



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106122639 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610684371.5

(22)申请日 2016.08.18

(71)申请人 中国船舶重工集团公司第七一二研究所

地址 430064 湖北省武汉市洪山区狮子山街汽校一村

(72)发明人 张波 蔡煜 肖霆 汪洋

(74)专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所
(特殊普通合伙) 42221

代理人 刘念涛 宋国荣

(51)Int.Cl.

F16L 33/22(2006.01)

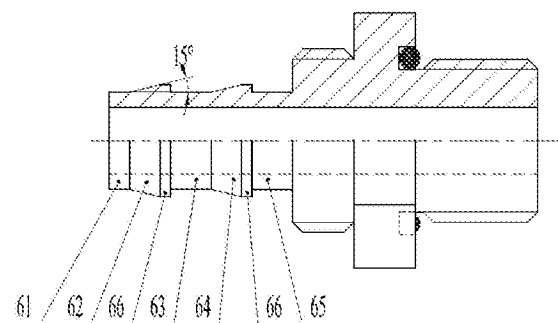
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种软管连接装置

(57)摘要

本发明公开了一种软管连接装置,包括管接头,所述的管接头由连接部、外六角固定板和带螺纹的固定部组成,所述的连接部和外六角固定板之间设有外径小于外六角固定板的压紧螺纹段,所述的连接部由沿端部起间隔排列的圆管和锥形止退环连接而成,所述锥形止退环的外径小于压紧螺纹段,所述的连接部外设有压紧螺母,所述压紧螺母内壁由光滑面和螺纹面组成,所述的光滑面和螺纹面之间设有锥形凹槽,所述锥形凹槽的斜角大于锥形止退环的斜角,所述的压紧螺母和连接部之间设置有紧固环;本发明可实现软管的可靠连接,方便管路的维修更换,节约了维修时间和费用,提高了工作效率,具有重要的经济效益。



1. 一种软管连接装置,包括管接头,所述的管接头由连接部、外六角固定板和带螺纹的固定部组成,其特征在于:所述的连接部和外六角固定板之间设有外径小于外六角固定板的压紧螺纹段(2),所述的连接部由沿端部起间隔排列的圆管和锥形止退环连接而成,所述锥形止退环的外径小于压紧螺纹段(2),所述的连接部外设有压紧螺母(1),所述压紧螺母(1)内壁由光滑面和螺纹面组成,所述的光滑面和螺纹面之间设有锥形凹槽(11),所述锥形凹槽(11)的斜角大于锥形止退环的斜角,所述的压紧螺母(1)和连接部之间设置有紧固环(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的连接部沿端部起依次排列有第一圆管(61)、第一锥形止退环(62)、第二圆管(63)、第二锥形止退环(64)和第三圆管(65)。

3. 根据权利要求2所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的第一锥形止退环(62)和第二锥形止退环(64)长度相同,所述第二圆管(63)的长度大于第三圆管(65),所述第二圆管(63)的长度大于第一圆管(61)。

4. 根据权利要求2所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的第一锥形止退环(62)和第二圆管(63)之间、以及第二锥形止退环(64)和第三圆管(65)之间均设有过渡圆管(66),所述过渡圆管(66)、第一锥形止退环(62)和第二锥形止退环(64)的外径相同,所述过渡圆管(66)的长度小于第一圆管(61)。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述第一锥形止退环(62)和第二锥形止退环(64)的斜角为 $15\pm 5^\circ$,所述锥形凹槽(11)的斜角为 $30\pm 5^\circ$ 。

6. 根据权利要求5所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的第一圆管(61)外径与所要安装的软管(5)内径相同,所述压紧螺母(1)内径与所要安装的软管(5)外径相同。

7. 根据权利要求1所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的锥形凹槽(11)与光滑面的连接处为圆弧面。

8. 根据权利要求1所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的外六角固定板端面设有环形槽,所述的环形槽内安装有密封圈(3)。

