

(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2010-40454

(P2010-40454A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H O 1 R 13/46 (2006.01) H O 1 R 13/46 B 5 E 0 8 7
H O 1 R 13/52 (2006.01) H O 1 R 13/52 3 O 1 E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-204864 (P2008-204864)
 (22) 出願日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(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 110000497
 特許業務法人グランダム特許事務所
 (72) 発明者 小林 豊
 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) 5E087 EE11 FF06 FF13 GG15 LL03
 LL13 LL28 MM05 RR06 RR12

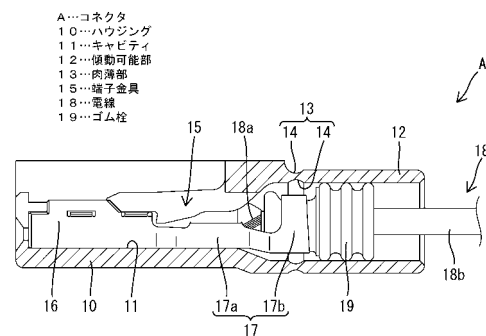
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】電線がハウジングからの導出方向と交差する向きの外力を受けたことに起因してゴム栓が不正に変形するのを防止する。

【解決手段】キャビティ11に端子金具15が挿入され、端子金具15に接続した電線18がハウジング10の後方へ導出され、ゴム栓19は、端子金具15の後方に位置して電線18に外嵌された状態でキャビティ11の後端部に挿入されている。ハウジング10のうちゴム栓19が挿入される領域は、ゴム栓19と一体となって傾動可能な傾動可能部12となっている。電線18に導出方向と交差する方向の外力が作用すると、電線18とゴム栓19と傾動可能部12とが一体となって傾動するので、電線18の変位に起因してゴム栓19が不正な変形を来すことがない。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部にキャビティが形成されたハウジングと、
前記ハウジングの後方から前記キャビティ内に挿入された端子金具と、
前記端子金具に接続されて前記ハウジングの後方へ導出された電線と、
前記端子金具の後方に位置して前記電線に外嵌された状態で前記キャビティの後端部に挿入され、前記電線の外周と前記キャビティの内周との隙間をシールするゴム栓とを備えたコネクタにおいて、
前記ハウジングのうち前記ゴム栓が挿入される領域は、前記ゴム栓と一体となって傾動可能な傾動可能部となっていることを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 2】

前記傾動可能部は、前記ゴム栓を個別に包囲する筒状をなしていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記傾動可能部は、その前端部に周方向の肉薄部を有しており、前記肉薄部を支点として傾動するようになっていることを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コネクタに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、ゴム栓を用いて防水を図るようにしたコネクタが開示されている。このコネクタでは、端子金具に接続されて後方へ導出された電線に、筒状のゴム栓を外嵌し、この端子金具とゴム栓を後方からハウジング内のキャビティに挿入しており、キャビティの後端部においては、電線の外周とキャビティの内周との隙間がゴム栓によって液密状にシールされている。

【特許文献 1】特開 2006 - 344475 公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

30

【0003】

一般的な電線では、導体として比較的剛性の低い銅が用いられているが、導体として銅よりも剛性の高い材料（例えば、アルミニウム）を用いたり、銅よりも導電率の低い材料（例えば、アルミニウム）を用いたことに伴って導体を太くしたために結果的に導体の剛性が高まってしまうことがある。このような場合、ハウジングの後方へ導出されている電線が曲げ方向の外力を受けて導出方向と交差する後方へ変位すると、電線の剛性によってゴム栓が不正に変形させられる虞がある。ゴム栓が不正に変形すると、シール性能が低下することになる。

【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、電線がハウジングからの導出方向と交差する向きの外力を受けたことに起因してゴム栓が不正に変形するのを防止することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【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、内部にキャビティが形成されたハウジングと、前記ハウジングの後方から前記キャビティ内に挿入された端子金具と、前記端子金具に接続されて前記ハウジングの後方へ導出された電線と、前記端子金具の後方に位置して前記電線に外嵌された状態で前記キャビティの後端部に挿入され、前記電線の外周と前記キャビティの内周との隙間をシールするゴム栓とを備えたコネクタにおいて、前記ハウジングのうち前記ゴム栓が挿入される領域は、前記ゴム栓と一体となって

50

傾動可能な傾動可能部となっているところに特徴を有する。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記傾動可能部は、前記ゴム栓を個別に包囲する筒状をなしているところに特徴を有する。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載のものにおいて、前記傾動可能部は、その前端部に周方向の肉薄部を有しており、前記肉薄部を支点として傾動するようになっているところに特徴を有する。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

10

< 請求項 1 の発明 >

電線におけるハウジングからの導出部分に対して導出方向と交差する方向の外力が作用すると、電線とゴム栓と傾動可能部とが一体となって傾動するので、電線の変位に起因してゴム栓が不正な変形を来すことがない。

