



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101762082 A

(43) 申请公布日 2010.06.30

(21) 申请号 200910215475.1

F24J 2/52(2006.01)

(22) 申请日 2009.12.31

(71) 申请人 无锡环特太阳能科技有限公司

地址 214161 江苏省无锡市滨湖区胡埭工业
园北区联合路10号A号楼二层

(72) 发明人 张波 蒋钟伟 陈道宏 朱岳宝

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F24J 2/30(2006.01)

F24J 2/05(2006.01)

F24J 2/24(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

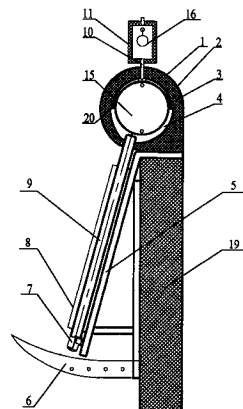
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式
太阳能热水器

(57) 摘要

本发明涉及一种双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其包括支架、水箱外胆、承压内胆、玻璃真空集热管及热水出口与冷水进口;水箱内胆内设有换热内胆,换热内胆包围承压内胆的下部;水箱外胆的一端设有副水箱,副水箱的底端与水箱外胆相固定;副水箱与换热内胆相连通;水箱外胆对应于设有副水箱的另一端设有排气管,排气管与换热内胆相连通;玻璃真空集热管均匀分布在支架上,玻璃真空集热管的一端穿过水箱外胆外壁,并伸入换热内胆内,另一端与位于支架上的调节托架相固定连接;玻璃真空集热管与换热内胆相连通,玻璃真空集热管能相对换热内胆移动。本发明集热效率高,运行稳定,安全可靠且成本低廉。



1. 一种双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,包括支架(5)、位于支架(5)一端的水箱外胆(1)、位于水箱外胆(1)内的承压内胆(15)、位于支架(5)上的玻璃真空集热管(9)及位于水箱外胆(1)的一端且与承压内胆(15)相连通的热热水出口(13)与冷水进口(14),其特征是:所述水箱内胆(1)内设有换热内胆(4),换热内胆(4)包围承压内胆(15)的下部,并与承压内胆(15)相紧密接触;所述水箱外胆(1)的一端设有副水箱(11),副水箱(11)的底端利用注液水嘴(10)与水箱外胆(1)相固定;所述副水箱(11)与换热内胆(4)相连通;所述水箱外胆(1)对应于设有副水箱(11)的另一端设有排气管(12),所述排气管(12)与换热内胆(4)相连通;所述玻璃真空集热管(9)沿水箱外胆(1)的长度方向均匀分布在支架(5)上,玻璃真空集热管(9)的一端穿过水箱外胆(1)外壁,并伸入换热内胆(4)内,另一端与位于支架(5)上的调节托架(7)相固定连接;所述玻璃真空集热管(9)与换热内胆(4)相连通,所述玻璃真空集热管(9)能相对换热内胆(5)移动。

2. 根据权利要求1所述的双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其特征是:所述玻璃真空集热管(9)上设有罩网(8),所述罩网(8)与支架(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其特征是:所述支架(5)对应于设有水箱外胆(1)的另一端设有托架(6)。

4. 根据权利要求1所述的双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其特征是:所述换热内胆(4)一端设有注液口(19),换热内胆(4)利用注液口(19)、连接管件(3)与副水箱(11)相连通。

5. 根据权利要求1所述的双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其特征是:所述水箱外胆(1)内设有保温层(2)。

6. 根据权利要求1所述的双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其特征是:所述副水箱(11)上设有进液阀(17),所述进液阀(17)与副水箱(11)内的浮球(16)相连,浮球(16)能够在副水箱(11)内移动。

双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能热水器,尤其是一种双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,属于太阳能热水器的技术领域。

背景技术

[0002] 目前人们的安全、节能、环保意识越来越强,因太阳能热水器具有节能环保等优点,好多省份都出台了建筑强制安装太阳能热水器的法律规定,可是城市中高层建筑越来越多,因高层建筑本身楼顶可供安装太阳能的面积有限,不可能满足多数住户安装太阳能热水器的要求,只有安装分体式阳台壁挂太阳能热水器才能满足多数住户安装太阳能热水器的要求,但是现有分体式阳台壁挂太阳能热水器存在如下不足:

