



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110370922 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910669042.7

(22)申请日 2019.07.24

(71)申请人 赵琰鹏

地址 266000 山东省青岛市市北区利津路  
69号

(72)发明人 赵琰鹏

(51)Int.Cl.

B60K 16/00(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

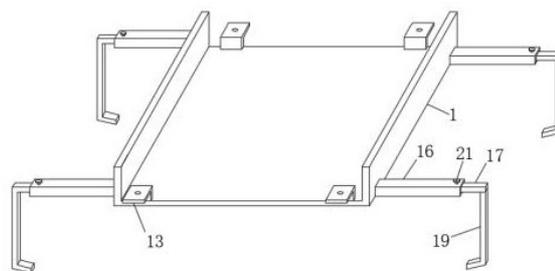
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置

(57)摘要

本发明涉及太阳能技术领域,具体为一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,包括安装架,安装架的内部设置有太阳能光伏板,太阳能光伏板的底面设置有升降杆,升降杆插接在立管的内部,立管固定在安装架的内侧底面上,升降杆的底端设置有卡板,且升降杆的杆体上套设有转动环,转动环的底面设置有牵拉杆,牵拉杆对接在导向槽的内部,导向槽开设在立管的外壁上,安装架的内壁底面设置有支撑柱;有益效果为:本发明提出的具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置在安装架的外侧安装由套筒和插接杆构成的弹性伸缩结构,将扣板挂扣在汽车窗口边缘,借助制动螺钉固定,便于将安装架安装在不同的车辆上,且避免在车辆上开孔。



1. 一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,包括安装架(1),其特征在于:所述安装架(1)的内部设置有太阳能光伏板(2),所述太阳能光伏板(2)的底面设置有升降杆(3),所述升降杆(3)插接在立管(4)的内部,所述立管(4)固定在安装架(1)的内侧底面上,升降杆(3)的底端设置有卡板(5),且升降杆(3)的杆体上套设有转动环(6),所述转动环(6)的底面设置有牵拉杆(7),所述牵拉杆(7)对接在导向槽(8)的内部,所述导向槽(8)开设在立管(4)的外壁上,安装架(1)的内壁底面设置有支撑柱(9),所述支撑柱(9)的顶部转动连接有转盘(10),所述转盘(10)和转动环(6)的侧壁上均设置有咬合齿牙(11),两组咬合齿牙(11)啮合连接,且转盘(10)的底面设置有手柄杆(12),安装架(1)的内侧底面设置有外延板(13),所述外延板(13)的表面螺接有调节螺杆(14),所述调节螺杆(14)的底面设置有真空吸盘(15),安装架(1)的外壁上设置有套筒(16),所述套筒(16)的内部插接有插接杆(17),所述插接杆(17)与安装架(1)的外壁之间设置有拉伸弹簧(18),且插接杆(17)的底面设置有扣板(19),插接杆(17)的表面开设有定位孔(20),所述定位孔(20)的内部插接有制动螺钉(21),所述制动螺钉(21)螺接在套筒(16)的外壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述安装架(1)呈“匚”字形框体结构,升降杆(3)呈圆形柱体结构,升降杆(3)设置有四个,四个升降杆(3)呈方形排列在太阳能光伏板(2)的底面上,立管(4)呈圆筒形结构,立管(4)内部中空部分呈矩形柱体结构,立管(4)靠近太阳能光伏板(2)的端口处设置,卡板(5)呈方形板状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述转动环(6)呈圆环结构,转动环(6)的内环上设置有内螺纹,升降杆(3)的杆体上设置有外螺纹,外螺纹与内螺纹配合连接,牵拉杆(7)呈“L”形杆状结构,牵拉杆(7)设置有多个,多个牵拉杆(7)呈圆周形排列在转动环(6)的底面上,且导向槽(8)呈圆环形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述支撑柱(9)呈“T”字形圆形柱体结构,转盘(10)呈圆形板状结构,转盘(10)的底面开设有转动槽,转动槽呈“T”字形圆形柱体结构,转动槽对支撑柱(9)的顶面进行限位,手柄杆(12)呈圆形柱体结构,手柄杆(12)设置有多个,多个手柄杆(12)呈圆周形排列分布。

5. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述外延板(13)呈“L”形板状结构,外延板(13)设置有两组,两组外延板(13)关于安装架(1)的长边中心对称分布。

6. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述套筒(16)呈矩形框体结构,套筒(16)设置有四个,四个套筒(16)分别分布在安装架(1)的外壁的四个角落处,插接杆(17)呈“T”字形矩形板状结构,扣板(19)呈“L”形板状结构,扣板(19)的弯折处夹角为一百二十度。

7. 根据权利要求1所述的一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,其特征在于:所述定位孔(20)呈圆孔形结构,定位孔(20)设置有多个,多个定位孔(20)沿着插接杆(17)的长边排列分布。

## 一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能相关技术领域,具体为一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置。

### 背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的固体光伏电池组成,简单的光伏电池可为手表以及计算机提供能源,较复杂的光伏系统可为房屋提供照明以及交通信号灯和监控系统,并入电网供电,光伏板组件可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电能,天台及建筑物表面均可使用光伏板组件,甚至被用作窗户、天窗或遮蔽装置的一部分,这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统;

现有技术中,太阳能是清洁能源,近年来被广泛的应用在车辆上,然而,车用太阳能技术主要通过车顶布置太阳能电池板来实现,因不同车辆的车顶形状不同,需要单独开发玻璃模具,导致成本投入较大,难以在后装市场和前装市场推广应用;并且多数太阳能板的倾斜角度是不可调节的,不能实现车辆停泊在室外停车场时对太阳光照的充分利用;为此,本发明提出一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置用于解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,包括安装架,所述安装架的内部设置有太阳能光伏板,所述太阳能光伏板的底面设置有升降杆,所述升降杆插接在立管的内部,所述立管固定在安装架的内侧底面上,升降杆的底端设置有卡板,且升降杆的杆体上套设有转动环,所述转动环的底面设置有牵拉杆,所述牵拉杆对接在导向槽的内部,所述导向槽开设在立管的外壁上,安装架的内壁底面设置有支撑柱,所述支撑柱的顶部转动连接有转盘,所述转盘和转动环的侧壁上均设置有咬合齿牙,两组咬合齿牙啮合连接,且转盘的底面设置有手柄杆,安装架的内侧底面设置有外延板,所述外延板的表面螺接有调节螺杆,所述调节螺杆的底面设置有真空吸盘,安装架的外壁上设置有套筒,所述套筒的内部插接有插接杆,所述插接杆与安装架的外壁之间设置有拉伸弹簧,且插接杆的底面设置有扣板,插接杆的表面开设有定位孔,所述定位孔的内部插接有制动螺钉,所述制动螺钉螺接在套筒的外壁上。

[0005] 优选的,所述安装架呈“匚”字形框体结构,升降杆呈圆形柱体结构,升降杆设置有四个,四个升降杆呈方形排列在太阳能光伏板的底面上,立管呈圆筒形结构,立管内部中空部分呈矩形柱体结构,立管靠近太阳能光伏板的端口处设置,卡板呈方形板状结构。

[0006] 优选的,所述转动环呈圆环结构,转动环的内环上设置有内螺纹,升降杆的杆体上设置有外螺纹,外螺纹与内螺纹配合连接,牵拉杆呈“L”形杆状结构,牵拉杆设置有多个,多

个牵拉杆呈圆周形排列在转动环的底面上,且导向槽呈圆环形结构。

[0007] 优选的,所述支撑柱呈“T”字形圆形柱体结构,转盘呈圆形板状结构,转盘的底面开设有转动槽,转动槽呈“T”字形圆形柱体结构,转动槽对支撑柱的顶面进行限位,手柄杆呈圆形柱体结构,手柄杆设置有多,多个手柄杆呈圆周形排列分布。

[0008] 优选的,所述外延板呈“L”形板状结构,外延板设置有两组,两组外延板关于安装架的长边中心对称分布。

[0009] 优选的,所述套筒呈矩形框体结构,套筒设置有四个,四个套筒分别分布在安装架的外壁的四个角落处,插接杆呈“T”字形矩形板状结构,扣板呈“L”形板状结构,扣板的弯折处夹角为一百二十度。

[0010] 优选的,所述定位孔呈圆孔形结构,定位孔设置有多,多个定位孔沿着插接杆的长边排列分布。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明提出的具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置在安装架的外侧安装由套筒和插接杆构成的弹性伸缩结构,将扣板挂扣在汽车窗口边缘,借助制动螺钉固定,便于将安装架安装在不同的车辆上,且避免在车辆上开孔;