【 0 0 0 9 】

< 請求項 2 の発明 >

複数のゴム栓が挿入されている領域が一体となって傾動する形態の傾動可能部に比べると、本発明の傾動可能部は、ゴム栓を個別に包囲する筒状をなしているので剛性が低く、傾動し易くなっている。これにより、ゴム栓の不正な変形を、より確実に防止することができる。

20

【 0 0 1 0 】

< 請求項 3 の発明 >

傾動可能部は肉薄部を支点として傾動するようになっているので、傾動時にゴム栓を包囲している部分が湾曲変形せずに済み、ゴム栓によるシール性能が低下することはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

< 実施形態 1 >

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 を参照して説明する。本実施形態のコネクタ A は、合成樹脂製のハウジング 10 内に複数のキャビティ 11 を形成し、各キャビティ 11 内に後方から端子金具 15 を挿入したものである。キャビティ 11 は、前後方向に細長く、ハウジング 10 の前後両端に開口している。キャビティ 11 の後端部は、その長さ方向と直角な横断面形状が円形となっていて、ハウジング 10 の後面において挿入口として円形に開口している。複数のキャビティ 11 は、左右方向に一定ピッチで一列に並んで配置されている。

30

【 0 0 1 2 】

ハウジング 10 の後端部は、各キャビティ 11 毎に個別に後方へ円筒状に突出した形態の傾動可能部 12 となっている。この傾動可能部 12 の内部空間は、キャビティ 11 の後端部を構成しており、この傾動可能部 12 内にはゴム栓 19 が収容されるようになっている。各傾動可能部 12 の前端部には、周方向の肉薄部 13 が全周に亘って連続して形成されている。この肉薄部 13 は、傾動可能部 12 の外周面に形成した周方向の溝部 14 と、内周面に形成した溝部 14 とによって構成されている。この外周側の溝部 14 と内周側の溝部 14 は、前後方向において対応するように位置する。この肉薄部 13 が変形することにより、傾動可能部 12 が前後方向（キャビティ 11 に対する端子金具 15 の挿入方向と平行方向）に対して斜め方向となるように傾動し得るようになっている。この傾動動作の際には、傾動可能部 12 自体は、肉薄部 13 を除いて湾曲などの変形は生じないようになっている。

40

【 0 0 1 3 】

端子金具 15 は、所定形状に打ち抜いた金属板材に曲げ加工等を施すことによって形成された雌形のものであり、前端側領域は角筒状をなす端子接続部 16 となっており、後端側領域はオープンパレル状の電線圧着部 17 となっている。端子接続部 16 は、雄形の相

50

手端子に形成されている細長いタブ（図示せず）との接続手段として機能する周知形態のものである。

【0014】

電線圧着部17は、その前端側領域のワイヤバレル部17aと、後端側領域のインシュレーションバレル部17bとを備えて構成されている。ワイヤバレル部17aには、電線18の導体18aが導通可能に圧着により接続されている。導体18aの材料としては、銅や、銅よりも剛性が高い材料（例えば、アルミニウム）や、銅よりも導電率の低い材料（例えば、アルミニウム）が用いられる。インシュレーションバレル部17bには、電線18のうち絶縁被覆18bで覆われた部分と電線18に外嵌したゴム栓19の前端部とが、一緒に圧着により固着されている。

10

【0015】

ゴム栓19は、円筒形をなし、内周には電線18の外周に対して液密状に密着する内周側リップ部（図示せず）が形成され、外周には、キャビティ11の後端部内周に液密状に密着する外周側リップ部が形成されている。かかるゴム栓19は、端子金具15の後端よりも更に後方へ延出するように位置している。

【0016】

電線18とゴム栓19が取り付けられた端子金具15は、後方からキャビティ11内に挿入される。端子金具15が正規挿入された状態では、ゴム栓19の全体がキャビティ11のうち傾動可能部12内に収容される。また、端子金具15の大部分（後端部を除いた部分）は、キャビティ11のうち傾動可能部12よりも前方の領域内に収容される。端子金具15の後端部は、傾動可能部12内に収容されるが、傾動可能部12の内周面とは非接触である。

20

【0017】

端子金具15を挿入した状態では、電線18がハウジング10の後面から後方へ導出される。この導出された電線18が、ハウジング10の後方において導出方向と交差する方向（即ち、上下方向又は左右方向）への外力（例えば、引張力）を受けると、電線18のうち端子金具15よりも後方の領域が斜めに姿勢を変化させる。これに伴い、電線18と一体となってゴム栓19と傾動可能部12が、端子金具15及びハウジング10のうち傾動可能部12よりも前方の領域に対して傾くように変位する。つまり、電線18からゴム栓19に作用する押圧力が、傾動可能部12の傾動変位によって吸収されるので、ゴム栓19は不正な変形を生じることがない。したがって、ゴム栓19の不正な弾性変形に起因するシール性能の低下が回避される。

