



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201474131 U

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200920234878.6

(22) 申请日 2009.08.12

(73) 专利权人 江苏欧锐智能建筑科技有限公司

地址 226001 江苏省南通市人民中路 151 号
中南大厦 A-1808 室

(72) 发明人 曹卫兵 田今高

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所
32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

E04B 7/16 (2006.01)

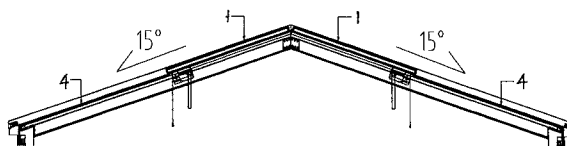
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

轻型自动可开合屋顶

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轻型自动可开合屋顶,包括设有行走滚轮的可移动屋面,可移动屋面上方设置固定屋面,可移动屋面的行走滚轮设置于两侧导轨中,可移动屋面与驱动系统连接。本实用新型结构合理,工作效果好。它既可独立运行,又可多单元组合,采用分段分片式结构,克服在较大面积时,现存整体性结构的开合屋顶的不足,做到经济,安全,可靠,从而广泛运用于更多的场所。



1. 一种轻型自动可开合屋顶,其特征是:包括设有行走滚轮的可移动屋面,可移动屋面下方设置固定屋面,可移动屋面的行走滚轮设置于两侧导轨中,可移动屋面与驱动系统连接。

2. 根据权利要求1所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:驱动系统包括驱动器驱动的齿轮,齿轮与设置在可移动屋顶上的齿条啮合。

3. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:固定屋面设置于可移动屋面下方,固定安装于导轨和导轨基座之间。

4. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:可移动屋面、固定屋面及导轨相对水平面倾斜 15° 安装。

5. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:可移动屋面关闭时,呈滑入屋脊内形成屋脊防水密封结构形式。

6. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:固定屋面下檐口设有排水檐沟,导轨下末端设有缓解可移动屋面紧急状态下自重滑行产生的冲量的弹性缓冲器。

7. 根据权利要求2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:驱动器由电动马达和自锁蜗轮蜗杆减速箱组成;驱动器设有停电或故障状态下手动开启、关闭链;驱动器设有可脱离蜗轮减速箱离合器,使驱动器输出轴脱离自锁状态应急的离合拉索。

8. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:在每片开合屋顶较宽或较重时,驱动系统采用双驱动系统,即包括设于每片可移动屋顶两侧的双齿条及分别与两侧的齿条啮合的左、右两个齿轮,一个驱动器通过装有万向节的联动轴与左、右齿轮相连。

9. 根据权利要求1或2所述的轻型自动可开合屋顶,其特征是:可移动屋面两侧设置防水条。

轻型自动可开合屋顶

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种自动可开合屋顶。

背景技术：

[0002] 随着体育馆建设不断发展和人们生活质量的不断提高,建设一个全天候的可自动开合屋顶的体育场,游泳馆,游乐餐饮设施,甚至大楼,阳光大厅以及私人的会客场所,越来越为人们的喜爱。

[0003] 从国际已建成的 200 余座开合屋顶建筑中,人们已充分领略到开合屋顶结构所带来的优越性:雷电风雨可将屋盖关闭,天高气爽时将屋盖打开,可以享受微风,阳光,新鲜空气,可以观赏夜空,可以排热、有害气体。甚至在发生如火灾等紧急灾难时,用于排烟,逃生,利于紧急救援。但纵观这些开合屋顶均是整体式结构,重量惊人,耗资巨大,设计,制造,安装各环节都存在着较高的综合性技术要求,并且施工的难度大,周期长,维护费用昂贵,不利于广泛性推广。

[0004] 检索国内外专利,如中国专利 0127320 “活动式屋顶的启闭装置“,022777237 “厂坝共用门式电站专用屋顶“200720110589.6 “自动开启式活动屋顶“,包括参加一些国内已建成的小型开合屋顶实例,无不重复以上整体性结构。

发明内容：

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理,工作性能好的轻型自动可开合屋顶。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是：

[0007] 一种轻型自动可开合屋顶,其特征是:包括设有行走滚轮的可移动屋面,可移动屋面下方设置固定屋面,可移动屋面的行走滚轮设置于两侧导轨中,可移动屋面与驱动系统连接。

