



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211656072 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 202020560925.2

(22)申请日 2020.04.16

(73)专利权人 天津金沃能源科技股份有限公司

地址 300382 天津市西青区西青学府工业  
区才智道35号海澜德大厦4号楼602-  
17室

(72)发明人 刘赫 董晨名 刘海光 孙毅

郝群鹤

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限

公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

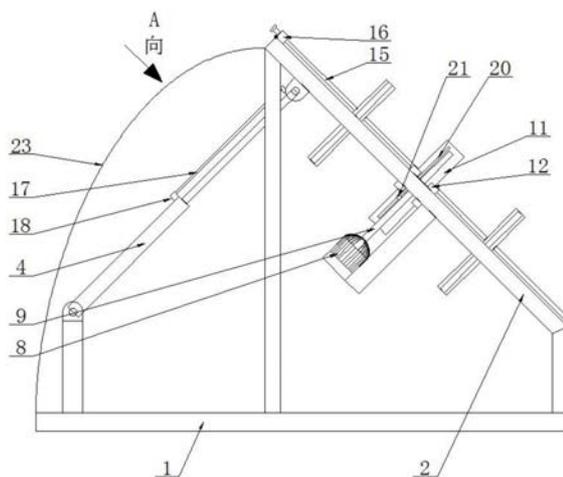
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)实用新型名称

一种高效晶体硅太阳能组件

## (57)摘要

一种高效晶体硅太阳能组件,本实用新型涉及新能源设备技术领域,安装架内设置有一号支架,且一号支架下侧边的前后两端分别通过转轴旋设在安装架上,一号支架内设置有二号支架,且二号支架后侧边的上下两端均通过转轴旋设在一号支架上;其设置的一号支架能够调节俯仰角,便于跟随季节性的阳光照射角度变化进行调整,其设置的二号支架能够跟随每日阳光变化转动,进而在将光伏板安装在二号支架内后,能够调节光伏板转动,保持阳光直射,加强光能利用率。



1. 一种高效晶体硅太阳能组件,其特征在于:它包含底座(1)、安装架(2)、一号支架(3)、二号支架(5),其中底座(1)上固定设置有安装架(2),安装架(2)内设置有一号支架(3),且一号支架(3)下侧边的前后两端分别通过转轴旋设在安装架(2)上,底座(1)上通过转轴旋设有电动伸缩杆(4),电动伸缩杆(4)的输出轴通过转轴旋设在一号支架(3)下表面的上侧边上;一号支架(3)内设置有二号支架(5),且二号支架(5)后侧边的上下两端均通过转轴旋设在一号支架(3)上,二号支架(5)的前侧边上固定设置有弧形滑轨(6),且弧形滑轨(6)与二号支架(5)的转轴同圆心设置,一号支架(3)的前内侧壁上固定设置有一号滑槽(7),弧形滑轨(6)滑动设置在一号滑槽(7)内,一号支架(3)下表面的前端固定设置有电机(8),电机(8)的输出轴上固定设置有丝杆(9),丝杆(9)上套设螺纹璇姐有丝母(10),丝母(10)上固定设置有固定板(11),一号支架(3)的前内侧壁上固定设置有二号滑槽(12),固定板(11)的上下两侧边均滑动设置在滑槽内,二号支架(5)上固定设置有弧形齿条(13),且弧形齿条(13)与弧形滑轨(6)同圆心设置,固定板(11)的后侧边上固定设置有直线齿条(14),弧形齿条(13)与直线齿条(14)啮合设置。

2. 根据权利要求1所述的一种高效晶体硅太阳能组件,其特征在于:所述的二号支架(5)的上方覆盖设置有防护板(15),防护板(15)的前后两侧边上滑动卡设有限位槽(16),且限位槽(16)通过合页铰设在安装架(2)上表面的左侧边上。

3. 根据权利要求1所述的一种高效晶体硅太阳能组件,其特征在于:所述的电动伸缩杆(4)的输出轴上端固定设置有一号电阻棒(17),且一号电阻棒(17)平行设置在电动伸缩杆(4)的外侧,电动伸缩杆(4)上固定设置有一号极片(18),一号极片(18)导电活动夹设在一号电阻棒(17)上,一号电阻棒(17)的一端与外部电源的负极导线连接,一号极片(18)通过导线串联一号灯珠(19)后,与外部电源的正极导线连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效晶体硅太阳能组件,其特征在于:所述的固定板(11)上固定设置有二号电阻棒(20),一号支架(3)上固定设置有二号极片(21),二号极片(21)导电活动夹设在二号电阻棒(20)上,二号电阻棒(20)的一端与外部电源的负极导线连接,二号极片(21)通过导线串联二号灯珠(22)后,与外部电源的正极导线连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高效晶体硅太阳能组件,其特征在于:所述的底座(1)的左侧边上固定设置有防风板(23),防风板(23)的上端固定设置在安装架(2)的左侧边上。