30

【0018】

また、複数のゴム栓が挿入されている領域が一体となって傾動する形態の傾動可能部に比べると、本実施形態の傾動可能部12は、ゴム栓19を個別に包囲する筒状をなしているため剛性が低く、傾動し易くなっている。これにより、ゴム栓19の不正な変形を、より確実に防止することができる。

また、傾動可能部12は肉薄部13を支点として傾動するようになっているので、傾動時には、ゴム栓19を包囲している部分（傾動可能部12自体）が湾曲変形せずに済む。したがって、ゴム栓19によるシール性能が低下することはない。

40

【0019】

<実施形態2>

次に、本発明を具体化した実施形態2を図2を参照して説明する。本実施形態2のコネクタBは、ハウジング20と傾動可能部22を上記実施形態1とは異なる構成としたものである。その他の構成については上記実施形態1と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

【0020】

本実施形態2の傾動可能部22は、実施形態1の傾動可能部12に比べると、肉厚が全長に亘って薄くなっていて、傾動可能部22が全体的に傾動するだけでなく、傾動可能部22自体が湾曲するような変形を生じ得るようになっている。また、傾動可能部22の前

50

端には、その内周面のみに溝部 2 4 を形成することによって肉薄部 2 3 が形成され、傾動可能部 2 2 は、この肉薄部 2 3 を支点として傾動し得るようになっている。

【 0 0 2 1 】

< 実施形態 3 >

次に、本発明を具体化した実施形態 3 を図 3 及び図 4 を参照して説明する。本実施形態 3 のコネクタ C は、ハウジング 3 0 と傾動可能部 3 2 を上記実施形態 1 とは異なる構成としたものである。その他の構成については上記実施形態 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

【 0 0 2 2 】

本実施形態 3 のハウジング 3 0 には、複数のキャビティ 3 1 が、上下 2 段に分かれて左右方向に並列した状態で形成されている。ハウジング 3 0 の後端部においては、各キャビティ 3 1 と対応するように円筒状をなす傾動可能部 3 2 が形成されている。傾動可能部 3 2 の前端部には、その外周面のみに溝部 3 4 を形成することによって肉薄部 3 3 が形成されている。また、傾動可能部 3 2 は、実施形態 2 と同じく全長に亘って比較的肉薄となっていて、傾動可能部 3 2 は、肉薄部 3 3 を支点として傾動するとともに、傾動可能部 3 2 自体が湾曲するように変形し得るようになっている。

【 0 0 2 3 】

< 実施形態 4 >

次に、本発明を具体化した実施形態 4 を図 5 を参照して説明する。本実施形態 4 のコネクタ D は、ハウジング 4 0 と傾動可能部 4 2 を上記実施形態 1 とは異なる構成としたものである。その他の構成については上記実施形態 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

【 0 0 2 4 】

本実施形態 4 のハウジング 4 0 には、実施形態 3 と同様、複数のキャビティ 4 1 が、上下 2 段に分かれて左右方向に並列した状態で形成されている。ハウジング 4 0 の後端部においては、各キャビティ 4 1 と対応するように円筒状をなす傾動可能部 4 2 が形成されている。傾動可能部 4 2 の前端部には、上記実施形態 1 ~ 3 のような肉薄部は形成されていないが、傾動可能部 4 2 は、実施形態 2 及び 3 と同じく全長に亘って肉薄となっている。傾動可能部 4 2 は、その前端部を支点として傾動するとともに、傾動可能部 4 2 自体が湾曲するように変形し得るようになっている。

【 0 0 2 5 】

< 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態様も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態 1 ~ 4 では傾動可能部が 1 つのゴム栓を個別に包囲する筒状である場合について説明したが、傾動可能部は、複数のゴム栓が挿入されている領域を一体に傾動させる形態であってもよい。

(2) 上記実施形態 1 ~ 3 では傾動可能部が肉薄部を支点として傾動するようにしたが、傾動可能部は、その前後方向における全領域に亘って湾曲することによって傾動する形態であってもよい。

(3) 上記実施形態 1 では肉薄部を形成する手段として、傾動可能部の内周面と外周面の両方に溝部を形成したが、これに替えて、内周面と外周面のうちいずれか一方の周面のみに溝部を形成してもよい。

(4) 上記実施形態 2 では肉薄部を形成する手段として、傾動可能部の内周面のみに溝部を形成したが、これに替えて、内周面と外周面の両方に溝部を形成してもよく、外周面のみに溝部を形成してもよい。

