(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112728777 A
(43)申请公布日 2021.04.30

(21)申请号 202011470956.X

(22)申请日 2020.12.14

(71)申请人 华峰君
地址 315040 浙江省宁波市高新区创苑路750号

(72)发明人 华峰君

(74)专利代理机构 宁波高新区永创智诚专利代理事务所(普通合伙) 33264
代理人 付帅

(51)Int.Cl.
F24S 10/40(2018.01)
F24S 10/70(2018.01)
F24S 20/40(2018.01)
F24S 50/20(2018.01)
F24S 60/30(2018.01)

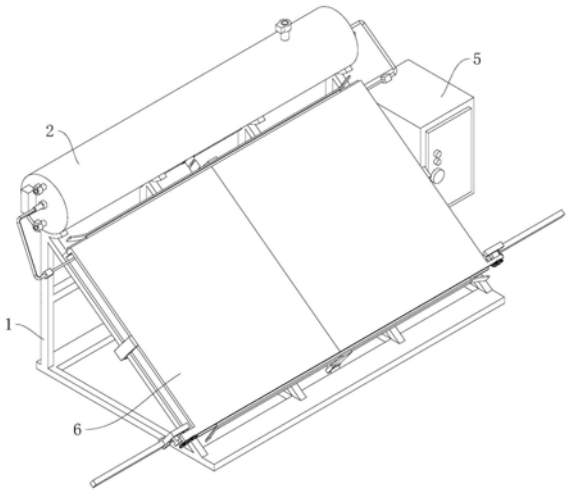
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种具有蓄能功能的太阳能热水器

(57)摘要

本发明涉及热水器领域，具体是涉及一种具有蓄能功能的太阳能热水器，包括支架；储水箱，设置在支架的顶部，内部设有蓄热式热交换机构；集热器本体，倾斜设置在支架上，且位于储水箱的底部，与蓄热式热交换机构连通，集热器本体包括：集热管，弯折设置为S型，集热管上设有若干弯折的U型管；若干真空管，套设在每个U型管的外部；堵头，设置在真空管的一端端部，用于对U型管和真空管进行密封；管道保温材料，设置在真空管内壁上；保护壳体，设置在集热管本体外部，本发明横移组件和偏移组件分别用于控制第一顶板和第二顶板做横移运动以及偏转运动，快捷方便地对置于保护壳体内部的集热器本体的集热管、真空管和堵头进行定期的维护和更换。



CN 112728777 A

1.一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,包括

支架(1);

储水箱(2),设置在所述支架(1)的顶部,内部设有蓄热式热交换机构(4);

集热器本体(3),倾斜设置在支架(1)上,且位于所述储水箱(2)的底部,与所述蓄热式热交换机构(4)连通,所述集热器本体(3)包括:

集热管(33),弯折设置为S型,其一端设有蓄热介质入口(31),另一端设有蓄热介质出口(32),所述集热管(33)上设有若干弯折的U型管(34);

若干真空管(35),套设在每个所述U型管(34)的外部,与真空管(35)数理相等且一一对应;

堵头(36),设置在真空管(35)的一端端部,用于对U型管(34)和真空管(35)进行密封;

管道保温材料(37),设置在真空管(35)内壁上;

保护壳体(6),设置在集热管本体(3)外部。

2.根据权利要求1所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,所述储水箱(2)内设有内胆(21),储水箱(2)的内壁与所述内胆(21)的外壁之间设有一定间隙,所述间隙内设有保温层(22),储水箱(2)上设有泄压排气口(23),所述泄压排气口(23)与内胆(21)的内胆腔连通,在储水箱(2)上设有至少一个进出水口(24),所述进出水口(24)与内胆(21)的内胆腔连通,在储水箱(2)上设有水位传感器(25),所述水位传感器(25)的探头探入内胆腔内,并与控制柜(5)电性连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,蓄热式热交换机构(4)包括蓄热介质引出头(41)、蓄热介质引入头(42)、蓄热介质热交换腔(43),所述蓄热介质热交换腔(43)具有长度延伸方向,内胆腔内设有托架(211),所述托架(211)上设有蓄热介质热交换腔(43),蓄热介质热交换腔(43)内灌注有热交换介质,沿蓄热介质热交换腔(43)的长度方向的一端设有所述蓄热介质引出头(41),沿蓄热介质热交换腔(43)的长度方向的另一端设有所述蓄热介质引入头(42),蓄热介质引出头(41)的一端与蓄热介质热交换腔(43)连通,另一端穿过保温层(22)并延伸到储水箱(2)外,与蓄热介质入口(31)连接,蓄热介质引入头(42)的一端与蓄热介质热交换腔(43)连通,另一端穿过保温层(22)并延伸到储水箱(2)外,与蓄热介质出口(32)连接,集热器本体(3)和蓄热式热交换机构(4)之间形成对热交换介质加热的循环回路。

4.根据权利要求3所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,在蓄热式热交换机构(4)上设置有一热介质温度传感器(44)和一热介质液位传感器(45),所述蓄热介质液位温度传感器(44)和该热介质液位传感器(45)的探头探入到蓄热介质热交换腔(43)内,且蓄热介质液位温度传感器(44)和热介质液位传感器(45)均与控制柜(5)电性连接,储水箱(2)侧部设有与控制柜(5)电性连接的加热控制器(46),所述加热控制器(46)电性连接有电加热管,所述电加热管穿过保温层(22)延伸进入到蓄热介质热交换腔(43)内。

5.根据权利要求4所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,在蓄热介质热交换腔(43)内设有泄压管(47),所述泄压管(47)的一端延伸至蓄热介质热交换腔(43)内热交换介质的液面上端,泄压管(47)的另一端在穿过保温层(22)延伸至储水箱(2)外并且与外界连通,蓄热介质热交换腔(43)内贴覆有一层蓄热材料(433)。

6.根据权利要求5所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器,其特征在于,托架(211)

设置为半扇环状且间隔分布在储水箱(2)内，蓄热介质热交换腔(43)的外壁上间隔分布有若干半扇环状的交换板(48)，所述交换板(48)设置在托架(211)的侧部且设置在两个托架(211)之间，托架(211)上圆周分布有若干第一流水孔(212)，交换板(48)上圆周分布有若干第二流水孔(49)。

7.根据权利要求6所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器，其特征在于，所述保护壳体(6)包括底板(63)，以及对称设置在所述底板(63)顶端的第一顶板(61)和第二顶板(62)，底板(63)倾斜设置在支架(1)上，所述第一顶板(61)和所述第二顶板(62)相互靠近的一端插接配合，第一顶板(61)和第二顶板(62)底部均设有横移组件(68)和偏转组件(69)，所述横移组件(68)和所述偏转组件(69)均安装在第一顶板(61)和第二顶板(62)相互远离的一端。

8.根据权利要求7所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器，其特征在于，横移组件(68)包括电机安装座(681)、横移驱动电机(682)、导向轨道(683)、横移齿条(684)、连接板(685)和第一齿轮(686)，所述包括电机安装座(681)安装在支架(1)上，电机安装座(681)上设有所述横移驱动电机(682)，所述横移驱动电机(682)的侧部设有所述导向轨道(683)，导向轨道(683)内滑动连接有所述横移齿条(684)，横移驱动电机(682)的输出轴传动连接有所述第一齿轮(686)，第一齿轮(686)与横移齿条(683)啮合，横移齿条(683)的一端通过所述连接板(685)与第一顶板(61)/第二顶板(62)连接。

9.根据权利要求8所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器，其特征在于，偏转组件(69)包括安装架体(691)、滑移座(692)、偏移驱动电机(693)、第二齿轮(694)和第三齿轮(695)，第一顶板(61)和第二顶板(62)相互远离的一端均设有安装架体(691)，所述安装架体(691)的侧部设有所述滑移座(692)，支架(1)的两端均设有供所述滑移座(692)滑动的滑杆(11)，滑移座(692)上设有所述偏移驱动电机(693)，偏移驱动电机(693)的输出轴贯传动连接有所述第二齿轮(694)，安装架体(691)上设有所述第三齿轮(695)，第二齿轮(694)和第三齿轮(695)啮合。