## 一种高效晶体硅太阳能组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源设备技术领域,具体涉及一种高效晶体硅太阳能组件。

### 背景技术

[0002] 太阳能光电技术是将太阳能转化为电能并加以利用的技术,其能源利用率高,且能源清洁无污染。

[0003] 现有技术中是通过光伏板将太阳能进行电能转化,在安装光伏板时,为保证光伏板的最大光接受面积,需要将光伏板倾斜安装,便于阳光垂直照射在光伏板上,但是随着一天内时间的推移及一年的季节变化,阳光的照射角度会发生较大的变化,这使得在考虑光伏板的最大接收面积时,阳光利用率不足,且现有的光伏板固定支架无法调节光伏板的角度,需要改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种设计合理、使用方便的高效晶体硅太阳能组件,其设置的一号支架能够调节俯仰角,便于跟随季节性的阳光照射角度变化进行调整,其设置的二号支架能够跟随每日阳光变化转动,进而在将光伏板安装在二号支架内后,能够调节光伏板转动,保持阳光直射,加强光能利用率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:它包含底座、安装架、一号支架、二号支架,其中底座上固定设置有安装架,安装架内设置有一号支架,且一号支架下侧边的前后两端分别通过转轴旋设在安装架上,底座上通过转轴旋设有电动伸缩杆,电动伸缩杆的输出轴通过转轴旋设在一号支架下表面的上侧边上;一号支架内设置有二号支架,且二号支架后侧边的上下两端均通过转轴旋设在一号支架上,二号支架的前侧边上固定设置有弧形滑轨,且弧形滑轨与二号支架的转轴同圆心设置,一号支架的前内侧壁上固定设置有一号滑槽,弧形滑轨滑动设置在一号滑槽内,一号支架下表面的前端固定设置有电机,电机的输出轴上固定设置有丝杆,丝杆上套设螺纹璇姐有丝母,丝母上固定设置有固定板,一号支架的前内侧壁上固定设置有二号滑槽,固定板的上下两侧边均滑动设置在滑槽内,二号支架上固定设置有弧形齿条,且弧形齿条与弧形滑轨同圆心设置,固定板的后侧边上固定设置有直线齿条,弧形齿条与直线齿条啮合设置。

[0006] 进一步的,所述的二号支架的上方覆盖设置有防护板,防护板的前后两侧边上滑动卡设有限位槽,且限位槽通过合页铰设在安装架上表面的左侧边上。

[0007] 进一步的,所述的电动伸缩杆的输出轴上端固定设置有一号电阻棒,且一号电阻棒平行设置在电动伸缩杆的外侧,电动伸缩杆上固定设置有一号极片,一号极片导电活动夹设在一号电阻棒上,一号电阻棒的一端与外部电源的负极导线连接,一号极片通过导线串联一号灯珠后,与外部电源的正极导线连接。

[0008] 进一步的,所述的固定板上固定设置有二号电阻棒,一号支架上固定设置有二号极片,二号极片导电活动夹设在二号电阻棒上,二号电阻棒的一端与外部电源的负极导线

连接,二号极片通过导线串联二号灯珠后,与外部电源的正极导线连接。

[0009] 进一步的,所述的底座的左侧边上固定设置有防风板,防风板的上端固定设置在安装架的左侧边上。

[0010] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:本实用新型所述的一种高效晶体硅太阳能组件,其设置的一号支架能够调节俯仰角,便于跟随季节性的阳光照射角度变化进行调整,其设置的二号支架能够跟随每日阳光变化转动,进而在将光伏板安装在二号支架内后,能够调节光伏板转动,保持阳光直射,加强光能利用率,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