(5) 上記実施形態 3 では肉薄部を形成する手段として、傾動可能部の外周面のみに溝部を形成したが、これに替えて、内周面と外周面の両方に溝部を形成してもよく、内周面のみに溝部を形成してもよい。

(6) 上記実施形態 1 ~ 4 において、傾動可能部の前端部に蛇腹部を形成し、この蛇腹

10

20

30

40

50

部を変形させることによって傾動可能部を傾動させるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】実施形態 1 の断面図

【図 2】実施形態 2 の断面図

【図 3】実施形態 3 の一部切欠側面図

【図 4】実施形態 3 のハウジングの背面図

【図 5】実施形態 4 の一部切欠側面図

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

A ... コネクタ

1 0 ...ハウジング

1 1 ... キャビティ

1 2 ... 傾動可能部

1 3 ... 肉薄部

1 5 ... 端子金具

1 8 ...電線

1 9 ... ゴム 栓

B , C , D ... コネクタ

2 0 , 3 0 , 4 0 ... ハウジング

2 2 , 3 2 , 4 2 ... 傾動可能部

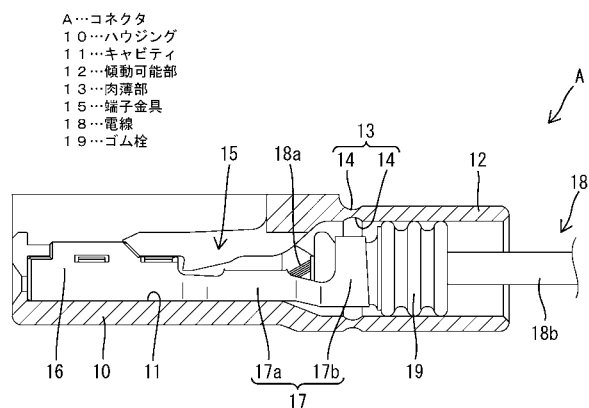
2 3 , 3 3 ... 肉薄部

3 1 , 4 1 ... キ ャ ビ テ ィ

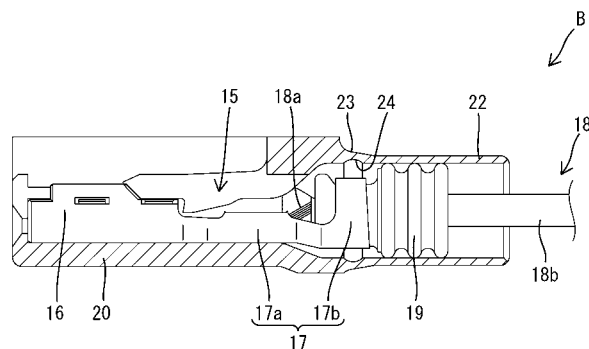
10

20

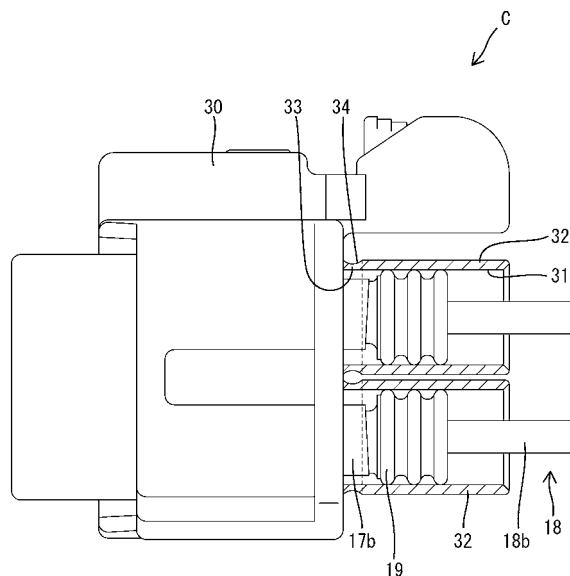
【 図 1 】



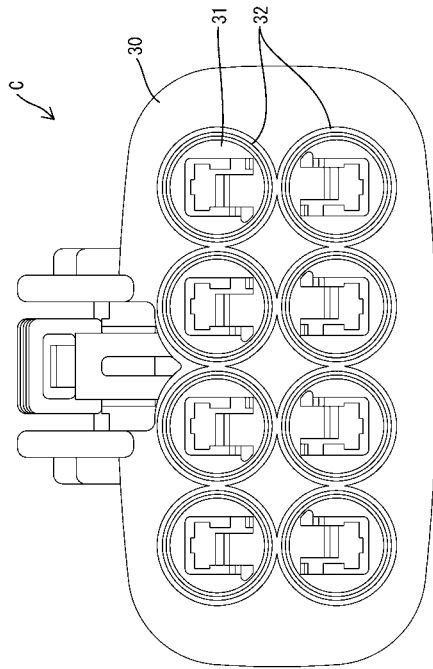
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

