(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 206337639 U
(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 201621400055.2

(22)申请日 2016.12.19

(73)专利权人 北京天兴世华文化产业投资有限公司

地址 102615 北京市大兴区魏善庄镇龙海路3号278室

专利权人 天津市天友建筑设计股份有限公司

(72)发明人 任军 宋令涛

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理事务所(普通合伙) 12214

代理人 田阳

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E06B 3/40(2006.01)

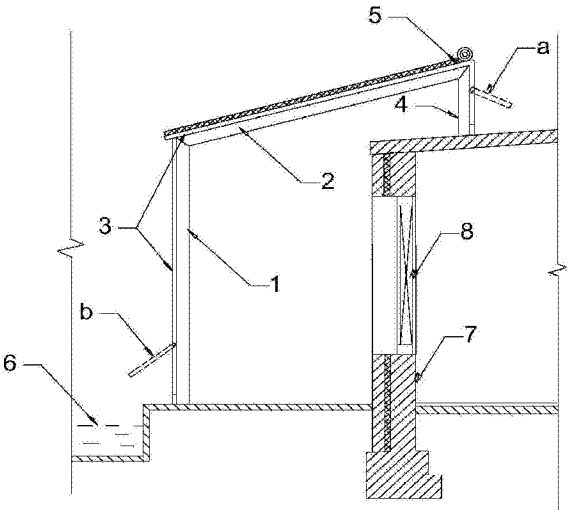
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

智能化被动蓄能式太阳房

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能化被动蓄能式太阳房，在别墅或者庭院的阳面建筑房体外侧构建太阳房体，太阳房体采用钢梁构建前墙骨架和屋顶骨架，前墙骨架和屋顶骨架外包覆双层PC耐力板，太阳房体的屋顶为坡顶，太阳房的屋顶和建筑房体的顶面之间设置有后墙，即在别墅或者庭院的建筑房体顶面架设支撑墙体形成后墙，太阳房体的屋顶后端由后墙支撑；在后墙上开设置第一通风窗；在太阳房前墙的下侧设置有第二通风窗；在太阳房体的屋顶上设置有遮阳卷帘装置，通过遮阳卷帘装置实现太阳房的遮光或进光；在前墙的外侧地面上，设置有水池；在建筑房体的建筑墙上设置有与太阳房相连通的旋转窗。



CN 206337639 U

1.一种智能化被动蓄能式太阳房，在别墅或者庭院的阳面建筑房体外侧构建太阳房体，其特征在于：

太阳房体采用钢梁构建前墙骨架和屋顶骨架，前墙骨架和屋顶骨架外包覆双层PC耐力板；

太阳房体的屋顶为坡顶，太阳房的屋顶和建筑房体的顶面之间设置有后墙，即在别墅或者庭院的建筑房体顶面架设支撑墙体形成后墙，太阳房体的屋顶后端由后墙支撑；在后墙上开设置第一通风窗；在太阳房前墙的下侧设置有第二通风窗；

在太阳房体的屋顶上设置有遮阳卷帘装置，通过遮阳卷帘装置实现太阳房的遮光或进光；

在前墙的外侧地面上，设置有水池；

在建筑房体的建筑墙上设置有与太阳房相连通的旋转窗。

2.根据权利要求1所述的智能化被动蓄能式太阳房，其特征在于：所述双层PC耐力板的规格为：9mm厚耐力板+30mm厚空气间层+9mm厚耐力板。

3.根据权利要求1所述的智能化被动蓄能式太阳房，其特征在于：第一通风窗优选为电动窗。

4.根据权利要求1所述的智能化被动蓄能式太阳房，其特征在于：遮阳卷帘装置优选为电动遮阳卷帘装置。

5.根据权利要求1所述的智能化被动蓄能式太阳房，其特征在于：所述旋转窗包括窗体和窗框，窗体包括矩形边框，在窗体的矩形边框的上、下两边框的中心位置分别设置有转轴，且在窗框的上下两侧的中心位置分别设置有用于安装转轴的安装孔，转轴通过轴承转动安装在安装孔中，以使窗体可以绕转轴旋转。

智能化被动蓄能式太阳房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能化被动蓄能式太阳房。

背景技术

[0002] 本实用新型的一个设计基础为特朗伯集热墙，特朗伯集热墙是一种依靠墙体独特的构造设计，无机械动力、无传统能源消耗、仅仅依靠被动式收集太阳能为建筑供暖的集热墙体。它由法国太阳能实验室主任FelixTrombe教授及其合作者首先提出并实验成功的，故通称为特朗伯墙。

