

(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2004-14168

(P2004-14168A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

H01R 13/52

F I

H01R 13/52 301E

テーマコード (参考)

5E087

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-162610 (P2002-162610)

(22) 出願日 平成14年6月4日(2002.6.4)

(71) 出願人 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(74) 代理人 100078329

弁理士 若林 広志

(72) 発明者 小八田 憲

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古

河電気工業株式会社内

Fターム(参考) 5E087 EE02 FF13 GG15 LL03 LL13

MM05 RR12

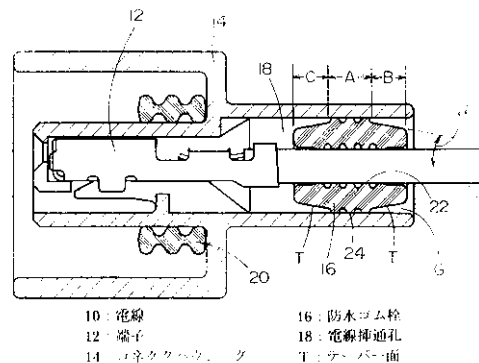
(54) 【発明の名称】 防水ゴム栓及び防水コネクタ

(57) 【要約】

【課題】電線10の先端に取り付けた端子12をコネクタハウジング14に組み込み、端子12付近の電線10の外周面とコネクタハウジング14の電線挿通孔18の内周面との間を筒状の防水ゴム栓16で塞いだ防水コネクタにおいて、電線10が電線挿通孔18の口元で曲げられても防水性能が低下しないようにする。

【解決手段】防水ゴム栓16として、少なくとも外端側の外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパ面Tとなっているものを用いる。防水ゴム栓16は、全長が（外端側のテーパ面Tの全部が）コネクタハウジングの電線挿通孔18内に位置するように組み込む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コネクタハウジングの電線挿通孔の内周面と、前記電線挿通孔に挿通された電線の外周面との間を塞ぐ筒状の防水ゴム栓であって、少なくとも一端側の外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパ面となっていることを特徴とする防水ゴム栓。

【請求項 2】

電線の先端に取り付けた端子をコネクタハウジングに組み込み、端子付近の電線外周面とコネクタハウジングの電線挿通孔内周面との間を筒状の防水ゴム栓で塞いだ防水コネクタにおいて、前記防水ゴム栓は、少なくとも外端側の外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパ面となっており、外端側のテーパ面の全部又は大部分がコネクタハウジングの電線挿通孔内に位置していることを特徴とする防水コネクタ。 10

【請求項 3】

請求項 2 記載の防水コネクタにおいて、防水ゴム栓の中心軸線に対するテーパ面の角度は、電線が電線挿通孔の中心軸線に対し斜めに曲げられるときの、予測される電線の曲げ角度と実質的に同じに設定されていることを特徴とする防水コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コネクタの防水に用いる防水ゴム栓と、それを用いた防水コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 3 に従来の防水ゴム栓を用いた防水コネクタを示す。図において、10 は電線、12 は電線の端部に取り付けられた端子、14 は端子 12 が組み込まれたプラスチック製のコネクタハウジング、16 は端子 12 付近の電線 10 の外周面とコネクタハウジング 14 の電線挿通孔 18 の内周面との間を塞ぐ防水ゴム栓、20 はコネクタハウジング 14 と相手方のコネクタハウジング（図示せず）との間を塞ぐハウジングシールゴムである。 20

【0003】防水ゴム栓 16 は筒状で、内周面に電線 10 の外周面に密接する複数の環状突起（内周リップ部）22 を有し、外周面に電線挿通孔 18 の内周面に密接する複数の環状突起（外周リップ部）24 を有するものである。防水ゴム栓 16 及びハウジングシールゴム 20 は、シリコンゴム等の耐薬品性及び耐熱性のよい合成ゴムで出来ている。 30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】コネクタハウジング 14 から引き出される電線 10 は、コネクタの設置箇所の制約や、電線 10 の配線状況に応じて、図 4 のように電線挿通孔 18 の口元で曲げられることがある。このような状態になると、防水ゴム栓 16 は、電線 10 の曲げの内側では電線 10 と電線挿通孔 18 の内面との間で圧迫されて縮むが、電線 10 の曲げの外側では電線 10 の曲げに追従して伸びることができないため、電線 10 と防水ゴム栓 16 の内面との間に隙間 S ができる。特に電線 10 が斜めに引張られて曲げられた場合には、隙間 S が大きくなる。このような隙間 S ができると、防水性能が低下する。

【0005】本発明の目的は、コネクタハウジングの電線挿通孔の口元で電線が曲げられても防水性能が低下しにくい防水ゴム栓と、それを用いた防水コネクタを提供することにある。 40

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る防水ゴム栓は、コネクタハウジングの電線挿通孔の内周面と、前記電線挿通孔に挿通された電線の外周面との間を塞ぐ筒状の防水ゴム栓であって、少なくとも一端側の外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパ面となっていることを特徴とするものである。

【0007】また本発明に係る防水コネクタは、電線の先端に取り付けた端子をコネクタハウジングに組み込み、端子付近の電線外周面とコネクタハウジングの電線挿通孔内周面との間を筒状の防水ゴム栓で塞いだ防水コネクタにおいて、前記防水ゴム栓は、少なくとも外端側の外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパ面となっており、外端側のテー 50

