



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110887244 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911277489.6

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 天津市太阳神科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区
华天道2号3020

(72)发明人 邓大仁

(74)专利代理机构 天津展誉专利代理有限公司
12221

代理人 刘红春

(51)Int.Cl.

F24S 10/40(2018.01)

F24S 10/70(2018.01)

F24S 25/61(2018.01)

F24S 23/71(2018.01)

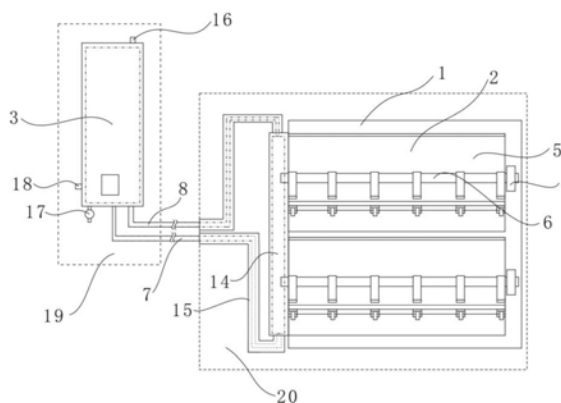
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种外挂式聚焦太阳能热水装置

(57)摘要

本发明提供了一种外挂式聚焦太阳能热水装置,涉及太阳能热水器领域,包括悬挂于室外的架体、集热机构以及位于室内的储水箱,架体通过紧固螺栓固定在光照墙面上,集热机构包括至少一组与架体铰接连接的支架、与支架固定连接的抛物柱面反射板以及与架体连接的真空集热管,抛物柱面反射板的焦线与真空集热管的中心线重合,储水箱通过进水管以及出水管与真空集热管相连接,在环境温度低于零度的情况下,在不用电加热的情况下,仍旧能够将水温升至80℃以上,从而实现了寒冷地区的高层建筑上,仍能够利用太阳能将水温升高到使用温度。



1. 一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,包括悬挂于室外的架体、集热机构以及位于室内的储水箱,所述架体通过紧固螺栓固定在光照墙面上,所述集热机构包括至少一组与架体铰接连接的支架、与支架固定连接的抛物柱面反射板以及与架体连接的真空集热管,所述抛物柱面反射板的焦线与真空集热管的中心线重合,所述储水箱通过进水管以及出水管与真空集热管相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,所述支架上设有调节机构,所述调节机构包括中部开设有条形通孔的调节杆以及锁紧调节杆的蝶形螺栓,所述调节杆的上端与支架下部铰接连接,所述架体上开设有圆形通孔,所述蝶形螺栓穿过圆形通孔以及条形通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,还包括太阳能工程联箱,所述真空集热管与太阳能工程联箱侧面相连接,所述出水管以及进水管分别与太阳能工程联箱相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,位于室外的所述进水管以及出水管的外部套设有保温套,所述保温套内灌装有聚氨酯发泡剂。

5. 根据权利要求1所述的一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,所述储水箱上部设有排气孔,所述储水箱下部设有排污阀,所述储水箱侧面设有自来水接口。

6. 根据权利要求5所述的一种外挂式聚焦太阳能热水装置,其特征在于,所述储水箱固定在阳台或者厕所等室内区域。

一种外挂式聚焦太阳能热水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热水器领域,尤其涉及一种外挂式聚焦太阳能热水装置。

