



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209949039 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920843895.3

(22)申请日 2019.06.05

(73)专利权人 无锡晶耀新能源有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区中关村软件园23号楼(D1)402室

(72)发明人 杜凯

(74)专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务所(普通合伙) 32388

代理人 盛际丰

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

F24S 30/455(2018.01)

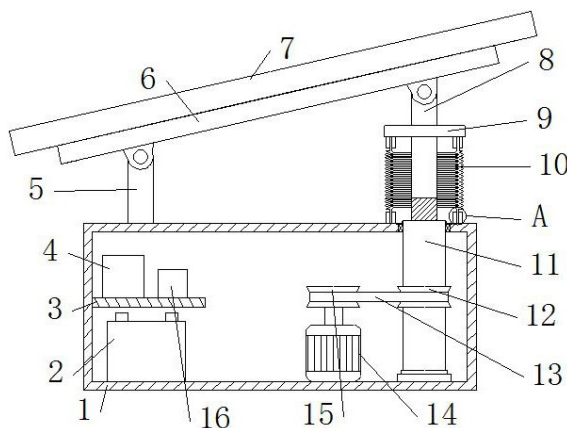
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏组件自动调节支架

(57)摘要

本实用新型提供了一种光伏组件自动调节支架,包括安装箱;所述安装箱顶部设有安装板;所述安装板顶部设有光伏组件;在安装板的底部平行且间隔设有固定支撑腿和调节支撑腿;所述固定支撑腿下端固定在安装箱的上端面;在安装箱内设有PLC控制器;在安装箱内活动设有与调节支撑腿相对的中空管;所述调节支撑腿下部活动穿设中空管的顶部,在中空管的顶部与调节支撑腿接触部设有螺母,在调节支撑腿的表面设有与螺母相配合的螺纹;本实用新型可自动控制调节装置对光伏组件的倾斜角度进行调节,使用方便。



1. 一种光伏组件自动调节支架,包括安装箱(1);其特征在于,所述安装箱(1)顶部设有安装板(6);所述安装板(6)顶部设有光伏组件(7);在安装板(6)的底部平行且间隔设有固定支撑腿(5)和调节支撑腿(8);所述固定支撑腿(5)下端固定在安装箱(1)的上端面;在安装箱(1)内设有PLC控制器(4);

在安装箱(1)内活动设有与调节支撑腿(8)相对的中空管(11);所述调节支撑腿(8)下部活动穿设中空管(11)的顶部,在中空管(11)的顶部与调节支撑腿(8)接触部设有螺母(19),在调节支撑腿(8)的表面设有与螺母(19)相配合的螺纹。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件自动调节支架,其特征在于,所述安装箱(1)内底部设有伺服电机(14);所述伺服电机(14)动力输出端设有第二带轮(15);所述第二带轮(15)一侧通过皮带(13)联动连接有第一带轮(12);所述第一带轮(12)套接在中空管(11)的外围;所述伺服电机(14)与PLC控制器(4)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏组件自动调节支架,其特征在于,在调节支撑腿(8)的上端近端部设有安装块(9),在安装块(9)的底部调节支撑腿(8)的外围设有定位环(22),在安装箱(1)的顶部设有相对应的定位环(22),在两个定位环(22)之间套设有波纹管(10),在波纹管(10)上下两端外围分别设有卡箍(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏组件自动调节支架,其特征在于,在安装箱(1)内设有相互连接的太阳能智能控制器(16)和蓄电池(2);所述太阳能控制器(16)分别与光伏组件(7)和PLC控制器(4)连接;在安装箱(1)一侧内壁上沿水平方向设有支撑板(3),所述PLC控制器(4)和太阳能智能控制器(16)均设在支撑板(3)上。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏组件自动调节支架,其特征在于,所述调节支撑腿(8)下端面设有限位块(20),所述限位块(20)滑动连接在中空管(11)内腔中。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏组件自动调节支架,其特征在于,所述安装箱(1)的前端设有检修门(17),在检修门(17)上与支撑板(3)相对的部位设有控制调节门(18)。

一种光伏组件自动调节支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件技术领域,具体是一种光伏组件自动调节支架。

