

(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2012-146437

(P2012-146437A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

|                      |                  |               |   |             |
|----------------------|------------------|---------------|---|-------------|
| (51) Int.Cl.         |                  | F I           |   | テーマコード (参考) |
| <b>H O 1 R 13/42</b> | <b>(2006.01)</b> | H O 1 R 13/42 | E | 5 E 0 8 7   |
| <b>H O 1 R 13/04</b> | <b>(2006.01)</b> | H O 1 R 13/04 | B |             |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-2908 (P2011-2908)  
 (22) 出願日 平成23年1月11日 (2011.1.11)

(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 1 4 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 平林 修  
 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友  
 電装株式会社内  
 Fターム(参考) 5E087 EE02 EE14 FF02 FF13 GG16  
 GG24 GG31 GG32 RR06 RR26

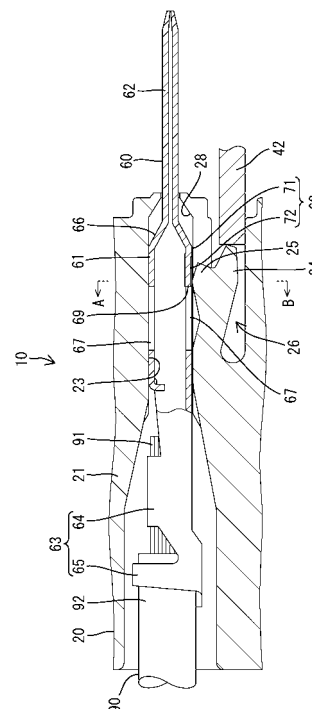
(54) 【発明の名称】 コネクタ及び端子金具

(57) 【要約】

【課題】端子金具の本体部が変形するのを防止する。

【解決手段】端子金具60がキャビティ23内に挿入される過程では、本体部61にランス24が摺動して撓み変形させられ、端子金具60がキャビティ23内に正規挿入された状態では、ランス24が復帰方向に変位して本体部61を抜け止めする。本体部61のうち、キャビティ23への挿入方向と直交する幅方向の少なくとも端部には、端子金具60がキャビティ23内に正規深さで挿入されずランス24が撓み変形したままの半挿入状態のときにランス24と当接する当接領域71が形成される一方、端部以外の部分には、半挿入状態のときにランス24と当接しない非当接領域72が形成される。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

キャビティを有するハウジングと、前記キャビティ内に挿入される端子金具とを備え、前記ハウジングにおける前記キャビティの内面には、撓み可能なランスが突出して形成され、前記端子金具には、前記ランスに係止される筒状の本体部が形成され、

前記端子金具が前記キャビティ内に挿入される過程では、前記本体部の摺動領域に前記ランスが摺動して撓み変形させられ、前記端子金具が前記キャビティ内に正規挿入された状態では、前記ランスが復帰方向に変位して前記本体部を抜け止めするものであって、

前記本体部の摺動領域のうち、前記キャビティへの挿入方向と直交する幅方向の少なくとも端部には、前記端子金具が前記キャビティ内に正規深さで挿入されずに前記ランスが撓み変形したままの半挿入状態のときに前記ランスと当接する当接領域が形成される一方、前記端部以外の部分には、前記半挿入状態のときに前記ランスと当接しない非当接領域が形成されることを特徴とするコネクタ。

10

**【請求項 2】**

前記非当接領域が、前記本体部の幅方向中央部に形成されている請求項 1 記載のコネクタ。

**【請求項 3】**

前記本体部には、前記端子金具が前記キャビティ内に正規深さで挿入されたときに前記ランスが嵌るランス孔が開口して形成され、前記ランス孔の孔縁には前記ランスに係止される係止縁が形成され、前記当接領域及び非当接領域が前記係止縁に連なり、前記非当接領域が前記本体部内に叩き出しにより形成されている請求項 1 又は 2 記載のコネクタ。

20

**【請求項 4】**

ハウジングのキャビティ内に挿入され、挿入過程で前記キャビティの内面に突成されたランスが摺動領域を摺動して撓み変形させられ、正規挿入された状態で復帰方向に変位する前記ランスによって抜け止めされる筒状の本体部を備え、

