



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110762856 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911090579.4

(22)申请日 2019.11.09

(71)申请人 山东光百特光能科技有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区新泺大街2744号二楼202室

(72)发明人 韩化祥 李慧

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 朱昀

(51)Int.Cl.

F24S 20/40(2018.01)

F24S 50/00(2018.01)

F24S 50/40(2018.01)

F24S 80/60(2018.01)

H02J 7/35(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

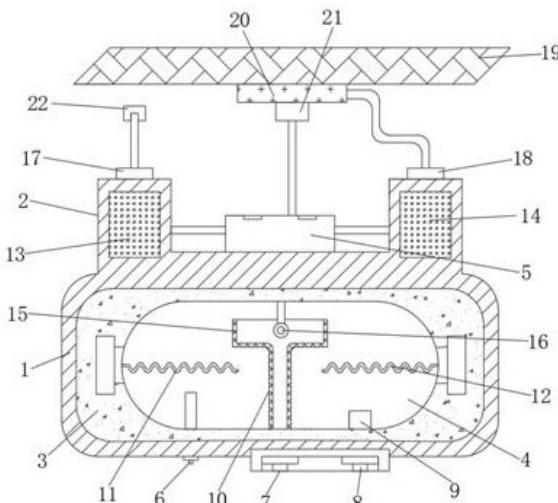
(54)发明名称

一种光子能与市电交流二位一体双能热水

器

(57)摘要

本发明涉及光子能与电能结合的双能热水器技术领域，具体为一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，包括热水器外壳，热水器外壳的上端面左右两侧对称设置有双向插头，有益效果为：本发明通过设置蓄电池，利用蓄电池中电能的存储量进而精确反应天气对太阳能电池吸收能量的影响，通过蓄电池电能的检测进而控制继电器的通断，实现光电电路的顺利切换，从而提高了热水器的智能化水平；通过设置两根独立的电阻丝实现将电能和光能电路分离，减小相互影响，同时设置带有凸台的出水管和水温感应器配合，进而使得水温感应器测量的水温更加科学，精确的反应热水器使用时出水的温度。



A

CN 110762856 A

1. 一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，包括热水器外壳(1)，其特征在于：所述热水器外壳(1)的上端面左右两侧对称设置有双向插头(2)，热水器外壳(1)的上端面中间位置安装有检测器(5)，热水器外壳(1)的内腔设置有储水内腔(4)，热水器外壳(1)的下端面依次插接有排污口(6)、出水口(7)和进水口(8)，所述双向插头(2)的上端分别连接有第一继电器(17)和第二继电器(18)，左右对称的双向插头(2)内腔分别安装有第一控制器(13)和第二控制器(14)，所述第一继电器(17)的上端通过电线连接电源插座(22)，所述第二继电器(18)的另一端通过导线连通蓄电池(20)，所述第一控制器(13)和第二控制器(14)并联安装在双向插头(2)上，且第一控制器(13)的下端连接第一加热电阻丝(11)，所述第二控制器(14)的下端连接第二加热电阻丝(12)，所述进水口(8)的上端延伸至储水内腔(4)中并连通进水管(9)，所述进水管(9)的上端位于储水内腔(4)的下端，所述出水口(7)的上端垂直连通出水管(10)，所述出水管(10)的上端延伸至储水内腔(4)的上端，且出水管(10)的上端设置有凸台(15)，所述凸台(15)的正上方垂直向下安装有水温感应器(16)，凸台(15)的上端设置有扩孔槽(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述热水器外壳(1)与储水内腔(4)之间设置有保温层(3)，所述保温层(3)内填充有致密的保温纤维，保温层(3)与储水内腔(4)的内壁之间相互密封。

3. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述扩孔槽(23)的下端贯穿连通出水管(10)，扩孔槽(23)的内径大于出水管(10)的内径，所述水温感应器(16)的下端探头延伸至扩孔槽(23)的内腔。

4. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述电源插座(22)的一端电性连接第一继电器(17)，电源插座(22)的另一端通过家用电表连通市电网路。

5. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述蓄电池(20)的一端连接太阳能电池板(19)，蓄电池(20)的另一端连接第二继电器(18)，蓄电池(20)的内部设置有电力表(21)，所述电力表(21)数据连接检测器(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述检测器(5)的下端固定粘结在热水器外壳(1)的上端外壁，检测器(5)的输入端接口分别连接电力表(21)和水温感应器(16)，检测器(5)的输出端接口分别连接第一继电器(17)和第二继电器(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，其特征在于：所述第一加热电阻丝(11)和第二加热电阻丝(12)横向平行插接在储水内腔(4)中，第一加热电阻丝(11)和第二加热电阻丝(12)位于进水管(9)上端与出水管(10)上端之间的间隙内。

