

(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2009-146768

(P2009-146768A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.  
H01R 13/58 (2006.01)

F I  
H01R 13/58

テーマコード (参考)  
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-323617 (P2007-323617)  
(22) 出願日 平成19年12月14日 (2007.12.14)

(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 100096840  
弁理士 後呂 和男  
(74) 代理人 100124187  
弁理士 村上 二郎  
(74) 代理人 100124198  
弁理士 水澤 圭子  
(72) 発明者 鈞田 聡史  
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) 5E021 FA16 FB07 FB20 FB21 FC02  
GA05 GB01

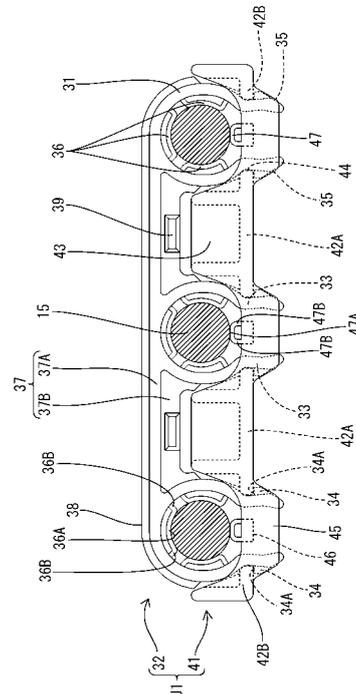
(54) 【発明の名称】 電線ホルダ

(57) 【要約】

【課題】電線の被覆に損傷を与えることなく、電線の周方向の変位を規制することが可能な電線ホルダを提供する。

【解決手段】電線15の端末に接続された端子11を収容可能なハウジング10に取り付けられ、前記端子11を前記ハウジング10に収容したときにこのハウジング10から引き出される電線15を保持する電線ホルダJ1であって、前記ハウジング10に係合可能な係合部39と、前記電線15に外嵌可能な電線外嵌部31とを備え、前記電線外嵌部31には前記電線15に弾接する弾接部36が設けられ、この弾接部36と前記電線15との接触により生じる摩擦力によって前記電線15の周方向の変位を規制する。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電線の端末に接続された端子を収容可能なハウジングに取り付けられてこのハウジングから引き出される電線を保持する電線ホルダであって、

前記ハウジングに係合可能な係合部と、前記電線に外嵌可能な電線外嵌部とを備え、

前記電線外嵌部には前記電線に弾接する弾接部が設けられ、この弾接部と前記電線との接触により生じる摩擦力によって前記電線の周方向の変位を規制することを特徴とする電線ホルダ。

**【請求項 2】**

前記弾接部は、前記電線外嵌部の内側に設けられて内外方向に弾性撓み可能とされた弾性押圧片であることを特徴とする請求項 1 に記載の電線ホルダ。 10

**【請求項 3】**

前記弾性押圧片のうち前記電線に接触する部分は、前記電線の外形に沿う略弧状をなすことを特徴とする請求項 2 に記載の電線ホルダ。

**【請求項 4】**

前記電線外嵌部は前記電線の周囲に配される環状をなすとともにその周方向の一部が開放された形状をなし、この開放部分を開閉方向に弾性変形させることにより前記電線に外嵌するものとされ、

前記電線外嵌部のうち前記開放部分側には組付部品が組み付けられ、

前記開放部分の両端部には、前記組付部品が組み付けられる側に突出する突出部がそれぞれ設けられるとともに、前記組付部品には、前記一对の突出部の外側に配されてこの突出部の開き方向への変位を規制する変位規制部が備えられていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の電線ホルダ。 20

**【請求項 5】**

前記弾性押圧片は、前記電線外嵌部のうち少なくとも前記開放部分との対向部分に設けられ、

前記組付部材には、前記電線外嵌部に嵌合された前記電線のうち前記開放部分に臨んで配される部分に弾接する組付側押圧片が備えられていることを特徴とする請求項 4 に記載の電線ホルダ。

**【請求項 6】**

前記電線外嵌部および前記組付部品はともに合成樹脂製であり、前記組付部品は前記電線外嵌部よりも硬い樹脂により形成されていることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の電線ホルダ。 30

**【請求項 7】**

前記電線外嵌部は、前記電線を屈曲させた状態に保持可能な形状をなし、

前記弾接部は、前記電線外嵌部のうち前記屈曲された電線の復元方向側に配される弾接壁であることを特徴とする請求項 1 に記載の電線ホルダ。

**【請求項 8】**

前記電線外嵌部は、合体すると前記電線に外嵌可能な筒状をなす一对のガイド溝により構成され、 40

前記ガイド溝がそれぞれ形成された一对の部品には、この一对の部品を離間不能に保持する保持部材が備えられていることを特徴とする請求項 7 に記載の電線ホルダ。

**【請求項 9】**

前記係合部は、前記ハウジングのうち前記端子を挿入する端子挿抜口に嵌まって前記電線に嵌着されたゴム栓を前記端子挿抜口内に保持可能とされていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか一項に記載の電線ホルダ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電線を保持する電線ホルダに関する。 50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、電線の末端に接続した端子をコネクタのハウジングに収容し、このコネクタを相手側コネクタに嵌合することで電氣的な接続を図ることがなされている。ここで電線が、例えば動力回路に用いられる電線のように、太くて曲げ剛性が大きいものである場合、コネクタを嵌合した状態で電線にねじり荷重が作用すると、電線が局部的にねじられるのではなく全体にわたってねじれようとする。このため、電線の末端に接続された端子が相手側の端子に対して傾き、接触不良になることが懸念される。そこで、ねじり荷重に起因して電線が周方向に変位することを防ぐためのものとして、例えば特許文献1に記載の電線ホルダが知られている。

10

## 【0003】

この電線ホルダは、電線を挟み込んだ状態でハウジングに組み付けられるものであり、電線ホルダのうち電線を囲う部分には、電線の被覆に食い込む突起部が形成されている。この突起部は先端が尖った形状をなしており、突起部を電線の被覆に食い込ませることにより周方向の変位を規制している。

【特許文献1】特開2007-287464公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、上記のように突起部を電線の被覆に食い込ませる構造の電線ホルダでは、例えば長期間にわたってコネクタを使用した場合に、電線の被覆に亀裂が生じることが懸念される。電線の被覆に亀裂が生じると、例えば防水コネクタにおいてはその亀裂から水が浸入して防水性の低下を招くおそれがあり、対策が望まれていた。

20

## 【0005】

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、電線の被覆に損傷を与えることなく、電線の周方向の変位を規制することが可能な電線ホルダ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】

## 【0006】

本発明は、電線の末端に接続された端子を収容可能なハウジングに取り付けられてこのハウジングから引き出される電線を保持する電線ホルダであって、前記ハウジングに係合可能な係合部と、前記電線に外嵌可能な電線外嵌部とを備え、前記電線外嵌部には前記電線に弾接する弾接部が設けられ、この弾接部と前記電線との接触により生じる摩擦力によって前記電線の周方向の変位を規制することに特徴を有する。これにより、電線の被覆に損傷を与えることなく、電線の周方向の変位を規制することができる。

