(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 213335002 U
(45)授权公告日 2021.06.01

(21)申请号 202022387627.0

(22)申请日 2020.10.23

(73)专利权人 南京溧水振宇电器有限公司
地址 211200 江苏省南京市溧水区永阳镇秦淮大道301号顾家欧亚达商业广场1038室

(72)发明人 王凯

(51)Int.Cl.
F24S 10/50(2018.01)
F24S 80/00(2018.01)
F24S 80/10(2018.01)

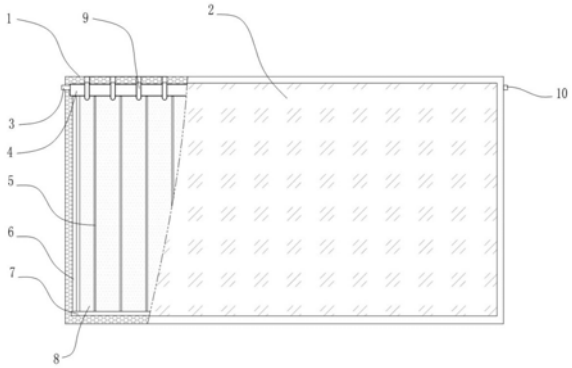
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种平板型太阳能集热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种平板型太阳能集热器，包括壳体、玻璃盖板、吸热体和设置于吸热体与壳体间的隔热体，其特征是：所述吸热体包括上集管、下集管、排管、回流管和吸热板，所述上集管与下集管平行设置，排管与之垂直焊接连通，吸热板焊接在排管上，回流管与上集管和下集管焊接连通，所述上集管的两端设有进液口和出液口，上集管的管段上设有多个垂直贯穿上集管的套管，所述套管与上集管不相通，套管的下端缩口，上端开口朝向壳体外部，这种平板型太阳能集热器节约防冻介质，自然循环效率高，成本低，具有良好的应用前景。



CN 213335002 U

1.一种平板型太阳能集热器，包括壳体、玻璃盖板、吸热体和设置于吸热体与壳体间的隔热体，其特征是：所述吸热体包括上集管、下集管、排管、回流管和吸热板，所述上集管与下集管平行设置，排管与之垂直焊接连通，吸热板焊接在排管上，回流管与上集管和下集管焊接连通，所述上集管的两端设有进液口和出液口，上集管的管段上设有多个垂直贯穿上集管的套管，所述套管与上集管不相通，套管的下端缩口，上端开口朝向壳体外部，所述壳体上开有与套管相对应的插孔。

2.根据权利要求1所述的一种平板型太阳能集热器，其特征是：所述回流管设置在吸热体的两侧。

一种平板型太阳能集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热利用领域，特别是一种平板型太阳能集热器。

背景技术

[0002] 平板型太阳能集热器越来越多的应用于高层建筑的阳台分体式太阳能热水系统和集中供热系统中，具有耐冲击、外形美观、易于建筑一体化的特点。但现有的平板型太阳能集热器不抗冻，使用防冻介质强制循环换热时，需要设置水泵和换热器，同时，平板型太阳能集热器与换热器或储热水箱之间连接的管路中介质较多，且平板型太阳能集热器相互之间连接处易渗漏，使用和维护成本较高。如果靠热虹吸作用进行自然循环换热时，存在着水箱升温缓慢，夜间反向循环导致热损较大，热性能不佳的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种集热器与储热水箱间无管道连接，间接换热，自然循环效率高的平板型太阳能集热器。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采取的技术方案为：一种平板型太阳能集热器，包括壳体、玻璃盖板、吸热体和设置于吸热体与壳体间的隔热体，所述吸热体包括上集管、下集管、排管、回流管和吸热板，所述上集管与下集管平行设置，排管与之垂直焊接连通，吸热板焊接在排管上，回流管与上集管和下集管焊接连通，所述上集管的两端设有进液口和出液口，上集管的管段上设有多个垂直贯穿上集管的套管，所述套管与上集管不相通，套管的下端缩口，上端开口朝向壳体外部，所述壳体上开有与套管相对应的插孔。进液口和出液口用于多台串联或者并联使用。套管用于吸热体与储热水箱或者管道间的换热，可利用铜热管将吸热体的热量传递到与之连接的储热水箱或者管道中。