## 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是图1中的A向视图。

[0014] 图3是图2中的B-B剖视图。

[0015] 图4是本实用新型中二号支架、弧形滑轨的连接结构示意图。

[0016] 图5是本实用新型中固定板、弧形齿条、直线齿条的连接结构示意图。

[0017] 图6是本实用新型中一号电阻棒、一号灯珠的电路图。

[0018] 图7是本实用新型中二号电阻棒、二号灯珠的电路图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 底座1、安装架2、一号支架3、电动伸缩杆4、二号支架5、弧形滑轨6、一号滑槽7、电机8、丝杆9、丝母10、固定板11、二号滑槽12、弧形齿条13、直线齿条14、防护板15、限位槽16、一号电阻棒17、一号极片18、一号灯珠19、二号电阻棒20、二号极片21、二号灯珠22、防风板23。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0022] 参看如图1-图7所示,本具体实施方式包含底座1、安装架2、一号支架3、二号支架5,其中底座1上焊设有安装架2,安装架2内设置有一号支架3,且一号支架3下侧边的前后两端分别通过转轴旋设在安装架2上,底座1上通过转轴旋设有电动伸缩杆4,电动伸缩杆4的输出轴通过转轴旋设在一号支架3下表面的上侧边上,电动伸缩杆4的输出轴上端焊设有一号电阻棒17,且一号电阻棒17平行设置在电动伸缩杆4的外侧,电动伸缩杆4上螺丝固定有一号极片18,一号极片18导电活动夹设在一号电阻棒17上,一号电阻棒17的下端与外部电源的负极导线连接,一号极片18通过导线串联一号灯珠19后,与外部电源的正极导线连接,在电动伸缩杆4将一号支架3向上抬升时,一号灯珠19、一号电阻棒17的闭合电路中接入的电阻减小,一号灯珠19的亮度增大,则可知一号支架3的角度变化;

[0023] 一号支架3内设置有二号支架5,且二号支架5后侧边的上下两端均通过转轴旋设

在一号支架3上,二号支架5的前侧边上焊设有弧形滑轨6,且弧形滑轨6与二号支架5的转轴同圆心设置,一号支架3的前内侧壁上焊设有一号滑槽7,弧形滑轨6滑动设置在一号滑槽7内,一号支架3下表面的前端铆设有电机8,电机8的输出轴上铆设固定有丝杆9,丝杆9上套设螺纹璇姐有丝母10,丝母10上焊设有固定板11,一号支架3的前内侧壁上焊设有二号滑槽12,固定板11的上下两侧边均滑动设置在滑槽内,二号支架5上焊设有弧形齿条13,且弧形齿条13与弧形滑轨6同圆心设置,固定板11的后侧边上焊设有直线齿条14,弧形齿条13与直线齿条14啮合设置,固定板11上螺丝固定有二号电阻棒20,一号支架3上螺丝固定有二号极片21,二号极片21导电活动夹设在二号电阻棒20上,二号电阻棒20的下端与外部电源的负极导线连接,二号极片21通过导线串联二号灯珠22后,与外部电源的正极导线连接,当二号支架5向上抬升时,二号电阻棒20、二号灯珠22形成的闭合电路中的电阻减小,则二号灯珠22的亮度增大,以此判断二号支架5的转动角度,二号支架5的上方覆盖设置有防护板15,防护板15的前后两侧边上滑动卡设有限位槽16,且限位槽16通过合页较设在安装架2上表面的左侧边上,通过限位槽16转动防护板15,并将防护板15盖在二号支架5上,可在恶劣天气情况下保护安装在二号支架5内的光伏板,当正常工作时,打开防护板15即可;

[0024] 底座1的左侧边上螺丝固定有防风板23,防风板23的上端螺丝固定在安装架2的左侧边上,防风版挡住从安装架2左侧吹入的风,减小对安装在二号支架5内的光伏板的背面的侵蚀。

[0025] 本具体实施方式的工作原理是:在安装本装置时,将本装置的右侧面向阳安装,将太阳能板固定在二号支架5内,调节一号支架3转动,以调节太阳能板的俯仰角,调节二号支架5转动,以调节太阳能板的向阳角;启动电动伸缩杆4,电动伸缩杆4带动一号支架3以其转轴为圆心转动,电动伸缩杆4运动时,带动一号电阻棒17在一号极片18内滑动,进而改变一号灯珠19的串联电路内的电阻,进而改变一号灯珠19的亮度,以此判断一号支架3的俯仰角度;启动电机8,电机8带动丝杆9转动,丝杆9转动带动丝母10在丝杆9上滑动,进而带动固定板11滑动,固定板11带动直线齿条14滑动,进而通过直线齿条14带动弧形齿条13移动,弧形齿条13带动弧形滑轨6滑动,进而带动二号支架5以其转轴为圆心转动,固定板11移动时,带动二号电阻棒20在二号极片21内滑动,进而改变二号灯珠22串联电路内的电阻,进而改变二号灯珠22的亮度,以此判断二号支架5的向阳角度。