30

## 【0007】

前記弾接部は、前記電線外嵌部の内側に設けられて内外方向に弾性撓み可能とされた弾性押圧片であるものとしてもよい。このような構成によれば、弾性押圧片は、その弾性復元力によって電線に接触した状態になる。これにより、電線と弾性押圧片との間に摩擦力が生じ、もって電線の周方向の変位を規制することができる。

40

## 【0008】

前記弾性押圧片のうち前記電線に接触する部分は、前記電線の外形に沿う略弧状をなすものとしてもよい。これにより、弾性押圧片は電線の外形に沿って接触するから、点接触する場合に比べて広範囲にわたって摩擦が生じ、確実に電線の周方向の変位を規制することができる。

## 【0009】

前記電線外嵌部は前記電線の周囲に配される環状をなすとともにその周方向の一部が開放された形状をなし、この開放部分を開閉方向に弾性変形させることにより前記電線に外嵌するものとされ、前記電線外嵌部のうち前記開放部分側には組付部品が組み付けられ、前記開放部分の両端部には、前記組付部品が組み付けられる側に突出する突出部がそれ

50

ぞれ設けられるとともに、前記組付部品には、前記一对の突出部の外側に配されてこの突出部の開き方向への変位を規制する変位規制部が備えられてものとしてもよい。このような構成によれば、組付部品によって電線外嵌部が開き方向に弾性変形することが規制され、弾性押圧片と電線との間の摩擦力が低減することを防止することができる。

【0010】

前記弾性押圧片は、前記電線外嵌部のうち少なくとも前記開放部分との対向部分に設けられ、前記組付部品には、前記電線外嵌部に嵌合された前記電線のうち前記開放部分に臨んで配される部分に弾接する組付側押圧片が備えられているものとしてもよい。これにより、電線は弾性押圧片と組付側押圧片とに弾性的に挟持された状態になるから、電線の周方向の変位を確実に規制することができる。

10

前記電線外嵌部および前記組付部品はともに合成樹脂製であり、前記組付部品は前記電線外嵌部よりも硬い樹脂により形成されているものとしてもよい。

【0011】

また、前記電線外嵌部は、前記電線を屈曲させた状態に保持可能な形状をなし、前記弾接部は、前記電線外嵌部のうち前記屈曲された電線の復元方向側に配される弾接壁であるものとしてもよい。これにより、電線は、その弾性復元力によって弾接壁に接触した状態になり、電線と弾接壁との間に摩擦力が生じて電線の周方向の変位を規制することができる。

【0012】

前記電線外嵌部は、合体すると前記電線に外嵌可能な筒状をなす一对のガイド溝により構成され、前記ガイド溝がそれぞれ形成された一对の部品には、この一对の部品を離間不能に保持する保持部材が備えられているものとしてもよい。これにより、一对の部品が離間して弾接壁と電線との間の摩擦力が低減することを防止することができる。

20

【0013】

前記係合部は、前記ハウジングのうち前記端子を挿入する端子挿抜口に嵌まって前記電線に嵌着されたゴム栓を前記端子挿抜口内に保持可能とされているものとしてもよい。これにより、電線ホルダの係合部がゴム栓ホルダとして機能するから、これらのホルダが別部品である場合に比べて部品点数を少なくすることができ、またホルダをハウジングに取り付ける作業を一度で済ませることができる。

【発明の効果】

30

【0014】

本発明によれば、電線の被覆に損傷を与えることなく、電線の周方向の変位を規制することが可能な電線ホルダを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

<実施形態1>

以下、本発明の実施形態1を図1～図10によって説明する。

本実施形態の電線ホルダ1は、図示しない機器（例えば、ハイブリッド車等に搭載されたモータやインバータ等）に電力を供給する機器用のコネクタC1に取り付けられ、このコネクタC1のハウジング10から引き出される電線15を保持するものである。コネクタC1は、シールド機能を有するケースの取付孔Hに取り付けられた相手側コネクタC2と嵌合可能とされている。

40

以下、各構成部材において、図1における右側（相手側コネクタC2との嵌合面側）を前方とし、また、上側を上方、下側を下方として説明する。

【0016】

コネクタC1のハウジング10は合成樹脂製であって、ハウジング10内には、端子11を収容可能なキャビティ12が3つ幅方向に一定ピッチで並列されている。各キャビティ12内には、後方から端子11を挿抜可能とされており、端子11が正規の深さ位置に挿入されるとランス13により抜け止されるようになっている。また、各キャビティ12の後端部は、キャビティ12の前側の部分よりも一回り大きい略円形断面をなす端子挿抜

50

口 1 4 とされている。

【 0 0 1 7 】

端子 1 1 は、電線 1 5 の末端部に露出された芯線 1 5 A に、圧着により接続されている。また、電線 1 5 の絶縁被覆 1 5 B の端部には、円筒形をなすゴム栓 1 6 が液密状に嵌着されている。そして、端子 1 1 がキャビティ 1 2 内の正規深さに挿入されると、ゴム栓 1 6 が端子挿抜口 1 4 に密着してキャビティ 1 2 内への水の浸入が防止されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

端子挿抜口 1 4 には、後述するゴム栓ホルダ 2 0 の抜止め突起 2 6 が係止可能な抜止め孔 1 7 が設けられている。抜止め孔 1 7 は各端子挿抜口 1 4 の上下に設けられ、端子挿抜口 1 4 を構成する周壁を上下方向に貫通している。なお、抜止め孔 1 7 は、端子挿抜口 1 4 の前後方向中央位置よりも若干後側の位置（ゴム栓 1 6 が密着する部分より後側の位置）に配されている。

【 0 0 1 9 】

ハウジング 1 0 の端子挿抜口 1 4 には、ゴム栓ホルダ 2 0 が取り付けられている。ゴム栓ホルダ 2 0 は、端子挿抜口 1 4 に嵌着されたゴム栓 1 6 の後方への離脱を規制するものである。ゴム栓ホルダ 2 0 は、図 2 に示すように、上下対称をなす一对の半割体 2 1 の左端同士をヒンジ 2 2 により連結してなるものである。両半割体 2 1 には、合体するとリング状をなす半円部 2 3 が、結合部 2 4 を介して 3 つずつ横並びに設けられている。一对の半割体 2 1 の合体状態においては、半円部 2 3 は電線 1 5 に外嵌するとともに端子挿抜口 1 4 に内嵌する環状嵌合部 2 5 を構成し、電線 1 5 は各環状嵌合部 2 5 を貫通してハウジング 1 0 から後方へ導出される。

【 0 0 2 0 】

環状嵌合部 2 5 の上側および下側には、抜止め突起 2 6 が設けられている（図 1 参照）。抜止め突起 2 6 は、環状嵌合部 2 5 から上方および下方にそれぞれ突出する形状をなし、ハウジング 1 0 の抜止め孔 1 7 に係止する。これにより、ゴム栓ホルダ 2 0 はハウジング 1 0 から離脱しないように保持される。

【 0 0 2 1 】

ゴム栓ホルダ 2 0 がハウジング 1 0 の端子挿抜口 1 4 に組み付けられた状態では、ゴム栓ホルダ 2 0 の結合部 2 4 の上下に、後述する電線ホルダ J 1 の係合突部 3 9 が嵌合可能な係合凹部 1 8 が形成される（図 2 参照）。この係合凹部 1 8 は、ゴム栓ホルダ 2 0 の結合部 2 4 と、端子挿抜口 1 4 を構成する周壁 1 4 A と、隣り合う周壁 1 4 A 間を連結する連結リブ 1 9 とによって囲まれてなる凹部である。

