



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209926634 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920372201.2

(22)申请日 2019.03.22

(73)专利权人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

专利权人 青岛海尔股份有限公司

(72)发明人 王思华 门广岳 吴绍杰

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

代理人 张则武

(51)Int.Cl.

F24S 80/70(2018.01)

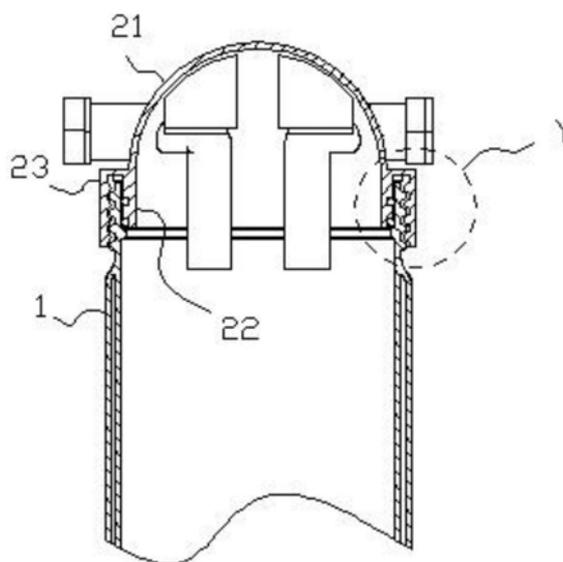
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能热水器集热管的密封结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能热水器集热管的密封结构,包括,集热管和安装在集热管管口的密封盖,所述集热管的管口上设有外螺纹,所述密封盖包括上顶壁,与上顶壁的下端连接的内周壁和外周壁,所述内周壁与外周壁之间留有空隙;所述外周壁上设有内螺纹,并与集热管的管口螺纹配合,所述内周壁伸入至集热管的管口内,在内周壁的外侧套设有密封圈,且密封圈与集热管的内壁密封接触,在内周壁和外周壁的连接处还安装有端口胶垫,所述端口胶垫与集热管的管口端面密封接触。本实用新型集成了多种密封结构,具有承压效果好,长时间使用不易漏水的优点。



1. 一种太阳能热水器集热管的密封结构,包括,集热管和安装在集热管管口的密封盖,所述集热管的管口上设有外螺纹,其特征在于:

所述密封盖包括上顶壁,与上顶壁的下端连接的内周壁和外周壁,所述内周壁与外周壁之间留有空隙;所述外周壁上设有内螺纹,并与集热管的管口螺纹配合,所述内周壁伸入至集热管的管口内,在内周壁的外侧套设有密封圈,且密封圈与集热管的内壁密封接触,在内周壁和外周壁的连接处还安装有端口胶垫,所述端口胶垫与集热管的管口端面密封接触。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述内周壁的外侧面上开设有环形凹槽,所述密封圈套设在环形凹槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述环形凹槽的数量至少为两个,所述密封圈的数量与环形凹槽的数量相同。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述密封圈为O型圈。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述上顶壁为半球壳结构,所述内周壁和外周壁的上端共同与上顶壁连接。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述内周壁、外周壁和上顶壁为一体成型结构。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述上顶壁上还设有多个用于进出水的短管,所述短管连通集热管内部与外部空间。

8. 根据权利要求7所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述短管包括,用户侧进水管、用户侧出水管、补水管和排水管。

9. 根据权利要求7或8所述的一种太阳能热水器集热管的密封结构,其特征在于:所述集热管为多个,且并排设置,相邻的集热管通过短管相连通。

一种太阳能热水器集热管的密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器集热装置,尤其是一种太阳能热水器集热管的密封结构。

背景技术

[0002] 目前,太阳能热水器在住宅建筑中已经有大量应用,但由于太阳能热水器本身结构的问题及高层住宅的特殊性,其在高层住宅上的应用及与建筑的结合一直没有得到较好的解决。大口径玻璃管具有蓄水量大、保温性好、热效率高等优点,可实现集热、储热为一体的热水器,省去了储水箱,适合于太阳能热水器与建筑一体化设计要求,随着太阳能集热管孔径的增大,集热管开口密封问题却很难解决;目前市场常见的密封结构主要为金属法兰密封结构、塑料螺纹密封结构等几种方式,但在产品的密封性、保温性、连接的方便性方面没有完全满足市场需求,上述密封方式均存在承压效果差,密封稳定性不高的问题,在长时间使用后,容易发生漏水。

[0003] 鉴于此提出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种太阳能热水器集热管的密封结构,集成了多种密封结构,具有承压效果好,长时间使用不易漏水的优点。

[0005] 为了实现该目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种太阳能热水器集热管的密封结构,包括,集热管和安装在集热管管口的密封盖,所述集热管的管口上设有外螺纹,所述密封盖包括上顶壁,与上顶壁的下端连接的内周壁和外周壁,所述内周壁与外周壁之间留有空隙;所述外周壁上设有内螺纹,并与集热管的管口螺纹配合,所述内周壁伸入至集热管的管口内,在内周壁的外侧套设有密封圈,且密封圈与集热管的内壁密封接触,在内周壁和外周壁的连接处还安装有端口胶垫,所述端口胶垫与集热管的管口端面密封接触。

