



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114754313 A

(43) 申请公布日 2022.07.15

(21) 申请号 202210284814.7

(22) 申请日 2022.03.22

(71) 申请人 江苏博之旺市政工程有限公司
地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县北工业
园区海宁路25号

(72) 发明人 鲍大伟 章静 时光

(51) Int. Cl.

F21S 8/08 (2006.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/116 (2006.01)

F24S 30/40 (2018.01)

F21W 131/103 (2006.01)

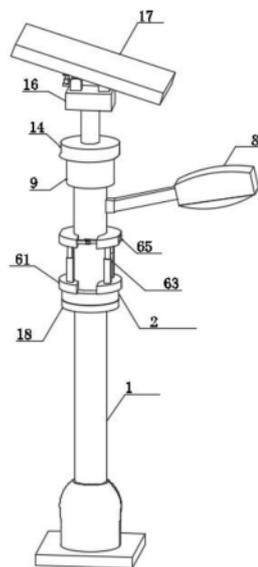
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种易于组装的太阳能路灯及其组装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种易于组装的太阳能路灯及其组装方法,包括杆体,杆体上端固定连接连接环,连接环上端前后部和两侧固定连接四个插杆,插杆上端插接连接盘,连接盘中部固定连接连接杆,插杆上端穿过连接盘卡接固定机构。本发明的组装式的结构,能够在运输太阳能路灯组件时,变得方便,减少搬运所需要的空间,并通过使用第一限位框和第二限位框等结构,能够增加支撑面积,使连接杆和杆体的连接更加稳定,通过双头减速电机驱动的调节机构,能够根据需求调节辊带动太阳能板倾斜转动,使太阳能板以最佳的角度接受太阳光照,采用中部调节辊结构单个支撑太阳能板的方式,能够减少结构的使用。



1. 一种易于组装的太阳能路灯,包括杆体(1),所述杆体(1)卡接连接杆(7),所述连接杆(7)一侧固定连接灯罩(8),所述灯罩(8)内安装有灯芯,所述连接杆(7)上端卡接安装杆(15),所述安装杆(15)上端固定连接保护框(16),所述保护框(16)上端上设有太阳能板(17),其特征在于:所述杆体(1)上端固定连接连接环(18),所述连接环(18)上端前后部和两侧固定连接四个插杆(3),所述插杆(3)上端插接连接盘(2),所述连接盘(2)中部固定连接连接杆(7),所述插杆(3)上端穿过连接盘(2)卡接固定机构(6);

所述固定机构(6)包括第一弧形框(61)和第二弧形框(62),所述第一弧形框(61)和第二弧形框(62)均和同侧的插杆(3)插接,所述第一弧形框(61)和第二弧形框(62)上端前后部均固定连接伸缩杆(63),靠近第一弧形框(61)一侧所述伸缩杆(63)上端固定连接第一限位框(64),靠近第二弧形框(62)一侧所述伸缩杆(63)上端固定连接第二限位框(65),所述第一限位框(64)和第二限位框(65)中部均滑动连接限位杆(66),所述限位杆(66)均和连接杆(7)插接;

所述第一限位框(64)靠近第二限位框(65)一侧的前后部均滑动连接连接块(641),所述第二限位框(65)靠近第一限位框(64)一侧前后部均固定连接固定块(651)。

2. 根据权利要求1所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述固定块(651)靠近同侧连接块(641)一侧中部固定连接限位块(652),所述限位块(652)远离同侧固定块(651)一侧通过销轴转动连接转块(653),所述转块(653)以销轴的上端面为旋转基面,旋转90度,与同侧固定块(651)呈十字型结构。

3. 根据权利要求1所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述连接杆(7)上端固定连接安装框(9),所述安装框(9)内固定连接环形框(10),所述环形框(10)上端卡接环形块(11),所述环形块(11)上端固定连接安装杆(15),所述安装杆(15)上端固定连接保护框(16),所述保护框(16)内中部安装有调节机构(4),所述调节机构(4)上端安装有太阳能板(17);

所述调节机构(4)包括微型双头减速电机(41),所述微型双头减速电机(41)两侧均固定连接转盘(42),所述转盘(42)两侧固定连接调节杆(43),所述调节杆(43)滑动连接调节框(44),所述调节框(44)上端固定连接调节辊(45),所述调节辊(45)上端和太阳能板(17)转动连接,所述调节辊(45)两侧均开设有限位槽(46)。

4. 根据权利要求3所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述调节框(44)下端固定连接滑板(441),所述滑板(441)滑动连接保护框(16)侧壁。

5. 根据权利要求1所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述安装杆(15)上螺纹连接保护环(14),所述保护环(14)下端和安装框(9)插接。

6. 根据权利要求1所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述保护框(16)上端两侧均固定连接限位环(161),所述限位环(161)内两侧均固定连接第一弹性件(18),所述第一弹性件(18)靠近同侧调节辊(45)一侧固定连接弧形限位块(19),所述弧形限位块(19)和限位槽(46)相适配。

7. 根据权利要求6所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述限位环(161)一侧固定连接支撑机构(5),所述支撑机构(5)包括支撑块(51),所述支撑块(51)上端固定连接固定框(52),所述固定框(52)内固定连接第二弹性件(53),所述第二弹性件(53)上端固定连接支撑杆(54),所述支撑杆(54)上端转动连接支撑板(55)。

