

(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2016-105384

(P2016-105384A)

(43) 公開日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(51) Int.Cl.
H01R 13/639 (2006.01)

F I
H01R 13/639 Z

テーマコード (参考)
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-243515 (P2014-243515)
(22) 出願日 平成26年12月1日 (2014.12.1)

(71) 出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(74) 代理人 100098017
弁理士 吉岡 宏嗣
(74) 代理人 100120053
弁理士 小田 哲明
(72) 発明者 永山 雅隆
静岡県牧之原市布引原206-1
矢崎部品株式会社内
(72) 発明者 黒澤 亨
静岡県藤枝市駅前1丁目6-13 丸十第
1ビル 株式会社システム・
サーキット・テック内
Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB07
FB20 FC31 HC09 HC31

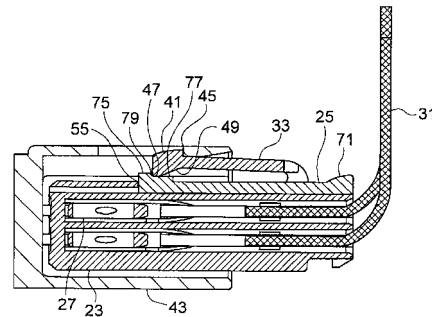
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】隣り合う相手コネクタ同士の間隔が短い場合でも、相手コネクタに嵌合されたコネクタのロックを容易に解除できるコネクタを提供すること。

【解決手段】本発明のコネクタは、角筒状のコネクタハウジング23と、コネクタハウジングの後端部から側面に沿って軸方向に片持ち状に伸延された弾性を有するロックアーム33と、ロックアームの先端部に設けられ、相手コネクタハウジング43との嵌合位置で該相手コネクタハウジングに形成された係止部45に係止される位置に形成されたロック部41)と、ロックアームと対向するコネクタハウジングの側面の後端部から軸方向に形成された溝35に沿って移動可能に装着され、ロックアームを押し上げてロック部を係止部に係止させる突起73が設けられたスライダ25とを備えている。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

角筒状のコネクタハウジングと、前記コネクタハウジングの後端部から側面に沿って軸方向に片持ち状に伸延された弾性を有するロックアームと、前記ロックアームの先端部に設けられ、相手コネクタハウジングとの嵌合位置で該相手コネクタハウジングに形成された係止部に係止される位置に形成されたロック部と、前記ロックアームと対向する前記コネクタハウジングの側面の後端部から軸方向に形成された溝に沿って移動可能に装着されて、前記ロックアームを押し上げて前記ロック部を前記係止部に係止させる突起が設けられたスライダとを備えているコネクタ。

【請求項 2】

前記ロックアームには、前記スライダの突起と当接するピークが突設され、
前記スライダには、前記ロックアームの前記ロック部が前記相手コネクタハウジングの係止部に係止された状態で、前記ピークと当接して前記スライダの後方への移動を規制する傾斜面が形成されている請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記スライダは、移動方向と交差する方向に突出する仮係止突起が設けられ、
前記仮係止突起の前端部は、前記コネクタハウジングから突出する規制突起を乗り越え可能に形成され、前記仮係止突起の後端部が前記規制突起に当接したときに、後方への移動が規制されて仮係止状態となる請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

【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】**

自動車のトランスミッション等には、ソレノイドバルブ等の電気部品が搭載されている。このような電気部品に電気信号や電源を供給するために、信号線や電源線（以下、単に電線という。）に接続されたコネクタが、電気部品に設けられた相手コネクタに嵌合されるようになっている。

