



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104456993 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410608832. 1

(22) 申请日 2014. 11. 04

(71) 申请人 杨鑫

地址 471700 河南省洛阳市洛宁县崛山工业  
区

(72) 发明人 杨鑫 王绍斌

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所  
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

F24J 2/46(2006. 01)

F16L 53/00(2006. 01)

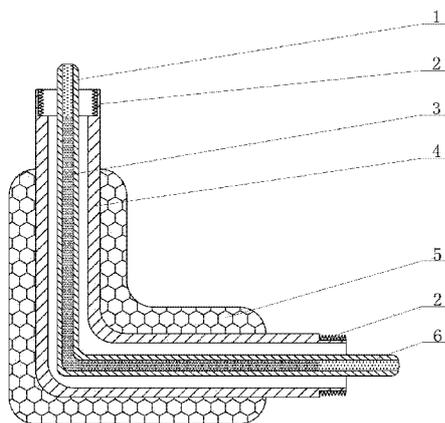
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器

(57) 摘要

一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,本发明通过在单向超导传热热管内设置导热介质(3),由单向传热超导热管将热水器上下水管道里的水进行不间断加热,防止管道里的水结冰,进一步,本发明在单向超导传热热管外部设置防护管(4),在防护管的两端设置管道接头(2),可快速实现单向超导传热热管和受热、供热体管道的连接等,本发明具有安装方便,维修简单等特点,特别适合在北方使用。



1. 一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,包括单向超导传热热管、导热介质(3)和防护管(4),其特征是:在所述单向超导传热热管的内部设有导热介质(3),在单向超导传热热管的外部设有防护管(4),所述防护管的两端分别设有管道接头(2),单向超导传热热管的一端为单向超导传热热管散热端(1),另一端为单向超导传热热管吸热端(6),所述单向超导传热热管散热端(1)连接上下水管道,所述单向超导传热热管吸热端(6)连接热源形成所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器。

2. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述防护管(4)的外部设有保温管(5)。

3. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述管道接头(2)上设有内螺纹或外螺纹。

4. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述热源为室内空气或暖气片里面的热水或热水中的任意一种。

5. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述单向超导传热热管为铜管或铝管或不锈钢管或镀锌管中的任意一种,单向超导传热热管的两端密封,管体内填充有导热介质(3)。

6. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述单向超导传热热管的形状为圆形或方形或椭圆形或多角形。

7. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述防护管(4)的形状为圆形或方形或椭圆形或多角形。

8. 根据权利要求1所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,其特征是:所述防护管(4)与单向超导传热热管之间设有填充物。

## 一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器

### [0001] 【技术领域】

本发明涉及一种防冻器,具体涉及一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器。

### [0002] 【背景技术】

已知的,随着世界性节能减排的大力推广,太阳能热水器的应用越来越受到消费者的青睐,其应用的广泛性遍及世界各地,在我国,不管南方地区还是北方地区,太阳能热水器已经是家喻户晓、人人皆知,但是,由于我国北方地区比较寒冷,在冬季温度可达到零下 30 多度,在此情况下,太阳能热水器的上下水管道,极易结冰堵塞,甚至冻裂,进而影响太阳能热水器的正常使用。如果斜屋顶安装的水热水器上下水管道冻裂,水流出后,极易在屋顶斜面形成冰坨,一旦融化坠落,会给行人带来人身安全隐患,及其他次生灾害,给消费者带来了极大的烦恼。

[0003] 为了防止上述问题的发生,目前市场上采用两种方式进行改善,第一种方式:采用电伴热带 24h 加热上下水管道,此方法在我国北方地区应用比较广泛,但是其缺点是浪费电能并且存在安全隐患,水电同伴,容易发生火灾和漏电等;第二种方式:管道排空,该方式系统复杂,可靠性差,成本高,浪费热水,使用不便等缺点,因此没有得到推广。

### [0004] 【发明内容】

为克服背景技术中存在的不足,本发明提供了一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,本发明通过在单向超导传热热管内设置导热介质,由单向传热超导热管将热水器上下水管道里的水进行不间断加热,利用水的温度梯度上升到管的上端,防止管道里的水结冰,本发明具有安装方便,维修简单,其管道接头可快速实现单向超导传热热管和受热、供热体管道的连接等。

[0005] 为实现如上所述的发明目的,本发明采用如下所述的技术方案:

一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,包括单向超导传热热管、导热介质和保护管,在所述单向超导传热热管的内部设有导热介质,在单向超导传热热管的外部设有保护管,所述保护管的两端分别设有管道接头,单向超导传热热管的一端为单向超导传热热管散热端,另一端为单向超导传热热管吸热端,所述单向超导传热热管散热端连接上下水管道,所述单向超导传热热管吸热端连接热源形成所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器。