8. 根据权利要求3所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于:所述环形块(11)两侧均固定连接第三弹性件(12),所述第三弹性件(12)远离环形块(11)一侧固定连接梯形卡块(13),所述梯形卡块(13)和环形框(10)卡接。

9. 一种易于组装的太阳能路灯的组装方法,采用权利要求1所述的一种易于组装的太阳能路灯,其特征在于,包括如下步骤:

A1、在安装时,先将连接杆(7)下端的连接盘(2)与连接环(18)连接,并使三四个插杆(3)穿过连接盘(2),然后分别将第一弧形框(61)和第二弧形框(62)插在同侧插杆(3)上,使得第一限位框(64)和第二限位框(65)与连接杆(7)相接触,从而使用第一限位框(64)和第二限位框(65)对插杆(3)进行固定;

A2、然后分别拉动第一限位框(64)和第二限位框(65),使得第一限位框(64)和第二限位框(65)上升,再推动两个限位杆(66),使第一限位框(64)和第二限位框(65)中的推杆(66)插入连接杆(7)内,使得第一限位框(64)和第二限位框(65)与连接杆(7)连接,使用第一限位框(64)和第二限位框(65)结构加强连接杆(7)和杆体(1)的连接;

A3、第一限位框(64)和第二限位框(65)与连接杆(7)连接后,再推动两个连接块(641)使两个连接块(641)穿过同侧固定块(651)上的转块(653),再以销轴的上端面为旋转基面,旋转转块(653)九十度,与固定块(651)呈十字型结构,完成连接杆(7)与杆体(1)的固定。

一种易于组装的太阳能路灯及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域,具体为一种易于组装的太阳能路灯及其组装方法。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。

[0003] 目前,所使用的太阳能路灯一般为一体式的,在进行安装时需要使用辅助机器对其进行支撑吊起,然后在将路灯的灯杆固定在地面上,这种安装方式需要使用较大的机械和工具对路灯进行安装固定,十分不便,并且一体式的灯杆在进行搬运时也需要加大的车辆运输时,十分麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种易于组装的太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种易于组装的太阳能路灯,包括杆体,杆体卡接连接杆,连接杆一侧固定连接灯罩,灯罩内安装有灯芯,连接杆上端卡接安装杆,安装杆上端固定连接保护框,保护框上端上设有太阳能板,杆体上端固定连接连接环,连接环上端前后部和两侧固定连接四个插杆,插杆上端插接连接盘,连接盘中部固定连接连接杆,插杆上端穿过连接盘卡接固定机构,通过设置的固定机构,能够加固连接杆和杆体的连接,从而避免杆体和连接杆在使用时出现断开的情况,使整的连接更加稳定坚固。

[0006] 固定机构包括第一弧形框和第二弧形框,第一弧形框和第二弧形框均和同侧的插杆插接,第一弧形框和第二弧形框上端前后部均固定连接伸缩杆,靠近第一弧形框一侧伸缩杆上端固定连接第一限位框,靠近第二弧形框一侧伸缩杆上端固定连接第二限位框,第一限位框和第二限位框中部均滑动连接限位杆,限位杆均和连接杆插接,通过使用固定机构中的第一弧形框和第二弧形框结构,能够对插杆进行限位固定,并且使用第一限位框和第二限位框中的限位杆与连接杆连接,使得整体的固定效果更好,增加支撑面积,防止出现断开的情况。

[0007] 第一限位框靠近第二限位框一侧的前后部均滑动连接连接块,第二限位框靠近第一限位框一侧前后部均固定连接固定块,固定块靠近同侧连接块一侧中部固定连接限位块,限位块远离同侧固定块一侧通过销轴转动连接转块,转块以销轴的上端面为旋转基面,旋转九十度,与同侧固定块呈十字型结构,在第一限位框和第二限位框的连接处,安装的固定块、限位块和转块结构,可对第一限位框和第二限位框进行连接固定,避免第一限位框与第二限位框分离,加强连接效果。

[0008] 在进一步的实施例中,连接杆上端固定连接安装框,安装框内固定连接环形框,环

形框上端卡接环形块,环形块上端固定连接安装杆,采用环形块卡接环形框的结构,能够便于安装杆与连接杆的连接使用,使安装变得快捷高效,可在不使用工具的情况下就能完成,安装杆上端固定连接保护框,保护框内中部安装有调节机构,调节机构上端安装有太阳能板,通过使用调节机构调节太阳能板的倾斜角度,能够便于太阳能板的使用。

[0009] 调节机构包括微型双头减速电机,微型双头减速电机两侧均固定连接转盘,转盘两侧固定连接调节杆,调节杆滑动连接调节框,调节框上端固定连接调节辊,调节辊上端和太阳能板转动连接,调节辊两侧均开设有限位槽,通过使用微型双头减速电机带动两个转盘转动,使得两个转盘能够分别带动两个调节辊一上一下,从而使调节辊带动太阳能板的倾斜。

[0010] 在进一步的实施例中,调节框下端固定连接滑板,滑板滑动连接保护框侧壁,设置滑板结构,能够起到限位调节框的作用,避免调节框的偏移,使得调节框的使用更加稳定。