【 0 0 2 2 】

電線ホルダ J 1 は、各電線 1 5 毎に外嵌可能な 3 つの電線外嵌部 3 1 を有する合成樹脂製の本体部品 3 2 を備えている（図 4 参照）。電線外嵌部 3 1 は、電線 1 5 の周囲に配される環状をなすとともにその周方向の一部が開放された形状をなし、その開放部分の両端部には、下方へ垂下する一对の突出片 3 3（本発明の突出部に該当する）が一体に形成されている。一对の突出片 3 3 は、対向方向（開放部分の開閉方向）に弾性変位可能とされ、電線 1 5 は、一对の突出片 3 3 の間を通過して電線外嵌部 3 1 内に嵌合される。

【 0 0 2 3 】

一对の突出片 3 3 の下端寄りの位置には、後述する組付部品 4 1 と係合して組付部品 4 1 と本体部品 3 2 とを組み付け状態にロックするロック突部 3 4 が設けられている。ロック突部 3 4 は、突出片 3 3 から外側（一对の突出片 3 3 の対向方向とは反対側）へ突出している。ロック突部 3 4 の前後方向の幅寸法は、図 5 に示すように、突出片 3 3 の同幅寸法よりも若干小さい寸法とされ、ロック突部 3 4 は突出片 3 3 の前後方向中央部に配されている。

【 0 0 2 4 】

突出片 3 3 の下端からロック突部 3 4 の略下半部分にわたる部分の外側の面（一对の突出片 3 3 が対向する側とは反対側の面）は、上方へ向かって少しずつ外側へ張り出す傾斜

10

20

30

40

50

の誘導面 35 とされている。また、ロック突部 34 の上面は、突出片 33 の垂下方向に対して略垂直をなすロック面 34A とされている。

【0025】

電線外嵌部 31 は電線 15 の外形よりも一回り大きい形状とされ、この電線外嵌部 31 の内側には第 1 弾性押圧片 36 (本発明の弾性押圧片に該当する) が備えられている。第 1 弾性押圧片 36 は、電線外嵌部 31 のうちの上側の縁部 (開放部分との対向部分) と、この上側の縁部を間に挟む両側の縁部との 3 箇所 に設けられている。

【0026】

各第 1 弾性押圧片 36 は、電線外嵌部 31 の周方向に延びる第 1 電線接触部 36A と、第 1 電線接触部 36A の延び方向の両端から電線外嵌部 31 側に延びてその内周面に連結される一対の第 1 脚部 36B とを備えてなる両持ち状をなし、内外方向に弾性撓み可能とされている。一対の第 1 脚部 36B は、第 1 電線接触部 36A の両端から互いに離れる方向に斜めに延びており、各第 1 弾性接触片は全体として略台形状をなしている。なお、第 1 弾性押圧片 36 の厚さ寸法は、電線外嵌部 31 の厚さ寸法 (内外方向の幅寸法) よりも薄い (約 3 分の 1) ものとされている。

10

【0027】

第 1 電線接触部 36A は、電線外嵌部 31 に内嵌した電線 15 に接触する部分であり (図 3 参照)、電線外嵌部 31 の内周面と略平行をなす弧状、言い換えると電線 15 の外形に沿う略弧状をなしている。また、第 1 弾性押圧片 36 (すなわち第 1 電線接触部 36A) の前後方向の幅寸法は、電線外嵌部 31 の同幅寸法よりもわずかに小さい寸法とされ、第 1 電線接触部 36A を内側から見ると、前後方向に若干長い略長形状をなしている。第 1 弾性押圧片 36 が自然状態にあるとき (電線外嵌部 31 に電線 15 が嵌合されていないとき) には、3 つの第 1 電線接触部 36A の内側の間隔は、電線 15 の外形よりも小さいものとされている。

20

【0028】

3 つの電線外嵌部 31 は、連結板 37 により一体に連結され、所定の間隔 (ハウジング 10 の端子挿抜口 14 の間隔とほぼ同間隔) を空けて並列されている。連結板 37 は、隣り合う電線外嵌部 31 の上端同士を連結する連結天井板 37A と、隣り合う電線外嵌部 31 の側縁同士を連結するとともに連結天井板 37A から下方へ垂下する形態をなす連結縦板 37B とからなるものである。

30

【0029】

連結天井板 37A と連結縦板 37B とはともにその厚さ寸法が電線外嵌部 31 の厚さ寸法と同等の板状をなし、連結縦板 37B が連結天井板 37A の板面に対して略垂直に垂下する形態をなしている。連結天井板 37A の前後方向の幅寸法は、電線外嵌部 31 の前後方向の幅寸法と等しく、連結縦板 37B は、連結天井板 37A および電線外嵌部 31 の前後方向中央位置に連結されている。連結縦板 37B の幅方向両端部は下方へ突出し、電線外嵌部 31 の側縁部の上下方向のほぼ中央位置までの部分にわたって連結されている。

【0030】

連結天井板 37A の上面には、電線外嵌部 31 の並列方向に延びる補強リブ 38 が設けられている。補強リブ 38 は、連結天井板 37A の前後方向中央位置を幅方向に連続して延びる形状をなし、その両端部は、両端に配された電線外嵌部 31 の外側縁部に沿ってその上下方向中央位置まで延びており、言い換えると、補強リブ 38 の両端と連結縦板 37B の両端とはほぼ等しい高さ位置に配されている。すなわち、電線外嵌部 31 は、補強リブ 38 と連結縦板 37B とにより、略上半部分の補強がなされている。

40

【0031】

各連結縦板 37B (隣り合う電線外嵌部 31 の間) には、ハウジング 10 の係合凹部 18 に嵌合する係合突部 39 (本発明の係合部に該当する) が設けられている。係合突部 39 は、連結縦板 37B の幅方向中央位置から前方へ突出する形態をなし、前方から見ると横方向に長い略長形状をなしている。係合突部 39 は、電線外嵌部 31 よりも前方まで突出しており、その突出端の周縁は面取りされて係合凹部 18 に差し込みやすくされてい

50

る（図 5 参照）。

【 0 0 3 2 】

電線ホルダ J 1 は、本体部品 3 2 の下側（電線外嵌部 3 1 の開放側）に組み付けられる組付部品 4 1 を備えている。組付部品 4 1 は、本体部品 3 2 よりも硬い合成樹脂により形成されている。組付部品 4 1 には、本体部品 3 2 の一对の突出片 3 3 の開き方向への変位を規制する変位規制部 4 2 が備えられている。変位規制部 4 2 は、組付部品 4 1 が本体部品 3 2 に組み付けられると一对の突出片 3 3 の外側に配されるものであり、詳しくは、隣り合う電線外嵌部 3 1 の間に配される一对の中間板部 4 2 A と、両端の電線外嵌部 3 1 の両外側に配される一对の端板部 4 2 B とにより構成されている（図 10 参照）。中間板部 4 2 A および端板部 4 2 B は前後方向の幅寸法が電線外嵌部 3 1 の前後方向の幅寸法と等しい略板状をなし、その板厚寸法は電線外嵌部 3 1 の厚さ寸法よりもわずかに大きくされている。中間板部 4 2 A および端板部 4 2 B の上面には、上方へ立ち上がる複数の立上板 4 3 が設けられ、組付部品 4 1 に比較的大きな力が作用しても中間板部 4 2 A および端板部 4 2 B の形状が保持されるようになっている。