背景技术

[0002] 现有的太阳能热水器普遍放置在屋顶等高处,但是随着我国经济建设的高速发展,楼房的高度也是不断增高,但是高楼房层数多,如果在屋顶设置太阳能热水器,不仅楼顶面积有限,难以满足安装需求,而且对于低楼层住户,需要使用太阳能热水器内的热水时,则不得不将管内的大量凉水排出,造成极大的水资源浪费,而且难以及时使用太阳能热水器内的热水;所以为了适用高楼层的太阳能热水器的需求,因此现在出现了悬挂在阳台外部的壁挂式热水器,但是壁挂式热水器体积小,而且仅仅依靠在真空集热管上的涂层吸收热量,热水器水温较低,难以满足寒冷地区的需求,尤其是中国地区。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中存在的不足,提供一种外挂式聚焦太阳能热水装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案予以实现:一种外挂式聚焦太阳能热水装置,包括悬挂于室外的架体、集热机构以及位于室内的储水箱,架体通过紧固螺栓固定在光照墙面上,集热机构包括至少一组与架体铰接连接的支架、与支架固定连接的抛物柱面反射板以及与架体连接的真空集热管,抛物柱面反射板的焦线与真空集热管的中心线重合,储水箱通过进水管以及出水管与真空集热管相连接。

[0005] 根据上述技术方案,优选地,支架上设有调节机构,调节机构包括中部开设有条形通孔的调节杆以及锁紧调节杆的蝶形螺栓,调节杆的上端与支架下部铰接连接,架体上开设有圆形通孔,蝶形螺栓穿过圆形通孔以及条形通孔。

[0006] 根据上述技术方案,优选地,还包括太阳能工程联箱,真空集热管与太阳能工程联箱侧面相连接,出水管以及进水管分别与太阳能工程联箱相连接。

[0007] 根据上述技术方案,优选地,位于室外的进水管以及出水管的外部套设有保温套,保温套内灌装有聚氨酯发泡剂。

[0008] 根据上述技术方案,优选地,储水箱上部设有排气孔,储水箱下部设有排污阀,储水箱侧面设有自来水接口。

[0009] 根据上述技术方案,优选地,储水箱固定在阳台或者厕所等室内区域。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的集热机构通过架体悬挂固定在建筑外墙的光照面,从而克服了将太阳能集热机构放置在屋顶的缺陷;集热机构的真空集热管与架体固定连接,并且与支架固定连接的抛物柱面反射板将照射在其上的太阳光进行聚焦,由于抛物柱面反射板的焦线与真空集热管的中心线重合,使得抛物柱面反射板将大面积的太阳光聚焦至真空集热管上,因而真空集热管吸收的太阳能远大于仅仅在真空集热管涂抹涂层吸收的太阳能,因此真空集热管内的水温能够快速上升到较高温度,在环境温度低于零度的情

况下,在不用电加热的情况下,仍旧能够将水温升至80℃以上,从而实现了寒冷地区的高层建筑上,仍能够利用太阳能将水温升高到使用温度。

附图说明

[0011] 图1示出了根据本发明的实施例的主视结构示意图。

[0012] 图2示出了根据本发明的实施例的集热机构的侧视结构示意图。

[0013] 图中:1、架体;2、集热机构;3、储水箱;4、支架;5、抛物柱面反射板;6、真空集热管;7、进水管;8、出水管;9、调节机构;10、条形通孔;11、调节杆;12、蝶形螺栓;13、圆形通孔;14、太阳能工程联箱;15、保温套;16、排气孔;17、排污阀;18、自来水接口,19、室内;20、室外。

具体实施方式

[0014] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和最佳实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0015] 如图所示,本发明提供了一种外挂式聚焦太阳能热水装置,包括悬挂于室外20的架体1、集热机构2以及位于室内19的储水箱3,架体1通过紧固螺栓固定在光照墙面上,集热机构2包括至少一组与架体1铰接连接的支架4、与支架4固定连接的抛物柱面反射板5以及与架体1连接的真空集热管6,抛物柱面反射板5的焦线与真空集热管6的中心线重合,储水箱3通过进水管7以及出水管8与真空集热管6相连接,本发明的集热机构2通过架体1悬挂固定在建筑外墙的光照面,从而克服了将太阳能集热机构2放置在屋顶的缺陷;集热机构2的真空集热管6与架体1固定连接,并且与支架4固定连接的抛物柱面反射板5将照射在其上的太阳光进行聚焦,由于抛物柱面反射板5的焦线与真空集热管6的中心线重合,使得抛物柱面反射板5将大面积的太阳光聚焦至真空集热管6上,因而真空集热管6吸收的太阳能远大于仅仅在真空集热管6涂抹涂层吸收的太阳能,因此真空集热管6内的水温能够快速上升到较高温度,经过本发明发明人员测试,在寒冷地区的高层建筑上,仍能够利用太阳能将水温升高到80℃以上的使用温度。

