

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4492509号  
(P4492509)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl.		F I
HO 1 R 13/631	(2006.01)	HO 1 R 13/631
HO 1 R 13/629	(2006.01)	HO 1 R 13/629

請求項の数 3 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2005-285121 (P2005-285121)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成17年9月29日(2005.9.29)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2007-95564 (P2007-95564A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(74) 代理人	110000497
審査請求日	平成20年3月3日(2008.3.3)		特許業務法人グランダム特許事務所
		(74) 代理人	100097032
			弁理士 ▲高▼木 芳之
		(72) 発明者	藤井 雅康
			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	櫻井 利一
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友
			電装株式会社内
		審査官	井上 哲男
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レバー式コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側コネクタハウジングと嵌合可能なコネクタハウジングにはレバーが回動可能に装着され、かつこのレバーはカム溝が形成されたカム板を有し、前記レバーが初期位置から嵌合完了位置へ回動されるのに伴って、前記相手側コネクタハウジングに設けられたカムピンが前記カム溝に沿って変位することにより両コネクタハウジングが嵌合または離脱されるようになっているものにおいて、前記カム板が前記コネクタハウジングの一面にのみ配されているレバー式コネクタであって、

前記レバーと前記相手側コネクタハウジングとは、前記カム溝とカムピンとの係合箇所を含め、前記両コネクタハウジングの幅方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、あるいは前記両コネクタハウジングの高さ方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、前記両コネクタハウジングが嵌合完了する際に相互に係合し合うことで両コネクタハウジングを嵌合させる方向の力を生じさせる箇所が少なくとも2箇所に設定され、

前記コネクタハウジングにおいて前記カム板が配されている面とこのコネクタハウジングの高さ方向に関し反対側となる面には姿勢矯正アームが前記カム板と同軸で回動可能に配され、前記レバーは、この姿勢矯正アームと前記カム板とこれらを接続し前記レバーを回動操作するための操作アームとから構成され、

前記姿勢矯正アームには、前記カム溝が形成されておらず、前記両コネクタハウジングが正規の嵌合姿勢から傾いた状態で嵌合が進む場合に、前記レバーが嵌合完了位置に至る直前に、前記相手側コネクタハウジングに設けられた受け部と引っ掛け状態で係合して、

10

20

前記両コネクタハウジングを引き込む方向の力を生じさせる引っ掛け部が形成されていることを特徴とするレバー式コネクタ。

【請求項 2】

前記レバーは、前記カム溝に対する前記カムピンの係合箇所が、前記両コネクタハウジングの幅方向中心軸から一方側へ偏位した位置となるように配され、前記幅方向中心軸の反対側には前記レバーを回動操作するための前記操作アームが設けられてなるものにおいて、

前記レバーには、前記両コネクタハウジングが嵌合完了の際に、同レバーが設けられているコネクタハウジングを前記相手側コネクタハウジングへ押し込む押し面が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のレバー式コネクタ。

10

【請求項 3】

前記コネクタハウジングにはこのコネクタハウジングの外面との間で前記カム板を回動可能に収容する収容空間を保有するカム板収容壁が備えられ、このカム板収容壁には前記両コネクタハウジングの幅方向中心軸から一方側へ偏位した位置にカムピン導入溝が、また反対側へ偏位した位置に前記相手側コネクタハウジングに設けられてロック突部を案内しつつ導入するためのガイド溝とが、共に前記両コネクタハウジングの嵌合方向に沿って開口する一方、

前記カム板において前記ガイド溝と対向する位置には前記カム板の厚み方向に撓み可能な係止片が設けられ、前記両コネクタハウジングの嵌合が完了する際には前記係止片が前記ロック突部に係止することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 2 に記載のレバー式コネクタ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レバー式コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、レバー式コネクタとして、特許文献 1 に記載のものが知られている。これは、一方のコネクタハウジングに跨るようにして操作部と一対のアーム部とから門型をなすレバーを回動可能に組み付けるとともに、他方のコネクタハウジングにレバーのカム溝と係合するカムピンを設け、両コネクタハウジングを浅く嵌合してカム溝にカムピンを係合させ、その状態でレバーを回動させて、カム溝とカムピンとの係合によるカム作用により、両コネクタハウジングを引き寄せて正規の嵌合状態に至らすものである。

30

【特許文献 1】特開 2001 - 326024 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、レバーの回動ストロークを大きく確保するために、レバーの回動中心軸を幅方向中心から一側へずれた位置に設定する場合がある。また、レバー式コネクタの中には、両アーム部のうちの一方を廃止した片持ち式のレバーを備えるものがあり、レバーの回動中心軸がコネクタハウジングの上下両面のうちのいずれか一面のみに設定される場合がある。

40

このようにレバーの回動中心軸がコネクタハウジングの幅方向または高さ方向の中心から偏心した位置に設定される場合には、レバーの回動操作が進むにつれてレバーの嵌合操作力が前記中心から偏心した位置に偏って作用し、これによって両コネクタハウジングが正規の嵌合姿勢から傾いた姿勢をとることがある。

【0004】

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、両コネクタハウジングの嵌合姿勢を矯正することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0005】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、相手側コネクタハウジングと嵌合可能なコネクタハウジングにはレバーが回動可能に装着され、かつこのレバーはカム溝が形成されたカム板を有し、前記レバーが初期位置から嵌合完了位置へ回動されるのに伴って、前記相手側コネクタハウジングに設けられたカムピンが前記カム溝に沿って変位することにより両コネクタハウジングが嵌合または離脱されるようになっているものにおいて、前記カム板が前記コネクタハウジングの一面にのみ配されているレバー式コネクタであって、前記レバーと前記相手側コネクタハウジングとは、前記カム溝とカムピンとの係合箇所を含め、前記両コネクタハウジングの幅方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、あるいは前記両コネクタハウジングの高さ方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、前記両コネクタハウジングが嵌合完了する際に相互に係合し合うことで両コネクタハウジングを嵌合させる方向の力を生じさせる箇所が少なくとも2箇所に設定され、前記コネクタハウジングにおいて前記カム板が配されている面とこのコネクタハウジングの高さ方向に関し反対側となる面には姿勢矯正アームが前記カム板と同軸で回動可能に配され、前記レバーは、この姿勢矯正アームと前記カム板とこれらを接続し前記レバーを回動操作するための操作アームとから構成され、前記姿勢矯正アームには、前記カム溝が形成されておらず、前記両コネクタハウジングが正規の嵌合姿勢から傾いた状態で嵌合が進む場合に、前記レバーが嵌合完了位置に至る直前に、前記相手側コネクタハウジングに設けられた受け部と引っ掛け状態で係合して、前記両コネクタハウジングを引き込む方向の力を生じさせる引っ掛け部が形成されている構成としたところに特徴を有する。

10

20

## 【0007】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記レバーは、前記カム溝に対する前記カムピンの係合箇所が、前記両コネクタハウジングの幅方向中心軸から一方側へ偏位した位置となるように配され、前記幅方向中心軸の反対側には前記レバーを回動操作するための前記操作アームが設けられてなるものにおいて、前記レバーには、前記両コネクタハウジングが嵌合完了の際に、同レバーが設けられているコネクタハウジングを前記相手側コネクタハウジングへ押し込む押し面が設けられているところに特徴を有する。

## 【0008】

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のものにおいて、前記コネクタハウジングにはこのコネクタハウジングの外面との間で前記カム板を回動可能に収容する収容空間を保有するカム板収容壁が備えられ、このカム板収容壁には前記両コネクタハウジングの幅方向中心軸から一方側へ偏位した位置にカムピン導入溝が、また反対側へ偏位した位置に前記相手側コネクタハウジングに設けられてロック突部を案内しつつ導入するためのガイド溝とが、共に前記両コネクタハウジングの嵌合方向に沿って開口する一方、前記カム板において前記ガイド溝と対向する位置には前記カム板の厚み方向に撓み可能な係止片が設けられ、前記両コネクタハウジングの嵌合が完了する際には前記係止片が前記ロック突部に係止するところに特徴を有する。

30

## 【発明の効果】

## 【0009】

<請求項1の発明>

40

一般に、レバー式コネクタでは、カムピンがカム溝に係合した状態でレバーを回動すると、これらの間に作用する嵌合力(両コネクタハウジングを嵌合させる方向に作用する力)を通じてコネクタハウジング同士の嵌合がなされる。しかし、請求項1の発明のように、カム板がコネクタハウジングの一面にのみ配されているものでは、上記した嵌合力が両コネクタハウジング間でバランスしにくい。つまり、カム板が設けられた側が先行して相手コネクタハウジングに嵌合し、逆に、カム板が設けられていない反対側では嵌合が遅れるため、両コネクタハウジングは高さ方向の中心軸で傾斜した姿勢で嵌合するおそれがある。また、カムピンとカム溝との係合が、両コネクタハウジングの幅方向に関して偏位していれば、両コネクタハウジングは幅方向の中心軸から傾斜した姿勢で嵌合してしまうおそれがある。