10.根据权利要求9所述的一种具有蓄能功能的太阳能热水器，其特征在于，支架(1)上设有宽度调节电机(64)，所述宽度调节电机(64)的输出轴传动连接有双向丝杆(65)，双向丝杆(65)的两端均与支架(1)转动连接，双向丝杆(65)螺纹相反的两端分别螺纹连接有一个所述丝杆螺纹座(66)，每个丝杆螺纹座(66)上均设有一个纠偏板(67)，纠偏板(67)与第一顶板(61)、第二顶板(62)均是滑动连接。

一种具有蓄能功能的太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器领域，具体是涉及一种具有蓄能功能的太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的加热装置，将水从低温加热到高温，以满足人们在生活、生产中的热水使用。太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器，主要以真空管式太阳能热水器为主，占据国内95％的市场份额。真空管式家用太阳能热水器是由集热管、储水箱及支架等相关零配件组成，把太阳能转换成热能主要依靠真空集热管，真空集热管利用热水上浮冷水下沉的原理，使水产生微循环而得到所需热水。

[0003] 但是现有的太阳能热水器在由于其水箱容量较小，而由于昼夜时阳光强度的差异，导致白天阳光充足时，过多的太阳能所产生的热量无法通过水箱内的水进行良好的收集和存储，而夜晚却缺乏阳光继续产生热量，从而造成了每天只能够间歇性供水的问题，不仅浪费了白天大量的太阳能，而且晚上无法继续提供热水也给使用者的生活带来了很大的不便。

[0004] 如中国发明专利CN202813803U所公开的一种速热节能的太阳能热水器水箱，不具有蓄能功能，为了解决上述问题，出现了用相变蓄热材料代替水作为蓄热介质的设计，使真空管同时具有吸热、储热双重功能，其大多采用真空管式结构，但是真空管结构形式的太阳能热水器存在以下欠缺：1)安装麻烦，并且需要在使用现场将真空管逐一安装，因此安装过程冗长；2)真空管易碎，更换不便，并且一旦一组真空管中的任一真空管爆裂，会导致水箱内的水泄尽，造成浪费；3)维修几率高，使用成本大。

发明内容

[0005] 一、要解决的技术问题

[0006] 本发明是针对现有技术所存在的上述缺陷，提供一种具有蓄能功能的太阳能热水器，本技术方案解决了热水器的真空管维修不便的问题，该热水器横移组件和偏移组件分别用于控制第一顶板和第二顶板做横移运动以及偏转运动，快捷方便地对置于保护壳体内部的集热器本体的集热管、真空管和堵头进行定期的维护和更换。

[0007] 二、技术方案

[0008] 为解决上述技术问题，本发明提供一种具有蓄能功能的太阳能热水器，包括

[0009] 支架；

[0010] 储水箱，设置在所述支架的顶部，内部设有蓄热式热交换机构；

[0011] 集热器本体，倾斜设置在支架上，且位于所述储水箱的底部，与所述蓄热式热交换机构连通，所述集热器本体包括：

[0012] 集热管，弯折设置为S型，其一端设有蓄热介质入口，另一端设有蓄热介质出口，所述集热管上设有若干弯折的U型管；

[0013] 若干真空管，套设在每个所述U型管的外部，与真空管数理相等且一一对应；

[0014] 堵头，设置在真空管的一端端部，用于对U型管和真空管进行密封；

[0015] 管道保温材料，设置在真空管内壁上；

[0016] 保护壳体，设置在集热管本体外部。

[0017] 可选的，所述储水箱内设有内胆，储水箱的内壁与所述内胆的外壁之间设有一定间隙，所述间隙内设有保温层，储水箱上设有泄压排气口，所述泄压排气口与内胆的内胆腔连通，在储水箱上设有至少一个进出水口，所述进出水口与内胆的内胆腔连通，在储水箱上设有水位传感器，所述水位传感器的探头探入内胆腔内，并与控制柜电性连接。

[0018] 可选的，所述蓄热式热交换机构包括蓄热介质引出头、蓄热介质引入头、蓄热介质热交换腔，所述蓄热介质热交换腔具有长度延伸方向，内胆腔内设有托架，所述托架上设有蓄热介质热交换腔，蓄热介质热交换腔内灌注有热交换介质，沿蓄热介质热交换腔的长度方向的一端设有所述蓄热介质引出头，沿蓄热介质热交换腔的长度方向的另一端设有所述蓄热介质引入头，蓄热介质引出头的一端与蓄热介质热交换腔连通，另一端穿过保温层并延伸到储水箱外，与蓄热介质入口连接，蓄热介质引入头的一端与蓄热介质热交换腔连通，另一端穿过保温层并延伸到储水箱外，与蓄热介质出口连接，集热器本体和蓄热式热交换机构之间形成对热交换介质加热的循环回路。

[0019] 可选的，在蓄热式热交换机构上设置有一热介质温度传感器和一热介质液位传感器，所述蓄热介质液位温度传感器和该热介质液位传感器的探头探入到蓄热介质热交换腔内，且蓄热介质液位温度传感器和热介质液位传感器均与控制柜电性连接，储水箱侧部设有与控制柜电性连接的加热控制器，所述加热控制器电性连接有电加热管，所述电加热管穿过保温层延伸进入到蓄热介质热交换腔内。

[0020] 可选的，在蓄热介质热交换腔内设有泄压管，所述泄压管的一端延伸至蓄热介质热交换腔内热交换介质的液面上端，泄压管的另一端在穿过保温层延伸至储水箱外并且与外界连通，蓄热介质热交换腔内贴覆有一层蓄热材料。

[0021] 可选的，托架设置为半扇环状且间隔分布在储水箱内，蓄热介质热交换腔的外壁上间隔分布有若干半扇环状的交换板，所述交换板设置在托架的侧部且设置在两个托架之间，托架上圆周分布有若干第一流水孔，交换板上圆周分布有若干第二流水孔。

[0022] 可选的，所述保护壳体包括底板，以及对称设置在所述底板顶端的第一顶板和第二顶板，底板倾斜设置在支架上，所述第一顶板和所述第二顶板相互靠近的一端插接配合，第一顶板和第二顶板底部均设有横移组件和偏转组件，所述横移组件和所述偏转组件均安装在第一顶板和第二顶板相互远离的一端。

[0023] 可选的，横移组件包括电机安装座、横移驱动电机、导向轨道、横移齿条、连接板和第一齿轮，所述包括电机安装座安装在支架上，电机安装座上设有所述横移驱动电机，所述横移驱动电机的侧部设有所述导向轨道，导向轨道内滑动连接有所述横移齿条，横移驱动电机的输出轴传动连接有所述第一齿轮，第一齿轮与横移齿条啮合，横移齿条的一端通过所述连接板与第一顶板/第二顶板连接。

[0024] 可选的，偏转组件包括安装架体、滑移座、偏移驱动电机、第二齿轮和第三齿轮，第一顶板和第二顶板相互远离的一端均设有安装架体，所述安装架体的侧部设有所述滑移座，支架的两端均设有供所述滑移座滑动的滑杆，滑移座上设有所述偏移驱动电机，偏移驱

动电机的输出轴贯传动连接有所述第二齿轮，安装架体上设有所述第三齿轮，第二齿轮和第三齿轮啮合。

[0025] 可选的，支架上设有宽度调节电机，所述宽度调节电机的输出轴传动连接有双向丝杆，双向丝杆的两端均与支架转动连接，双向丝杆螺纹相反的两端分别螺纹连接有一个所述丝杆螺纹座，每个丝杆螺纹座上均设有一个纠偏板，纠偏板与第一顶板、第二顶板均是滑动连接。