[0016] 根据上述实施例,优选地,支架4上设有调节机构9,调节机构9包括中部开设有条形通孔10的调节杆11以及锁紧调节杆11的蝶形螺栓12,调节杆11的上端与支架4下部铰接连接,架体1上开设有圆形通孔13,蝶形螺栓12穿过圆形通孔13以及条形通孔10,蝶形螺栓12与调节杆11上的条形通孔10滑动连接,调节杆11带动支架4绕架体1进行微调转动,使得抛物柱面反射板5能够正对太阳,吸收更多的太阳能,高效加热真空集热管6内的液体。

[0017] 根据上述实施例,优选地,还包括太阳能工程联箱14,真空集热管6与太阳能工程联箱14侧面相连接,出水管8以及进水管7分别与太阳能工程联箱14相连接,太阳能工程联箱14是根据太阳能工程集热模块冷热水循环原理来设计的,这种设计大大减少了减小太阳能工程联箱14容量,使冷水高频率获得势能加速冷热水交换频率。从而提高太阳能工程联箱14保温效果,减小热损失;并且太阳能工程联箱14独特的进出水口设计克服了气堵现象,提高了串联太阳能工程联箱14冷热水交换速度,增加水运动平稳性。

[0018] 根据上述实施例,优选地,位于室外的进水管7以及出水管8的外部套设有保温套15,保温套15内灌装有聚氨酯发泡剂,进一步减少热损失,同时防止在寒冷地区,冷水管低

温结冰。

[0019] 根据上述实施例,优选地,储水箱3上部设有排气孔16,控制储水箱3内的气压,防止发生危险;储水箱3下部设有排污阀17,便于定期清理储水箱3内的杂质;储水箱3侧面设有自来水接口18,直接与自来水连接,便于及时补充冷水。

[0020] 根据上述实施例,优选地,储水箱3固定在阳台或者厕所等室内区域,尽量缩短储水箱3与使用空间的距离,缩减管内排水量,有效节省水资源,并且缩减等待时间。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明的集热机构通过架体悬挂固定在建筑外墙的光照面,从而克服了将太阳能集热机构放置在屋顶的缺陷;集热机构的真空集热管与架体固定连接,并且与支架固定连接的抛物柱面反射板将照射在其上的太阳光进行聚焦,由于抛物柱面反射板的焦线与真空集热管的中心线重合,使得抛物柱面反射板将大面积的太阳光聚焦至真空集热管上,因而真空集热管吸收的太阳能远大于仅仅在真空集热管涂抹涂层吸收的太阳能,因此真空集热管内的水温能够快速上升到较高温度,从而实现了寒冷地区的高层建筑上,仍能够利用太阳能将水温升高到使用温度。

