(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 206037439 U
(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620824069.0

(22)申请日 2016.07.29

(73)专利权人 宋诏
地址 250100 山东省济南市历城区经十东路33228号

(72)发明人 宋诏 司凤雷

(51)Int.Cl.
F24J 2/04(2006.01)
F24J 2/20(2006.01)
F24J 2/30(2006.01)
F24J 2/48(2006.01)
E04F 11/18(2006.01)

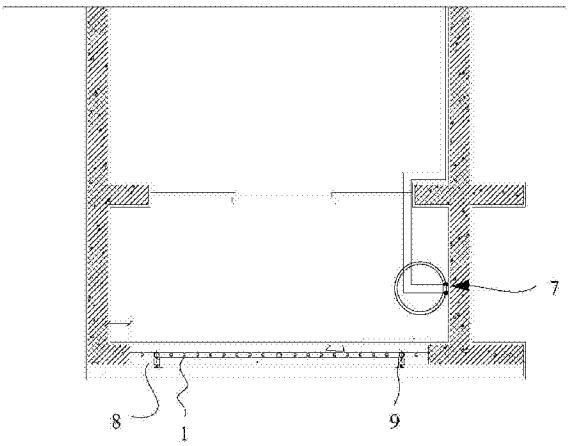
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种阳台护栏式太阳能集热板

(57)摘要

本实用新型属于太阳能光热利用技术领域，涉及一种阳台护栏式太阳能。集热板以镶嵌的方式安装在阳台护栏上，集热板为平面式结构，集热板外侧与阳台护栏外侧齐平，板芯下端设置有保温层，板芯由双重金属板材组成，双重金属板材之间形成空腔，空腔内充有可流动的介质，金属板材外表面镀有太阳选择性吸收涂层；阳台内设有储热换热水箱与集热板的出水口之间通过介质管相连通，介质管中部设置有冷水管路和冷热水接口，集热板两侧各设有固定架，固定架上设有螺栓孔，集热板通过固定架与阳台护栏之间设置的螺栓固定连接。本实用新型空间利用率和太阳能有效率都远远优于传统的倾斜挂墙式安装结构。美观实用，具有很高的推广价值和市场潜力。



CN 206037439 U

1.一种阳台护栏式太阳能集热板，包括太阳能集热板本体，所述太阳能集热板本体包括集热板，其特征在于：所述集热板以镶嵌的方式安装在阳台护栏上，所述集热板为平面式结构，所述集热板外侧与阳台护栏外侧齐平，所述集热板包括板芯、玻璃盖板和外框，所述板芯下端设置有保温层，所述板芯由双重金属板材组成，双重金属板材之间形成空腔，空腔内充有可流动的介质，金属板材外表面镀有太阳选择性吸收涂层；阳台内设有储热换热水箱，所述储热换热水箱与集热板的出水口之间通过介质管相连通，所述介质管中部设置有冷水管路和冷热水接口，所述集热板两侧各设有固定架，所述固定架上设有螺栓孔，所述集热板通过固定架与阳台护栏之间设置的螺栓固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种阳台护栏式太阳能集热板，其特征在于：所述板芯下端的保温层为玻璃棉保温层，所述阳台内部设有的储热换热水箱为立式储热换热水箱。

3.根据权利要求2所述的一种阳台护栏式太阳能集热板，其特征在于：所述设在集热板两侧与阳台护栏之间固定连接的螺栓为M12螺栓。

4.根据权利要求3所述的一种阳台护栏式太阳能集热板，其特征在于：所述固定架包括后部支撑板和前部连接板，所述螺栓孔设置在前部连接板上，所述后部支撑板为中间凹陷的形状，所述后部支撑板上设有长度延伸至集热板的活动板，所述活动板与后部支撑板之间通过第二螺栓可拆卸式连接，所述第二螺栓设于后部支撑板的凹陷处，第二螺栓最外侧与后部支撑板外侧齐平。