10

【 0 0 3 3 】

一对の中間板部 4 2 A の間と、中間板部 4 2 A と端板部 4 2 B との間の部分は、一对の突出片 3 3 を差し込み可能な開口部 4 4 とされている（図 8 参照）。開口部 4 4 を上方から見ると幅方向に長い略長形状をなし、その長手方向の寸法は、自然状態の一对の突出片 3 3 の両外側の面同士の間隔よりも若干小さい寸法とされている。この開口部 4 4 の周縁部のうち長手方向の両端縁部（すなわち中間板部 4 2 A および端板部 4 2 B の端縁部）には、その上縁に沿って面取りがなされ（図 9 参照）、突出片 3 3 の誘導面 3 5 が引っ掛かりにくくされている。

20

【 0 0 3 4 】

また、各開口部 4 4 の前後には、中間板部 4 2 A と端板部 4 2 B との間を連結する対向壁 4 5 が一對ずつ設けられている。対向壁 4 5 は、各開口部 4 4 の長手方向の両端縁部を連結するとともに下方へ垂下する形態をなしている。各対向壁 4 5 は下端へ向かって幅寸法が少しずつ小さくなる形状をなし、その両側の傾斜は突出片 3 3 の上端からロック突部 3 4 にかけて形成された誘導面 3 5 とほぼ等しい勾配をなしている。これにより、組付部品 4 1 が本体部品 3 2 に組み付けられると、突出片 3 3 の上端からロック突部 3 4 にかけての部分が対向壁 4 5 により前後を覆われた状態になり、もって異物が突出片 3 3 に当たって不用意に両部品 3 2 , 4 1 の係合が外れることを防止することができる（図 10 参照）。

30

【 0 0 3 5 】

一对の対向壁 4 5 の下端部の幅方向中央位置には、架渡部 4 6 が掛け渡されている。架渡部 4 6 は、各開口部 4 4 の長手方向中央位置において開口部 4 4 を短手方向に横切る前後方向に長い略角柱状をなしている。

【 0 0 3 6 】

各架渡部 4 6 の上面には第 2 弾性押圧片 4 7（本発明の組付側押圧片に該当する）が備えられている。第 2 弾性押圧片 4 7 は、幅方向の両端が架渡部 4 6 に支持された両持ち状をなし、詳しくは架渡部 4 6 の上面に略平行をなす第 2 電線接触部 4 7 A と、この第 2 電線接触部 4 7 A の幅方向両端と架渡部 4 6 とを連結する一对の第 2 脚部 4 7 B とからなり、上下方向に弾性撓み可能とされている。第 2 弾性押圧片 4 7 の自然状態（電線 1 5 が未嵌合の本体部品 3 2 に組付部品 4 1 が組み付けられた状態）においては、第 2 電線接触部 4 7 A と、この第 2 電線接触部 4 7 A と対向して配される第 1 電線接触部 3 6 A との間隔は、電線 1 5 の径寸法よりも小さくなる設定とされている。第 2 電線接触部 4 7 A を上方から見ると、前後方向に長い略長形状をなしている。

40

【 0 0 3 7 】

次に、実施形態 1 の電線ホルダ J 1 のハウジング 1 0 への組み付けについて説明する。

まず、本体部品 3 2 をハウジング 1 0 に取り付ける。ハウジング 1 0 から引き出されている 3 本の電線 1 5 を各突出片 3 3 間に差し入れるようにすると、突出片 3 3 は電線 1 5

50

に押圧されて開き、電線 15 に電線外嵌部 31 が嵌合すると閉じ方向に弾性復帰する。電線外嵌部 31 に嵌合した電線 15 は、3つの第1弾性押圧片 36 を外側へ押圧してその内部に収まった状態になる。このとき、3つの第1弾性押圧片 36 は、内側へ戻ろうとする弾性復元力により電線 15 に密着し、各第1電線接触部 36A と電線 15 との間（電線 15 の上側と左右両側）に摩擦力が生じる。

そして、本体部品 32 の2つの係合突部 39 をハウジング 10 の各係合凹部 18 に嵌め込み、本体部品 32 をハウジング 10 に取り付ける。

#### 【0038】

次に、組付部品 41 を組み付ける。まず、組付部品 41 の各開口部 44 に突出片 33 を差し入れるよう位置あわせして組付部品 41 を本体部品 32 側に接近させる。すると、突出片 33 の先端の誘導面 35 が開口部 44 の両縁部に当たり、さらに組付部品 41 を接近させると、誘導面 35 の傾斜によって突出片 33 同士が接近方向に弾性撓みするとともに第2弾性押圧片 47 が電線 15 の下面（開放部分に臨んで配された面）に接触した状態になる。そして、組付部品 41 が正規の位置に至ると、第2弾性押圧片 47 は電線 15 との当接によって下方へ弾性撓みし、上方へ戻ろうとする弾性復元力により電線 15 に密着した状態になる（図 10 参照）。これにより、各電線 15 と第2弾性押圧片 47 との間には摩擦力が生じる。また、突出片 33 が外側に弾性復帰してロック面 34A が中間板部 42A および端板部 42B の下面側に係合した状態になり、組付部品 41 と本体部品 32 とが組み付け状態に保持される。なお、突出片 33 は完全な自然状態に至る前の段階（完全に弾性復帰する前の段階）で変位規制部 42 に当接し、それ以上の開きが防止される。こうして、3本の電線 15 は、それぞれ電線ホルダ J1 に設けられた第1弾性押圧片 36 および第2弾性押圧片 47 との接触により生じた摩擦力で、個別に周方向への変位を規制された状態に保持される。

#### 【0039】

そして、使用時に電線 15 にねじり荷重が作用して電線 15 が周方向へ変位しようとした場合には、第1弾性押圧片 36 および第2弾性押圧片 47 との接触により生じた摩擦力によりその変位が規制される。このため、電線 15 が周方向に変位することにより端子 11 が傾き姿勢となって相手側端子 T との接触不良を生じることが防止され、コネクタ C1 の接続信頼性を高めることができる。

#### 【0040】

以上説明したように実施形態 1 によれば、第1弾性押圧片 36 および第2弾性押圧片 47 と電線 15 との接触により生じる摩擦力によって、電線 15 の周方向の変位を規制する構造としたので、電線 15 の絶縁被覆 15B に損傷を与えることなく、電線 15 の周方向の変位を規制することができる。

#### 【0041】

また、各第1弾性押圧片 36 の第1電線接触部 36A は略弧状をなしているので、電線 15 の外形に沿って接触する。したがって、弾性押圧片が電線 15 に点接触する場合に比べて広範囲にわたって摩擦が生じ、確実に電線 15 の周方向の変位を規制することができる。なお、第2弾性押圧片 47 の第2電線接触部 47A も平面状をなしているので、点接触する場合に比べて広範囲の摩擦を生じさせることができる。