背景技术

[0002] 单体太阳能电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件。光伏组件(也叫太阳能电池板)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。其作用是将太阳能转化为电能,并送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。

[0003] 现阶段的光伏领域内的光伏组件在安装时,光伏组件的位置时固定的,没法进行调解的,当太阳光变换照射位置时,光伏组件由于没有处于最佳的照射位置从而导致无法实现太阳能的最大转换效率,使用时较为不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光伏组件自动调节支架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种光伏组件自动调节支架,包括安装箱;所述安装箱顶部设有安装板;所述安装板顶部设有光伏组件;在安装板的底部平行且间隔设有固定支撑腿和调节支撑腿;所述固定支撑腿下端固定在安装箱的上端面;在安装箱内设有PLC控制器;

[0007] 在安装箱内活动设有与调节支撑腿相对的中空管;所述调节支撑腿下部活动穿设中空管的顶部,在中空管的顶部与调节支撑腿接触部设有螺母,在调节支撑腿的表面设有与螺母相配合的螺纹。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述安装箱内底部设有伺服电机;所述伺服电机动力输出端设有第二带轮;所述第二带轮一侧通过皮带联动连接有第一带轮;所述第一带轮套接在中空管的外围;所述伺服电机与PLC控制器连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:在调节支撑腿的上端近端部设有安装块,在安装块的底部调节支撑腿的外围设有定位环,在安装箱的顶部设有相对应的定位环,在两个定位环之间套设有波纹管,在波纹管上下两端外围分别设有卡箍。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:在安装箱内设有相互连接的太阳能智能控制器和蓄电池;所述太阳能控制器分别与光伏组件和PLC控制器连接;在安装箱一侧内壁上沿水平方向设有支撑板,所述PLC控制器和太阳能智能控制器均设在支撑板上。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述调节支撑腿下端面设有限位块,所述限位块滑动连接在中空管内腔中。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述安装箱的前端设有检修门,在检修门上与支撑板相对的部位设有控制调节门。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型采用上述结构后,通过中空管、螺母与调节支撑腿相互配合,可带动调节支撑腿上下移动,从而调节安装板的倾斜角度,进而调节光伏组件的倾斜角度,增大太阳能利用率。

[0015] 同时,通过设置蓄电池、太阳能智能控制器、PLC控制器和伺服电机,可由光伏组件为装置进行供电,PLC控制器自动控制调节装置对光伏组件的倾斜角度进行调节,使用方便。

附图说明

[0016] 图1为一种光伏组件自动调节支架的结构示意图。

[0017] 图2为一种光伏组件自动调节支架中正面的结构示意图。

[0018] 图3为一种光伏组件自动调节支架中中空管内部的结构示意图。

[0019] 图4为一种光伏组件自动调节支架中A处局部放大的结构示意图。

[0020] 图中:1-安装箱,2-蓄电池,3-支撑板,4-PLC控制器,5-固定支撑腿,6-安装板,7-光伏组件,8-调节支撑腿,9-安装块,10-波纹管,11-中空管,12-第一带轮,13-皮带,14-伺服电机,15-第二带轮,16-太阳能智能控制器,17-检修门,18-控制调节门,19-螺母,20-限位块,21-卡箍,22-定位环。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 请参阅图1-4,一种光伏组件自动调节支架,包括安装箱1;所述安装箱1顶部设有安装板6;所述安装板6顶部设有光伏组件7;在安装板6的底部平行且间隔设有固定支撑腿5和调节支撑腿8;所述固定支撑腿5下端固定在安装箱1的上端面;在安装箱1内设有PLC控制器16;

[0023] 在安装箱1内活动设有与调节支撑腿8相对的中空管11;所述调节支撑腿8下部活动穿设中空管11的顶部,在中空管11的顶部与调节支撑腿8接触部设有螺母19,在调节支撑腿8的表面设有与螺母19相配合的螺纹。中空管11、螺母19和调节支撑腿8相互配合,对安装板6的倾斜角度进行调节,从而调节光伏组件7的倾斜角度。

