(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 204555142 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520131158.2

(22)申请日 2015.03.06

(73)专利权人 广州市设计院
地址 510620 广东省广州市天河区体育东路体育东横街 3-5 号

(72)发明人 何恒钊 李倩茹

(74)专利代理机构 广州广信知识产权代理有限公司 44261
代理人 张文雄

(51)Int.Cl.
F24F 5/00(2006.01)
F24F 13/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

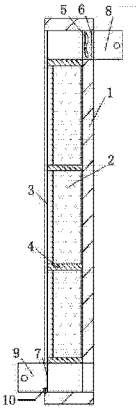
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能新风加热装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能新风加热装置，包括框架体，其特征在于：在框架体的南面或向阳面设置透光板、其余五个侧面各设置一面板，形成密封壳体；在密封壳体内腔设置竖向布置的集热通气管组，集热通气管组通过平板定位于密封壳体的内腔中，形成直立管组式集热结构；在靠建筑物墙壁的面板的上端设有上风口、下端设有下风口，形成直立管组式集热室内空气热交换通道结构；在透光板的低位处设置新风口以使密封壳体的内腔连通大气，形成由新风口、密封壳体的内腔、下内口到建筑物室内的室内、外新风通道结构。本实用新型具有吸收太阳能效率高、空气热交换效果好和通风换气方便、节约能源等有益效果。



CN 204555142 U

1. 一种太阳能新风加热装置，包括框架体 (1)，其特征在于：框架体 (1) 固定设置在建筑物的墙壁，在框架体 (1) 的南面或向阳面设置透光板 (3)、其余五个侧面各设置一面板，形成密封壳体；在密封壳体内腔设置竖向布置的集热通气管组 (2)，太阳光通过透光板 (3) 照射到集热通气管组 (2) 上，所述集热通气管组 (2) 通过平板 (4) 定位于密封壳体的内腔中，形成直立管组式集热结构；在靠建筑物墙壁的面板的上端设有上风口、下端设有下风口，所述上风口和下风口连通建筑物室内，形成由上风口、集热通气管组 (2) 到下风口的直立管组式集热室内空气热交换通道结构；在透光板 (3) 的低位处设置新风口 (10) 以使密封壳体的内腔连通大气，形成由新风口 (10)、密封壳体的内腔、下内口到建筑物室内的室内、外新风通道结构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：框架体 (1) 固定设置在建筑物的靠南面墙壁上，在框架体 (1) 的南面设置透光板 (3)，上风口设置在与透光板 (3) 相对面板的上端部，下风口设置在与透光板 (3) 相对面板的下端部，构成壁挂式太阳能空气加热采暖及新风换气结构。

3. 根据权利要求 2 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：在上风口处设置上开启小门 (8)，在新风口 (10) 处设置下开启小门 (9)，所述上开启小门 (8) 和下开启小门 (9) 可从室内手动开关。

4. 根据权利要求 3 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：在上风口处设有排气扇 (5) 和百页窗帘 (6)，构成可调式室内、外空气热交换结构。

5. 根据权利要求 4 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：在新风口 (10) 处设防鼠网 (7)，构成防鼠式室内、外新风通道结构。

6. 根据权利要求 5 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：所述集热通气管组 (2) 由若干条竖向设置的吸热通气管组成，所述吸热通气管由管体及覆盖在管体外表面的吸热涂层构成，所述吸热涂层的太阳辐射吸收率大于或等于 0.9，各管体的内部上、下连通，形成空气连通管。

7. 根据权利要求 6 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：集热通气管组 (2) 的管体采用竹竿制作而成，竹竿的外直径大于或等于 8cm，竹节部位被除去使竹竿内部上下空气连通，在竹竿外表面涂上黑色吸热涂料形成吸热涂层；或者集热通气管组 (2) 的管体采用易拉罐制作而成，通过对易拉罐的两端面加工钻孔形成各易拉罐连通结构，在易拉罐的外表面涂上黑色吸热涂料形成吸热涂层。

8. 根据权利要求 7 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：框架体 (1) 具有框架结构，为长方体，朝南的一面安装透光板 (3)，该透光板 (3) 的太阳能透射率大于或等于 0.8，采用普通白玻璃、有机玻璃构成。

9. 根据权利要求 7 所述的一种太阳能新风加热装置，其特征在于：所述平板 (4) 有若干块，每隔一段竖向距离 0.5m-1.2m 安装一块，该平板为 1cm-4cm 厚的颗粒板或胶合板。