【0003】

特許文献 1 には、ソレノイドに形成された相手コネクタハウジングに嵌合されるコネクタのロック構造が開示されている。コネクタには、コネクタハウジングの側面に両持ち状で支持されたバネ本体が軸方向に伸延して設けられ、このバネ本体には、コネクタハウジングが相手コネクタハウジングの嵌合位置まで挿入されたときに、相手コネクタハウジングの係止孔に係止される突起が設けられている。この種のロック構造は、バネ本体を指で押し付けてハウジング側に撓ませながら、コネクタハウジングを相手コネクタハウジングに挿入し、バネ本体の撓みを復帰させて、相手ハウジングの係止孔に突起を嵌め込むことで、コネクタハウジングを相手コネクタハウジングにロックするようになっている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2014 - 26907 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、自動車のトランスミッション等では、図 11 に示すように、複数のソレノイド 11 が並列で配置され、各ソレノイド 11 に設けられた相手コネクタハウジング 13 に対して、コネクタハウジング 15 がバネ本体を隣り合う相手コネクタハウジング 13 に向けた状態で嵌合されることがある。この場合、コネクタハウジング 15 のロックを解除するには、バネ本体の指当て部 17 を指で押し付けてバネ本体を撓ませて、相手コネクタハ

10

20

30

40

50

ウジング13の係止孔から、パネ本体の突起を離脱させることが必要になる。

【0006】

しかしながら、隣り合うソレノイド11同士が近設していると、隣り合う相手コネクタハウジング13同士の間隔も短くなり、ロックを解除する際の指を差し込むスペースが狭くなることから、ロック解除の操作が困難になるといった問題がある。

【0007】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、隣り合う相手コネクタ同士の間隔が短い場合でも、相手コネクタに嵌合されたコネクタのロックを容易に解除できるコネクタを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決する本発明のコネクタは、角筒状のコネクタハウジングと、このコネクタハウジングの後端部から側面に沿って軸方向に片持ち状に伸延された弾性を有するロックアームと、このロックアームの先端部に設けられ、相手コネクタハウジングとの嵌合位置で相手コネクタハウジングに形成された係止部に係止される位置に形成されたロック部と、ロックアームと対向するコネクタハウジングの側面の後端部から軸方向に形成された溝に沿って移動可能に装着されて、ロックアームを押し上げてロック部を係止部に係止させる突起が設けられたスライダとを備えていることを特徴とする。

【0009】

これによれば、相手コネクタハウジングに後方からコネクタハウジングを挿入し、コネクタハウジングに装着されたスライダを後方から前方に押し込むだけで、コネクタハウジングのロック部を相手コネクタハウジングの係止部に係止させてロックすることができる。また、スライダを後方に引き抜くことで、ロック部を相手コネクタハウジングの係止部から離脱させて、ロックを解除し、コネクタハウジングを相手コネクタハウジングから引き出すこともできる。このように、すべての操作を相手コネクタハウジングの後方から行うことができるため、相手コネクタハウジング同士が短い間隔で並んでいても、コネクタのロックとロック解除を容易に行うことができる。また、ロック部は、コネクタハウジングを相手コネクタハウジングに嵌合させてから、押し上げられるため、コネクタハウジングの挿入時にロック部が相手コネクタハウジングを押し付ける力を抑制することができ、コネクタハウジングの挿入力を低減することもできる。

【0010】

この場合において、ロックアームには、スライダの突起と当接するピークが突設され、スライダには、ロックアームのロック部が相手コネクタハウジングの係止部に係止された状態で、ピークと当接してスライダの後方への移動を規制する傾斜面が形成されているものとすることができる。

【0011】

これによれば、スライダの傾斜面をピークと当接させることで、スライダを本係止させて保持することができ、しかも、傾斜面は、スライダを強く後方に引っ張ることで、ピークをすり抜けるから、ロックを解除することができる。

【0012】

この場合において、スライダは、移動方向と交差する方向に突出する仮係止突起が設けられ、仮係止突起の前端部は、コネクタハウジングから突出する規制突起を乗り越え可能に形成され、仮係止突起の後端部が規制突起に当接したときに、後方への移動が規制されて仮係止状態となるように構成することができる。

【0013】

これによれば、コネクタハウジングは、スライダを仮係止させた状態で、相手コネクタハウジングに挿入することができるから、スライダの脱落等を防ぐことができ、作業性を高めることができる。

