

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5417954号  
(P5417954)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年11月29日(2013.11.29)

(51) Int.Cl. F I  
H O 2 G 15/08 (2006.01) H O 2 G 15/08 P

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-95149 (P2009-95149)                  (22) 出願日 平成21年4月9日(2009.4.9)                  (65) 公開番号 特開2010-246339 (P2010-246339A)                  (43) 公開日 平成22年10月28日(2010.10.28)                  審査請求日 平成23年8月2日(2011.8.2)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 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 110001036                  特許業務法人暁合同特許事務所                  (72) 発明者 松岡 宏幸                  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 神田 太郎</p> <p>(56) 参考文献 特開2008-258070 (JP, A)                  )                  特開2005-294146 (JP, A)                  )</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 防水コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線を圧着した端子金具を收容するキャビティを備えたコネクタハウジングと、  
このコネクタハウジングに一体に設けられ前記端子金具に圧着された電線が挿通される  
略円筒状の内周面を有する電線挿通筒部と、

前記電線と前記電線挿通筒部との間に挿入されて前記電線の外周面と前記電線挿通筒部  
の内周面との間を液密にシールする略円筒状のゴム栓と、

前記ゴム栓に対して前記キャビティとは反対側に位置して前記電線挿通筒部の先端開口  
縁部内に装着されるバックリテーナと、

前記バックリテーナの外周面に突設された係合突部と、

前記電線挿通筒部に形成され前記係合突部が係止されて前記バックリテーナの抜け止め  
が行われる角孔状の係合凹部とを備え、

前記電線挿通筒部の内周面において開口する前記係合凹部の開口縁部のうち、前記電線  
挿通筒部の軸方向に対して交差し、かつ、前記ゴム栓側に近い側に位置するキャビティ側  
開口縁部は面取り形状をなす面取り部とされているとともに、前記キャビティ側開口縁部  
と対向する後方開口縁部および前記電線挿通筒部の軸方向に延びる開口縁部は直角形状と  
されており、

前記後方開口縁部と前記電線挿通筒部の前記先端開口縁部との間にはガイド溝が形成さ  
れており、

前記ガイド溝の開口側縁部と前記電線挿通筒部の軸方向に延びる開口縁部とは一直線上

10

20

に配されていることを特徴とする防水コネクタ。

【請求項 2】

前記係合凹部は前記電線挿通筒部を貫通する角孔として形成され、その角孔の開口縁部の対向二辺が前記電線挿通筒部の軸方向に対して直交するように配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の防水コネクタ。

【請求項 3】

前記ガイド溝は前記面取り形状の幅寸法に対応した寸法とされていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の防水コネクタ。

【請求項 4】

前記面取り部の面取り形状は、円筒面であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の防水コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防水コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば電気自動車等において金属製のケースに收容されたモータ等の機器に電力を供給するための防水コネクタとして、特許文献 1 に記載のものが知られている。

この防水コネクタは、前端部に板状の接続部が形成され、後端部に電線圧着部が形成された端子金具と、この端子金具が後方から嵌合されるコネクタハウジングとを備えている。

コネクタハウジングは合成樹脂製であって、内部には前後に貫通して電線の端末部に固着された端子金具を個別に收容可能な 3 つのキャビティが横並びに形成されている。

【0003】

端子金具がキャビティに後方から收容された後、各電線に予め嵌合されたゴム栓がコネクタハウジングの後端部である電線挿通筒部に嵌合され、電線挿通筒部の内周面と電線の外周面とが液密にシールされる。ゴム栓は、内側に電線を挿通可能な略円筒状に形成されるとともに、その内周と外周には、それぞれ電線の外周面とコネクタハウジングの内周面に密着するように複数条のリップが膨出して設けられることで、電線周りのシールが取られるようになっている。