50

その点、請求項 1 の発明では、カム溝とカムピンとの係合箇所に加え、嵌合完了の際には少なくとも他の一箇所の係合箇所を設け、両コネクタハウジングの幅方向あるいは高さ方向で嵌合力がバランスするようにしたため、両コネクタハウジングを真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正させることができる。

【 0 0 1 0 】

また、カム板が設けられた側で両コネクタハウジングの嵌合が先行しても、両コネクタハウジングの嵌合が完了する際には、カムピンとカム溝との係合箇所と両コネクタハウジングの高さ方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、姿勢矯正アームの引っ掛け部と受け部との係合によって両コネクタハウジングを嵌合させる方向の力が生じるため、両コネクタハウジングの高さ方向の中心軸を挟んだ両側で嵌合力がバランスし、その結果、嵌合が遅れていた側での嵌合が進み、両コネクタハウジングが真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正される。

10

【 0 0 1 1 】

< 請求項 2 の発明 >

請求項 2 の発明によれば、カムピンとカム溝との係合箇所が両コネクタハウジングの幅方向に関する中心軸から一方へ偏位しているため、この係合側でレバーが設けられているコネクタハウジングは相手側コネクタハウジングに対して先行して嵌合がなされることがある。しかし、嵌合が完了する際には、カムピンによる係合箇所とは幅方向の反対側で、レバーの操作アームの押し面がコネクタハウジングを押して相手側コネクタハウジングを押し入れるため、両コネクタハウジングが真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正される。

20

【 0 0 1 2 】

< 請求項 3 の発明 >

カムピンとカム溝との係合箇所が両コネクタハウジングの幅方向に関する中心軸から一方へ偏位しているため、この係合側でレバーが設けられているコネクタハウジングは相手側コネクタハウジングに対して先行して嵌合がなされるおそれがあるが、請求項 4 の発明によれば、上記係合箇所とは幅方向の反対側でロック突部がガイド溝による案内を受けるため、コネクタハウジングの嵌合姿勢は正規姿勢に保持され、嵌合完了した時点で、係止片が相手側コネクタハウジングのロック突部と係止して両コネクタハウジングの嵌合状態がロックされる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

< 実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 2 6 によって説明する。本実施形態のコネクタは、エアバッグ用コネクタに適用した場合を例示するものであって、互いに嵌合可能な雌雄一対のコネクタハウジング 1 0 , 8 0 を備えて構成されている。なお、以下の説明において上下方向については図 1 を基準とし、前後方向については両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の互いの嵌合面側を前方とする。

【 0 0 1 4 】

雄側のコネクタハウジング 8 0 は合成樹脂製であり、図 1 及び図 1 7 に示すように、正面から見ると横長矩形形状をなすフード部 8 1 が前面に開口して形成されている。フード部 8 1 の内面の幅方向中心軸（幅方向中央）には仕切壁 8 2 が上下方向（高さ方向）に架設されており、この仕切壁 8 2 を境とした左右両側に、雌側のコネクタハウジング 1 0 を個別に収容可能な左右一対の嵌合凹部 8 3 が開設されている。雄側のコネクタハウジング 8 0 は、両嵌合凹部 8 3 の内部構造がそれぞれ同じとされ、仕切壁 8 2 を間に挟んで左右対称形をなしている。

40

【 0 0 1 5 】

フード部 8 1 内にはタブ片状に形成された複数本の雄側端子金具 9 9 が突出して配されており、各雄側端子金具 9 9 がフード部 8 1 の奥壁 8 4 に貫通して装着されている。各雄側端子金具 9 9 のうち奥壁 8 4 からフード部 8 1 外へ突出する部分は、途中で下方へ略直角に曲げられてその下端部が図示しないプリント回路基板の導電路に電氣的に接続されて

50

いる。フード部 8 1 の両側壁の後端には左右一対の保護壁 8 5 が後方へ向けて突出して形成されており、両保護壁 8 5 によって各雄側端子金具 9 9 の露出部分が外側方から保護されるようになっている。

**【 0 0 1 6 】**

フード部 8 1 の奥壁 8 4 には、各嵌合凹部 8 3 の幅方向中心軸から偏心した位置に、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の誤組み付けを防止するための突片 8 6 がフード部 8 1 内に突出して形成されている。また、フード部 8 1 の奥壁 8 4 には、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の嵌合に伴い、雌側のコネクタハウジング 1 0 に設けられた短絡端子 7 0 の短絡状態を解除する複数の短絡解除片 8 7 が同じくフード部 8 1 内に突出して形成されている。

10

**【 0 0 1 7 】**

そして、フード部 8 1 内には、上下 3 段に分かれて配された各雄側端子金具 9 9 のうち上段に位置する雄側端子金具 9 9 群の側方に配置され、その上段に位置する雄側端子金具 9 9 と同じ形態で、かつその前端位置が各雄側端子金具 9 9 の前端位置と同じ位置に揃えられた一対の接点用端子 9 8 が突出して配されている。各接点用端子 9 8 は、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 が正規に嵌合するのに伴い、雌側のコネクタハウジング 1 0 に設けられた検知端子 6 0 と電氣的に接続されて、検知回路を構成するようになっている。

**【 0 0 1 8 】**

フード部 8 1 の上壁の内面には、各嵌合凹部 8 3 の幅方向中心軸から左右両側へ寄った位置に、雌側のコネクタハウジング 1 0 に組み付けられたレバー 4 0 のカム溝 4 1 と係合可能なカムピン 8 8 が突設されている。また、フード部 8 1 の上壁の内面には、各嵌合凹部 8 3 の幅方向中心軸から仕切壁 8 2 側へ寄った位置に、レバー 4 0 の係止片 4 2 と弾性的に係止可能なロック突部 8 9 が突設されている。

20

さらに、フード部 8 1 の下壁の内面には、各嵌合凹部 8 3 の幅方向中心軸から左右両側へ寄った位置でかつこのフード部 8 1 の前端位置に、レバー 4 0 に設けられた引っ掛け部 4 3 と係合して両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の嵌合姿勢を矯正する受け部 9 1 が突設されている。さらにまた、フード部 8 1 の上壁の内面には、各嵌合凹部 8 3 の幅方向中心軸から左右両側へ寄った位置に、前後方向に延びる縦板状の解除突部 9 2 が突設されている。

**【 0 0 1 9 】**

雌側のコネクタハウジング 1 0 は、同じく合成樹脂製であって両嵌合凹部 8 3 毎に対応して 2 つ用意されており、図 1 及び図 1 8 に示すように、ハウジング本体 1 1、リテーナ 9 3、及びレバー 4 0 を備えている。なお、図示する雌側のコネクタハウジング 1 0 は、雄側のコネクタハウジング 8 0 における一方の嵌合凹部 8 3 に収容されるものを示しており、他方の嵌合凹部 8 3 に収容されるものとは左右対称形をなしている。

30

**【 0 0 2 0 】**

ハウジング本体 1 1 は、図 1 9 及び図 2 1 に示すように、全体として略ブロック状に形成され、相手の雄側端子金具 9 9 と対応する位置に、前後方向に沿った複数のキャビティ 1 2 を有して構成されている。各キャビティ 1 2 には電線 W の端末に接続された雌側端子金具 9 7 が後方から挿入され、正規挿入された雌側端子金具 9 7 がキャビティ 1 2 の内面に突設されたランス 1 3 によって抜け止め状態で弾性係止されるようになっている。

40

**【 0 0 2 1 】**

ハウジング本体 1 1 の前面には、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の嵌合時に雄側のコネクタハウジング 8 0 の突片 8 6 を受け入れる突片受け部 1 4 が凹設されており、この突片受け部 1 4 に突片 8 6 が進入することで、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 が天地逆転した姿勢をとらならないようにしてある。

**【 0 0 2 2 】**

また、ハウジング本体 1 1 の前面には、短絡端子 7 0 を収容するための短絡端子収容部 1 5 が前面に開口しかつその下側のキャビティ 1 2 に連通する態様で形成されている。短絡端子収容部 1 5 に収容される短絡端子 7 0 は、図 1 に示すように、両コネクタハウジン