[0008] 驱动系统包括驱动器驱动的齿轮,齿轮与设置在可移动屋顶上的齿条啮合。

[0009] 固定屋面设置于可移动屋面下方,固定安装于导轨和导轨基座之间。

[0010] 可移动屋面、固定屋面及导轨相对水平面倾斜 15° 安装。

[0011] 可移动屋面关闭时,呈滑入屋脊内形成屋脊防水密封结构形式。

[0012] 固定屋面下檐口设有排水檐沟,导轨下末端设有缓解可移动屋面紧急状态下自重滑行产生的冲量的弹性缓冲器。

[0013] 驱动器由电动马达和自锁蜗轮蜗杆减速箱组成;驱动器设有停电或故障状态下手动开启、关闭链;驱动器设有可脱开蜗轮减速箱离合器,使驱动器输出轴脱离自锁状态应急的离合拉索。

[0014] 在每片开合屋顶较宽或较重时,驱动系统采用双驱动系统,即包括设于每片可移动屋顶两侧的双齿条及分别与两侧的齿条啮合的左、右两个齿轮,一个驱动器通过装有万向节的联动轴与左、右齿轮相连。

[0015] 可移动屋面两侧设置防水条。

[0016] 本实用新型结构合理,工作效果好。它既可独立运行,又可多单元组合,采用分段分片式结构,克服在较大面积时,现存整体性结构的开合屋顶的不足,做到经济,安全,可靠,从而广泛运用于更多的场所。并且,设置停电或故障手动链或手摇装置,充分考虑在驱动器中设有失电应急离合装置紧急状态可脱开应急离合装置,使可开合屋面在自重作用下沿倾斜轨道无源自动滑下开启,可特别作为滑防排烟屋顶(天窗)使用。

附图说明:

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 图 1 为轻型开合屋顶整体纵向剖面图;

[0019] 图 2 为可移动屋面横向剖面图;

[0020] 图 3 为固定屋面横向剖面图;

[0021] 图 4、图 5、图 6 为本实用新型开合屋顶局部剖面图;

[0022] 图 7 为驱动器图。

具体实施方式:

[0023] 本实用新型开合屋面由可移动屋面 1、固定屋面 4、导轨 3、驱动系统及支承钢梁 5 共 5 部分组成。

[0024] 可移动屋面 1 配有行走滚轮 8 内置于两侧导轨 3 中。

[0025] 固定屋面 4 设置于可移动屋面 1 下方,固定安装于导轨和轨道基座之间。

[0026] 可移动屋面 1、固定屋面 4 及导轨 3 相对水平面倾斜 15° 安装。

[0027] 驱动系统包括驱动器 2、齿轮 13、齿条 7,驱动器 2 由电动马达和自锁蜗轮蜗杆减速箱组成,齿条 7 安装于可移动屋面 1 上,齿轮 13 安装于驱动器 2 输出轴上,动作时,驱动器 2 带动齿轮 13 转动,再由齿轮 13 带动齿条 7 直线运动,实现可移动屋面 1 滑行开启,闭合。驱动器 2 内部设有行程控制限位开关,配合控制器准确控制可移动屋面开启、关闭行程。

[0028] 可移动屋面关闭后滑入屋脊 6 内形成屋脊防水结构达到密封、防水的要求。

[0029] 固定屋面下檐口设有排水檐沟 10,导轨 3 下末端设有弹性缓冲器 9,缓冲器 9 能有效缓解可移动屋面紧急状态下自重滑行产生的冲量。

[0030] 驱动器 2 由电动马达和自锁蜗轮蜗杆减速箱组成。驱动器 2 设有停电或故障状态下手动开启、关闭链。同时设有应急离合拉索 11。拉动离合拉索 11 即可脱开蜗轮减速箱离合器,使驱动器 2 输出轴脱离自锁状态。

[0031] 日常电动开启、关闭。日常情况下通过控制器控制驱动器电动正转或反转。从而由驱动器 2 带动安装于其上的齿轮 13 正转或反转。驱动器 2 固定安装于固定支承钢架上。由齿轮 13 和齿条 7 啮合传动实现齿条 7 滑行运动,齿条 7 固定安装于可移动屋面 1 上,从而由齿条 7 带动可移动屋面 1 在导轨 3 内滑行。实现可移动开合屋面开启、关闭。由蜗轮蜗杆的自锁确保日常可移动屋面关闭后不会由于自重而滑下。

[0032] 失电或故障状态下开启、关闭。失电或故障状态下正向、反向拉动驱动器 2 上手动链 12 驱动可移动屋面开启、关闭。

[0033] 火灾等紧急状态开启:火灾等紧急状态可通过消防联动开启,如紧急状态失电无法实现消防联动电动开启。则拉动驱动器 2 上应急离合器拉索 11 将应急离合器脱开,使可

