



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205383366 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201521055714. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 16

(73) 专利权人 湖南埃瓦新能源科技有限公司

地址 410015 湖南省郴州市出口加工区台湾
工业园 3 栋

(72) 发明人 张亚宁

(74) 专利代理机构 长沙七合源专利代理事务所

(普通合伙) 43214

代理人 欧颖 吴婷

(51) Int. Cl.

F16L 19/025(2006. 01)

F16L 19/03(2006. 01)

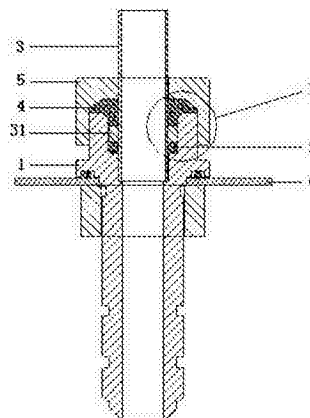
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双密封防脱式连接装置

(57) 摘要

一种双密封防脱式连接装置,它包括中空的接头、密封圈、钢管、密封垫和压紧螺母;钢管的一端轴向插入接头的内孔并经钢管上固定连接的法兰盘与接头内孔上设置的密封圈密封连接,压紧螺母轴向穿过钢管与接头连接,密封垫设于压紧螺母、接头、法兰盘和钢管四者之间,该密封垫可将拧紧压紧螺母而施加的轴向力传递给法兰盘进而传递给钢管从而对钢管和接头实现双密封连接并能防止钢管的转动;它利用在钢管上连接法兰盘式的双密封结构来克服焊缝生锈的问题,并且整体结构科学合理,安装和操作方便,维护和更换简单,连接牢固可靠,密封效果好,易于普及推广使用;它广泛适用于各种液压管道的连接使用,特别适合于空气能热水器导流管的连接配套使用。



1. 一种双密封防脱式连接装置,其特征包括中空的接头(1)、密封圈(2)、钢管(3)、密封垫(4)和压紧螺母(5);所述接头(1)的内孔上设有台阶(11)用于放置密封圈(2),所述钢管(3)的一端轴向插入接头(1)的内孔并经钢管(3)上固定连接的法兰盘(31)与接头(1)内孔上设置的密封圈(2)密封连接,所述压紧螺母(5)轴向穿过钢管(3)与接头(1)连接,所述密封垫(4)设于压紧螺母(5)、接头(1)、钢管(3)以及法兰盘(31)四者之间,该密封垫(4)在轴向上压紧于螺母(5)、接头(1)以及法兰盘(31)之间,密封垫(4)在径向压紧于螺母(5)和钢管(3)之间,该密封垫(4)可将拧紧压紧螺母(5)而施加的轴向力传递给法兰盘(31)进而传递给钢管(3)从而对钢管(3)和接头(1)实现双密封连接并能防止钢管(3)的转动。

2. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述密封垫(4)的一端设有中空的环形凸台(41),安装时该环形凸台(41)轴向插入钢管(3)和接头(1)的圆周径向间隙内。

3. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述接头(1)内孔设有台阶(11)一端的外圆表面上设有外螺纹与压紧螺母(5)配装。

4. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述法兰盘(31)的截面形状呈圆环状并焊接于钢管(3)的外圆表面上,所述法兰盘(31)与钢管(3)的端面距离尺寸大于等于密封圈(2)的直径尺寸。

5. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述压紧螺母(5)的一端设有中空的环形底盘(51)用于向密封垫(4)施加轴向力,所述环形底盘(51)与压紧螺母(5)一体成型加工而成。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述接头(1)、钢管(3)和压紧螺母(5)均采用不锈钢材料制作。

7. 根据权利要求1-5中任意一项所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述密封圈(2)和密封垫(4)均采用EPDM橡胶材料制作。

8. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述接头(1)内孔设有台阶(11)的一端设置于热水器的水箱内,另一端轴向穿过水箱壁(6)向外伸出。

9. 根据权利要求1所述的一种双密封防脱式连接装置,其特征是所述压紧螺母(5)的内螺纹尺寸为英制G1/2。

一种双密封防脱式连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双密封防脱式连接装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,热水器已经走进千家万户;现有的热水器可分为电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、空气能热水器和速热生活热水器五种;科技的发展推动空气能热水器进入新的阶段,由于空气能热水器耗能较低、使用安全、不污染环境和使用寿命长等优点使得其成为当今一个新兴产业。

[0003] 如图3所示,位于热水器的水箱内的钢管与轴向贯穿水箱壁的接头之间用采用焊接方式固定连接;因为空气能热水器的水箱需要承受的压力为0.7MPa,并且水箱内的水不断循环流动而产生循环脉冲压力,根据国标规定要求压力容器必须可以承受10万次以上的循环脉冲压力,因此空气能热水器的接头和水箱内的热水导流管一般采用焊接的方式连接在一起;但由于热水导流管的焊接位置直接与热水接触,使用一段时间后焊缝会出现生锈腐蚀而造成漏水,导致空气能热水器的使用寿命降低;并且接头和热水导流管采用焊接连接,造成对热水器的维修和更换困难。