[0011] 在进一步的实施例中,安装杆上螺纹连接保护环,保护环下端和安装框插接,在安装杆端螺纹连接的保护环结构,可在环形框和环形块连接后,对其进行限位固定,从而保证连接稳定。

[0012] 在进一步的实施例中,保护框上端两侧均固定连接限位环,限位环内两侧均固定连接第一弹性件,第一弹性件靠近同侧调节辊一侧固定连接弧形限位块,弧形限位块和限位槽相适配,通过设置的第一弹性件带动弧形限位块移动,使得弧形限位块能够对调节辊进行限位,从而方便微型双头减速电机在停止转动后,使用弧形限位块对调节辊固定。

[0013] 在进一步的实施例中,限位环一侧固定连接支撑机构,支撑机构包括支撑块,支撑块上端固定连接固定框,固定框内固定连接第二弹性件,第二弹性件上端固定连接支撑杆,支撑杆上端转动连接支撑板,通过使用支撑机构中的第二弹性件、支撑杆和支撑板对太阳能板进行辅助支撑,从而起到加固太阳能板调节后的连接作用,避免太阳能板在调节后的晃动,采用中部调节辊结构单个支撑太阳能板的方式,能够减少结构的使用,避免出现在太阳能板四周设置过多支撑调节结构,导致太阳能板结构复杂的情况,整体结构简单方便。

[0014] 在进一步的实施例中,环形块两侧均固定连接第三弹性件,第三弹性件远离环形块一侧固定连接梯形卡块,梯形卡块和环形框卡接,设置的第三弹性件带动梯形卡块卡接环形框的方式,能够便于安装杆的连接固定。

[0015] 优选的,基于上述的一种易于组装的太阳能路灯的组装方法,包括如下步骤:

A1、在安装时,先将连接杆下端的连接盘与连接环连接,并使三四个插杆穿过连接盘,然后分别将第一弧形框和第二弧形框插在同侧插杆上,使得第一限位框和第二限位框与连接杆相接触,从而使用第一限位框和第二限位框对插杆进行固定,通过使用第一限位框和第二限位框将插杆固定的方式,能够便于对连接杆和杆体的连接,从而方便工作人员组装灯杆,方便使用;

A2、然后分别拉动第一限位框和第二限位框,使得第一限位框和第二限位框上升,再推动两个限位杆,使第一限位框和第二限位框中的推杆插入连接杆内,使得第一限位框和第二限位框与连接杆连接,使用第一限位框和第二限位框结构加强连接杆和杆体的连接,通过使用第一限位框和第二限位框结构中的限位杆,使得连接杆与第一限位框和第二限位框连接,从而加强杆体与连接杆的连接,使整体更加坚固;

A3、第一限位框和第二限位框与连接杆连接后,再推动两个连接块使两个连接块

穿过同侧固定块上的转块,再以销轴的上端面为旋转基面,旋转转块九十度,与固定块呈十字型结构,完成连接杆与杆体的固定,通过使用转块、固定块和连接块结构,将第一限位框和第二限位框连接固定,使得整体与连接杆连接的同时,加强连接杆的连接稳定性,从而使连接杆和杆体的连接更加稳定。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过使用固定机构中的第一弧形框和第二弧形框结构,将杆体和连接杆快速的连接固定,并且使用组装式的结构,能够在运输太阳能路灯组件时,变得方便,减少搬运所需要的空间,并且使用第一限位框和第二限位框等结构,能够增加支撑面积,使连接杆和杆体的连接更加稳定,可在不使用工具的情况下进行快速安装,通过双头减速电机驱动的调节机构,能够根据需求使用调节辊带动太阳能板倾斜转动,使太阳能板的使用更加方便,采用中部调节辊结构单个支撑太阳能板的方式,能够减少结构的使用,避免出现在太阳能板四周设置过多支撑调节结构,导致太阳能板结构复杂的情况,整体结构简单方便,并且在两侧设置的支撑机构,能够起到辅助支撑太阳能板的作用,加强太阳能板的连接稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主体结构示意图;

图2为本发明的主体结构局部剖面图;

图3为本发明的固定机构的结构示意图;

图4为本发明的第一限位框和第二限位框的俯视结构剖面图;

图5为本发明的限位块和转块结构示意图;

图6为本发明的调节机构的结构示意图;

图7为本发明的图2中A处结构放大图;

图8为本发明的图2中B处结构放大图;

图9为本发明的图2中C处结构放大图;

图10为本发明的环形矿和环形块的分层示意图。

[0018] 图中:1、杆体;2、连接盘;3、插杆;4、调节机构;41、微型双头减速电机;42、转盘;43、调节杆;44、调节框;441、滑板;45、调节辊;46、限位槽;5、支撑机构;51、支撑块;52、固定框;53、第二弹性件;54、支撑杆;55、支撑板;6、固定机构;61、第一弧形框;62、第二弧形框;63、伸缩杆;64、第一限位框;641、连接块;65、第二限位框;651、固定块;652、限位块;653、转块;66、限位杆;7、连接杆;8、灯罩;9、安装框;10、环形框;11、环形块;12、第三弹性件;13、梯形卡块;14、保护环;15、安装杆;16、保护框;161、限位环;17、太阳能板;18、第一弹性件;19、弧形限位块。