【発明の効果】

【0014】

10

20

30

40

50

本発明のコネクタによれば、隣り合う相手コネクタ同士の間隔が短い場合でも、相手コネクタに嵌合されたコネクタのロックを容易に解除できるコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明が適用されるコネクタの外観斜視図である。

【図2】図1の軸方向に沿った断面図である。

【図3】コネクタハウジングの外観斜視図である。

【図4】図3の軸方向に沿った断面図である。

【図5】スライダの外観斜視図である。

【図6】図5の長さ方向に沿った断面図である。

【図7】スライダが係止されたコネクタの外観斜視図である。

【図8】図7の軸方向に沿った断面図である。

【図9】相手コネクタに嵌合されたコネクタの外観斜視図である。

【図10】図9の軸方向に沿った断面図である。

【図11】ソレノイドに形成された相手コネクタに従来のコネクタが嵌合された状態を示す外観斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明が適用されるコネクタの一実施形態を図1ないし図10を参照して説明する。本実施形態のコネクタは、自動車のトランスミッションに配設されるソレノイドに設けられた相手コネクタと嵌合するようになっている。相手コネクタにコネクタが嵌合されると、ソレノイドに外部から電気信号や電源が供給されるようになっている。なお、以下の説明では、図1のX方向を前後方向とし、Y方向を幅方向、Z方向を高さ方向とし、前後方向では、相手コネクタとの嵌合方向を前方とし、高さ方向では、図1の上側を上方として定義する。

【0017】

本実施形態のコネクタ21は、図1及び図2に示すように、角筒状に形成された絶縁樹脂製のコネクタハウジング23と、コネクタハウジング23に装着された絶縁樹脂製のスライダ25と、コネクタハウジング23の内部に収容保持される複数の雌端子27とを備える。コネクタハウジング23の内部には、コネクタハウジング23を軸方向に貫通する複数の端子収容室29が形成され、各端子収容室29には、矢印のように、電線31が接続された雌端子27が後方から挿入されるようになっている。スライダ25は、コネクタハウジング23に装着された状態で、コネクタ21のロック操作に用いられる。なお、本実施形態のコネクタ21は、コネクタハウジング23に雌端子27が挿入されるが、雄端子を挿入することも可能である。

【0018】

コネクタハウジング23は、図3及び図4に示すように、コネクタハウジング23の後端部から側面に沿って軸方向に片持ち状に伸延された弾性を有するロックアーム33と、ロックアーム33と対向する側面の後端部から軸方向に形成された溝35を有している。

【0019】

ロックアーム33は、図3及び図4に示すように、コネクタハウジング23の左右の側面の上部から立設する脚部37を連ねた基部39を前方に伸延させて設けられ、通常の高さ位置から高さ方向に弾性変形可能になっている。ロックアーム33の前端上部には、上方に突出するロック部41が設けられる。ロック部41は、後方に向かって断面円弧状に立ち上げられ、後述するように、相手コネクタハウジング43の係止部45に係止されるようになっている。一方、ロックアーム33の前端下部には、下方に突出するピーク47が設けられる。ピーク47には、後方に向けて上向き勾配となるスライダ受け面49が形成されている。

【0020】

10

20

30

40

50

コネクタハウジング 23 の溝 35 は、図 3 及び図 4 に示すように、ロックアーム 33 と対向するコネクタハウジング 23 の下側板 51 及び上側板 53 で形成されている。すなわち、溝 35 は、上側板 53 を矩形状に切り欠いた切り欠き部 55 の内面が溝側面を形成し、下側板 51 が溝底面を形成する。下側板 51 は、コネクタハウジング 23 の後端から前端に亘って形成され、スライダ 25 の摺動面をなしている。上側板 53 は、下側板 51 の後端部を除いた上面を覆って設けられ、ロックアーム 33 の脚部 37 の後端からコネクタハウジング 23 の前端に亘って設けられる。上側板 53 の切り欠き部 55 は、ロックアーム 33 の先端よりも前方に延びて形成されている。上側板 53 と下側板 51 との間には、隙間 57 が設けられ、コネクタハウジング 23 の先端面には、隙間 57 に連通する断面矩形状の開口 59 が設けられる。隙間 57 の幅方向の寸法は、切り欠き部 55 の幅方向の寸法よりも大きく設定されている。

