



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208519651 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201821052082.4

(22)申请日 2018.07.04

(73)专利权人 中国水利水电第五工程局有限公司

地址 610065 四川省成都市锦江区一环路
东四段8号

(72)发明人 赵成龙 刘震中 康博 陈鸿翔
赵志民 李爱家 吕鹏博

(74)专利代理机构 成都信博专利代理有限责任
公司 51200

代理人 王沙沙

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 21/22(2006.01)

F21V 21/36(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

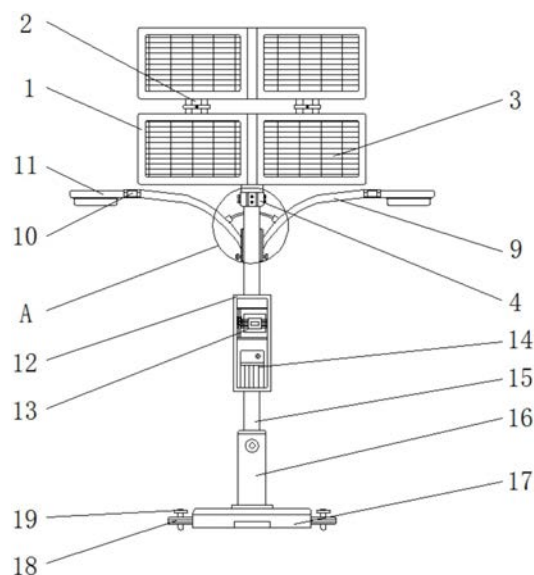
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有警示功能的太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有警示功能的太阳能路灯,包括从上到下依次连接的光伏板组件、支柱和底座组件;照明灯通过灯架连接于支柱上;还包括电源转换器、电池及PLC控制器;光伏板组件通过电源转换器与电池连接,PLC控制器同时与电池及照明灯连接;支柱上还设有距离传感器和橘黄色警示灯带,距离传感器和橘黄色警示灯带均与PLC控制器连接;PLC控制器接收到距离传感器检测到的信号后控制橘黄色警示灯带闪烁。本实用新型通过橘黄色警示灯的提醒可以加强人们在雨雾天气时得到警示,从而提高行车安全;同时通过橘黄色警示灯的亮、灭频率提示车流的拥堵情况。



1. 一种具有警示功能的太阳能路灯,其特征在于:包括从上到下依次连接的光伏板组件、支柱(6)和底座组件;照明灯(11)通过灯架(9)连接于支柱(6)上;

还包括电源转换器(14)、电池及PLC控制器(13);光伏板组件通过电源转换器(14)与电池连接,PLC控制器(13)同时与电池及照明灯(11)连接;

支柱(6)上还设有距离传感器(22)和橘黄色警示灯带(23),距离传感器(22)和橘黄色警示灯带(23)均与PLC控制器(13)连接;PLC控制器(13)接收到距离传感器(22)检测到的信号后控制橘黄色警示灯带(23)闪烁。

2. 根据权利要求1所述的一种具有警示功能的太阳能路灯,其特征在于:所述光伏板组件包括太阳能架(1)和固定于其内的太阳能板(3);太阳能板(3)通过电源转换器(14)与电池连接;太阳能架(1)通过第二旋转轴(24)连接于支柱(6)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种具有警示功能的太阳能路灯,其特征在于:所述照明灯(11)通过第一旋转轴(10)连接于灯架(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有警示功能的太阳能路灯,其特征在于:所述支柱(6)与底座组件之间设有升降柱。

5. 根据权利要求1所述的一种具有警示功能的太阳能路灯,其特征在于:所述支柱(6)上设有感应区(20),感应区(20)设有向内凹陷的弧形凹槽,弧形凹槽内设有感应孔(21);所述距离传感器(22)设于感应孔(21)的后方。

一种具有警示功能的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能路灯技术领域,具体涉及到一种具有警示功能的太阳能路灯。

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。太阳能是取之不尽,用之不竭,清洁无污染并可再生的绿色环保能源。利用太阳能发电,无可比拟的清洁性、高度的安全性、能源的相对广泛性和充足性、长寿命以及免维护性等其他常规能源所不具备的优点,使光伏能源被认为是二十一世纪最重要的新能源。