#### 【0042】

さらに、組付部品 41 が本体部品 32 に組み付けられると、変位規制部 42 により電線外嵌部 31 は開き方向に弾性変形することが防止される。これにより、電線 15 に作用する外力等によって電線外嵌部 31 が開き方向に変形して第1弾性押圧片 36 または第2弾性押圧片 47 の弾性撓み量が減少することを防止でき、電線 15 の周方向の変位を防ぐための十分な摩擦力を確実に確保することができる。

#### 【0043】

加えて、電線 15 は、第2弾性押圧片 47 および第1弾性押圧片 36 とによって弾性的に挟持された状態になる。ここで、例えば弾性押圧片が電線 15 の両側のうち一方にしかない場合には、電線 15 が、外力等により弾性接触片のない側へ押し付けられると一方の

10

20

30

40

50

弾性押圧片との摩擦力が低減してしまうおそれがある。しかしながら、本実施形態のように、電線 15 を間に挟む両側に第 1 弾性押圧片 36 および第 2 弾性押圧片 47 があれば、いずれか一方の側へ電線 15 が寄ったとしても、寄った側においては摩擦力が大きくなるので、摩擦力が不足することを防止できる。また、本実施形態においては、電線 15 は四方を挟持された状態になっているから、電線 15 が四方へ変位しても十分な摩擦力が確保される。

【0044】

また、本体部品 32 は柔らかい樹脂製であり、組付部品 41 はそれよりも硬い樹脂製である。このように、電線 15 との嵌合時に弾性変形する電線外嵌部 31 を備えた本体部品 32 を柔らかい樹脂製とし、電線外嵌部 31 の変位を規制する変位規制部 42 を備えた組付部品 41 を硬い樹脂製とすることで、双方を合理的な形状（部材の厚さや大きさ等）とすることを実現することができる。

10

【0045】

<実施形態 2>

次に、本発明の実施形態 2 に係る電線ホルダ J2 を図 11 ~ 図 14 によって説明する。

本実施形態の電線ホルダ J2 は、屈曲された電線 15 の復元方向側に配される第 1 弾接壁 64 および第 2 弾接壁 65 と電線 15 との接触により、電線 15 の周方向の変位を規制する摩擦力を生じさせる構造とした点で、実施形態 1 とは相違する。なお、実施形態 1 と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

20

【0046】

電線ホルダ J2 は、ハウジング 10 から後方へ導出された電線 15 を電線ホルダ J2 内において側方（ハウジング 10 からの導出方向に対して約 90 度の方向）へ屈曲させるとともに、斜め上方へ向かって導出するものとされている（図 12 および図 14 参照）。

【0047】

電線ホルダ J2 には、各電線 15 の外形に沿う略円筒状をなす 3 本の電線外嵌部 61 が備えられている。3 本の電線外嵌部 61 は、それぞれ電線ホルダ J2 がハウジング 10 に取り付けられるとハウジング 10 側に配される電線入り口 62 から、電線 15 を電線ホルダ J2 から外部へ導出する電線導出口 63 にかけて側方（図 14 の右方）へ曲がる弧状をなしている。電線ホルダ J2 がハウジング 10 に取り付けられた状態では、3 つの電線導出口 63 はハウジング 10 の背面に対して略垂直方向に並ぶ。

30

【0048】

また、電線外嵌部 61 は、電線導出口 63 側の端部が斜め上方（図 12 の左上方）へ屈曲された形状をなしている。電線外嵌部 61 のうち斜め上方に傾斜している部分の長さ寸法（電線外嵌部 61 の軸線方向の寸法）は、弧状における最外側に配された電線外嵌部 61（全長が最も大きい電線外嵌部 61）において最も大きく、最内側に配された電線外嵌部 61 において最も小さくなっている。

【0049】

そして、電線外嵌部 61 のうち弧状の外側に配される部分は、電線 15 が外方への弾性復元力により押し付けられる第 1 弾接壁 64 とされ、電線外嵌部 61 のうち斜め上方に傾斜している部分の下側に配される部分は、電線 15 が下方への弾性復元力により押し付けられる第 2 弾接壁 65 とされている。すなわち第 1 弾接壁 64 および第 2 弾接壁 65 は、それぞれ電線外嵌部 61 内において屈曲された電線 15 の復元方向側に配される本発明の弾接壁に該当する。

40

【0050】

各電線外嵌部 61 の電線入り口 62 側の端部には、その外周から外側へ突出する係合部 66 が設けられている。各係合部 66 は、ハウジング 10 の端子挿抜口 14 にほぼ隙間なく嵌合可能な略リング状をなしている。

【0051】

各係合部 66 には、ハウジング 10 の抜止め孔 17 に係合可能な係止突起 67 が設けられている。係止突起 67 は、各係合部 66 の上下に一对ずつ設けられ、各係合部 66 が各

50

端子挿抜口 14 に嵌め込まれると、係止突起 67 が抜止め孔 17 に係止することで電線ホルダ J2 がハウジング 10 に取り付けられた状態に保持される（図 11 および図 12 参照）。

【0052】

電線ホルダ J2 は、第 1 半割部品 68A と第 2 半割部品 68B との 2 つの部品（本発明の一对の部品に該当する）から構成されている。第 1 半割部品 68A および第 2 半割部品 68B には、合体すると電線外嵌部 61 を構成する第 1 ガイド溝 61A および第 2 ガイド溝 61B がそれぞれ形成されている。第 1 ガイド溝 61A および第 2 ガイド溝 61B はそれぞれ略半円断面の溝状をなし、第 1 半割部品 68A と第 2 半割部品 68B とに 3 本ずつ形成されている。第 1 ガイド溝 61A のうち電線導出口 63 側の端部は、第 1 ガイド溝 61A の開放側を上に向けたときに、端に向かって下がる傾斜をなしている。一方、第 2 ガイド溝 61B のうち電線導出口 63 側の端部は、第 2 ガイド溝 61B の開放側を上に向けたときに、端に向かって上る傾斜をなしている。

10

【0053】

第 1 ガイド溝 61A 同士および第 2 ガイド溝 61B 同士は、それぞれ第 1 連結板 69A および第 2 連結板 69B により連結されている。第 1 連結板 69A および第 2 連結板 69B は、各ガイド溝 61A, 61B の両側縁同士を連結する板状をなし、第 1 半割部品 68A と第 2 半割部品 68B とを合体させると、第 1・第 2 連結板 69A, 69B の板面同士が当接した状態になる（図 11 参照）。なお、第 1・第 2 連結板 69A, 69B の板厚寸法は、電線外嵌部 61 の壁厚寸法とほぼ等しい寸法とされている。

20

【0054】

また、第 1・第 2 連結板 69A, 69B には、第 1 半割部品 68A と第 2 半割部品 68B とを合体させたときに上下方向に貫通した状態に配される貫通孔 71 が形成されている。貫通孔 71 は、各第 1 ガイド溝 61A および第 2 ガイド溝 61B の間に一ずつ形成されている。

【0055】

第 1 ガイド溝 61A および第 2 ガイド溝 61B の電線入り口 62 側の端部には、第 1・第 2 半割部品 68A, 68B が合体すると係合部 66 を構成する第 1 係合部 66A と第 2 係合部 66B とが設けられている。第 1 係合部 66A と第 2 係合部 66B とは係合部 66 をほぼ半分に割った半円形状をなしている。