[0003] 特朗伯墙的技术限制在于其仅能作为建筑围护构件(墙体)，不能形成建筑空间。本专利合理利用特朗伯墙的蓄热原理，并与太阳房相结合，有效将其转换为建筑室内空间，同时结合自动化设计，有效地实现了建筑与技术的一体化设计。

[0004] 本实用新型的另一个设计原型为被动式太阳房，然而被动式太阳房在农宅应用过程中因通风口设置不合理导致太阳房内温室效应严重，室内热舒适性差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种智能化被动蓄能式太阳房。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种智能化被动蓄能式太阳房，在别墅或者庭院的阳面建筑房体外侧构建太阳房体，太阳房体采用钢梁构建前墙骨架和屋顶骨架，前墙骨架和屋顶骨架外包覆双层PC耐力板，

[0008] 太阳房体的屋顶为坡顶，太阳房的屋顶和建筑房体的顶面之间设置有后墙，即在别墅或者庭院的建筑房体顶面架设支撑墙体形成后墙，太阳房体的屋顶后端由后墙支撑；在后墙上开设置第一通风窗；在太阳房前墙的下侧设置有第二通风窗；

[0009] 在太阳房体的屋顶上设置有遮阳卷帘装置，通过遮阳卷帘装置实现太阳房的遮光或进光；

[0010] 在前墙的外侧地面上，设置有水池；

[0011] 在建筑房体的建筑墙上设置有与太阳房相连通的旋转窗。

[0012] 在上述技术方案中，所述双层PC耐力板的规格为：9mm厚耐力板+30mm厚空气间层+9mm厚耐力板。

[0013] 在上述技术方案中，第一通风窗优选为电动窗。

[0014] 在上述技术方案中，遮阳卷帘装置优选为电动遮阳卷帘装置。

[0015] 在上述技术方案中，所述旋转窗包括窗体和窗框，窗体包括矩形边框，在窗体的矩形边框的上、下两边框的中心位置分别设置有转轴，且在窗框的上下两侧的中心位置分别设置有用于安装转轴的安装孔，转轴通过轴承转动安装在安装孔中，以使窗体可以绕转轴旋转。

[0016] 本实用新型的优点和有益效果为：

[0017] 1.建筑材料更新：本实用新型采用两层高透光PC耐力板(主要材料为聚碳酸酯)代替双层玻璃窗，使得其具有更低的传热系数，节能效果更佳。

[0018] 2.建筑空间更新：将特朗伯墙蓄能理念与建筑空间相结合实现了建筑与技术的高度统一，同时设计更加灵活；另一方面本实用新型将太阳房屋顶架高，在太阳房的屋顶和建筑房体的顶面之间设置后墙，并在后墙开设通风窗，后墙通风窗与太阳房的前墙下方的通风窗可形成对流，有利于太阳房内的通风换气和换热。

[0019] 3.本实用新型利用在太阳房屋顶设置遮阳卷帘装置、在太阳房前墙的外侧地面上设置有水池、在建筑墙上设置旋转窗，以及两个通风窗的设计，实现夏季被动降温和冬季被动得热功能。

[0020] 4.本实用新型可以实现自动温度调节。

[0021] 5.本实用新型的旋转窗以其竖直平分线为旋转轴进行360度旋转，与常规的侧边旋转开启方式相比，这种开启方式样式新颖，有效减少了开启后窗体的延伸空间。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型中的旋转窗的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0025] 参见附图1，一种智能化被动蓄能式太阳房，主要应用于别墅或者庭院，以别墅或者庭院的阳面建筑房体为依托，即在别墅或者庭院的阳面建筑房体外侧构建太阳房体，太阳房体采用钢梁构建前墙和屋顶的骨架，前墙骨架1和屋顶骨架2外包覆双层PC耐力板3(即聚碳酸酯板，在本实施例中，所述双层PC耐力板的规格为：9mm厚耐力板+30mm厚空气间层+9mm厚耐力板)，

