(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 208137214 U
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820654853.0

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 新疆远麟阳光幕墙装饰工程有限公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区卫星路499号秦郡2栋8层1区办公9室

(72)发明人 白远虎

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 舒梦来

(51)Int.Cl.

*E04B 2/88*(2006.01)
*H02J 7/35*(2006.01)
*F24F 7/08*(2006.01)
*F24F 11/89*(2018.01)
*F21V 33/00*(2006.01)

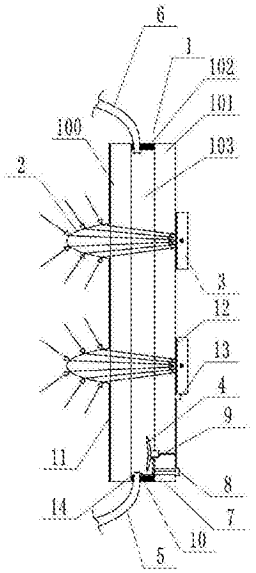
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

自通风光伏玻璃幕墙

(57)摘要

本实用新型属于节能技术领域，具体涉及一种自通风光伏玻璃幕墙，包括双层玻璃，双层玻璃包括玻璃外层、玻璃内层及两者间的支撑块，在玻璃外层上通过水胶层固设有凸透镜，玻璃内层上对应所述凸透镜水平方向上固设有光伏板，凸透镜及光伏板均为多组，多组光伏板并联并连接至储电器，通过双层玻璃的上下部的支撑块分别设有进风管和出风管，空腔内设有风机，利用凸透镜聚光光伏板发电为风机提供动力；本实用新型结构简单，一次性投入，可实现将外界太阳光能转化为通风系统的动力，有效减少了夏季通风所需能量消耗，符合国家提出节能减排大的形式，经济效果也较显著。




CN 208137214 U

1.一种自通风光伏玻璃幕墙，包括双层玻璃，所述双层玻璃包括玻璃外层、玻璃内层以及设置于玻璃外层和玻璃内层间的支撑块，玻璃外层和玻璃内层间形成空腔；其特征在于：所述玻璃外层上通过水胶层固设有凸透镜，玻璃内层上对应所述凸透镜水平方向上固设有光伏板，所述光伏板通过水胶层固设在玻璃内层上，所述凸透镜和光伏板均为多组且相互水平对应设置；所述玻璃内层上还设有储电器，各组光伏板间电性连接且最终连接至储电器；所述双层玻璃的上下部的支撑块上分别设有进风管和出风管，进风管和出风管于空腔内都设有电子挡板和连接电子挡板的通风开关，所述空腔内距进风管侧于空腔玻璃内层上固定有风机和温度感应器，玻璃内层上还设置有控制器，风机上设有风机开关，所述通风开关、温度感应器及风机开关分别连接于所述控制器，所述控制器和风机分别电性连接于所述储电器。

2.根据权利要求1所述的自通风光伏玻璃幕墙，其特征在于：所述风机为轴流风机。

3.根据权利要求1所述的自通风光伏玻璃幕墙，其特征在于：所述光伏板为单晶硅电池板。

4.根据权利要求1所述的自通风光伏玻璃幕墙，其特征在于：所述玻璃外层上凸透镜以外处通过水胶层固设有光伏薄膜层及储能器。

5.根据权利要求4所述的自通风光伏玻璃幕墙，其特征在于：所述玻璃外层的边框上还设有装饰灯元件和控制开关，装饰灯元件通过控制开关电性连接于所述储能器。

# 自通风光伏玻璃幕墙

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于节能技术领域，具体涉及一种自通风光伏玻璃幕墙。

## 背景技术

[0002] 公知的，玻璃幕墙“又名建筑幕墙或帷幕墙”在一些大型建筑或写字楼中较为常见，玻璃幕墙一般由金属、玻璃、石材以及人造板材等材料构成，安装在建筑物的最外层，作用如墙体，美观、防风、防雨和节能，但玻璃幕墙不承受任何结构荷载，仅与结构板或柱连接承受自重和抵抗风压。玻璃幕墙采光效果好装饰美观，好坏总有两面性，大块玻璃面积结构造成夏季室内温度急剧上升，只采取自然通风措施在室外无风时难以取得降温的目的，需要通过空调制冷措施达到预期得到目的，但是空调本生就是一种高能源消耗不利于长期发展，且长期空调环境下还容易得空调病。近年来光伏幕墙发展迅速，旨在充分利用大块玻璃幕墙的面积，遂出于长期发展将光伏及通风捆绑式结合才是佳选。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种通风和光伏结合的玻璃幕墙，旨在提高光电转化效率，减少通风能量消耗。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案是：