一种阳台护栏式太阳能集热板

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光热利用技术领域，涉及一种太阳能集热板，尤其涉及一种阳台护栏式太阳能集热板。

背景技术

[0002] 目前针对楼房的太阳能集热板安装方式通常包括两种，集中安装在楼顶或者安装在建筑物南面的阳台附近。为了获得较高的阳光照射效率，传统的太阳能板倾斜放置，但是无论将太阳能的集体热板安装在楼顶还是建筑物侧面的阳台附近，都会占用大量的空间，甚至存在较大的安全隐患，安装结构和方式不合理还会对下方的建筑物造成一定的遮挡，使得下方建筑物采光面积和采光效率降低。针对太阳能安装方式的改变最终落脚点还是在于如何有效的利用太阳光能和如何合理的利用空间，太阳能集热板与墙面、阳台以及窗户等结合安装的方式近年来被广泛关注，但是在如何合理利用空间和如何有效利用太阳能两方面做到完善的问题上，研究的难点尤为突出。

发明内容

[0003] 本实用新型针对传统太阳能集热板安装结构不合理等问题而提出一种新型的阳台护栏式太阳能集热板。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型是采用下述的技术方案实现的：

[0005] 一种阳台护栏式太阳能集热板，包括太阳能集热板本体，所述太阳能集热板本体包括集热板，所述集热板以镶嵌的方式安装在阳台护栏上，所述集热板为平面式结构，所述集热板外侧与阳台护栏外侧齐平，所述集热板包括板芯、玻璃盖板和外框，所述板芯下端设置有保 温层，所述板芯由双重金属板材组成，双重金属板材之间形成空腔，空腔内充有可流动的介质，金属板材外表面镀有太阳选择性吸收涂层；阳台内设有储热换热水箱，所述储热换热水箱与集热板的出水口之间通过介质管相连通，所述介质管中部设置有冷水管路和冷热水接口，所述集热板两侧各设有固定架，所述固定架上设有螺栓孔，所述集热板通过固定架与阳台护栏之间设置的螺栓固定连接。

[0006] 作为优选，所述板芯下端的保温层为玻璃棉保温层，所述阳台内部设有的储热换热水箱为立式储热换热水箱。

[0007] 作为优选，所述设在集热板两侧与阳台护栏之间固定连接的螺栓为M12螺栓。

[0008] 作为优选，所述固定架包括后部支撑板和前部连接板，所述螺栓孔设置在前部连接板上，所述后部支撑板为中间凹陷的形状，所述后部支撑板上设有长度延伸至集热板的活动板，所述活动板与后部支撑板之间通过第二螺栓可拆卸式连接，所述第二螺栓设于后部支撑板的凹陷处，第二螺栓最外侧与后部支撑板外侧齐平。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的优点和积极效果在于：

[0010] 本实用新型的阳台护栏式太阳能集热板，采用镶嵌的方式将太阳能集热板安装固定在阳台护栏上，将太阳能集热板与传统护栏合二为一，并且通过设计太能集热板特殊的

结构，使得太阳能板与太阳能护栏平行放置时仍具有较好的吸热效率。从空间利用率的角度和太阳能有效率两方面来看，本实用新型结构都远远优于传统的倾斜挂墙式安装结构。从外形来看，将太阳能集热板与护栏进行结合的方式更加美观实用，减少了太阳能板长时间日晒雨淋风化后脱落的危险性。因此本实用新型结构合理、实用性强、安全化程度高，具有很高的推广价值和市场潜力。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的安装结构示意图，图2为本实用新型主视图，图3为本实用新型整体结构示意图，图4为本实用新型集热板与阳台护栏连接处的局部放大图。

[0012] 各附图标记为：1太阳能集热板本体，2集热板，3阳台护栏，4储热换热水箱，5介质管，6冷水管路，7冷热水接口，8固定架，9螺栓，10前部连接板，11后部支撑板，12第二螺栓。