[0007] 进一步,所述内周壁的外侧面上开设有环形凹槽,所述密封圈套设在环形凹槽内。

[0008] 进一步,所述环形凹槽的数量至少为两个,所述密封圈的数量与环形凹槽的数量相同。

[0009] 进一步,所述密封圈为O型圈。

[0010] 进一步,所述上顶壁为半球壳结构,所述内周壁和外周壁的上端共同与上顶壁连接。

[0011] 进一步,所述内周壁、外周壁和上顶壁为一体成型结构。

[0012] 进一步,所述上顶壁上还设有多个用于进出水的短管,所述短管连通集热管内部与外部空间。

[0013] 进一步,所述短管包括,用户侧进水管、用户侧出水管、补水管和排水管。

[0014] 进一步,所述集热管为多个,且并排设置,相邻的集热管通过短管相连通。

[0015] 采用本实用新型所述的技术方案后,带来以下有益效果:

[0016] 本实用新型采用了三重密封结构,其中密封盖与集热管的螺纹配合为第一重密封,密封圈与集热管的配合为第二重密封,端口胶垫与集热管的配合为第三重密封,通过上述三重密封结构,使得本实用新型的集热管在使用时具有良好的承压能力,长时间使用也不易发生漏水现象,而且安装过程简单,使用方便,有效克服了大口径集热管不易密封的问题。

附图说明

[0017] 图1:本实用新型的结构图;

[0018] 图2:本实用新型的俯视图;

[0019] 图3:为图2的A-A面剖视图;

[0020] 图4:为图3的Y局部放大图;

[0021] 其中:1、集热管 2、密封盖 3、密封圈 4、端口胶垫 21、上顶壁 22、内周壁 23、外周壁 24、用户侧进水管 25、用户侧出水管 26、补水管 27、排水管。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0023] 如图1至图4所示,一种太阳能热水器集热管的密封结构,包括集热管1和密封盖2。所述集热管1为真空玻璃管,在其管口处烧结有外螺纹,所述密封盖2安装在集热管1的管口处,并与集热管1螺纹配合。密封盖2用于封闭集热管1,使集热管1具有储水功能。

[0024] 具体地,所述密封盖2包括上顶壁21,与上顶壁21的下端连接的内周壁22和外周壁23。所述内周壁22和外周壁23为环形结构,两者之间留有空隙,该空隙的宽度不小于集热管1的管壁厚度。所述外周壁23上设有内螺纹,并与集热管1的管口螺纹配合,通过旋转集热管1可以将其管口旋入至外周壁23与内周壁22之间的空隙中,当将集热管1的管口旋入至空隙中时,内周壁22将伸入集热管1的管口内,在内周壁22的外侧套设有密封圈3,所述密封圈3与集热管1的内壁密封接触,在内周壁22和外周壁23的连接处还安装有端口胶垫4,所述端口胶垫4与集热管1的管口端面密封接触。

[0025] 在集热管1与密封盖2连接到位后,所述密封圈3先起到密封作用,防止集热管1内的水外溢,当密封圈3失效后,端口胶垫4依然可以使集热管1与密封盖2之间保持良好的密封性,当端口胶垫4失效后,密封盖2与集热管1的螺纹配合依然能起到一定的密封作用,通过上述密封配合,使得密封盖2与集热管1之间能够形成良好的密封配合,并具有一定的承压能力,而且密封的有效性显著提升,不易发生漏水现象。

[0026] 优选地,为便于密封圈3的定位,所述内周壁22的外侧面上开设有环形凹槽,所述密封圈3套设在环形凹槽内。

[0027] 优选地,所述环形凹槽的数量至少为两个,所述密封圈3的数量与环形凹槽的数量相同。

[0028] 优选地,所述密封圈3为O型圈,密封圈3和端口胶垫4选用橡胶材料制成。

[0029] 优选地,所述上顶壁21为半球壳结构,所述内周壁22和外周壁23的上端共同与上顶壁21连接,且为一体成型结构。

[0030] 为实现集热管1的换水功能,所述上顶壁21上还设有多个用于进出水的短管,所述

短管连通集热管1内部与外部空间。具体地,所述短管包括,用户侧进水管24、用户侧出水管25,补水管26和排水管27,相邻的集热管1并排设置,并通过短管相连通。

[0031] 以上所述为本实用新型的实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型原理前提下,还可以做出多种变形和改进,这也应该视为本实用新型的保护范围。

