



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206556282 U

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201621293410.0

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 庄长宇 门广岳 蒋建平 王少鹏 张鹏

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

代理人 曲艳

(51) Int. Cl.

F24J 2/46(2006.01)

F24J 2/48(2006.01)

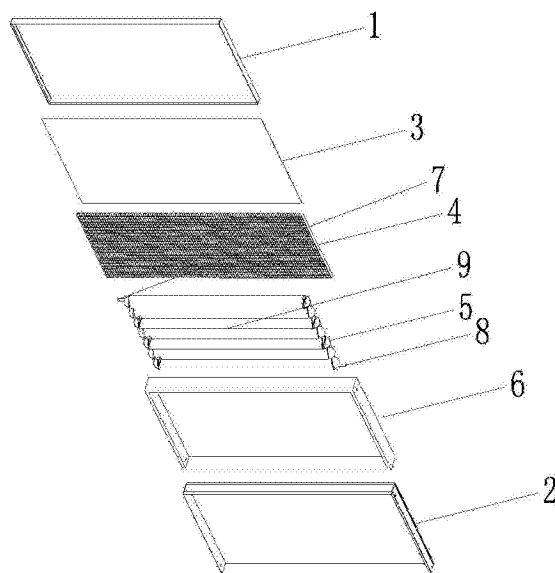
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能热水系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种太阳能热水系统,包括可相互固定的上、下壳体,及设置在下壳体内的储水箱,所述储水箱包括多根水管,相邻两根所述水管间通过连接件首尾串联在一起,所述储水箱的外表面有吸热涂层,用于吸收太阳光并将热量传递给所述储水箱内的水。本实用新型提供了一种太阳能热水系统,将集热和储热功能集为一体,节省空间,降低产品成本。



1. 一种太阳能热水系统,包括可相互固定的上、下壳体,及设置在下壳体内的储水箱,所述储水箱包括多根水管,相邻两根所述水管间通过连接件首尾串联在一起,其特征在于:所述储水箱的外表面有吸热涂层,用于吸收太阳光并将热量传递给所述储水箱内的水。

2. 如权利要求1所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述连接件包括封堵及连通管,所述封堵安装在所述水管的端部,相邻两根所述水管的首尾两端的封堵之间由连通管连接联通。

3. 如权利要求2所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述连接件与所述水管之间采用快速连接的方式连接。

4. 如权利要求2所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述连接件一体成型。

5. 如权利要求1所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述储水箱上安装有电辅助加热管或预留有安装电辅助加热管的接口。

6. 如权利要求1所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述下壳体上设有与支架连接的固定结构,所述固定结构同时适用于平顶或是斜顶两种安装方式。

7. 如权利要求1至6任一项所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述储水箱上覆盖有透光隔板,所述透光隔板由所述上壳体固定。

8. 如权利要求7所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述透光隔板为玻璃盖板。

9. 如权利要求7所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述透光隔板与所述储水箱之间设有透光保温材料。

10. 如权利要求9所述的一种太阳能热水系统,其特征在于:所述透光保温材料为蜂窝板,太阳光从所述蜂窝板上的小孔照射在所述储水箱上。

一种太阳能热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热水系统,尤其是一种集热储热一体式太阳能热水系统。

背景技术

[0002] 目前,市场上常见的热水器主要是由集热器和储水箱两部分组成,集热器与储水箱为两个独立部件,在安装时需要用管路或其他方式连接起来,并对安装有一定的要求,如安装不正确,容易造成漏水或者影响系统性能。

[0003] 某些热水器生产商生产的紧凑式太阳能热水器,由外壳、保温层、板芯流道管、吸热板、储水箱几部分组成,利用吸热板吸收太阳光,然后将热量传递给板芯流道管中的水,板芯流道管中的水被加热后通过自然循环或强制循环进入到储水箱,不断将储水箱中的水加热,其储水箱主要采用焊接加工而成。板芯流道管中的热水需要不断循环才能将储水箱中的水加热,加热速度慢,性能不高,如增加循环泵,成会提高热水器的成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种集热储热一体式太阳能热水系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种太阳能热水系统,包括可相互固定的上、下壳体,及设置在下壳体内部的储水箱,所述储水箱包括多根水管,相邻两根所述水管间通过连接件首尾串联在一起,所述储水箱的外表面有吸热涂层,用于吸收太阳光并将热量传递给所述储水箱内的水。