具体实施方式

[0019] 下面将结合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。

[0020] 实施例一

请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实施例提供了一种易于组装的太阳能路灯及其组装方法,包括杆体1,杆体1卡接连接杆7,连接杆7一侧固定连接灯罩8,灯罩8内安装有灯芯,连接杆7上端卡接安装杆15,安装杆15上端固定连接保护框16,保护框16上端上设有太阳能板17,杆体1上端固定连接连接环18,连接环18上端前后部和两侧固定连接四个插杆3,四个插杆3上端插接连接盘2,并使四个插杆3穿过连接盘2与固定机构6连接,连接盘2中部固定连接连接杆7,插杆3上端穿过连接盘2卡接固定机构6,使用固定机构6对杆体1和连接杆7的连接进行连接加固,使得整体的连接更加稳定,便于路灯的固定使用。

[0021] 直接组装的杆体1和连接杆7若不对其进行加固处理,由于支撑面和受力面较为集中,长期使用下,会使连接杆7和杆体1的连接处的连接零件磨损严重,并且会出现变形的情况,从而影响连接杆7和杆体1的连接稳定性,因此在连接杆7和杆体1的连接处,又安装了一个固定机构6,固定机构6包括第一弧形框61和第二弧形框62,在第一弧形框61和第二弧形框62均和同侧的插杆3插接,将连接杆7下端的连接盘2与连接环18连接,并使三四个插杆3穿过连接盘2,然后分别将第一弧形框61和第二弧形框62插在同侧插杆3上,使得第一限位框64和第二限位框65与连接杆7相接触,使得连接更加稳定。

[0022] 并且为了增加受力面,又在第一弧形框61和第二弧形框62上端前后部均固定连接伸缩杆63,靠近第一弧形框61一侧伸缩杆63上端固定连接第一限位框64,靠近第二弧形框62一侧伸缩杆63上端固定连接第二限位框65,第一限位框64和第二限位框65中部均滑动连接限位杆66,并使两个限位杆66均插接在连接杆7的两侧,分别拉动第一限位框64和第二限位框65,使得第一限位框64和第二限位框65上升,再推动两个限位杆66,使第一限位框64和第二限位框65中的推杆66插入连接杆7内,使得第一限位框64和第二限位框65与连接杆7连接,从而使得第一限位框64和第二限位框65与连接杆7连接固定。

[0023] 为了使第一限位框64和第二限位框65与连接杆7的连接更加稳定,因此又在第一限位框64靠近第二限位框65一侧的前后部均滑动连接连接块641,第二限位框65靠近第一限位框64一侧前后部均固定连接固定块651,固定块651靠近同侧连接块641一侧中部固定连接限位块652,限位块652远离同侧固定块651一侧通过销轴转动连接转块653,转块653以销轴的上端面为旋转基面,旋转90度,与同侧固定块651呈十字型结构,在第一限位框64和第二限位框65与连接杆7连接后,再推动两个连接块641使两个连接块641穿过同侧固定块651上的转块653,再以销轴的上端面为旋转基面,旋转转块653九十度,与固定块651呈十字型结构,完成连接杆7与杆体1的固定。

[0024] 通过使用固定机构6将连接杆7和杆体1的连接处进行加固,使得连接更加稳定,使用组装式的结构,能够在运输太阳能路灯组件时,变得方便,减少搬运所需要的空间,并且使用第一限位框64和第二限位框65等结构,能够增加支撑面积,使连接杆7和杆体1的连接更加稳定,可在不使用工具的情况下进行快速安装,而使用转块653和限位块652将第一限位框64和第二限位框65连接,使得连接杆7与第一限位框64和第二限位框65的连接稳定,防止分离。

[0025] 实施例二

请参阅图1、图2、图6和图7,在实施例1的基础上做了进一步改进:

现有技术中,太阳能板17直接通过螺钉固定在连接杆7上会使拆卸变得十分繁琐,且无法调节太阳能板17的倾斜角度,从而影响太阳能板17的使用,因此在连接杆7上端固定

连接安装框9,安装框9内固定连接环形框10,环形框10上端卡接环形块11,环形块11上端固定连接安装杆15,安装杆15上端固定连接保护框16,保护框16内中部安装有调节机构4,调节机构4上端安装有太阳能板17,使用环形框10卡接环形块11的方式,使得安装杆15和连接杆7的连接不仅变得十分便捷,可在无工具的情况下进行快速安装拆卸,从而便于太阳能板17的安装。

[0026] 传统调节太阳能板17的结构,一般采用多个伸缩和支撑结构对太阳能板的四周进行固定,这种调节结构在实际安装时,不仅需要占用较大的空间,使得结构较为繁琐,还增加了安装太阳能板17的难度,因此使用的调节机构4采用中部固定调节的方式,能够有效的减少占用空间,且对太阳能板17的安装也变得十分便捷。

[0027] 设置的调节机构4包括微型双头减速电机41,微型双头减速电机41两侧均固定连接转盘42,转盘42两侧固定连接调节杆43,调节杆43滑动连接调节框44,调节框44上端固定连接调节辊45,调节辊45上端和太阳能板17转动连接,调节辊45两侧均开设有限位槽46,需要调节太阳能板17时,启动微型双头减速电机41,使微型双头减速电机41带动两个转盘42转动,此时两个转盘42同时带动同侧的两个调节杆43移动,调节杆43带动调节框44移动,调节框44带动同侧的调节辊45移动,使得两个调节辊45一个带动太阳能板17一侧升高,另一个带动太阳能板17另一侧降低,从而调节太阳能板17的角度,便于太阳能板17的使用。