[0026] 太阳房体的屋顶为坡顶，太阳房的屋顶和建筑房体的顶面之间设置有后墙4，即在别墅或者庭院的建筑房体顶面架设支撑墙体形成后墙，太阳房体的屋顶后端(即高端)由后墙支撑；所述后墙4可以是钢架构构建，或者由砖体砌成；在后墙4上开设置第一通风窗a(第一通风窗优选为电动窗，以便于控制)；此外，在太阳房前墙的下侧设置有第二通风窗b(第二通风窗优选为电动窗，以便于控制)，通过开启第一通风窗和第二通风窗，形成空气的对流，利于太阳房内的通风换气和换热；

[0027] 在太阳房体的屋顶上设置有遮阳卷帘装置5(优选为电动遮阳卷帘装置，以便于控制)，通过遮阳卷帘装置实现太阳房的遮光或进光；

[0028] 在太阳房体的前墙的外侧地面上，设置有水池6；

[0029] 在建筑房体的建筑墙7上设置有与太阳房相连通的旋转窗8；参见附图2，所述旋转窗8包括窗体8-1和窗框8-2，窗体8-1包括矩形边框8-11，矩形边框内架设有一根纵向龙骨8-12和多根横条8-13，纵向龙骨8-12设置在矩形边框8-11的中轴线(即竖直平分线)上；在窗体8-1外侧面贴合有40MM厚高透光聚碳酸酯板(聚碳酸酯板与矩形边框之间采用胶粘的连接方式)，在窗体8-1的矩形边框8-11的上、下两边框的中心位置分别设置有转轴(即转轴

设置在窗体的竖直平分线上)，且在窗框的上下两侧的中心位置分别设置有用于安装转轴的安装孔，转轴通过轴承转动安装在安装孔中，以使窗体可以绕转轴旋转，即窗体以其竖直平分线为旋转轴可以360度旋转。

[0030] 本实用新型可以实现夏季被动降温和冬季被动得热功能：

[0031] 1，夏季被动降温：屋顶的遮阳卷帘装置下放，阻止室内得热，同时室外空气经水池冷却降温后由前墙下侧的第二通风窗进入太阳房内，通过热交换后，热空气上升，最终由后墙的第一通风窗排出，维持室内空间凉爽；

[0032] 2，冬季被动得热：屋顶的遮阳卷帘装置收起，室内得热，同时关闭第一通风窗及第二通风窗，形成密闭得热墙体，同时开启建筑房体的旋转窗，促进太阳房与建筑室内热交换，降低建筑室内热负荷，达到被动节能目标。

[0033] 本实用新型还可以增加自动调温功能：在太阳房中设置温度传感器，温度传感器连接控制器，控制器和第一通风窗、第二通风窗、遮阳卷帘装置连接(第一通风窗、第二通风窗、遮阳卷帘装置均选用电控型)，通过传感器检测太阳房中的温度，当温度低于设定低温阈值时，控制器关闭第一通风窗、第二通风窗，并收起遮阳卷帘装置；当温度高于设定高温阈值时，控制器开启第一通风窗和第二通风窗，并下放遮阳卷帘装置。

[0034] 以上对本实用新型做了示例性的描述，应该说明的是，在不脱离本实用新型的核心的情况下，任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