[0026] 三、有益效果

[0027] 与现有技术相比，本发明的热水器在使用时，集热器本体对蓄热介质热交换腔内的热交换介质加热，由热交换介质对位于内胆的内胆腔内的水进行热传递即进行热交换，并且位于蓄热介质热交换腔内的蓄热材料同时蓄热。在无日照天气时，由于蓄热介质热交换腔内的热交换介质及其内的蓄热材料处于热态，并且由其释放热量而对内胆腔内的水加热，因而使用者使用到热水。横移组件和偏移组件分别用于控制第一顶板和第二顶板做横移运动以及偏转运动，用于打开或者关闭保护壳体，对置于保护壳体内部的集热器本体的集热管、真空管和堵头进行定期的维护和更换。

附图说明

[0028] 图1为本发明的结构示意图；

[0029] 图2为本发明的俯视图；

[0030] 图3为本发明中储水箱和蓄热式热交换机构处的结构示意图；

[0031] 图4为本发明的除去第一顶板和第二顶板后的结构示意图；

[0032] 图5为本发明中储水箱和蓄热式热交换机构处的正视图；

[0033] 图6为图5中A-A处的剖面示意图；

[0034] 图7为图5中A-A处的立体剖面示意图

[0035] 图8为图7中A处的放大示意图；

[0036] 图9为本发明中集热器本体处的结构示意图；

[0037] 图10为图9中B-B处的剖面示意图；

[0038] 图11为图10中B处的放大示意图；

[0039] 图12和图13分别为本发明中保护壳体处两种不同视角下的结构示意；

[0040] 图14为图13中C处的放大示意图；

[0041] 图中：1-支架；11-滑杆；

[0042] 2-储水箱；21-内胆；211-托架；212-第一流水孔；22-保温层；23-泄压排气口；24-进出水口；25-水位传感器；

[0043] 3-集热器本体；31-蓄热介质入口；32-蓄热介质出口；33-集热管；34-U型管；35-真空管；36-堵头；37-管道保温材料；

[0044] 4-蓄热式热交换机构；41-蓄热介质引出头；42-蓄热介质引入头；43-蓄热介质热交换腔；433-蓄热材料；44-热介质温度传感器；45-热介质液位传感器；46-加热控制器；47-泄压管；48-交换板；49-第二流水孔；

[0045] 5-控制柜；

[0046] 6-保护壳体；61-第一顶板；62-第二顶板；63-底板；64-宽度调节电机；65-双向丝

杆;66-丝杆螺纹座;67-纠偏板;68-横移组件。681-电机安装座;682-横移驱动电机;683-导向轨道;684-横移齿条;685-连接板;686-第一齿轮;69-偏转组件;691-安装架体;692-滑移座;693-偏移驱动电机;694-第二齿轮;695-第三齿轮。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0048] 实施例1:

[0049] 请参阅图1、图2和图4,本实施例的热水器包括:

[0050] 支架1;

[0051] 储水箱2,设置在支架1的顶部,内部设有蓄热式热交换机构4;

[0052] 集热器本体3,倾斜设置在支架1上,且位于储水箱2的底部,与蓄热式热交换机构4连通;

[0053] 保护壳体6,设置在集热管本体3外部,用于保护位于其内部的集热器本体3。

[0054] 请参阅9、图10和图11,集热器本体3包括:

[0055] 集热管33,弯折设置为S型,其一端设有蓄热介质入口31,另一端设有蓄热介质出口32,集热管33上设有若干弯折的U型管34;

[0056] 若干真空管35,套设在每个U型管34的外部,与真空管35数理相等且一一对应;

[0057] 堵头36,设置在真空管35的一端端部,用于对U型管34和真空管35进行密封;

[0058] 管道保温材料37,设置在真空管35内壁上;

[0059] 堵头36设置的用途是封装管道保温材料37以及保温集热管33,也就是把管道保温材料37置于真空管35中,真空管35又是安装在真空管35的一端端部,通过使用堵头36封住真空管35的开口并确保堵头36的外壁与真空管5的内壁密切接触,在本实施例中,密封连接可以是机械挤压、螺纹、焊接等方式。

[0060] 请参阅图2、图3,、图5、图6、图7和图8,在该储水箱2内设置有内胆21,并且在储水箱2的内壁与内胆21的外壁之间设有一定间隙,在该间隙内设有保温层22,在储水箱2的顶部设置有一泄压排气口23,泄压排气口23与内胆21的内胆腔连通。同时,在储水箱2上设有至少一个进出水口24,进出水口24的一端与内胆腔相通,另一端可以与水源管路,例如城市自来水供水管路连接,即在该热水器中进出水口24具有双重作用,一是用于向内胆腔引入自来水,二是用于将内胆腔内的热水引出使用。在向内胆腔引入自来水时开启管路上的与自来水管路相通的阀门,关闭管路上的取用热水的阀门,反之在向内胆腔取用热水时开启管路上的取用热水的阀门,关闭与与自来水管路相通的阀门。

[0061] 在储水箱2内还配设有一水位传感器25,该水位传感器25的探头探入内胆腔内,并且由传感器线路与控制柜5电性连接。当该水位传感器25探知内胆腔内的水位偏低时,则由其将信号反馈给控制柜5,由控制柜5向与自来水管路相通的阀门发出指令,该阀门开启而通过进出水口24向内胆腔补水,反之由控制柜5向取用热水的阀门发出指令,该阀门开启而通过进出水口24引出热水使用。

[0062] 在该热水器中,在支架1、储水箱2和平板式集热器本体3的基础上增设了蓄热式热交换机构4,该蓄热式热交换机构4设置在内胆腔内,具体的在本实施例中,以卧式状态设置

在内胆21的内胆腔内，在内胆腔内设有托架211，蓄热式热交换机构4安装在托架211上，该蓄热介质热交换腔43具有长度延伸方向，沿蓄热介质热交换腔43的长度方向的一端设有蓄热介质引出头41，沿蓄热式热交换机构4的长度方向的另一端设有蓄热介质引入头42，更具体的为蓄热介质引出头41的一端与蓄热式热交换机构4的蓄热介质热交换腔43连通，另一端穿过保温层22并延伸到储水箱2外，与蓄热介质入口31连接；蓄热介质引入头42的一端同样与蓄热式热交换机构4的蓄热介质热交换腔43连通，而另一端同样穿过保温层22并延伸到储水箱2外，与蓄热介质出口32连接。在该热水器中集热器本体3和蓄热式热交换机构4之间形成对热交换介质加热的循环回路，即对蓄热介质热交换腔43内的热交换介质加热，在本实施例中，热交换介质既可以是水，也可以是防冻液，也可以是相变液体，还可以是其它等效的液态介质，作为一种优选的方案，热交换介质采用相变液体。在蓄热式热交换机构4上设置有一热介质温度传感器44和一热介质液位传感器45，该蓄热介质液位温度传感器44和该热介质液位传感器45的探头探入到蓄热介质热交换腔43内，且蓄热介质液位温度传感器44和热介质液位传感器45均与控制柜5电性连接，储水箱2侧部设有与控制柜5电性连接的加热控制器46，加热控制器46电性连接有电加热管，电加热管穿过保温层22延伸进入到蓄热介质热交换腔43内。在依据需要例如在长期连绵阴雨而无日照的情况下启用加热控制器46，加热控制器46工作时通过电加热管对蓄热介质蓄热介质热交换腔43内的热交换介质加热并达到由控制柜5设定的温度时，由蓄热介质液位温度传感器44将信号反馈给控制柜5，由控制柜5向加热控制器46发出指令，即向点加热管46发出指令，使电加热管停止加热。当蓄热介质热交换腔43内的热交换介质损耗并且低于设定液位时，则同样由蓄热介质液位温度传感器44将信号反馈给控制柜5，在控制柜5处进行显示，以提示使用者对蓄热介质热交换腔43补充热交换介质。

[0063] 在本实施例中，为了对蓄热式热交换机构4进行保护，避免热交换腔43爆裂，在蓄热介质热交换腔43内设有泄压管47，泄压管47的一端延伸至蓄热介质热交换腔43内热交换介质的液面上端，泄压管47的另一端在穿过保温层22延伸至储水箱2外并且与外界连通，通过该泄压管将47蓄热介质热交换腔43内的压力气体排至外界。

