



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110779220 B

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 201911106737.0

(22) 申请日 2019.11.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110779220 A

(43) 申请公布日 2020.02.11

(73) 专利权人 江苏浴普太阳能有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市如城街道福寿西路288号

(72) 发明人 侯亚平 汪素平

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int.Cl.

F24H 9/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201059731 Y, 2008.05.14

CN 201302301 Y, 2009.09.02

CN 201246897 Y, 2009.05.27

CN 108870728 A, 2018.11.23

CN 204678692 U, 2015.09.30

US 4805662 A, 1989.02.21

CA 2916156 A1, 2016.06.22

JP 2018151101 A, 2018.09.27

CN 109595797 A, 2019.04.09

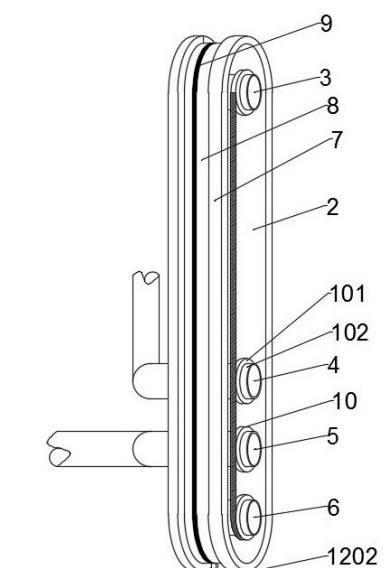
审查员 李奕杉

(54) 发明名称

一种空气能热水器的线管外接总成装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种空气能热水器的线管外接总成装置，包括嵌入外壳体的集成壳盖，集成壳盖上从下至下设置有出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口，集成壳盖的两侧通过扣板条与外壳体连接在一起，扣板条与外壳体的接触面上设置有绝缘胶垫，绝缘胶垫内部设置有金属地线圈，出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口上套装有金属隔离环，金属隔离环背侧套装有磁环，且金属隔离环通过导线连接在金属地线圈上，金属地线圈的底部通过五金件电性连接有接地线，通过将出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口集成于与空气能热水器的外壳体嵌装在一起的集成壳盖上，并通过在其相应的管道上套设金属隔离环，实现空气能热水器的内部水电以及电气隔离，便于检修。



1. 一种空气能 热水器的线管外接总成装置，其特征在于，包括嵌入外壳体(1)的集成壳盖(2)，所述集成壳盖(2)上设置有出水口(3)、冷媒出口(4)、冷媒进口(5)和进水口(6)，所述集成壳盖(2)的两侧通过扣板条(7)与外壳体(1)连接在一起，所述扣板条(7)与外壳体(1)的接触面上设置有绝缘胶垫(8)，所述绝缘胶垫(8)内部设置有金属地线圈(9)，所述出水口(3)、冷媒出口(4)、冷媒进口(5)和进水口(6)上套装有金属隔离环(10)，所述金属隔离环(10)背侧套装有磁环(11)，且所述金属隔离环(10)通过导线连接在金属地线圈(9)上，所述金属地线圈(9)的底部通过五金件(12)电性连接有接地线(13)；

所述出水口(3)、冷媒出口(4)、冷媒进口(5)和进水口(6)上套装的金属隔离环(10)通过与金属隔离环(10)材料相同的金属连接片(13)连接在一起；

所述金属隔离环(10)包括等径环(101)和位于等径环(101)两侧的内套管(102)，所述内套管(102)套接在出水口(3)、冷媒出口(4)、冷媒进口(5)和进水口(6)的管道连接处；

所述金属隔离环(10)的等径环(101)上设置有用于温度监测的温度传感器(14)，所述温度传感器(14)和等径环(101)之间设置有绝缘套(103)，所述等径环(101)内部设置有传感网(104)，所述传感网(104)通过导线分别连接磁环(11)和温度传感器(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种空气能 热水器的线管外接总成装置，其特征在于，所述五金件(12)包括设置在外壳体(1)底部的T形扣槽座(1201)以及与T形扣槽座(1201)相配合的扣销件(1202)，所述扣销件(1202)固定连接在所述集成壳盖(2)的底部中间。