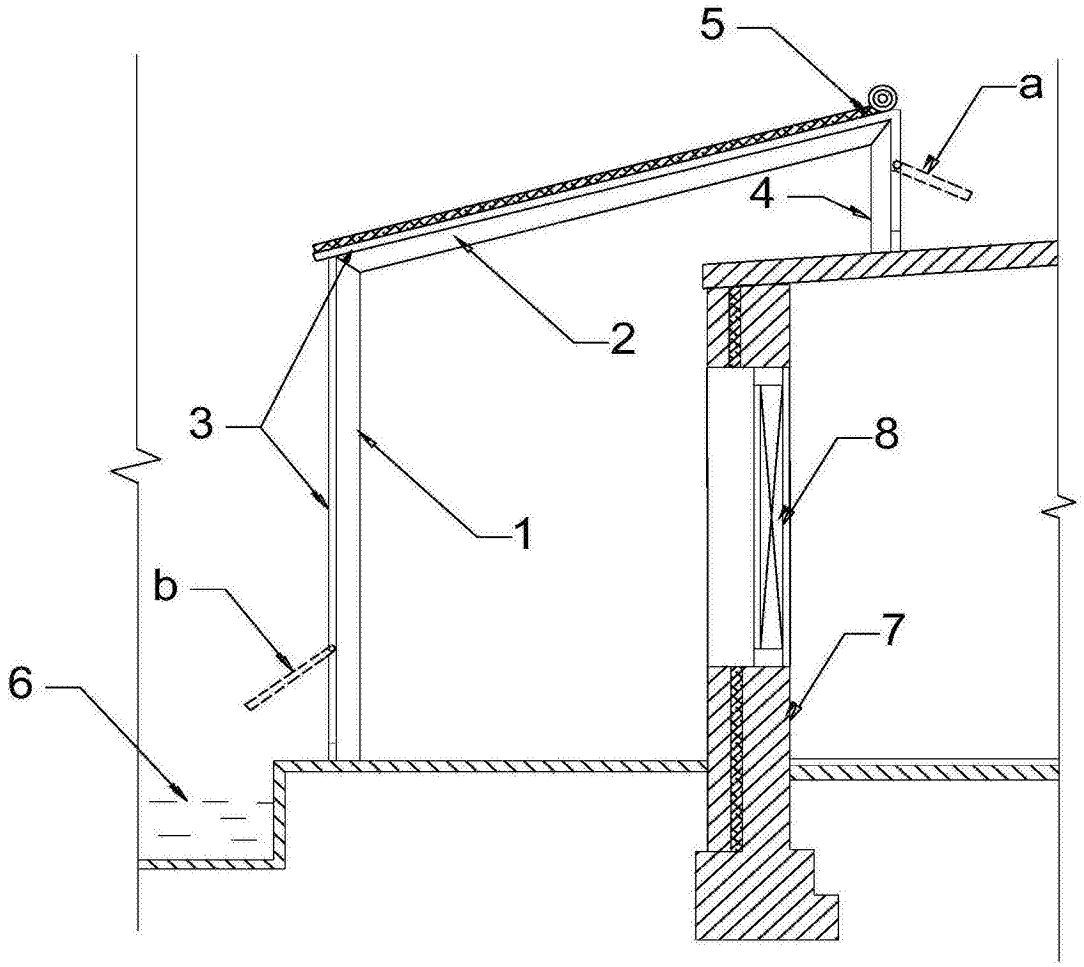


图1

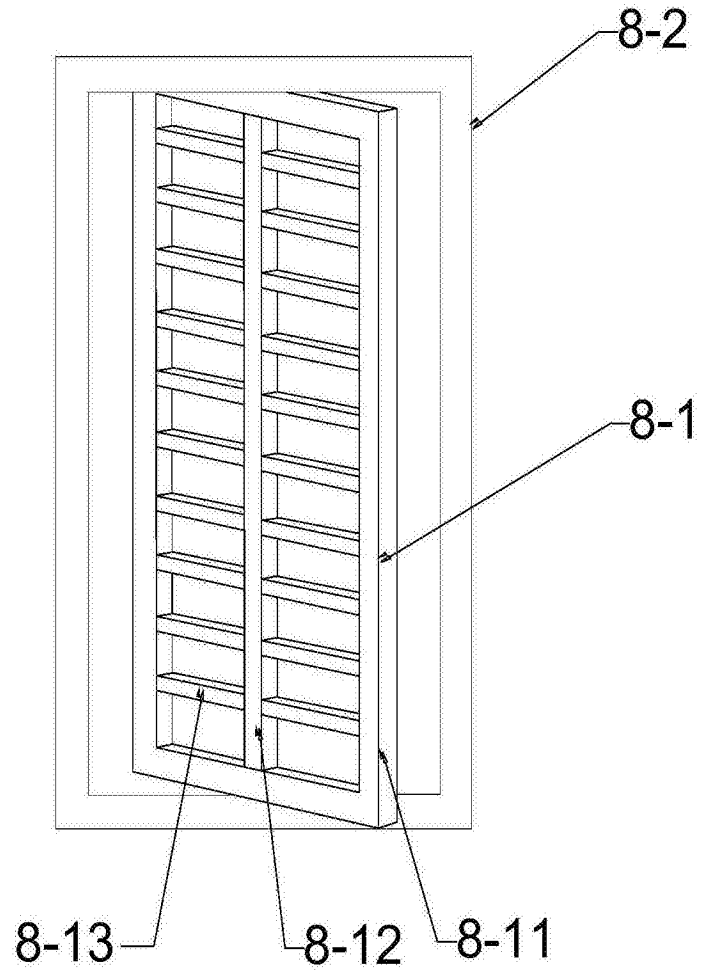


图2