[0064] 蓄热介质热交换腔43内贴覆有一层蓄热材料433，在本实施例中，蓄热材料433可以选用复合陶瓷层。

[0065] 请参阅图5、图6、图7和图8，托架211设置为半扇环状且间隔分布在储水箱2内，蓄热介质热交换腔43的外壁上间隔分布有若干半扇环状的交换板48，所述交换板48设置在托架211的侧部且设置在两个托架211之间，托架211上圆周分布有若干第一流水孔212，交换板48上圆周分布有若干第二流水孔49。

[0066] 请参阅图1、图4、图12、图13和图14，保护壳体6包括底板63，以及对称设置在底板63顶端的第一顶板61和第二顶板62，底板63倾斜设置在支架1上，第一顶板61和第二顶板62相互靠近的一端插接配合，第一顶板61和第二顶板62底部均设有横移组件68和偏转组件69，横移组件68和偏转组件69均安装在第一顶板61和第二顶板62相互远离的一端。横移组件68和偏移组件69分别用于控制第一顶板61和第二顶板62做横移运动以及偏转运动，用于打开或者关闭保护壳体6，对置于保护壳体6内部的集热器本体3的集热管33、真空管35和堵头36进行定期的维护和更换。

[0067] 实施例2：

[0068] 相较于实施例1，本实施例中，横移组件68包括电机安装座681、横移驱动电机682、导向轨道683、横移齿条684、连接板685和第一齿轮686，包括电机安装座681安装在支架1上，电机安装座681上设有横移驱动电机682，横移驱动电机682的侧部设有导向轨道683，导向轨道683内滑动连接有横移齿条684，横移驱动电机682的输出轴传动连接有第一齿轮686，第一齿轮686与横移齿条683啮合，横移齿条683的一端通过连接板685与第一顶板61/第二顶板62连接。

[0069] 横移驱动电机682工作时会驱动第一齿轮686转动，在第一齿轮686转动的过程中会驱动横移齿条684在相应的导向轨道683内滑动，同时在移齿条684在导向轨道683内滑动的过程中，横移齿条684会通过连接板685带动对应的第一顶板61/第二顶板62进行横向的滑移，打开或者关闭保护壳体6的开口，第一顶板61和第二顶板62之间可以通过铆接、插接的方式进行配合。在该热水器中，支架1上设有宽度调节电机64，宽度调节电机64的输出轴传动连接有双向丝杆65，双向丝杆65的两端均与支架1转动连接，双向丝杆65螺纹相反的两端分别螺纹连接有一个丝杆螺纹座66，每个丝杆螺纹座66上均设有一个纠偏板67，纠偏板67与第一顶板61、第二顶板62均是滑动连接。

[0070] 纠偏板67的作用在于对第一顶板61和第二顶板62的滑动过程起到了导向作用，以及确保它们横向滑移过程中的稳定性，宽度调节电机64在工作时会驱动双向丝杆65转动，双向丝杆65顾名思义是具有螺纹旋相方向相反的两侧螺纹的丝杆，因此双向丝杆65上的两个丝杆螺纹座66会相互远离或者靠近，进而带动两块纠偏板67相互靠近或者远离，在第一顶板61和第二顶板62滑移处对应的距离之后，可以驱动两块纠偏板67向暂时远离，便于下次第一顶板61和第二顶板62滑入。

[0071] 偏转组件69包括安装架体691、滑移座692、偏移驱动电机693、第二齿轮694和第四齿轮695，第一顶板61和第二顶板62相互远离的一端均设有安装架体691，安装架体691的侧部设有滑移座692，支架1的两端均设有供滑移座692滑动的滑杆11，滑移座692上设有偏移驱动电机693，偏移驱动电机693的输出轴贯传动连接有第二齿轮694，安装架体691上设有第三齿轮695，第二齿轮694和第三齿轮695啮合。

[0072] 偏移驱动电机693工作时会驱动第二齿轮694进行旋转，第二齿轮694旋转的过程中会带动与其啮合的第三齿轮694转动，在第一顶部那61和第二顶板62滑移过程中滑移座692与滑杆11的滑动配合也起到了导向作用，同时在滑移的过程中，第三齿轮684的转动会带动相应的第一顶板61/第二顶板62偏转。

[0073] 该发明的热水器实现发明目的的过程如下：

[0074] 在储水箱2上设有至少一个进出水口24，进出水口24的一端与内胆腔相通，另一端可以与水源管路，例如城市自来水供水管路连接，即在该热水器中进出水口24具有双重作用，一是用于向内胆腔引入自来水，二是用于将内胆腔内的热水引出使用。在向内胆腔引入自来水时开启管路上的与自来水管路相通的阀门，关闭管路上的取用热水的阀门，反之在向内胆腔取用热水时开启管路上的取用热水的阀门，关闭与与自来水管路相通的阀门；

[0075] 水位传感器25的探头探入内胆腔内，并且由传感器线路与控制柜5电性连接。当该水位传感器25探知内胆腔内的水位偏低时，则由其将信号反馈给控制柜5，由控制柜5向与自来水管路相通的阀门发出指令，该阀门开启而通过进出水口24向内胆腔补水，反之由控制柜5向取用热水的阀门发出指令，该阀门开启而通过进出水口24引出热水使用；

[0076] 集热器本体3和蓄热式热交换机构4之间形成对热交换介质加热的循环回路，即对蓄热介质热交换腔43内的热交换介质加热，在依据需要例如在长期连绵阴雨而无日照的情况下启用加热控制器46，加热控制器46工作时通过电加热管对蓄热介质蓄热介质热交换腔43内的热交换介质加热并达到由控制柜5设定的温度时，由蓄热介质液位温度传感器44将信号反馈给控制柜5，由控制柜5向加热控制器46发出指令，即向点加热管46发出指令，使电加热管停止加热；

[0077] 当蓄热介质热交换腔43内的热交换介质损耗并且低于设定液位时，则同样由蓄热介质液位温度传感器44将信号反馈给控制柜5，在控制柜5处进行显示，以提示使用者对蓄热介质热交换腔43补充热交换介质。

[0078] 本发明的热水器在使用时，集热器本体3对蓄热介质热交换腔43内的热交换介质加热，由热交换介质对位于内胆21的内胆腔内的水进行热传递即进行热交换，并且位于蓄热介质热交换腔43内的蓄热材料433同时蓄热。在无日照天气时，由于蓄热介质热交换腔43内的热交换介质及其内的蓄热材料433处于热态，并且由其释放热量而对内胆腔内的水加热，因而使用者使用到热水。横移组件68和偏移组件69分别用于控制第一顶板61和第二顶板62做横移运动以及偏转运动，用于打开或者关闭保护壳体6，对置于保护壳体6内部的集热器本体3的集热管33、真空管35和堵头36进行定期的维护和更换。