50

グ 10, 80 の嵌合動作が開始されるまでの間、その下側のキャビティ 12 内に横並びに配された一対の雌側端子金具 97 とそれぞれ短絡可能に接触する幅方向に一対の弾性片 71 を有している。そして、短絡端子 70 は、図 2 に示すように、両コネクタハウジング 10, 80 が嵌合するに伴い、雄側のコネクタハウジング 80 の短絡解除片 87 が対応する弾性片 71 を短絡解除方向へ撓み変形させることで、両雌側端子金具 97 の短絡状態を解除するようになっている。

また、ハウジング本体 11 の一側端には検知端子収容部 16 が形成されている。検知端子収容部 16 は、上段に位置する雌側端子金具 97 のキャビティ 12 群と隣接して平行に配置されており、ここに後方から検知端子 60 が収容可能とされている。

#### 【 0023 】

検知端子 60 は、導電性金属板を所定形状に曲げ加工して形成され、図 1、図 25、及び図 26 に示すように、検知端子収容部 16 の内面に沿って配される基板部 61 と、基板部 61 の前端部から後方へ向けて昇り勾配で延びる第 1 ばね部 62 と、基板部 61 の後端部から前方へ向けて昇り勾配で延びる第 2 ばね部 63 と、基板部 61 の両側縁に沿って立ち上げられた両側壁部 64 とからなる。詳しくは第 1 ばね部 62 は、基板部 61 において幅方向に一対が横並びで配置されており、基板部 61 に略コの字の切り込みを入れてその切り込み間の切片を切り起こして形成されるとともに、その基端部寄りの位置に接点用端子 98 に対する接点部 65 を突設させている。したがって、両第 1 ばね部 62 は、それぞれ対応する接点用端子 98 と接続可能とされており、両者が相互に独立して撓み変形動作を行うことにより、両接点用端子 98 に対するアライメントがずれる事態を回避できるようになっている。一方、第 2 ばね部 63 は、基板部 61 の後端部を前方へ向けて折り返してなる一枚ばね構造となっており、その前端を両第 1 ばね部 62 の後端に対して上方から覆い被さるように重ねて配置されている。

#### 【 0024 】

第 2 ばね部 63 の延出途中には上方へ向けて突き出る態様の被押圧部 66 が形成され、この被押圧部 66 は、後方から進入するレバー 40 の押圧部 44 及び先行押圧部 45 (後述する) によって押圧されるようになっている。詳しくは被押圧部 66 は、第 2 ばね部 63 の根元側にて略垂直に立ち上げられたあと斜め前方へ昇り勾配で傾斜する斜面を有し、斜面の前端から略水平に少し延びたあと下方へ向けて略垂直に延びる形態とされている。そして、レバー 40 が回動操作されることにより、レバー 40 の押圧部 44 及び先行押圧部 45 が被押圧部 66 に対しレバー 40 の回動軌跡に沿って円弧を描きつつ摺接し、被押圧部 66 が下方へ撓み変形させられるとともに、この被押圧部 66 の変位に伴って第 1 ばね部 62 も同様に下方へ撓み変形させられるようになっている。

#### 【 0025 】

両側壁部 64 には、第 2 ばね部 63 が過度撓みするのを規制する左右一対の過度撓み規制片 67 が内側へ向けて切り起こして形成されている。両側壁部 64 の上端には、検知端子収容部 16 の内面に係止可能な左右一対のロック突起 68 が形成されている。また、両側壁部 64 の上端には、内向きに折り曲げられることにより、第 2 ばね部 63 の両側縁部を上から押さえ付ける左右一対のばね押さえ片 69 が形成されている。第 2 ばね部 63 は、両ばね押さえ片 69 に対して上方へ押圧するようなプリロードを付与した状態で押さえ付けられ、これによってばね反力の大きさを厳密に調整しなくても済むようにしてある。

#### 【 0026 】

また、ハウジング本体 11 には、図 11 に示すように、このハウジング本体 11 の下面と両側面の 3 面に開口するリテーナ装着孔 17 が形成されている。そして、リテーナ装着孔 17 は上下 3 段の各キャビティ 12 を縦断して連通する深さをもって構成され、図 21 に示すように、ハウジング本体 11 においてリテーナ装着孔 17 の上部に切り立つ両側面に、リテーナ 93 を仮係止位置及び本係止位置で留め置くための本係止突部 19 及び仮係止突部 18 が上下方向に並んで形成されている。

#### 【 0027 】

リテーナ 93 は、図 23 に示すように、キャビティ 12 と連通可能な複数の窓部 94 を

10

20

30

40

50

有する本体枠 95 を備え、窓部 94 の内面には雌側端子金具 97 を抜け止めするための係止突起 94 A が形成されている。本体枠 95 には、この本体枠 95 の 4 角のうち 1 角を切除して段部 95 A が形成されており、この段部 95 A の内側に、検知端子収容部 16 の周壁が嵌合状態で配されるようになっている。本体枠 95 の上面の両側端（段部 95 A を除く）には、上方へ突出する左右一対の係止アーム 95 E が撓み変形可能に形成されている。係止アーム 95 E の先端には係止爪 95 F が内向きに突出して形成されている。

**【 0 0 2 8 】**

そして、リテーナ 93 は、リテーナ装着孔 17 に差し込まれてその下端部をハウジング本体 11 の下面から突出させることで少し浮いた状態に配されて、係止アーム 95 E の係止爪 95 F を仮係止突部 18 に弾性的に掛け止めする仮係止位置と、この仮係止位置からリテーナ装着孔 17 の奥側へ深く押し込まれてその下端をハウジング本体 11 の下面に略面で連ねて、係止アーム 95 E の係止爪 95 F を本係止突部 19 に弾性的に掛け止めする本係止位置との間を移動可能とされている。仮係止位置では、係止突起 94 A がキャビティ 12 側方に待機して雌側端子金具 97 の挿抜操作を可能とする一方、本係止位置では、係止突起 94 A がキャビティ 12 内に臨んでそこに正規挿入されている雌側端子金具 97 をランス 13 とともに抜け止め状態で係止するようになっている。また、リテーナ 93 の下面（押し込み面 93 A）には、図 15 及び図 22 に示すように、レバー 40 に設けられた姿勢矯正アーム 46 との干渉を回避するための逃がし凹部 96 が形成されており、リテーナ 93 が仮係止位置にあって浮いた状態にあるときに、逃がし凹部 96 内に姿勢矯正アーム 46 の側縁下端部が嵌入するようになっている。

**【 0 0 2 9 】**

ハウジング本体 11 の上部には、図 21 に示すように、レバー 40 を収容する収容空間 21 が後面に開口して形成されている。収容空間 21 は、最上段に位置する薄肉状の覆い壁 22（カム板収容壁）とそれに対向するレバー装着面 23 との間に形成されており、ここにレバー 40 が後方から略水平姿勢をとりつつスライド装着されるようになっている。既述した検知端子収容部 16 は、レバー装着面 23 に貫通して形成された通し孔 24 を介して収容空間 21 と連通するようになっている。

**【 0 0 3 0 】**

レバー装着面 23 にはレバー 40 を回動可能に支持する略円柱状の支軸 25 が突設されており、レバー 40 を装着する過程で覆い壁 22 を撓ませつつレバー 40 に設けられたカム板 47 が支軸 25 を乗り越え、そののちレバー 40 が正規の装着位置に至るとともに支軸 25 がカム板 47 の軸受部 47 A へ嵌め込まれて、レバー 40 が収容空間 21 内に抜け止め状態で支持されるようになっている。支軸 25 は、ハウジング本体 11 の幅方向中心軸及び前後方向（奥行き方向）中心軸から偏心した位置に設定されている。また、レバー装着面 23 には支軸 25 と並んでカム板係合部 26 が突設されており、このカム板係合部 26 がカム板 47 に形成された係合凹部 47 B に係合するとともにレバー 40 を嵌合初期位置と嵌合完了位置とに留め置くようになっている。

**【 0 0 3 1 】**

ハウジング本体 11 の下面には、支軸 25 と上下方向に関して同軸上の位置に、レバー 40 に設けられた姿勢矯正アーム 46 の軸受部 46 A を嵌め込むことにより、支軸 25 とともにレバー 40 を両持ち状となす支持軸 27 が突設されている。支持軸 27 の先端には、相互に反対方向に突出する抜け止め突部 27 A が形成されており、レバー 40 の回動途中において姿勢矯正アーム 46 が支持軸 27 から抜け出ないようにしてある。また、ハウジング本体 11 の下面には、前後方向に関して支持軸 27 とリテーナ装着孔 17 を挟んだ反対側でかつ幅方向両端部に、左右一対の調整突部 28 が形成されている。両調整突部 28 は、支持軸 27 とほぼ同じ突出寸法を有してその先端位置を支持軸 27 の先端位置とほぼ同じ位置に揃えており、両コネクタハウジング 10、80 の嵌合過程で雌側のコネクタハウジング 10 が前のめりになって嵌合するのを防止する役割を担っている。