一种光子能与市电交流二位一体双能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及光子能与电能结合的双能热水器技术领域，具体为一种光子能与市电交流二位一体双能热水器。

背景技术

[0002] 随着太阳能技术的发展，热水器利用光能进行加热的技术越来越成熟，太阳能热水器已经成为日常生活的常见电器。但单一的利用太阳能容易受到天气的影响，进而造成使用时间受限，单一的利用电能进行加热，使得能量消耗较大，加热成本较高。

[0003] 现有的将光能和电能结合的热水器用以解决时间和能源双重问题，但现有技术中对于光能和电能调节转换的方式为通过水温测算的方式进行判定。专利号为：CN201520057230.1的一种电力控制系统，该发明通过水温感应器的温度测量进而反应天气对光能转化的影响，从而实现电能和光能的切换。但当热水器正在使用时，利用光能进行加热，随着进水管的进水导致加热效果不够明显，水温感应器的测量过程中变化较小，进而容易造成光能和电能的切换，这种切换不足以反应天气对光能的影响。

[0004] 为此提供一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，以解决精确反应天气对光能影响同时顺利切换光电能量的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，包括热水器外壳，所述热水器外壳的上端面左右两侧对称设置有双向插头，热水器外壳的上端面中间位置安装有检测器，热水器外壳的内腔设置有储水内腔，热水器外壳的下端面依次插接有排污口、出水口和进水口，所述双向插头的上端分别连接有第一继电器和第二继电器，左右对称的双向插头内腔分别安装有第一控制器和第二控制器，所述第一继电器的上端通过电线连接电源插座，所述第二继电器的另一端通过导线连通蓄电池，所述第一控制器和第二控制器并联安装在双向插头上，且第一控制器的下端连接第一加热电阻丝，所述第二控制器的下端连接第二加热电阻丝，所述进水口的上端延伸至储水内腔中并连通进水管，所述进水管的上端位于储水内腔的下端，所述出水口的上端垂直连通出水管，所述出水管的上端延伸至储水内腔的上端，且出水管的上端设置有凸台，所述凸台的正上方垂直向下安装有水温感应器，凸台的上端设置有扩孔槽。

[0007] 优选的，所述热水器外壳与储水内腔之间设置有保温层，所述保温层内填充有致密的保温纤维。保温层与储水内腔的内壁之间相互密封。

[0008] 优选的，所述扩孔槽的下端贯穿连通出水管，扩孔槽的内径大于出水管的内径，所述水温感应器的下端探头延伸至扩孔槽的内腔。

[0009] 优选的，所述电源插座的一端电性连接第一继电器，电源插座的另一端通过家用电表连通市电网路。

[0010] 优选的，所述蓄电池的一端连接太阳能电池板，蓄电池的另一端电性连接第二继电器，蓄电池的内部设置有电力表，所述电力表数据连接检测器。

[0011] 优选的，所述检测器的下端固定粘结在热水器外壳的上端外壁，检测器的输入端接口分别连接电力表和水温感应器，检测器的输出端接口分别连接第一继电器和第二继电器。

[0012] 优选的，所述第一加热电阻丝和第二加热电阻丝横向平行插接在储水内腔中，第一加热电阻丝和第二加热电阻丝位于进水管上端与出水管上端之间的间隙内。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1. 本发明通过设置蓄电池，利用蓄电池中电能的存储量进而精确反应天气对太阳能电池吸收能量的影响，通过蓄电池电能的检测进而控制继电器的通断，实现光电电路的顺利切换，从而提高了热水器的智能化水平；

2. 本发明通过设置两根独立的电阻丝实现将电能和光能电路分离，减小相互影响，同时设置带有凸台的出水管和水温感应器配合，进而使得水温感应器测量的水温更加科学，精确的反应热水器使用时出水的温度。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的出水管结构示意图；

图3为本发明的电力控制系统图。

[0015] 图中：1热水器外壳、2双向插头、3保温层、4储水内腔、5检测器、6排污口、7出水口、8进水口、9进水管、10出水管、11第一加热电阻丝、12第二加热电阻丝、13第一控制器、14第二控制器、15凸台、16水温感应器、17第一继电器、18第二继电器、19太阳能电池板、20蓄电池、21电力表、22电源插座、23扩孔槽。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0017] 请参阅图1至图3，本发明提供一种技术方案：

一种光子能与市电交流二位一体双能热水器，包括热水器外壳1，热水器外壳1的上端面左右两侧对称设置有双向插头2，左右对称的双向插头2内腔分别安装有第一控制器13和第二控制器14，第一控制器13和第二控制器14并联安装在双向插头2上，且第一控制器13的下端连接第一加热电阻丝11，第二控制器14的下端连接第二加热电阻丝12，利用双向插头2实现将热水器内腔的加热电路并联连接。