3. 根据权利要求1所述的一种空气能 热水器的线管外接总成装置，其特征在于，所述扣板条(7)的横截面呈“凹”字型，所述金属地线圈(9)和绝缘胶垫(8)嵌入扣板条(7)的凹槽中，并且金属地线圈(9)和扣板条(7)表面贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种空气能 热水器的线管外接总成装置，其特征在于，所述金属地线圈(9)通过延伸出扣板条(7)的金属连接件连接冷媒出口(4)和冷媒进口(5)的管道。

## 一种空气能热水器的线管外接总成装置

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及空气能热水器技术领域,具体涉及一种空气能热水器的线管外接总成装置。

### 背景技术

[0002] 空气能热水器,也称“空气源热泵热水器”。“空气能热水器”把空气中的低温热量吸收进来,经过氟介质气化,然后通过压缩机压缩后增压升温,再通过换热器转化给水加热,压缩后的高温热能以此来加热水温。空气能热水器具有高效节能的特点,制造相同的热水量,是一般电热水器的4-6倍,其年平均热效比是电加热的4倍,利用能效高。

[0003] 由于空气能热水器中的加热是通过空气压缩机进行冷热媒输送,进而与空气能热水器中的进出水螺旋管进行换热,从而提供热水,而空气能热水器中的进出水管以及冷热媒循环管大多采用螺旋结构,并且接触时由于温度的不同,必然会产生微小的电流,管道上产生的电流在管道中传输,必然会造成空气能热水器的内部电器元件在长时间的微小电流的影响下损坏。

[0004] 现有的空气能热水器大多采用漏电保护器进行水电隔离,而这种隔离方式是在漏电达到一定的阈值才会触发,其并不能实现对空气能热水器内部电气元件的实时保护,并且现有的空气能热水器的外壁大多为一体化结构,这就使得在检修的过程中需要进行整体的拆装。

### 发明内容

[0005] 为此,本发明实施例提供一种空气能热水器的线管外接总成装置,解决了现有的空气能热水器大多采用漏电保护器进行水电隔离,而这种隔离方式是在漏电达到一定的阈值才会触发,其并不能实现对空气能热水器内部电气元件的实时保护的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的实施方式提供如下技术方案:

[0007] 一种空气能热水器的线管外接总成装置,包括嵌入外壳体的集成壳盖,所述集成壳盖上设置有出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口,所述集成壳盖的两侧通过扣板条与外壳体连接在一起,所述扣板条与外壳体的接触面上设置有绝缘胶垫,所述绝缘胶垫内部设置有金属地线圈,所述出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口上套装有金属隔离环,所述金属隔离环背侧套装有磁环,且所述金属隔离环通过导线连接在金属地线圈上,所述金属地线圈的底部通过五金件电性连接有接地线。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口上套装的金属隔离环通过与金属隔离环材料相同的金属连接片连接在一起。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述金属隔离环包括等径环和位于等径环两侧的内套管,所述内套管套接在出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口的管道连接处。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述金属隔离环的等径环上设置有用于温度监测的温度传感器,所述温度传感器和等径环之间设置有绝缘套,所述等径环内部设置有传感网,

所述传感网通过导线分别连接磁环和温度传感器。

[0011] 作为本发明的一种优选方案，所述五金件包括设置在外壳体底部的T形扣槽座以及与T形扣槽座相配合的扣销件，所述扣销件固定连接在所述集成壳盖的底部中间。

[0012] 作为本发明的一种优选方案，所述扣板条的横截面呈“凹”字型，所述金属地线圈和绝缘胶垫嵌入扣板条的凹槽中，并且金属地线圈和扣板条表面贴合。

[0013] 作为本发明的一种优选方案，所述金属地线圈通过延伸出扣板条的金属连接件连接冷媒出口和冷媒进口的管道。

[0014] 本发明的实施方式具有如下优点：

[0015] 本发明通过将出水口、冷媒出口、冷媒进口和进水口集成于与空气能热水器的外壳体嵌装在一起的集成壳盖上，并通过在其相应的管道上套设金属隔离环，进而实现空气能热水器的内部水电以及电气隔离，通过与外壳体接触的金属地线圈对空气能热水器内部的电器元件产生的泄漏的电流进行引导。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是示例性的，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0017] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0018] 图1为本发明实施方式中空气热水器的线管外接总成装置结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施方式中集成壳盖结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施方式中金属隔离环半剖结构示意图。