**【 0 0 3 2 】**

覆い壁 22 には、図 25 に示すように、前後方向に関して支軸 25 の直前方位置に、雄

10

20

30

40

50

側のコネクタハウジング 80 のカムピン 88 が導入されるカムピン導入溝 22A が、前後方向に延びるとともに前端に開口して形成されている。また、覆い壁 22 には、カムピン導入溝 22A とは反対側へ偏位した位置に、雄側のコネクタハウジング 80 のロック突部 89 を導入するためのガイド溝 22B が、同じく前後方向に延びるとともに前端に開口して形成されている。カムピン 88 はカムピン導入溝 22A の両側縁に摺接可能に導入されるとともに、ロック突部 89 がガイド溝 22B の両側縁に摺接可能に導入されるようになっている。さらに、覆い壁 22 には、雄側のコネクタハウジング 80 の解除突部 92 を摺接状態で導入するための案内溝 22E が、ガイド溝 22B とは反対側でかつこのガイド溝 22B 及びカムピン導入溝 22A と平行に配されている。

【0033】

ハウジング本体 11 における收容空間 21 の一側（図示する左側）は、レバー装着面 23 及び覆い壁 22 の一部を切り欠いて後面に開口しており、ここがレバー 40 に設けられた方形棒状の保護部 48 を收容可能な保護部收容空間 21A として構成されている。また、ハウジング本体 11 の一側面には、図 13 に示すように、上下方向に延びるとともに上方で收容空間 21 に臨むようになっている段付部 29 が形成されており、この段付部 29 を境とした前方領域が後方領域よりも一段低くなった段差凹部 29B として構成されている。そして、段付部 29 のうち前方を向く段差面は、レバー 40 が嵌合完了位置まで回動されたときに、レバー 40 に設けられた操作アーム 49 に押し当てられる当て面 29A として構成されている。

【0034】

レバー 40 は、図 18 に示すように、カム板 47 と姿勢矯正アーム 46 とこれらの端部同士を連結する操作アーム 49 とからなり、全体として門型をなしている。カム板 47 には、図 7 に示すように、このカム板 47 のうち操作アーム 49 から離れた端部側に、雄側のコネクタハウジング 80 のカムピン 88 と係合可能なカム溝 41 が所定方向に延出して形成されており、カムピン 88 がカム溝 41 に沿って相対的に移動することにより、両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合離脱操作が可能となっている。なお、かかるカム溝 41 は姿勢矯正アーム 46 には設けられていない。また、以下のレバー 40 の構造説明において前後方向については、レバー 40 が嵌合完了位置にある状態（図 10 に示す状態）を基準とする。

【0035】

カム板 47 の内面（下面）のうちカム溝 41 の終端の近傍位置には、略円形の軸受部 47A が凹設されている。軸受部 47A の近傍位置には、この軸受部 47A と同心の円弧をなす係合凹部 47B が形成されており、この係合凹部 47B にカム板係合部 26 が摺接してレバー 40 の回動操作が案内されるようになっている。

【0036】

カム板 47 の外周縁のうちカム溝 41 の入り口の近傍位置には、レバー 40 が嵌合完了位置にあるときに前後方向に延びる撓み変形可能な仮保持アーム 51 が形成されている。仮保持アーム 51 は、両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合前は、その先端突起 51A がハウジング本体 11 の收容空間 21 の側縁部に設けられた仮保持受け部 31 と引っ掛け状態で係止してレバー 40 の回動操作を規制しており、両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合動作が開始されることにより、その先端突起 51A が雄側のコネクタハウジング 80 の解除突部 92 に押されて係止解除方向に撓み変形させられて、レバー 40 の回動操作を許容するようになっている。

【0037】

カム板 47 においてカム溝 41 及び軸受部 47A が配置された側と反対側（操作アーム 49 側）の端部には、雄側のコネクタハウジング 80 のロック突部 89 と弾性係止可能とされた係止片 42 が形成されている。係止片 42 は、カム板 47 の後端に開口して前後方向に延びる幅方向に一对のスリット 42A 間において片持ち状に形成されており、その前端部を基端として上下方向に撓み変形可能とされている。両スリット 42A のうちの一方は、カム板 47 の 1 角を斜めに切り落としてなる傾斜縁部 47E の近傍にあってこれ以上

10

20

30

40

50

前方には切り込めない形態となっている。

【 0 0 3 8 】

そして、カム板 4 7 の外面（上面）において係止片 4 2 よりも前方領域には、レバー 4 0 の回動途中でロック突部 8 9 との干渉を回避してレバー 4 0 の回動操作を可能とするためのロック逃がし部 5 2 が凹設されている。係止片 4 2 の基端部には、ロック逃がし部 5 2 の後端から段差をなして連なる係止突部 5 3 が形成されている。係止突部 5 3 において前記段差を構成する前面は、図 1 に示すように、後方へ向けて昇り勾配となるテーパ状の案内面 5 3 A とされ、係止突部 5 3 の上面はカム板 4 7 の一般基準面とほぼ同じ高さの平面とされる。また、係止突部 5 3 の後面は、係止突部 5 3 より後方に設けられた凹所 5 4 との間に段差をなす略垂直に切り立つ係止面 5 3 B とされている。レバー 4 0 の回動途中では、ロック突部 8 9 が係止突部 5 3 の案内面 5 3 A に沿って係止突部 5 3 に乗り上げられるとともに係止片 4 2 が下方へ撓み変形させられ、ロック突部 8 9 が係止突部 5 3 の平面に摺接したあとレバー 4 0 が嵌合完了位置に至ると、ロック突部 8 9 が凹所 5 4 に嵌まり込むとともに係止突部 5 3 の係止面 5 3 B に抜け止め状態で係止し合うようになっている。

10

【 0 0 3 9 】

係止片 4 2 の後端部には、係止片操作部 5 5 が一段高い位置に設定されており、ここを押し下げ操作することで係止片 4 2 とロック突部 8 9 とのロック状態を解除できるようになっている。カム板 4 7 の後端部には、係止片操作部 5 5 の全周を取り囲むようにして方形枠状の保護部 4 8 が形成されており、この保護部 4 8 の内側を通して係止片操作部 5 5 の解除操作が可能とされている。そして、保護部 4 8 は、その一辺が操作アーム 4 9 に接合されてカム板 4 7 の後端部より上下方向に膨出して形成され、レバー 4 0 が嵌合完了位置にあるときにハウジング本体 1 1 の保護部収容空間 2 1 A にその全体が収容されるようになっている。

20

【 0 0 4 0 】

また、カム板 4 7 の内面（下面）には、図 1 及び図 2 4 に示すように、係止片 4 2 の基端部の一側縁に沿って押圧部 4 4 が突出して形成されている。押圧部 4 4 は、レバー 4 0 が嵌合完了位置に至る手前の回動終盤位置にあってロック突部 8 9 と係止突部 5 3 との係合に基づいて係止片 4 2 が下方へ撓み変形したときに、検知端子 6 0 の第 2 ばね部 6 3 における被押圧部 6 6 に対し後方から当接してこの第 2 ばね部 6 3 を第 1 ばね部 6 2 とともに下方へ撓ませるようになっており、さらにレバー 4 0 が嵌合完了位置に至ると同時に、第 2 ばね部 6 3 に対する押圧状態を解除して第 2 ばね部 6 3 及び第 1 ばね部 6 2 を弾性復元させるようになっている。押圧部 4 4 の前端は略垂直に切り立って配されており、押圧部 4 4 の下端は後方へ行くにつれて昇り勾配となる斜面とされている。係止片 4 2 が最も撓み変形したときに、押圧部 4 4 の斜面は略水平に配される。