[0024] 优选的,在安装箱1内底部设有伺服电机14;所述伺服电机14动力输出端设有第二带轮15;所述第二带轮15一侧通过皮带13联动连接有第一带轮12;所述第一带轮12套接在中空管11的外围;所述伺服电机14与PLC控制器4连接。伺服电机14可带动中空管11转动,从而对光伏组件7的倾斜角度进行调节。

[0025] 优选的,在调节支撑腿8的上端近端部设有安装块9,在安装块9的底部调节支撑腿8的外围设有定位环22,在安装箱1的顶部设有相对应的定位环22,在两个定位环22之间套设有波纹管10,在波纹管10上下两端外围分别设有卡箍21。在调节过程中,调节支撑腿8上下活动的过程中,通过波纹管10的作用,避免外界灰尘进入活动连接部,提高装置的使用寿命。

[0026] 优选的,在安装箱1内设有相互连接的太阳能智能控制器16和蓄电池2;所述太阳能智能控制器16分别与光伏组件7和PLC控制器4连接;在安装箱1一侧内壁上沿水平方向设有支撑板3,所述PLC控制器4和太阳能智能控制器16均设在支撑板3上。整个装置可由光伏组件7

进行供电,从而自动完成角度调节。

[0027] 优选的,所述调节支撑腿8下端面设有限位块20,所述限位块20滑动连接在中空管11内腔中。用于限制调节支撑腿8的移动距离。

[0028] 优选的,所述安装箱1的前端设有检修门17,在检修门17上与支撑板3相对的部位设有控制调节门18。可方便对装置进行检修,同时可方便对PLC控制器4植入控制程序。

[0029] 本申请中所采用的PLC控制器4与太阳能控制器16、蓄电池2以及伺服电机14均为现有技术,各部件之间的连接,也均为现有技术,因此在此不再赘述其连接关系及原理。

[0030] 本实用新型的工作原理是:光伏组件7转换的电能其中一部分经由太阳能智能控制器16输入蓄电池2内,为整个装置进行供电,在PLC控制器4内植入现有的控制程序,然后在进行光能转换时,PLC控制器4可控制伺服电机14工作,从而带动中空管11转动,进而带动调节支撑腿8上下移动,进而调节光伏组件7的倾斜角度,保证最大转换率。