[0079] 以上仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

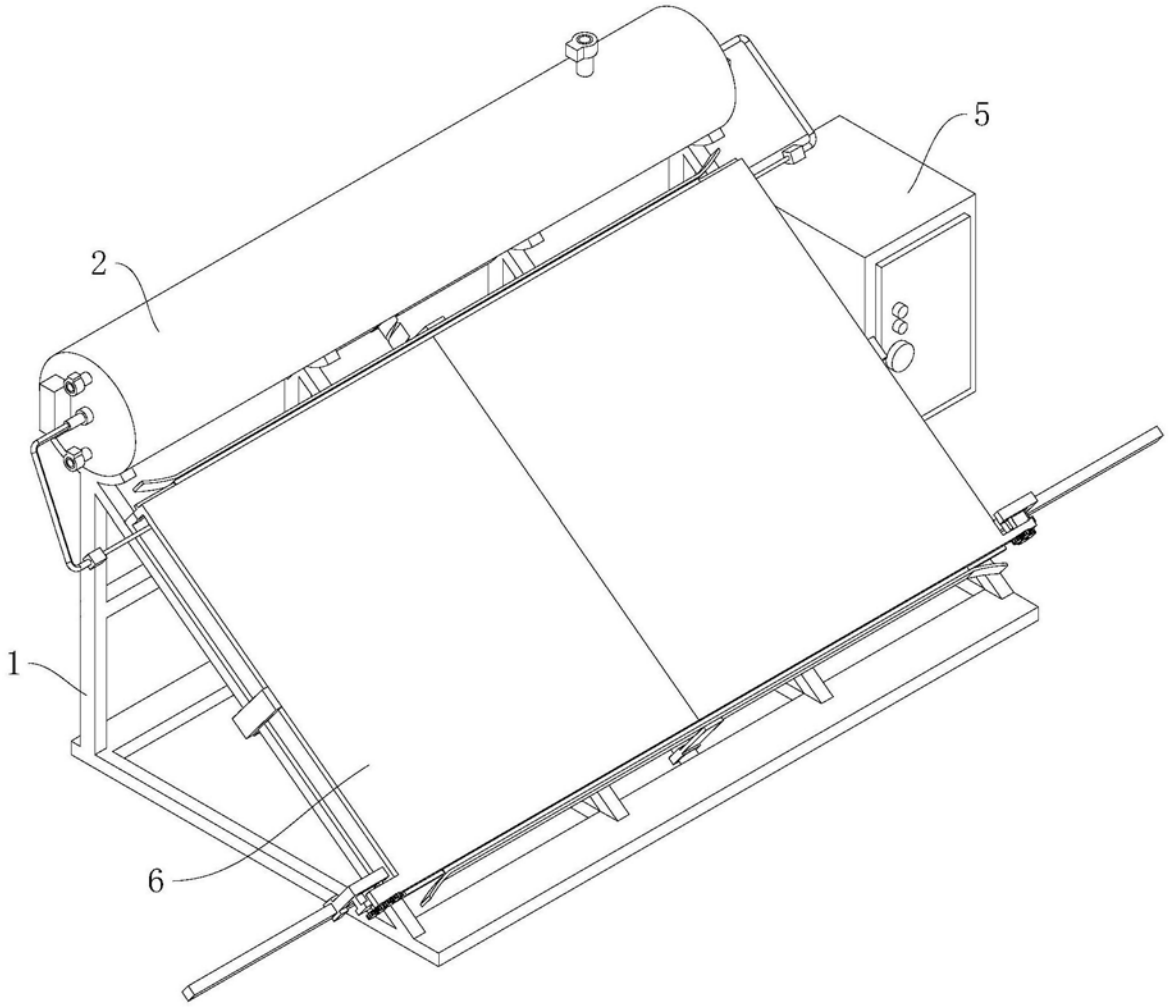


图1

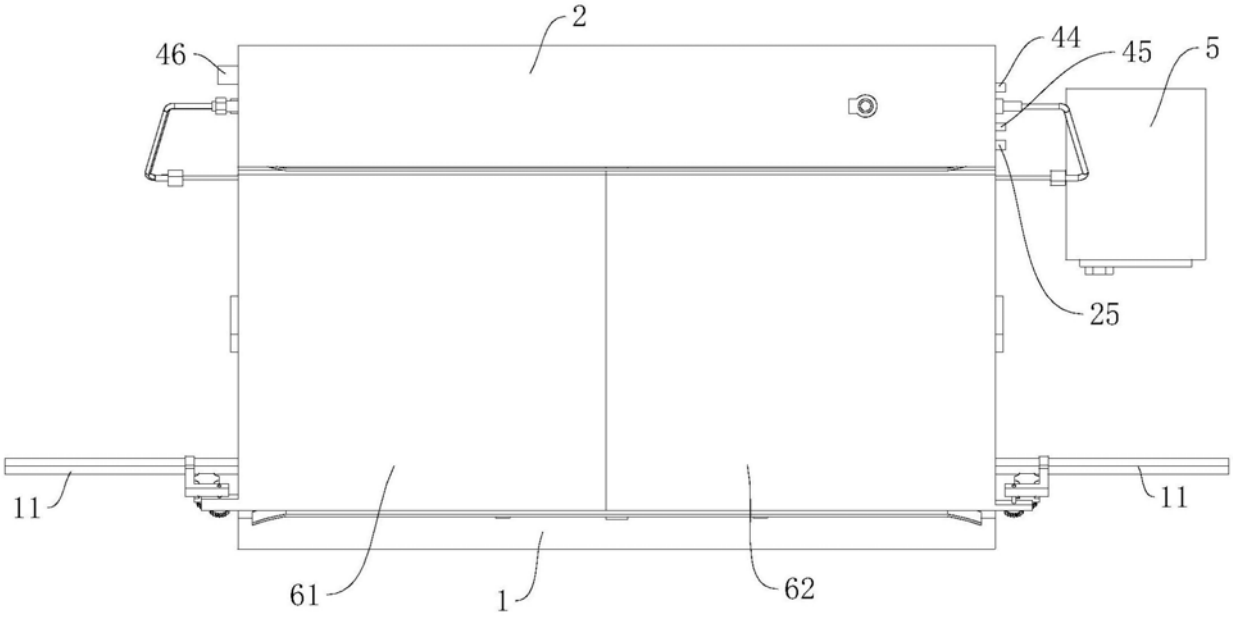


图2

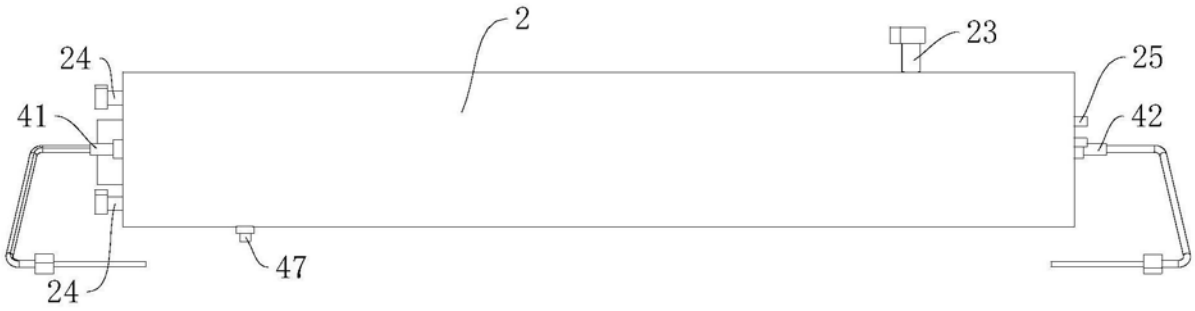