[0028] 调节框44下端固定连接滑板441,滑板441滑动连接保护框16侧壁,设置的滑板441,可在调节框44移动时进行滑动,起到限位和保护调节框44的作用。

[0029] 通过双头减速电机驱动的调节机构,能够根据需求使用调节辊带动太阳能板倾斜转动,使太阳能板的使用更加方便,采用中部调节辊结构单个支撑太阳能板的方式,能够减少结构的使用,避免出现在太阳能板四周设置过多支撑调节结构,导致太阳能板结构复杂的情况,整体结构简单方便。

[0030] 实施例三

请参阅图2和图8,在实施例2的基础上做了进一步改进:

传统调节结构在对太阳能板17进行调节使用时,调节后的太阳能板17经常会出现一定的晃动,使太阳能板17的调节不够精细和稳定,因此在限位环161一侧固定连接支撑机构5,通过设置的支撑机构5,能够对调节后的太阳能板17进行辅助支撑,起到加固太阳能板17的作用,使得太阳能板17在使用时更加稳定,并且设置的第一弹性件18带动弧形限位块19进入限位槽46内,使得调节辊45能够限位固定,从而避免太阳能板17出现调节后的轻微晃动,设置的支撑机构5包括支撑块51,支撑块51上端固定连接固定框52,在两个固定框52内固定连接第二弹性件53,并在两个第二弹性件53的上方固定连接支撑杆54,并在两个支撑杆54上端转动连接支撑板55,当太阳能板17倾斜调节时,太阳能板17的一侧挤压支撑板55,并使支撑板55带动支撑杆54下降,从而挤压第二弹性件53,使第二弹性件53的反作用力施加给太阳能板17,起到稳定的作用,避免倾斜角度过大,太阳能板17较低的一侧与保护框16相撞。

[0031] 在调节后,为了能够起到移动的限位固定调节辊45作用,在两个保护框16上端两侧均固定连接限位环161,并且在两个限位环161内两侧均固定连接第一弹性件18,然后将四个第一弹性件18靠近同侧调节辊45一侧固定连接弧形限位块19,使得弧形限位块19和限位槽46相适配,设置的第一弹性件18带动同侧的弧形限位块19移动调节,使得弧形限位块

19能够进入限位槽16内,从而对调节辊45进行固定,从而起到稳定太阳能板17的作用,使用调节辊45带动太阳能板17调节后,微型双头减速电机41停止转动,同时保护框161内两侧的第一弹簧件18带动弧形限位块19进入调节辊45的限位槽46内,从而对调节辊45进行限位,避免调节辊45继续移动。

[0032] 实施例四

请参阅图1、图2、图9和图10,在实施例3的基础上做了进一步改进:

为了减少安装时所需要的工具,在环形块11两侧均固定连接第三弹性件12,并在两个第三弹性件12远离环形块11一侧固定连接梯形卡块13,使得梯形卡块13和环形框10卡接,通过第三弹性件12带动梯形卡块13卡接环形框10的方式,使得环形块能够和环形框10连接,从而使得安装杆15和连接杆7进行快速连接,提高安装效率,可在不使用工具的情况下完成太阳能板17的安装作业。

[0033] 为了保证环形块11和环形框10的连接稳定,在安装杆15上螺纹连接保护环14,保护环14下端和安装框9插接,移动安装杆15,使环形块11插入环形框10内,在插入的过程中,梯形卡块13受到环形框10内壁的挤压收缩,并使第三弹性件12收缩,直至环形块11完全进入环形框10内后,第三弹性件12复原,并使梯形卡块13进入环形框10内,从而完成安装杆15的固定,并转动保护环14,使保护环14盖住安装框9上端,并使保护环14与安装框9插接。

[0034] 通过使用梯形卡块13和第三弹性件12对环形块11和环形框10的连接进行加固,使得安装杆15和连接杆7的连接更加稳定,并且又在安装杆15上螺纹连接了保护环14,使得环形框10和环形块11连接后进行覆盖,从而起到保护环形框10和环形块10连接处的作用。