9. 根据权利要求1所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的紧固环(4)为聚四氟乙烯环。

10. 根据权利要求1所述的一种软管连接装置,其特征在于,所述的固定部的螺纹为直螺纹或锥螺纹。

一种软管连接装置

技术领域

[0001] 本发明属于冷却系统密封技术领域,涉及一种压紧式软管连接装置,适用于含有弹力纤维层的软管,软管材质包括PU、EPDM、聚亚氨脂、橡胶及其他同类材料。

背景技术

[0002] 目前冷却系统中用于密封连接的管接头多采用宝塔式接头,这种管接头的形状、结构都是统一,标准的,如图1所示,由连接部、外六角固定板和带螺纹的固定部组成,在连接部的端部排列有若干锥形止退环,相邻的两个锥形止退环之间形成环状凹槽。

[0003] 当软管套入管接头后,由于锥形止退环的最大外径(图中尺寸H)与软管内径相同,软管内密封面向下凹陷,无紧致感,因此要在软管的外壁额外加装卡箍,这样软管与管接头的密封依赖卡箍的松紧程度,若卡箍出现故障,管接头将出现松脱漏水故障。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的缺点和不足,本发明提供了一种使用操作方便,易于套置,软管紧固到位,紧密性能可靠高效的软管连接装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种软管连接装置,包括管接头,所述的管接头由连接部、外六角固定板和带螺纹的固定部组成,所述的连接部和外六角固定板之间设有外径小于外六角固定板的压紧螺纹段,所述的连接部由沿端部起间隔排列的圆管和锥形止退环连接而成,所述锥形止退环的外径小于压紧螺纹段,所述的连接部外设有压紧螺母,所述压紧螺母内壁由光滑面和螺纹面组成,所述的光滑面和螺纹面之间设有锥形凹槽,所述锥形凹槽的斜角大于锥形止退环的斜角,所述的压紧螺母和连接部之间设置有紧固环。

[0006] 所述的一种软管连接装置,其连接部沿端部起依次排列有第一圆管、第一锥形止退环、第二圆管、第二锥形止退环和第三圆管。

[0007] 所述的一种软管连接装置,其第一锥形止退环和第二锥形止退环长度相同,所述第二圆管的长度大于第三圆管,所述第二圆管的长度大于第一圆管。

[0008] 所述的一种软管连接装置,其第一锥形止退环和第二圆管之间、以及第二锥形止退环和第三圆管之间均设有过渡圆管,所述过渡圆管、第一锥形止退环和第二锥形止退环的外径相同,所述过渡圆管的长度小于第一圆管。

[0009] 所述的一种软管连接装置,其第一锥形止退环和第二锥形止退环的斜角为 $15 \pm 5^\circ$,所述锥形凹槽的斜角为 $30 \pm 5^\circ$ 。

[0010] 所述的一种软管连接装置,其第一圆管外径与所要安装的软管内径相同,所述压紧螺母内径与所要安装的软管外径相同。

[0011] 所述的一种软管连接装置,其锥形凹槽与光滑面的连接处为圆弧面。

[0012] 所述的一种软管连接装置,其外六角固定板端面设有环形槽,所述的环形槽内安装有密封圈。

[0013] 所述的一种软管连接装置,其紧固环为聚四氟乙烯环。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明可实现软管的可靠连接,方便管路的维修更换,节约了维修时间和费用,提高了工作效率,具有重要的经济效益,可以简单快速的安装软管,操作简单,优化了管接头的外观,增强了管接头的可靠性,提高了管接头的维修性。

附图说明

[0015] 图1是现有的宝塔接头的结构图;

图2是本发明管接头的结构示意图;

图3是本发明压紧螺母的结构示意图;

图4是本发明与软管安装后的结构示意图。

[0016] 各附图标记为:1—压紧螺母,11—锥形凹槽,2—压紧螺纹段,3—密封圈,4—紧固环,5—软管,61—第一圆管,62—第一锥形止退环,63—第二圆管,64—第二锥形止退环,65—第三圆管,66—过渡圆管。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0018] 实施例1:

参照图2所示,本发明公开了一种软管连接装置,包括管接头,所述的管接头由连接部、外六角固定板和带螺纹的固定部组成,所述的连接部和外六角固定板之间设有外径小于外六角固定板的压紧螺纹段2,所述的连接部由沿端部起间隔排列的圆管和锥形止退环连接而成,所述锥形止退环的外径小于压紧螺纹段2,所述的连接部外设有压紧螺母1。

[0019] 参照图3所示,所述压紧螺母1内壁由光滑面和螺纹面组成,其中螺纹面的长度超过2/3,所述的光滑面和螺纹面之间设有锥形凹槽11,所述锥形凹槽11的斜角大于锥形止退环的斜角,所述的压紧螺母1和连接部之间设置有紧固环4。

[0020] 使用时,参照图4所示,本软管连接装置通过连接部与软管5的内壁连接,软管5套在连接部外以后再将紧固环4套装在软管5外壁,然后再安装压紧螺母1,压紧螺母1沿软管5外壁与套入连接部,然后通过内螺纹与压紧螺纹段2连接,旋转至螺纹根部时,压紧螺母1与软管5的外壁压紧,紧固环4可填充压紧螺母1与软管5外壁之间的缝隙,将软管5可靠固定,安装完毕后,从外观看,软管5从压紧螺母1中伸出。

[0021] 实施例2:

与实施例1的不同之处在于,所述的连接部沿端部起依次排列有第一圆管61、第一锥形止退环62、第二圆管63、第二锥形止退环64和第三圆管65,由于有两个锥形止退环而且外径大于软管的内径,这样可实现有效的密封。所述的第一锥形止退环62和第二锥形止退环64长度相同,所述第二圆管63的长度大于第三圆管65,所述第二圆管63的长度大于第一圆管61,所述的第一锥形止退环62和第二圆管63之间、以及第二锥形止退环64和第三圆管65之间均设有过渡圆管66,过渡圆管66使得锥形止退环的最大外圆变为平面,这样可防止划伤软管内壁。所述过渡圆管66、第一锥形止退环62和第二锥形止退环64的外径相同,所述过渡圆管66的长度小于第一圆管61,由于锥形止退环在软管进入方向(即图示左端)为斜面,便于软管的插入,右侧为直面,可有效防软管松脱。

[0022] 实施例3:

与实施例1的不同之处在于,所述第一锥形止退环62和第二锥形止退环64的斜角为 $15 \pm 5^\circ$ 所述锥形凹槽11的斜角为 $30 \pm 5^\circ$,作为优选,锥形止退环的斜角为 15° ,锥形凹槽11的斜角为 30° ,锥形凹槽11的斜角大于锥形止退环更有利于压紧软管壁面,两者角度差相差越大则紧固效果越好。所述的锥形凹槽11与光滑面的连接处为圆弧面,该圆弧可有效防止划伤软管外壁。

[0023] 实施例4:

与实施例1的不同之处在于,所述的第一圆管61外径与所要安装的软管5内径相同,所述压紧螺母1内径与所要安装的软管5外径相同,此外,第一锥形止退环62、第二圆管63,第二锥形止退环64、第三圆管65和过渡圆管66的长度之和与压紧螺母1中螺纹面和锥形凹槽11的长度,这些措施可保证压紧螺母1安装后,圆弧面位置将软管与锥形止退环压紧,实现良好密封,并使软管不能滑脱。

[0024] 实施例5:

与实施例1的不同之处在于,所述的紧固环4为聚四氟乙烯环,聚四氟乙烯环材料可填充软管外壁与压紧螺母之间的缝隙,使软管可靠固定。

[0025] 所述的固定部的螺纹为直螺纹或锥螺纹,直螺纹只提供紧固力,需要其他的密封结构,这样需要在外六角固定板的端面设置环形槽,在环形槽内安装O型密封圈3;锥螺纹可以依靠外螺纹和内螺纹之间的咬合来对连接处进行密封,锥螺纹密封时需要使用密封胶或其他密封材料。