[0005] 优选的，所述回流管设置在吸热体的两侧。

[0006] 本实用新型的有益效果是：

[0007] 1.回流管设置在吸热体的两侧，吸热板吸收的热量传递给排管，排管温度较高，回流管对应的部分无吸热板，温度较低，加大了热虹吸的效果，提升了自然循环的效率；

[0008] 2.套管用于吸热体与储热水箱或管道间换热，使用铜热管可以直接将热量传递到与之连接的储热水箱或者管道中，省去了连接的管道、水泵和中间的换热器，节约成本。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型一种平板型太阳能集热器的结构示意图。

[0010] 图中，1：壳体；2：玻璃盖板；3：进液口；4：上集管；5：排管；6：回流管；7：下集管；8：吸热板；9：套管；10：出液口。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 如图1所示，一种平板型太阳能集热器，包括壳体1、玻璃盖板2、吸热体和设置于吸热体与壳体1间的隔热体，所述吸热体包括上集管4、下集管7、排管5、回流管6和吸热板8，所述上集管4与下集管7平行设置，排管5与之垂直焊接连通，吸热板8焊接在排管5上，回流管6与上集管4和下集管7焊接连通，所述上集管4的两端设有进液口3和出液口10，上集管4的管段上设有多个垂直贯穿上集管4的套管9，所述套管9与上集管4不相通，套管9的下端缩口，上端开口朝向壳体1外部，所述壳体1上开有与套管9相对应的插孔。进液口3和出液口10用于多台串联或者并联使用。套管9用于吸热体与储热水箱或者管道间的换热，使用铜热管时，铜热管的蒸发段插入到上集管4的套管9中，铜热管的冷凝段伸入储热水箱或者管道中，从而进行热传递。

[0013] 进一步地，所述回流管6设置在吸热体的两侧。集热运行时，排管5的介质吸热后，温度上升，进入到上集管4中，在上集管4中换热后下沉，通过回流管6，回流到下集管7，以此循环往复。

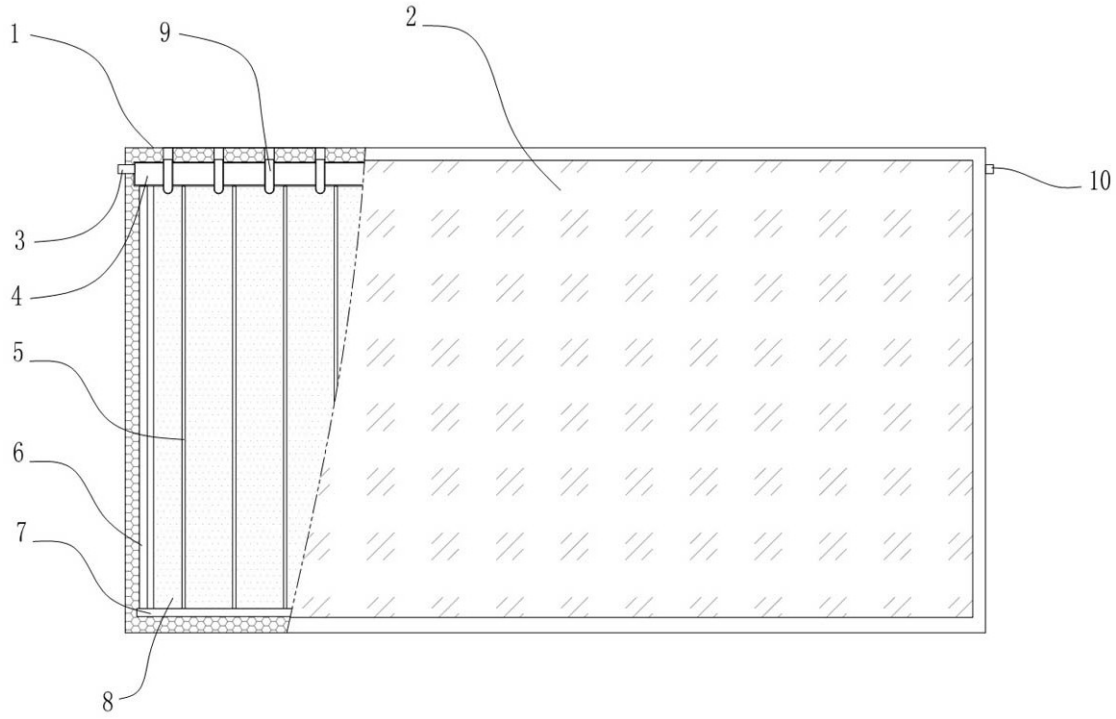


图1