[0006] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述保护管的外部设有保温管。

[0007] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述管道接头上设有内螺纹或外螺纹。

[0008] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述热源为室内空气或暖气片里面的热水或热水中的任意一种。

[0009] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述单向超导传热热管为铜管或铝管或不锈钢管或镀锌管中的任意一种,单向超导传热热管的两端密封,管体内填充有导热介质。

[0010] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述单向超导传热热管的形状为

圆形或方形或椭圆形或多角形。

[0011] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述防护管的形状为圆形或方形或椭圆形或多角形。

[0012] 所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,所述防护管与单向超导传热热管之间设有填充物。

[0013] 采用如上所述的技术方案,本发明具有如下所述的优越性:

本发明所述的一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,本发明通过在单向超导传热热管内设置导热介质,由单向传热超导热管将热水器上下水管道里的水进行不间断加热,防止管道里的水结冻,进一步,本发明在单向超导传热热管外部设置防护管,在防护管的两端设置管道接头,可快速实现单向超导传热热管和受热、供热体管道的连接等,本发明具有安装方便,维修简单等特点,特别适合在北方使用。

[0014] 【附图说明】

图1是本发明的结构示意图;

在图中:1、单向超导传热热管散热端;2、管道接头;3、导热介质;

4、防护管;5、保温管;6、单向超导传热热管吸热端。

[0015] 【具体实施方式】

通过下面的实施例可以更详细的解释本发明,本发明并不局限于下面的实施例;

结合附图1所述的一种用于太阳能热水器上下水管道的防冻器,包括单向超导传热热管、导热介质3和防护管4,在所述单向超导传热热管的内部设有导热介质3,所述单向超导传热热管为铜管或铝管或不锈钢管或镀锌管中的任意一种,单向超导传热热管的两端密封,管体内填充有导热介质3,导热介质3在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 时即可启动,实现单向传热,单向超导传热热管的形状为圆形或方形或椭圆形或多角形;在单向超导传热热管的外部设有防护管4,为了防止单向超导传热热管在防护管4内晃动以及对单向超导传热热管进行保温,在防护管4与单向超导传热热管之间设有填充物,即填充物的作用是保温和稳固单向超导传热热管,防护管4由金属或塑料制成,外形为圆形或方形或椭圆形或多角形;所述防护管4的外部设有保温管5,所述保温管5由聚氨酯或岩棉等保温材料制成,所述防护管的两端分别设有管道接头2,所述管道接头2上设有内螺纹或外螺纹,其中管道接头2可实现防护管4和受热、供热体管道的快速连接,单向超导传热热管的一端为单向超导传热热管散热端1,另一端为单向超导传热热管吸热端6,所述单向超导传热热管散热端1连接上下水管道,所述单向超导传热热管吸热端6连接热源。所述热源为室内空气或暖气片里面的热水或热水中的任意一种,其中优选暖气片里面的热水形成所述的用于太阳能热水器上下水管道的防冻器。

[0016] 本发明中单向超导传热热管由单向超导传热热管散热端1、单向超导传热热管吸热端6和导热介质3组成,单向超导传热热管吸热端6吸收的热量,通过导热介质3传给单向超导传热热管散热端1,单向超导传热热管散热端1将热量传给热水器上下水管道里的水;防护管4在单向超导传热热管外面,防护管4的两端与管道接头链接。

[0017] 本发明中单向超导传热热管功能是传递热量,由导热性好的铜管、铝管、不锈钢管或镀锌管等金属管制成,两端密封,管体中空,充有导热介质3,在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 时即可启动,实现单向传热。传热时单向超导传热热管吸热端6从室内吸收热量,热量通过导热介质3传给

单向超导传热热管散热端 1, 单向超导传热热管散热端 1 再将热量传给热水器上下水管道里的水, 利用水的温度梯度防止热水器上下水管道结冻; 其中防护管 4 功能是对单向超导传热热管进行保护, 由金属或塑料制成, 两端各有一个管道接头 2; 其中管道接头 2 可分别实现和受热、供热体管道快速连接; 其中保温管 5 在防护管 4 的外面, 对单向超导传热热管起保温作用, 由聚氨酯、岩棉等保温材料制成。

[0018] 本发明的有益效果是: 1) 由单向超导传热热管将热水器上下水管道里的水进行不间断加热, 防止管道里的水结冻。2) 本发明安装方便, 维修简单, 其管道接头可快速实现和受热、供热体管道连接。