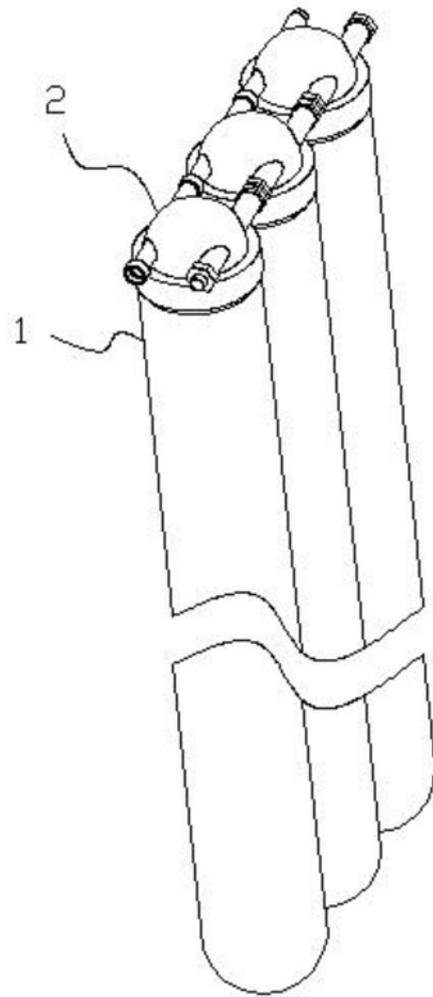


图1

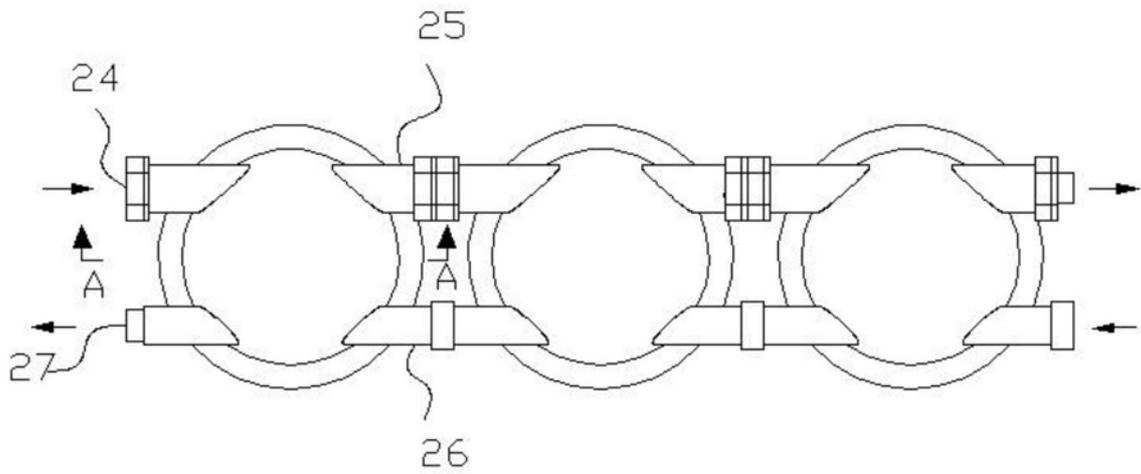


图2

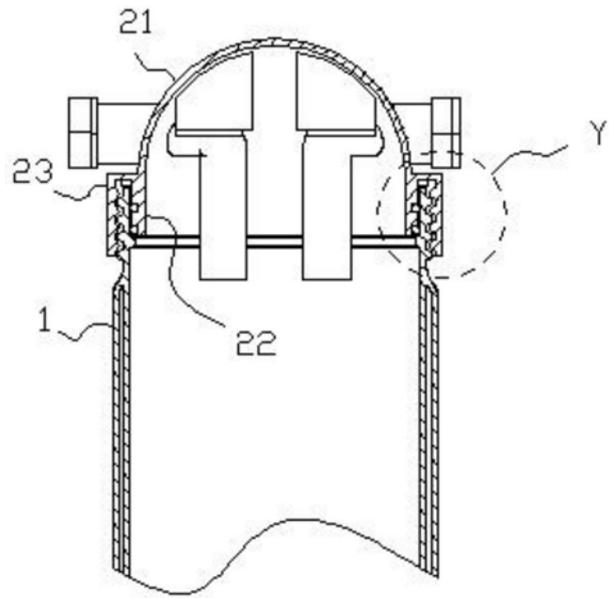


图3

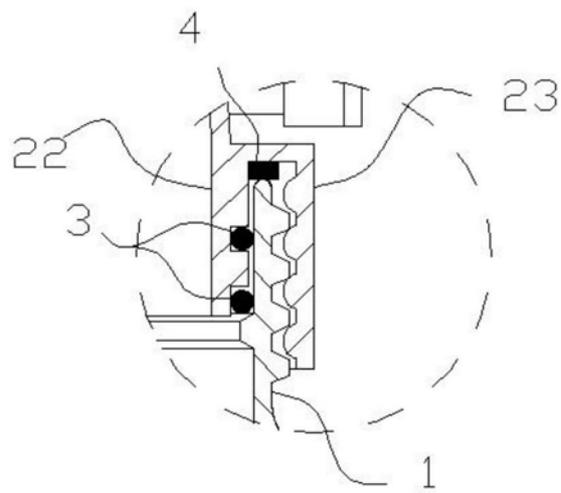


图4