[0026] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

[0027] 1、一号支架3旋设在安装架2内,并通过电动伸缩杆4推动进行转动,进而能够跟随阳光照射角度的季节性变化调节角度;

[0028] 2、二号支架5旋设在一号支架3内,并通过弧形滑轨6进限位维,电机8带动丝杆9转动,进而带动固定在丝母10上的固定板11滑动,进而通过啮合的弧形齿条13、直线齿条14带动二号支架5转动,进而根据阳光的内天照射角度调整二号支架5的角度,进而保证阳光持续直射安装在二号支架5内的光伏板。

[0029] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

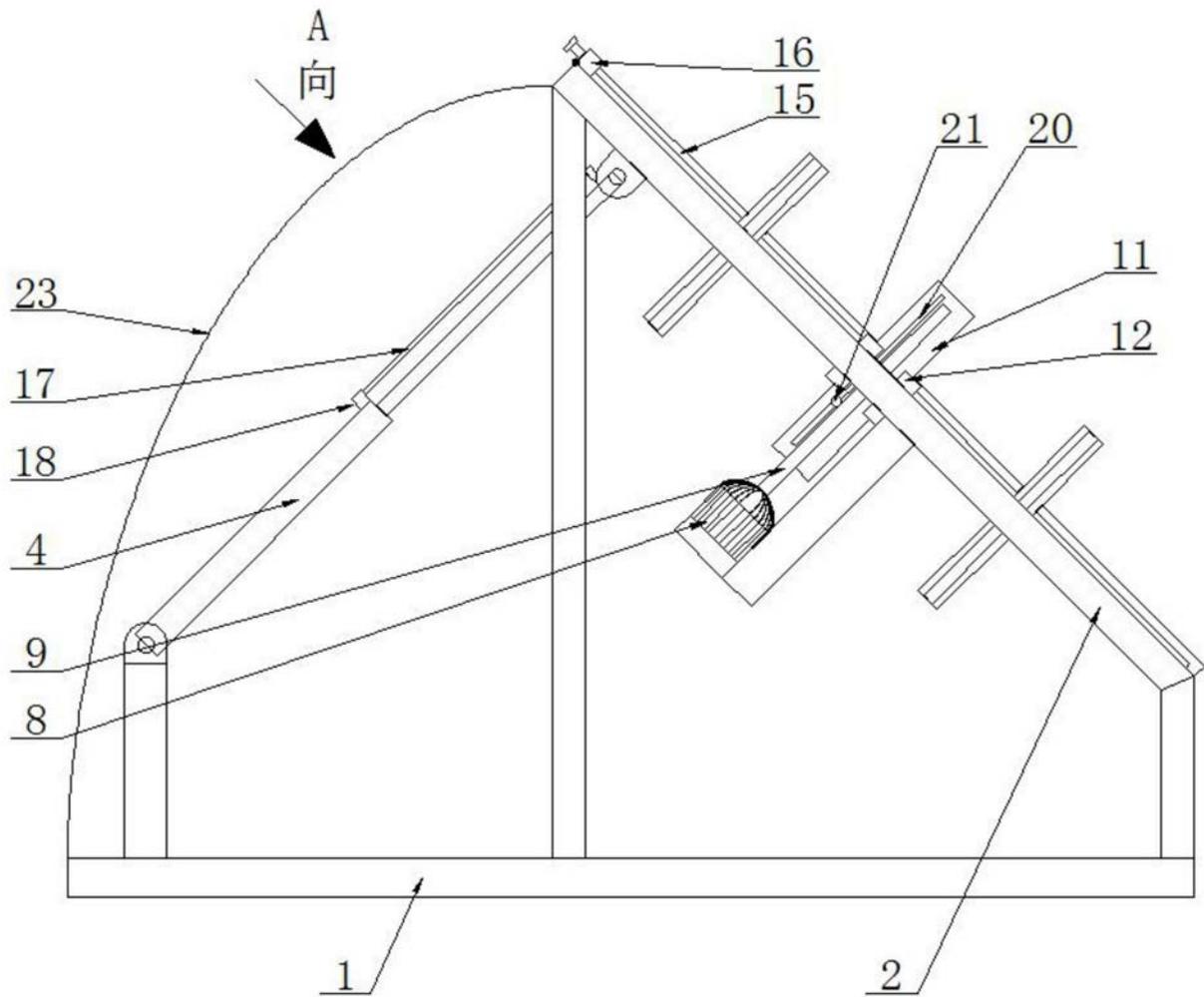


图1