[0003] 1. 系统存在管路散热和二次换热,热损大热效率较低;

[0004] 2. 多数系统都采用换热器二次换热,当换热器自身结垢后,降低整个系统集热性能;

[0005] 3. 在系统运行过程中,工质高温汽化,产生气阻,影响系统运行,同时汽化后工质减少,工质量不足影响集热性能;

[0006] 4. 系统成本高,性价比低。

[0007] 5. 存在玻璃管破碎跌落砸伤人或物的安全隐患。

发明内容

[0008] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,其集热效率高,运行稳定,安全可靠且成本低廉。

[0009] 按照本发明提供的技术方案,所述双内胆直插承压敞口玻璃真空管阳台壁挂式太阳能热水器,包括支架、位于支架一端的水箱外胆、位于水箱外胆内的承压内胆、位于支架上的玻璃真空集热管及位于水箱外胆的一端且与承压内胆相连通的热水出口与冷水进口;所述水箱内胆内设有换热内胆,换热内胆包围承压内胆的下部,并与承压内胆相紧密接触;所述水箱外胆的一端设有副水箱,副水箱的底端利用注液水嘴与水箱外胆相固定;所述副水箱与换热内胆相连通;所述水箱外胆对应于设有副水箱的另一端设有排气管,所述排气管与换热内胆相连通;所述玻璃真空集热管沿水箱外胆的长度方向均匀分布在支架上,玻璃真空集热管的一端穿过水箱外胆外壁,并伸入换热内胆内,另一端与位于支架上的调节托架相固定连接;所述玻璃真空集热管与换热内胆相连通,所述玻璃真空集热管能相对换热内胆移动。

[0010] 所述玻璃真空集热管上布设有罩网,所述罩网与支架相固定连接。所述支架对应于设有水箱外胆的另一端设有托架。所述换热内胆一端设有注液口,换热内胆利用注液口、连接管件与副水箱相连通。所述水箱外胆内设有保温层。所述副水箱上设有进液阀,所述进液阀与副水箱内的浮球相连,浮球(16)能够在副水箱内移动。

[0011] 本发明的优点:采用玻璃真空管直接加热,换热内胆敞口运行,结构简单、易加工、

性能稳定、成本低廉、使用寿命长、在阳台上使用方便且安全可靠。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的使用状态图。

[0013] 图 2 为图 1 的左视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 如图 1 ~ 图 2 所示: 本发明包括水箱外胆 1、保温层 2、连接管件 3、换热内胆 4、支架 5、托架 6、调节托架 7、罩网 8、玻璃真空集热管 9、注液水嘴 10、副水箱 11、排气管 12、热水出口 13、冷水进口 14、承压内胆 15、浮球 16、进液阀 17、阳台 18 及注液口 19。

[0016] 如图 1 和图 2 所示: 所述支架 5 固定在阳台 18 上, 支架 5 的一端设有固定连接的水箱外胆 1, 支架 5 支撑水箱外胆 1。所述水箱外胆 1 内设有换热内胆 4, 换热内胆 4 位于水箱外胆 1 的下部。所述换热内胆 4 上设有紧密接触的承压内胆 15, 换热内胆 4 包围承压内胆 15 的下部。换热内胆 4 内装有加热工质, 换热内胆 4 内加热工质吸收玻璃真空集热管 9 内的加热工质进行对流后, 使换热内胆 4 内的加热工质温度升高; 温度较高的换热内胆 4 通过与承压内胆 15 相接触的表面进行热传导, 实现对承压内胆 15 内的冷水进行加热。所述水箱外胆 1 上设有副水箱 11, 副水箱 11 的下端利用注液水嘴 10 与水箱外胆 1 相固定, 注液水嘴 10 与副水箱 11 相连通。所述副水箱 11 上设有进液阀 17, 进液阀 17 与副水箱 11 内的浮球 16 相连, 浮球 16 在副水箱 11 内的上下移动, 实现自动对进液阀 17 的进液量控制。所述换热内胆 4 的一端设有注液口 19, 换热内胆 4 利用注液口 19、连接管件 3 与注液水嘴 10 相连接, 使换热内胆 4 与副水箱 11 相连通。所述副水箱 11 根据换热内胆 4 内的压力, 实现对换热内胆 4 内加热工质进行补充。