[0005] 一种自通风光伏玻璃幕墙，包括双层玻璃，所述双层玻璃包括玻璃外层、玻璃内层以及设置于玻璃外层和玻璃内层间的支撑块，玻璃外层和玻璃内层间形成空腔；所述玻璃外层上通过水胶层固设有凸透镜，玻璃内层上对应所述凸透镜水平方向上固设有光伏板，所述光伏板通过水胶层固定在玻璃内层上，所述凸透镜和光伏板均为多组且相互水平对应设置；所述玻璃内层上还设有储电器，各组光伏板间电性连接且最终连接至储电器；所述双层玻璃上下部的支撑块上分别设有进风管和出风管，进风管和出风管于空腔内都设有电子挡板和连接电子挡板的通风开关，所述空腔内距离进风管侧于空腔玻璃内层上固定有风机和温度感应器，玻璃内层上还设置有控制器，风机上设有风机开关，所述通风开关、温度感应器及风机开关分别连接于所述控制器，所述控制器及风机分别电性连接于所述储电器。

[0006] 本实用新型的有益效果在于：凸透镜的设置将外部太阳光线聚焦至光伏板，利用光伏板发电，提高了光电转化效率，空腔内设置风机，利用光伏板将外部太阳能转化电量驱动风机转动，空腔内设置的温度传感器提示温度，风机转动时将外部空气通过进气管吸入空腔内，再通过出气管排出空腔，提高了空腔内的空气流动速度，实现了与开启窗扇同步为室内降温，而且所有的动力将全部来自于太阳能，清洁，一次性投入，不需后期额外提供外部动力，完美串联起光伏发电与幕墙通风降温，符合国家提倡节能减排的战略规划，长期经济效果较好。

[0007] 进一步，上述的自通风光伏玻璃幕墙，所述风机为轴流风机，轴流风机体积很小，几乎和风道差不多大小。当轴流式风机的叶片角度可以调整时，风机效率随着负荷的增减，变化不大。

[0008] 进一步，上述的自通风光伏玻璃幕墙，所述光伏板为单晶硅电池板，其转化效率高，使用寿命长，维护费用低。

[0009] 进一步，上述的自通风光伏玻璃幕墙，所述玻璃外层上凸透镜以外处通过水胶层固设有光伏薄膜层及储能器，保证内部采光的同时，充分利用了玻璃幕墙表面太阳能。

[0010] 进一步，上述的自通风光伏玻璃幕墙，所述玻璃外层的边框上还设有装饰灯元件和控制开关，装饰灯元件通过控制开关电性连接于所述储能器，利用光伏薄膜层转化的电量点亮夜晚建筑的装饰，能源清洁，不需额外建筑装饰供电，节省了能源，经济效果显著。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例自通风光伏玻璃幕墙的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型实施例玻璃外层正视图。

## 具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明：

[0014] 说明书附图中的附图标记包括：双层玻璃1、凸透镜2、光伏板3、风机4、进风管5、出风管6、温度感应器7、控制器8、风机开关9、通风开关10、光伏薄膜层11、水胶层12、储电器13、电子挡板14、装饰灯元件15、储能器16、控制开关17、玻璃外层100、玻璃内层101、支撑块102、空腔103。

[0015] 实施例基本如图1所示：

[0016] 一种自通风光伏玻璃幕墙，包括双层玻璃1，双层玻璃1由玻璃外层100、玻璃内层101以及设置于玻璃外层100和玻璃内层101间的支撑块102组成，玻璃外层100和玻璃内层101间形成空腔103；玻璃外层100上通过水胶层12固设有凸透镜2，玻璃内层101上对应所述凸透镜2水平方向上固设有光伏板3，光伏板3通过水胶层12固定在玻璃内层101上，凸透镜2和光伏板3均为多组且相互水平对应设置；玻璃内层101上还设有储电器13，各组光伏板3间电性连接且最终连接至储电器13；双层玻璃1上下部的支撑块102上分别设有进风管5和出风管6，进风管5和出风管6于空腔103内都设有电子挡板14和连接电子挡板14的通风开关10，空腔103内距离进风管5侧于空腔103玻璃内层101上固定有风机4和温度感应器7，玻璃内层101上还设置有控制器8，风机4上设有风机开关9，通风开关10、温度感应器7及风机开关9分别连接于所述控制器8，控制器8及风机4分别电性连接于所述储电器13。