【0004】

コネクタハウジングの後端部には、各ゴム栓の抜け止めを一括して図るためのバックリテーナが後方から装着されている。バックリテーナは、合成樹脂製とされ、幅方向に沿って分割した一対の脚部の一端側をヒンジによって連結した構成となっており、このヒンジを中心として両脚部が回転可能とされている。両脚部には、略半円状の凹部が 3 つずつ設けられ、両脚部を閉じた状態に対応する上下の凹部間に電線が挟まれる。両脚部における上下外面には、係合突部がそれぞれ複数設けられ、これら係合突部がコネクタハウジングの後端部に穿設された係合凹部にそれぞれ係止されることで、バックリテーナはコネクタハウジングに固定されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2002 - 281654 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記のような構造において、バックリテーナの係合突部がコネクタハウジングの係合凹部に係止されることで、ゴム栓がコネクタハウジングから抜け落ちることを防止している。このように係合凹部は必要不可欠であるものの、係合凹部の開口縁部は鋭利なエッジ状

10

20

30

40

50

であり、ゴム栓をハウジングに嵌入させる際、上記係合凹部の少なくとも電線挿通筒部の軸方向に対して交差する方向の開口縁部によってゴム栓が傷つけられ、ゴム栓の防水性が低下してしまう虞がある。

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、ゴム栓のコネクタハウジングへの嵌入時に、ゴム栓が傷つくことを防止できる防水コネクタ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】

【0007】

本発明の防水コネクタは、電線を圧着した端子金具を収容するキャビティを備えたコネクタハウジングと、このコネクタハウジングに一体に設けられ前記端子金具に圧着された電線が挿通される略円筒状の内周面を有する電線挿通筒部と、前記電線と前記電線挿通筒部との間に挿入されて前記電線の外周面と前記電線挿通筒部の内周面との間を液密にシールする略円筒状のゴム栓と、前記ゴム栓に対して前記キャビティとは反対側に位置して前記電線挿通筒部の先端開口縁部内に装着されるバックリテーナと、前記バックリテーナの外周面に突設された係合突部と、前記電線挿通筒部に形成され前記係合突部が係止されて前記バックリテーナの抜け止めが行われる角孔状の係合凹部とを備え、前記電線挿通筒部の内周面において開口する前記係合凹部の開口縁部のうち、前記電線挿通筒部の軸方向に対して交差し、かつ、前記ゴム栓側に近い側に位置するキャビティ側開口縁部は面取り形状をなす面取り部とされているとともに、前記キャビティ側開口縁部と対向する後方開口縁部および前記電線挿通筒部の軸方向に延びる開口縁部は直角形状とされており、前記後方開口縁部と前記電線挿通筒部の前記先端開口縁部との間にはガイド溝が形成されており、前記ガイド溝の開口側縁部と前記電線挿通筒部の軸方向に延びる開口縁部とは一直線上に配されているところに特徴を有する。

【0008】

このような構成によれば、ゴム栓をコネクタハウジング内に嵌入させる際に、係合凹部のキャビティ側開口縁部にゴム栓が引っ掛かり、ゴム栓が傷つくことを防止することができる。また、ゴム栓の挿入時にゴム栓が当接するキャビティ側開口縁部だけに面取り部を形成して、他の開口縁部は直角形状としたことにより、ゴム栓の傷付きを防止しながら、バックリテーナの抜け止め力の低下を効果的に抑制できる。さらに、ゴム栓はガイド溝に沿って案内され、面取り部を乗り越えて挿入されることにより、ゴム栓挿入作業が容易になる。

【0009】

前記係合凹部は前記電線挿通筒部を貫通する角孔として形成され、その角孔の開口縁部の対向二辺が前記電線挿通筒部の軸方向に対して直交するように配置されていることが望ましい。

【0010】

前記ガイド溝は前記面取り形状の幅寸法に対応した寸法とされていることが望ましい。すなわち、ガイド溝を利用して面取り部を形成するための成形型のピンを挿入できるから、面取り部の成型を合理的に行うことができる。

【0011】

前記面取り形状は、円筒面であってもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ゴム栓の挿入時にゴム栓を傷つけることを防止できるから、防水性が高いコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施形態1における両コネクタの嵌合状態を示す側断面図

