



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101764385 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 200910109330. 3

US 6354851 B1, 2002. 03. 12, 全文 .

(22) 申请日 2009. 08. 17

CN 2083802 U, 1991. 08. 28, 全文 .

(73) 专利权人 海洋王照明科技股份有限公司  
地址 518052 广东省深圳市南山区南海大道  
海王大厦 A 座 22 层

CN 2487137 Y, 2002. 04. 17, 说明书第 1 页第  
4 段, 第 2 页第 3 段、附图 1.

专利权人 深圳市海洋王照明技术有限公司

审查员 李婧

(72) 发明人 周明杰 魏永佳

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理  
有限公司 44217

代理人 郭伟刚 张秋红

(51) Int. Cl.

H02G 15/02 (2006. 01)

H02G 15/04 (2006. 01)

H01R 11/11 (2006. 01)

H01R 4/50 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2032770 U, 1989. 02. 15, 说明书第 1 页最  
后一段、附图 1-2.

CN 2487137 Y, 2002. 04. 17, 说明书第 1 页第  
4 段, 第 2 页第 3 段、附图 1.

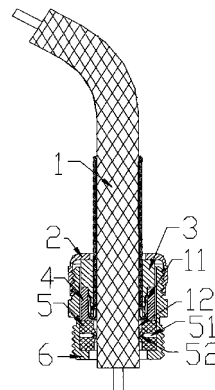
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种铠装电缆的密封接头

(57) 摘要

本发明公开一种铠装电缆的密封接头, 包括  
套装在铠装电缆外用于夹紧铠装电缆的铠装层端  
部的夹紧件, 在铠装层端部外侧的电缆外皮上套  
装有密封件, 夹紧件和密封件外套装有连接件, 连  
接件将夹紧件和密封件锁固在铠装电缆上。采用  
本发明, 既具有结构简单、配置使用容易、成本低  
的特点, 又满足了较高的防护等级要求。



1. 一种铠装电缆的密封接头,其特征在于:包括套装在铠装电缆外用于夹紧铠装电缆的铠装层端部的夹紧件,在铠装层端部外侧的电缆外皮上套装有密封件,夹紧件和密封件外套装有连接件,连接件将夹紧件和密封件锁固在铠装电缆上;所述夹紧件包括相互套装在一起的夹紧公件和夹紧母件,铠装电缆的铠装层端部翻折到夹紧公件和夹紧母件之间,夹紧公件和夹紧母件配合套装后将铠装层端部夹紧固定;所述夹紧公件包括锥形插入部,夹紧母件的内壁形状为柱形,夹紧公件的锥形插入部配合插装在夹紧母件内,将位于夹紧公件和夹紧母件之间的铠装电缆的铠装层端部夹紧,锥形插入部外壁设有至少一圈凹槽。

2. 根据权利要求1所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述夹紧公件还包括固定部,所述固定部直径大于锥形插入部直径,二者之间形成台阶,夹紧公件与夹紧母件装配后,夹紧母件顶面顶压在台阶上。

3. 根据权利要求1所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述的连接件包括连接公件和连接母件,连接公件与连接母件可拆卸连接,在连接公件与连接母件内部设置有容纳并紧固夹紧件和密封件的空腔。

4. 根据权利要求3所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:连接公件与连接母件装配后形成的内部空腔的长度稍小于夹紧件长度和密封件自由长度的和,连接公件与连接母件连接后将密封件挤压变形密封电缆外皮和连接件内壁之间的间隙。

5. 根据权利要求4所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述连接公件与连接母件螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述密封件为柱状密封圈,柱状密封圈套装在铠装电缆外皮上,与铠装电缆外皮间隙配合。

7. 根据权利要求6所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述柱状密封圈外壁设有挤压槽,柱状密封圈受挤压时,挤压槽底部挤压变形将电缆外皮和连接件内壁之间的间隙密封。