[0007] 进一步的,所述连接件包括封堵及连通管,所述封堵安装在所述水管的端部,相邻两根所述水管的首尾两端的封堵之间由连通管连接联通。

[0008] 进一步的,所述连接件与所述水管之间采用快速连接的方式连接。

[0009] 进一步的,所述连接件一体成型。

[0010] 进一步的,所述储水箱上安装有电辅助加热管或预留有安装电辅助加热管的接口。

[0011] 进一步的,所述下壳体上设有与支架连接的固定结构,所述固定结构同时适用于平顶或是斜顶两种安装方式。

[0012] 进一步的,所述储水箱上覆盖有透光隔板,所述透光隔板由所述上壳体固定。

[0013] 进一步的,所述透光隔板为玻璃盖板。

[0014] 进一步的,所述透光隔板与所述储水箱之间设有透光保温材料。

[0015] 进一步的,所述透光保温材料为蜂窝板,太阳光从所述蜂窝板的小孔照射在所述储水箱上。

[0016] 综上所述,本实用新型提供的一种太阳能热水系统,与现有技术相比,具有如下优点:

[0017] 1.集热储热一体式结构,节省空间;

[0018] 2.在储水箱表面有吸热涂层,直接对水箱内的水进行换热,换热效率高,更加充分的利用太阳能;

[0019] 3.无需支架组装及循环管路连接,安装简捷,节省安装时间;

[0020] 4.独特的产品结构设计,符合环境工程学,适合任何建筑形式。

附图说明:

[0021] 图1:本实用新型一种太阳能热水系统的结构示意图;

[0022] 图2:本实用新型一种太阳能热水系统中储水箱的结构示意图;

[0023] 其中:上壳体 1,下壳体 2,玻璃盖板 3,蜂窝板 4,储水箱 5,保温层 6,进水口 7,出水口 8,水管 9,连接件 10,封堵 11,连通管 12

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0025] 一种太阳能热水系统,包括可相互固定的上、下壳体,及设置在下壳体2内的储水箱5,储水箱5包括多根水管9,相邻两根水管9间通过连接件10首尾串联在一起,储水箱5的外表面有吸热涂层,用于吸收太阳光并将热量传递给储水箱5内的水。

[0026] 如图1所示,本实用新型提供的一种太阳能热水系统,包括热水器壳体、保温层6,热水器壳体为铝型材结构,分为上壳体1和下壳体2两部分,上、下壳体相互扣合或用其他方式固定成一个整体。在下壳体2内部,四周及底部均为保温层,储水箱5固定在下壳体2内部,并由保温层6保护,同时起到保温作用,避免储水箱5内的水散失热量。保温层6由聚氨酯或其他具有保温性能的材料构成,此为现有技术,不做限定。在下壳体2的外部,具有可与支架连接的固定结构,如固定槽,固定结构可为通用结构,与外接支架配合,可适用于平顶或是斜顶两种安装方式,扩大本实用新型提供的太阳能热水系统的使用范围。

[0027] 如图2所示,储水箱5包括多根水管9,根据容积不同,选择不同数量的水管9,相邻两根水管9之间通过连接件10首尾串联在一起,形成一个类蛇形的水通路,首尾两根水管9分别为进水管和出水管,在进水管上设有进水口7,在出水管上设有出水口8。在本实用新型中,推荐设置偶数根水管9,使得进水口7和出水口8同侧设置,同侧进出水,使得进、出水管路短,也易于进行保温处理,减少保温材料的使用,也减小整个太阳能热水系统的体积。

[0028] 连接件10包括封堵11及连通管12,封堵11安装在水管9的端部,用于封住水管的末端,在相邻两根水管9的首尾两端的封堵11之间由连通管12连接联通,使得相邻两水管9间首尾相通。为节约用材,降低成本,在两个封堵11之间相对的最近位置处设置连通管12。封堵11可为半圆形结构,一根连通管12连通两个封堵11,形成一个连接件10的整体结构,连接件10可一体成型,也可分体连接,可为塑料件,也可为与水管9相同材质。连接件10与水管9可采用快速连接的方式固定安装,或采用卡接、插接等任意现有技术中已知的方式进行固定安装。位于进水管和出水管处的封堵上还分别连通有进水口7和出水口8,进水口7连通的封堵11上无连通管12,当水管9为奇数根时,出水口8连通的封堵11上无连通管12。连接件10结构简单,安装便捷、快速,可大幅缩短安装时间,经实验验证,安装时间比传统产口缩短50%以上。