[0031] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

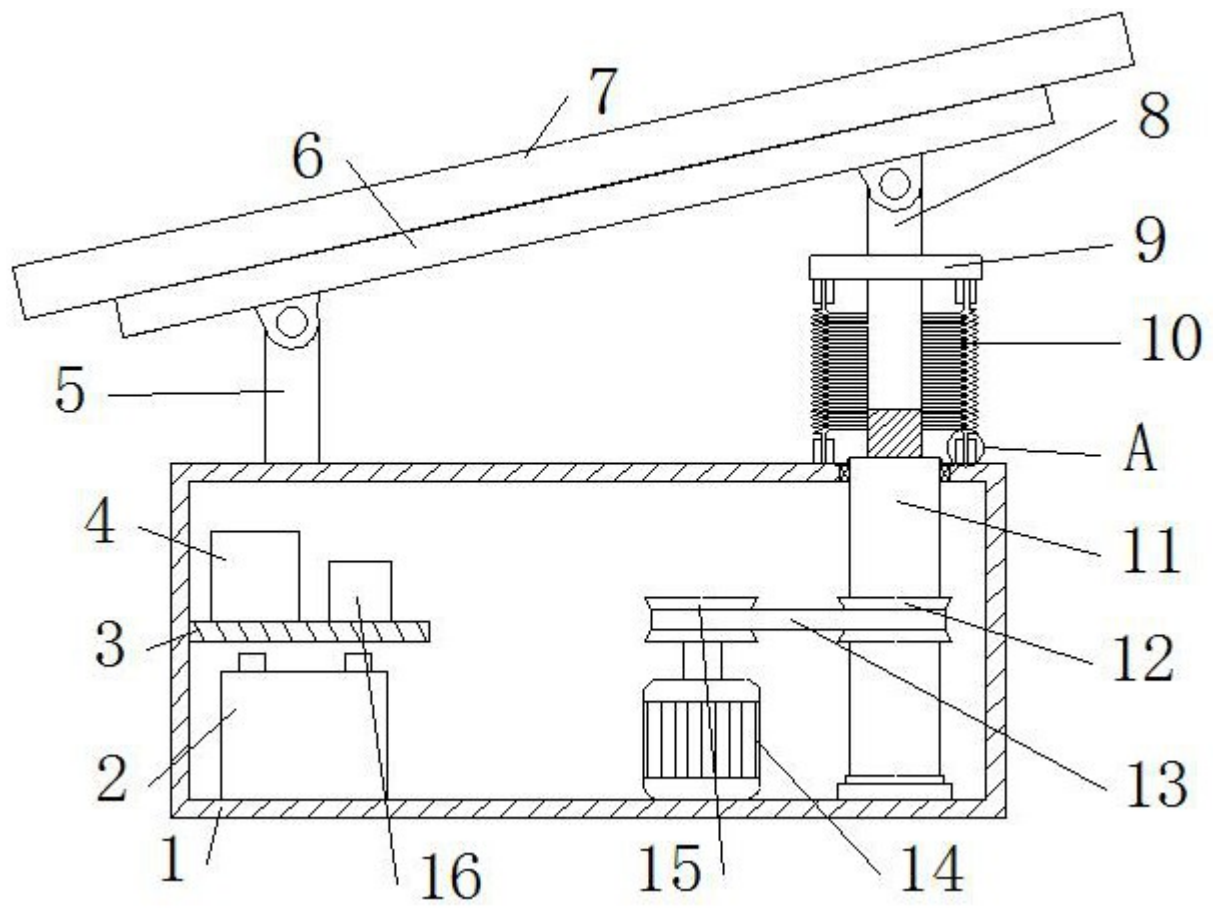


图1

