(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204612199 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520314422.6

(22)申请日 2015.05.15

(73)专利权人 新疆太阳能科技开发公司
地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市北京南路40号科学一街

(72)发明人 韩宇 修强 张艳红 林闽

(51)Int.Cl.
F24J 2/34(2006.01)
F24J 2/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

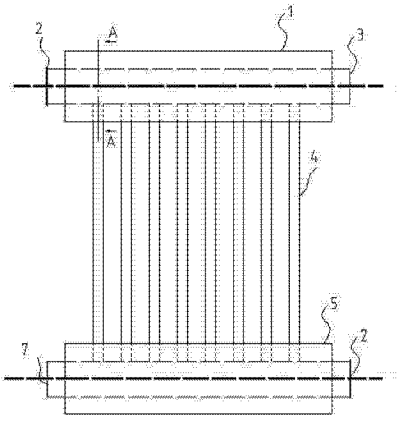
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种蓄热式太阳能空气集热器

(57)摘要

本实用新型提供一种蓄热式太阳能空气集热器，主要包括：上集热储热联箱、双通型真空玻璃集热管、下集热储热联箱、相变储能材料。当太阳辐射热量通过真空镀膜玻璃管加热管内的空气，当空气受热后一部分热量随同空气传递给室内另一部份热量储存在相变材料内部，根据集热器面积与相变材料的相变蓄热量，使得太阳能热量能够直接存储在蓄热材料里相变温度可以选择在105℃至115℃之间。当需要采暖或者干燥设备需要热空气时，启动空气循环。通过进气口、出气口加热空气，把热空气提供给室内或者干燥设备。空气式太阳能集热储热模块具有不怕冻、不怕漏、无过热、无腐蚀、无结垢、长寿命的特点。



CN 204612199 U

1. 一种蓄热式太阳能空气集热器，包括：上集热储热联箱（1）、端盖（2）、出气口（3）、双通型真空玻璃集热管（4）、下集热储热联箱（5）、进气口（7）、空气通道（8）、相变储能材料（9）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种蓄热式太阳能空气集热器，其特征在于：当太阳辐射较强时，双通型真空玻璃集热管（4）其中的空气被加热，热空气向上方流动带走热量，冷空气由下方补充进入；太阳辐射的热量使双通型真空玻璃集热管（4）加热空气；热空气进入上集热储热联箱（1），通过出气口（3）排除热空气；当上集热储热联箱（1）其中的空气受热时，相变储能材料（9）吸收热量，当温度达到相变点温度时，相变材料吸收热量。

3. 根据权利要求 1 所述的一种蓄热式太阳能空气集热器，其特征在于：当太阳辐射较弱时，上集热储热联箱（1）与下集热储热联箱（5）有相同的储热结构，相变储能材料（9）存储的热量通过空气循环给室内供暖或进行烘干。

一种蓄热式太阳能空气集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源利用，太阳能热利用领域，是一种新型空气式太阳能集热、储热一体化集热器。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种新能源，它与常规能源相比有三大特点：第一：它是人类可以利用的最丰富的能源．据估计，在过去漫长的 11 亿年中，太阳消耗了它本身能量的 2%. 今后足以供给地球人类，使用几十亿年，真是取之不尽，用之不竭．第二：地球上，无论何处都有太阳能，可以就地开发利用，不存在运输问题，尤其对交通不发达的农村、海岛和边远地区更具有利用的价值．第三：太阳能是一种洁净的能源．在开发利用时，不会产生废渣、废水、废气、也没有噪音，更不会影响生态平衡．绝对不会造成污染和公害。太阳能作为一种洁净的可再生能源，无环境污染，无安全隐患。

[0003] 太阳能光热是利用，指太阳辐射的热能，除太阳能热水器外，太阳能采暖系统，还有太阳房、太阳灶、太阳能温室、太阳能干燥系统、太阳能土壤消毒杀菌技术等。

发明内容

[0004] 传统的太阳能集热器通过真空镀膜玻璃管加热水，然后把热水储存在集热水箱，或者单体水箱内部。需要洗澡或者供暖应用时，再依靠水箱内部压力或打开循环水泵取出热水。在集热和取热过程中，采用水作为介质容易产生泄露，如果把水换作防冻液又容易引起管道及水泵腐蚀，当夏季太阳辐射较强时，系统用热量较小多余的热量无法消耗，容易造成集热期内部过热，引起真空玻璃管内结垢，管道过热加速老化，情况严重时引起接头漏水，热水系统无法正常使用。

[0005] 通过重新设计新的空气式太阳能集热储热集热器，当太阳辐射热量通过真空镀膜玻璃管加热管内的空气，当空气受热后一部分热量随同空气传递给室内另一部份热量储存在相变材料内部，根据集热器面积与相变材料的相变蓄热量，使得太阳能热量能够直接存储在蓄热材料里相变温度可以选择在 105℃至 115℃之间。当需要采暖或者干燥设备需要热空气时，启动空气循环。通过进气口、出气口加热空气，把热空气提供给室内或者干燥设备。空气式太阳能集热储热模块具有不怕冻、不怕漏、无过热、无腐蚀、无结垢、长寿命的特点。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的结构原理示意图。