[0004] 在先申请实用新型专利201320132648.5公开了一种密封式双卡套管接头,它解决了本领域中存在的密封连接的技术问题,但没有涉及到钢管脱出和防转的问题,并且加工和装配工艺相对复杂,导致制造成本相对提升。

发明内容

[0005] 针对上述情况,本实用新型目的在于提供一种双密封防脱式连接装置,它利用在钢管上连接法兰盘式的双密封结构来克服焊缝生锈的问题;并且整体结构科学合理,安装和操作方便,维护和更换简单,连接牢固可靠,密封效果好,易于普及推广使用。

[0006] 为实现上述任务,一种双密封防脱式连接装置,它包括中空的接头、密封圈、钢管、密封垫和压紧螺母;所述接头的内孔上设有台阶用于放置密封圈,所述钢管的一端轴向插入接头的内孔并经钢管上固定连接的法兰盘与接头内孔上设置的密封圈密封连接,所述压紧螺母轴向穿过钢管与接头连接,所述密封垫设于压紧螺母、接头、钢管以及法兰盘四者之间,该密封垫在轴向上压紧于螺母、接头以及法兰盘之间,密封垫在径向压紧于螺母和钢管之间,该密封垫可将拧紧压紧螺母而施加的轴向力传递给法兰盘进而传递给钢管从而对钢管和接头实现双密封连接并能防止钢管的转动。

[0007] 为实现本实用新型结构、效果优化,其进一步的措施:所述密封垫的一端设有中空的环形凸台,安装时该环形凸台轴向插入钢管和接头的圆周径向间隙内。

[0008] 所述接头内孔设有台阶一端的外圆表面上设有外螺纹与压紧螺母配装。

[0009] 所述法兰盘的截面形状呈圆环状并焊接于钢管的外圆表面上,所述法兰盘与钢管的端面距离尺寸大于等于密封圈的直径尺寸。

[0010] 所述压紧螺母的一端设有中空的环形底盘用于向密封垫施加轴向力,所述环形底

盘与压紧螺母一体成型加工而成。

[0011] 所述接头、钢管和压紧螺母均采用不锈钢材料制作。

[0012] 所述密封圈和密封垫均采用EPDM橡胶材料制作。

[0013] 所述接头内孔设有台阶的一端设置于热水器的水箱内,另一端轴向穿过水箱壁向外伸出。

[0014] 所述压紧螺母的内螺纹尺寸为英制G1/2。

[0015] 本实用新型提供一种双密封防脱式连接装置,它包括含台阶型内孔的接头,设置在水箱内的密封圈、钢管、密封垫和螺母;所述接头轴向的一端设置在水箱内,另一端设置在水箱外,且所述内孔的台阶设置在水箱内;所述密封圈设置在所述内孔的台阶处,所述钢管的一端轴向插入接头的内孔并经钢管上固定连接的法兰盘与接头内孔上设置的密封圈密封连接,所述螺母轴向穿过钢管与接头连接,螺母的内螺纹与接头的外螺纹匹配,所述密封垫设于螺母、接头、法兰盘和钢管四者之间,密封垫在轴向上压紧于螺母和接头以及法兰盘之间,密封垫在径向压紧于螺母和钢管之间,该密封垫可将拧紧螺母而施加的轴向力传递给法兰盘进而传递给钢管从而对钢管和接头实现双密封连接并能防止钢管的转动的技术方案;它利用在钢管上连接法兰盘式的双密封结构来克服焊缝生锈的问题,并且整体结构科学合理,安装和操作方便,维护和更换简单,连接牢固可靠,密封效果好,易于普及推广使用。

[0016] 本实用新型相比现有技术所产生的有益效果:

[0017] I、本实用新型采用在钢管的外圆表面上焊接法兰盘,能有效保障密封连接的效果,并能有效防止钢管从接头中脱出,保障连接牢固可靠;

[0018] II、本实用新型采用在钢管的法兰盘轴向两侧分别设置密封圈和密封垫,实现双密封防水结构,密封防水效果好,并且隔离了热水与焊缝的直接接触,可有效防止焊缝生锈,提高了设备的使用寿命,产品使用年限可达15年以上;

[0019] III、本实用新型采用在钢管的法兰盘两侧分别设置密封圈和密封垫,能有效缓冲水循环脉冲压力,进一步保障连接结构的稳定性和密封性,脉冲实验可以达到10万次以上,延长了设备的使用寿命;