【図2】バックリテーナの両脚部が開いた状態を示す正面図

【図3】バックリテーナの両脚部が閉じた状態を示す正面図

10

20

30

40

50

【図4】ゴム栓とバックリテーナが嵌合される直前を示す防水コネクタの側断面図

【図5】ゴム栓とバックリテーナが嵌合された状態を示す防水コネクタの側断面図

【図6】図4の係合凹部の拡大図

【図7】図5の係合凹部の拡大図

【発明を実施するための形態】

【0014】

<実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図7によって説明する。

本実施形態におけるコネクタは、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）に電力を供給するためのものであり、互いに嵌合・離脱を可能とされた機器側コネクタ10と、本発明を適用したハーネス側の防水コネクタ20とを備えている。以下、各構成部材において、両コネクタ10、20における嵌合面側を前方とし、また、図1の上側を上方、下側を下方として説明する。なお、機器は、シールド機能を有する金属製のケース60内に收容されており、ケース60には、ケース60の外側と内側とを貫通する取付孔61が形成されている。

10

【0015】

機器側コネクタ10はケース60内の取付孔61と対応する位置に固定されている。

機器側コネクタコネクタハウジング11は合成樹脂製であって、横長の略直方体状をなすフード部12と、フード部12の後端部において全周に張り出す板状のフランジ部13と、フランジ部13の後面から後方へ突出する形状をなす機器側接続部14とを備えている。

20

【0016】

機器側コネクタ10には、3本の中継端子15が保持されており、さらにフランジ部13にはコネクタ取付部材16が装着されている。

【0017】

電線側コネクタハウジング21の内部には電線41の末端部に固着された端子金具40を收容可能な3つのキャビティ22が横並びに形成されている。各キャビティ22には、後方から端子金具40をそれぞれ收容可能とされており、各キャビティ22の前端部には、端子金具40に係合して抜け止めを図るランス23が設けられている。さらにキャビティ22の後方に位置する電線挿通筒部24には、電線41に外嵌されたゴム栓42の前面を当接させる図示しない前止り部がそれぞれ設けられている。そのゴム栓42の後方から電線挿通筒部24内にゴム栓42の抜け止めを一括して図るためのバックリテーナ50が電線41に外嵌された状態で装着されている。

30

【0018】

ゴム栓42は、内側に電線41を挿通可能な略円筒状に形成されるとともに、その内周と外周には、それぞれ電線41の外周面端子のキャビティ22の内面に密着するように複数条のリップが膨出して設けられることで、電線41周りが液密に封止されている。

【0019】

バックリテーナ50は、合成樹脂製とされ、図2に示すように、幅方向に沿って分割した一对の脚部51の一端側をヒンジ52によって連結した構成となっており、このヒンジ52を中心として両脚部51が回動可能とされている。両脚部51には、略半円状の凹部53が3つずつ設けられ、両脚部51を閉じた状態で対応する図3の上下の凹部53間に電線41が挟まれる。両脚部51における上下外面には、図2, 3に示すように、係合突部54がそれぞれ複数設けられ、これら係合突部54がコネクタハウジング21の後端部に形成された係合凹部30にそれぞれ係止されることで、バックリテーナ50がコネクタハウジング21に固定されている。

40

【0020】

コネクタハウジング21の係合凹部30は、電線挿通筒部24の軸方向に対して直交する前記対向二辺の開口縁部31のうちキャビティ側開口縁部31Aには面取り部32が形成されており、それに対向するもう一方の後方開口縁部31Bと、前記電線挿通筒部24

50

の先端開口縁部 2 7 との間には、面取り形状の幅寸法に対応した寸法のガイド溝 3 3 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

コネクタハウジング 2 1 のうち、機器側コネクタ 1 0 のフード部 1 2 内に嵌合可能な前端部は電線側フード部 2 6 とされている。電線側フード部 2 6 の外周面のうち前端部分にはシールリング 4 3 が装着され、電線側フード部 2 6 がフード部 1 2 内に嵌合されると、シールリング 4 3 がフード部 1 2 の内周面に密着してこの間のシールがなされ、フード部 1 2 内への水の浸入が防止される。

