(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 207835387 U
(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820244828.5

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 北京神州兰德科技发展有限公司
地址 100091 北京市海淀区福缘门1号北京达园宾馆1205室

(72)发明人 周海涛 白爱萍

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279
代理人 蒋常雪

(51)Int.Cl.
H02S 20/25(2014.01)
H02S 40/44(2014.01)
H02S 40/42(2014.01)
E04D 13/18(2018.01)

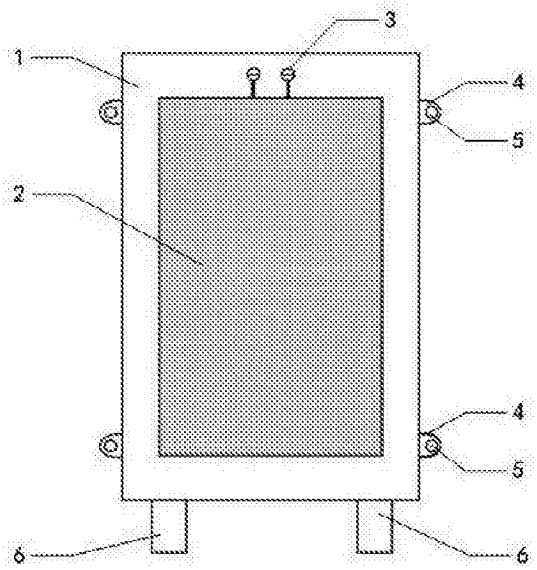
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光热/光电屋面瓦

(57)摘要

一种光热/光电屋面瓦，包括设置在基板上的光伏太阳能板，所述基板内部设有密封的冷媒通道或用于通过冷媒的中空结构，所述冷媒通道或中空结构与设置在基板上的冷媒接口密封连接。本实用新型一种光热/光电屋面瓦，通过在基板中设置冷媒通道，一是同时兼备了光热和光电两种功能，二者共享同一空间，不仅可以用来发电，还可用来为建筑物采暖，太阳光的利用率更高；二是将光伏太阳能板作为屋面瓦的可视面，可以获得更好的装饰效果，特别是光伏太阳能板表面复杂的颜色变换，可以使建筑物具有极强的现代感和科技感；三是通过冷媒在基板中流动，可以为光伏太阳能板进行降温，从而延长使用寿命。



CN 207835387 U

1.一种光热/光电屋面瓦，包括设置在基板上的光伏太阳能板，其特征在于：所述基板内部设有密封的冷媒通道或用于通过冷媒的中空结构，所述冷媒通道或中空结构与设置在基板上的冷媒接口密封连接。

2.根据权利要求1所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述冷媒通道为S形管状结构。

3.根据权利要求1所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述中空结构内部设有一条或多条加强筋。

4.根据权利要求2或3所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述冷媒接口的数量为2个，分别连接于所述冷媒通道或中空结构的两端。

5.根据权利要求4所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述冷媒接口位于基板的侧面或底部。

6.根据权利要求5所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述基板上还设有与光伏太阳能板电连接的接线端子。

7.根据权利要求6所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述基板的侧面设有安装耳。

8.根据权利要求6所述的光热/光电屋面瓦，其特征在于：所述基板上设有安装孔。

一种光热/光电屋面瓦

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑材料技术领域，涉及一种屋面瓦，特别是涉及一种同时兼具光热/光电功能的屋面瓦。

背景技术

[0002] 光热、供电材料或设备已经广泛应用于绿色节能建筑中。然而，现有技术中通常都是先完成建筑物的主体工程施工，再在建筑物顶部额外安装光伏太阳能板进行发电，或安装太阳能热水器进行集热。该方法存在以下弊端：一是在同一安装位置，光伏太阳能板和太阳能热水器只能安装一种设备，建筑物顶部空间的太阳能利用率低；二是建筑物主体工程完工后，额外安装的光伏太阳能板和太阳能热水器无法与建筑物形成统一风格，影响建筑物美学表达；三是建筑物顶部环境恶劣，夏季的高温和冬季的低温将严重影响光伏太阳能板的工作效率和使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种结构简洁、美观漂亮、占用空间小、太阳光利用率高，同时兼具光热/光电功能的屋面瓦。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种光热/光电屋面瓦，包括设置在基板1上的光伏太阳能板2；所述基板1内部设有密封的冷媒通道7或用于通过冷媒的中空结构8，所述冷媒通道7或中空结构8与设置在基板1上的冷媒接口6密封连接。