10

【0021】

コネクタハウジング 23 は、図 4 に示すように、上側板 53 から後方に下側板 51 が露出することで段付き状に形成され、後端部の下面は、側板の板厚が段付き状に小さく設定されている。そして、後端部の角部にはそれぞれ L 字状に突出する規制突起 61 が設けられる。各規制突起 61 は、前端面がコネクタハウジング 23 の外面から略垂直に立ち上げられ、後端面がコネクタハウジング 23 の外面に向けて傾斜する傾斜面 63 となっている。

【0022】

スライダ 25 は、図 5 及び図 6 に示すように、前後方向を長さ方向とする基板 65 と、基板 65 の幅方向の中央部から上方に突出する突条 67 と、スライダ 25 の移動方向と交差する方向に突出する 1 対の仮係止突起 69 と、基板 65 及び突条 67 の後端とそれぞれ連なって後方に円弧上に立ち上がる指当て部 71 とを有している。

20

【0023】

基板 65 の幅寸法は、溝 35 の幅寸法よりも大きく設定され、基板 65 の厚み寸法は、コネクタハウジング 23 の隙間 57 の厚みよりも僅かに小さく設定されている。これにより、基板 65 は、隙間を前後方向に移動可能になっている。突条 67 は、前端上部に、段付き形状の突起部 73 が突出して設けられる。突起部 73 には、本係止突起 75 とピーク当接面 77 が形成される。本係止突起 75 は、突起部 73 の前端上部に形成され、本係止突起 75 の後方には、本係止突起 75 と段付き状に連なる 1 段低い高さのピーク当接面 77 が形成される。本係止突起 75 からピーク当接面 77 に連なる面は、下方に向けて下向き勾配となる傾斜面 79 となっている。

30

【0024】

1 対の仮係止突起 69 は、スライダ 25 の長さ方向の同じ位置に左右対称に三角形状をなして形成され、基板 65 からそれぞれ水平に突出している。仮係止突起 69 の前端面は、後方へ向けて傾斜する傾斜面 81 を有しており、後端面は、基板 65 の側面に対して略垂直に延びている。傾斜面 81 は、後述するように、規制突起 61 を乗り越え可能になっている。

【0025】

このようにして構成されるスライダ 25 は、図 7 及び図 8 に示すように、コネクタハウジング 23 の後方から溝 35 に沿って差し込まれる。スライダ 25 は、コネクタハウジング 23 の後方から下側板 51 に沿って溝 35 内に挿入される。このとき、スライダ 25 は、コネクタハウジング 23 の下側板 51 と上側板 53 との隙間 57 に基板 65 が挿入されるとともに、切り欠き部 55 に沿って突起部 73 が挿入される。また、スライダ 25 は、1 対の仮係止突起 69 がそれぞれ規制突起 61 に当接されるが、スライダ 25 が弾性変形して仮係止突起 69 の傾斜面 81 が規制突起 61 の傾斜面 63 に乗り上げることで、規制突起 61 を乗り越えることができる。

40

【0026】

このように、スライダ 25 の仮係止突起 69 がひとたび規制突起 61 を乗り越えると、スライダ 25 を後方に引き抜こうとしても、1 対の仮係止突起 69 の後端面が、規制突起

50

6 1の先端面に当接されて後方への移動が規制される。したがって、スライダ2 5がコネクタハウジング2 3から離脱することがなく、コネクタハウジング2 3に仮係止された状態となる。この仮係止の状態では、スライダ2 5の指当て部7 1がコネクタハウジング2 3の後端よりも後方に位置され、かつスライダ2 5の突起部7 3がロックアーム3 3のピーク4 7の後方に位置されている。すなわち、スライダ2 5は、突起部7 3がロックアーム3 3と非接触であるため、ロックアーム3 3は持ち上げられることなく、水平状態が維持される。

