



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106801557 B

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201710090655.6

E04D 13/035(2006.01)

(22)申请日 2017.02.20

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106801557 A

(43)申请公布日 2017.06.06

(73)专利权人 赵恒祥

地址 277513 山东省枣庄市滕州市南沙河镇
镇笃山口(枣木公路南150米)

CN 205617674 U, 2016.10.05, 全文.

JP 5081098 B2, 2012.11.21, 全文.

CN 105386615 A, 2016.03.09, 全文.

CN 102400523 A, 2012.04.04, 全文.

CN 104120817 A, 2014.10.29, 全文.

CN 106149991 A, 2016.11.23, 全文.

审查员 胡尔玲

(72)发明人 赵恒祥

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

E05F 15/71(2015.01)

E05F 15/73(2015.01)

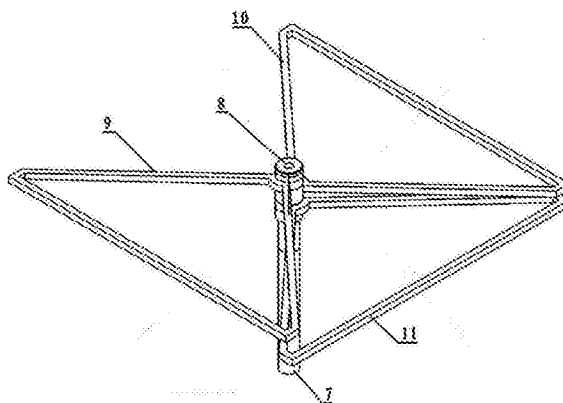
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种移动式梯顶天窗及其门扇机构

(57)摘要

本发明公开了一种移动式梯顶天窗及其门扇机构,包括竖向布置的中心轴(7)、通过旋转轴(8)可转动地安装于所述中心轴(7)的第一门扇(9)、第二门扇(10)以及与所述中心轴(7)相对固定的第三门扇(11);所述第一门扇(9)、第二门扇(10)和第三门扇(11)均呈三角形且在轴向上处于不同的平面。该天窗和门扇机构不会占用布置光伏组件的面积,不影响光伏组件及建筑物内部的采光,而且,在无人状态下,易于实现楼梯顶部的自动开启和关闭。



1. 一种门扇机构,其特征在于,包括竖向布置的中心轴(7)、通过旋转轴(8)可转动地安装于所述中心轴(7)的第一门扇(9)、第二门扇(10)以及与所述中心轴(7)相对固定的第三门扇(11);所述第一门扇(9)、第二门扇(10)和第三门扇(11)均呈三角形且在轴向上处于不同的平面。

2. 根据权利要求1所述的门扇机构,其特征在于,进一步包括光线传感器,所述光线传感器连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机;

和/或,进一步包括湿度传感器,所述湿度传感器连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机。

3. 根据权利要求2所述的门扇机构,其特征在于,进一步包括操作按钮,所述操作按钮分别连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机,以分别手动控制所述第一门扇(9)和第二门扇(10)。

4. 根据权利要求1所述的门扇机构,其特征在于,具有全开启状态,在全开启状态下,所述第一门扇(9)和第二门扇(10)转动至所述第三门扇(11)上方,三个所述门扇重叠在一起。

5. 根据权利要求1所述的门扇机构,其特征在于,具有半开启状态,在半开启状态下,所述第一门扇(9)与第二门扇(10)重叠一起,且不与所述第三门扇(11)重叠。

6. 根据权利要求1所述的门扇机构,其特征在于,所述第二门扇(10)在轴向上位于所述第一门扇(9)与第三门扇(11)之间,所述第一门扇(9)的面积大于所述第二门扇(10)的面积,所述第二门扇(10)的面积大于所述第三门扇(11)的面积,在完全展开的状态下,三个所述门扇之间具有重复交叉余量。