图3

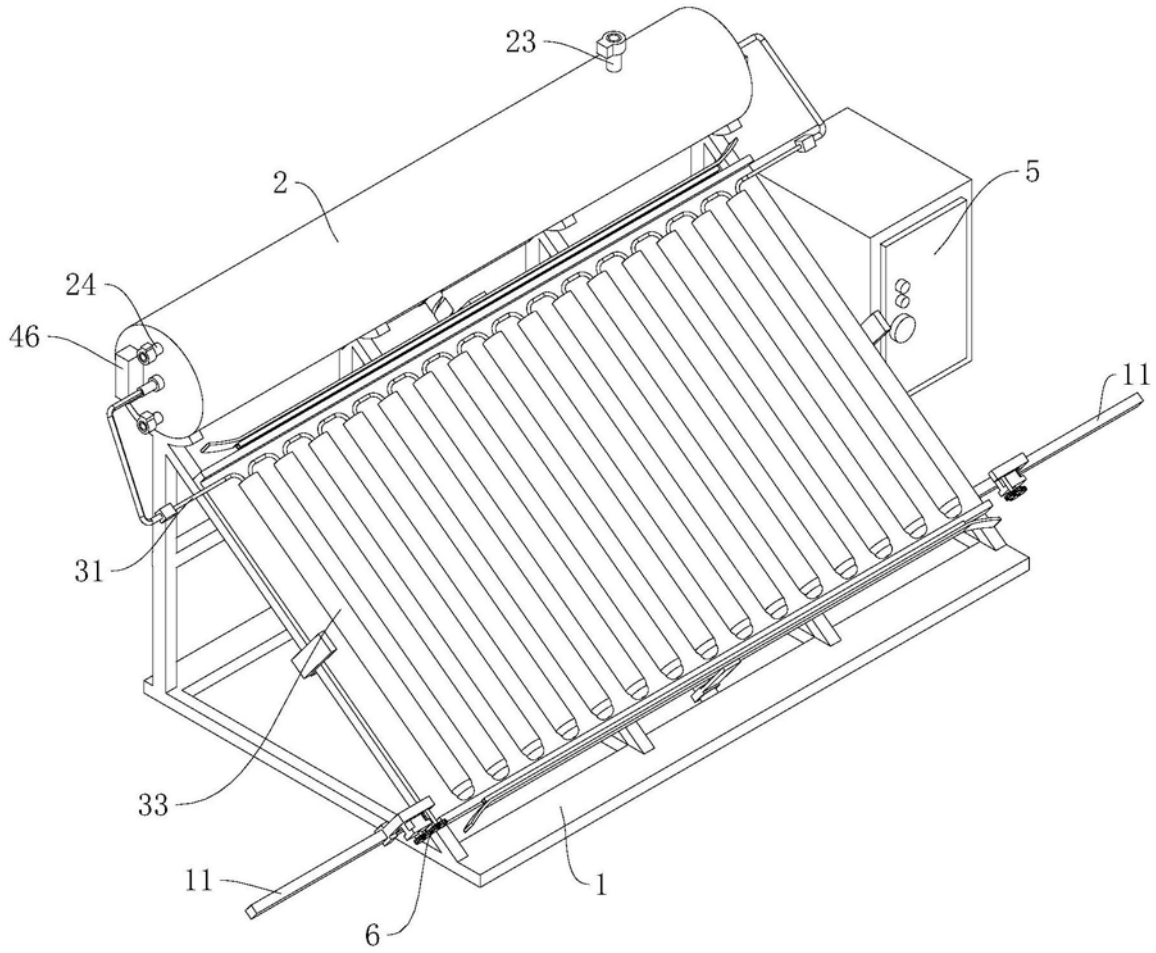


图4

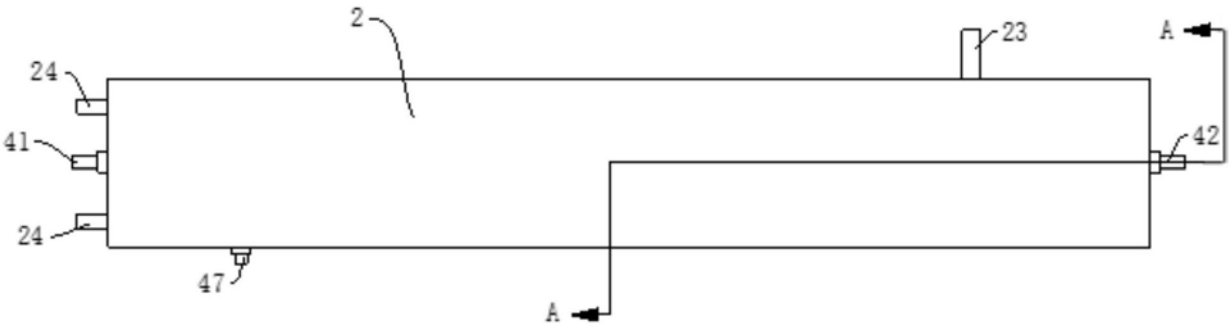


图5

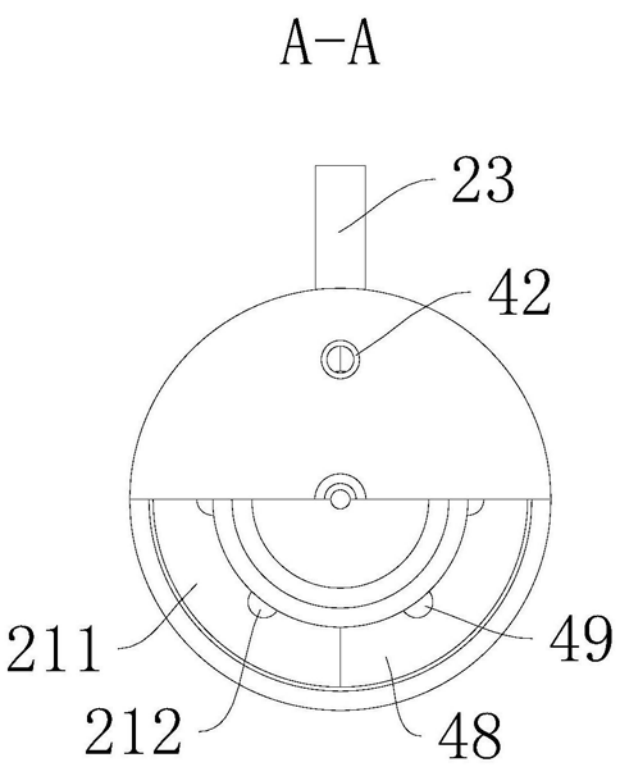


图6