2. 本发明提出的具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置的太阳能光伏板铰接在两组升降杆上,两组升降杆均配合一个转盘驱动转动,便于将升降杆沿着立管位移,从而实现对太阳能光伏板倾斜角度的调节;

3. 本发明提出的具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置在安装架的外延板上加设真空吸盘,提升安装架固定在汽车车顶的牢固性,并且避免了在车顶开孔固定安装架。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明安装架结构示意图;

图3为本发明套筒和插接杆连接结构示意图;

图4为图1中A处结构放大示意图;

图5为图1中B处结构放大示意图。

[0013] 图中:安装架1、太阳能光伏板2、升降杆3、立管4、卡板5、转动环6、牵拉杆7、导向槽8、支撑柱9、转盘10、咬合齿牙11、手柄杆12、外延板13、调节螺杆14、真空吸盘15、套筒16、插接杆17、拉伸弹簧18、扣板19、定位孔20、制动螺钉21。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:一种具有弹性安装结构的车辆用太阳能装置,包括安装架1,安装架1的内部设置有太阳能光伏板2,太阳能光伏板2的底面铰接有升降杆3,升降杆3插接在立管4的内部,立管4焊接在安装架1的内侧底面上,升降杆3的底

端焊接有卡板5,安装架1呈“匚”字形框体结构,升降杆3呈圆柱形柱体结构,升降杆3设置有四个,四个升降杆3呈方形排列在太阳能光伏板2的底面上,立管4呈圆筒形结构,立管4内部中空部分呈矩形柱体结构,立管4靠近太阳能光伏板2的端口处设置,卡板5呈方形板状结构,转动环6与升降杆3螺接,升降杆3的底端设置的卡板5卡在立管4的内部,致使升降杆3只可垂直位移不可转动;

且升降杆3的杆体上套设有转动环6,转动环6的底面焊接有牵拉杆7,牵拉杆7对接在导向槽8的内部,导向槽8开设在立管4的外壁上,转动环6呈圆环结构,转动环6的内环上设置有内螺纹,升降杆3的杆体上设置有外螺纹,外螺纹与内螺纹配合连接,牵拉杆7呈“L”形杆状结构,牵拉杆7设置有多个,多个牵拉杆7呈圆周形排列在转动环6的底面上,且导向槽8呈圆环形结构,转动环6被牵拉杆7牵拉只可转动无法位移;

安装架1的内壁底面焊接有支撑柱9,支撑柱9的顶部转动连接有转盘10,转盘10和转动环6的侧壁上均焊接有咬合齿牙11,两组咬合齿牙11啮合连接,且转盘10的底面焊接有手柄杆12,支撑柱9呈“T”字形圆形柱体结构,转盘10呈圆形板状结构,转盘10的底面开设有转动槽,转动槽呈“T”字形圆形柱体结构,转动槽对支撑柱9的顶面进行限位,手柄杆12呈圆柱形柱体结构,手柄杆12设置有多个,多个手柄杆12呈圆周形排列分布,需要调节太阳能光伏板2的倾斜角度时,同时转动两组转盘10,两组转盘10的转动方向相反,转动转盘10时,双手握住转盘10底面的手柄杆12带动转盘10转动,转盘10通过咬合齿牙11与转动环6啮合连接,因此转盘10转动时带动转动环6转动;

安装架1的内侧底面焊接有外延板13,外延板13呈“L”形板状结构,外延板13设置有两组,两组外延板13关于安装架1的长边中心对称分布,外延板13的表面螺接有调节螺杆14,调节螺杆14的底面焊接有真空吸盘15,向下旋拧调节螺杆14,使真空吸盘15贴附在汽车的车顶,加固安装架1的安装,避免安装安装架1时在车顶开孔;

安装架1的外壁上焊接有套筒16,套筒16的内部插接有插接杆17,插接杆17与安装架1的外壁之间焊接有拉伸弹簧18,且插接杆17的底面焊接有扣板19,套筒16呈矩形框体结构,套筒16设置有四个,四个套筒16分别分布在安装架1的外壁四个角落处,插接杆17呈“T”字形矩形板状结构,扣板19呈“L”形板状结构,扣板19的弯折处夹角为一百二十度,插接杆17的表面开设有定位孔20,定位孔20的内部插接有制动螺钉21,制动螺钉21螺接在套筒16的外壁上,定位孔20呈圆孔形结构,定位孔20设置有多个,多个定位孔20沿着插接杆17的长边排列分布,从两侧分别张拉两个扣板19,插接杆17沿着套筒16滑动,且拉伸弹簧18被拉伸,松开扣板19后,扣板19扣在汽车的窗口框上,且插接杆17被拉伸弹簧18牵拉回弹,此时,向下旋拧制动螺钉21,使制动螺钉21插接在定位孔20的内部,避免插接杆17在套筒16内部随意滑动。