前記本体部の摺動領域のうち、前記キャビティへの挿入方向と直交する幅方向の少なくとも端部には、前記キャビティ内に正規深さで挿入されずに前記ランスが撓んだままの半挿入状態のときに前記ランスと当接する当接領域が形成され、前記端部以外の部分には、前記半挿入状態のときに前記ランスと当接しない非当接領域が形成されていることを特徴とする端子金具。

30

**【請求項 5】**

前記非当接領域が、前記本体部の幅方向中央部に形成されている請求項 4 記載の端子金具。

**【請求項 6】**

前記本体部には、前記キャビティ内に正規深さで挿入されたときに前記ランスが嵌るランス孔が開口して形成され、前記ランス孔の孔縁には前記ランスに係止される係止縁が形成され、前記当接領域及び非当接領域が前記係止縁に連なり、前記非当接領域が前記本体部内に叩き出しにより形成されている請求項 4 又は 5 記載の端子金具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

40

**【0001】**

本発明は、コネクタ及び端子金具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 には、従来のコネクタ及び端子金具が開示されている。コネクタはハウジングを備え、ハウジング内には、端子金具が挿入されるキャビティが形成されている。ハウジングにおけるキャビティの内面には、撓み可能なランスが突出して形成されている。また、ハウジングには、前方からフロントリテーナが装着され、フロントリテーナには、撓み規制部が突出して形成されている。

**【0003】**

50

端子金具は、筒状の本体部を備え、本体部の後縁には、ランスに係止される係止縁が形成されている。端子金具がキャビティ内に挿入される過程では、本体部にランスが摺動して撓み変形させられ、端子金具がキャビティ内に正規挿入されると、ランスが復帰方向に変位して本体部の係止縁と対向し、もって端子金具の抜け止めがなされる。また、ハウジングにフロントホルダが正規装着されると、撓み規制部がランスの撓み空間に進入して、ランスの撓み動作が規制される。

【0004】

一方、端子金具がキャビティ内に正規深さで挿入されずに半挿入状態で留め置かれると、ランスが本体部の外壁に当接して撓み変形したままの状態となる。この状態で、ハウジングにフロントリテーナを押し込むと、撓み規制部がランスの先端部と干渉して、フロントリテーナのそれ以上の押し込みが規制される。したがって、フロントリテーナが正規装着されないことをもって、端子金具が半挿入状態にあることを知ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-231077号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、図4に示すように、端子金具100が半挿入状態のときに、フロントリテーナ101がハウジング102に装着される過程で、撓み規制部103がランス104の先端部と干渉して、ランス104が本体部105側へ押し上げられ、その押し上げられたランス104によって本体部105の幅方向中央部108が内側に凹んでしまうことがある。そうすると、フロントリテーナ101の撓み規制部103がランス104の撓み空間106に無理入れされる可能性があり、端子金具100の半挿入検知の信頼性が低下するという問題がある。

【0007】

また、例えば、ランス104がフロントリテーナ101以外の異物によって上方へ突き上げられた場合にも、その突き上げられたランス104によって本体部105の幅方向中央部108が内側へ凹むように変形することが懸念される。

【0008】

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、端子金具の本体部が変形するのを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

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、キャビティを有するハウジングと、前記キャビティ内に挿入される端子金具とを備え、前記ハウジングにおける前記キャビティの内面には、撓み可能なランスが突出して形成され、前記端子金具には、前記ランスに係止される筒状の本体部が形成され、前記端子金具が前記キャビティ内に挿入される過程では、前記本体部の摺動領域に前記ランスが摺動して撓み変形させられ、前記端子金具が前記キャビティ内に正規挿入された状態では、前記ランスが復帰方向に変位して前記本体部を抜け止めするものであって、前記本体部の摺動領域のうち、前記キャビティへの挿入方向と直交する幅方向の少なくとも端部には、前記端子金具が前記キャビティ内に正規深さで挿入されずに前記ランスが撓み変形したままの半挿入状態のときに前記ランスと当接する当接領域が形成される一方、前記端部以外の部分には、前記半挿入状態のときに前記ランスと当接しない非当接領域が形成されるコネクタであるところに特徴を有する。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記非当接領域が、前記本体部の幅方向中央部に形成されているところに特徴を有する。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 に記載のものにおいて、前記本体部には、前記端子金具が前記キャビティ内に正規深さで挿入されたときに前記ランスが嵌るランス孔が開口して形成され、前記ランス孔の孔縁には前記ランスに係止される係止縁が形成され、前記当接領域及び非当接領域が前記係止縁に連なり、前記非当接領域が前記本体部内に叩き出しにより形成されているところに特徴を有する。