[0035] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

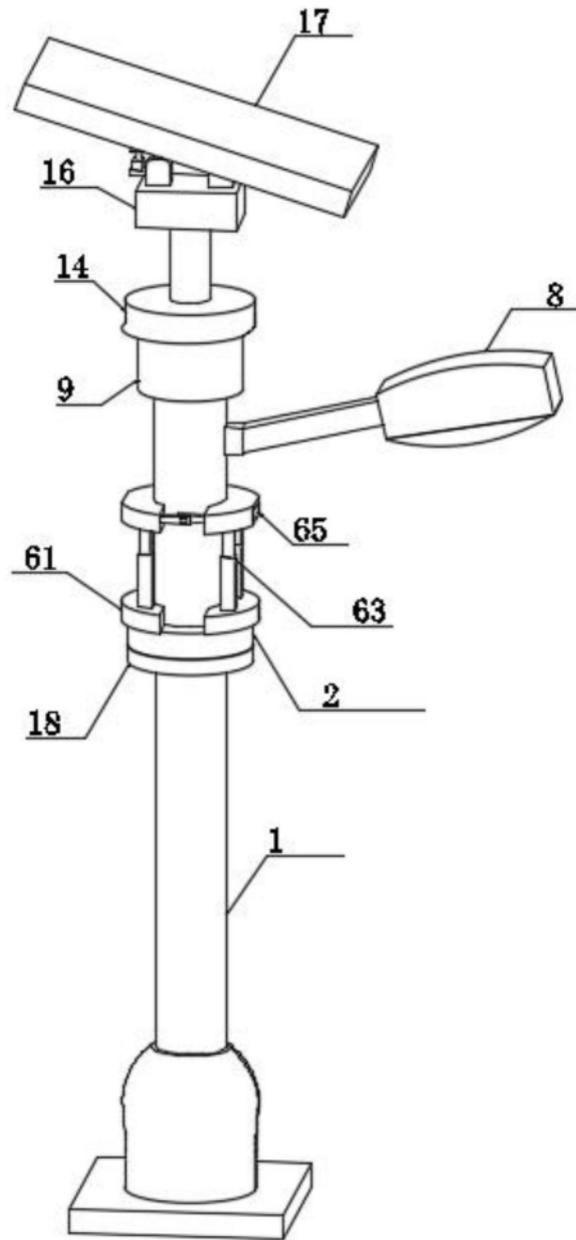


图1

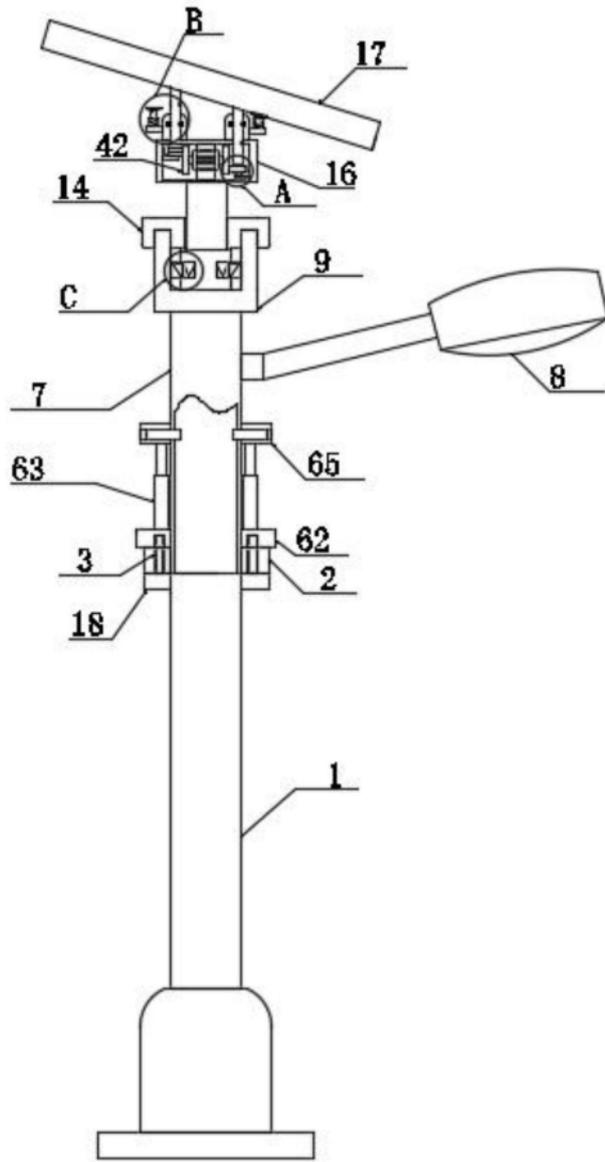


图2

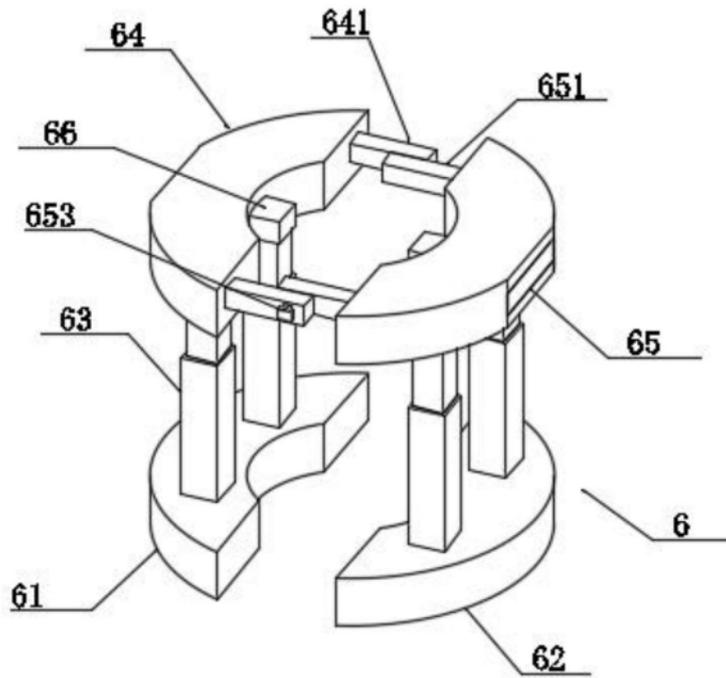