7. 一种移动式梯顶天窗,其特征在于,包括设置在楼梯顶部的围栏和位于所述围栏上方的门扇机构;所述门扇机构为上述权利要求1至6任一项所述的门扇机构。

8. 根据权利要求7所述的移动式梯顶天窗,其特征在于,所述围栏呈“U”形,其三个侧面分别为第一围栏(1)、第二围栏(2)和第三围栏(3),所述“U”形围栏敞开的侧面为出入口(4),所述出入口(4)底部设有与楼梯(5)衔接的地板(6);所述门扇机构的中心轴(7)位于所述围栏的中间位置;所述楼梯顶部的矩形天窗开口沿对角线划分为四个三角形区域,所述第一门扇(9)、第二门扇(10)和第三门扇(11)分别用于覆盖其中三个三角形区域,所述地板(6)覆盖第四个三角形区域。

9. 根据权利要求8所述的移动式梯顶天窗,其特征在于,所述围栏出入口(4)的楼梯一边与所述中心轴(7)之间设有处于对角线方向上的门机构。

10. 根据权利要求8所述的移动式梯顶天窗,其特征在于,所述围栏出入口(4)的非楼梯一边与所述中心轴(7)之间设有处于对角线方向上的第四围栏(12)。

一种移动式梯顶天窗及其门扇机构

技术领域

[0001] 本发明涉及梯顶天窗技术领域,特别是在通往屋顶光伏电站的楼梯顶部所设置的天窗。

背景技术

[0002] 光伏屋顶是利用安装在建筑物顶部的光伏组件(太阳能电池)将光能转换为电能的供电系统。由于光伏组件位于建筑物外部,出于安装、维护等实际应用的考虑,建筑物内部通常会设有通往外顶部的楼梯,以方便工作人员进出光伏场所,为了充分利用建筑物顶部的面积,楼梯顶部不建议采用传统的顶屋形式,一方面顶屋会占用布置光伏组件的面积,另一方面顶屋会影响光伏组件及建筑物内部的采光,而且,在无人状态下,难以实现楼梯顶部的自动开启和关闭,即使采用透明玻璃来构建顶屋,也不能很好的解决这些技术问题,需要设计一种全新的楼梯顶部机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种门扇机构。该机构不会占用布置光伏组件的面积,不影响光伏组件及建筑物内部的采光,而且,在无人状态下,易于实现楼梯顶部的自动开启和关闭。

[0004] 本发明的另一目的是提供一种设有所述门扇机构的移动式梯顶天窗。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种门扇机构,包括竖向布置的中心轴、通过旋转轴可转动地安装于所述中心轴的第一门扇、第二门扇以及与所述中心轴相对固定的第三门扇;所述第一门扇、第二门扇和第三门扇均呈三角形且在轴向上处于不同的平面。

[0006] 优选地,进一步包括光线传感器,所述光线传感器连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机;

[0007] 和/或,进一步包括湿度传感器,所述湿度传感器连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机。

[0008] 优选地,进一步包括操作按钮,所述操作按钮分别连接控制器,所述控制器连接驱动所述旋转轴的电动机,以分别手动控制所述第一门扇和第二门扇。

[0009] 优选地,具有全开启状态,在全开启状态下,所述第一门扇和第二门扇转动至所述第三门扇上方,三个所述门扇重叠在一起。

[0010] 优选地,具有半开启状态,在半开启状态下,所述第一门扇与第二门扇重叠一起,且不与所述第三门扇重叠。

[0011] 优选地,所述第二门扇在轴向上位于所述第一门扇与第三门扇之间,所述第一门扇的面积大于所述第二门扇的面积,所述第二门扇的面积大于所述第三门扇的面积,在完全展开的状态下,三个所述门扇之间具有重复交叉余量。

[0012] 为实现上述另一目的,本发明提供一种移动式梯顶天窗,包括设置在楼梯顶部的围栏和位于所述围栏上方的门扇机构;所述门扇机构为上述任一项所述的门扇机构。

[0013] 优选地,所述围栏呈“U”形,其三个侧面分别为第一围栏、第二围栏和第三围栏,所述“U”形围栏敞开的侧面为出入口,所述出入口底部设有与楼梯衔接的地板;所述门扇机构的中心轴位于所述围栏的中间位置;所述楼梯顶部的矩形天窗开口沿对角线划分为四个三角形区域,所述第一门扇、第二门扇和第三门扇分别用于覆盖其中三个三角形区域,所述地板覆盖第四个三角形区域。