## 【 0 0 1 2 】

請求項 4 の発明は、ハウジングのキャビティ内に挿入され、挿入過程で前記キャビティの内面に突成されたランスが摺動領域を摺動して撓み変形させられ、正規挿入された状態で復帰方向に変位する前記ランスによって抜け止めされる筒状の本体部を備え、前記本体部の摺動領域のうち、前記キャビティへの挿入方向と直交する幅方向の少なくとも端部には、前記キャビティ内に正規深さで挿入されずに前記ランスが撓んだままの半挿入状態のときに前記ランスと当接する当接領域が形成され、前記端部以外の部分には、前記半挿入状態のときに前記ランスと当接しない非当接領域が形成されている端子金具であるところに特徴を有する。

10

## 【 0 0 1 3 】

請求項 5 の発明は、請求項 4 に記載のものにおいて、前記非当接領域が、前記本体部の幅方向中央部に形成されているところに特徴を有する。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 6 の発明は、請求項 4 又は 5 に記載のものにおいて、前記本体部には、前記キャビティ内に正規深さで挿入されたときに前記ランスが嵌るランス孔が開口して形成され、前記ランス孔の孔縁には前記ランスに係止される係止縁が形成され、前記当接領域及び非当接領域が前記係止縁に連なり、前記非当接領域が前記本体部内に叩き出しにより形成されているところに特徴を有する。

20

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

< 請求項 1 及び請求項 4 の発明 >

端子金具がキャビティ内に正規深さで挿入されずにランスが撓み変形したままの状態のときに、ランスが本体部側へ突き上げられると、その突き上げられたランスによって本体部が変形するおそれがある。しかるに本発明によれば、本体部の摺動領域のうち、幅方向の少なくとも端部にはランスと当接する当接領域が形成され、端部以外の部分にはランスと当接しない非当接領域が形成されるため、端部以外の部分にランスの突き上げに伴う過大な応力が集中することがない。その結果、本体部が変形するのが防止される。

30

## 【 0 0 1 6 】

< 請求項 2 及び請求項 5 の発明 >

非当接領域が本体部の幅方向中央部に形成されているため、構造的に脆弱となる本体部の幅方向中央部が変形するのが効果的に防止される。

## 【 0 0 1 7 】

< 請求項 3 及び請求項 6 の発明 >

当接領域及び非当接領域が係止縁と連なり、非当接領域が本体部内に叩き出しにより形成されているから、ランスに対する係止縁の係止代が増加して係止強度が高められる。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 に係るコネクタの断面図である。

【 図 2 】 端子金具が半挿入状態にあるときのコネクタの要部断面図である。

【 図 3 】 図 2 の A - A 断面図である。

【 図 4 】 従来の問題点を説明するための断面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 9 】

< 実施形態 1 >

50

本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 3 によって説明する。実施形態 1 に係るコネクタ 10 は、ハウジング 20、フロントリテーナ 40、及び端子金具 60 を備えている。ハウジング 20 は図示しない相手ハウジングに嵌合可能とされている。なお、以下の説明において前後方向については、相手ハウジングとの嵌合面側を前方とする。

#### 【0020】

ハウジング 20 は合成樹脂製であって、図 1 に示すように、ブロック状のハウジング本体 21 と、ハウジング本体 21 の前端周縁から前方に突出する筒状のフード 22 とを有している。ハウジング本体 21 には、複数のキャビティ 23 が形成されている。ハウジング本体 21 における各キャビティ 23 の内面には、片持ち状のランス 24 が前方に突出して形成されている。ランス 24 は、図 2 に示すように、高さ方向（図示上下方向）に撓み変