移动屋面在自重作用沿倾斜导轨无源滑行开启。满足消防开启要求。滑行至底端由弹性缓冲器 9 缓冲滑行加速冲量,有效地保护设备。

[0034] 在每片开合屋顶(天窗)较宽或较重时,采用双驱动系统,即包括设于每片可移动屋面(天窗)两侧的双齿条左右排布两个齿轮,一个驱动器通过装有万向节的联动轴与左右齿轮相连,通过两侧齿轮驱动两侧齿条,带动可移动屋面(天窗)运动。

[0035] 在特定的建筑中,可以不设固定屋面,由可开合屋面(天窗)、导轨架、驱动系统和支撑钢梁 4 部分组成专利所述的自动可开合屋顶天窗。本专利所涉及的屋面天窗可以是双坡,也可为单坡,同样也可以是弧形结构,说明书所述实例仅是本专利权利要求的例举。本专利的保护范围也及于依据本发明要点而产生的其它具体结构。

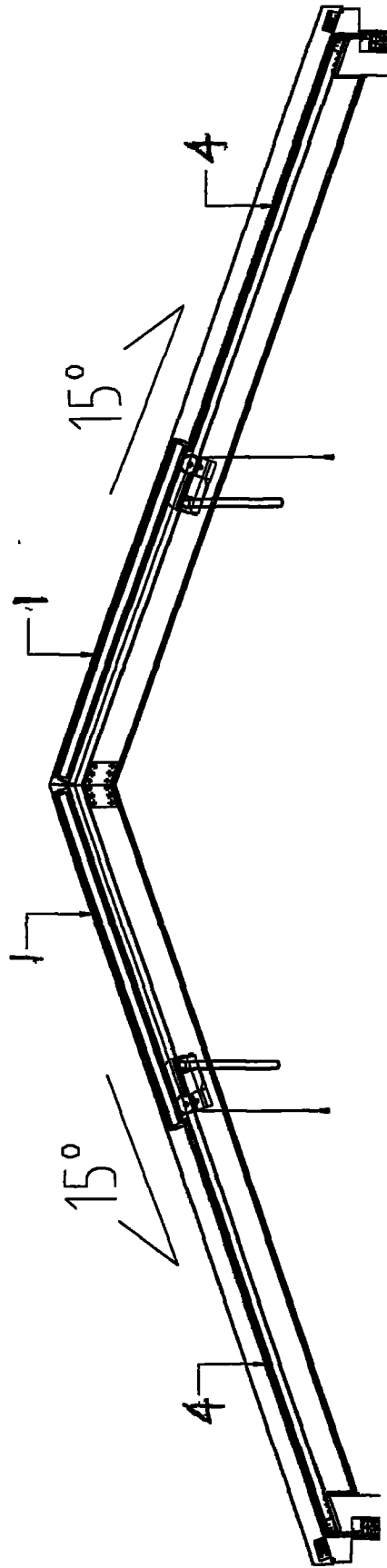


图 1

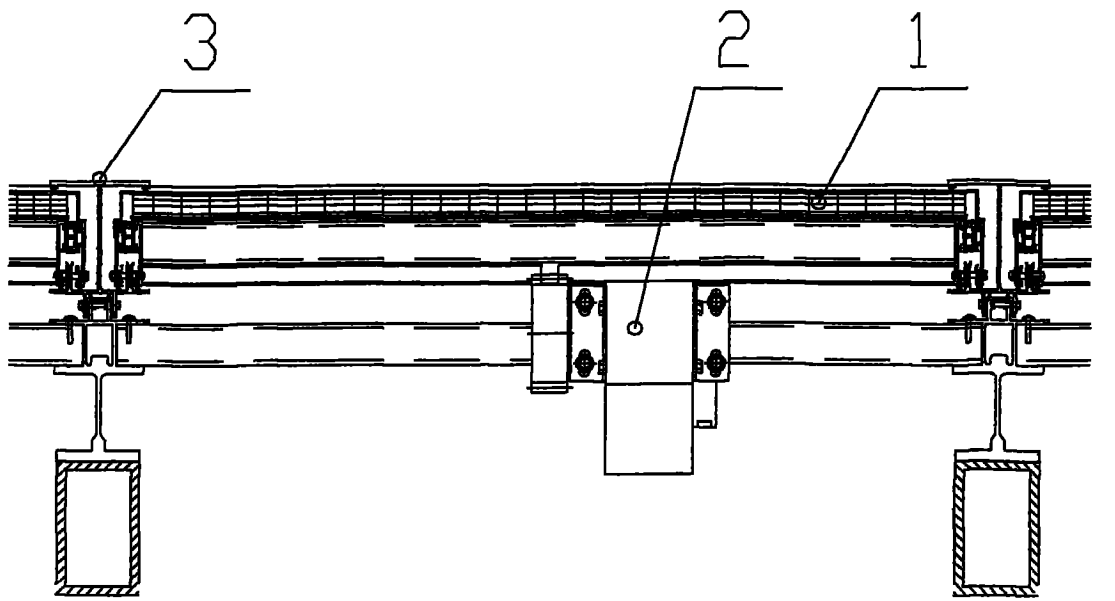


图 2