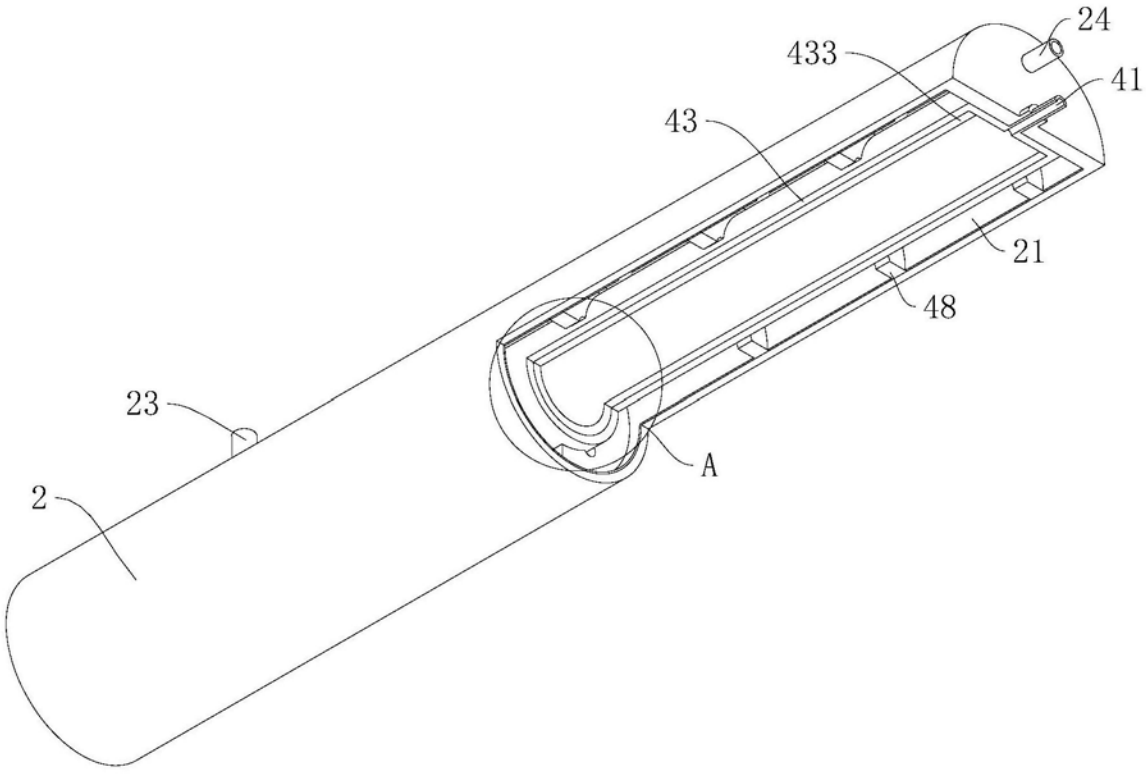


图7

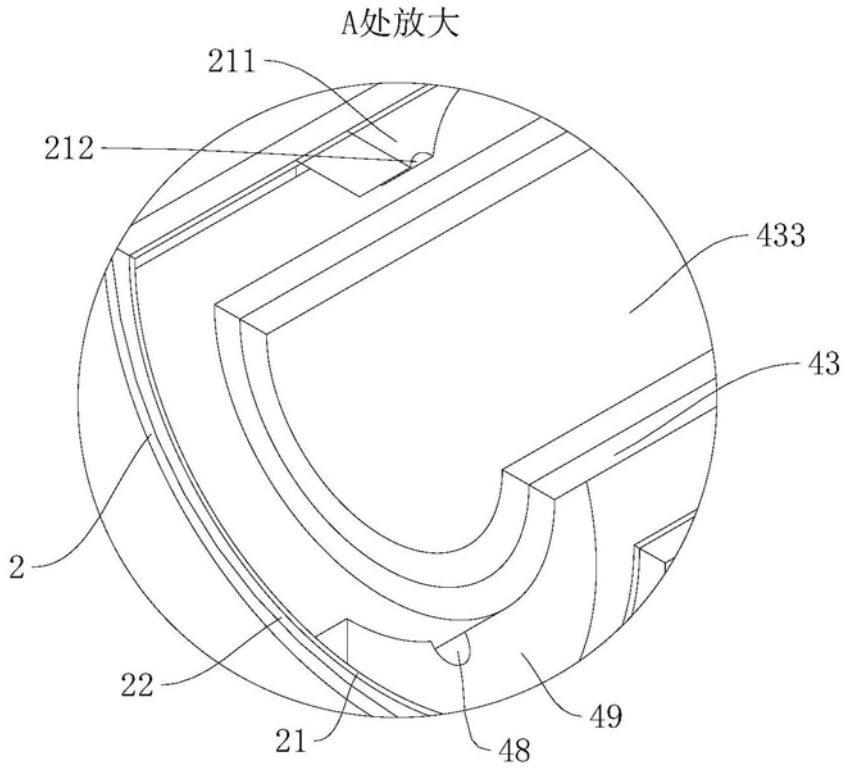


图8

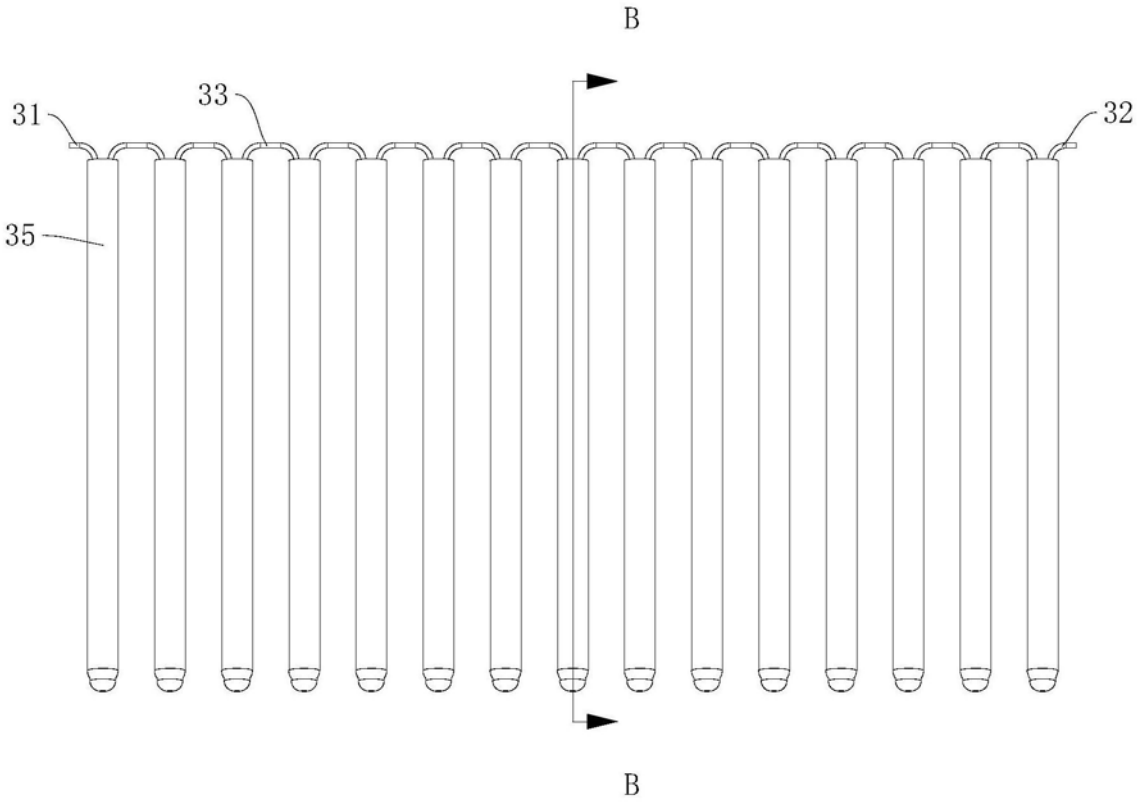


图9

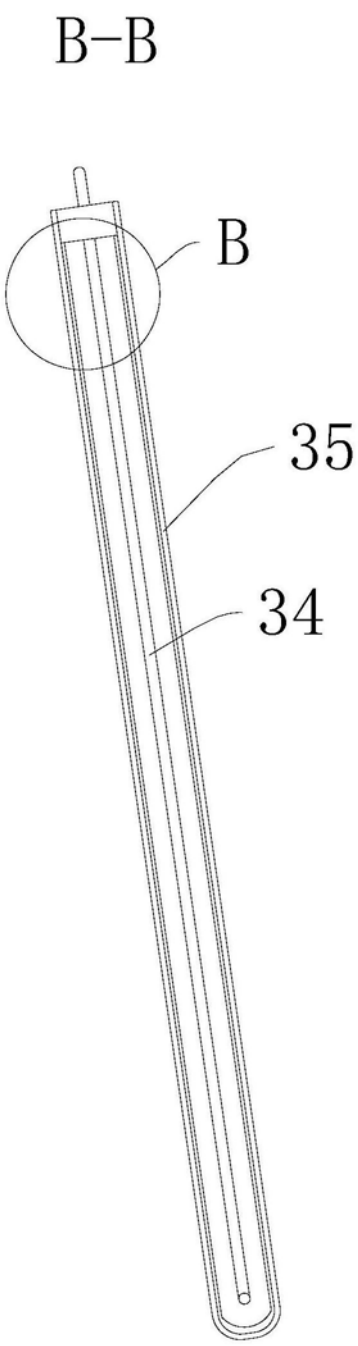


图10