[0017] 自通风光伏玻璃幕墙工作程序如下：

[0018] 1、外界光线通过凸透镜2聚焦，设置在玻璃内层101的光伏板3对应凸透镜2聚光焦点设置，凸透镜2及光伏板3均是多组，多组光伏板3并连连接至底部设置的储电器13上。

[0019] 2、空腔103内的温度感应器7感应温度，当温度超过界定值后，与温度感应器7连接的控制器8会做出风机4启动的指令，通过风机开关9控制风机4的开启和利用通风开关10控制电子挡板14的打开，风机4启动后，从进风口吸入大量外界空气，并通过出风管6排出空腔103，提高了空腔103内空气流动的速率，从而有效实现了降温。当空腔103内温度小于界定值后，控制器8控制风机4和电子挡板14的关闭，从而可防止冬季冷空气灌入空腔103内，引发室内供暖不必要的损耗。

[0020] 更近一步提高装置效果：风机4设置为轴流风机4，轴流风机4体积很小，几乎和风

道差不多大小。当轴流式风机4的叶片角度可以调整时，风机4效率随着负荷的增减，变化不大；光伏板3采用单晶硅电池板，其转化效率高，使用寿命长，维护费用低。

[0021] 如图2所示

[0022] 玻璃外层100上凸透镜2以外处通过水胶层12固设有光伏薄膜层11及储能器16，保证内部采光的同时，充分利用了玻璃幕墙表面太阳能；玻璃外层100的边框上还设有装饰灯元件15和控制开关17，装饰灯元件15通过控制开关17电性连接于所述储能器16，利用光伏薄膜层11转化的电量点亮夜晚建筑的装饰，能源清洁，不需额外建筑装饰供电，节省了能源，经济效果显著。

[0023] 本使员工新型结构简单，一次性投入，可实现将外界太阳光能转化为通风系统的动力，有效减少了夏季通风所需能量消耗，符合国家节能减排的需要，经济效果也较显著。