[0018] 双向插头2的上端分别连接有第一继电器17和第二继电器18，第一继电器17的上端通过电线连接电源插座22，第二继电器18的另一端通过导线连通蓄电池20，利用电源插

座22和蓄电池20分别为光能电路和电能电路提供能源。

[0019] 电源插座22的一端电性连接第一继电器17,电源插座22的另一端通过家用表连通市电网路,利用市电连接家用电表,进而将稳定交流电流与电能电路连通。

[0020] 蓄电池20的一端连接太阳能电池板19,蓄电池20的另一端电性连接第二继电器18,蓄电池20的内部设置有电力表21,电力表21数据连接检测器5,利用太阳能电池板19为蓄电池20蓄电。

[0021] 热水器外壳1的下端面依次插接有排污口6、出水口7和进水口8,进水口8的上端延伸至储水内腔4中并连通进水管9,进水管9的上端位于储水内腔4的下端。

[0022] 热水器外壳1与储水内腔4之间设置有保温层3,保温层3内填充有致密的保温纤维,保温层3与储水内腔4的内壁之间相互密封,利用保温层3实现对加热后的热水进行长时间保温,减小热量散失的作用。

[0023] 热水器外壳1的内腔设置有储水内腔4,出水口7的上端垂直连通出水管10,出水管10的上端延伸至储水内腔4的上端,且出水管10的上端设置有凸台15,凸台15的正上方垂直向下安装有水温感应器16,利用水温感应器16精确的反应热水器使用时出水的温度。

[0024] 凸台15的上端设置有扩孔槽23,扩孔槽23的下端贯穿连通出水管10,扩孔槽23的内径大于出水管10的内径,水温感应器16的下端探头延伸至扩孔槽23的内腔。

[0025] 热水器外壳1的上端面中间位置安装有检测器5,检测器5的下端固定粘结在热水器外壳1的上端外壁,检测器5的输入端接口分别连接电力表21和水温感应器16,检测器5的输出端接口分别连接第一继电器17和第二继电器18,利用检测器5分析判断电力表21和水温感应器16的数值,进而输出判断后的电流信号用以控制第一继电器17和第二继电器18的通断。

[0026] 加热电阻丝11和第二加热电阻丝12横向平行插接在储水内腔4中,第一加热电阻丝11和第二加热电阻丝12位于进水管9上端与出水管10上端之间的间隙内,通过控制第一加热电阻丝11和第二加热电阻丝12的安装位置,进而实现对冷水的充分加热,避免造成局部过热。

[0027] 工作原理:电能电路:电源插座22的一端通过家用表连通市电网路,利用电源插座22的另一端连接第一继电器17,第一继电器17连接双向插头2,双向插头2的一端连接第一控制器13,利用第一控制器13控制第一加热电阻丝11发热。

[0028] 光能电路:利用太阳能电池板19为蓄电池20蓄电,蓄电池20连通第二继电器18,第二继电器18连接双向插头2的第二控制器14,第二控制器14连接第二加热电阻丝12。

[0029] 光电结合电路热水器的控制过程:

步骤一:水温和天气判断,利用检测器5分析判断电力表21和水温感应器16的数值,进而输出判断后的电流信号用以控制第一继电器17和第二继电器18的通断;

步骤二:智能选择加热电路,当水温低于标准值时,电力表21上的数值低于30%,表示太阳能电池板19吸收太阳能能力较弱,当前天气不利于使用光能电路,此时检测器5控制第一继电器17接通第一控制器13和电源插座22,电能电路接通,利用市电连接家用电表,进而将稳定交流电流与电能电路连通,实现第一加热电阻丝11加热;

当水温低于标准值时,电力表21上的数值位于30%至70%时,表示太阳能电池板19可吸收太阳能,此时检测器5控制第一继电器17和第二继电器18均打开,电能电路和光能电路同

时开启,利用市电连接家用电器,进而将稳定交流电流与电能电路连通,实现第一加热电阻丝11加热,利用太阳能电池板19吸收太阳能为蓄电池20蓄电,进而实现第二加热电阻丝12加热;

当水温低于标准值时,电力表21上的数值位于70%至100%,表示当前天气太阳能电池板19吸收太阳能能力较强,此时检测器5控制第二继电器18打开,光能电路打开,利用太阳能电池板19吸收太阳能为蓄电池20蓄电,进而实现第二加热电阻丝12加热;

当水温高于标准值时,此时无需加热,检测器5控制第一继电器17和第二继电器18关闭,光能电路和电能电路同时闭合。

[0030] 其中检测器5采用现有技术中SOC电池检测器,用以处理输入信号并输出电流控制信号;第一控制器13和第二控制器14为现有技术中常见的电热水器加热装置控制器;水温感应器16为型号为:DZYX的水温传感器;第一继电器17和第二继电器18均采用型号为:JZX-22F 2Z的继电器开关;电力表21为现有技术中常见的智能电表。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