8. 根据权利要求7所述的铠装电缆的密封接头,其特征在于:所述挤压槽沿柱状密封圈径向设置一圈,挤压槽的深度大于1/2柱状密封圈的壁厚。

## 一种铠装电缆的密封接头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆的密封接头,尤其是涉及一种铠装电缆的密封接头。

### 背景技术

[0002] 船用灯具或者其他船用设备的电缆引入部位有较高的密封防护要求,目前多采用铠装电缆接头来实现连接和密封,现有所采用的铠装电缆接头的结构形式中,一种是将密封件直接贴覆在铠装电缆的铠装层上,铠装层是由金属制成的套管,由于表面较为粗糙,并相互通透,无法完全密封,其防护等级很低,这种结构的密封接头不能真正起到防水密封作用。另外一种密封接头是采用多个零部件、多个密封件相互螺接扣装在一起,虽能起到防水作用,但是其结构复杂,制造成本较高,另外装配也比较麻烦。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种密封效果好、结构简单、成本低且具有较高的防护等级的铠装电缆的密封接头。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种铠装电缆的密封接头,包括套装在铠装电缆外用于夹紧铠装电缆的铠装层端部的夹紧件,在铠装层端部外侧的电缆外皮上套装有密封件,夹紧件和密封件外套装有连接件,连接件将夹紧件和密封件锁固在铠装电缆上。

[0005] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述夹紧件包括相互套装在一起的夹紧公件和夹紧母件,铠装电缆的铠装层端部翻折到夹紧公件和夹紧母件之间,夹紧公件和夹紧母件配合套装后将铠装层端部夹紧固定。

[0006] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述夹紧公件包括锥形插入部,夹紧母件的内壁形状为柱形,夹紧公件的锥形插入部配合插装在夹紧母件内,将位于夹紧公件和夹紧母件之间的铠装电缆的铠装层端部夹紧,锥形插入部外壁设有至少一圈凹槽。

[0007] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述夹紧公件还包括固定部,所述固定部直径大于锥形插入部直径,二者之间形成台阶,夹紧公件与夹紧母件装配后,夹紧母件顶面顶压在台阶上。

[0008] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述的连接件包括连接公件和连接母件,连接公件与连接母件可拆卸连接,在连接公件与连接母件内部设置有容纳并紧固夹紧件和密封件的空腔。

[0009] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头,连接公件与连接母件装配后形成的内部空腔的长度稍小于夹紧件长度和密封件自由长度的和,连接公件与连接母件连接后将密封件挤压变形密封电缆外皮和连接件内壁之间的间隙。

[0010] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头,所述连接公件与连接母件螺纹连接。

[0011] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述密封件为柱状密封圈,柱状密封圈套装在铠装电缆外皮上,与铠装电缆外皮间隙配合。

[0012] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述柱状密封圈外壁设有挤压槽,柱状密封圈受挤压时,挤压槽底部挤压变形将电缆外皮和连接件内壁之间的间隙密封。

[0013] 在本发明所述的铠装电缆的密封接头中,所述挤压槽沿柱状密封圈径向设置一圈,挤压槽的深度大于 1/2 柱状密封圈的壁厚。

[0014] 本发明采用套装在铠装电缆外的夹紧件来夹紧铠装电缆的铠装层端部,而且采用直接套装并贴覆光洁的电缆外皮上的密封件来对接头进行密封,密封效果良好,实现了铠装电缆的密封接头的防水目的,为了防止夹紧件和密封件的移动脱离,在夹紧件和密封件外套装有连接件,连接件将夹紧件和密封件锁固在铠装电缆上,增强了密封接头的安全性和使用的可靠性。本发明具有结构简单、成本低、配置容易的特点。

[0015] 本发明将铠装层端部翻折后夹装在套装的夹紧公件和夹紧母件之间,夹紧公件和夹紧母件套装有较大的接触面积,夹紧力度较大,具有较高的夹紧可靠性。为了强化夹紧的可靠性,在锥形插入部外壁设有至少一圈凹槽,使锥形插入部外壁粗糙,不易滑动。并且夹紧公件前部为锥形插入部,夹紧母件的内壁形状为柱形,锥形插入部既保证了插入的方便,使装配更简单,又实现装配时能将铠装层逐步夹紧,达到夹紧的目的。为了防止锥形插入部对夹紧母件过度插进,造成夹紧母件损坏,在夹紧公件的后部设有固定部,固定部与锥形插入部外径不同,形成台阶,锥形插入部插装到位即顶压到台阶上,就避免锥形插入部过度插进对夹紧母件造成的损害。

