

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4658445号
(P4658445)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 31/08 (2006.01)

H O 1 R 31/08

Q

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-503984 (P2002-503984)
 (86) (22) 出願日 平成13年6月19日(2001.6.19)
 (65) 公表番号 特表2003-536238 (P2003-536238A)
 (43) 公表日 平成15年12月2日(2003.12.2)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2001/006920
 (87) 国際公開番号 W02001/099238
 (87) 国際公開日 平成13年12月27日(2001.12.27)
 審査請求日 平成20年6月10日(2008.6.10)
 (31) 優先権主張番号 T02000A000599
 (32) 優先日 平成12年6月20日(2000.6.20)
 (33) 優先権主張国 イタリア(IT)

(73) 特許権者 502155596
 エフシーアイ
 フランス国 78000 ヴェルサイユ,
 リュ イヴ ルコズ 145/147
 (74) 代理人 100109726
 弁理士 園田 吉隆
 (74) 代理人 100101199
 弁理士 小林 義教
 (72) 発明者 ビゴット, ピエール, カルロ
 イタリア国 アイー10090 カシネ
 ヴィカーリヴォリ, ストラータ アンテ
 イカ ディ グルグリアスコ, 7

審査官 山田 康孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 短絡電気コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各電気端子(17)を収容するための少なくとも2つの孔(16)を形成している絶縁ケース(15);と、短絡手段(55)が当該端子(17)と相互接続している第一の作動構成と、短絡手段(55)が当該端子(17)と電気的に解離されている少なくとも第二の作動構成とに設定されうる、当該ケース(15)に担持された短絡手段(55)とを具備する電気コネクタであって;当該短絡手段(55)の作動領域(64)と連携して、当該短絡手段(55)を第一の作動構成から第二の作動構成に変位させるための可動作動部材(62)が当該ケース(15)に設けられていることを特徴とする電気コネクタ(2)。

【請求項 2】

上記短絡手段は、上記第一の作動構成において上記端子(17)と連繋する接触領域(59)を有する少なくとも1つの弾性板(55);と、当該弾性板(55)の一端に位置する作動領域(64)とを具備することを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項 3】

上記可動作動部材は、上記コネクタを相補的なコネクタ(3)に組み立てる方向(A)に対して横方向に延出し且つ弾性手段(63)により上記ケース(15)に接続している板(62)を具備することを特徴とする請求項1または2に記載のコネクタ。

【請求項 4】

上記板(62)は、上記ケース(15)の側方の領域内に位置する押圧部分(65)を

具備することを特徴とする請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

上記弾性手段は、上記板（62）が、上記組立て方向（A）に対して垂直な面内で自身に対して平行移動することを可能とする 2 つの弾性接続腕部（63）を具備することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のコネクタ。

【請求項 6】

上記可動作動部材（62）は手動で操作されうることの特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 7】

上記可動作動部材（62）は、相補的なコネクタ（3）の側方側に設けられた押し部材（81）によって操作できることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 8】

上記板（62）は、上記短絡手段（55）と上記端子（17）を電氣的に接続することが可能な第一の載置位置と、上記短絡手段（55）を上記端子（17）から解離させる第二の作動位置とに移動可能であることを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に、以下の詳細な説明で例示として参照されるエアバックシステムその他の自動安全システム作動回路に接続可能な種類の電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

上記の種類のコネクタは既知であり、相補的なコネクタと接続されて完全に組み立てられると電気接続ユニットを形成し、おおよそ、各電気端子のための少なくとも 2 つの縦方向の孔を有する絶縁ケースを具備している。

【0003】

以下簡略化のために「短絡コネクタ」と称する上記のようなコネクタは、対応するケースに収容された少なくとも 1 つの弾性的短絡板を具備し、当該短絡板は、端子が偶発的に電源と接触した場合にエアバックシステムの点火装置の誤作動を防止し、または静電放電流が点火装置へ流れることを防止するために、通常は、端子と接触している未変形の作動構成に設定されている。

【0004】

短絡コネクタと相補的なコネクタを結合すると、短絡板は、未変形の作動構成から変形された停止構成に移動し、相補的なコネクタケースの係合部によって端子から解離される。短絡板は、短絡コネクタと相補的なコネクタを完全に嵌合させた時点で相補的なコネクタケース内へ移動する。