[0020] IV、本实用新型的密封圈和密封垫均采用EPDM橡胶材料,能在120℃下可长期使用,并具有优良的耐酸碱腐蚀性,耐过热水性能,常温流动性和弹性好,水循环脉冲压力实验可以达到10万次以上,长期使用不会变形和老化;

[0021] V、本实用新型采用在钢管和接头的圆周径向间隙内设置带环形凸台的密封垫,增大了钢管与接头之间的摩擦系数,能有效防止钢管因承受水循环脉冲压力而产生转动,并进一步提高了密封连接的效果;

[0022] VI、本实用新型采用在钢管上连接法兰盘式的双密封结构来克服焊缝生锈的问题,并且整体结构科学合理,安装和操作方便,维护和更换简单,连接牢固可靠,密封效果好,市场前景广阔,便于推广使用。

[0023] 本实用新型广泛适用于各种液压管道的连接使用,特别适合于空气能热水器导流管的连接配套使用。

[0024] 下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0025] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0026] 图1为本实用新型的整体结构剖视图。

[0027] 图2为图1中H位置的局部放大图。

[0028] 图3为现有技术整体结构剖视图。

[0029] 图中:1-接头,11-台阶,2-密封圈,3-钢管,31-法兰盘,4-密封垫,41-环形凸台,5-压紧螺母,51-环形底盘,6-水箱壁,7-焊缝,H-局部图标记。

具体实施方式

[0030] 参照附图,本实用新型是这样实现的:一种双密封防脱式连接装置,它包括中空的接头1、密封圈2、钢管3、密封垫4和压紧螺母5;所述接头1的内孔上设有台阶11用于放置密封圈2,所述钢管3的一端轴向插入接头1的内孔并经钢管3上固定连接的法兰盘31与接头1内孔上设置的密封圈2密封连接,所述压紧螺母5轴向穿过钢管3与接头1连接,所述密封垫4设于压紧螺母5、接头1、钢管3以及法兰盘31四者之间,该密封垫4在轴向上压紧于螺母5、接头1以及法兰盘31之间,密封垫4在径向压紧于螺母5和钢管3之间,该密封垫4可将拧紧压紧螺母5而施加的轴向力传递给法兰盘31进而传递给钢管3从而对钢管3和接头1实现双密封连接并能防止钢管3的转动。

[0031] 如图1所示,本实用新型的接头1的内孔设有台阶一端的外圆表面上设有外螺纹与压紧螺母5配装,所述螺纹尺寸优选为英制G1/2;所述法兰盘31的截面形状呈圆环状并焊接于钢管3一端的外圆表面上,该法兰盘31可有效防止钢管3从接头1内孔中脱出,保障连接牢固可靠;所述法兰盘31与钢管3的端面距离尺寸等于大于密封圈2的直径尺寸,能有效保障法兰盘31与密封圈2的密封效果;所述压紧螺母5的一端设有中空的环形底盘51用于向密封垫4施加轴向力,该环形底盘51与压紧螺母5采用一体成型加工而成,使用压紧螺母5来连接固定钢管3和接头1,便于灵活调节密封效果和密封程度,同时安装和拆卸更方便;所述接头1、钢管3和压紧螺母5均采用不锈钢材料制作,优选采用304不锈钢材料,能有效防止因生锈而降低设备的使用寿命。

[0032] 如图2所示,本实用新型的密封垫4的一端设有中空的环形凸台41,安装时该环形凸台41轴向插入钢管3和接头1的圆周径向间隙内,能有效防止钢管3因承受水循环脉冲压力而不会转动;所述密封圈2和密封垫4均采用EPDM橡胶材料制作,所述EPDM橡胶材料为三元乙丙橡胶,能在120℃下可长期使用,具有优良的耐酸碱腐蚀性,耐过热水性能,有优异的电绝缘性能和耐电晕性,常温流动性和弹性好,该EPDM橡胶材料能有效缓冲水循环脉冲压力,脉冲实验可以达到10万次以上不会变形和老化;所述接头1内孔设有台阶11的一端设置于热水器的水箱内,另一端轴向穿过水箱壁6向外伸出;与接头1连接的钢管3、密封圈2、密封垫4和压紧螺母5均设置于热水器的水箱内。

[0033] 结合附图,本实用新型的装配流程为:首先将接头1的一端轴向穿过热水器的水箱壁6上的通孔向外伸出并采用螺帽与水箱壁6密封连接,然后将密封圈2放置在接头1设于水箱内一端的轴向内孔的台阶11上;随后将法兰盘31焊接在钢管3一端的外圆表面上,需保障