[0003] 现有的太阳能路灯,在雨雾天气时,不能根据来往车辆的车辆间距对车辆进行提醒,不能提高行车安全;不能通过警示灯带的亮、灭频率提示车流的拥堵情况;高度统一,无法根据实际照明需要进行照明高度的调节;普通的路灯旁边安置的防尘网结构固定,不能与路灯一起拆装携带,使用起来比较麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种具有警示功能的太阳能路灯,可根据道路车辆的数量及间距发出警示,提高行车安全。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种具有警示功能的太阳能路灯,包括从上到下依次连接的光伏板组件、支柱和底座组件;照明灯通过灯架连接于支柱上;

[0007] 还包括电源转换器、电池及PLC控制器;光伏板组件通过电源转换器与电池连接,PLC控制器同时与电池及照明灯连接;

[0008] 支柱上还设有距离传感器和橘黄色警示灯带,距离传感器和橘黄色警示灯带均与PLC控制器连接;PLC控制器接收到距离传感器检测到的信号后控制橘黄色警示灯带闪烁。

[0009] 根据上述方案,所述光伏板组件包括太阳能架和固定于其内的太阳能板;太阳能板通过电源转换器与电池连接;太阳能架通过第二旋转轴连接于支柱的顶部。

[0010] 根据上述方案,所述照明灯通过第一旋转轴连接于灯架。

[0011] 根据上述方案,所述支柱与底座组件之间设有升降柱。

[0012] 根据上述方案,所述支柱上设有感应区,感应区设有向内凹陷的弧形凹槽,弧形凹槽内设有感应孔;所述距离传感器设于感应孔的后方。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过橘黄色警示灯的提醒可以加强人们在雨雾天气时得到警示,从而提高行车安全;同时通过橘黄色警示灯的亮、灭频率提示车流的拥堵情况;

[0015] 2、可以根据太阳能板面向所需,将太阳能架通过第二旋转轴与连接柱旋转,从而调整太阳能板的面向,使太阳能板能更好地朝向日照充足的方向进行照射吸收,使其更好

地吸收更多的光照；

[0016] 3、可以根据照明灯照明所需角度，将灯架通过第一旋转轴与照明灯旋转，调整照明灯的角度，使其更好地照射所需照明方位，使照明灯的作用被最大化展现，充分利用照明灯的光资源；

[0017] 4、可以根据整个路灯的高度所需，将延伸杆与伸缩杆延伸升降，从而调整整个路灯的高度，使其更好地展现其照射范围，充分地展示太阳能路灯的光照强度，使其资源不会被浪费。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为图1的后视结构示意图；

[0020] 图3为图1的右视结构示意图；

[0021] 图4为感应区的内部结构示意图；

[0022] 图5为图1中区域A的放大结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明，如图1-图5所示，本实用新型所述的一种具有警示功能的太阳能路灯包括太阳能架1、连接块2、太阳能板3、固定台4、固定螺栓5、支柱6、固定块7、连接螺栓8、灯架9、第一旋转轴10、照明灯11、操作区12、PLC控制器13、电源转换器14、延伸杆15、伸缩杆16、底座17、连接条18、贯穿螺栓19、感应区20、感应孔21、距离传感器22、橘黄色警示灯带23、第二旋转轴24和抽拉板25。

[0024] 太阳能架1的内侧连接有连接块2，太阳能架1之间通过连接块2连接到一起，且太阳能架1的内部固定有太阳能板3。

[0025] 太阳能架1的下端连接有固定台4，固定台4的外侧安装有固定螺栓5。支柱6固定于固定台4的内部并通过固定螺栓5紧固。支柱6的外侧连接有固定块7，固定块7通过连接螺栓8安装到支柱6上。

[0026] 太阳能架1的背面安装有第二旋转轴24，太阳能架1通过第二旋转轴24与支柱6构成旋转结构，其旋转范围为0-180°，而且太阳能架1与支柱6互相平行，在安装时可以根据太阳能板3面向所需，将太阳能架1通过第二旋转轴24与支柱6旋转，从而调整太阳能板3 的面向，使太阳能板3能更好地朝向日照充足的方向进行照射吸收。