[0022] 以上所述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。

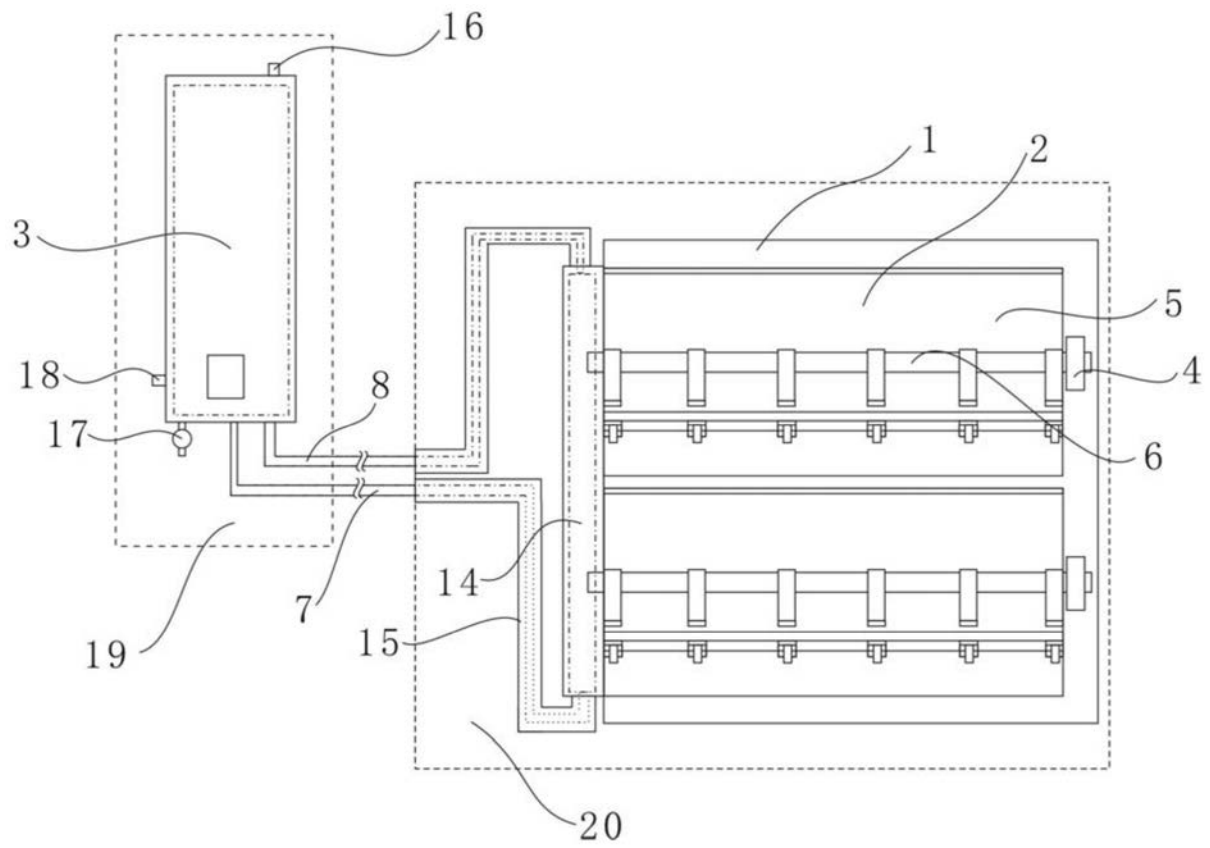


图1

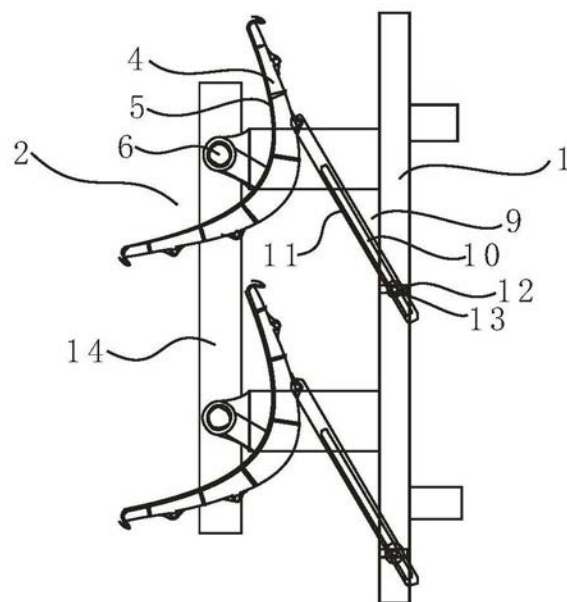


图2