图3

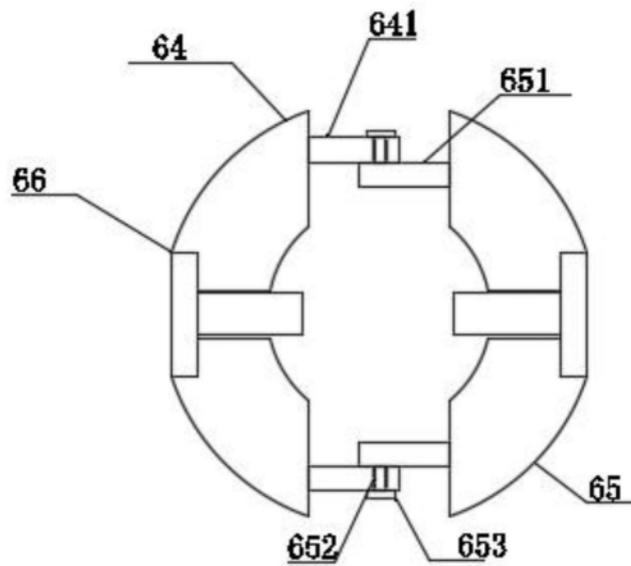


图4

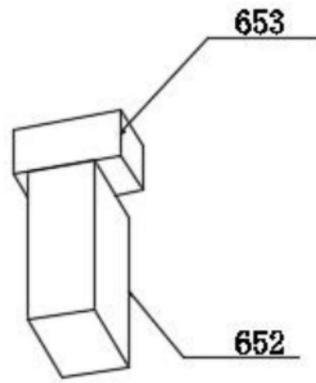


图5

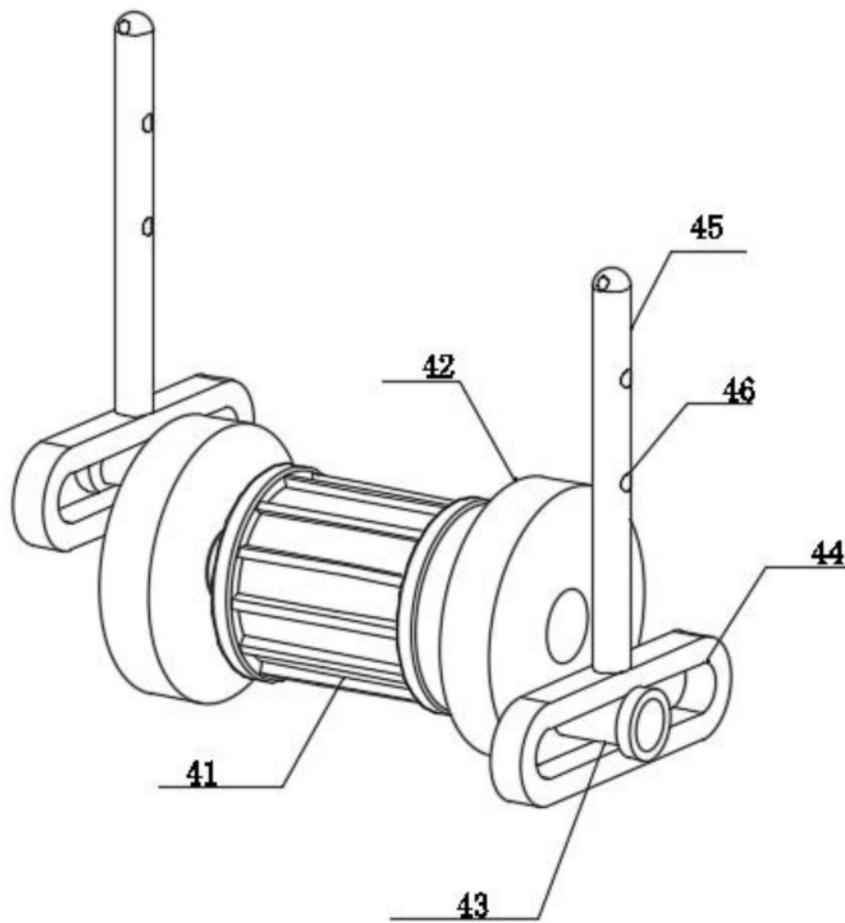


图6