30

【0056】

第 1 半割部品 68A と第 2 半割部品 68B とは、3 本のタイバンド 72（本発明の保持部材に該当する）によって合体状態（離間不能）に保持される。各タイバンド 72 は合成樹脂製であって、貫通孔 71 を貫通可能な幅寸法の带状をなすとともに各電線外嵌部 61 の周囲に巻き付け可能な長さ寸法を備えている。

【0057】

次に、実施形態 2 の電線ホルダ J2 のハウジング 10 への組み付けについて説明する。

まず、第 2 半割部品 68B を、第 2 ガイド溝 61B に電線 15 を沿わせるようにしてセットする。すると、3 本の電線 15 は、その略下半分が各第 2 ガイド溝 61B に嵌った状態になり、各第 2 ガイド溝 61B の形状に沿って側方へ屈曲した状態になる。また、電線導出口 63 側の端部においては、電線 15 は第 2 ガイド溝 61B から若干浮いた状態になる。

40

【0058】

次いで、第 2 半割部品 68B に這わされた電線 15 を挟み込むようにして、第 1 半割部品 68A を重ねあわせる。すると、第 1 半割部品 68A の第 1 ガイド溝 61A が、電線 15 の略上半分に嵌まり、各電線外嵌部 61 に電線 15 が個別に嵌合した状態になる。このとき、電線 15 のうち第 2 ガイド溝 61B から若干浮いた状態になっていた部分が、第 1 半割部品 68A の第 1 ガイド溝 61A に押圧されて屈曲し、第 1・第 2 ガイド溝 61A, 61B に接した状態になる。そして、電線 15 は、第 1 弾接壁 64 と第 2 弾接壁 65 とに押し付けられた状態になる。

50

## 【 0 0 5 9 】

次に、第 1・第 2 両半割部品 6 8 A , 6 8 B を重ね合わせた状態で、係合部 6 6 をハウジング 1 0 の電線挿抜口 1 4 に挿入する。すると、係止突起 6 7 が抜止め孔 1 7 に嵌合して係合部 6 6 が電線挿抜口 1 4 から抜け止めされた状態に保持される。こうして、電線ホルダ J 2 はハウジング 1 0 に取り付けられ、また係合部 6 6 が電線挿抜口 1 4 に嵌合することにより、第 1・第 2 両半割部品 6 8 A , 6 8 B の開き止めがなされる。

## 【 0 0 6 0 】

次に、タイバンド 7 2 を順番に貫通孔 7 1 に通して各電線外嵌部 6 1 の周りに巻き付ける。そして、各タイバンド 7 2 を緊張状態（ピンと張った状態）に締め付けて係止部（図示せず）を係止させ、タイバンド 7 2 に緩みが生じないようにする。これにより、第 1・第 2 両半割部品 6 8 A , 6 8 B が離間しないように保持される。

## 【 0 0 6 1 】

以上のように本実施形態においては、電線外嵌部 6 1 に嵌合された電線 1 5 は、その弾性復元力によって第 1 弾接壁 6 4 および第 2 弾接壁 6 5 に押し付けられた状態になる。これにより、電線 1 5 と第 1 弾接壁 6 4 および第 2 弾接壁 6 5 との間に摩擦力が生じ、実施形態 1 と同様、その摩擦力によって電線 1 5 の周方向の変位を規制することができるから、電線 1 5 の絶縁被覆 1 5 B に損傷を与えることなく、電線 1 5 の周方向の変位を規制することができる。また、電線 1 5 を 2 方向に屈曲する構造としたことで、第 1 弾接壁 6 4 と第 2 弾接壁 6 5 との 2 箇所において摩擦力が生じるようにしたから、例えばいずれか 1 箇所のみにおいて摩擦力が生じる場合に比べて、大きなねじり荷重に対して電線 1 5 の周方向の変位を規制できるものとなっている。

## 【 0 0 6 2 】

また、タイバンド 7 2 によって第 1・第 2 両半割部品 6 8 A , 6 8 B が離間しないように保持されているから、電線 1 5 に作用する外力等によって第 1 ガイド溝 6 1 A と第 2 ガイド溝 6 1 B とを開く方向に力が作用しても、それらの開きが確実に防止される。したがって、第 1 弾接壁 6 4 および第 2 弾接壁 6 5 と電線 1 5 との間の摩擦力が低減することを確実に防止することができる。

## 【 0 0 6 3 】

さらに、電線ホルダ J 2 の係合部 6 6 がハウジング 1 0 の端子挿抜口 1 4 に嵌まってゴム栓 1 6 の後方が塞がれ、電線 1 5 に嵌着されたゴム栓 1 6 は端子挿抜口 1 4 内に保持される。すなわち、電線ホルダ J 2 がゴム栓ホルダとして機能するから、これらのホルダが別部品である場合に比べて部品点数を少なくすることができ、またホルダをハウジング 1 0 に取り付ける作業を一度で済ませることができる。

## 【 0 0 6 4 】

< 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る。

## 【 0 0 6 5 】

( 1 ) 実施形態 1 では、弾性押圧片は両持ち状をなしているが、弾性押圧片は内外方向に弾性撓み可能であればよく、例えば片持ち状をなしていてもよい。

( 2 ) 実施形態 1 では、電線外嵌部 3 1 は、電線 1 5 の周囲に配される環状をなすとともにその周方向の一部が開放された形状とされているが、これに限らず、電線外嵌部は全周にわたって閉じた環状をなしていてもよく、そのような場合には、端子をハウジングに収容する前に、電線外嵌部に電線を通すようにして嵌合させればよい。

## 【 0 0 6 6 】

( 3 ) 実施形態 1 では、ゴム栓ホルダ 2 0 とハウジング 1 0 との間に形成された係合凹部 1 8 に電線ホルダ J 1 の係合突部 3 9 を嵌合するようにしたが、これに限らず、例えば電線ホルダがゴム栓ホルダと一体に設けられた構造にしてもよく、また係合突部と係合凹部とは異なる形態の係合部を別途設けるようにしてもよい。

## 【 0 0 6 7 】

(4) 実施形態2では、第1・第2半割部品68A, 68Bをタイバンド72により離間不能に保持する構造としたが、保持構造はどのようなものであってもよく、例えば上半割部品に外嵌して離間不能に保持するものであってもよい。また保持部材を別途設ける替わりに半割部品にロック構造を設ける等してもよい。

【0068】

(5) 実施形態2では、電線15を屈曲させた状態に保持する電線外嵌部61の第1弾接壁64および第2弾接壁65と電線15との間で摩擦を生じさせるようにしたが、これに限らず、例えば電線外嵌部を直線状にして内部に弾性押圧片を設けてこの弾性押圧片と電線との間で摩擦を生じさせるようにしてもよく、また電線外嵌部を屈曲した形状にするとともに弾性押圧片を備えたものとし、弾接壁と弾性押圧片との双方により摩擦を生じさせるようにしてもよい。

10

【0069】

(6) 実施形態2では、電線外嵌部61は全周にわたって閉じられた略円筒状をなしているが、電線外嵌部は電線を屈曲させた状態に保持可能であればどのような形態であってもよく、例えば電線外嵌部は、全周のうち一部分が開放された形態であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】実施形態1にかかる電線ホルダが取り付けられたコネクタと相手側コネクタとの正規の嵌合状態を表す側断面図