一种太阳能新风加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能新风加热装置，特别适用于既有建筑利用太阳能进行被动式采暖，无需对已有建筑进行在的改造。属于建筑太阳能利用设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前，在北方地区的冬季，为了保证室内的空气温度，室内一般处于封闭状太，容易造成室内新风量严重不足。为了缓解室内闷塞，人们一般是通过开窗通风换气，这样容易造成室内温度的波动，使室内人员的热舒适性下降。为了解决这些问题，需要设置合理的新风加热装置。现有技术中，一种方式是采用电加热装置取暖，但存在运行费用高的问题，而且额外的用电容量不适用于建筑改造；另一种方式是热泵或热水加热等方式，存在热源结构比较复杂，初始成本高，同时占用建筑空间大等问题。因此，有必要选择一种满足节能、低成本、维护方便空气中热及换气装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的，是为了提供一种太阳能新风加热装置。通过收集太阳能的热量加热空气及换气以达到保证室内温度和空气清新的目的，同时该种装置制造简单，成本较低，方便应用。

[0004] 本实用新型的目的可以通过采取如下技术方案达到：

[0005] 一种太阳能新风加热装置，包括框架体，其结构特点在于：框架体固定设置在建筑物的墙壁，在框架体的南面或向阳面设置透光板、其余五个侧面各设置一面板，形成密封壳体；在密封壳体内腔设置竖向布置的集热通气管组，太阳光通过透光板照射到集热通气管组上，所述集热通气管组通过平板定位于密封壳体的内腔中，形成直立管组式集热结构；在靠建筑物墙壁的面板的上端设有上风口、下端设有下风口，所述上风口和下风口连通建筑物室内，形成由上风口、集热通气管组到下风口的直立管组式集热室内空气热交换通道结构；在透光板的低位处设置新风口以使密封壳体的内腔连通大气，形成由新风口、密封壳体的内腔、下内口到建筑物室内的室内、外新风通道结构。

[0006] 本实用新型的目的还可以通过采取如下技术方案达到：

[0007] 进一步的改进方案，框架体固定设置在建筑物的靠南面墙壁上，在框架体的南面设置透光板，上风口设置在与透光板相对面板的上端部，下风口设置在与透光板相对面板的下端部，构成壁挂式太阳能空气加热采暖及新风换气结构。

[0008] 进一步的改进方案，在上风口处设置上开启小门，在新风口处设置下开启小门，所述上开启小门和下开启小门可从室内手动开关。

[0009] 进一步的改进方案，在上风口处设有排气扇和百页窗帘，构成可调式室内、外空气热交换结构。

[0010] 进一步的改进方案，在新风口处设防鼠网，构成防鼠式室内、外新风通道结构。

[0011] 进一步的改进方案，所述集热通气管组由若干条竖向设置的吸热通气管组成，所

述吸热通气管由管体及覆盖在管体外表面的吸热涂层构成，所述吸热涂层的太阳辐射吸收率大于或等于 0.9，各管体的内部上、下连通，形成空气连通管。

[0012] 进一步的改进方案，集热通气管组的管体采用竹竿制作而成，竹竿的外直径大于或等于 8cm，竹节部位被除去使竹竿内部上下空气连通，在竹竿外表面涂上黑色吸热涂料形成吸热涂层；或者集热通气管组的管体采用易拉罐制作而成，通过对易拉罐的两端面加工钻孔形成各易拉罐连通结构，在易拉罐的外表面涂上黑色吸热涂料形成吸热涂层。

[0013] 进一步的改进方案，框架体具有框架结构，为长方体，朝南的一面安装透光板，该透光板的太阳能透射率大于或等于 0.8，采用普通白玻璃、有机玻璃构成。

[0014] 进一步的改进方案，所述平板有若干块，每隔一段竖向距离 0.5m-1.2m 安装一块，该平板为 1cm-4cm 厚的颗粒板或胶合板。

[0015] 实用新型具有如下突出的优点及有益效果：

[0016] 1、本实用新型由于在透光板的低位处设置新风口以使密封壳体的内腔连通大气，形成由新风口、密封壳体的内腔、下内口到建筑物室内的室内、外新风通道结构，因此，能解决北方室内的通风换气问题；另外，由于在密封壳体内腔形成由上风口、集热通气管组到下风口的直立管组式集热室内空气热交换通道结构，解决了室内空气加热及冬天取暖的问题，具有吸收太阳能效率高、空气热交换效果好和通风换气方便、节约能源等有益效果。

[0017] 2、本实用新型由于采用直立管组式集热结构，通过多条直立式集热通气管，集热和空气热交换，与一般的平板式吸收太阳能的技术方案相比，能加强构件对太阳能的吸收效果，同时，同样垂直截面积的垂直放置的圆柱体的表面积大于长方形平板，也能使吸热面和空气充分换热，因此，提高换热效率。