【0027】

このようにしてスライダ2 5が仮係止されたコネクタハウジング2 3は、図9及び図10に示すように、相手コネクタハウジング4 3に後方から挿入される。相手コネクタハウジング4 3に挿入されるにあたり、コネクタハウジング2 3は、ロックアーム3 3が相手コネクタハウジング4 3の内面と非接触か、或いは、接触したとしても、内面を殆ど押し付けないため、挿入時の負荷は小さいものとなる。

10

【0028】

そして、コネクタハウジングの先端面が、図10に示すように、相手コネクタハウジングの先端面の裏面に当接する正規の嵌合状態になると、ロックアーム3 3のロック部4 1は、相手コネクタハウジング4 3の係止部4 5と係止可能な位置に配置される。

【0029】

続いて、スライダ2 5を後方から押し付けて前方に移動させると、スライダ2 5は、本係止突起7 5がロックアーム3 3のスライダ受け面4 9と接触して、ロックアーム3 3を押し上げながら移動する。そして、本係止突起7 5がロックアーム3 3のピーク4 7よりも前方に移動し、ピーク4 7がロックアーム3 3のピーク当接面7 7と当接したところで、スライダ2 5の前端面が切り欠き部5 5の前端面に当接して前方への移動が停止される。その結果、ロックアーム3 3は、ロック部4 1が相手コネクタハウジング4 3の係止部4 5内に持ち上げられて係止され、コネクタハウジング2 3が相手コネクタハウジング4 3と連結されたロック状態となる。そして、スライダ2 5は、ロックアーム3 3のピーク4 7が、スライダ2 5の傾斜面7 9に当接することで、後方への移動が規制されるため、コネクタハウジング2 3に本係止された状態となる。

20

【0030】

一方、コネクタハウジング2 3のロックを解除するときは、スライダ2 5の指当て部7 1を掴んで、スライダ2 5を強く後方へ引き出して、仮係止状態に戻すことにより、ロックアーム3 3のロック部4 1が元の水平状態に復帰されてロックが解除される。すなわち、スライダ2 5の突起部7 3に形成される傾斜面7 9は、通常、ロックアーム3 3のピーク4 7に当接してスライダ2 5の動きを規制しているが、スライダ2 5を強く引っ張ることで、傾斜面7 9は、ピーク4 7が持ち上がる方向にロックアーム3 3を弾性変形させながら、ピーク4 7の下をすり抜けて、ピーク4 7の後方に突起部7 3が移動する。スライダ2 5が仮係止状態となったコネクタハウジング2 3は、例えば、4箇所規制突起6 1を掴んで後方に引っ張ることで、相手コネクタハウジング4 3から抜き出される。

30

【0031】

以上述べたように、本実施形態によれば、複数のソレノイドが近接して並列に配置され、各ソレノイドに設けられた相手コネクタに対して、コネクタ1 1が、隣り合う相手コネクタハウジング4 3にロックアーム3 3を向けて嵌合するように構成されていても、スライダ2 5が仮係止されたコネクタハウジング2 3を相手コネクタハウジング4 3に後方から挿入し、スライダ2 5を後方から押し込むだけで、コネクタハウジング2 3のロック部4 1を相手コネクタハウジング4 3の係止部4 5に係止させて、ロックすることができる。

40

【0032】

一方、ロックを解除するときは、スライダ2 5を後方に引き抜くだけで、ロック部4 1を相手コネクタハウジング4 3の係止部4 5から離脱させることができ、コネクタハウジング2 3を後方に引っ張ることで、コネクタハウジング2 3を相手コネクタハウジング4

50

3 から抜き出すことができる。すなわち、本実施形態では、ロックアーム 3 3 を指で押し付ける従来の構成を廃止して、スライダ 2 5 を前後方向に移動させる構成を採用しているから、隣り合う相手コネクタハウジング 4 3 同士の隙間に指を入れずに、すべてのロック操作を相手コネクタハウジング 4 3 の後方から簡単に行うことができ、その結果、相手コネクタハウジング 4 3 同士の隙間が短く設定されていても、コネクタのロック操作を容易に行うことが可能になる。