[0029] 储水箱5的多根水管9可为带有吸热涂层的不锈钢管或搪瓷钢管,或其他导热良好

的管材,吸热涂层可全管涂覆,也可仅在水管9的感光面上涂覆,以降低成本。吸热涂层用来吸收太阳能,并将太阳能转化为热能后将热量传递给水管9,从而加热储水箱5内的水。吸热涂层对太阳光中弱光吸收能力好,使得本实用新型提供的太阳能热水系统在阳光不充足的情况下仍能使用。由于在储水箱5上具有可吸收太阳能的吸热涂层,储水箱5内的水直接被加热,实现储热功能,而且在下壳体2内设置保温层6,使得本实用新型提供的太阳能热水系统将集热、储热集为一体,节省空间,且高性能的吸热涂层,换热效率高,更加充分的利用太阳能,加热速度快。

[0030] 在储水箱5上还安装有电辅助加热管或者预留有安装电辅助加热管的接口,电辅助加热功能可由太阳能热水系统的控制器控制,当天气不好的时候可采用电辅助加热,冬天还可以起到储水箱5防冻的功能,如当环境温度低于0℃时,开能加热功能,当环境温度高于5℃时,停止加热,防止储水箱5内的水在冬天结冰。

[0031] 本实用新型提供的太阳能热水系统还安装有进水安全阀和进气阀,进水安全阀可控制系统压力,防止系统压力过大,一般来说,在储水箱5内为常压,进气阀用来防止储水箱5内出现负压,造成储水箱5抽瘪。

[0032] 为保护储水箱5的水管9及保温层6不受损伤,在储水箱5的上方覆盖有透光盖板,在本实施例中为玻璃盖板3,上壳体1为中空的结构,玻璃盖板3通过上壳体1固定,太阳光穿过玻璃盖板3,照射在储水箱5的吸热涂层上。为避免储水箱5内的热量散失,在玻璃盖板3与储水箱5之间设置有一层透光保温层,光线可穿过透光保温层,但由于其保温性能,储水箱5内的热量不会散失。在本实施例中,透光保温层可选用具有保温功能的蜂窝板4,蜂窝板4上具有中空的小孔,可使光线穿过,但由于孔径较小,不会产生热量散失。玻璃盖板3将蜂窝板4压紧在储水箱5上,用来防止热水器壳体内部产生空气对流,进一步起到保温的作用。

[0033] 综上所述,本实用新型提供的一种太阳能热水系统,与现有技术相比,具有如下优点:

[0034] 1. 集热储热一体式结构,节省空间,降低产品成本;

[0035] 2. 在储水箱表面有吸热涂层,直接对水箱内的水进行换热,换热效率高,更加充分的利用太阳能;

[0036] 3. 无需支架组装及循环管路连接,安装简捷,节省安装时间;