[0014] 优选地,所述围栏出入口的楼梯一边与所述中心轴之间设有处于对角线方向上的门机构。

[0015] 优选地,所述围栏出入口的非楼梯一边与所述中心轴之间设有处于对角线方向上的第四围栏。

[0016] 本发明提供的门扇机构用于从遮蔽楼梯顶部的天窗,其第一门扇、第二门扇以及第三门扇分别用于覆盖矩形天窗开口沿对角线划分的三个三角形区域,其第一门扇和第二门扇能够进行旋转,因此可具有不同的状态,若天气条件允许,比如天气晴好时,第一门扇和第二门扇可与第三门扇重叠,不对天窗顶部进行遮挡,使天窗顶部的非遮挡区域变大,便于工作人员出入,若天气条件不允许,比如雨雪天气,第一门扇和第二门扇可处于完全展开状态,从而与第三门扇和地板一起在轴向上对天窗顶部进行遮挡,避免雨雪从顶部进入楼梯,其不会占用布置光伏组件的面积,不影响光伏组件及建筑物内部的采光,而且,通过加装传感器和控制器,易于在无人状态下实现天窗的自动开启和关闭。

[0017] 在一种优选方案中,所述第一门扇的面积大于所述第二门扇的面积,所述第二门扇的面积大于所述第三门扇的面积,在完全展开的状态下,三个所述门扇之间具有重复交叉余量。由于所述第一门扇、第二门扇和第三门扇在轴向上处于不同的平面,因此通过重复交叉余量可最大程度的提升遮挡效果,有效防止雨雪从天窗进入楼道。

[0018] 本发明所提供的移动式梯顶天窗设有所述门扇机构,由于所述门扇机构具有上述技术效果,设有该门扇机构的移动式梯顶天窗也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例公开的一种移动式梯顶天窗的结构示意图;

[0020] 图2为图1中所示门扇机构的结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1.第一围栏 2.第二围栏 3.第三围栏 4.出入口 5.楼梯 6.地板 7.中心轴 8.旋转轴 9.第一门扇 10.第二门扇 11.第三门扇 12.第四围栏 13.光伏组件

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0024] 在本文中,“上、下、左、右”等用语是基于附图所示的位置关系而确立的,根据附图的不同,相应的位置关系也有可能随之发生变化,因此,并不能将其理解为对保护范围的绝对限定;而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0025] 请参考图1、图2,图1为本发明实施例公开的一种移动式梯顶天窗的结构示意图;图2为图1中所示门扇机构的结构示意图。

[0026] 如图所示,本实施例提供的移动式梯顶天窗,包括设置在楼梯顶部的“U”形围栏和位于“U”形围栏上方的门扇机构,“U”形围栏的三个侧面分别为第一围栏1、第二围栏2和第三围栏3,“U”形围栏敞开的侧面为出入口4,出入口4底部设有与楼梯5衔接的地板6。

[0027] 门扇机构包括竖向布置且位于“U”形围栏中间位置的中心轴7、通过旋转轴8可转动地安装于中心轴7的第一门扇9、第二门扇10以及与中心轴7 相对固定的第三门扇11。

[0028] 楼梯顶部的矩形天窗开口沿对角线划分为四个三角形区域,第一门扇9、第二门扇10和第三门扇11由上至下依次布置,在轴向上处于不同的平面,均呈等腰三角形,分别用于覆盖其中三个三角形区域,出入口4的地板6覆盖矩形天窗开口的第四个三角形区域,第一门扇9、第二门扇10、第三门扇 11和地板6一起实现了对矩形天窗开口在纵向上的全面覆盖。

[0029] 第一门扇9和第二门扇10为可移动式结构,移动角度为逆时针本门等面积;第三门扇11为固定式结构,三个门扇的边框均由四方形的空心钢管焊接而成,质量轻,中间用钢化玻璃封盖,遮蔽效果及透光性好,组成全自动旋转式门扇机构,第一围栏1、第二围栏2和第三围栏3也由钢质边框和安装在边框中的钢化玻璃构成。

[0030] 天窗设有光线传感器,第一门扇9和第二门扇10由电机驱动,光线传感器连接控制器,控制器连接驱动旋转轴的电动机,以驱动第一门扇9和第二门扇10旋转,使天窗具有自动开关功能,可随光线强弱自动开关,在晚上光线不足时,天窗自行关闭,早上光线充足时,天窗开启;无需人工操作,省时省力,节能环保。