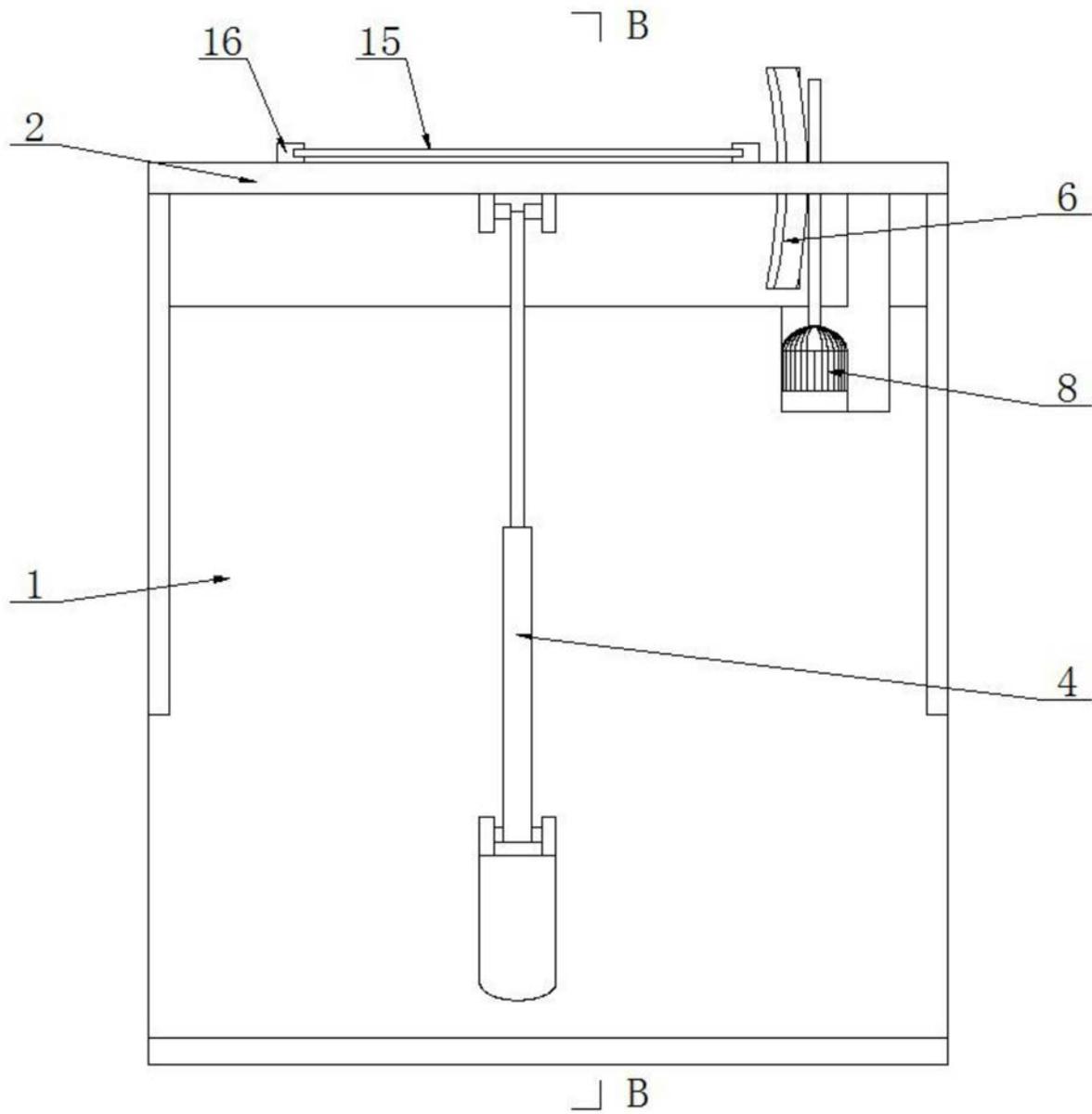


图2

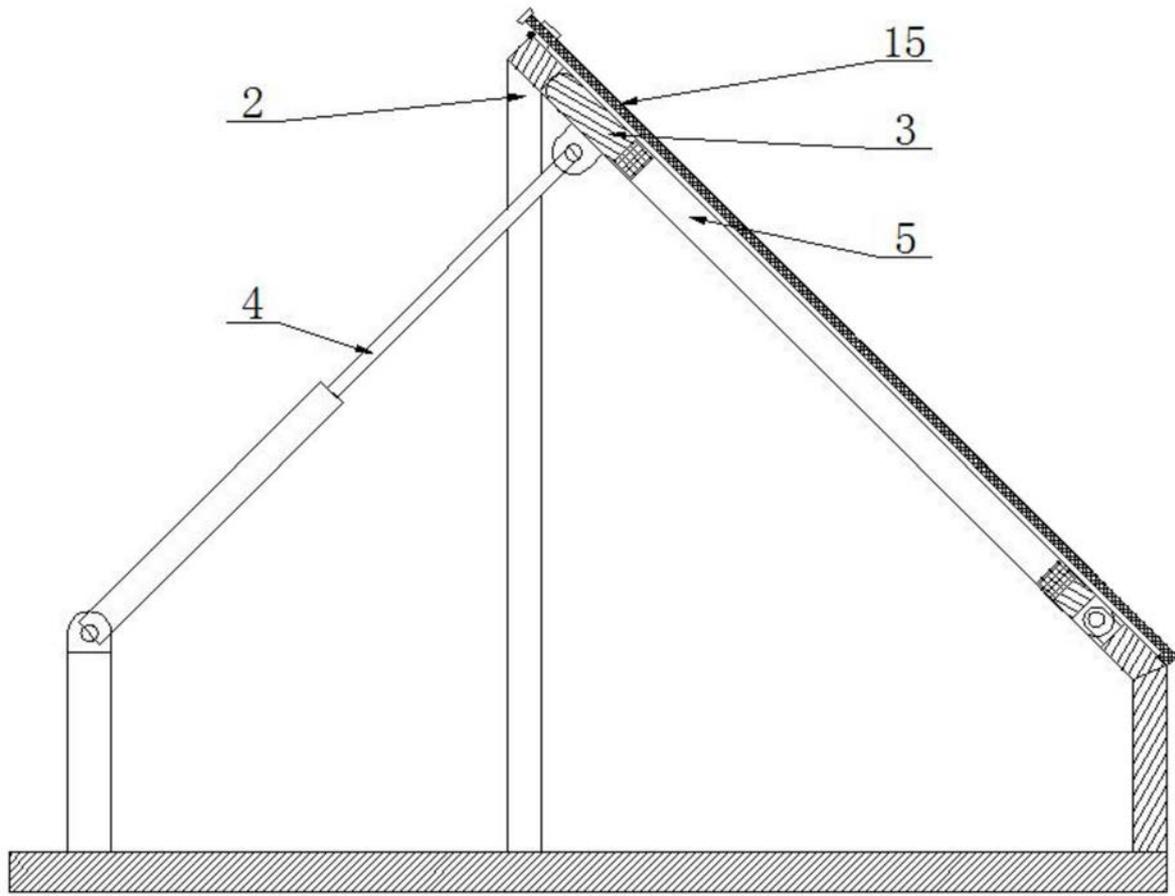


图3

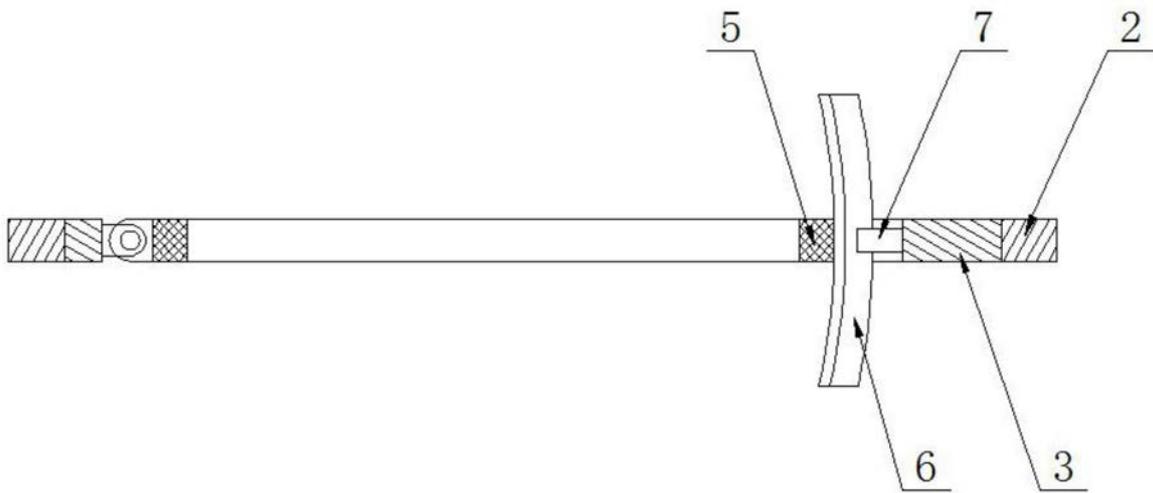


图4