パー面の全部又は大部分がコネクタハウジングの電線挿通孔内に位置していることを特徴とするものである。

【0008】また本発明に係る防水コネクタにおいて、防水ゴム栓の中心軸線に対するテーパー面の角度は、電線が電線挿通孔の中心軸線に対し斜めに曲げられるときの、予測される電線の曲げ角度と実質的に同じに設定されていることが望ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図1は本発明の一実施形態を示す。この防水コネクタにおける防水ゴム栓16は、長手方向の中間部Aの外周面が電線挿通孔18の内周面に密接する複数の環状突起24を有する凹凸面となっており、その両端側B、Cの外周面が端部に向けて外径が漸減するテーパー面Tとなっているものである。それ以外の構成は、図3に示した従来の防水コネクタと同じであるので、同一部分には同一符号を付して説明を省略する。 10

【0011】防水ゴム栓16は全長が電線挿通孔18内に位置するように組み込まれる。すると、防水ゴム栓16の外端側には、電線挿通孔18の内周面との間に隙間Gができる（防水ゴム栓16の内端側にも同様の隙間ができるが、これは防水性能に関与しない）。この隙間Gがあるため防水ゴム栓16の外端側は、電線10が電線挿通孔18の口元で曲げられた場合、図2に示すように、電線10に追従して屈曲可能である。このため電線10が曲げられても、電線10と防水ゴム栓16の内面との間に隙間が生じにくくなり、防水性能を維持することができる。

【0012】防水ゴム栓16の中心軸線に対するテーパー面Tの角度 α は、電線10が電線挿通孔18の中心軸線に対し斜めに曲げられるときの、予測される電線の曲げ角度 β と実質的に同じに設定しておくことが好ましい。このようにすれば、電線10が曲げられた場合でも、防水ゴム栓16の外端側はテーパー面Tが電線挿通孔18の内周面に接するまで屈曲できるので、電線10と防水ゴム栓16の内面との間に、より隙間を出来にくくすることができる。 20

【0013】上記の実施形態で、防水ゴム栓の長手方向の両端側にテーパー面を設けたのは、防水ゴム栓を電線外周に装着するときに方向性がないようにするためであり、本発明はこれに限定されるものではない。例えば端子の後端にインシュレーションバレルを設けて防水ゴム栓を把持固定する形式のコネクタにおいては、防水ゴム栓の内端側をインシュレーションバレルで把持固定するのに適した形状とし、外端側の外周面を前記のようなテーパー面にすればよい。 30

【0014】また上記の実施形態では、防水ゴム栓16の全長がコネクタハウジングの電線挿通孔18内に位置する場合を説明したが、防水ゴム栓は、外端側のテーパー面の先端部が電線挿通孔の端面より若干突出するように組み込まれていてもよい。このような形態でも、上記と同様な効果を得ることができる。要するに、外端側のテーパー面の全部又は大部分がコネクタハウジングの電線挿通孔内に位置していればよい。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、防水ゴム栓の外端側が電線挿通孔内で電線の曲げに追従できるので、電線挿通孔の口元で電線が曲げられても電線と防水ゴム栓の内面との間に隙間ができにくくなり、良好な防水性能を得ることができる。 40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る防水ゴム栓及び防水コネクタの一実施形態を示す断面図。

【図2】図1の防水コネクタで、電線が電線挿通孔の口元で屈曲された状態を示す断面図。

【図3】従来の防水ゴム栓及び防水コネクタを示す断面図。

【図4】図3の防水コネクタで、電線が電線挿通孔の口元で屈曲された状態を示す断面図。

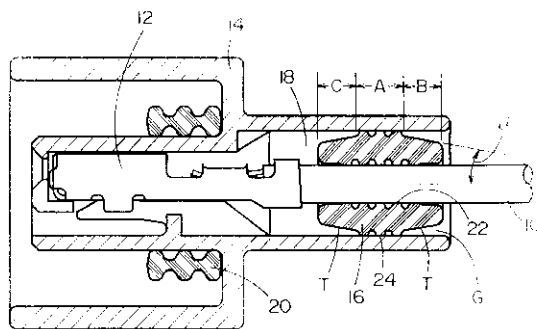
【符号の説明】

10：電線

12：端子

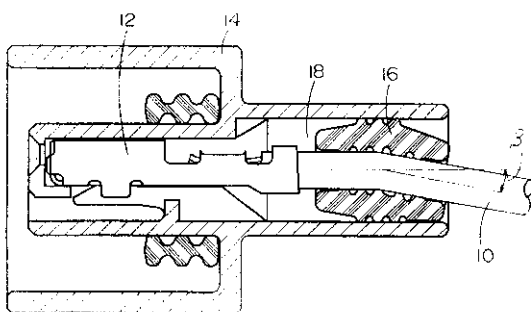
14 : コネクタハウジング
 16 : 防水ゴム栓
 18 : 電線挿通孔
 T : テーパー面

【図 1】

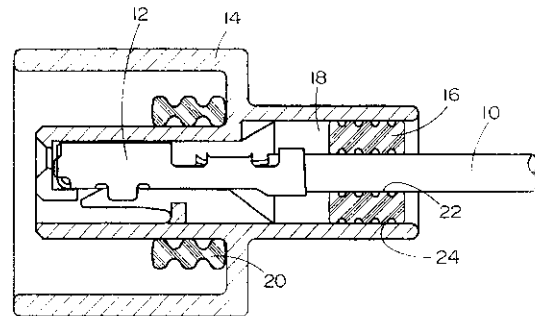


10 : 電線
 12 : 編み
 14 : コネクタハウジング
 16 : 防水ゴム栓
 18 : 電線挿通孔
 T : テーパー面

【図 2】



【図 3】



【図 4】