[0031] 天窗设有湿度传感器,湿度传感器连接控制器,控制器连接驱动旋转轴的电动机,以驱动第一门扇9和第二门扇10旋转,使天窗具有天气应急感应功能,能够随天气状况实现自动开启,在雨雪天气时,湿度达到一定程度,天窗可自行关闭,天晴时,天窗随湿度减少自动感应开启,无需人工操作,省工省时,可节约人力资源,实现应急功能。

[0032] 当然,第一门扇9和第二门扇10也分别设有操作按钮,其操作按钮分别连接控制器,控制器连接驱动旋转轴的电动机,以分别手动控制所述第一门扇9和第二门扇10进行旋转。

[0033] 第一门扇9和第二门扇10具有合理的开启范围,可随需开启。当需要时,第一门扇9和第二门扇10可移动到第三门扇11上方,三个门扇可完全或部分重叠在一起,第一门扇9和第二门扇10的移动面积可与其自身面积相当。当全开启时,第三门扇11固定,第一门扇9和第二门扇10移动至第三门扇 11的上方,这样三个门扇11重叠在一起;当半开启时,第一门扇9与第二门扇10重叠在一起,无需与第三门扇11重叠。

[0034] 第二门扇10在轴向上位于第一门扇9与第三门扇11之间,第一门扇9 的面积大于第二门扇10的面积,第二门扇10的面积大于第三门扇11的面积,门扇面积依次增大,在完全展开的状态下,三个门扇之间具有重复交叉余量,通过重复交叉余量可最大程度的提升遮挡效果,有效防止雨雪从天窗进入楼道。

[0035] 为了提高安全防护性能,“U”形围栏出入口4的非楼梯一边与中心轴7 之间可加装第四围栏12,第四围栏12处于矩形天窗开口的对角线方向上,以防止人员从此处进入楼梯的空道区域产生危险。

[0036] 此外,“U”形围栏出入口4的楼梯一边与中心轴7之间可进一步加装可开启的门机构(图中未示出),门机构处于矩形天窗开口的另一对角线方向上,以防止非工作人员进入布置光伏组件13的楼顶。

[0037] 上述实施例仅是本发明的优选方案,具体并不局限于此,在此基础上可根据实际需要作出具有针对性的调整,从而得到不同的实施方式。例如,可以对第一门扇9、第二门扇10和第三门扇11的周向或轴向相对位置做出调整;或者,第一门扇9、第二门扇10和第三门扇11设计成其他形状,等等。由于可能实现的方式较多,这里就不再一一举例说明。

[0038] 本发明通过“U”形围栏和门扇机构来构建楼梯顶部的天窗,其中“U”形围栏的第一围栏1、第二围栏2和第三围栏3形成天窗的三个侧面,“U”形围栏的敞口一侧形成天窗的出入口4,出入口4底部的地板6与楼梯5衔接,工作人员从楼梯上来后可经由此出入口登上楼顶,门扇机构的第一门扇9、第二门扇10以及第三门扇11分别用于覆盖矩形天窗开口沿对角线划分的三个三角形区域,其第一门扇9和第二门扇10能够进行旋转,因此可具有不同的状态,若天气条件允许,比如天气晴好时,第一门扇9和第二门扇10可与第三门扇11重叠,不对“U”形围栏顶部进行遮挡,使“U”形围栏顶部的非遮挡区域变大,便于工作人员出入,若天气条件不允许,比如雨雪天气,第一门扇9和第二门扇10可处于完全展开状态,从而与第三门扇11和地板6一起在轴向上对“U”形围栏顶部进行遮挡,避免雨雪从顶部进入“U”形围栏,其不会占用布置光伏组件13的面积,不影响光伏组件13及建筑物内部的采光,而且,通过加装传感器和控制器,易于在无人状态下实现天窗的自动开启和关闭。

[0039] 以上对本发明所提供的移动式梯顶天窗及其门扇机构进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

