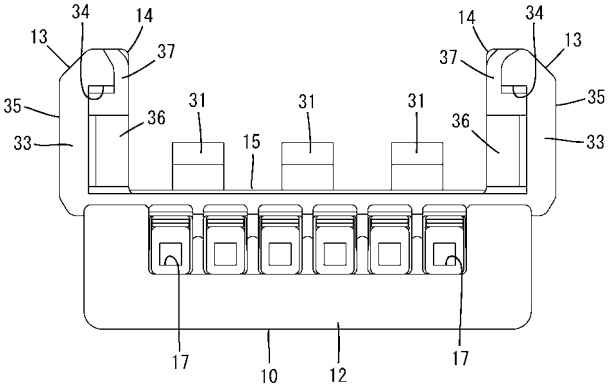
【図５】


160
76
110
62
77
17
67
16
12
76
16
75
15
66
31
32
91
64
84
24
65
19
63
79
11
61
60
10

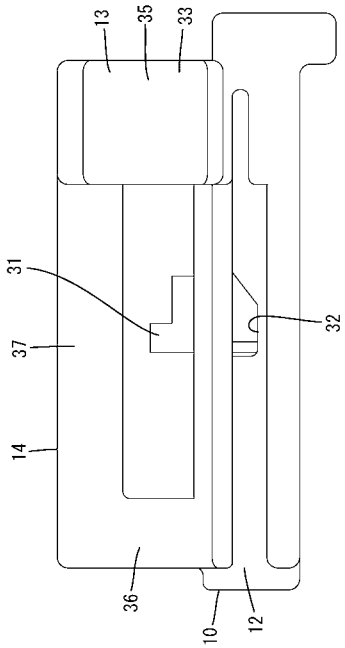
【図６】


14
13
36
35
31
31
31
15
33
17
12
10
17

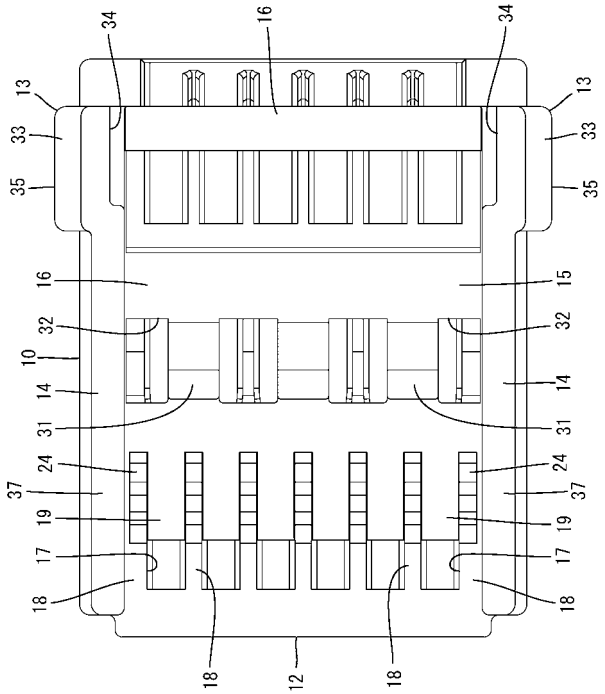
【図７】


34
14
13
37
35
36
31
31
31
15
33
17
10
12
17

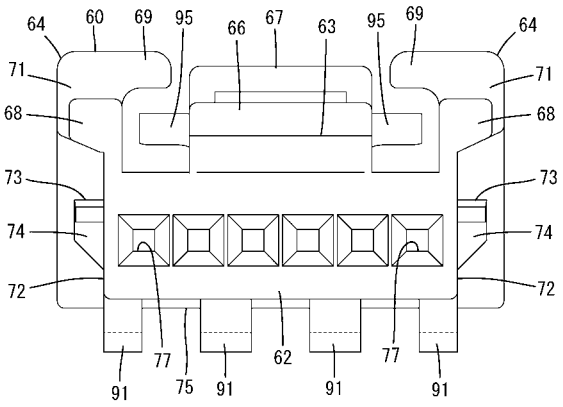
【図８】


13
35
33
31
32
37
14
36
10
12

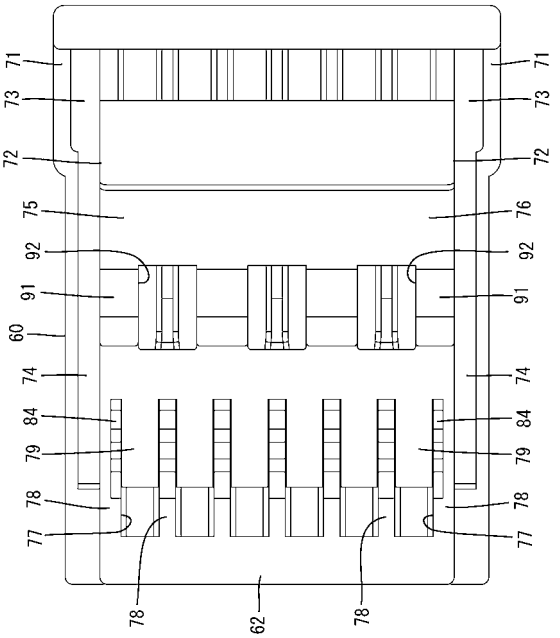
【図９】


34
16
34
13
33
35
16
15
32
32
10
14
14
31
31
24
24
37
37
19
19
17
17
18
18
18
12
18