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態では、コネクタハウジング 2 3 を相手コネクタハウジング 4 3 に嵌合させてから、ロック部 4 1 を押し上げるように構成されるから、コネクタハウジング 2 3 を挿入するときには、ロック部 4 1 が相手コネクタハウジング 4 3 を強く押し付けることがなく、コネクタハウジング 2 3 の挿入力を低減することが可能になる。

10

【 0 0 3 4 】

以上、本発明の実施形態を図面により詳述してきたが、上記の実施形態は本発明の例示にしか過ぎないものであり、請求項に記載された範囲内において変更・変形することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

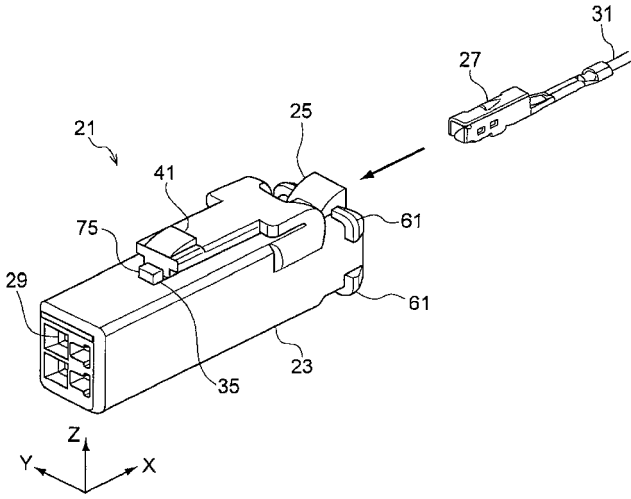
- 2 1 コネクタ
- 2 3 コネクタハウジング
- 2 5 スライダ
- 3 3 ロックアーム
- 3 5 溝
- 4 1 ロック部
- 4 3 相手コネクタハウジング
- 4 5 係止部
- 4 7 ビーク
- 4 9 スライダ受け面
- 5 1 下側板
- 5 3 上側板
- 5 5 切り欠き部
- 5 7 隙間
- 6 1 規制突起
- 6 3 傾斜面
- 6 9 係止突起
- 7 1 指当て部
- 7 3 突起部
- 7 5 本係止突起
- 7 7 ビーク当接面
- 7 9 , 8 1 傾斜面
- 8 1 傾斜面