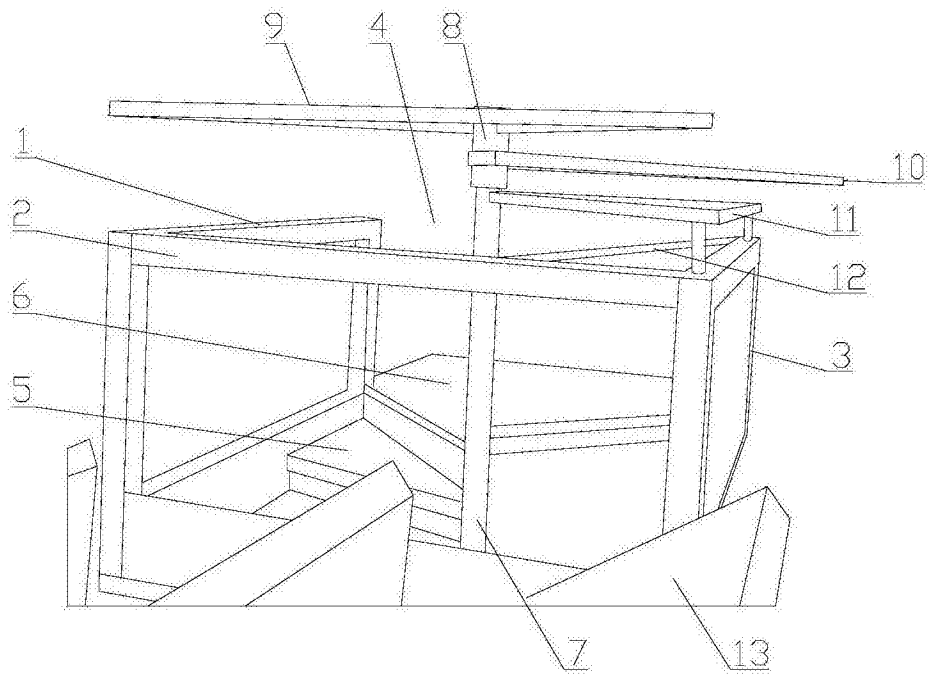


图1

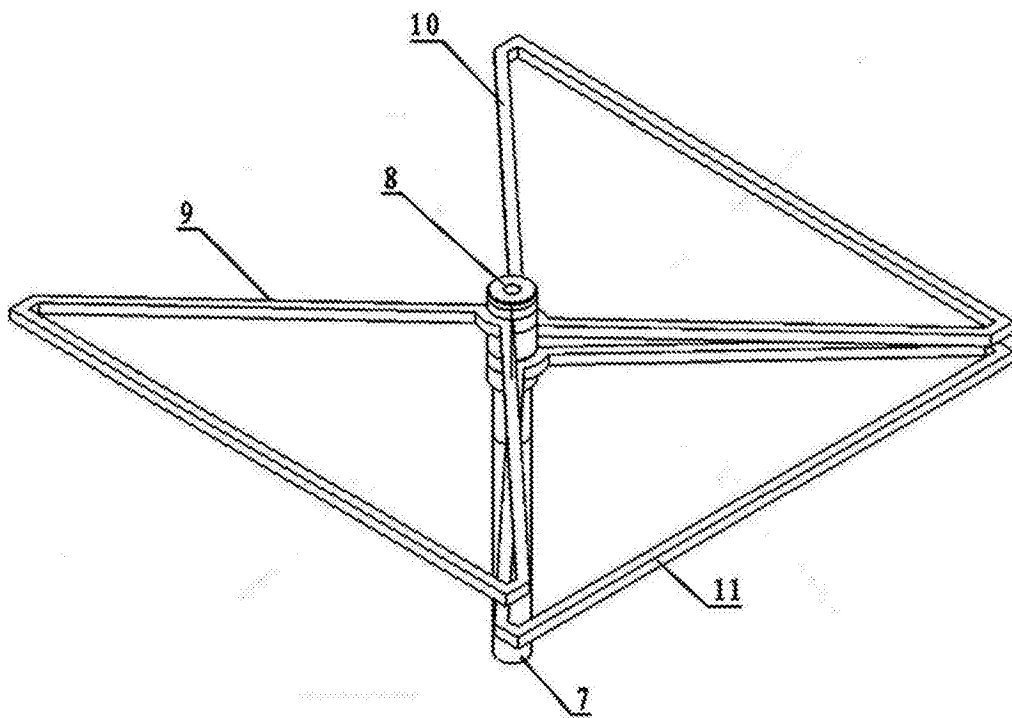


图2