30

【 0 0 4 1 】

カム板 4 7 の内面のうち、係止片 4 2 の直前方でかつ押圧部 4 4 と幅方向に関して内側へ少しずれた位置には、押圧部 4 4 とは別体の先行押圧部 4 5 が突出して形成されている。先行押圧部 4 5 は、押圧部 4 4 と同様に前後方向に延びる形態である一方、押圧部 4 4 よりもその前後長さを短くして構成されている。この先行押圧部 4 5 は、レバー 4 0 の回動途上で押圧部 4 4 が検知端子 6 0 の被押圧部 6 6 を押圧するのに先立って、被押圧部 6 6 に後方から当接して第 2 ばね部 6 3 を第 1 ばね部 6 2 とともに下方へ撓ませるようになっており、さらにレバー 4 0 の回動が進むことで被押圧部 6 6 を乗り越えるようになっている。先行押圧部 4 5 が第 2 ばね部 6 3 に対する押圧状態を解除すると、押圧部 4 4 が先行押圧部 4 5 に代わって第 2 ばね部 6 3 の被押圧部 6 6 を押圧することになる。先行押圧部 4 5 の前端の下部は後方へ向けて下り勾配となる斜面とされ、先行押圧部 4 5 の下端は略水平なフラット面とされる。そして、先行押圧部 4 5 が係止片 4 2 による撓み動作の影響を受けない範囲に形成され、かつ、先行押圧部 4 5 と押圧部 4 4 との間に距離があいていることから、係止片 4 2 が撓み変形する間、先行押圧部 4 5 の後端と押圧部 4 4 の前端との干渉を回避できるようになっている。

40

50

## 【 0 0 4 2 】

ここで、レバー 4 0 の回動操作に伴い、接点用端子 9 8 が検知端子 6 0 の内部に進入することになるものの、レバー 4 0 の回動途上では先行押圧部 4 5 とこれに続く押圧部 4 4 とが第 2 ばね部 6 3 とともに第 1 ばね部 6 2 を押圧して第 1 ばね部 6 2 の接点部 6 5 を下位へ押しやっているの、接点用端子 9 8 と第 1 ばね部 6 2 の接点部 6 5 とは非接触状態に保たれる。一方、レバー 4 0 が嵌合完了位置に至ると、第 2 ばね部 6 3 に対する押圧部 4 4 の押圧状態が解除され、これに伴って第 2 ばね部 6 3 が第 1 ばね部 6 2 とともに弾性復元することにより、接点用端子 9 8 と第 1 ばね部 6 2 の接点部 6 5 とが接触して検知回路を閉成することになる。

## 【 0 0 4 3 】

レバー 4 0 の操作アーム 4 9 は、図 1 3 に示すように、高さ方向に延びる長板状をなしており、レバー 4 0 が嵌合完了位置に至ったときに、ハウジング本体 1 1 の段差凹部 2 9 B に嵌合するとともに、その前端がハウジング本体 1 1 の当て面 2 9 A に対し高さ方向に押し当てられ、この当て面 2 9 A を前方つまり嵌合が進む方向へ押し込むようになっている。操作アーム 4 9 の前端は押し面 4 9 A として機能しており、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 が傾いた姿勢で嵌合するのを防止する役割を担っている。

## 【 0 0 4 4 】

レバー 4 0 の姿勢矯正アーム 4 6 は、図 2 4 に示すように、ハウジング本体 1 1 を間に挟んでカム板 4 7 と対向する位置に配置されており、その幅寸法がカム板 4 7 よりも幅狭とされてリテーナ 9 3 との干渉を回避可能となっている。姿勢矯正アーム 4 6 には、カム板 4 7 の軸受部 4 7 A と上下方向に関して同軸上の位置に、支持軸 2 7 を嵌合可能な軸受部 4 6 A が厚み方向に貫通して形成されている。姿勢矯正アーム 4 6 の軸受部 4 6 A の内縁には、抜け止め突部 2 7 A を嵌め込むための逃がし溝 4 6 B が切り欠き形成されているとともに、抜け止め突部 2 7 A とレバー 4 0 の抜け方向で係合する係合縁部 4 6 E が形成されている。

## 【 0 0 4 5 】

姿勢矯正アーム 4 6 の先端部（操作アーム 4 9 から離れた端部）には、レバー 4 0 の回動方向と略直交する方向に沿って引っ掛け面 4 3 A を有する引っ掛け部 4 3 が形成されている。引っ掛け部 4 3 は、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 が幅方向に関して正規の嵌合姿勢から傾いた状態で嵌合が進む場合に、レバー 4 0 が嵌合完了位置に至る直前に、雄側のコネクタハウジング 8 0 の受け部 9 1 の後面にその引っ掛け面 4 3 A を対面させてこの受け部 9 1 と引っ掛け状態で係合するようになっており、さらにレバー 4 0 が嵌合完了位置に至る過程で受け部 9 1 を引き込むことにより、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 の嵌合姿勢を矯正する役割を担っている。

## 【 0 0 4 6 】

ところで、レバー 4 0 は、図 7 及び図 2 0 に示すように、嵌合初期位置では操作アーム 4 9 をハウジング本体 1 1 の後面よりも後方へ位置させることでハウジング本体 1 1 の後面に突出状態で配置される一方、嵌合完了位置では、図 1 0 及び図 1 6 に示すように、その後端面をハウジング本体 1 1 の後端面に略面一で連ねることでハウジング本体 1 1 の後端面との間に段差が生じないようにしてある。したがって、レバー 4 0 とハウジング本体 1 1 との面一状態を確認することにより、両コネクタハウジング 1 0 , 8 0 が正規嵌合されたか否かを判断できるようになっている。

## 【 0 0 4 7 】

次に、本実施形態の作用を説明する。まず、雄側のコネクタハウジング 8 0 は、雄側端子金具 9 9 とプリント回路基板の導電路との導通をとりつつ基板の表面に固定され、雌側のコネクタハウジング 1 0 との嵌合動作が開始されるまで待ち受け状態とされる。

## 【 0 0 4 8 】

一方、雌側のコネクタハウジング 1 0 においては、リテーナ 9 3 をハウジングのリテーナ装着孔 1 7 に差し込んで仮係止位置に留め置き、その状態でハウジング本体 1 1 の収容空間 2 1 にレバー 4 0 のカム板 4 7 をスライド装着してカム板 4 7 の軸受部 4 7 A を支軸

10

20

30

40

50

25に支持させるとともに、その反対側で姿勢矯正アーム46の軸受部46Aを支持軸27に支持させることにより、レバー40を嵌合完了位置に留めた状態でハウジング本体11に取り付ける。このとき、レバー40の姿勢矯正アーム46とリテーナ93とが厚み方向で重複する位置関係にあるが、図15に示すように、リテーナ93の逃がし凹部96に姿勢矯正アーム46の一部が進入することによって両者の干渉が回避される。

【0049】

続いて、上記した雌側のコネクタハウジング10を雌側端子金具97の組み付け現場へ搬送する。組み付け現場では、ハウジング本体11のキャビティ12内へ後方から雌側端子金具97を自動機によって挿入するわけであるが、この場合に、レバー40の後端とハウジング本体11の後端との間に段差が無いので、雌側端子金具97の挿入動作を円滑に行うことが可能となる。全ての雌側端子金具97を挿入したら、リテーナ93を本係止位置へ押し込み、雌側端子金具97をランス13とともに二重に抜け止めする。リテーナ93を本係止位置に押し込むことでリテーナ93の浮き上がりが無くなるので、レバー40の回動動作が許容される。なお、雌側端子金具97とともに短絡端子70及び検知端子60もハウジング本体11に組み付けておく。

10

【0050】

次いで、図7及び図20に示すように、レバー40を嵌合初期位置まで回動して、仮保持アーム51の先端突起51Aをハウジング本体11の仮保持受け部31に引っ掛け、カム溝41の入り口とハウジング本体11のカムピン導入溝22Aの入り口とを上下方向で連通させる。この状態で、待ち受け状態にある雄側のコネクタハウジング80のフード部81における両嵌合凹部83に対して対応する雌側のコネクタハウジング10を浅く嵌め入れる。すると、図8に示すように、解除突部92が仮保持アーム51と仮保持受け部31との間に分け入って両者の引っ掛け状態を解除するとともに、カムピン88がカムピン導入溝22A及びカム溝41に進入し、かつ、ロック突部89がガイド溝22Bに進入する。

20

【0051】

その状態から操作アーム49を摘んでレバー40を図8に示す矢線X方向に回動すると、カムピン88がカムピン導入溝22Aに沿って移動するとともにロック突部89がガイド溝22Bに沿って移動し、かつ、図2に示すように、レバー40の回動初期段階で、短絡端子70の弾性片71とこれと接触状態にある雌側端子金具97との間に短絡解除片87が分け入って両者の短絡状態が解除される。また、レバー40の回動初期段階では、後方から先行押圧部45が検知端子60の被押圧部66に当たり、先行押圧部45と被押圧部66の両斜面が両コネクタハウジング10, 80の嵌合方向に沿って摺接し合っ第2ばね部63が撓み変形させられ、さらに第2ばね部63の前端部が傾倒するのに伴って第1ばね部62が押し下げられて、図3に示すように、第1ばね部62の接点部65の高さが対応する接点用端子98の高さよりも低くなる。かくして接点用端子98が検知端子60の内部に進入する早い段階で、第1ばね部62の押し下げ動作が行われ、接点用端子98は接点部65と非接触状態で検知端子60の内奥へ進入することになる。