[0024] 以上所述的仅是本实用新型的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

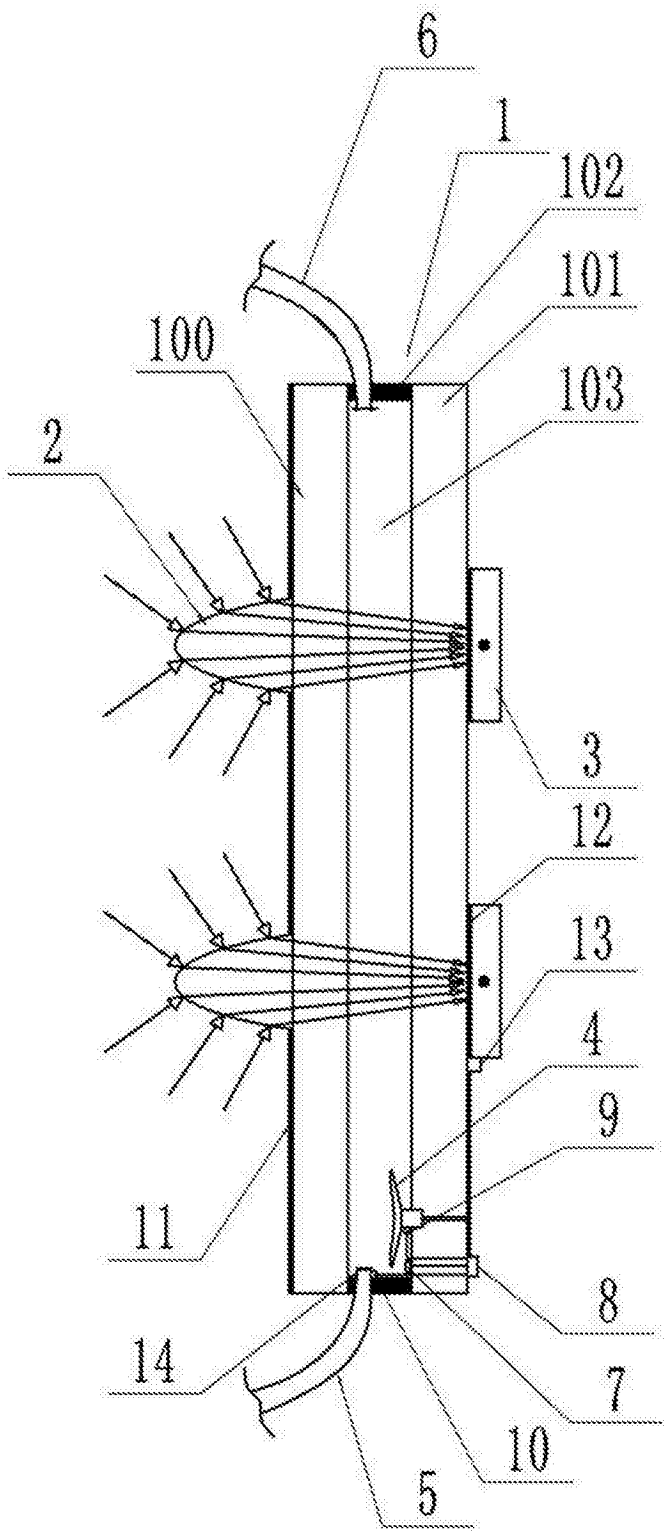



图1

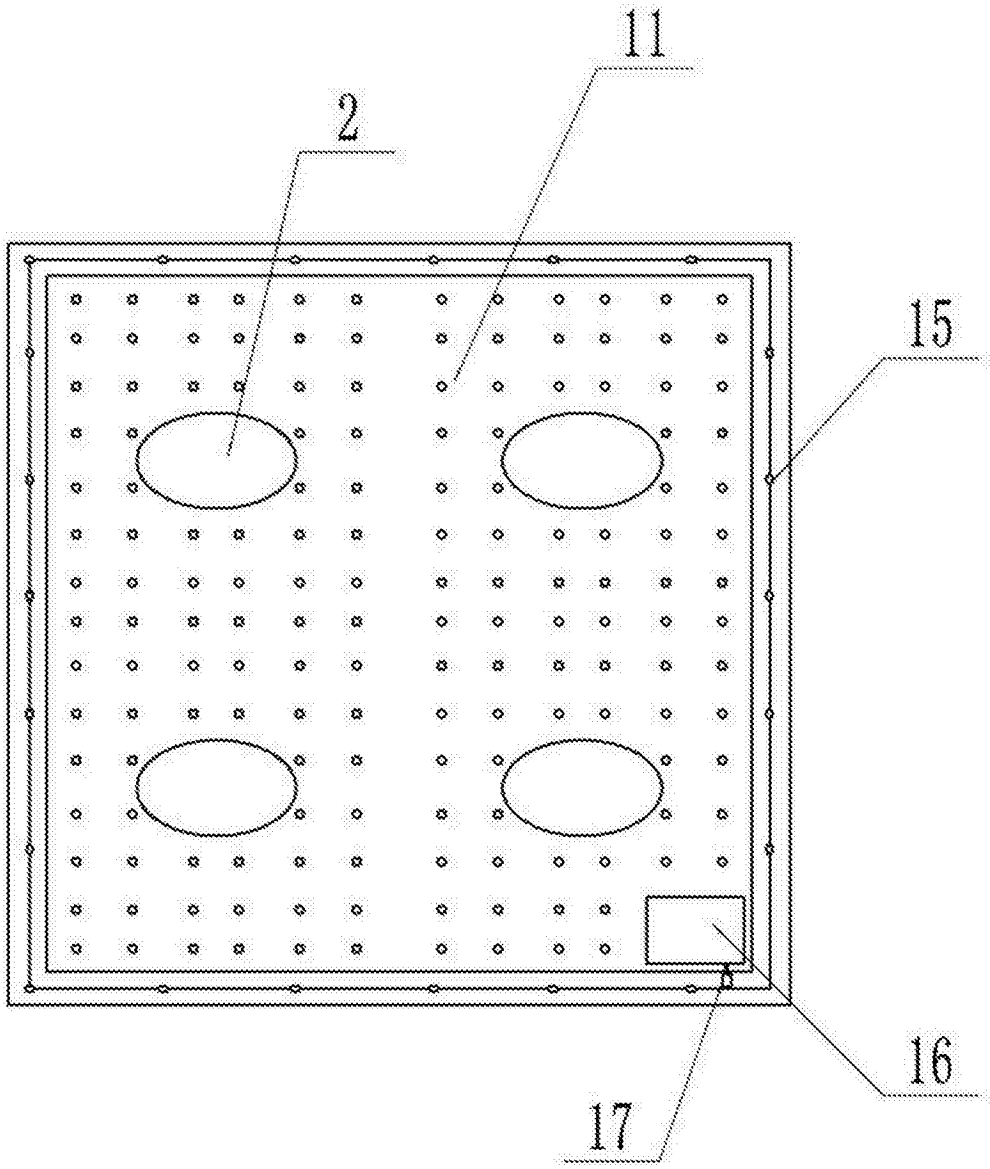



图2