[0021] 图中：

[0022] 1-外壳体；2-集成壳盖；3-出水口；4-冷媒出口；5-冷媒进口；6-进水口；7-扣板条；8-绝缘胶垫；9-金属地线圈；10-金属隔离环；11-磁环；12-五金件；13-接地线；14-温度传感器；

[0023] 101-等径环；102-内套管；103-绝缘套；104-传感网；

[0024] 1201-T形扣槽座；1202-扣销件。

## 具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1、图2和图3所示，本发明提供了一种空气能热水器的线管外接总成装置，包括嵌入外壳体1的集成壳盖2，集成壳盖2上设置有出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口

6,其中出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6为传统的空气能热水器通用的接口。

[0027] 本发明中将出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6几个接口集成在与空气能热水器的外壳体1通过集成壳盖2进行嵌装,避免了一体化空气能热水器的外壳体1造成的检修不便,以及内部结构过于封闭造成内部水电连接过于紧密以及相应的电气元件产生的电气泄露无法及时的引导出。

[0028] 本发明的集成壳盖2的两侧通过扣板条7与外壳体1连接在一起,外壳体1上设置有扣板条7相配合的安装槽,并且两者之间通过隔热密封材料进行密封,扣板条7与外壳体1的接触面上设置有绝缘胶垫8,绝缘胶垫8内部设置有金属地线圈9,出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6上套装有金属隔离环10,金属隔离环10背侧套装有磁环11,且金属隔离环10通过导线连接在金属地线圈9上,金属地线圈9的底部通过五金件12电性连接有接地线13。

[0029] 由于空气能热水器中的加热是通过空气压缩机进行冷热媒输送,进而与空气能热水器中的进出水螺旋管进行换热,从而提供热水,而空气能热水器中的进出水管以及冷热媒循环管大多采用螺旋结构,并且接触时由于温度的不同,必然会产生微小的电流,管道上产生的电流在管道中传输,必然会造成空气能热水器的内部电器元件在长时间的微小电流的影响下损坏。

[0030] 现有的空气能热水器大多采用漏电保护器进行水电隔离,而这种隔离方式是在漏电达到一定的阈值才会触发,其并不能实现对空气能热水器内部电气元件的实时保护。

[0031] 通过在出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6,其中金属隔离环10作为出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6与外置水管的连接件,使得进入和排出空气能热水器的水体中泄露的电流都能被及时的隔离和传导,并且通过与外壳体1接触的金属地线圈9对空气能热水器内部的电器元件产生的泄漏的电流进行引导。

[0032] 出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6上套装的金属隔离环10通过与金属隔离环10材料相同的金属连接片13连接在一起。

[0033] 金属隔离环10包括等径环101和位于等径环101两侧的内套管102,内套管102套接在出水口3、冷媒出口4、冷媒进口5和进水口6的管道连接处。

[0034] 本发明还将温度传感14集成在出水口3和进水口6,避免在空气能热水器内再设置感温模块,金属隔离环10的等径环101上设置有用于温度监测的温度传感器14,温度传感器14和等径环101之间设置有绝缘套103,等径环101内部设置有传感网104,传感网104通过导线分别连接磁环11和温度传感器14。