具体实施方式

[0013] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0014] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0015] 实施例1，如图1至图4所示，本实施例提供一种阳台护栏式太阳能集热板，包括太阳能集热板本体1，太阳能集热板本体1包括集热板2和储热换热水箱4。集热板2以镶嵌的方式安装在阳台护栏3上，集热板2设在阳台护栏3中部，阳台护栏3两边预留相等的空间，以提供集热板2安装用的支架。在集热板2两侧的边缘，可以设置保护套，采用卡接的方式进行固定，也可以采用螺栓连接的方式。在本实施例中，集热板2为平面式的结构，集热板2外侧与阳台护栏3外侧齐平，与传统的倾斜安装在建筑外墙上的方式相比，更加美观和安全，同时也不会对下方的建筑物和集热板2造成光线遮挡，提高了整体的光照利用率。集热板2包括板芯、玻璃盖板和外框(集热板内部的具体结构在此仅做出描述，图中未示出)，板芯下端设置有玻璃棉 保温层，板芯下端设置有保温层，板芯由双重金属板材组成，双重金属板材之间形成空腔，空腔内充有可流动的介质，金属板材外表面镀有太阳选择性吸收涂层。板芯是集热板2的核心结构，板芯接收太阳光照所获得的能量对冷水进行加热，为了保证板芯接收的能量得以良好储存，在板芯底部设有保温层，优选的保温层为玻璃棉保温层。为了保证板芯能够高效接收太阳光，板芯上部的保护盖采用透明的玻璃盖板。外框是整个集热板2的保护结构和支撑结构，设置在集热板2的两侧或者四周。阳台内设有储热换热水箱4，储热换热水箱4与集热板2的出水口之间通过介质管5相连通，立式储热换热水箱4与集热板2距离相对于楼顶的安装方式来讲，更加相近，减少了热量在集热板2和换热水箱4之间传输的热量流失。介质管5中部设置有冷水管路6和冷热水接口7，集热板2两侧各设有固定架8，固定架8上设有螺栓孔，集热板2通过固定架8与阳台护栏3之间设置的螺栓9固定连接。

[0016] 为了保证更好的阳光利用效率，棱形凸起的锐角处采用椭圆弧过渡并与太阳直射角度相匹配。为保证更好的固定效果，在集热板2两侧与阳台护栏3之间固定连接的螺栓9为

M12螺栓。并且固定架8包括后部支撑板11和前部连接板10，螺栓孔设置在前部连接板10上，后部支撑板11为中间凹陷的形状，后部支撑板11上设有长度延伸至集热板2的活动板，活动板与后部支撑板11之间通过第二螺栓12可拆卸式连接，第二螺栓12设于后部支撑板11的凹陷处，第二螺栓12最外侧与后部支撑板11外侧齐平。

[0017] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它 领域，但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，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、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