【0005】

簡略的に既述した上記の種類の短絡コネクタは、特に自動車安全システムに使用される場合、車両組立て前とその間、以下に記載の長い入念な試験を受けなくてはならない。

【0006】

第一に、仮アセンブリを形成するために、短絡コネクタを補助コネクタに接続する。補助コネクタの負荷は所定の抵抗を有するレジスタによって定義される。補助コネクタは、相補的なコネクタと類似しており、短絡板と協同して短絡板を停止構成（つまり対応する電気端子から解離された構成）に設定し保持する連携部分を有する。

【0007】

誤動作を判断するために、作動構成となっている短絡板を有する短絡コネクタと仮アセンブリのそれぞれによって形成される電気回路の抵抗を測定する。

【0008】

10

20

30

40

50

この時点で、補助コネクタを除去し、短絡コネクタを相補的なコネクタに完全に嵌合させて装着すると、短絡板は停止構成になる。そして、コネクタが適切に接続された否かを試験するためにさらに抵抗を測定する。

【 0 0 0 9 】

最後に、全ての接続を確実化するために、車両配線後に、作業者は各車両に装着された接続ユニットの補助コネクタを容器に回収し、これを数える。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、簡単で信頼性が高く、コストが低い方法で、上述したような既知のコネクタの欠点を解決するように考案された電気コネクタを提供することと、特にコネクタ試験の単純化と迅速化を可能とする電気コネクタを提供することである。

10

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明によると、各電気端子を収容するための少なくとも2つの孔を形成している絶縁ケース；と、短絡手段が当該端子と相互接続している第一の作動構成と、短絡手段が当該端子と電氣的に解離されている少なくとも第二の作動構成とに設定されうる、当該ケースに担持された短絡手段とを具備する電気コネクタであって；当該短絡手段の作動領域と連携して、当該短絡手段を第一の作動構成から第二の作動構成に変位させるための可動作動部材が当該ケースに設けられていることを特徴とする電気コネクタが提供される。

【 0 0 1 2 】

本発明の好適で非制限的な実施態様を添付の図面を参照しながら例示として記載していく。

20

【発明の実施の形態】

【 0 0 1 3 】

図1の番号1は、支持部材4と5（実施例では、車両ハンドルの基板と、該ハンドルと同軸上に接続された周知のステアリングコラム（図示せず）に一体形成された円筒状板）のそれぞれに担持されたプラグコネクタ2とジャックコネクタ3を具備する電気接続ユニット1の全体図である。

【 0 0 1 4 】

ハンドルを車両ステアリングコラムに装着させることによって（つまり支持部材4と5を接続することによって）、コネクタ2とコネクタ3は、組立て方向Aに互いに接続されて完全に嵌合される（図示せず）。

30

【 0 0 1 5 】

ユニット1は、通常車両ハンドルに配される多数の既知の電気装置（エアバック安全システム点火装置、警報機、無線制御部材等）を、「フラットケーブル」として周知である平行な導電トラックを有するフレキシブル回路6に接続するために使用される。回路6は、電気装置の各駆動ユニット（図示せず）に接続される。より詳細には、回路6は、ステアリングコラムの周りに巻きつけられ、固定されたほぼ円筒状の基部材8と、基部材8に回転可能に装着された支持部材5よりなる筐体7（図1に部分的に図示されている）に収容されている。

【 0 0 1 6 】

支持部材4は、ほぼ円筒状であり、ステアリングコラムの相補的な部分が嵌まる中央貫通穴（図示せず）を有し；角が面取りされ、使用時にはコネクタ2が嵌合するほぼ長方形の周縁貫通口9を具備する。

40

【 0 0 1 7 】

支持部材5は、ステアリングコラムが嵌まる中央貫通穴10を有し、有利にはプラスチック材料から製造され、コネクタ3と一体に形成される。

【 0 0 1 8 】

以下の説明で用いられる用語「上」「下」「前」「後」および類似語は限定的なものではなく、図1で図示された組立て段階でのコネクタ2および3の進行位置を明確化するためにのみ使用される。

50

【 0 0 1 9 】

特に図 1、2、5、6 および 7 を参照すると、コネクタ 2 は、各雌電気端子 1 7 (図 6 と図 7) を収容するための、それぞれが方向 A に平行な軸を有する一列の貫通孔 1 6 を形成している、ほぼ平行六面体状の絶縁ケース 1 5 を外側に具備する。当該端子 1 7 は、周知のクリックオン保持手段 (本発明の構成要件ではないので図示されていない) によって孔 1 6 の内側に一方向に保持される。