[0016] 本发明所选用的密封件为柱状密封圈,柱状密封圈套装在铠装电缆外皮上,与铠装电缆外皮间隙配合,便于柱状密封圈套装在电缆外皮上。为将电缆外皮和连接件内壁之间的间隙密封,在柱状密封圈外壁设有挤压槽,柱状密封圈受来自两端方向挤压时,挤压槽底部挤压变形向外突出,该向外突出部分将电缆外皮和连接件内壁之间的间隙密封。为了达到可靠变形的目的,挤压槽的深度大于 1/2 柱状密封圈的壁厚,这样挤压槽底部壁厚较小,容易受到挤压变形,并且挤压槽是一边开口,受到挤压首先是开口处收缩,挤压槽的宽度变窄,挤压槽底部只能向外突出,来封闭间隙。

[0017] 连接件采用的是可拆卸连接的连接公件和连接母件,连接公件和连接母件内部设置有容纳并紧固夹紧件和密封件的空腔,该空腔的长度稍小于夹紧件长度和密封件自由长度的和,连接公件与连接母件连接后将密封件挤压变形,实现密封电缆外皮和连接件内壁之间间隙的目的。采用可拆卸连接方便将夹紧件和密封件装配在电缆上再将二者锁固,装配合理,操作方便。

## 附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0019] 图 1 是本发明铠装电缆的密封接头分解结构示意图;

[0020] 图 2 是本发明铠装电缆的密封接头的剖面结构示意图;

[0021] 图 3 是本发明铠装电缆的密封接头的夹紧件的结构示意图;

[0022] 图 4 是本发明铠装电缆的密封接头密封件的剖视图。

## 具体实施方式

[0023] 如图 1、2 所示,为本发明的铠装电缆的密封接头的分解结构示意图,包括夹紧公

件 3、夹紧母件 4、密封件 5、连接公件 6 和连接母件 2。铠装电缆 1 包括最外部的铠装层 11、中部的电缆橡胶外皮 12 和最内部的线材,在本发明实施例中,铠装层 11 是由金属丝编织成的套管,可以被剪割。

[0024] 如图 1、2、3 所示,夹紧公件 3 和夹紧母件 4 构成夹紧件,夹紧公件 3 包括锥形插入部 31 和固定部 32,夹紧母件 4 的内壁形状为圆柱形,夹紧公件 3 的锥形插入部 31 配合插装在夹紧母件 4 内,将位于夹紧公件 3 和夹紧母件 4 之间的铠装电缆 1 的铠装层 11 端部夹紧,锥形插入部 31 外壁设有适当数量的凹槽,夹紧公件 3 的固定部 32 直径大于锥形插入部 31 的直径,二者之间形成台阶,夹紧公件 3 与夹紧母件 4 装配后,夹紧母件 4 顶压在台阶上。夹紧公件 3 的锥形插入部 31 也可以由圆柱形插入部替代。夹紧公件 3 和夹紧母件 4 套装在一起,铠装电缆 1 的铠装层 11 端部翻折到夹紧公件 3 和夹紧母件 4 之间,夹紧公件 3 和夹紧母件 4 配合套装后将铠装层 11 端部夹紧固定。

[0025] 如图 1、2、4 所示,密封件 5 套装在铠装电缆 1 的橡胶外皮 12 上,与铠装电缆 1 的橡胶外皮 12 间隙配合。密封件 5 为柱状密封圈,其外壁上设有一圈或多圈挤压槽,挤压槽 51 的位置可以设置在柱状密封圈的任意位置,优选设置在柱状密封圈的中部,这个位置受力均匀。挤压槽 51 可以与柱状密封圈的中轴线垂直,也可以不垂直,挤压槽 51 还可以设置成绕柱状密封圈外壁的螺旋状。柱状密封圈受挤压时,挤压槽底部 52 挤压变形达到密封效果,本实施例的挤压槽 51 沿柱状密封圈径向设置一圈,挤压槽 51 的深度大于 1/2 柱状密封圈的壁厚。

[0026] 如图 1、2 所示,连接公件 6 和连接母件 2 构成连接件,连接公件 6 和连接母件 2 为可拆卸连接,在连接公件 6 和连接母件 2 内部设置有容纳并紧固夹紧件和密封件 5 的空腔。连接公件 6 和连接母件 2 之间的连接方式可以采用螺接的方式,在连接母件 2 端部内壁设置有内螺纹,在连接公件 6 端部外壁设置有外螺纹,内外螺纹配合形成螺接。连接公件 6 和连接母件 2 的连接方式还可以是卡扣连接,分别在连接公件 6 和连接母件 2 的外壁设置卡钩、卡口,卡钩卡装在卡口将二者固定连接。连接公件 6 和连接母件 2 内部形成空腔容纳并紧固夹紧件和密封件 5,连接公件 6 和连接母件 2 装配后形成的内部空腔的长度稍小于夹紧件和密封件 5 的自由长度的和,连接公件 6 和连接母件 2 连接后将密封件 5 挤压使其挤压槽底部 52 变形,密封铠装电缆 1 的橡胶外皮 12 和连接件内壁间的间隙。