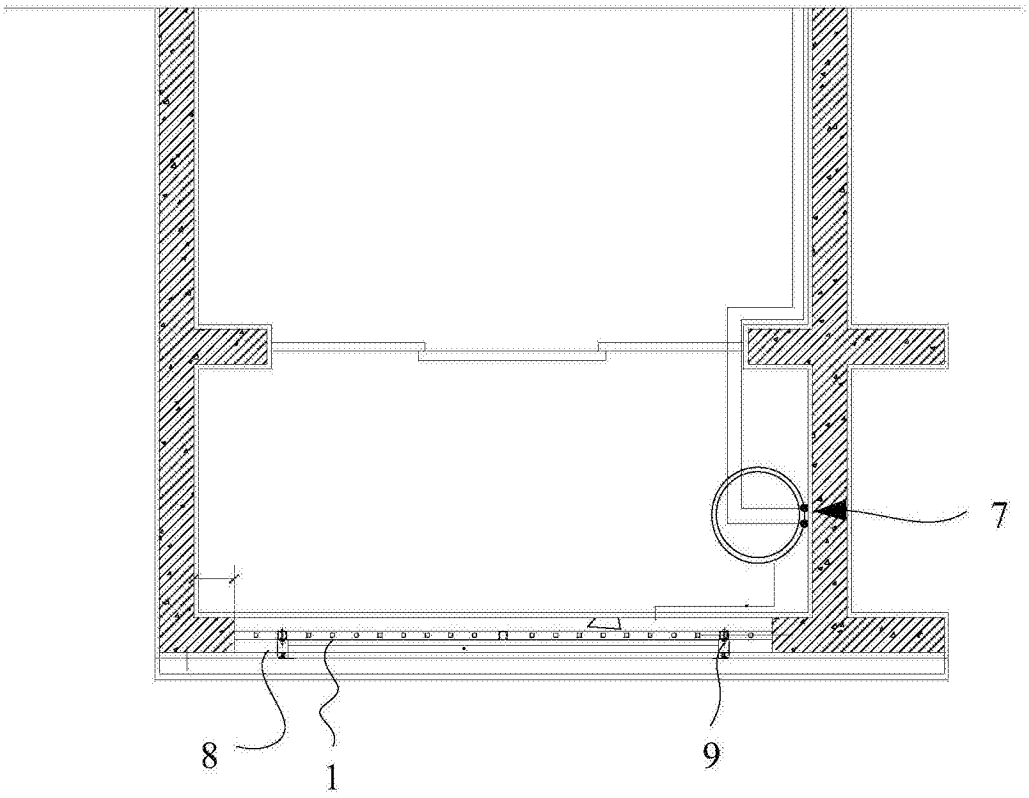


图1

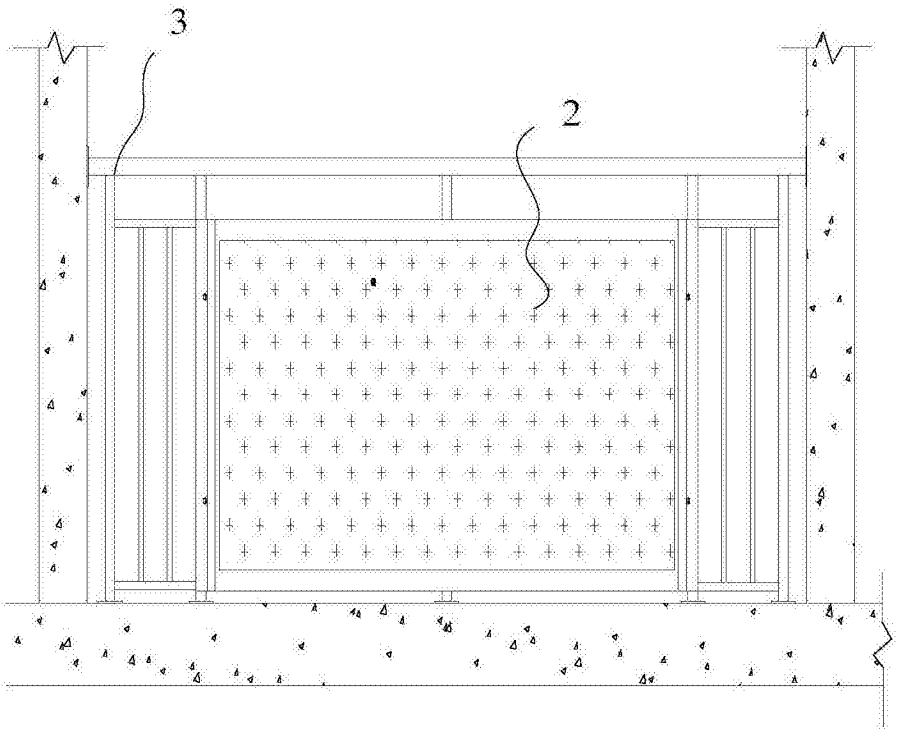


图2