【 0 0 2 0 】

端子 1 7 は各電気ケーブル 1 8 に圧着され、次に該電気ケーブル 1 8 が車両ハンドルに装着された電気装置の駆動ユニットに接続される。

【 0 0 2 1 】

より詳細には、ケース 1 5 は、ほぼ平行六面形状の外筐体 1 9 ; と、外筐体 1 9 内部に收容され、端子 1 7 を収容するための孔 1 6 を形成している、ほぼ平行六面形状の 3 つの内部モジュールまたは端子保持モジュール 2 0、2 1、2 2 (それぞれ 4、2、6 溝路である) を具備する。

【 0 0 2 2 】

外筐体 1 9 は、それぞれ平行な長方形状の 2 つの壁、上壁 2 3 と底壁 2 4 とを具備し、その二側に沿って、当該壁 2 3 および 2 4 に対して垂直且つ互いに対しても垂直な長方形状の前壁 2 5 と側壁 2 6 が連結している。

【 0 0 2 3 】

前壁 2 5 は方向 A に対して垂直であり、孔 1 6 の各出口を画定している複数の長方形の貫通口 2 7 を有する。

【 0 0 2 4 】

外筐体 1 9 はさらに側壁 2 6 に平行に壁 2 3 から 2 4 まで形成された 2 つの内部仕切り 2 8 を有し、当該仕切りは、外筐体 1 9 を各モジュール 2 0、2 1 および 2 2 を収容するための 3 つの区画 2 9、3 0 および 3 1 に区切っている。前壁 2 5 と反対側に、外筐体 1 9 の各区画 2 9、3 0、3 1 の出口 3 2、3 3、3 4 が形成されており、これら出口はこれら区画とほぼ同一の区分を有している。

【 0 0 2 5 】

壁 2 3、2 4、2 5 は、壁 2 6 の反対側に、C 形状の隣接した開口部 3 2 と一端で連結している同じく C 形状の側方開口部 3 5 を形成しているので、対応する区画 2 9 は二側で開口している。

【 0 0 2 6 】

外筐体 1 9 はさらに、壁 2 3 と 2 4 上にペアで担持された 4 つの弾性保持部材 3 6 (本発明の構成要件でないので詳細に記載しない) を具備しており、当該部材は支持部材 4 の開口部 9 の側端に係止してコネクタ 2 を支持部材 4 に一方向接続する。より詳細には、保持部材 3 6 は、コネクタ 2 が支持部材 4 の開口部 9 から方向 A と反対方向に抜け出ることを防止する。

【 0 0 2 7 】

各壁 2 3 と 2 4 の保持部材 3 6 は、外筐体 1 9 の上壁 2 3、底壁 2 4 および前壁 2 5 に垂直な面の両側に対称的に、それぞれ側壁 2 6 と開口部 3 5 近傍に配される。

【 0 0 2 8 】

外筐体 1 9 はさらに、壁 2 3 と 2 4 からペアになって外側に突出する 4 つの係止部材 3 7 を具備し、当該部材は、壁 2 3 と 2 4 の後端近くに配され、各保持部材 3 6 に対向しており、支持部材 4 の開口部 9 の側端に係合することによってコネクタ 2 が支持部材 4 から方向 A の方に抜け出ることを防止する。

【 0 0 2 9 】

外筐体 1 9 は、2 つの中央突起部 3 8 をさらに具備し、当該部分は、各端壁 2 3 と 2 4 から外側に突出し、前壁 2 5 近くに形成され、それぞれ、壁 2 3 の保持部材 3 6 同士の間地点と、壁 2 4 の保持部材 3 6 同士の間地点とに配されており、以下で詳述するように、コネクタ 3 と接続する第一段階において方向 A に対してコネクタ 2 を中央に配置するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【 0 0 3 0 】

以下では、本発明の目的を明確にするためにモジュール 2 0 の詳細な説明に限定してコネクタ 2 の説明を行う。

【 0 0 3 1 】

モジュール 2 0 は、エアバッグ安全システム作動装置を対応の駆動ユニットに接続することができ、4つの孔 1 6 が形成されているほぼ平行六面体状の筐体によって形成されている。

【 0 0 3 2 】

より詳細には、モジュール 2 0 は、電気ケーブル 1 8 が突出する後壁 4 1 ; 壁 4 1 と反対側にあり且つ平行している前壁 4 2 ; 孔 1 6 の列が並ぶ方向に対して垂直で方向 A に対して平行の2つの側壁 4 3、4 4 ; および平行した2つの壁、上壁 4 5 と底壁 4 6 によって形成されている。