[0027] 固定块7的外侧固定有灯架9，灯架9的端部安装有第一旋转轴10，第一旋转轴10的外侧连接有照明灯11，灯架9通过第一旋转轴10与照明灯11构成转动结构。且灯架9、第一旋转轴10和照明灯11组成一组照明源，共设有两组照明源，而且两组照明源之间关于支柱6的中心线互相对称。在安装时可以根据照明灯11照明所需角度，将灯架9通过第一旋转轴10与照明灯11旋转，调整照明灯11的角度，使其更好地照射所需照明方位，使照明灯11 的作用被最大化展现，充分利用照明灯11的光资源。

[0028] 固定块7下方的支柱6上还设置有操作区12，且操作区12的内部安装有电池、PLC控制器13和电源转换器14，且电源转换器14设于PLC控制器13的下方。太阳能板3通过电源转换器14连接到电池。

[0029] 延伸杆15固定于操作区12的下端,延伸杆15的下端安装有伸缩杆16。延伸杆15与伸缩杆16构成升降柱,且延伸杆15贯穿伸缩杆16的内部,而且延伸杆15与伸缩杆16的圆心位置相同,在安装时可以根据整个路灯高度所需,将延伸杆15与伸缩杆16延伸升降,从而调整整个路灯的高度,使其更好地展现其照射范围。

[0030] 伸缩杆16的下端固定有底座17,底座17的左右两侧安装有连接条18,且连接条18的上端贯穿有贯穿螺栓19。底座17与连接条18构成一体化结构,且连接条18与贯穿螺栓19构成可拆卸结构,而且连接条18与贯穿螺栓19之间的尺寸相吻合,可以将贯穿螺栓19贯穿于连接条18的内部,使底座17与地面紧密连接,从而使整个太阳能路灯的位置被牢牢固定。

[0031] 操作区12外部的前端设置有感应区20,且感应区20设有向内凹陷的弧形凹槽,且弧形凹槽与操作区12通过注塑构成一体化结构。弧形凹槽内设有感应孔21,感应孔21的背面安装有距离传感器22,距离传感器22的探头对应感应孔21的位置设置,弧形凹槽使距离传感器22不会沾染过多的雨水和灰尘。感应区20的下方设置有橘黄色警示灯带23,而且橘黄色警示灯带23与操作区12之间的夹角为 60° ,以便于驾驶人员观察。距离传感器22、橘黄色警示灯带23及电池均与PLC控制器13连接。

[0032] 操作区12的外侧连接有抽拉板25。

[0033] 本实用新型的工作原理为:首先将太阳能架1之间通过连接块2连接,根据太阳能板3 面向所需,将太阳能架1通过第二旋转轴24与支柱6旋转,从而调整太阳能板3的面向,使太阳能板3能更好地朝日照充足的方向进行照射吸收。将太阳能架1通过固定台4与支柱6连接固定,通过固定螺栓5将其位置固定。将灯架9通过固定块7与支柱6连接,通过连接螺栓8将其位置固定。根据照明灯11照明所需角度,将灯架9通过第一旋转轴10与照明灯11旋转,调整照明灯11的角度,使其更好地照射所需照明方位,使照明灯11的作用被最大化展现,充分利用照明灯11的光资源。根据整个路灯高度所需,将延伸杆15与伸缩杆16延伸升降,从而调整整个路灯的高度,使其更好地展现其照射范围。将贯穿螺栓19贯穿于连接条18的内部,使底座17与地面紧密连接,从而使整个太阳能路灯的位置被牢牢固定。这样的连接方式使整个太阳能路灯的拆卸与安装的步骤更为的简化,从而减轻了安装工人的劳动负担,提高其工作效率。太阳能板3将阳光转换成能量通过电源转换器14转换存储为电源并存储到电池内,通过PLC控制器13将电流提供给距离传感器22和橘黄色警示灯带23作为电源。通过感应区20内部的距离传感器22(型号TELESKY HC-SR04)可以感应到道路上的车辆及车辆与路灯之间的距离。感应孔21为向内凹陷的弧形形状,使距离传感器22(型号TELESKY HC-SR04)不会沾染过多的雨水和灰尘。距离传感器22(型号TELESKY HC-SR04)使橘黄色警示灯带23发亮提示过往车辆在雨雾天行驶时注意路灯位置及行驶安全;并且可根据检测到的车辆的数量和车辆之间的间距控制橘黄色警示灯带23的亮、灭频率,从而示出道路的拥堵情况;道路越拥堵时,橘黄色警示灯带23的亮、灭频率越快。将抽拉板25与操作区12抽拉打开,方便更换和维修操作区12内部的零件。