なお、コネクタハウジング 2 1 には、コネクタハウジング 2 1 に対して後方から嵌合して装着されるシールドシェル 7 0 が備えられている。

10

【 0 0 2 2 】

次に、防水コネクタ 2 0 の組み付け手順について説明する。まず、電線 4 1 を圧着した端子金具 4 0 をキャビティ 2 2 内に挿入し、ランス 2 3 に係合させる（図 4 参照）。予め電線 4 1 に外嵌しておいたゴム栓 4 2 をガイド溝 3 3 に沿って案内しつつ、面取り部 3 2 を乗り越えて挿入させる（図 5 参照）。この際、係合凹部 3 0 のキャビティ側開口縁部 3 1 A は面取り部 3 2 を有するため、ゴム栓 4 2 が傷つくことなく嵌入させることができる。さらに、バックリテーナ 5 0 を電線 4 1 に装着し、コネクタハウジング 2 1 の後方からゴム栓 4 2 に続いて嵌入させ、係合凹部 3 0 に係合突部 5 4 を係止させることで、コネクタハウジング 2 1 にバックリテーナ 5 0 を固定させる。

【 0 0 2 3 】

20

以上説明した実施形態 1 によれば、係合凹部 3 0 の電線挿通筒部 2 4 の軸方向に対して直交する対向二辺の開口縁部 3 1 のうちキャビティ側開口縁部 3 1 A は面取り部 3 2 を有するため、ゴム栓 4 2 をコネクタハウジング 2 1 内に嵌め込む際、ゴム栓 4 2 を傷つけることなく嵌入させることができる。これにより、防水コネクタ 2 0 を組み立てる際、ゴム栓 4 2 を傷つけることなく、さらにその他係合凹部 3 0 の開口縁部 3 1 は直角形状であるから、バックリテーナ 5 0 の抜け止め力の低下を効果的に抑制でき、ゴム栓 4 2 とキャビティ 2 2 との間は完全にシールすることができる。

【 0 0 2 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、発明を逸脱しない範囲のその他の実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

30

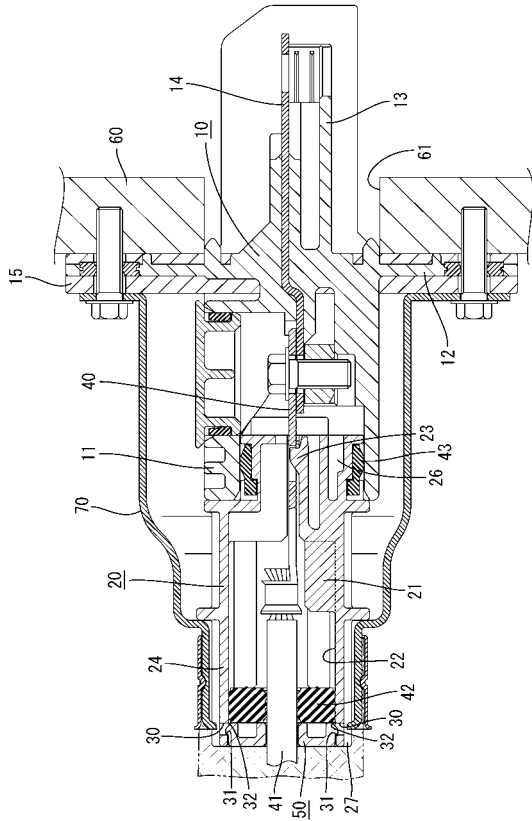
【 符号の説明 】

【 0 0 2 7 】

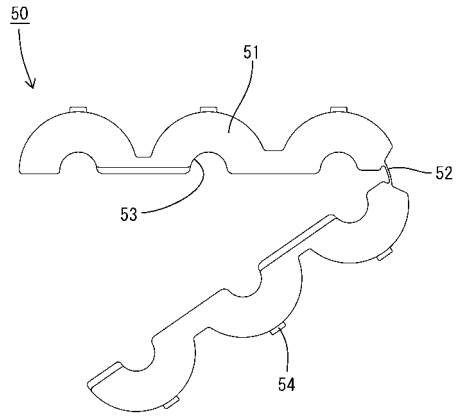
- 2 0 ... 防水コネクタ
- 2 1 ... コネクタハウジング
- 2 2 ... キャビティ
- 2 4 ... 電線挿通筒部
- 3 0 ... 係合凹部
- 3 1 ... 開口縁部
- 3 1 A ... キャビティ側開口縁部
- 3 2 ... 面取り部
- 4 0 ... 端子金具
- 4 1 ... 電線
- 4 2 ... ゴム栓
- 5 0 ... バックリテーナ
- 5 4 ... 係合突部