[0027] 安装时,先将铠装电缆 1 要进行密封装配的一端的铠装层 11 剪切掉部分,露出一段橡胶外皮 12。然后铠装电缆 1 的该端先后穿过连接母件 2,以及夹紧公件 3,使连接母件 2 和夹紧公件 3 套在铠装层 11 上,使夹紧公件 3 的固定部 32 抵达连接母件 2 的内腔端部,并且保证夹紧公件 3 的锥形插入部 31 的端部外露出一小段铠装层 11,然后将该一小段铠装层 11 向后翻起。铠装层 11 向后翻起的部分翻折到夹紧公件 3 的锥形插入部 31 上,然后把夹紧母件 4 套装在夹紧公件 3 的锥形插入部外面,此时,铠装层 11 向后翻起的部分位于夹紧公件 3 的锥形插入部与夹紧母件 4 之间,夹紧公件 3 和夹紧母件 4 插装配合后把铠装电缆 1 的铠装层 11 翻起的端部夹紧,并且夹紧母件 4 顶压在夹紧公件 3 的锥形插入部 31 和固定部 32 形成的台阶上。然后铠装电缆 11 依次穿过密封件 5 和连接公件 6,将密封件 5 套装在夹紧件外侧的橡胶外皮 12 上,密封件 5 的挤压槽 51 的底部 52 直接与橡胶外皮 12 接触。旋装螺接的连接公件 6 和连接母件 2,把夹紧公件 3、夹紧母件 4 和密封件 5 锁固在铠装电缆上。