法兰盘31与钢管3的端面平行并隔离一定的距离,所述距离等于大于密封圈2的直径尺寸,焊接后冷却去渣;接着将钢管3的焊接端轴向插入接头1的内孔中,需使法兰盘31紧贴密封圈2;然后再安装密封垫4使环形凸台41插入钢管3和接头1的圆周径向间隙内,最后将压紧螺母5轴向穿过钢管3与接头1连接并拧紧;所述接头1位于水箱外的一端再连接淋浴喷头的金属软管,使得空气能热水器水箱内的热水经钢管3和接头1导出。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化;凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

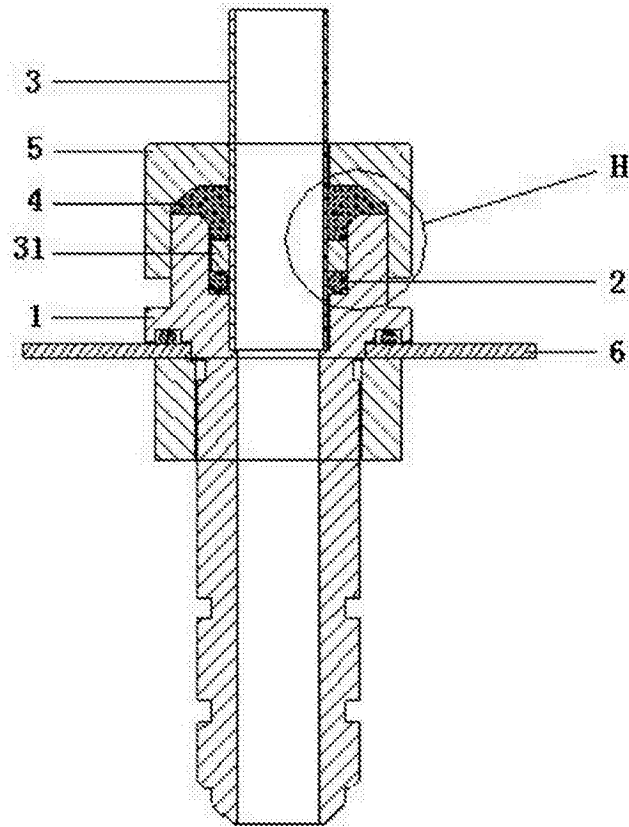


图1

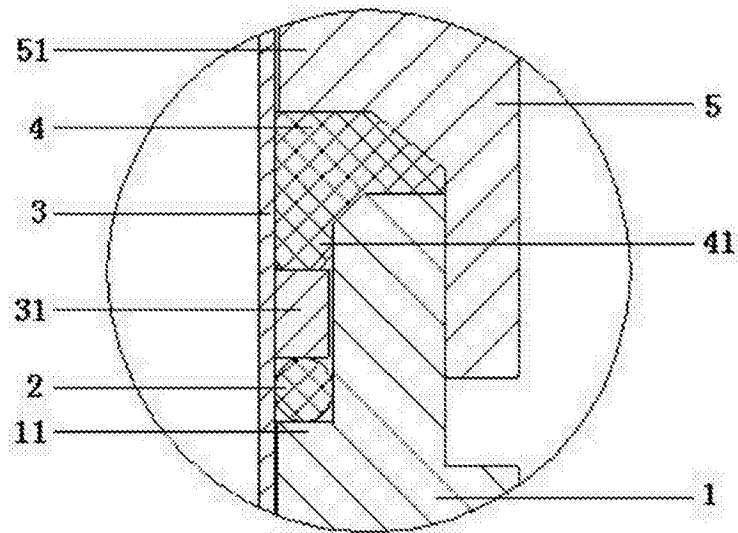


图2

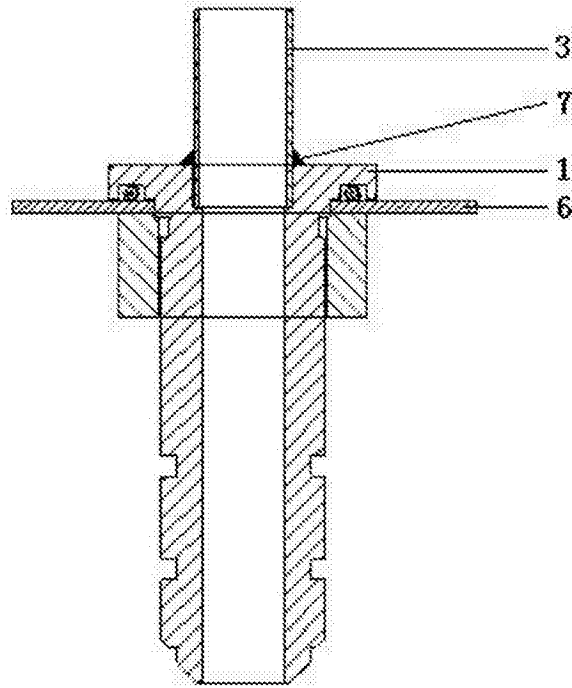


图3