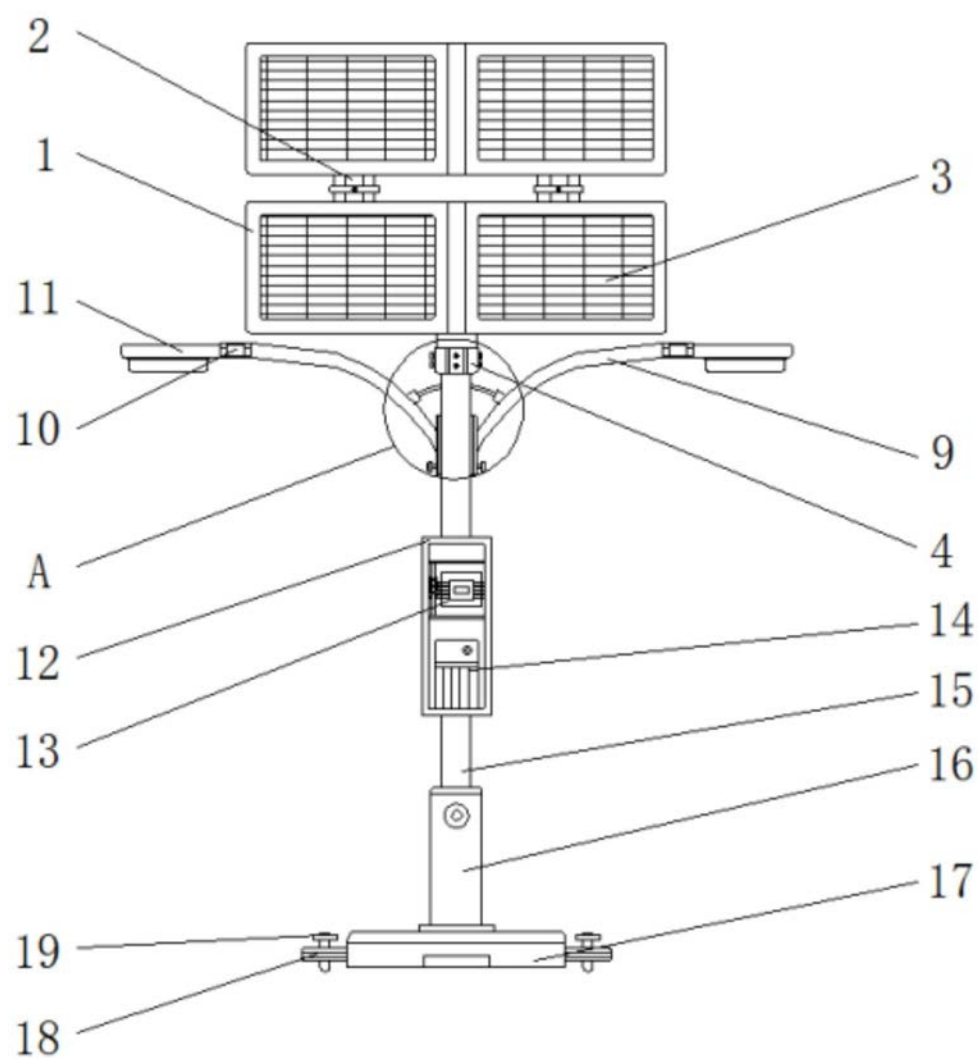


图1

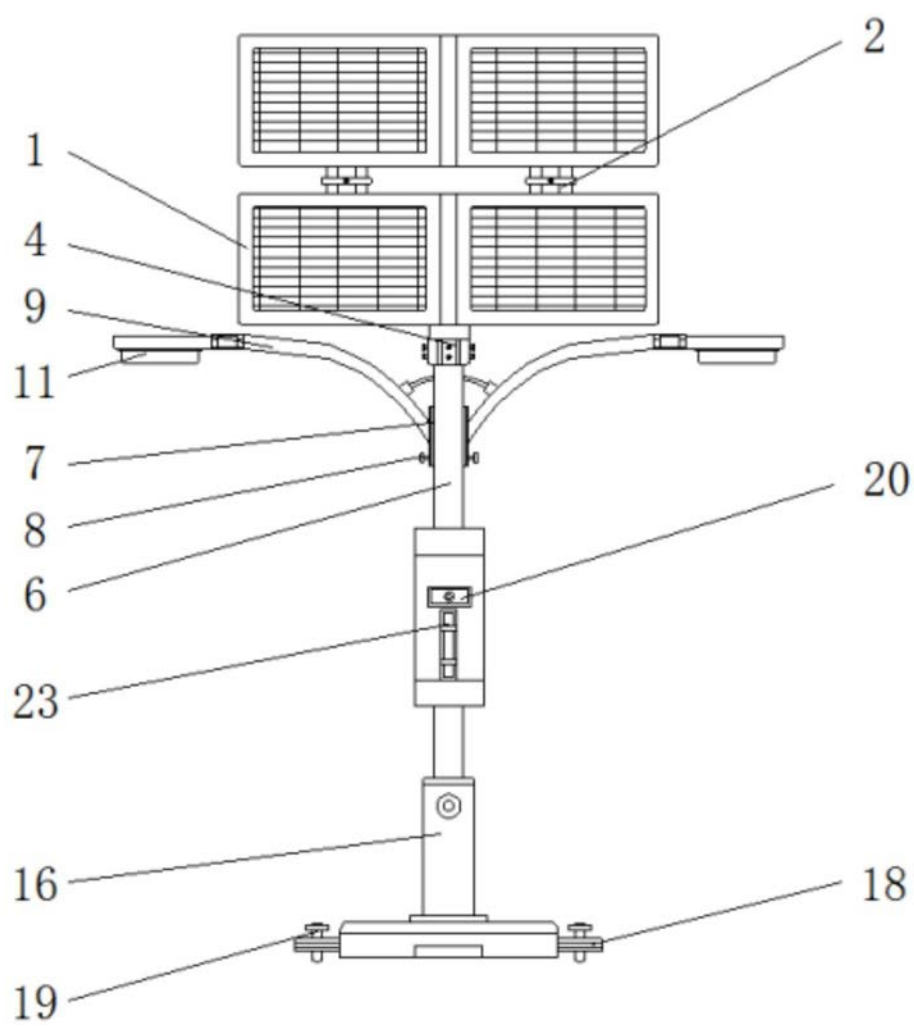