10

【 0 0 3 3 】

より詳細には、壁 4 2、4 6 および 4 3 はそれぞれ、使用時には、壁 2 5、2 4 および外筐体 1 9 の区画 2 9 を画定する仕切り 2 8 と接触するように配せられ ; 壁 4 1 と 4 4 はそれぞれ、使用時には、外筐体 1 9 の開口部 3 2 と 3 5 に嵌合し ; 壁 4 2 は、使用時には、外筐体 1 9 の壁 2 5 の各開口部 2 7 に合わせて配置されて孔 1 6 の各出口を画定する複数の貫通口 4 2 a を有する。

【 0 0 3 4 】

20

端壁 4 5 と 4 6 のうち、上壁 4 5 は外筐体 1 9 の上壁 2 3 と平行に対向するように配され、底壁 4 6 は外筐体 1 9 の底壁 2 4 に接触するように配される。

【 0 0 3 5 】

壁 4 6 は、方向 A と側壁 4 3 と 4 4 に対して垂直な直通スロット 4 7 を具備し、当該スロットは、使用時には、外筐体 1 9 の底壁 2 4 から区画 2 9 の内側に突出した相補的なリブ 4 8 と嵌合する。

【 0 0 3 6 】

リブ 4 8 に沿ってスロット 4 7 を嵌め込み摺動させることによって、モジュール 2 0 を側方開口部 3 5 から方向 A に垂直な方向 B へ外筐体 1 9 の区画 2 9 内側に挿入する。より詳細には、区画 2 9 へ挿入する間、モジュール 2 0 の壁 4 2 と 4 6 は外筐体 1 9 の壁 2 5 と 2 4 に沿って摺動し、区画 2 9 を画定する対応する仕切り 2 8 と接触するモジュール 2 0 の側壁 4 3 上で作動する既知のクリックオン保持手段 (図示せず) によって接続は完了する。

30

【 0 0 3 7 】

モジュール 2 0 は、側壁 4 3 と 4 4 に平行な複数の中間壁 4 9 をさらに具備し、該中間壁は壁 4 3、4 4、4 5、4 6 とともに孔 1 6 の対応する列を形成する。

【 0 0 3 8 】

特に図 6 と図 7 を参照すると、モジュール 2 0 の各端子 1 7 は、モジュール 2 0 の前壁 4 2 に対向している箱形状の接触部分 5 0 ; 各電気ケーブル 1 8 と接続するための接続部分 5 1 ; および部分 5 0 と 5 1 を繋ぐ中間部分 5 2 を周知の態様で具備する。図 2、6 および 7 に図示されたように、モジュール 2 0 の電気ケーブル 1 8 は区画 2 9 の開口部 3 2 を通じて外筐体 1 9 から突き出る。

40

【 0 0 3 9 】

より詳細には、各端子 1 7 の接触部分 5 0 は、中間部分 5 2 に比べてモジュール 2 0 の下壁 4 6 方向に突き出ており、使用時には、リブ 4 8 に係止するので、モジュール 2 0 が外筐体 1 9 の内側に挿入されると、リブ 4 8 によって、各孔 1 6 の内側に端子 1 7 を正しく組みこむことができ、さらには、上記クリックオン保持手段とともに端子 1 7 を外筐体 1 9 の内側に安全に保持することが確実にできる。

【 0 0 4 0 】

添付図面では、コネクタ 2 はさらに、モジュール 2 0 の上壁 4 5 の外側に配され且つ外筐

50

体 1 9 の区画 2 9 の内側に收容された 2 つの短絡用部材 5 5 を、壁 4 5 と壁 2 3 とが向かい合う間に形成された領域 5 6 に具備する。

【 0 0 4 1 】

各短絡用部材 5 5 は、一端が接続部分 5 8 と接続している 2 つの細長い枝部 5 7 を有する主として平面でほぼ U 形状をした弾性板よりなり；各枝部 5 7 は、対応する端子 1 7 と接触するほぼ V 形状をした中間接触部分 5 9 を有する。

【 0 0 4 2 】

短絡用部材 5 5 は、モジュール 2 0 の上壁 4 5 の外側に配されて、既知の接着手段（図示せず）によって接続部分 5 8 で壁 4 5 に固定される。より詳細には、短絡用部材 5 5 の接続部分 5 8 は、モジュール 2 0 の前壁 4 2 近傍に位置し、枝部 5 7 は対応孔 1 6 に沿って接続部分 5 8 から延出している。