[0007] 图 2 是图 1 中上集热储热联箱 A-A 方向剖视图。

[0008] 图中标号说明如下：

[0009] 1- 上集热储热联箱、2- 端盖、3- 出气口、4- 双通型真空玻璃集热管、5- 下集热储热联箱、7- 进气口、8- 空气通道、9- 相变储能材料。

具体实施方式

[0010] 本实用新型不受下述实施例的限制，可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0011] 本实用新型中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图 1 的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0012] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述：

[0013] 如图 1、图 2 所示，本发明提供一种蓄热式太阳能空气集热器，包括：上集热储热联箱 1、端盖 2、出气口 3、双通型真空玻璃集热管 4、下集热储热联箱 5、进气口 7、空气通道 8、相变储能材料 9。当太阳辐射较强时，双通型真空玻璃集热管 4 其中的空气被加热，热空气向上方流动带走热量，冷空气由下方补充进入。通过太阳辐射的热量使双通型真空玻璃集热管 4 持续加热空气。热空气进入上集热储热联箱 1，通过出气口 3 排出热空气，完成太阳能热量到热空气的转换，当上集热储热联箱 1 其中的空气受热时，相变储能材料 9 开始吸收热量，当温度达到相变点温度时，相变材料大量吸收热量，从而实现太阳能热量—空气热量—相变材料储热的热量转换。当太阳辐射较弱时，上集热储热联箱 1 与下集热储热联箱 5 有相同的储热结构，相变储能材料 9 存储的热量可以通过空气循环给室内供暖，或者继续完成工业烘干工作。

[0014] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例，其具有较强的适应性和最佳实施效果，可根据实际需要增减非必要的技术特征，来满足不同情况的需求。

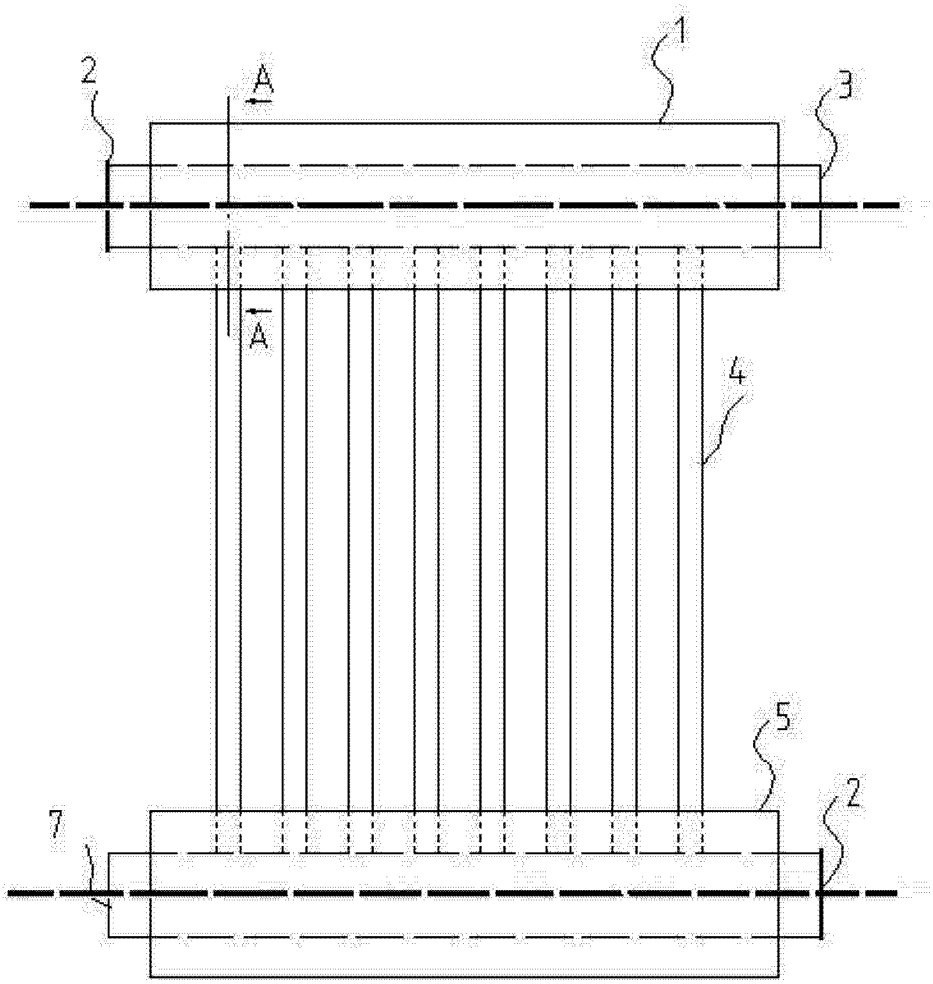


图 1

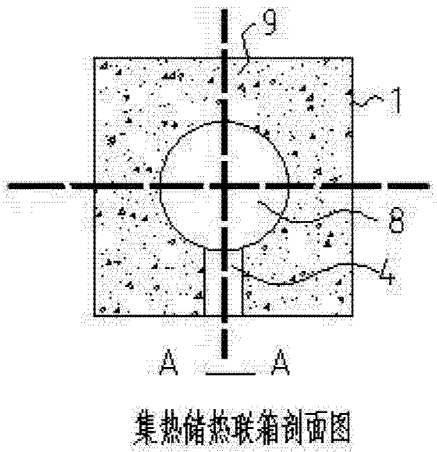


图 2