[0006] 进一步，所述冷媒通道7为S形管状结构。

[0007] 进一步，所述中空结构8内部设有一条或多条加强筋9。

[0008] 进一步，所述冷媒接口6的数量为2个，分别连接于所述冷媒通道7或中空结构8的两端。

[0009] 进一步，所述冷媒接口6位于基板1的侧面或底部。

[0010] 进一步，所述基板1上还设有与光伏太阳能板2电连接的接线端子3。

[0011] 进一步，所述基板1的侧面设有安装耳4。

[0012] 进一步，所述基板1上设有安装孔10。

[0013] 本实用新型一种光热/光电屋面瓦，通过在基板中设置冷媒通道，一是同时兼备了光热和光电两种功能，二者共享同一空间，不仅可以用来发电，还可用来为建筑物采暖，太阳光的利用率更高；二是将光伏太阳能板作为屋面瓦的可视面，可以获得更好的装饰效果，特别是光伏太阳能板表面复杂的颜色变换，可以使建筑物具有极强的现代感和科技感；三是可以通过冷媒在基板中流动，可以为光伏太阳能板进行降温，从而延长其使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种光热/光电屋面瓦的主视图；

[0015] 图2是本实用新型一种光热/光电屋面瓦的右视图；

[0016] 图3是图2中沿A-A方向的剖视图；

[0017] 图4是本实用新型一种光热/光电屋面瓦的另一种实施方式沿图2中A-A方向的剖视图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图1，进一步说明本实用新型一种光热/光电屋面瓦的具体实施方式。本实用新型一种光热/光电屋面瓦不限于以下实施例的描述。

[0019] 本实施例给出光热/光电屋面瓦的一种具体结构，如图1和图2所示，包括设置在矩形或方形基板1上的光伏太阳能板2。作为一种实施方式，所述基板1的平面尺寸为60×90厘米，所述光伏太阳能板2的平面尺寸可以与基板1相同，也可以略小于基板1的尺寸。所述基板1上设有与光伏太阳能板2电连接的接线端子3。所述基板1的一侧设有2个冷媒接口6，所述2个冷媒接口6可以设置在所述基板1相邻或相对的两侧，也可以设置在所述基板1的底部。所述基板1的侧面设有安装耳4，用于将光热/光电屋面瓦进行安装固定；作为另一种可选的实施方式，也可以不采用安装耳4，而是直接在基板1靠近4个角的位置设置安装孔10(如图4所示)。

[0020] 如图3所示，作为基板1的一种实施方式，基板1内部设有密封的冷媒通道7，所述冷媒通道7为S形排列的管状结构，以增加冷媒与基板1之间的热交换效率。所述冷媒通道7的两端与冷媒接口6密封连接。

[0021] 如图4所示，作为基板1的另外一种实施方式，基板1内部设有中空结构8，以形成冷媒输送通道。所述中空结构8为矩形结构，可容纳更多的冷媒，从而提高热交换效率。同时，中空结构8内部设有多条加强筋9，不仅可以提高基板1的整体强度，还可以将中空结构分割为更长的冷媒通道，从而延长冷媒的流动路径。所述中空结构8的两端与冷媒接口6密封连接。

[0022] 所述冷媒可以是水、冷却液、氟利昂等物质，其主要作用是作为热的载体，将基板1受太阳辐射而吸收/产生的热量传递至后端的压缩机或室内取暖设备。

[0023] 本装置的使用方法如下：本装置作为一种建筑材料，安装于建筑物顶部，具有一般屋面瓦的功能，包括保温防水效果好、外形美观、现代感强等特点；通过导线将光伏太阳能板2受太阳照射而产生的电能进行传输汇聚，并通过后端的逆变器等设备进行处理，作为建筑物的供电来源；通过管路与基板1内的冷媒通道7或中空结构8连通，通过将光伏太阳能板2及基板1受太阳照射而产生的热量，输送至后端的压缩机或室内取暖设备，作为建筑物的供热来源。