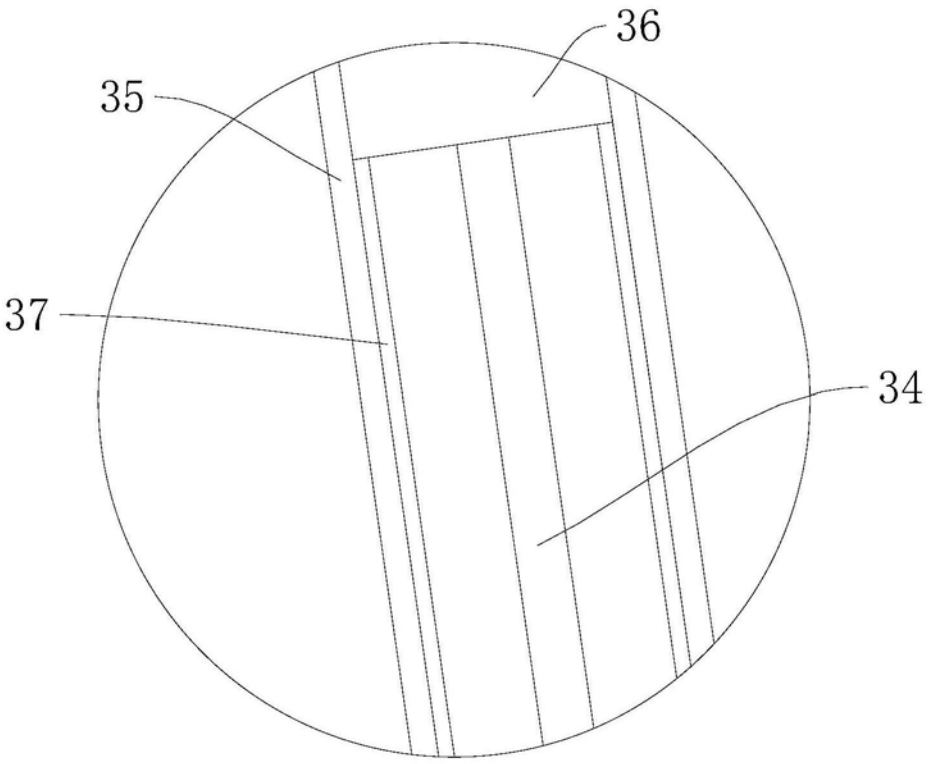


图11

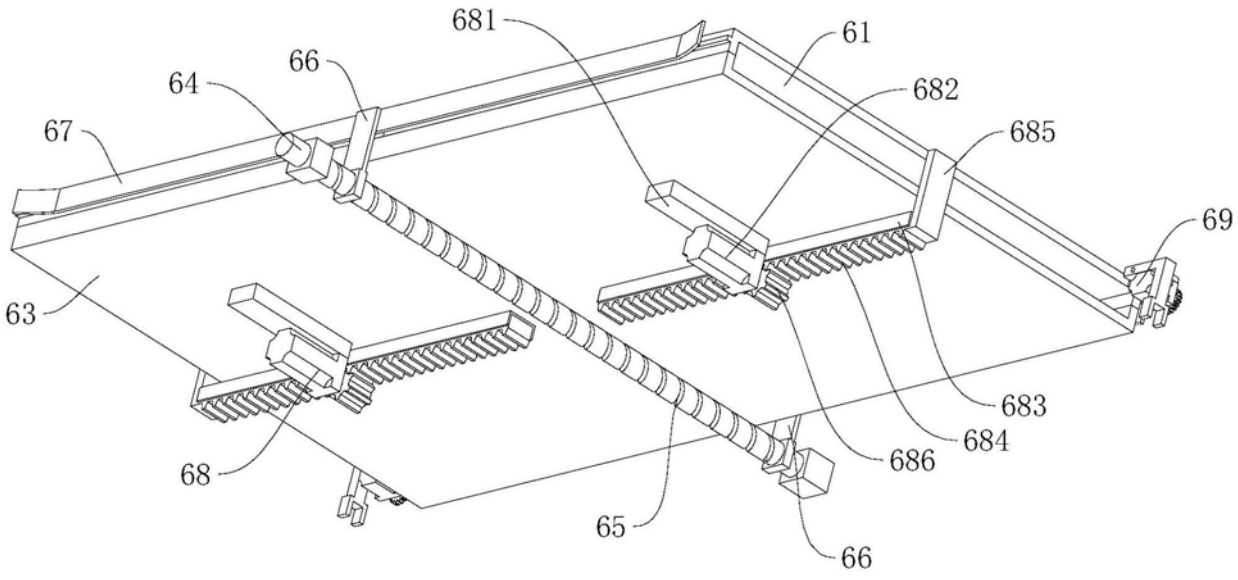


图12

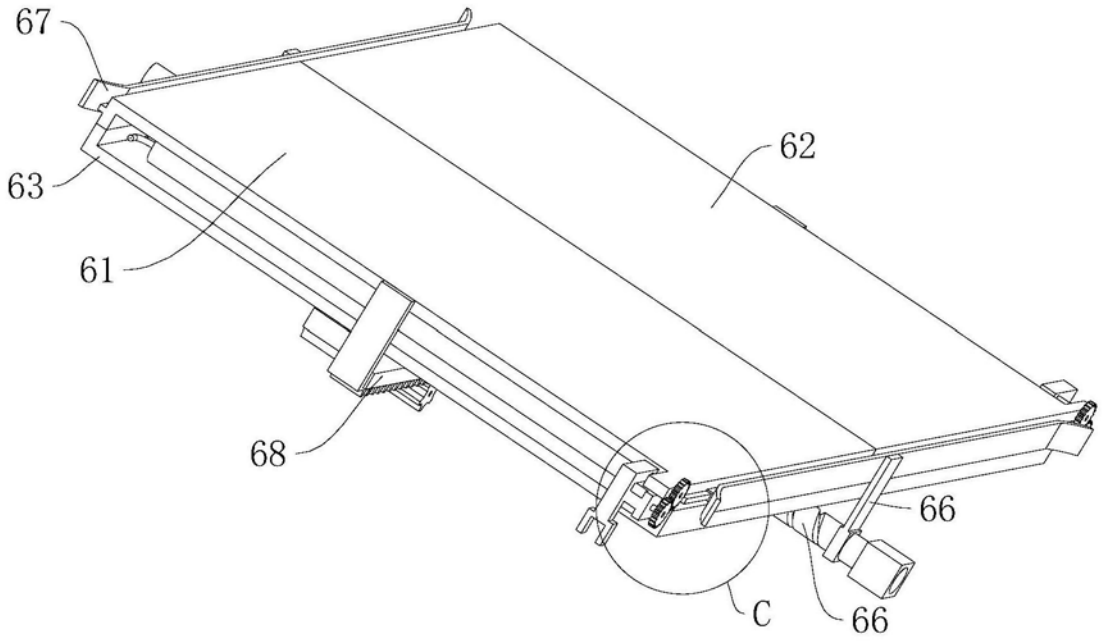


图13

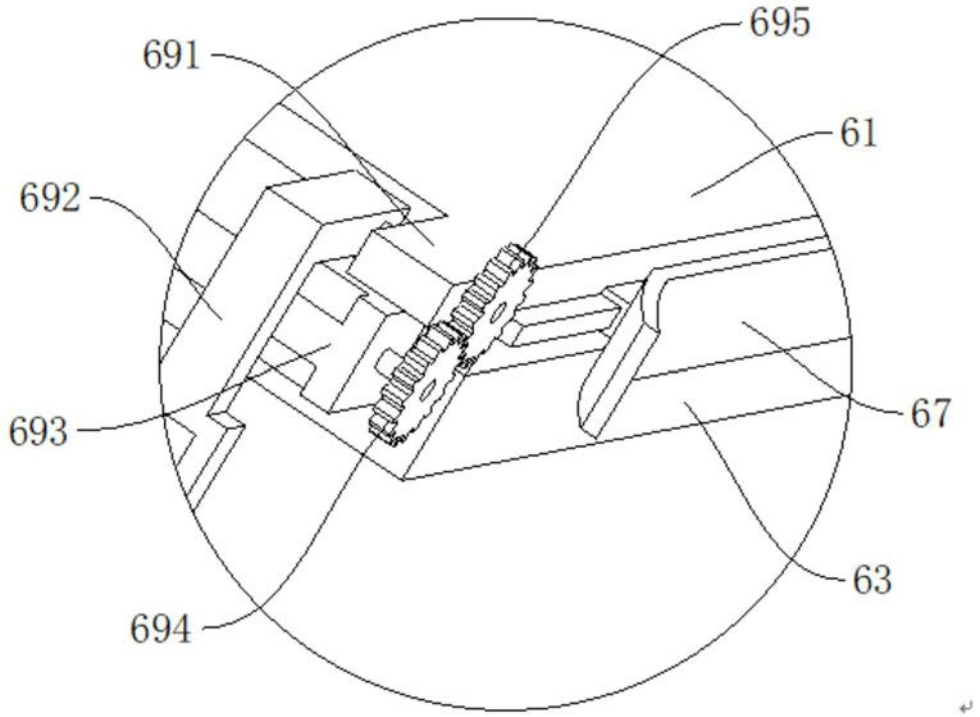


图14