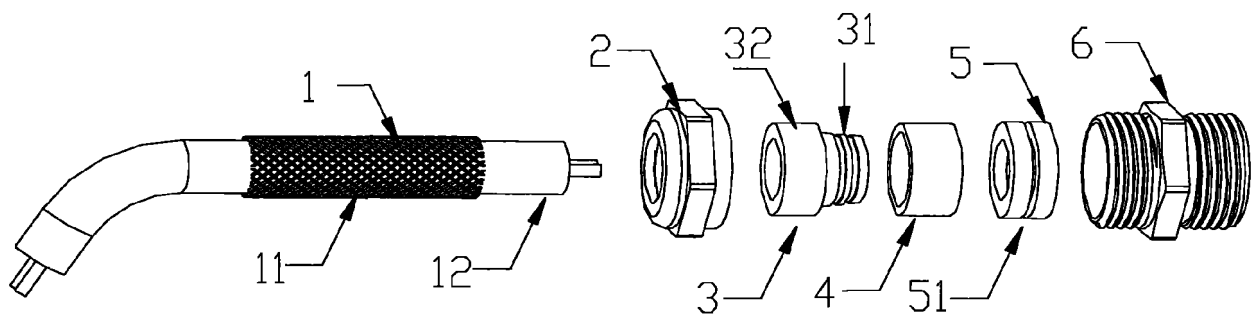


图 1

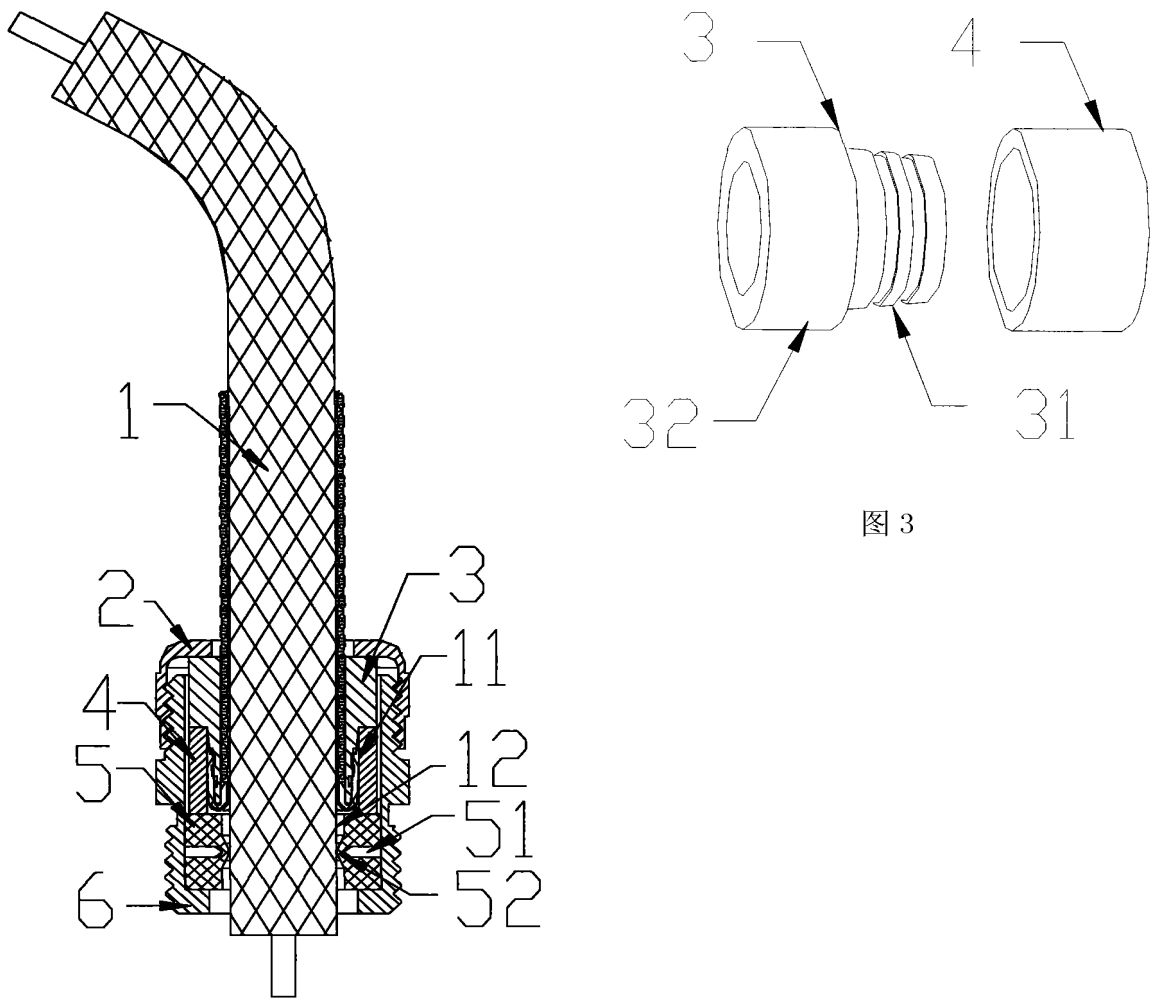


图 2

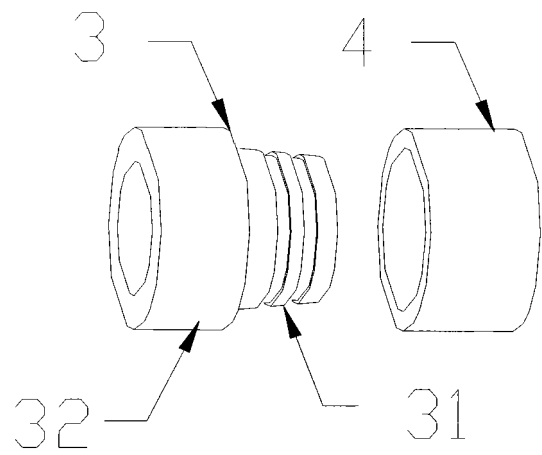


图 3

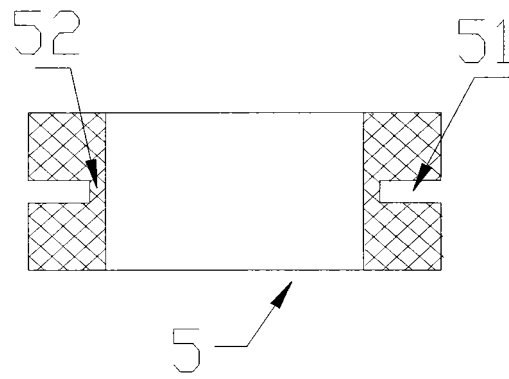


图 4