[0017] 所述水箱外胆 1 的一端设有热水出口 13 及冷水进口 14, 热水出口 13 与冷水进口 14 均与承压内胆 15 相连通, 分别用于释放承压内胆 15 内的热水和向承压内胆 15 中注入需要加热的冷水。

[0018] 所述水箱外胆 1 对应于设有副水箱 11 的另一端设有排气管 12, 所述排气管 12 与换热内胆 4 相连通, 换热内胆 4 内蒸发产生的蒸汽可以从排气管 12 向外排出, 使热水器工作在敞口状态。所述水箱外胆 1 内设有保温层 2, 能够对承压内胆 15 内加热后的热水进行保温, 减少承压内胆 15 内热水的散热, 使承压内胆 15 内的热水温度能够保持较长的使用时间。

[0019] 如图 2 所示: 所述支架 5 上设有沿水箱外胆 1 长度方向均匀分布的玻璃真空集热管 9, 玻璃真空集热管 9 与支架 5 相平行放置。所述玻璃真空集热管 9 的一端穿过水箱外胆 1 外壁, 并伸入换热内胆 4 内, 另一端与位于支架 5 上的调节护托 7 相固定。所述调节护托 7 能相对支架 5 移动, 从而调节玻璃真空集热管 9 在换热内胆 4 内的长度。所述玻璃真空集热管 9 与换热内胆 4 相连通, 换热内胆 4 内的加热工质能够进入玻璃真空集热管 9 内, 避免了玻璃真空集热管 9 的空晒, 确保了玻璃真空集热管 9 的集热能力。所述玻璃真空集热管 9 上压盖有罩网 8, 罩网 8 与支架 5 相固定连接。所述罩网 8 压盖在玻璃真空集热管 9 上, 避免冰雹或其它物体从高空坠落砸碎玻璃真空集热管 9, 对玻璃真空集热管 9 形成有效

保护。

[0020] 所述支架 5 对应于设有水箱内胆 1 的另一端设有护托 6,护托 6 的边缘位于玻璃真空集热管 9 外,当玻璃真空集热管 9 破损时,所述玻璃真空集热管 9 的碎片和加热工质流入托架 6 内,在从托架 6 流入雨水管内,避免破碎的玻璃真空集热管 9 烫伤行人。

[0021] 如图 1 和图 2 所示:使用时,支架 5 与阳台 18 的墙体相固定,用于支撑整个太阳能热水器。通过冷水进口 14 向承压内胆 15 内,注入需要加热的冷水。所述副水箱 11 通过进液阀 17 与浮球 16 的相互配合,控制进液阀 17 向副水箱 11 内的进液量。所述副水箱 11 通过注液水嘴 10、连接管件 3 与换热内胆 4 上的注液口 19 相连通,副水箱 11 能够向换热内胆 4 内注入加热工质。所述换热内胆 4 与玻璃真空集热管 9 相连通,换热内胆 4 内的加热工质进入玻璃真空集热管 9 内,避免了玻璃真空集热管 9 的空晒;同时,玻璃真空集热管 9 的表面吸收的太阳能,能够对玻璃真空集热管 9 内的加热工质进行加热。所述玻璃真空集热管 9 内的加热工质温度升高后,会与换热内胆 4 内的加热工质进行热交换,从而使换热内胆 4 内的加热工质温度升高。所述换热内胆 4 内加热工质温度升高后,通过换热内胆 4 与承压内胆 15 相接触的表面进行热传递,实现对承压内胆 15 内的冷水进行加热,承压内胆 15 内经热交换后的热水通过热水出口 13 释放,供人们使用。