[0019] 本发明在具体实施时, 本发明可以安装在落差式太阳能热水系统中靠近室内的热源位置, 例如北方冬季采暖暖气片, 本发明吸热端吸收热量, 传递给散热端, 散热端将热量传给受热体热水器上下水管道里的水, 热水上升, 冷水下降再加热, 因防冻器的单向传热热管中热介质在  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  就可传热, 可以有效的防止了热水器上下水管道结冻。

[0020] 本发明未详述部分为现有技术。

[0021] 为了公开本发明的目的而在本文中选用的实施例, 当前认为是适宜的, 但是, 应了解的是, 本发明旨在包括一切属于本构思和发明范围内的实施例的所有变化和改进。

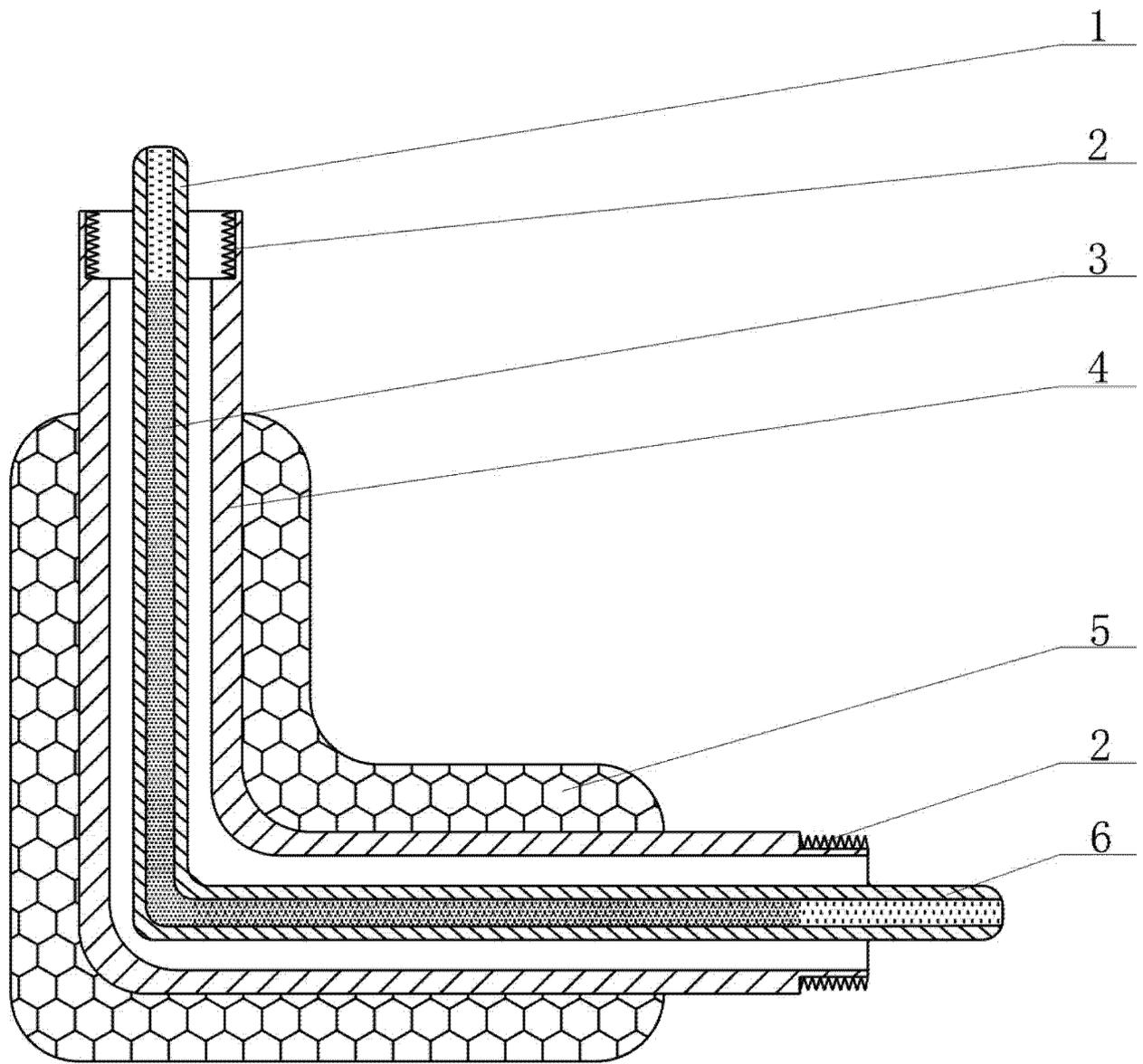


图 1