[0026] 更换软管时,将压紧螺母拧下,用刀片将软管及软管外的聚四氟乙烯环划开,将软管从锥形止退环上取下,更换新的软管,重新安装即可。

[0027] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,以及部分运用的实施例,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

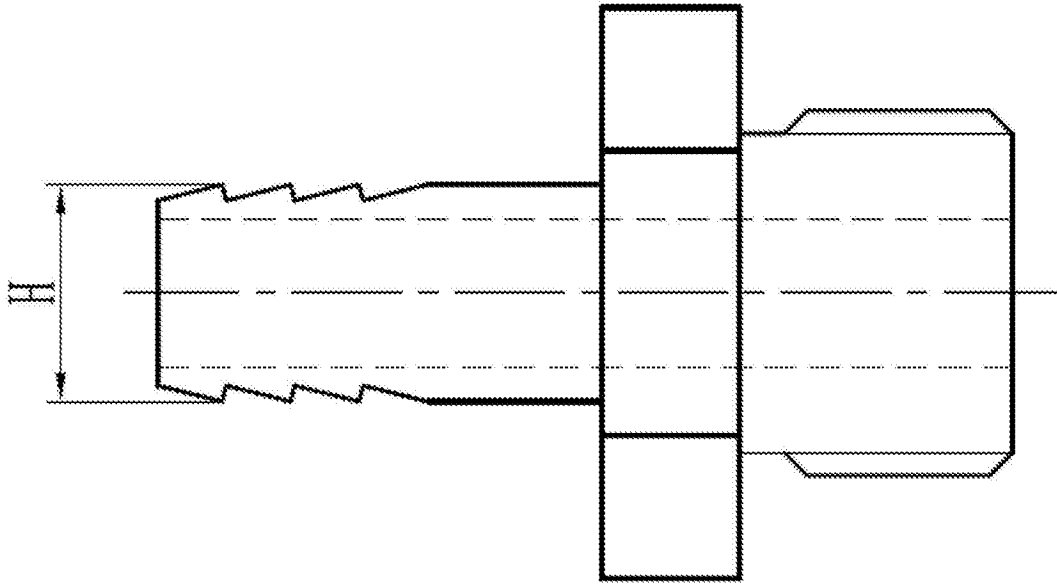


图1

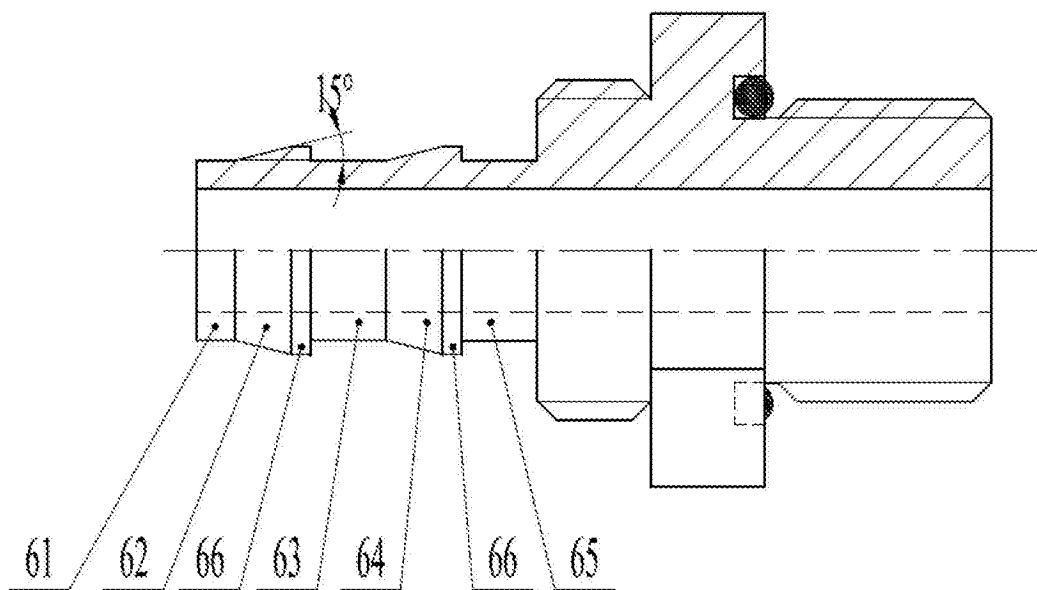


图2

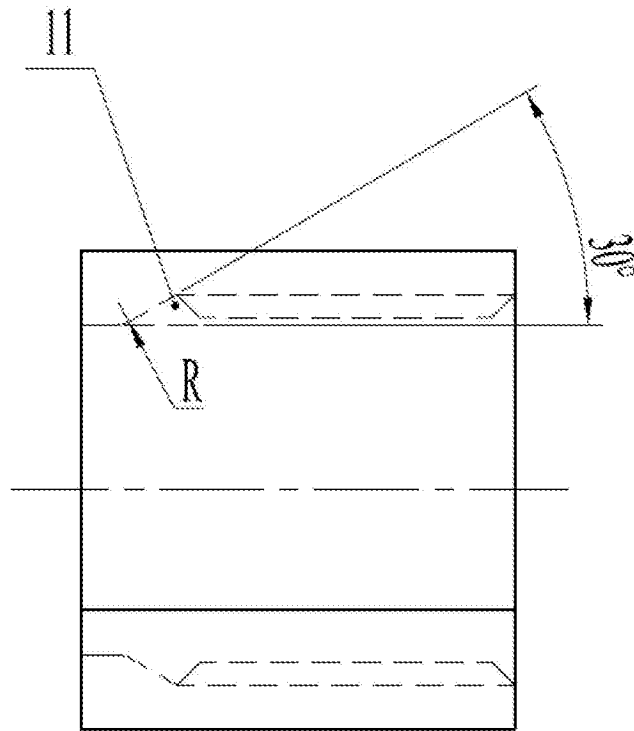


图3

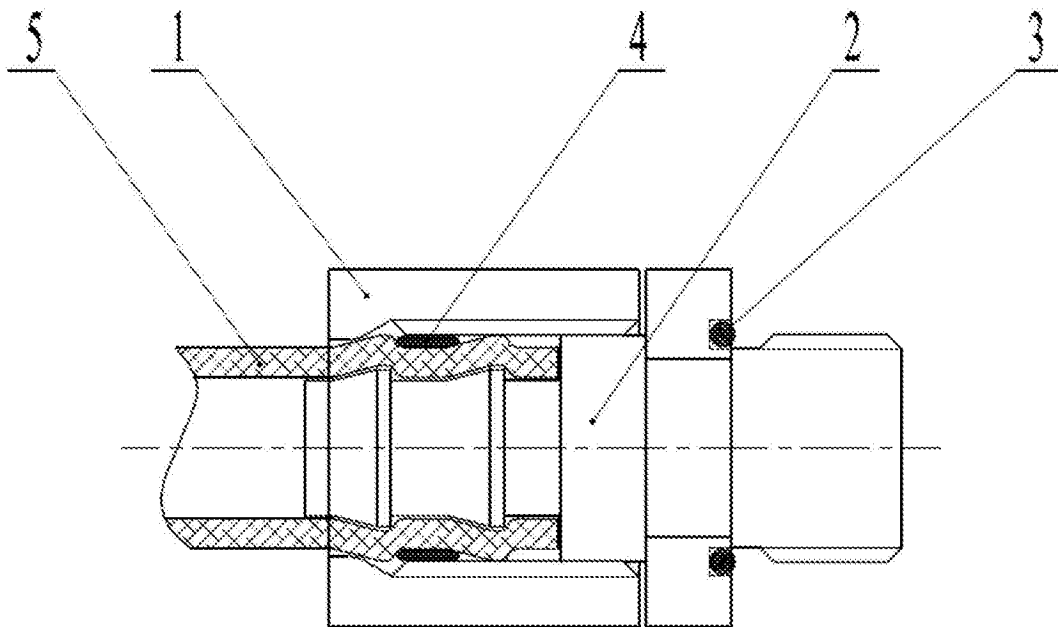


图4