[0022] 所述换热内胆 4 内的加热工质随着温度升高受热蒸发时,换热内胆 4 内的加热工质会随之减少,副水箱 11 根据换热内胆 4 内的压力,能够及时自动对换热内胆 4 补充加热工质,同时蒸发的工质,能够从排气管 12 能排出,热水器在敞口状态下运行,避免换热内胆 4 内产生气阻,确保热水器的加热能力,保证系统的稳定运行。另外,换热内胆 4 内的加热工质温度升高,体积增大时,体积增大的部分在内外压力作用下,返回流入副水箱 11 内,避免了换热内胆 4 与玻璃真空集热管 9 在正压状态下运行;副水箱 11 对换热内胆 4 损失的加热工质进行补充,避免换热内胆 4 在负压下运行,影响热水器的集热能力。

[0023] 所述玻璃真空集热管 9 上布设有罩网 8,罩网 8 与支架 5 固定连接,对玻璃真空集热管 9 进行保护,避免玻璃真空集热管 9 受到冰雹或其它物体从高空坠落时砸碎玻璃真空集热管 9,延长玻璃真空集热管 9 的使用寿命。所述玻璃真空集热管 9 的下端设有托架 6,当玻璃真空集热管 9 破碎时,所述玻璃真空集热管 9 的碎片及玻璃真空集热管 9 内的加热工质,能够先流入托架 6 内,再从托架 6 流入落水管内,避免玻璃真空集热管 9 及其内的加热工质伤害行人,确保太阳能热水器的使用安全。