10

。

#### 【0021】

フロントリテーナ 40 は合成樹脂製であって全体として板状をなし、ハウジング本体 21 の前面に装着される。具体的にはフロントリテーナ 40 は、ハウジング本体 21 の前面に対向して配置されるリテーナ本体 41 と、リテーナ本体 41 から後方に突出する撓み規制片 42 とを有している。リテーナ本体 41 には、端子金具 60 のタブ 62（後述する）

20

#### 【0022】

続いて端子金具 60 について説明すると、端子金具 60 は導電性の金属板を曲げ加工等して一体に成形され、ハウジング本体 21 のキャビティ 23 内に挿入可能とされている。この端子金具 60 は、いわゆる雄端子金具とされ、略角筒状の本体部 61 と、本体部 61 の前方に突出するタブ 62 と、本体部 61 の後方に連なるバレル部 63 とを有している。バレル部 63 は、電線 90 の端末部における芯線 91 にかしめられるワイヤバレル 64 と、電線 90 の端末部における被覆 92 にかしめられるインシュレーションバレル 65 とか

30

#### 【0023】

本体部 61 の前端部には、前方に向けて先窄まりとなるテーパ状の連結部 66 がタブ 62 との間に形成されている。ハウジング本体 21 におけるキャビティ 23 の前面には、端子金具 60 がキャビティ 23 内に正規深さで挿入されたときに連結部 66 に当接可能なテーパ状の当て止め部 28 が形成されている。そして、本体部 61 には、ランス孔 67 が開口して形成されている。このランス孔 67 は、本体部 61 の上下壁に対向して配置されている。本体部 61 の下壁の幅方向（端子金具 60 のキャビティ 23 内への挿入方向と直交する方向）中央部には、ランス孔 67 と連結部 66 との間に、摺動領域 68 が形成されて

40

#### 【0024】

ここで、端子金具 60 がキャビティ 23 内に挿入されると、挿入の過程で、本体部 61 の摺動領域 68 にランス 24 の係止突起 25 が摺動して、ランス 24 が撓み空間 26 側に撓み変形させられる。端子金具 60 がキャビティ 23 内に正規深さで挿入されると、係止突起 25 がランス孔 67 と対応する位置に至り、ランス 24 が復帰方向に変位して、係止突起 25 がランス孔 67 に嵌り込む。この状態で電線 90 を後方へ引っ張る等しても、係止突起 25 がランス孔 67 の前側の孔縁（以下、係止縁 69 という）に掛け止められ、端子金具 60 がキャビティ 23 内に抜け止め保持される。一方、端子金具 60 がキャビティ

50

2 3 内に正規深さで挿入されずに半挿入状態で留め置かれると、本体部 6 1 と係止突起 2 5 との当接状態が維持され、ランス 2 4 が撓み変形したままの状態となる。

【 0 0 2 5 】

さて、本体部 6 1 の下壁の摺動領域 6 8 には、図 2 及び図 3 に示すように、端子金具 6 0 がキャビティ 2 3 内に半挿入状態で留め置かれたときにランス 2 4 の係止突起 2 5 と当接する当接領域 7 1 が形成されている一方、前記半挿入状態のときにランス 2 4 と当接しない非当接領域 7 2 が形成されている。非当接領域 7 2 は、当接領域 7 1 よりも本体部 6 1 内に入り込むようにシフトしており、本体部 6 1 の下壁を内側へ叩き出すことで形成されている。非当接領域 7 2 と当接領域 7 1 との間には、高さ方向の立上部 7 3 が立ち上げ形成されている。この立上部 7 3 の立上量は、本体部 6 1 の板厚よりも十分に小さくされている。