10

【 0 0 4 3 】

各短絡用部材 5 5 は通常、未変形の作動構成（図 6 ）に設定されている。この状態では、当該短絡用部材がモジュール 2 0 の上壁 4 5 に完全に載っており、接触部材 5 9 は、壁 4 5 の 2 つの貫通口 6 0 を通じて各孔 1 6 の内側に突き出ているので各端子 1 7 と接触し接続している。

【 0 0 4 4 】

各短絡用部材 5 5 は変形された停止構成（図 7 ）に選択的に設定することができる。この状態では、枝部 5 7 は、方向 A と B に対して垂直な方向 C に撓み、モジュール 2 0 の上壁 4 5 と接続部分 5 8 に対して起立し、本体 1 9 の上壁 2 3 の方向へ傾斜することによって、接触部分 5 9 を端子 1 7 から解離し電氣的に切断する。

20

【 0 0 4 5 】

本発明の重要な側面は、コネクタ 2 は、ケース 1 5 に担持された、手動で操作される短絡解除装置 6 1 をさらに具備する点である。当該装置は、コネクタ 2 と 3 の接続に拘わらず、短絡用部材 5 5 を未変形の作動構成から変形された停止構成へ選択的に変位させるように作動させることができる。

【 0 0 4 6 】

より詳細には、短絡解除装置 6 1 は、開口部 3 2 で外筐体 1 9 の区画 2 9 の領域 5 6 に收容され、同じ長さを有する 2 つの平行した弾性接続腕部 6 3 によって外筐体 1 9 の上壁 2 3 の後端部分から吊り下げられている平板状の作動部材 6 2 を有する。腕部 6 3 は、方向 A に対して垂直な面にほぼ配列されており、作動部材 6 2 、外筐体 1 9 の壁 2 3 とモジュール 2 0 の壁 4 5 に対して斜めに延出しており、それぞれが外方向に湾曲した中間部分を有している。

30

【 0 0 4 7 】

外部圧力がかからない場合には、作動部材 6 2 は、モジュール 2 0 の壁 4 5 上に腕部によって下方位置に維持され、短絡用部材 5 5 の枝部 5 7 の各自由端部分 6 4 が該作動部材 6 2 上に載っている。

【 0 0 4 8 】

腕部 6 3 、作動部材 6 2 および腕部 6 3 の間に延びる外筐体 1 9 の壁 2 3 の部分を連接平行四辺形構造に結び付けてもよい。この結果、作動部材 6 2 を、当該部材 6 2 に平行に、外筐体 1 9 の壁 2 3 とモジュールの壁 4 5 に対して斜め方向且つ方向 A に対して垂直方向に、モジュール 2 0 の壁 4 5 上から持ち上げることができる。この持ち上げられた状態では、作動部材 6 2 によって短絡用部材 5 5 の枝部 5 7 は方向 C に撓んだ状態に維持され、短絡用部材 5 5 の変形された停止構成が形成される。作動部材 6 2 の持ち上げ状態は、作動部材 6 2 と外筐体 1 9 によって担持された既知の保持手段（図示せず）のクリックオン接続により形成される。

40

【 0 0 4 9 】

作動部材 6 2 はまた、外筐体 1 9 の側方開口部 3 5 から突起している一体形成された終端突起部 6 5 を具備しており、当該突起部は、区画 2 9 を画定している仕切り 2 8 の方向に手動で押されて作動部材 6 2 を下方位置から持ち上げられた位置へ変位させる。

50

【 0 0 5 0 】

図 1 では、ジャックコネクタ 3 は、ほぼ平行六面体形状の絶縁ケース 6 6 を備え、該ケースは、各雄電気端子 6 8 を収容するための複数の縦長の貫通孔（図示せず）を有する後方部分 6 7 と、当該孔と連通し、コネクタ 2 のケース 1 5 を収容するためのほぼ平行六面体形状の区画 7 0 を形成している中空の前方部分 6 9 とからなる。