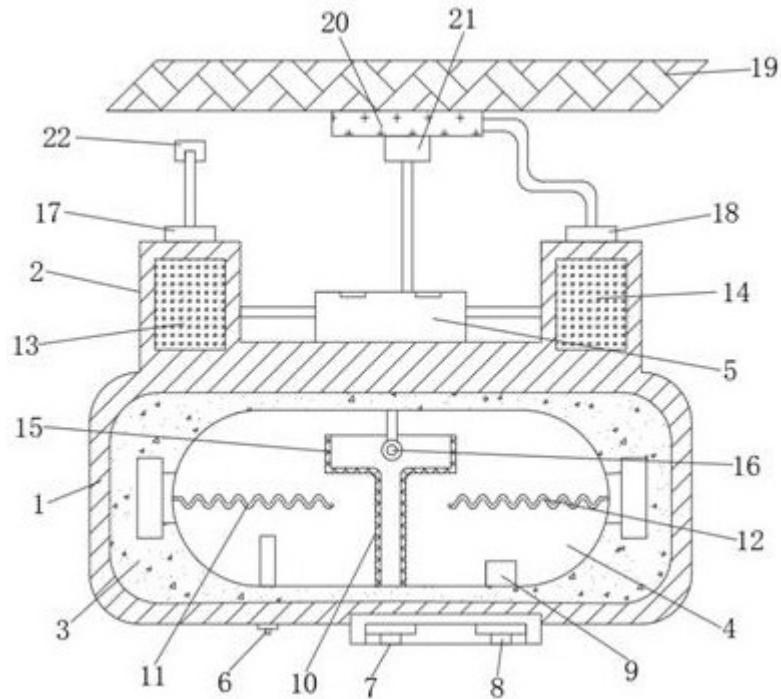


图1

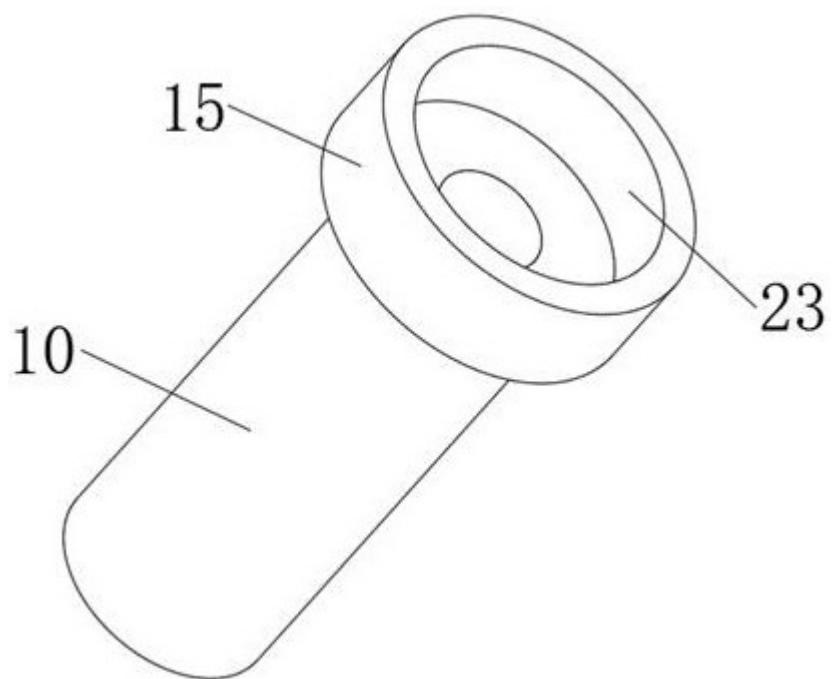


图2

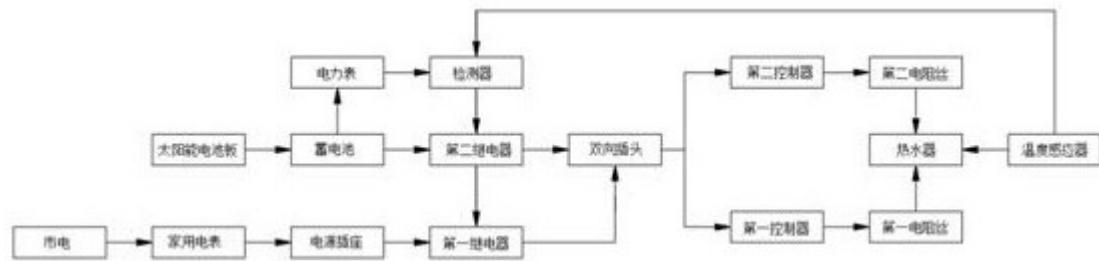


图3