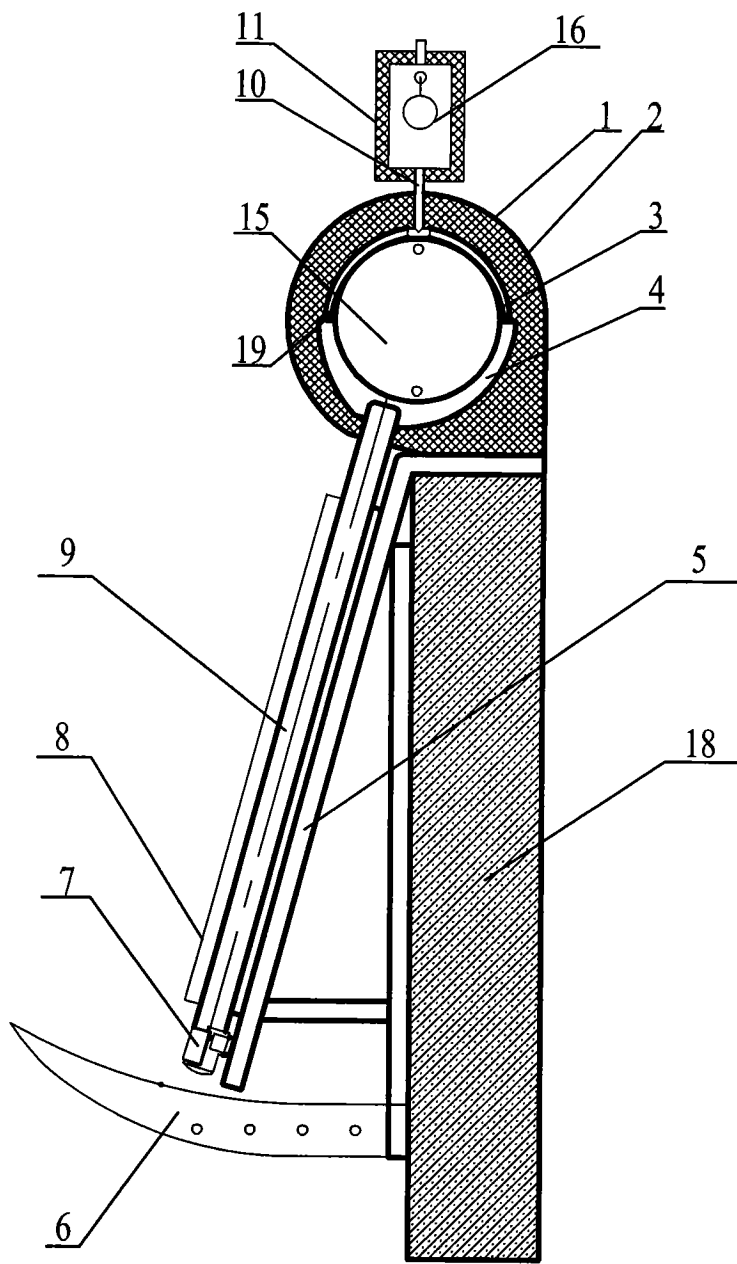


图 1

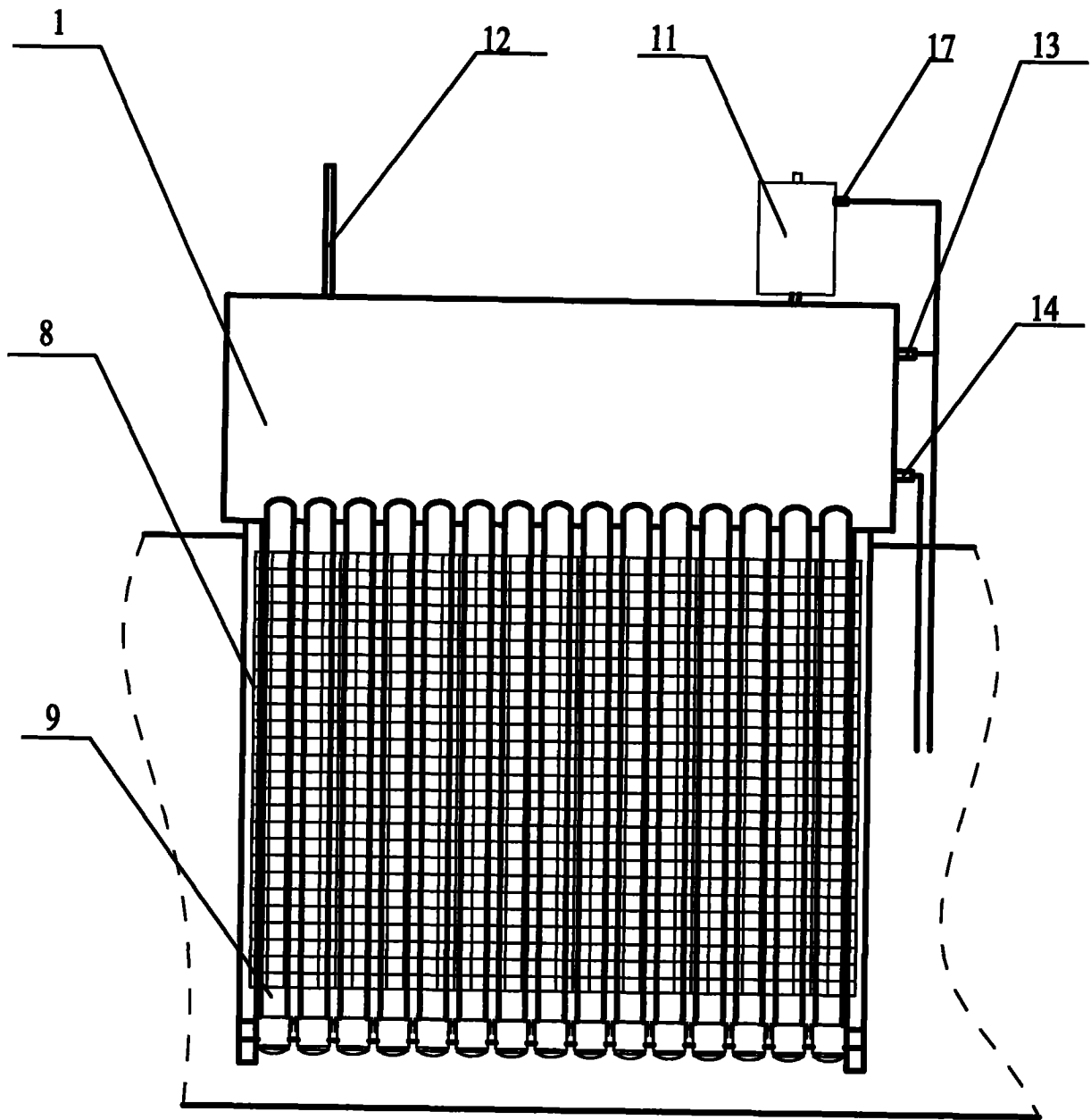


图 2