[0037] 4. 独特的产品结构,符合环境工程学,适合任何建筑形式。

[0038] 如上所述,结合所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

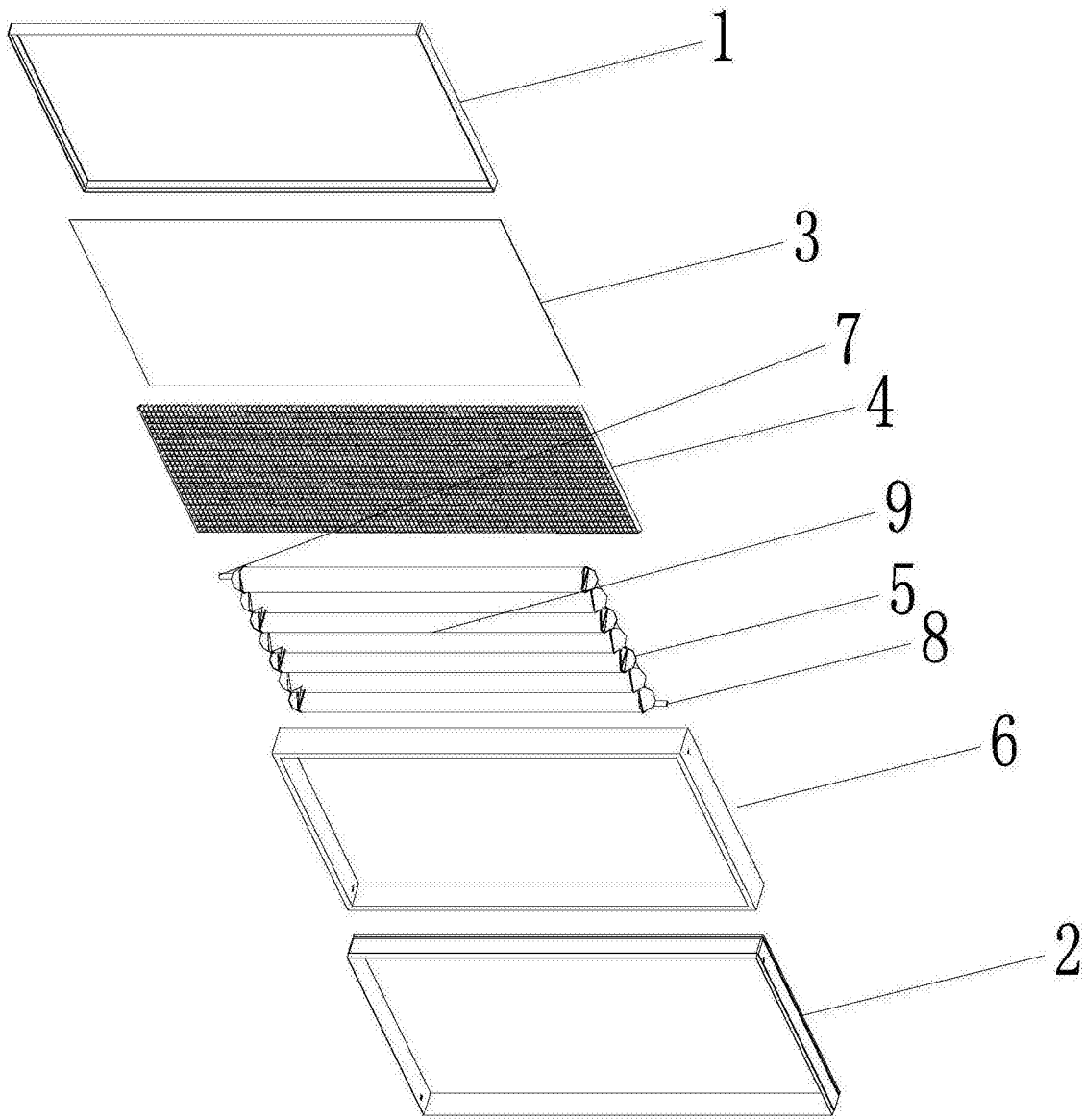


图1

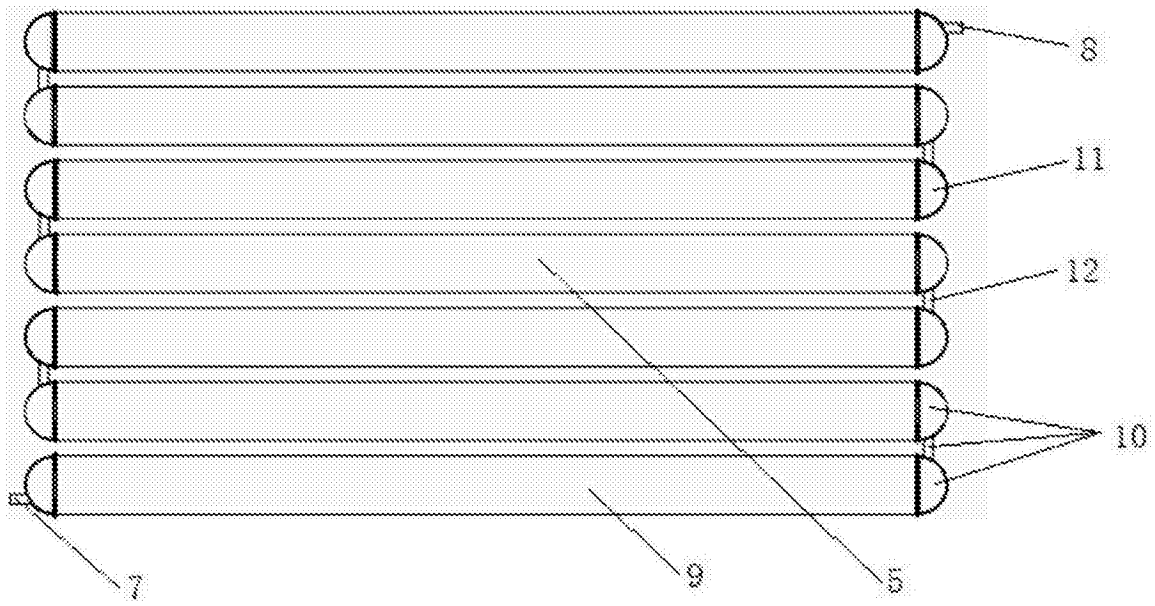


图2