[0018] 3、本实用新型由于采用多条竖直布置的集热管构成多管式集热结构，所述集热通气管组由若干条竖向设置的吸热通气管组成，所述吸热通气管由管体及覆盖在管体外表面的吸热涂层构成，可利用易拉罐或竹筒构成集热管管体，一个是废弃物再利用，一个是可再生材料，具有技术简便、可操作性强等特点，符合绿色建筑中对节约材料的要求。

[0019] 4、本实用新型通过框架体固定设置在建筑物的屋顶或墙壁，具有构造简单、制造容易、成本低的优点，更容易应用于既有住宅的采暖改造中，具有适用广泛的效果。

[0020] 5、本实用新型通过使用壁式排气扇，既能使该采暖装置具有一定的可调节性，满足人对室内环境可调的心理需求，又能提高室内空气的风速。在中国北方地区的冬季，提高风速，加强室内空气流动，能使人感觉室内空气不那么闷。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型具体实施例 1 的结构主视图。

[0022] 图 2 为本实用新型具体实施例 1 的结构侧视图。

[0023] 图 3 为本实用新型具体实施例 1 的结构俯视图。

具体实施方式

[0024] 具体实施例 1：

[0025] 参照图 1、图 2 和图 3，本实施例 1 包括框架体 1，框架体 1 固定设置在建筑物的墙壁，在框架体 1 的南面或向阳面设置透光板 3、其余五个侧面各设置一面板，形成密封壳体；

在密封壳体内腔设置竖向布置的集热通气管组 2，太阳光通过透光板 3 照射到集热通气管组 2 上，所述集热通气管组 2 通过平板 4 定位于密封壳体的内腔中，形成直立管组式集热结构；在靠建筑物墙壁的面板的上端设有上风口、下端设有下风口，所述上风口和下风口连通建筑物室内，形成由上风口、集热通气管组 2 到下风口的直立管组式集热室内空气热交换通道结构；在透光板 3 的低位处设置新风口 10 以使密封壳体的内腔连通大气，形成由新风口 10、密封壳体的内腔、下内口到建筑物室内的室内、外新风通道结构。

[0026] 本实施例中：

[0027] 框架体 1 固定设置在建筑物的靠南面墙壁上，在框架体 1 的南面设置透光板 3，上风口设置在与透光板 3 相对面板的上端部，下风口设置在与透光板 3 相对面板的下端部，构成壁挂式太阳能空气加热采暖及新风换气结构。

[0028] 所述新风口 10 设置在下风口的相对位置，形成室内外空气弱对流；在上风口处设置上开启小门 8，在新风口 10 处设置下开启小门 9，所述上开启小门 8 和下开启小门 9 可从室内手动开关。

[0029] 在上风口处设有排气扇 5 和百页窗帘 6，构成可调式室内、外空气热交换结构。当启动排气扇 5 时，百叶窗帘 6 受风压影响自动打开；当关闭排气扇 5 时，百叶窗帘 6 的面页自动下垂关闭。

[0030] 在新风口 10 处设防鼠网 7，构成防鼠式室内、外新风通道结构。

[0031] 所述集热通气管组 2 由若干条竖向设置的吸热通气管组成，所述吸热通气管由管体及覆盖在管体外表面的吸热涂层构成，所述吸热涂层的太阳辐射吸收率大于或等于 0.9，各管体的内部上、下连通，形成空气连通管。

[0032] 当启动排气扇 5 时，百叶窗帘 6 受风压影响自动打开；当关闭排气扇 5 时，百叶窗帘 6 的面页自动下垂关闭。上开启小门 8 和下开启小门 9 可从室内手动开关。下开口安装有防鼠网 7，可防老鼠从开口处进入室内。利用上开启小门 8 和下开启小门 9 可形成开启或关闭空气热交换通道结构，以方便用户使用。

[0033] 使用壁式排气扇，既能使该太阳能新风加热装置具有一定的可调节性，满足人对室内环境可调的心理需求，又能提高室内空气的风速，加强新风换气效果。在中国北方地区的冬季，提高风速，能使人感觉室内空气不那么闷。

[0034] 具体实施例 2：

[0035] 本具体实施例 2 的特点是：框架体 1 固定设置在建筑物的靠东面或西面墙壁上，在框架体 1 的向阳面设置透光板 3，在靠建筑物墙壁的面板的上端设有上风口、下端设有下风口，所述上风口和下风口连通建筑物室内，形成由上风口、集热通气管组到下风口的直立管组式集热室内空气热交换通道结构，构成壁挂式太阳能空气加热采暖及新风换气结构。其余同具体实施例 1。