40

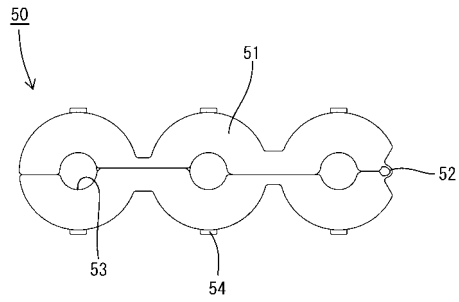
【図1】



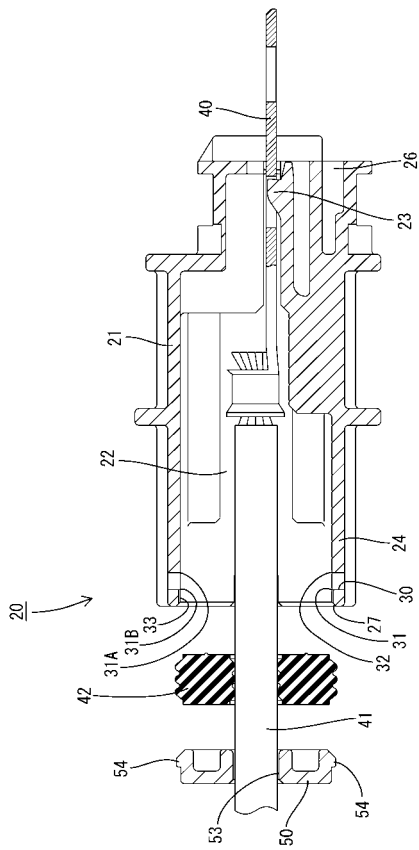
【図2】



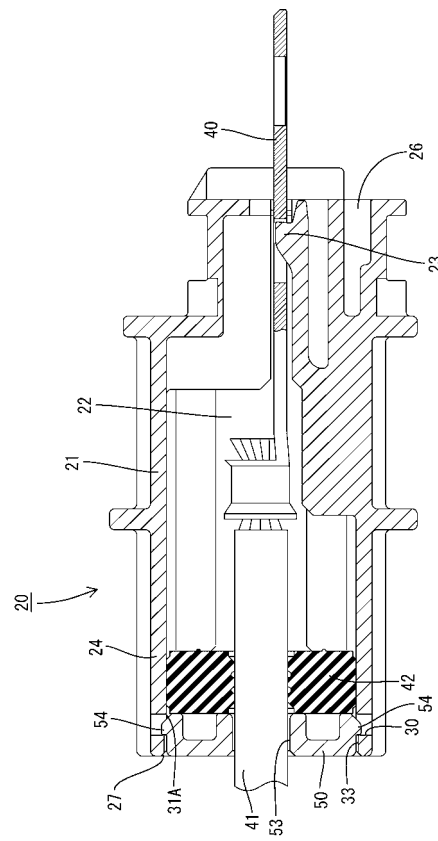
【図3】



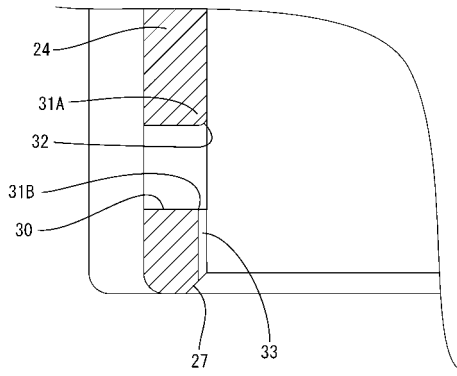
【図4】



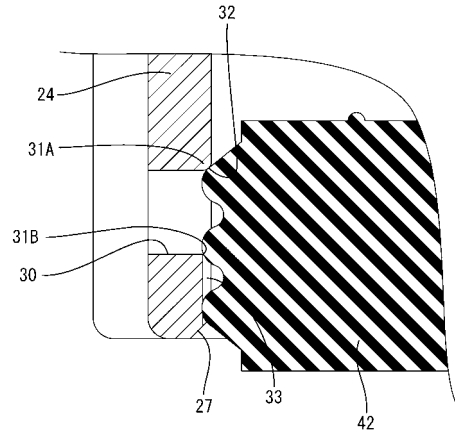
【図5】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H02G 15/08