【図2】電線ホルダを取り付ける前の状態を表すコネクタの背面図

20

【図3】電線ホルダを取り付けた状態を表すコネクタの背面図

【図4】電線ホルダの本体部品の正面図

【図5】同側面図

【図6】組付部品の正面図

【図7】図6のA-A断面図

【図8】組付部品の平面図

【図9】図8のB-B断面図

【図10】電線ホルダが電線に組み付けられた状態を表す正断面図

【図11】実施形態2にかかる電線ホルダが取り付けられたコネクタと相手側コネクタとの正規の嵌合状態を表す側断面図

30

【図12】同背面図

【図13】同平断面図

【図14】電線ホルダの取り付け状態を表す平面図

【符号の説明】

【0071】

J1、J2... 電線ホルダ

10...ハウジング

11...端子

14...端子挿抜口

15...電線

40

16...ゴム栓

31...電線外嵌部

33...突出片(突出部)

36...第1弾性押圧片(弾性押圧片)

36A...第1電線接触部(電線に接触する部分)

39...係合突部(係合部)

41...組付部品

42...変位規制部

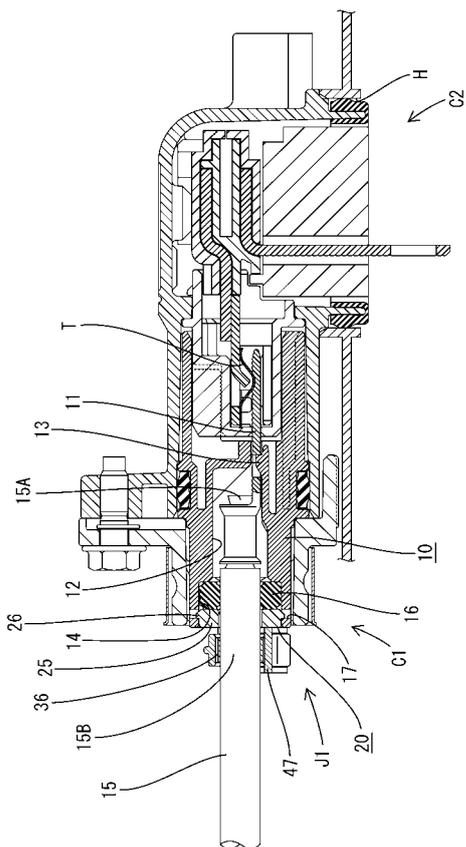
47...第2弾性押圧片(組付側押圧片)

61...電線外嵌部

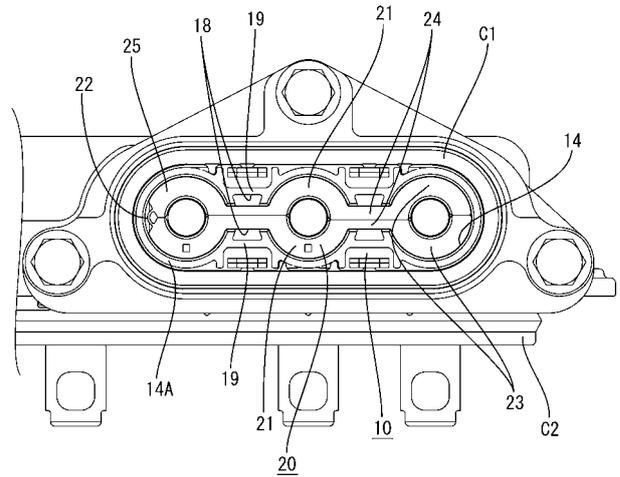
50

- 6 1 A ... 第 1 ガイド溝 (ガイド溝)
- 6 1 B ... 第 2 ガイド溝 (ガイド溝)
- 6 4 ... 第 1 弾接壁 (弾接壁)
- 6 5 ... 第 2 弾接壁 (弾接壁)
- 6 6 ... 係合部
- 6 8 A ... 第 1 半割部品 (一对の部品)
- 6 8 B ... 第 2 半割部品 (一对の部品)
- 7 2 ... タイバンド (保持部材)