图2

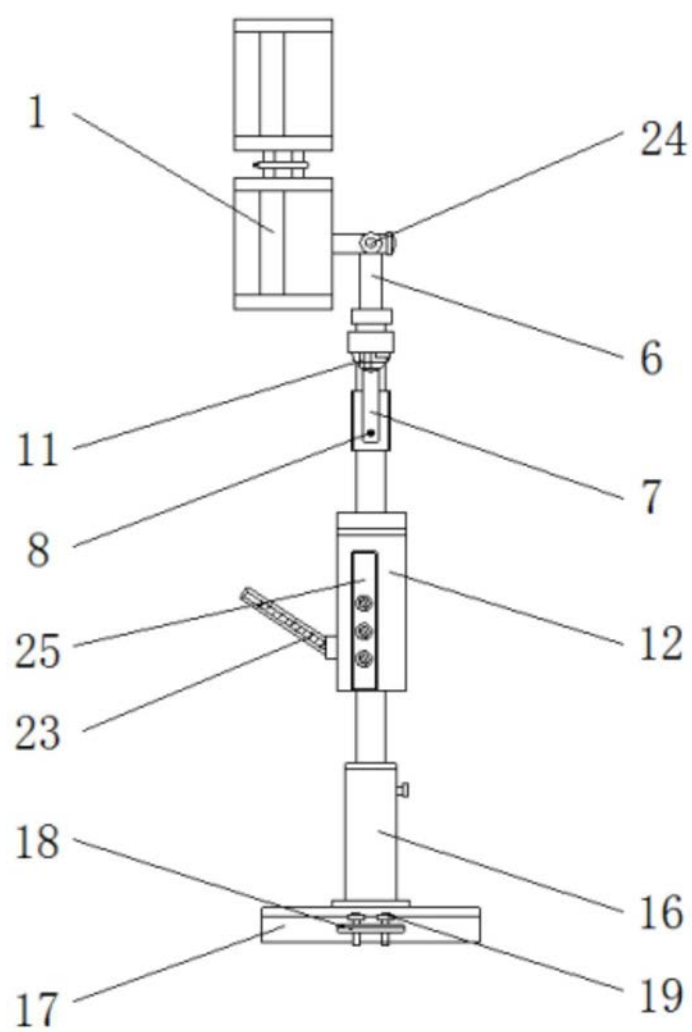


图3