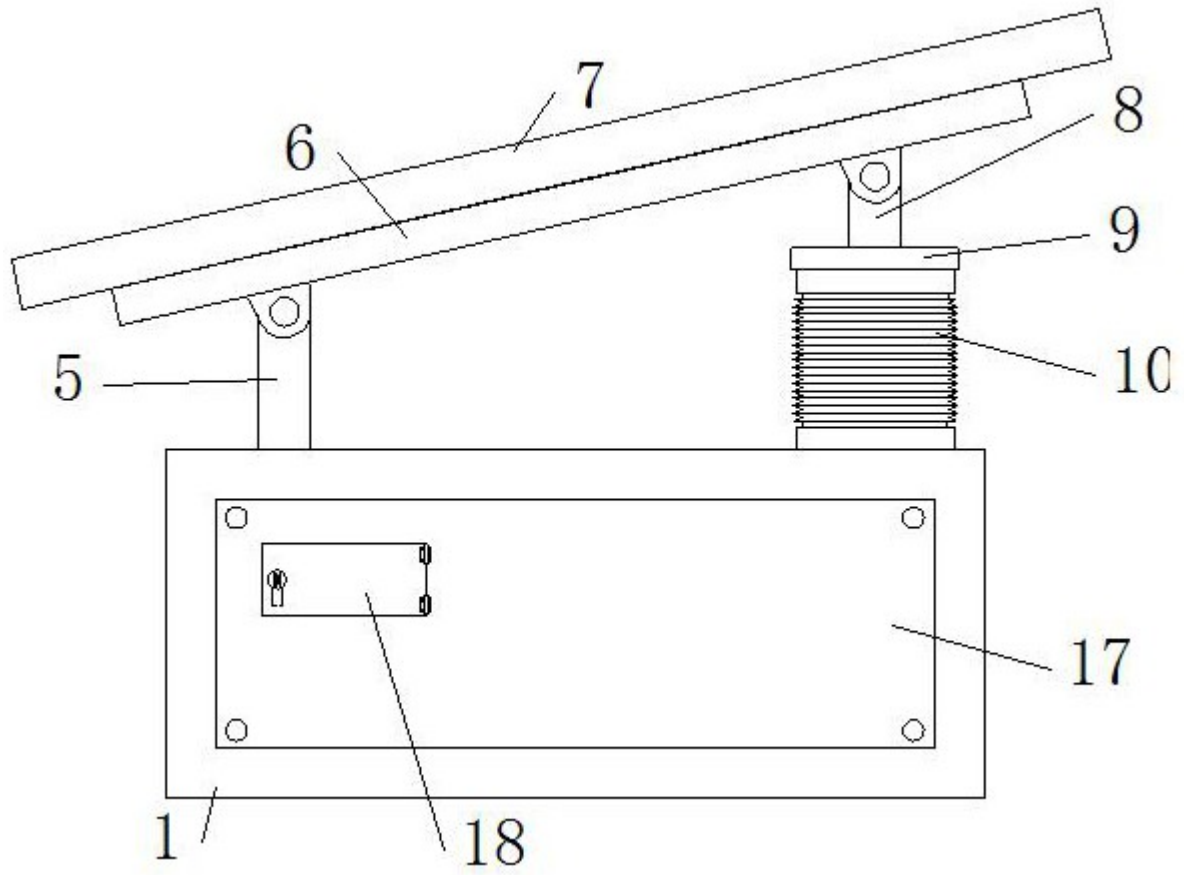


图2

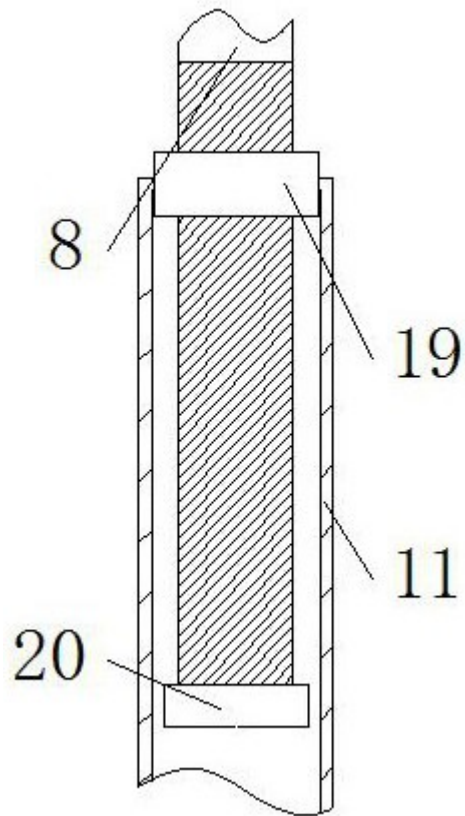


图3

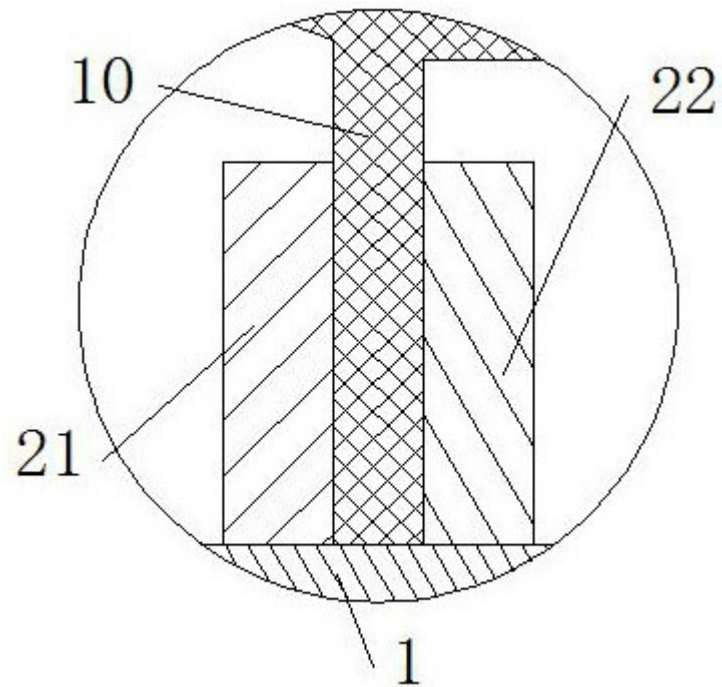


图4