30

【0052】

レバー40の回動が進むと、図4に示すように、係止片42の係止突部53がロック突部89に乗り上げられて、係止片42が下方へ撓み変形させられ、それに伴って先行押圧部45が被押圧部66から離間するとともに押圧部44の前端が先行押圧部45に代わって被押圧部66を下方へ押さえ付ける。この間、第2ばね部63は撓み状態を維持しているので、第1ばね部62の接点部65の高さ位置が上昇することはなく、第1ばね部62の接点部65と接点用端子98との非接触状態が保たれる。図5及び図9に示すように、係止突部53がロック突部89を通過する過程では、押圧部44の斜面が被押圧部66をレバー40の回動軌跡に沿った円弧を描きつつ摺動し、これによって第2ばね部63及び第1ばね部62の撓み状態が維持される。

40

【0053】

そして、図6に示すように、レバー40が嵌合完了位置に至ることによって係止片42の係止

50

突部 53 がロック突部 89 を乗り越えると、係止片 42 が元の自然状態に復元するとともに、押圧部 44 が被押圧部 66 から離間して押圧状態が解除され、それに伴って第 2 ばね部 63 及び第 1 ばね部 62 が元の自然状態に復元する。すると、第 1 ばね部 62 の接点部 65 の高さ位置が上昇して接点用端子 98 に対し下方から押し当てられ、両者の導通がとられることで検知回路が閉成される。かくして接点用端子 98 と検知端子 60 の接続に起因する信号を電氣的に検知することにより、レバー 40 が嵌合完了位置に至って両コネクタハウジング 10, 80 が正規嵌合されたことを知ることができる。もちろん、雌雄の両端子金具 97, 99 の導通もとられて所定の回路が構成されることとなる。

【 0054 】

また、レバー 40 が嵌合完了位置に至ると、カム板 47 がハウジング本体 11 の収容空間 21 に収容されるとともに保護部 48 が保護部収容空間 21A に収容され、かつ、操作アーム 49 がハウジング本体 11 の段差凹部 29B に嵌め込まれる。すると、図 10 及び図 16 に示すように、レバー 40 の後端とハウジング本体 11 の後端とが略面で連なって段差がなくなり、これを確認することによってもレバー 40 が嵌合完了位置に至ったことを知ることができる。

【 0055 】

ところで、本実施形態においては、レバー 40 の回動中心軸が幅方向に関して偏心した位置に設定されているとともに、図 12 に示すように、カム溝 41 とカムピン 88 との係合領域がレバー 40 のカム板 47 のみに設定されているという事情があるため、回動中心軸側及びカム溝 41 とカムピン 88 との係合領域側にレバー 40 の嵌合力が偏って作用し、そちら側で嵌合が早く進むのに対し、中心軸から離れた側及びカム溝 41 とカムピン 88 との係合領域側とは反対側で嵌合が遅くなるおそれがある。

【 0056 】

しかるに本実施形態においては、仮に両コネクタハウジング 10, 80 が上下方向に関して正規の嵌合姿勢から傾いた姿勢をとっていても、図 15 に示すように、レバー 40 が嵌合完了位置に至る直前に、レバー 40 の引っ掛け部 43 が受け部 91 を引っ掛け状態で引き込み、これにより、遅れ勝ちであった姿勢矯正アーム 46 側における嵌合動作を早く進めるようになっているので、レバー 40 が嵌合完了位置に至れば、両コネクタハウジング 10, 80 が正規の嵌合姿勢に矯正されることとなる。

【 0057 】

また、仮に両コネクタハウジング 10, 80 が幅方向に関して正規の嵌合姿勢から傾いた姿勢をとっていても、図 13 に示すように、レバー 40 が嵌合完了位置に至る直前に、レバー 40 の操作アーム 49 の押し面 49A がハウジング本体 11 の当て面 29A に当たってフード部 81 側へ押し込み、これにより、遅れ勝ちであった中心軸から離れた端部における嵌合動作を早く進めるようになっているので、レバー 40 が嵌合完了位置に至れば、両コネクタハウジング 10, 80 が正規の嵌合姿勢に矯正されることとなる。

【 0058 】

さらに、両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合途上では、ハウジング本体 11 のガイド溝 22B にロック突部 89 が摺接可能に移動するとともにハウジング本体 11 のカムピン導入溝 22A にカムピン 88 が同じく摺接可能に移動するので、これらが移動している間、両コネクタハウジング 10, 80 が嵌合案内されて姿勢が傾くのを防止できる。しかも、レバー 40 が嵌合完了位置に至ると、図 14 に示すように、ロック突部 89 がハウジング本体 11 の覆い壁 22 におけるガイド溝 22B の奥端とレバー 40 の係止片 42 の係止突部 53 との間に位置決め状態で挟まれるので、レバー 40 がロック状態となることをもって両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合姿勢が正規姿勢であることを知ることができる。

【 0059 】

さて一般に、レバー式コネクタでは、カムピン 88 がカム溝 41 に係合した状態でレバー 40 を回動すると、これらの間に作用する嵌合力（両コネクタハウジング 10, 80 を嵌合させる方向に作用する力）を通じてコネクタハウジング 10, 80 同士の嵌合がなさ

10

20

30

40

50

れる。しかし、本実施形態のように、カム板 47 が雌側のコネクタハウジング 10 の一面にのみ配されているものでは、上記した嵌合力が両コネクタハウジング 10, 80 間でバランスしにくいという事情がある。つまり、カム板 47 が設けられた側が先行して雄側のコネクタハウジング 80 に嵌合し、逆に、カム板 47 が設けられていない反対側では嵌合が遅れるため、両コネクタハウジング 10, 80 は高さ方向の中心軸で傾斜した姿勢で嵌合するおそれがある。また、カムピン 88 とカム溝 41 との係合が、両コネクタハウジング 10, 80 の幅方向に関して偏位していれば、両コネクタハウジング 10, 80 は幅方向の中心軸から傾斜した姿勢で嵌合してしまうおそれがある。

#### 【0060】

その点、本実施形態によれば、カム溝 41 とカムピン 88 との係合箇所に加え、嵌合完了の際には他の係合箇所を設け、両コネクタハウジング 10, 80 の幅方向あるいは高さ方向で嵌合力がバランスするようにしたため、両コネクタハウジング 10, 80 を真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正させることができる。

10

#### 【0061】

詳しくは、既述したように、カム板 47 が設けられた側で両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合が先行しても、両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合が完了する際には、カムピン 88 とカム溝 41 との係合箇所と両コネクタハウジング 10, 80 の高さ方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、姿勢矯正アーム 46 の引っ掛け部 43 と受け部 91 との係合によって両コネクタハウジング 10, 80 を嵌合させる方向の力が生じるため、両コネクタハウジング 10, 80 の高さ方向の中心軸を挟んだ両側で嵌合力がバランスして作用し、結果、嵌合が遅れていた側での嵌合が進み、両コネクタハウジング 10, 80 が真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正される。

20

#### 【0062】

また、カムピン 88 とカム溝 41 との係合箇所が両コネクタハウジング 10, 80 の幅方向に関する中心軸から一方へ偏位しているため、この係合側でレバー 40 が設けられている雌側のコネクタハウジング 10 は雄側のコネクタハウジング 80 に対して先行して嵌合がなされることがある。しかし、嵌合が完了する際には、カムピン 88 による係合箇所とは幅方向の反対側で、レバー 40 の操作アーム 49 の押し面 49A が雌側のコネクタハウジング 10 を押して雄側のコネクタハウジング 80 を押し入れるため、両コネクタハウジング 10, 80 が真っ直ぐな嵌合姿勢に矯正される。

30

#### 【0063】

さらに、カムピン 88 とカム溝 41 との係合箇所が両コネクタハウジング 10, 80 の幅方向に関する中心軸から一方へ偏位しているため、この係合側でレバー 40 が設けられている雌側のコネクタハウジング 10 は雄側のコネクタハウジング 80 に対して先行して嵌合がなされるおそれがあるが、本実施形態によれば、上記係合箇所とは幅方向の反対側でロック突部 89 がガイド溝 22B による案内を受けるため、雌側のコネクタハウジング 10 の嵌合姿勢は正規姿勢に保持され、嵌合完了した時点で、係止片 42 が雄側のコネクタハウジング 80 のロック突部 89 と係止して両コネクタハウジング 10, 80 の嵌合状態がロックされる。