10

【 0 0 2 6 】

非当接領域 7 2 は、本体部 6 1 の幅方向中央部、詳しくは本体部 6 1 の摺動領域 6 8 の幅方向中央部に配置されている。一方、当接領域 7 1 は、摺動領域 6 8 のうち、非当接領域 7 2 を挟んだ幅方向両側に対をなして配置されている。言い換えれば、非当接領域 7 2 は、ランス 2 4 の係止突起 2 5 の幅方向中央部と対向する位置に配置され、当接領域 7 1 は、ランス 2 5 の係止突起 2 5 の幅方向両端部と対向する位置に配置されている。

【 0 0 2 7 】

また、当接領域 7 1 及び非当接領域 7 2 は、ランス孔 6 7 の係止縁 6 9 に連なっている。このため、ランス孔 6 7 の係止縁 6 9 は、段付き状をなし、幅方向に直線状をなすよりも、立上部 7 3 の分、ランス 2 4 の対する係止代が増加するようになっている。

20

【 0 0 2 8 】

次に、本実施形態に係るコネクタ 1 0 の作用効果を説明する。

ハウジング本体 2 1 のキャビティ 2 3 内に端子金具 6 0 が正規深さで挿入されると、本体部 6 1 のランス孔 6 7 にランス 2 4 の係止突起 2 5 が弾性的に嵌合するとともに、タブ 6 2 がフード 2 2 内に突出して配置される。この状態で、ハウジング本体 2 1 に前方からフロントリテーナ 4 0 が正規装着されると、撓み規制片 4 2 が撓み空間 2 6 内に進入して、ランス 2 4 の撓み動作が規制される。これにより、端子金具 6 0 がランス 2 4 及びフロントリテーナ 4 0 によって二重に抜け止めされる。

【 0 0 2 9 】

30

一方、ハウジング本体 2 1 のキャビティ 2 3 内に端子金具 6 0 が正規深さで挿入されずに半挿入状態で留め置かれると、ランス 2 4 が本体部 6 1 に押し上げられて、撓み空間 2 6 の開口寸法が狭められる。この状態で、ハウジング本体 2 1 に前方からフロントリテーナ 4 0 が装着されようとしても、撓み規制片 4 2 がランス 2 4 の先端部に干渉して、フロントリテーナ 4 0 のそれ以上の装着動作が規制される。このとき、ランス 2 4 の係止突起 2 5 は、本体部 6 1 の当接領域 7 1 に当接するが、本体部 6 1 の非当接領域 7 2 には当接しない。

【 0 0 3 0 】

上記の場合、撓み規制片 4 2 がランス 2 4 の先端部を押圧することにより、ランス 2 4 には本体部 6 1 側への押し上げ力が付与される。ここで、本体部 6 1 の幅方向中央部は非当接領域 7 2 とされるため、本体部 6 1 の幅方向中央部にランス 2 4 からの過大な応力が加わることがない。一方、本体部 6 1 の当接領域 7 1 にはランス 2 4 からの応力がある程度加わるものの、当接領域 7 1 は非当接領域 7 2 を挟んだ幅方向両側にあって本体部 6 1 の角部 7 9 ( 図 3 を参照 ) に近い位置に配置されるため、当接領域 7 1 に応力が集中するのが回避される。したがって、ランス 2 4 から本体部 6 1 の摺動領域 6 8 に押し付け力が付与されても、本体部 6 1 の摺動領域 6 8 が凹むように変形するのが防止される。

40

【 0 0 3 1 】

以上説明したように本実施形態によれば、本体部 6 1 の摺動領域 6 8 のうち、幅方向両端部にはランス 2 4 と当接する当接領域 7 1 が形成され、両端部以外の部分にはランス 2 4 と当接しない非当接領域 7 2 が形成されるため、両端部以外の部分にランス 2 4 の突き

50

上げに伴う過大な応力が集中することがない。その結果、本体部 6 1 が変形するのが防止される。また、非当接領域 7 2 が本体部 6 1 の幅方向中央部に形成されているため、構造的に脆弱となる本体部 6 1 の幅方向中央部が変形するのが効果的に防止される。