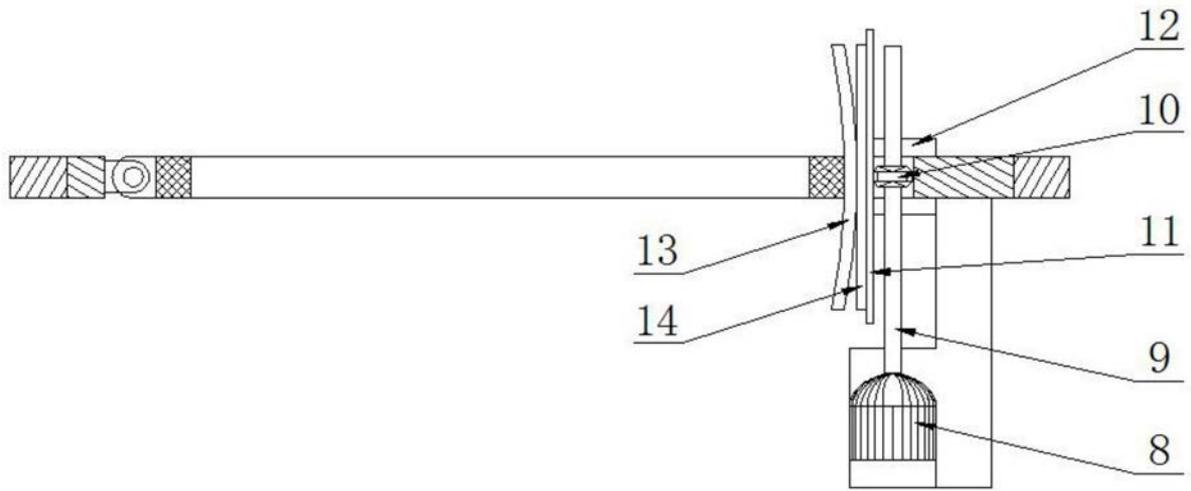


图5

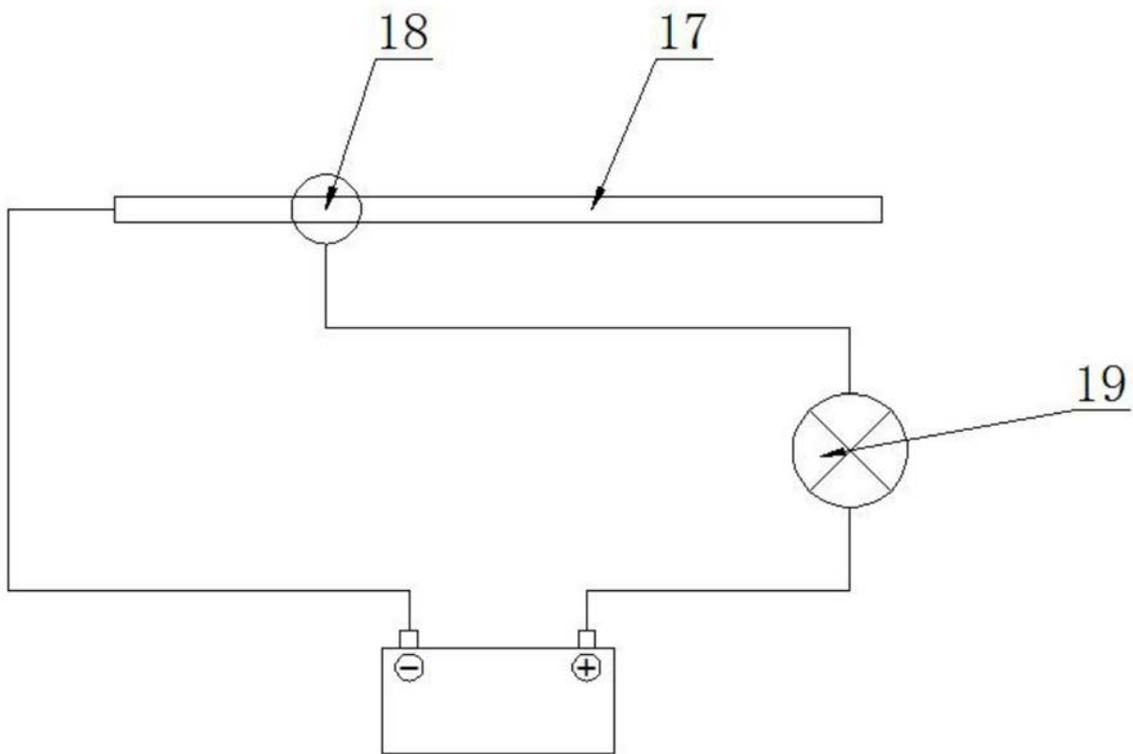


图6

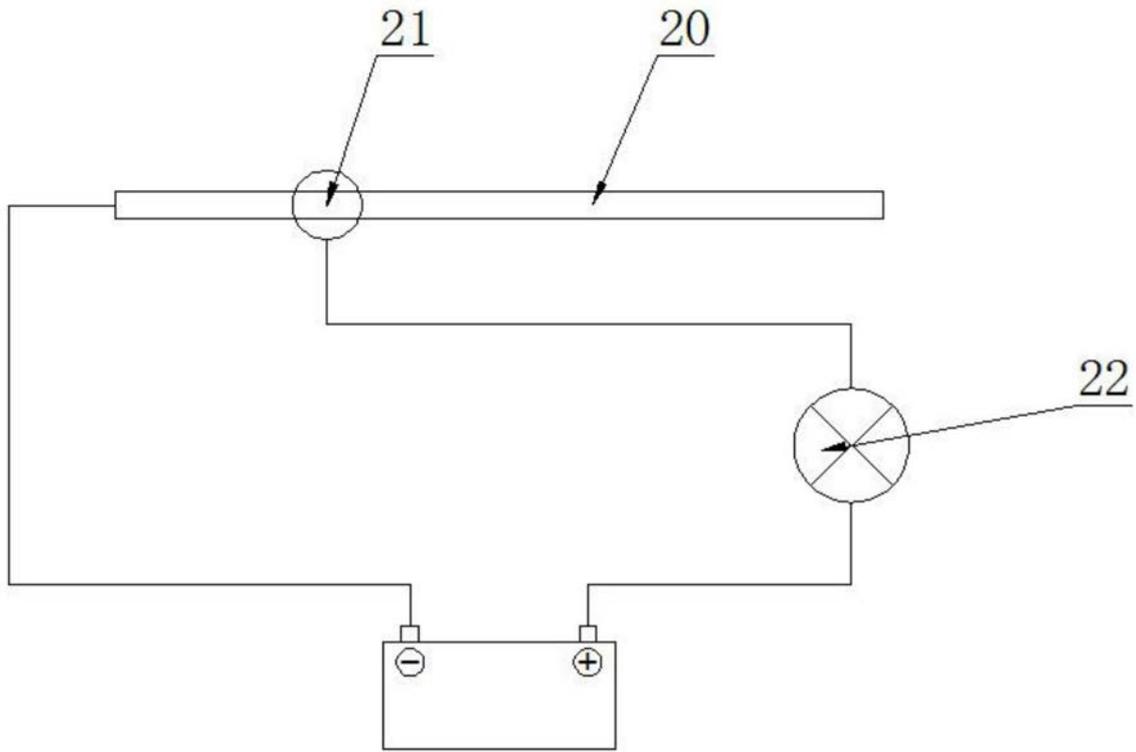


图7