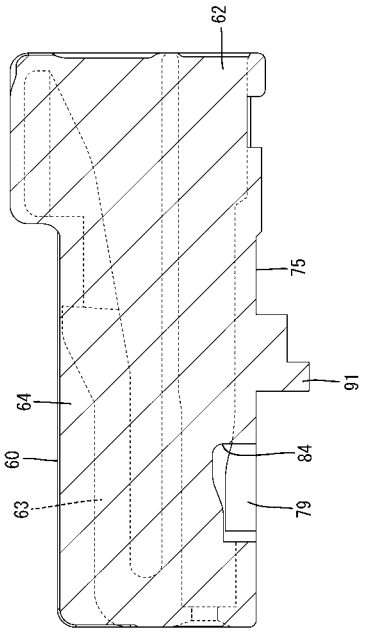
【図１０】



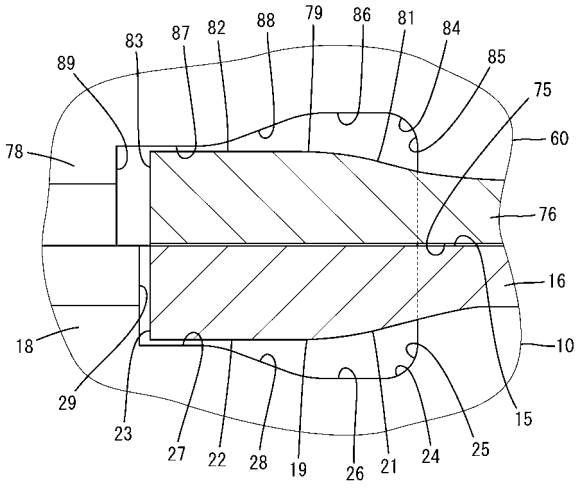
【図１１】



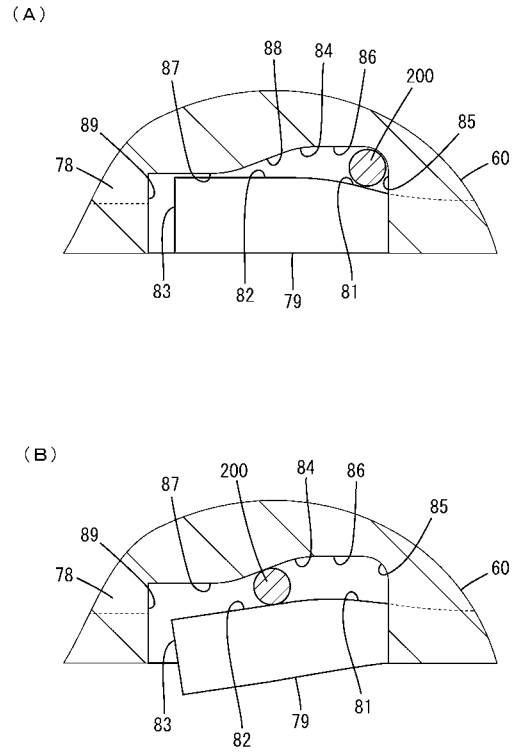
【図１２】



【図１３】



【図１４】



【手続補正書】
【提出日】平成28年4月21日(2016.4.21)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４７】
また、第１端子金具１１の前端部に第１ランス１９の第１係止面２３が対向して係止可能に配置されることにより、第１ランス１９の突出端となる第１係止面２３から第１直線部２２を超える範囲に亘って、せん断距離を長く確保することができる。同様に、第２ランス７９の第２係止面８３から第２直線部８２の超える範囲に亘って、せん断距離を長く確保することができる。したがって、電線１１０、１６０が後方へ引っ張られるなどして第１、第２端子金具１１、６１に引き抜き力が作用しても、第１、第２ランス１９、７９がせん断されるのが防止され、第１、第２端子金具１１、６１に対する第１、第２ランス１９、７９の係止状態が安定に維持される。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
１０…第１ハウジング（ハウジング）
１１…第１端子金具（端子金具）
１３…ロック部

１４…ブリッジ部
１５…第１対向面（対向面）
１７…第１キャビティ（キャビティ）
１８…第１隔壁（隔壁）
１９…第１ランス（ランス）
２３…第１係止面（係止面）
２４…第１切欠部（切欠部）
２５…第１ガイド縁（ガイド縁）
２９…第１ストッパ縁（ストッパ縁）
３５…露出面
６０…第２ハウジング（ハウジング）
６１…第２端子金具（端子金具）
７３…ロック受部
７５…第２対向面（対向面）
７７…第２キャビティ（キャビティ）
７８…第２隔壁（隔壁）
７９…第２ランス（ランス）
８３…第２係止面（係止面）
８４…第２切欠部（切欠部）
８５…第２ガイド縁（ガイド縁）
８９…第２ストッパ縁（ストッパ縁）
１００…相手ハウジング
１０１…フード部
２００…治具

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5E123 AB06 AB18 BA01 BA06 BB12 CB22 CB26 CB84 EA09 EA13
EA16 EA36