20

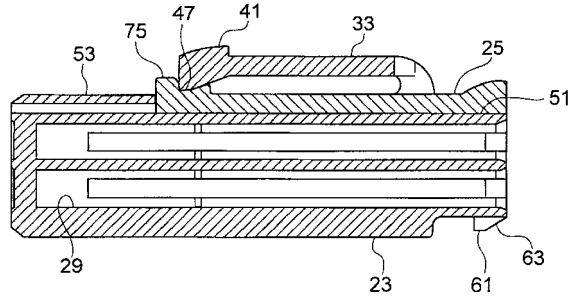
30

40

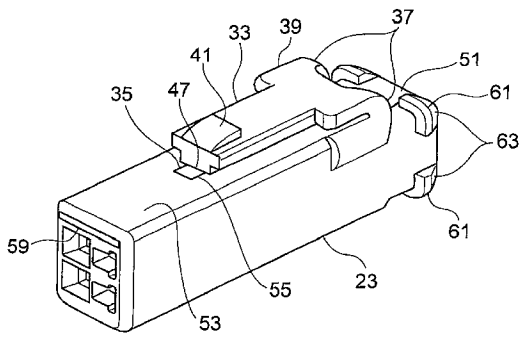
【 図 1 】



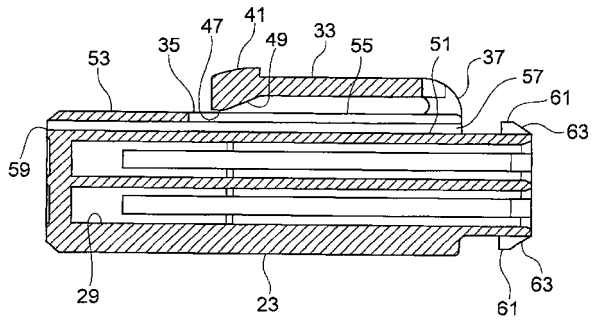
【 図 2 】



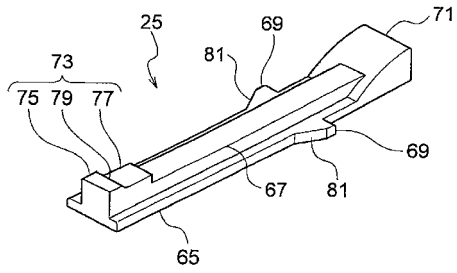
【 図 3 】



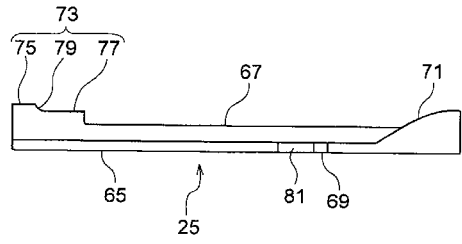
【 図 4 】



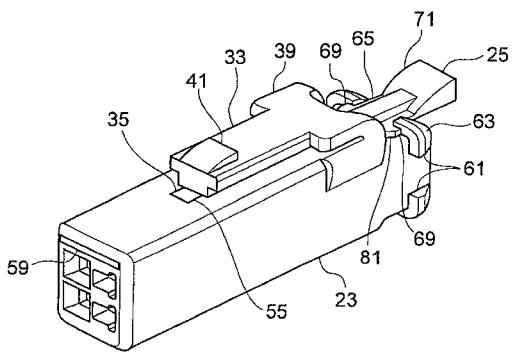
【 図 5 】



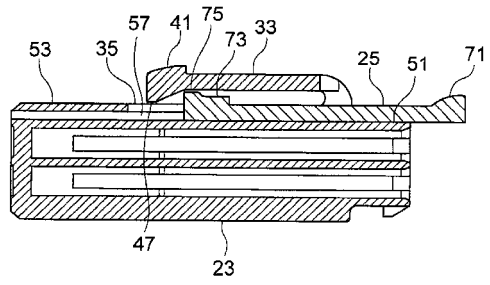
【 図 6 】



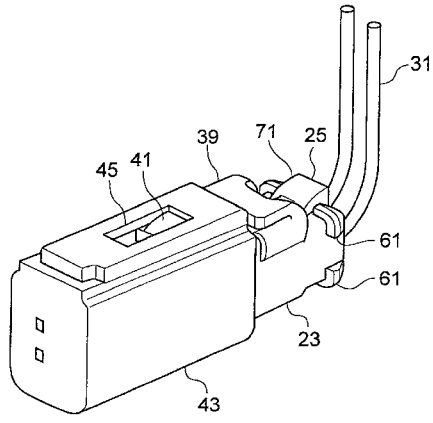
【 図 7 】



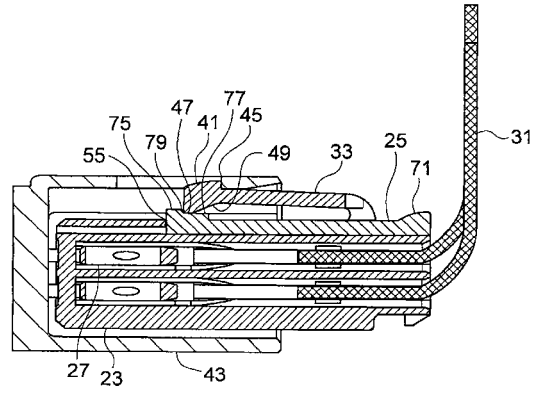
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