[0016] 工作原理:实际工作时,从两侧分别张拉两个扣板19,插接杆17沿着套筒16滑动,且拉伸弹簧18被拉伸,松开扣板19后,扣板19扣在汽车的窗口框上,且插接杆17被拉伸弹簧18牵拉回弹,此时,向下旋拧制动螺钉21,使制动螺钉21插接在定位孔20的内部,避免插接杆17在套筒16内部随意滑动,接着向下旋拧调节螺杆14,使真空吸盘15贴附在汽车的车顶,加固安装架1的安装,避免安装安装架1时在车顶开孔,需要调节太阳能光伏板2的倾斜角度时,同时转动两组转盘10,两组转盘10的转动方向相反,转动转盘10时,双手握住转盘10底面的手柄杆12带动转盘10转动,转盘10通过咬合齿牙11与转动环6啮合连接,因此转盘10转

动时带动转动环6转动,转动环6被牵拉杆7牵拉只可转动无法位移,且转动环6与升降杆3螺接,升降杆3的底端设置的卡板5卡在立管4的内部,致使升降杆3只可垂直位移不可转动,因此,转动环6转动时带动升降杆3垂直移动,两组升降杆3均移动,实现太阳能光伏板2倾斜角度的调节,操作简单便捷。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

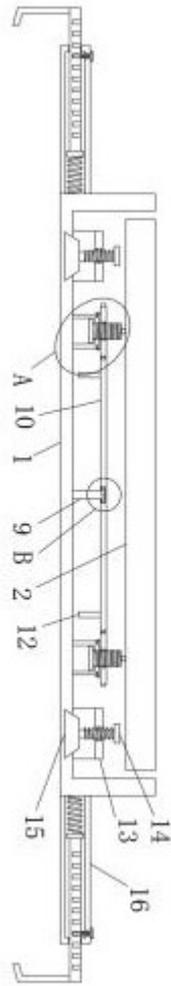


图1

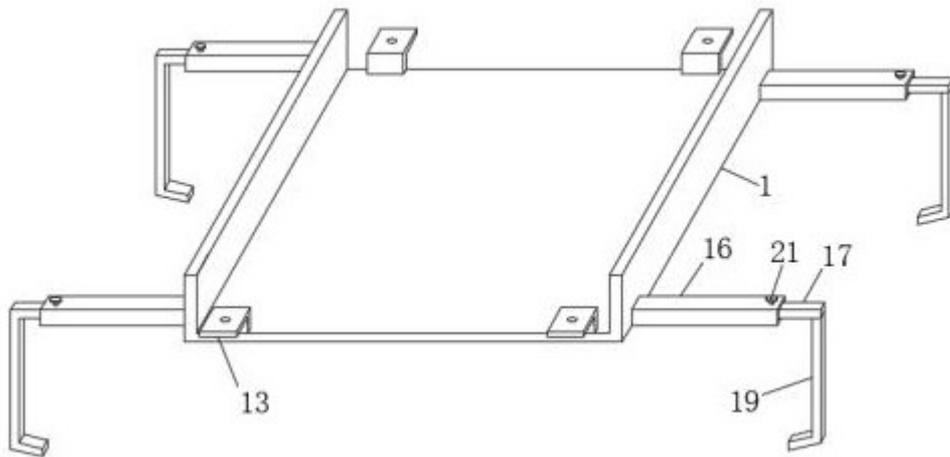


图2

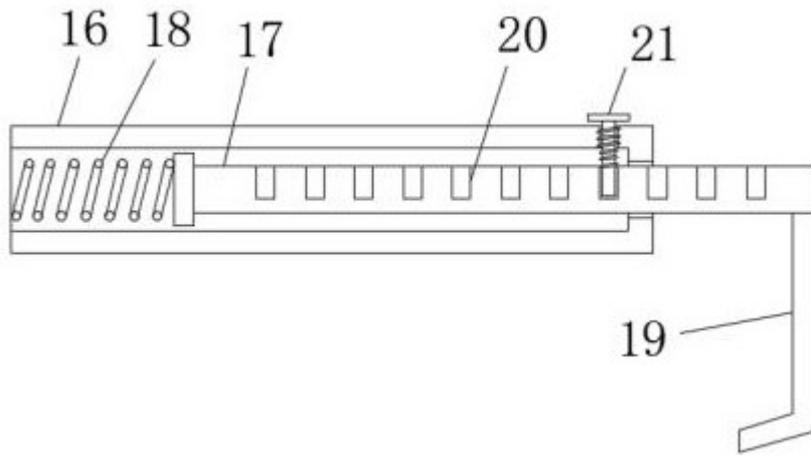


图3

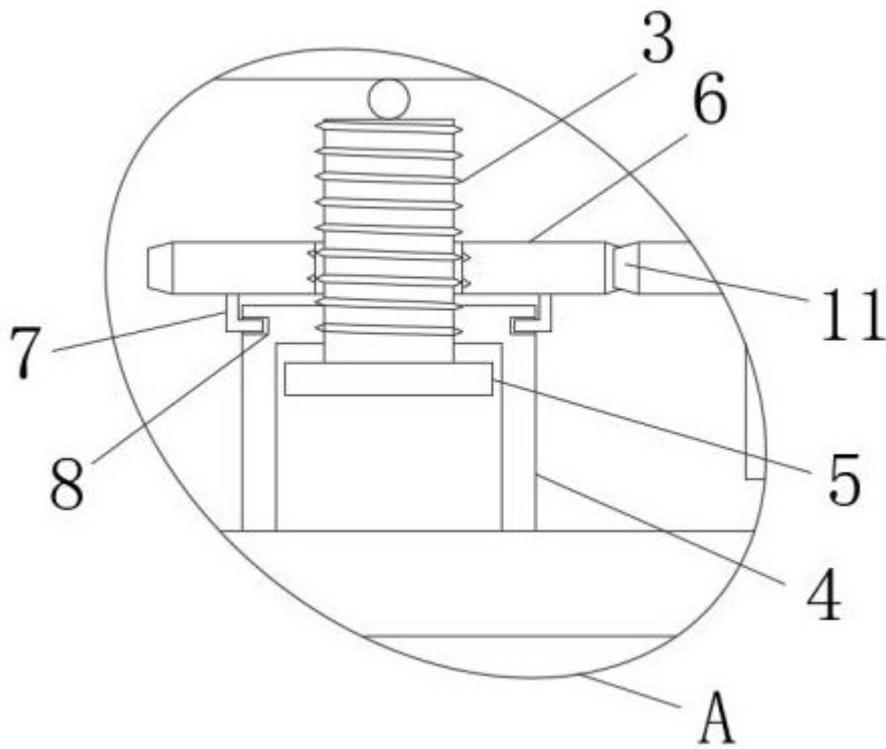


图4

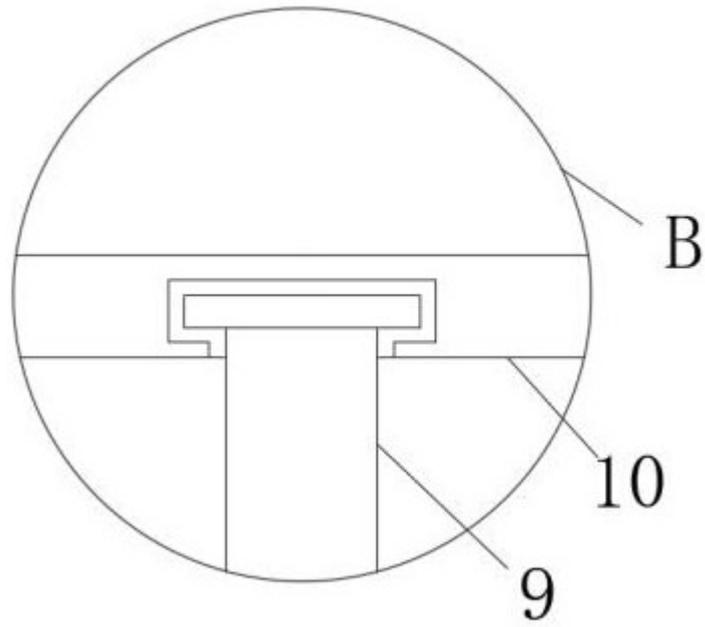


图5