#### 【0064】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 本発明によれば、ハウジング本体の当て面は段差面ではなくフラットに連なる平面として構成されていてもよい。

(2) 本発明によれば、レバー及び検知端子を雄側のコネクタハウジングに組み付けることも可能である。

#### 【0065】

(3) 本発明は、レバーと雄側のコネクタハウジングとは、カム溝とカムピンとの係合

40

50

箇所を含め、両コネクタハウジングの幅方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、あるいは両コネクタハウジングの高さ方向に関する中心軸を挟んだ対称位置において、両コネクタハウジングが嵌合完了する際に相互に係合し合うことで両コネクタハウジングを嵌合させる方向の力を生じさせる箇所が少なくとも2箇所を設定されていればよく、レバーの引っ掛け部及び雄側のコネクタハウジングの受け部の組み合わせで成立していればよい。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】実施形態1において嵌合前の両コネクタハウジングの側断面図

【図2】先行押圧部が被押圧部を押圧する直前の両コネクタハウジングの側断面図

10

【図3】先行押圧部が被押圧部を押圧した状態の両コネクタハウジングの側断面図

【図4】先行押圧部に代わって押圧部が被押圧部を押圧した状態の両コネクタハウジングの側断面図

【図5】押圧部による押圧状態が解除される直前の両コネクタハウジングの側断面図

【図6】レバーが嵌合完了位置に至って押圧部による押圧状態が解除され接点用端子と検知端子との接触がとられた状態の両コネクタハウジングの側断面図

【図7】嵌合前の両コネクタハウジングの横断面図

【図8】嵌合を開始する直前の両コネクタハウジングの横断面図

【図9】嵌合途中における両コネクタハウジングの横断面図

【図10】レバーが嵌合完了位置に至って正規嵌合状態となった両コネクタハウジングの横断面図

20

【図11】雌側のコネクタハウジングの分解側断面図

【図12】カムピンとカム溝の係合位置において正規嵌合状態にある両コネクタハウジングの側断面図

【図13】レバーの押し面がハウジング本体を押し込んで正規嵌合状態となった両コネクタハウジングの側断面図

【図14】レバーの係止片がロック突部に係止された状態をあらわす正規嵌合状態にある両コネクタハウジングの側断面図

【図15】レバーの引っ掛け部が受け部に係合することで正規嵌合状態となった両コネクタハウジングの横断面図

30

【図16】カムピンとカム溝の係合に基づいて正規嵌合状態となった両コネクタハウジングの横断面図

【図17】雄側のコネクタハウジングの正面図

【図18】雌側のコネクタハウジングの背面図

【図19】雌側のコネクタハウジングの正面図

【図20】レバーが嵌合初期位置にあるときの雌側のコネクタハウジングの平面図

【図21】ハウジング本体の背面図

【図22】リテーナの底面図

【図23】リテーナの背面図

【図24】姿勢矯正アーム側から見たレバーの側面図

40

【図25】検知端子の平面図

【図26】検知端子の正面図

【符号の説明】

【0067】

10 ... 雌側のコネクタハウジング

11 ... ハウジング本体

21 ... 収容空間

22 B ... ガイド溝

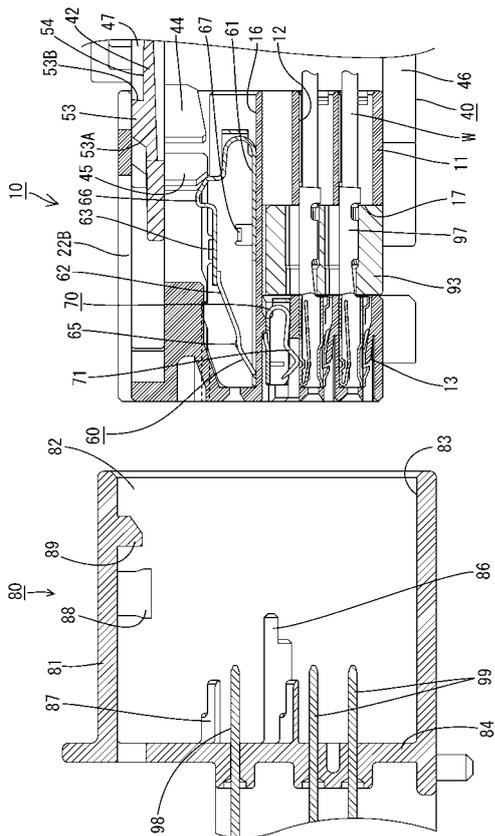
23 ... レバー装着面

40 ... レバー

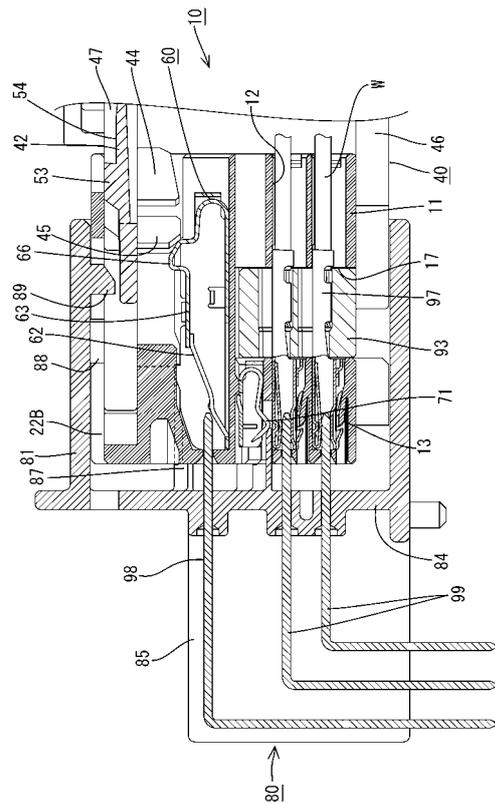
50

- 4 2 ... 係止片
- 4 3 ... 引っ掛け部
- 4 4 ... 押圧部
- 4 5 ... 先行押圧部
- 4 6 ... 姿勢矯正アーム
- 4 7 ... カム板
- 6 0 ... 検知端子
- 6 2 ... 第 1 ばね部
- 6 3 ... 第 2 ばね部
- 6 6 ... 被押圧部
- 8 0 ... 雄側のコネクタハウジング
- 8 1 ... フード部
- 8 9 ... ロック突部
- 9 7 ... 雌側端子金具
- 9 8 ... 接点用端子
- 9 9 ... 雄側端子金具