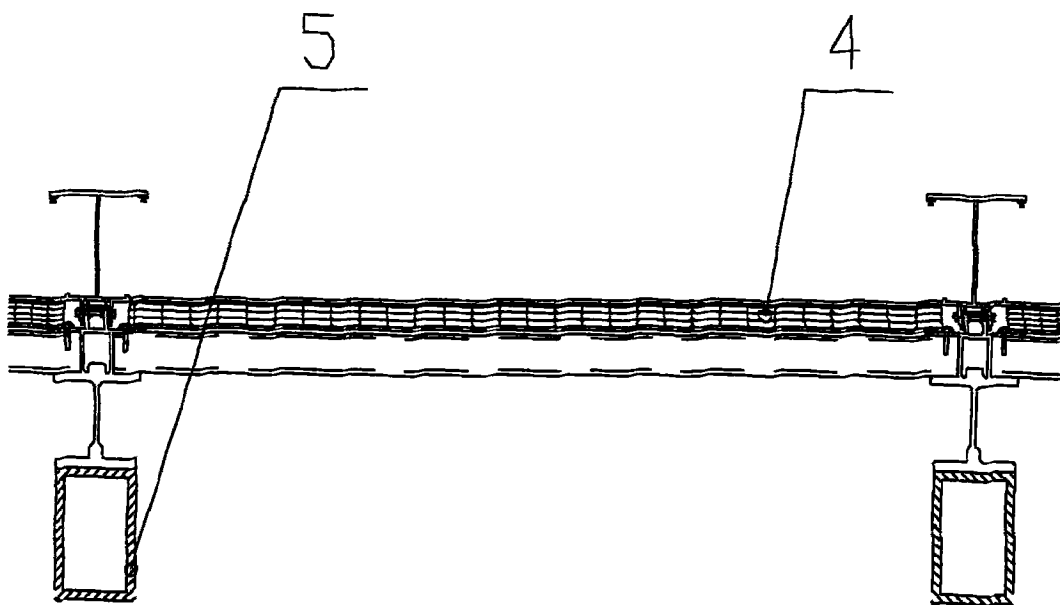


图 3

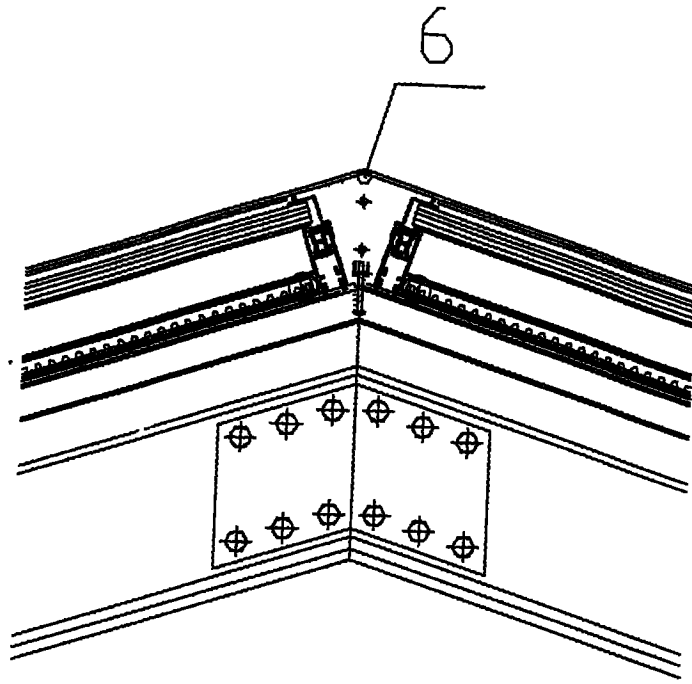


图 4

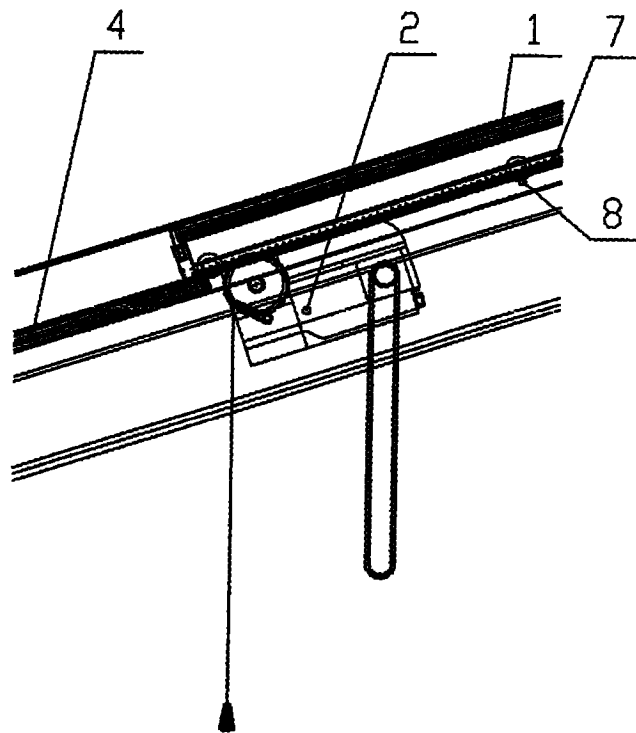


图 5

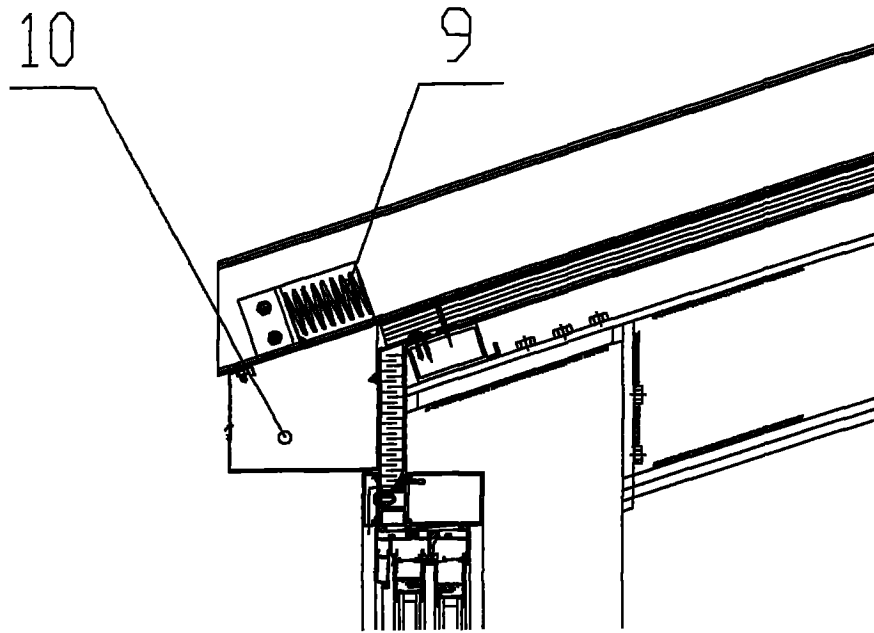


图 6

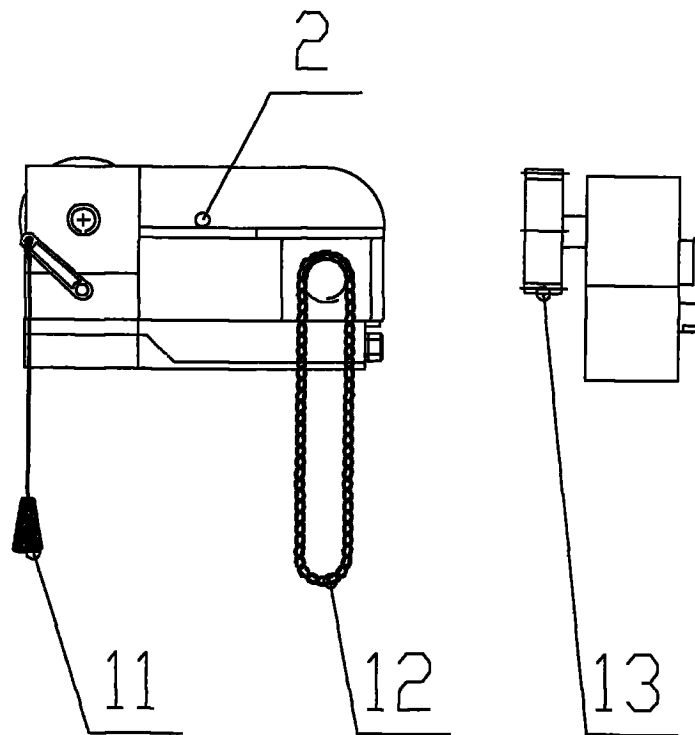


图 7