【 0 0 5 1 】

コネクタ 2 と同様に、端子 6 8 とこれらを収容する各孔のそれぞれの軸は方向 A と平行であり、方向 A と交差した一列に配列されている。

【 0 0 5 2 】

各端子 6 8 の一端は、フレキシブル回路 6 と溶接されており、反対側端は、区画 7 0 内側に突出するピン型の接触部分 7 1 となっている。

10

【 0 0 5 3 】

ケース 6 6 は、フレキシブル回路 6 が突出する後壁 7 2 ；方向 A に平行で、端子 6 8 の列が並ぶ方向に垂直な 2 つの対向する側壁 7 3 と 7 4 ；および、壁 7 2 、 7 3 および 7 4 に対して垂直な 2 つの対向する端壁 7 5 と 7 6 （それぞれ図 1 のコネクタ 3 の位置において上壁と下壁である）により形成されている。

【 0 0 5 4 】

ケース 6 6 は、4 つの板バネ接続部材 7 7 （本発明の構成要件を構成しないので詳述しない）によって支持部材 4 に接続されており、当該部材は、方向 A に対して垂直方向に可撓性があり、接続の間、ケース 6 6 と 1 5 を方向 A に対して適切に配置することができる。

20

【 0 0 5 5 】

より詳細には、ケース 6 6 は、支持部材 4 中の角が面取りされた長方形の貫通口 7 8 の側方端から接続部材 7 7 によって吊るされ、後壁 7 2 が開口部 7 8 に対面する状態に配されている。

【 0 0 5 6 】

接続手段 7 7 は、ケース 6 6 の端壁 7 5 と 7 6 からペアになって突出しており、壁 7 5 と 7 6 と平行でこれらに隣接した、開口部 7 8 の側方端の平らな部分 [t9] に接続されている。

【 0 0 5 7 】

各端壁 7 5 と 7 6 は、中間位置において、中空の突起部分 7 9 を備え、該突起部分はコネクタ 2 の外筐体 1 9 の各突起部 3 8 を収容するためのほぼじょうご状の座部 8 0 を形成している。該突起部分は突起部 3 8 と係合し、ケース 6 6 とコネクタ 2 のケース 1 5 を方向 A に接続する時に、接続部材 7 7 の可撓性によってケース 6 6 とケース 1 5 の位置を調整することができる。

30

【 0 0 5 8 】

爪部 8 1 は、モジュール 2 0 の側壁 4 4 と同一側にあるケース 6 6 の側壁 7 4 から前向きに突き出ており、側壁 7 4 に垂直な方向に可撓性を有し、作動部材 6 2 の突起部 6 5 と係合する一体形成された脛部 8 2 を有している。より詳細には、コネクタ 2 とコネクタ 3 を完全に結合した状態では、爪部 8 1 は、支持部材 4 の開口部 9 から支持部材 4 の支持部材 5 に対する反対側に突き出ており、作動部材 6 2 を下方位置から持ち上げられた位置へ変位させるために方向 B へ手動で押すことができる。

40

【 0 0 5 9 】

接続ユニット 1 は以下のようにして組み立てられる。

【 0 0 6 0 】

保持部材 3 6 を支持部材 4 の開口部 9 の側方端にクリックして係止させることにより定められる接続位置へコネクタ 2 を開口部 9 から方向 A に挿入する。

【 0 0 6 1 】

この時に、コネクタ 2 の突起部 3 8 がコネクタ 3 の突起部 7 9 の座部 8 0 の内側に挿入されるように支持部材 4 を支持部材 5 に向かって方向 A に押す。この段階では、ケース 1 5 は依然ケース 6 6 の区画 7 7 の外側に位置している。

50

【 0 0 6 2 】

組立て公差が原因で支持部材 4 と支持部材 5 が方向 A に対する角度がずれて配列された場合、コネクタ 2 の突起部 3 8 とコネクタ 3 の各突起部 7 9 との嵌合および接続部材 7 7 の可撓性によって、ケース 6 6 は支持部材 5 に対して方向 A の垂直方向に移動し、その結果ケース 6 6 はコネクタ 2 のケース 1 5 に対して適切に配置される。

【 0 0 6 3 】

支持部材 4 をさらに方向 A へ押し、支持部材 4 を支持部材 5 に接続し、ケース 1 5 をケース 6 6 の内側に完全に挿入すると、コネクタ 2 とコネクタ 3 が完全に組み合わせられた状態になる。ここでコネクタ 2 の雌端子 1 7 はコネクタ 3 の対応する雄端子 6 8 と結合しており、短絡用部材 5 5 は依然未変形の作動構成に設定されており、爪部 8 1 は、支持部材 4 の開口部 9 から支持部材 5 の反対側に突き出ており、作業者はこれに触れることができる。