【 図 1 】

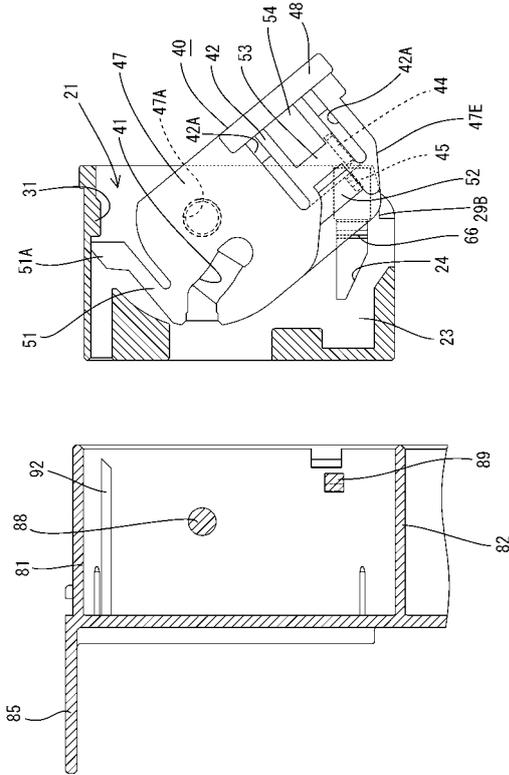


【 図 2 】

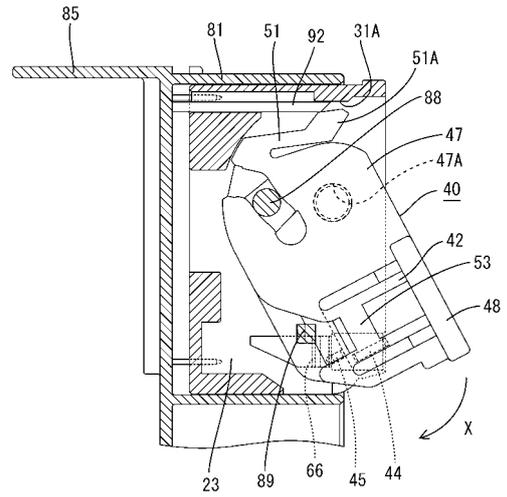




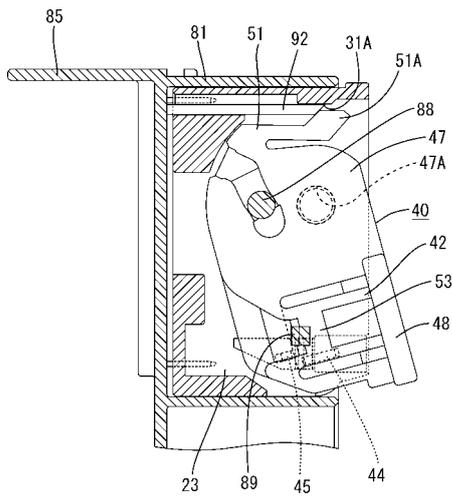
【図7】



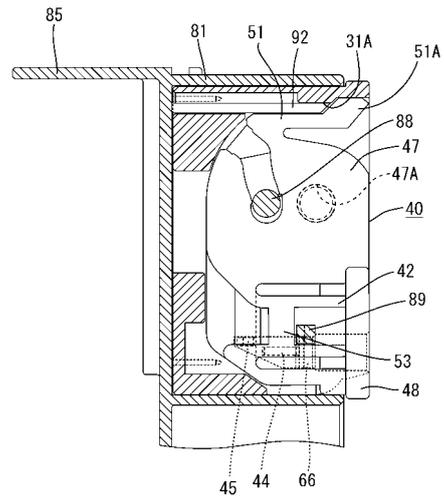
【図8】



【図9】

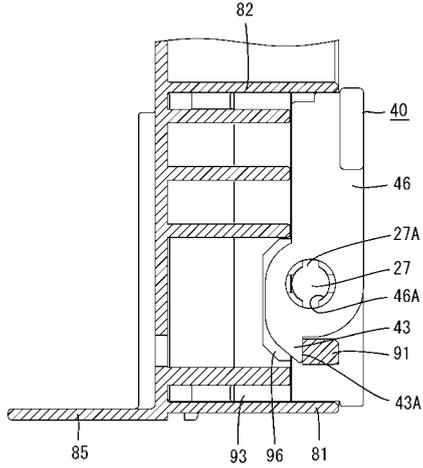


【図10】

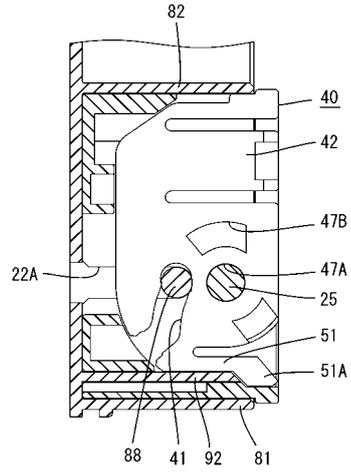




【図15】

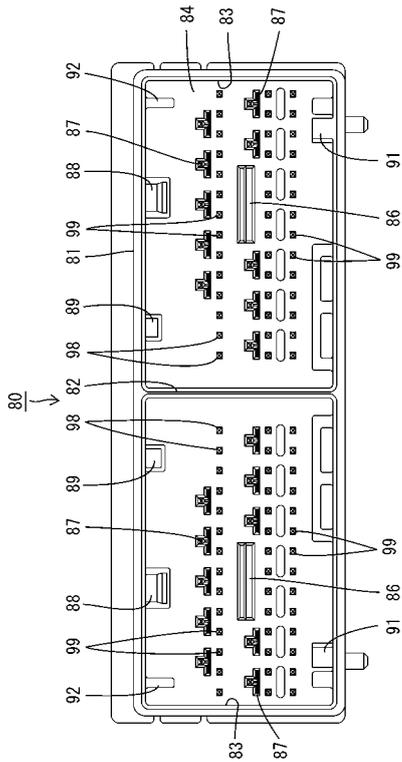


【図16】

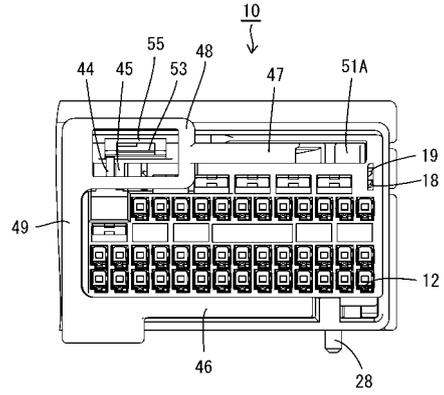


- |                    |                    |              |
|--------------------|--------------------|--------------|
| 10... 雌側のコネクタハウジング | 45... 先行押圧部        | 89... ロック突部  |
| 11... ハウジング本体      | 46... 姿勢矯正アーム      | 97... 雌側端子金具 |
| 21... 收容空間         | 47... カム板          | 98... 接点用端子  |
| 22B... ガイド溝        | 60... 弾簧端子         | 99... 雄側端子金具 |
| 23... レバー装着面       | 62... 第1ばね部        |              |
| 40... レバー          | 63... 第2ばね部        |              |
| 42... 係止片          | 66... 被押圧部         |              |
| 43... 引っ掛け部        | 80... 雄側のコネクタハウジング |              |
| 44... 押圧部          | 81... フード部         |              |

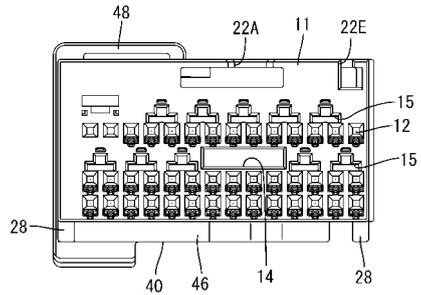
【図17】



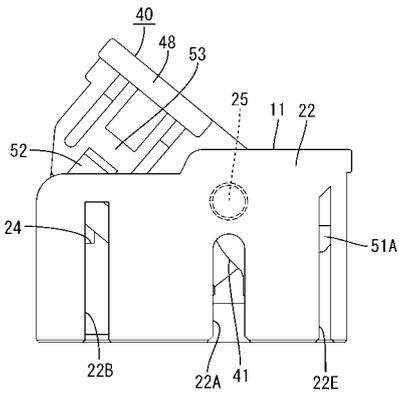
【図18】



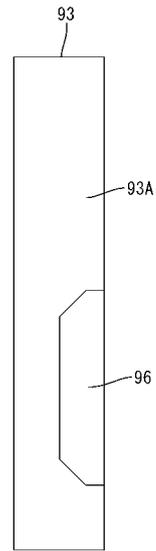
【図19】



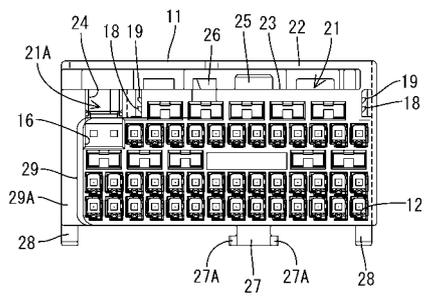
【 図 2 0 】



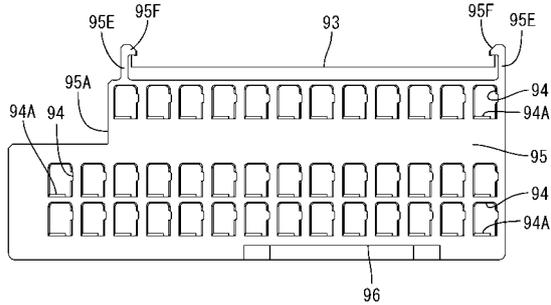
【 図 2 2 】



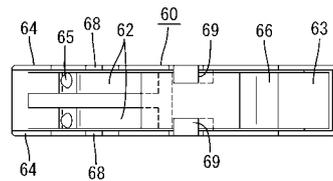
【 図 2 1 】



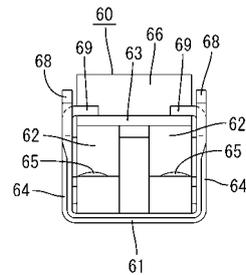
【 図 2 3 】



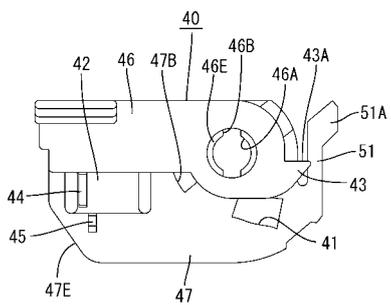
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-141142(JP,A)  
特開2002-117932(JP,A)  
特開2003-282180(JP,A)  
特開2002-025687(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/631  
H01R 13/629  
H01R 13/639