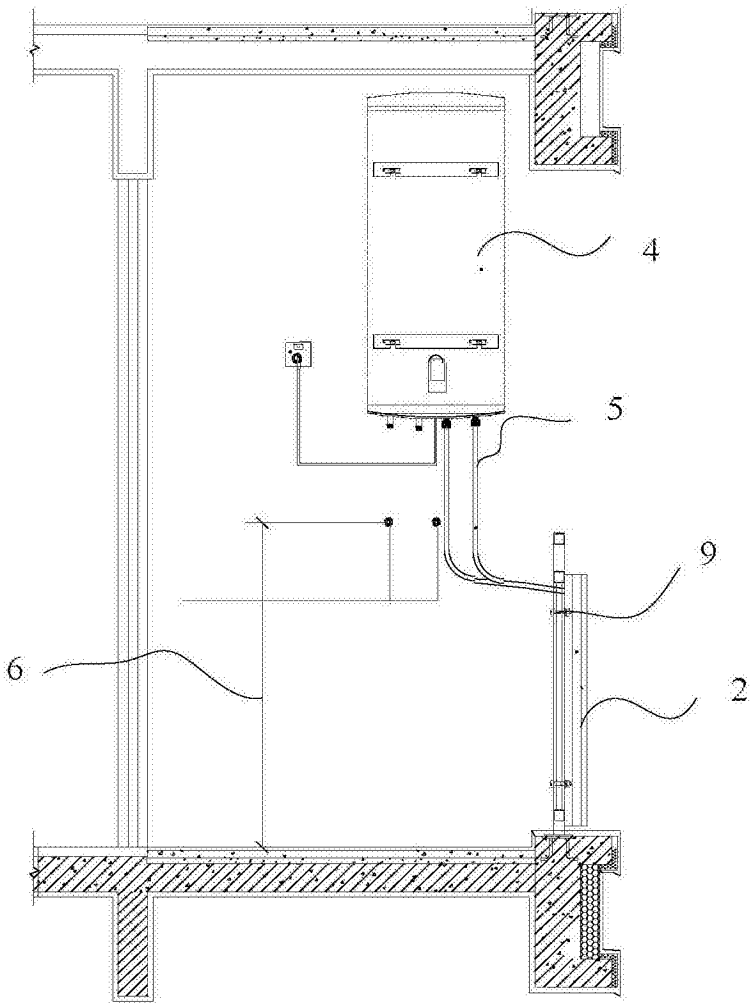


图3

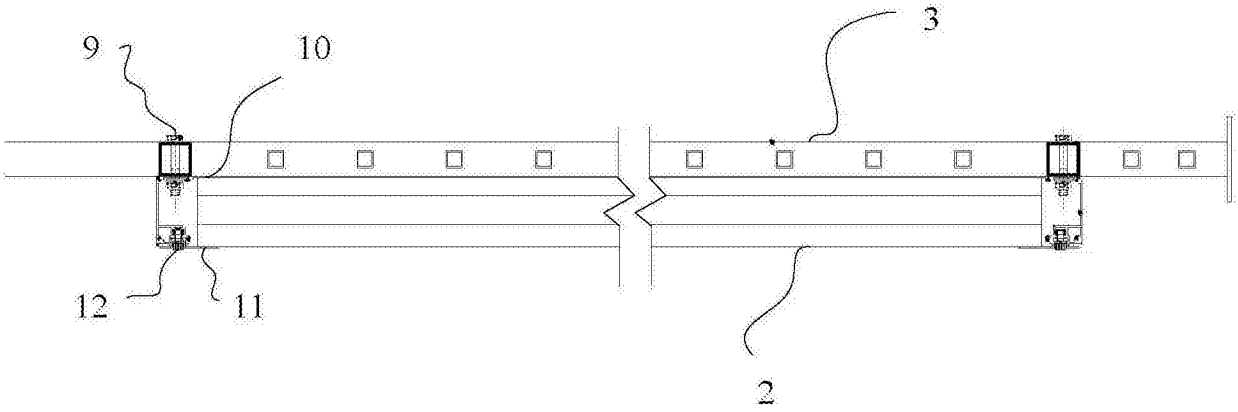


图4