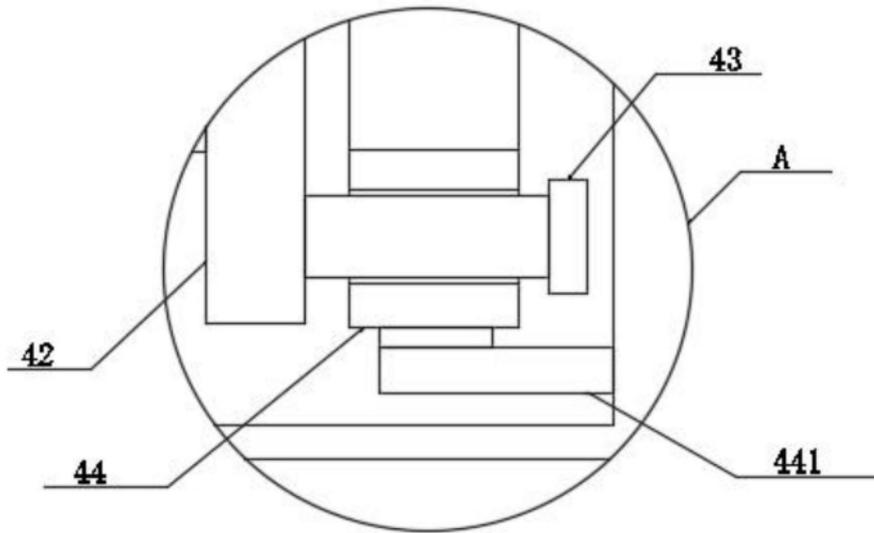


图7

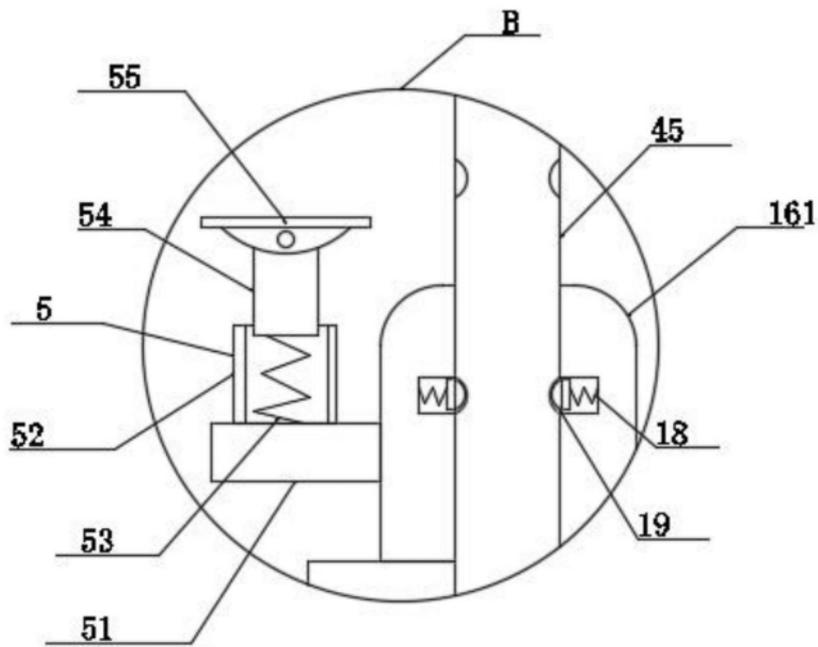


图8

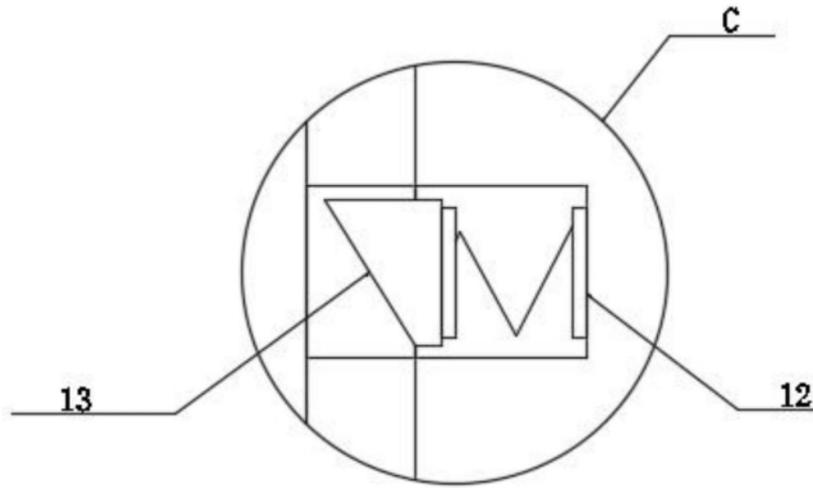


图9

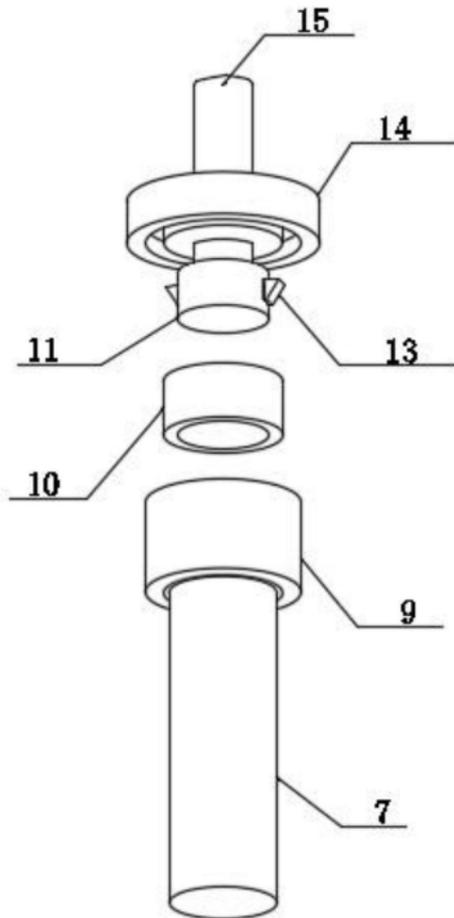


图10