[0035] 本发明中的磁环11具体锰锌铁氧体磁环适合抑制低频段的电磁干扰,通过消除水管和电器表面的电磁效应时,也减少微电流对于温度传感器的影响。

[0036] 本发明中的传感网104具体为网状的热敏探头结构。

[0037] 五金件12包括设置在外壳体1底部的T形扣槽座1201以及与T形扣槽座1201相配合的扣销件1202,其作用是便于集成壳体2与外壳体1的便捷拆装,以及与接地线13的电性连接,避免使用焊接或者螺钉固定,在拆装的时候容易忽略地线的连接导线,导致连接处断裂,扣销件1202固定连接在集成壳盖2的底部中间。

[0038] 扣板条7的横截面呈“凹”字型,金属地线圈9和绝缘胶垫8嵌入扣板条7的凹槽中,并且金属地线圈9和扣板条7表面贴合。

[0039] 金属地线圈9通过延伸出扣板条7的金属连接件连接冷媒出口4和冷媒进口5的管道。

[0040] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

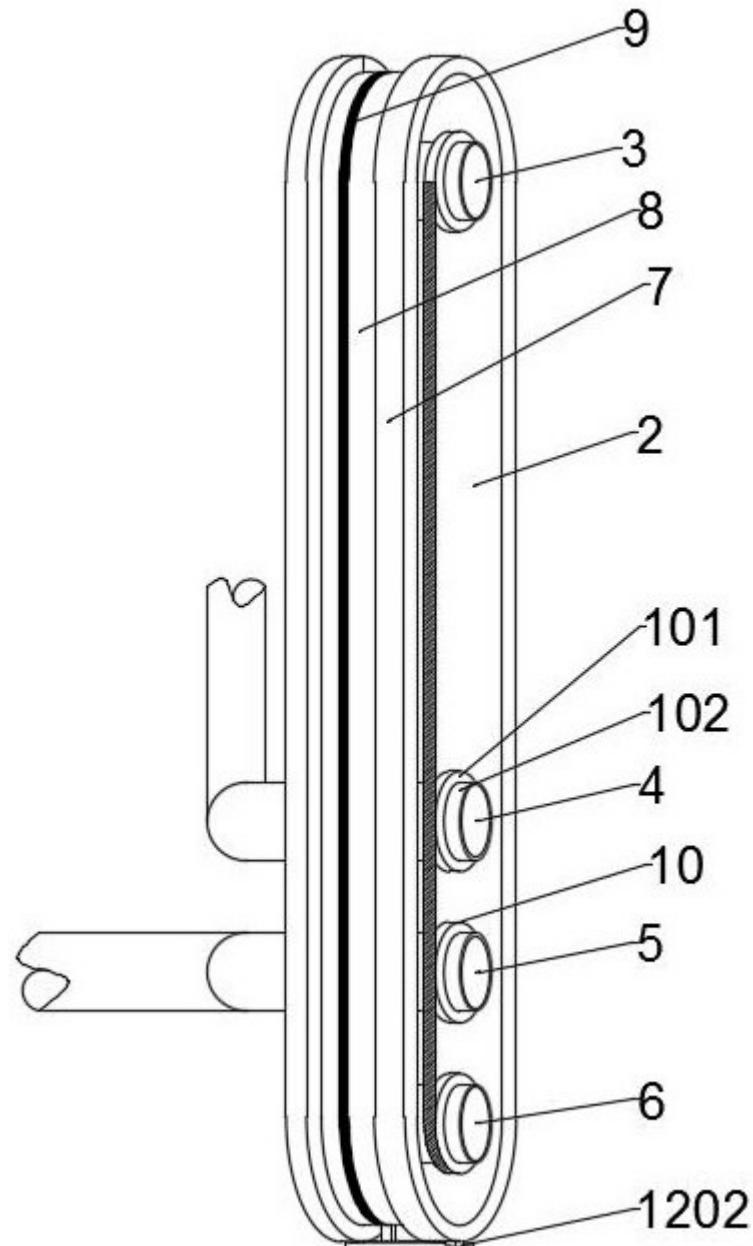


图1

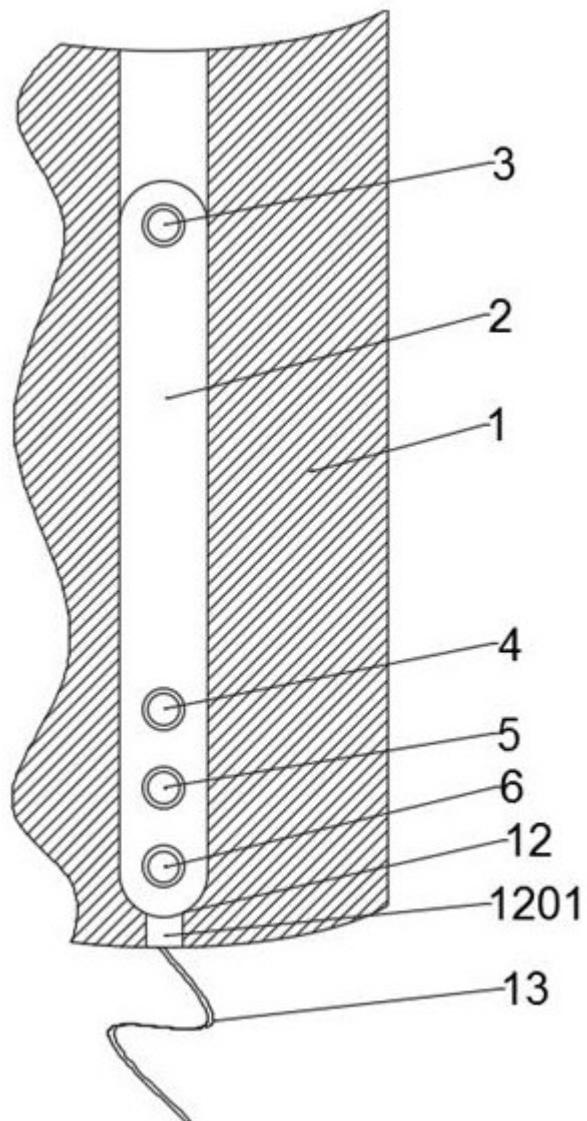


图2

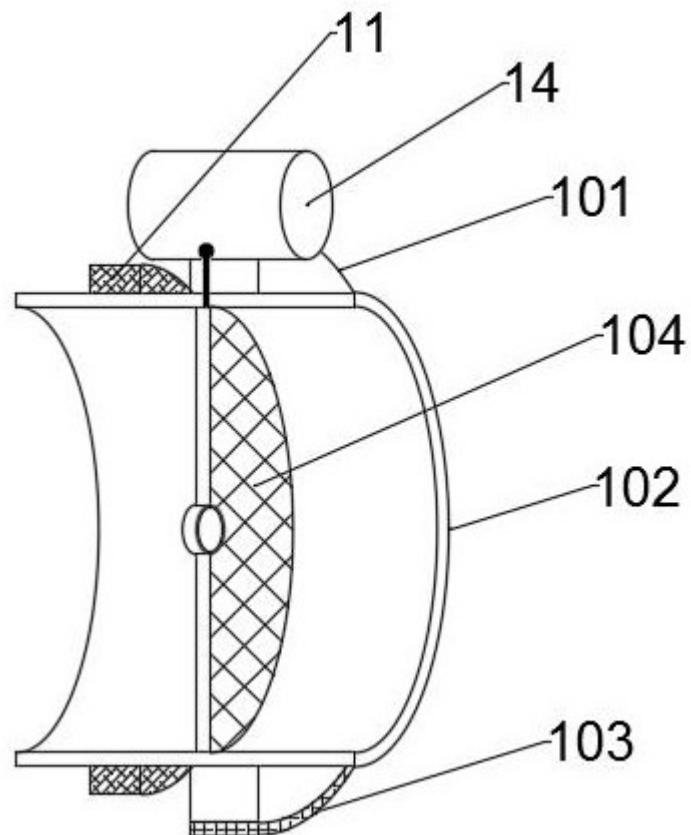


图3