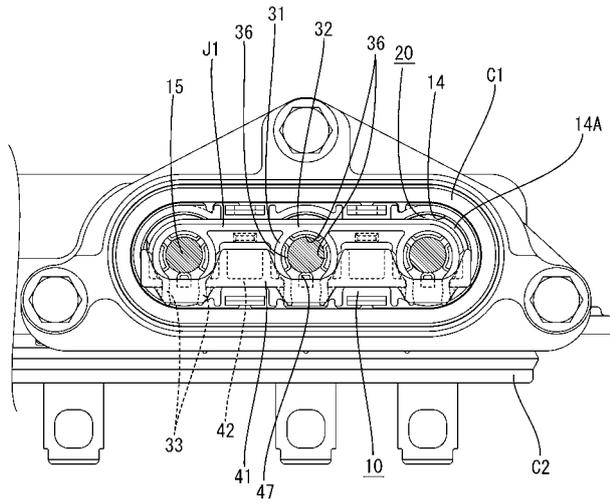
【 図 1 】



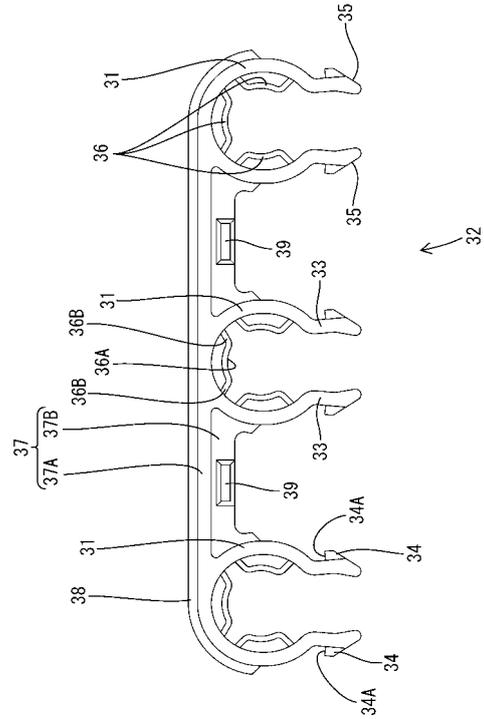
【 図 2 】



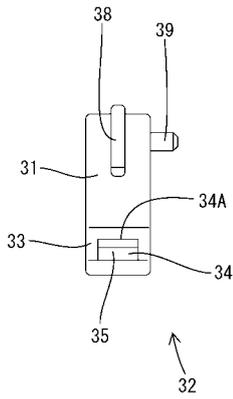
【 図 3 】



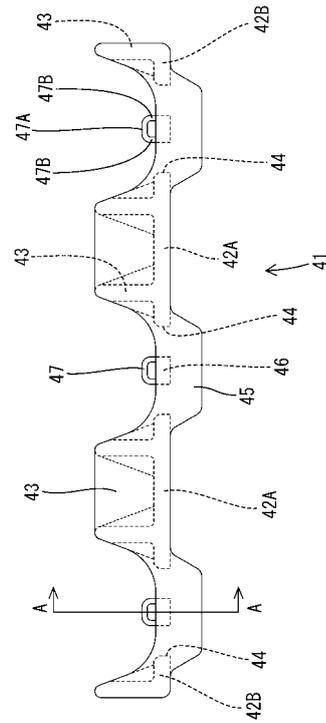
【 図 4 】



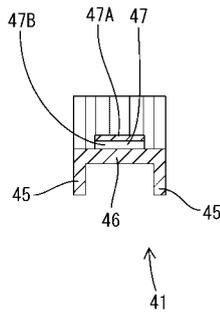
【 図 5 】



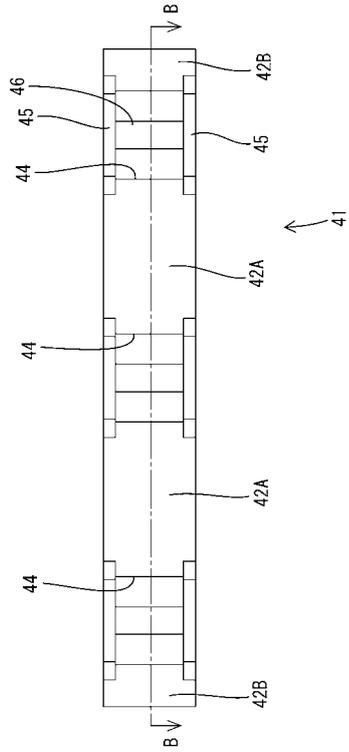
【 図 6 】



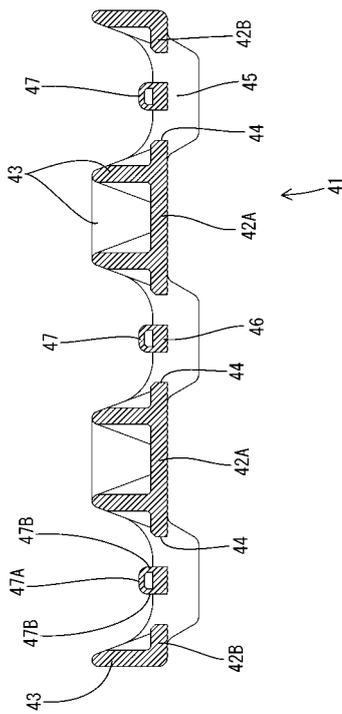
【 図 7 】



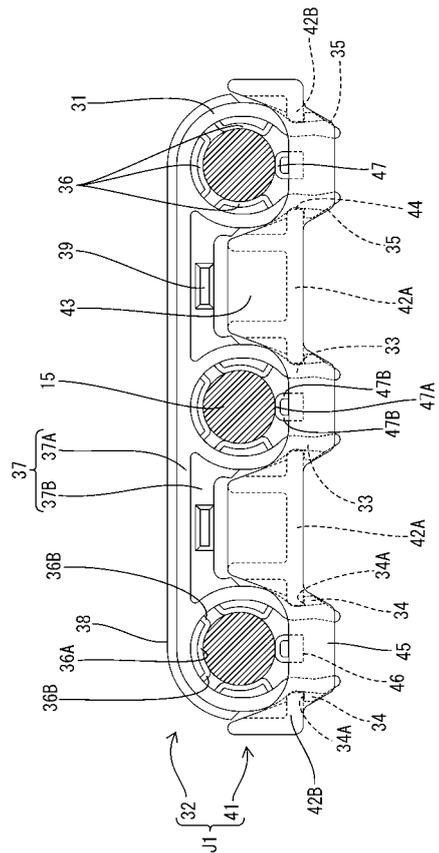
【 図 8 】



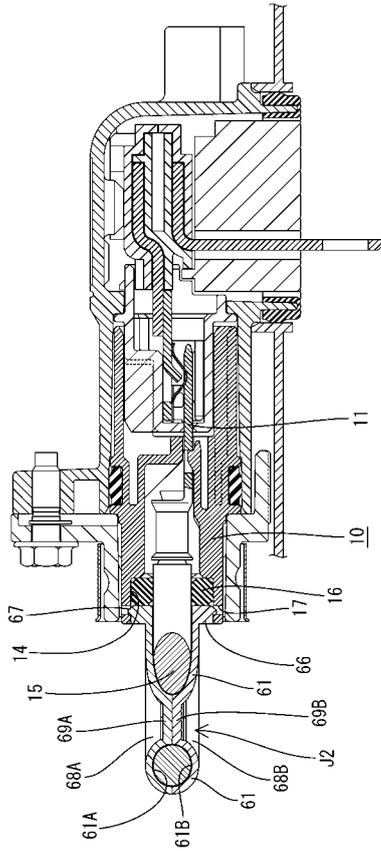
【 図 9 】



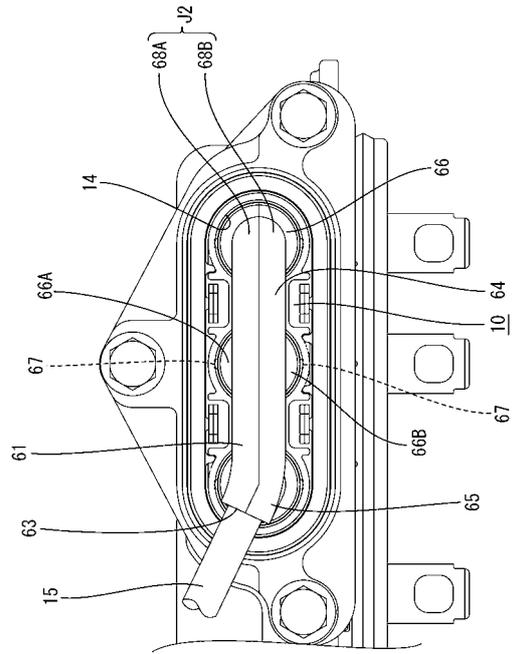
【 図 10 】



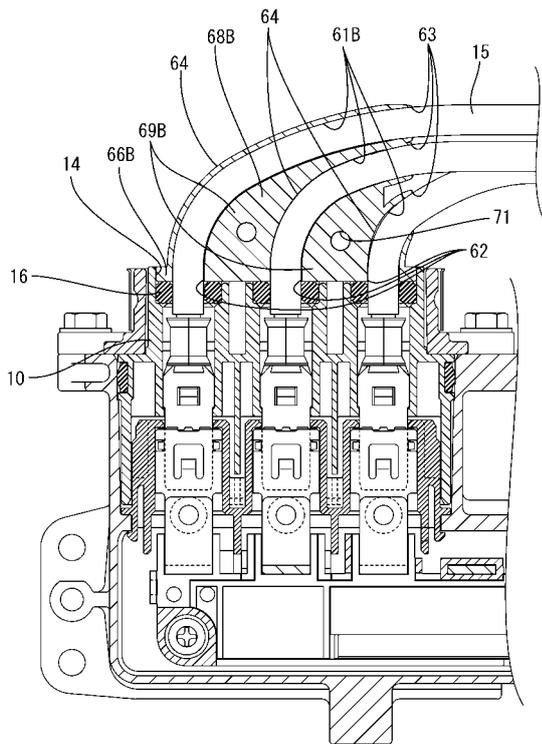
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