10

【 0 0 6 4 】

爪部 8 1 を手動で作動させることによって、作動部材 6 2 は、突起部 6 5 によって B 方向に押され、腕部 6 3 によって連結されていることから B 方向と外筐体 1 9 の上壁 2 3 の方向に同時に移動し持ち上げられた位置へ変位する。つまり、この段階では、作動部材 6 2 が方向 B へ移動することによって外筐体 1 9 の壁 2 3 に対する腕部 6 3 の傾斜が増し、作動部材 6 2 が持ち上げられる。

【 0 0 6 5 】

作動部材 6 2 は、移動時に短絡用部材 5 5 の枝部 5 7 の自由端部 6 4 を一緒に移動させ、よって枝部 5 7 の接触部分 5 9 を対応する端子 1 7 から解離させ、短絡用部材 5 5 を変形した停止構成へ変位させることができる。

20

【 0 0 6 6 】

本発明のコネクタ 2 の利点は以上の記載から明らかであろう。

【 0 0 6 7 】

特に、短絡用部材 5 5 が装着されたコネクタ 2 に、手動で操作される短絡解除装置 (6 1) を直接設けることによって、コネクタ 2 とコネクタ 3 の接続の有無に拘らず短絡用部材 5 5 を停止状態にすることができる。これにより、例えば、短絡用部材 5 5 と相互作用しこれを停止させるためのコネクタ 3 の代わりにコネクタ 2 に予め接続される補助コネクタなしで、試験される短絡用部材 5 5 の適切な操作を行うことができる。

30

【 0 0 6 8 】

したがって、このことにより、冒頭部で記載した既知のコネクタと比較して、試験されるコネクタ 2 に補助コネクタを提供・接続・または解離させる必要性だけではなく、車両に配線した後に補助コネクタを手動で数える必要性がなくなるので、車両に接続ユニット 1 を組み込むことにかかる時間とコストを大幅に低減できる。

【 0 0 6 9 】

本発明の技術的範囲から逸脱することなくコネクタ 2 を変形できることは明らかである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る電気プラグコネクタと相補的な電気ジャックコネクタを具備する電気接続ユニットの、簡略化のための部品が除去されたときの分解斜視図である。

40

【 図 2 】 ジャックコネクタに接続する前の図 1 のプラグコネクタの拡大正面斜視図である。

【 図 3 】 2 つの異なる作動構成のうちの一方における図 2 のプラグコネクタの拡大正面詳細図である。

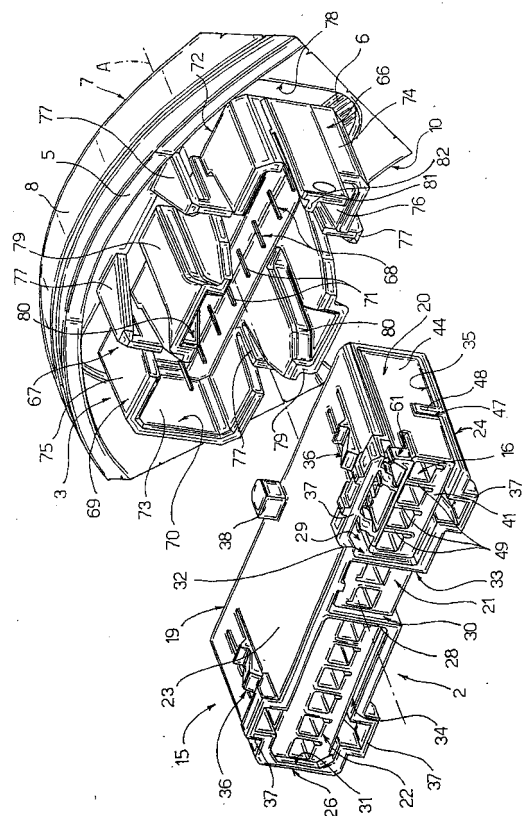
【 図 4 】 図 3 とは異なる他方の作動構成における図 2 のプラグコネクタの拡大正面詳細図である。