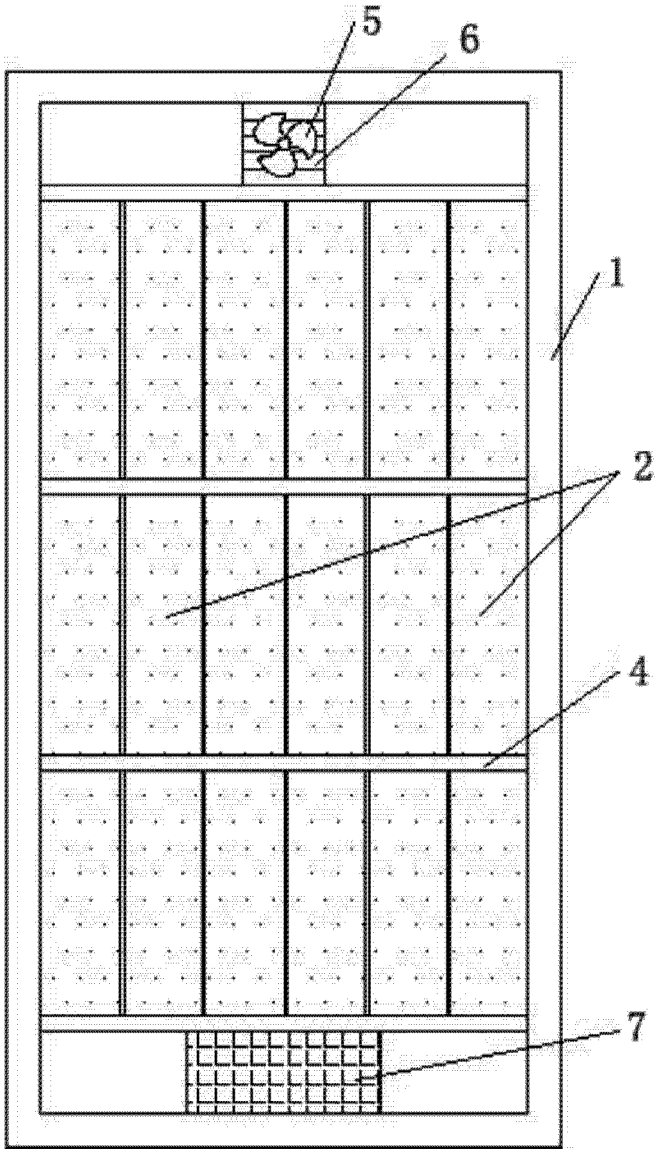


图 1

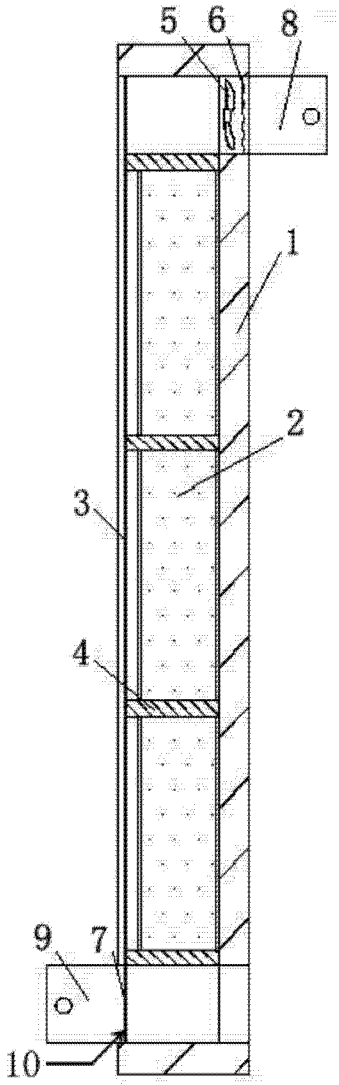


图 2

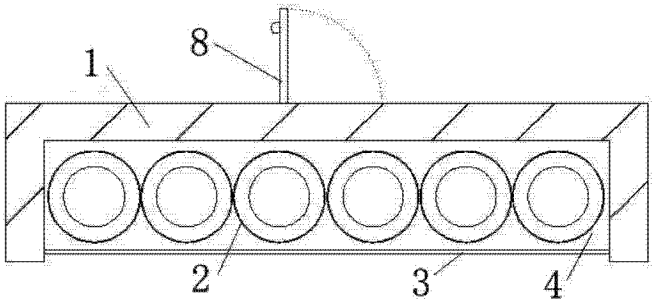


图 3