[0024] 作为一种具体的实施方式，可采用多块屋面瓦以矩阵形式排列铺满建筑物顶部，以提高屋面瓦发电/采暖的总功率。多块屋面瓦的光伏太阳能板通过串联和/或并联的方式点连接至后端逆变器等设备；多块屋面瓦的冷媒接口通过串联和/或并联的方式利用管路连接至后端的压缩机或室内取暖设备。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视

为属于本实用新型的保护范围。

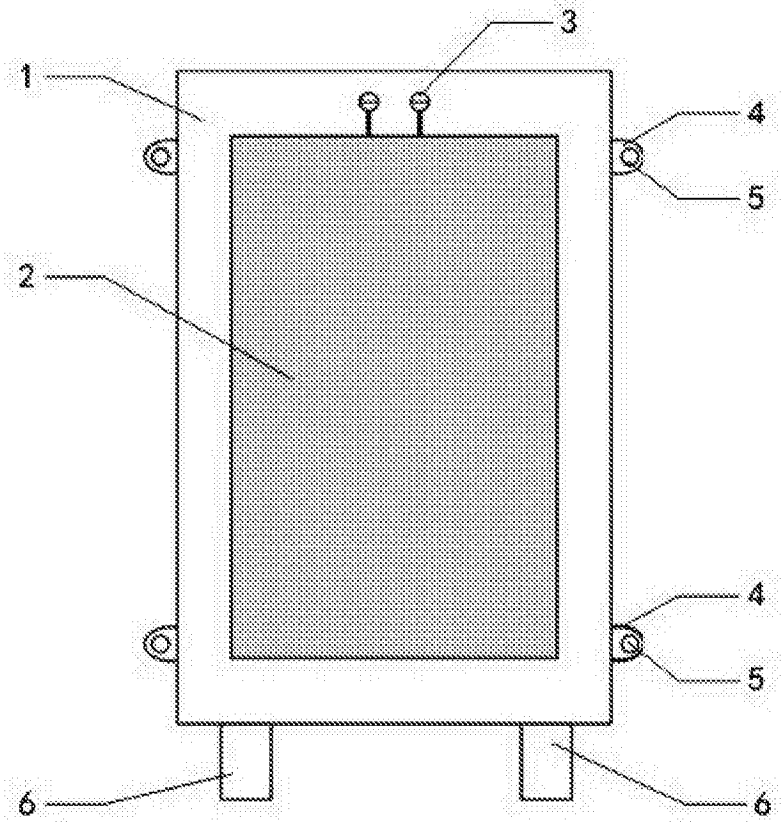


图1

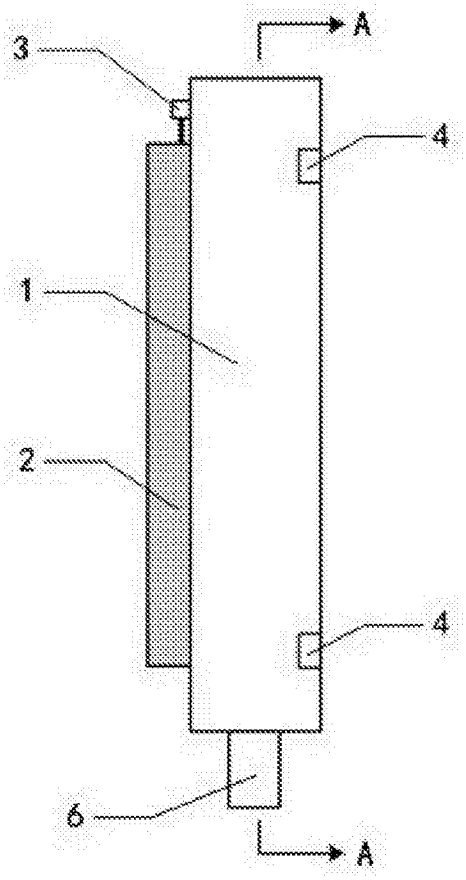


图2

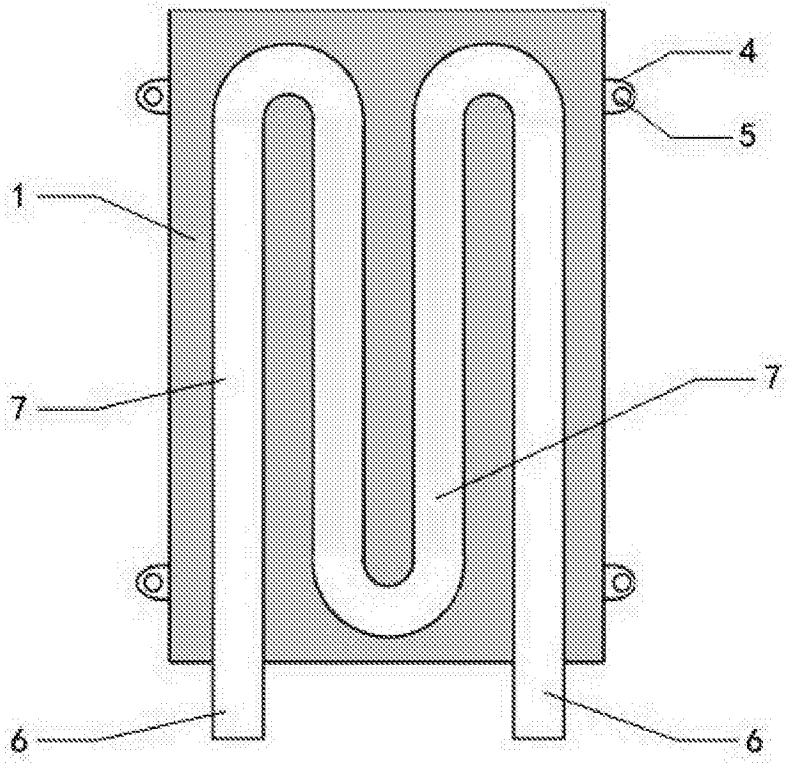


图3

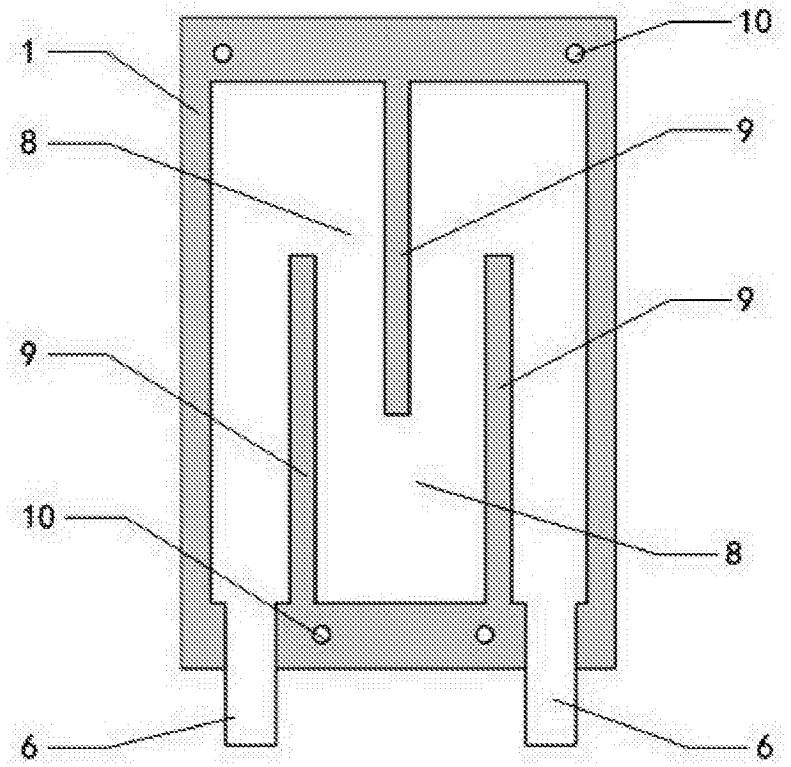


图4