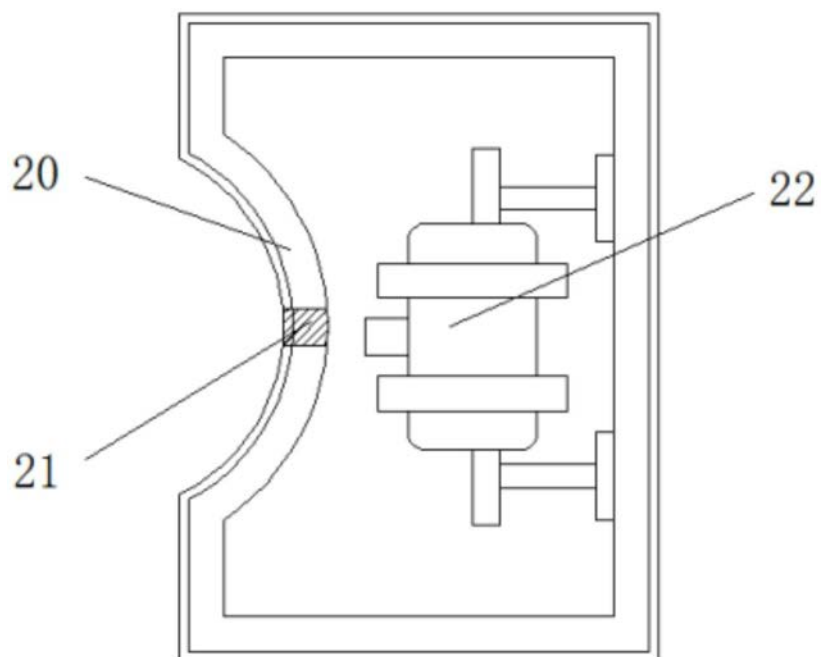


图4

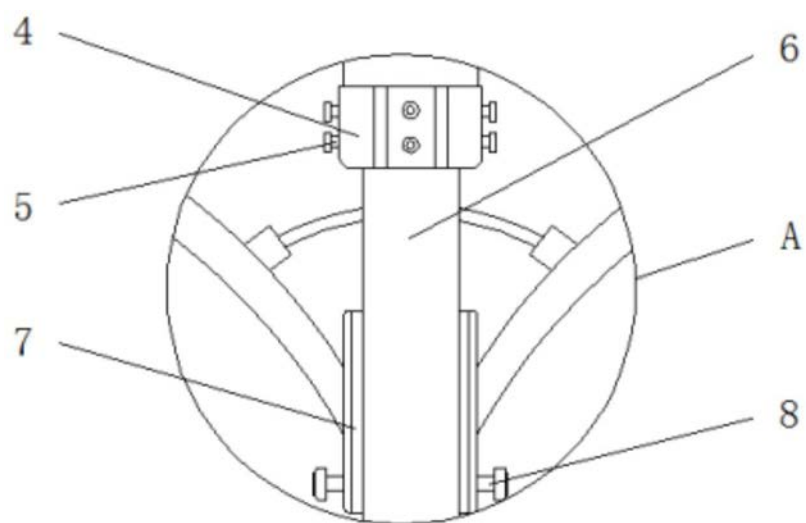


图5