【 図 5 】 組立て途中の図 2 のプラグコネクタの概略斜視図である。

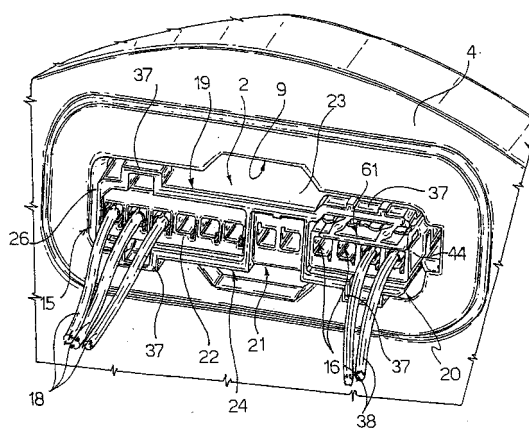
【 図 6 】 図 3 の線 V I - V I に沿った断面図である。

【 図 7 】 図 4 の線 V I I - V I I に沿った断面図である。

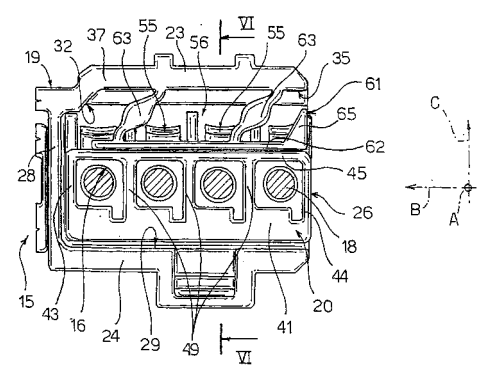
【図 1】



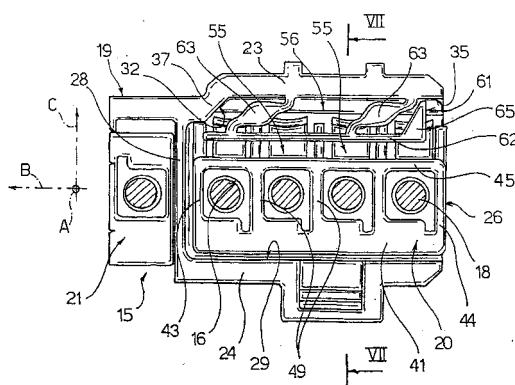
【図 2】



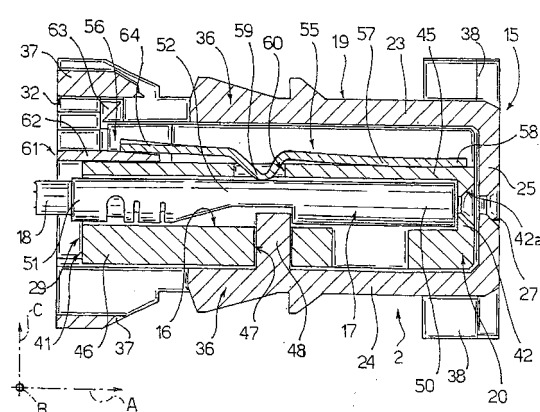
【図 3】



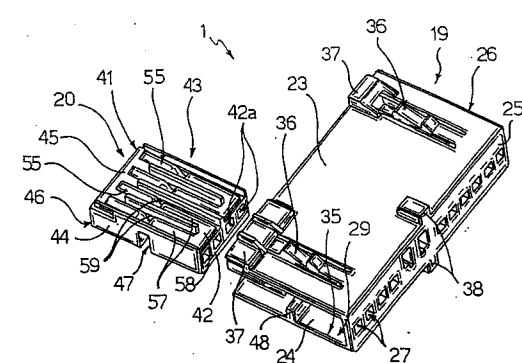
【図 4】



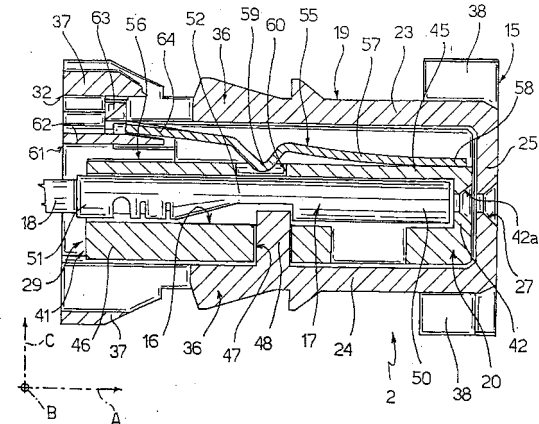
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 3 5 5 8 6 (J P , A)
実開平 0 6 - 0 3 3 3 7 7 (J P , U)
特開平 0 7 - 1 5 3 5 2 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H01R 31/08