【 0 0 3 2 】

さらに、当接領域 7 1 及び非当接領域 7 2 がランス孔 6 7 の係止縁 6 9 と連なり、非当接領域 7 2 が本体部 6 1 内に叩き出しにより形成されているから、ランス 2 4 の係止突起 2 5 に対する係止縁 6 9 の係止代が増加して係止強度が高められる。

【 0 0 3 3 】

< 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。

( 1 ) 当接領域が本体部の摺動領域の幅方向片側の端部のみに形成されるものであってもよい。

( 2 ) 非当接領域が本体部の摺動領域の幅方向中央部から外れた端部以外の部位に形成されるものであってもよい。

( 3 ) 端子金具は、タブが挿入されて接続される筒状の本体部を有する雌端子金具であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

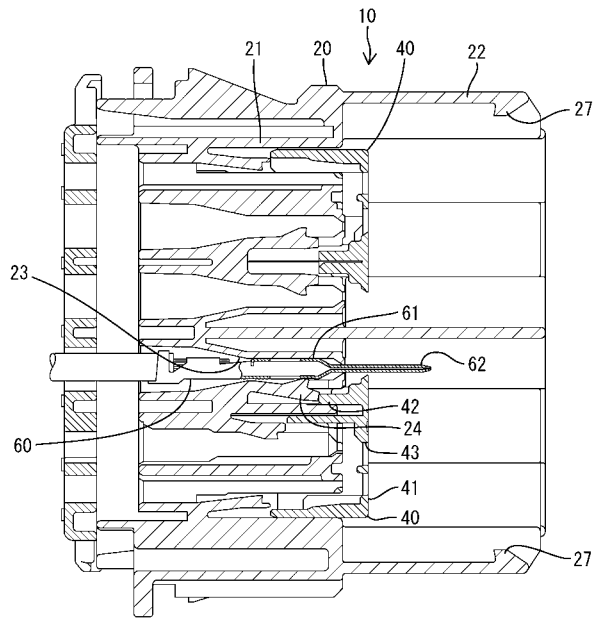
- 1 0 ... コネクタ
- 2 0 ...ハウジング
- 2 4 ... ランス
- 2 5 ... 係止突起
- 4 0 ... フロントリテーナ
- 6 0 ... 端子金具
- 6 1 ... 本体部
- 6 7 ... ランス孔
- 6 8 ... 摺動領域
- 6 9 ... 係止縁
- 7 1 ... 当接領域
- 7 2 ... 非当接領域

10

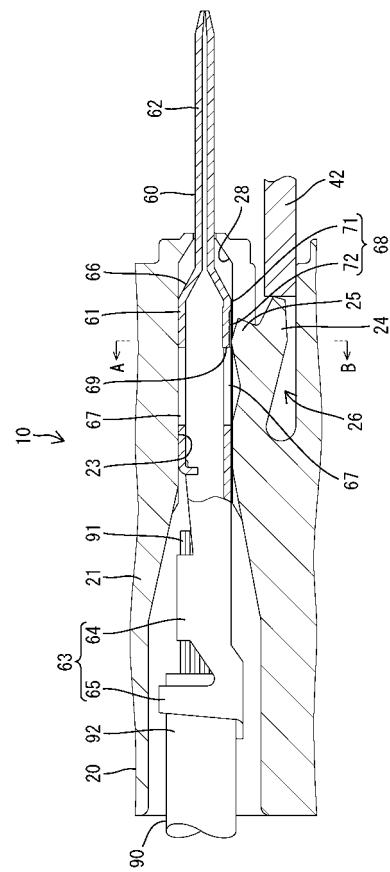
20

30

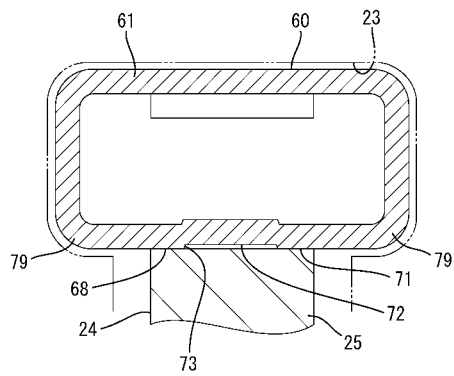
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

