



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111365673 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010178343.2

(22)申请日 2020.03.13

(71)申请人 吉林省英川科技有限公司

地址 130000 吉林省长春市北湖科技开发
区福源街长东北科学城(F区)滨湖雅
苑小区第33幢4单元307号房

(72)发明人 黄袖和

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/116(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 21/38(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 27/00(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

F21W 131/103(2006.01)

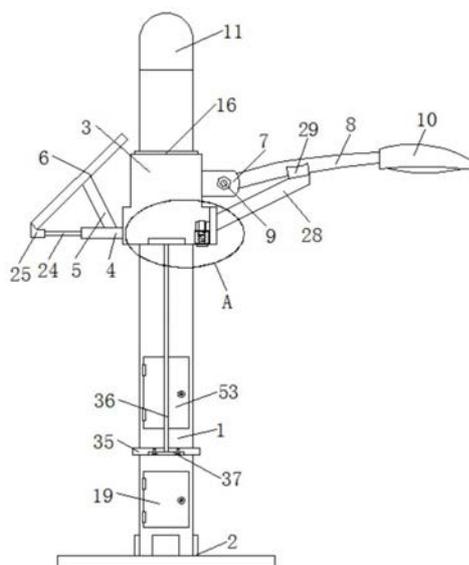
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种便于维修的新能源路灯

(57)摘要

本发明涉及新能源路灯技术领域,尤其是一种便于维修的新能源路灯,包括灯柱,所述灯柱的下端连接有安装座,所述灯柱的外侧套接有安装套,所述安装套的左侧通过第一支撑板连接有支撑杆,所述支撑杆的上端安装有光伏板,所述安装套的右侧连接有U型连接件,所述U型连接件的内腔设有灯杆,所述U型连接件通过第一螺栓贯穿灯杆且螺接有螺母,所述灯杆的右侧安装有灯体,所述灯柱的上端螺接有顶罩,所述顶罩的内腔通过第二支撑板安装有卷扬机,本发明的结构设计巧妙合理,方便进行检修更换,避免工作人员进行高空作业,进而避免了其高空作业的危险,降低了工作劳动力度,提高了工作效率,且便于安装拆卸,避免影响道路正常交通。



1. 一种便于维修的新能源路灯,包括灯柱(1),其特征在于,所述灯柱(1)的下端连接有安装座(2),所述灯柱(1)的外侧套接有安装套(3),所述安装套(3)的左侧通过第一支撑板(4)连接有支撑杆(5),所述支撑杆(5)的上端安装有光伏板(6),所述安装套(3)的右侧连接有U型连接件(7),所述U型连接件(7)的内腔设有灯杆(8),所述U型连接件(7)通过第一螺栓(9)贯穿灯杆(8)且螺接有螺母,所述灯杆(8)的右侧安装有灯体(10),所述灯柱(1)的上端螺接有顶罩(11),所述顶罩(11)的内腔通过第二支撑板(12)安装有卷扬机(13),所述卷扬机(13)的外侧设有钢绳(14),所述灯柱(1)的两侧设有长槽,所述灯柱(1)的外侧连接有与安装套(3)位置相匹配的限位板(16),所述安装套(3)的内腔两侧共同连接有固定杆(17),所述固定杆(17)位于灯柱(1)的内腔,所述钢绳(14)的下端设有固定块(18),所述固定块(18)的下端与固定杆(17)相连接,所述灯柱(1)的外侧下部活动连接有第一操作门(19),所述灯柱(1)的内腔连接有与之位置相匹配的第一安装板(20),所述第一安装板(20)的上端安装有控制器(21),所述第一安装板(20)的下端通过支撑框(22)安装有蓄电池(23)。

2. 根据权利要求1所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述第一支撑板(4)的左侧对称连接有加强杆(24),所述加强杆(24)的左侧共同连接有支撑座(25),所述光伏板(6)的左下端位于支撑座(25)的上端。

3. 根据权利要求1所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述安装套(3)的右侧设有插槽,所述插槽的内腔插接有卡柱(26),所述卡柱(26)的右侧连接有侧板(27),所述侧板(27)的右侧连接有斜杆(28),所述斜杆(28)的右侧连接有与支撑杆(5)位置相匹配的支撑套(29),所述安装套(3)的下端设有凹槽(30),所述凹槽(30)的下端连接有第一盖板(31),所述第一盖板(31)的下端设有T型拉杆(32),所述卡柱(26)的外侧设有插孔,所述T型拉杆(32)的上端贯穿第一盖板(31)且与卡柱(26)外侧的插孔相插接,所述T型拉杆(32)的外侧通过固定板(33)连接有弹簧(34),所述弹簧(34)的下端通过连接板与第一盖板(31)相连接。

4. 根据权利要求1所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述灯柱(1)的外侧连接有第三支撑板(35),所述第三支撑板(35)的上端对称设有支撑柱(36),所述支撑柱(36)的下端贯穿第三支撑板(35)且连接有第二安装板(37),所述第二安装板(37)均通过螺钉与第三支撑板(35)相螺接,所述支撑柱(36)的上端均连接有卡板(38),所述安装套(3)的下端均设有与之相匹配的卡槽相卡接。

5. 根据权利要求1所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述钢绳(14)的下端套接有固定环(39),所述固定环(39)的下端两侧均焊接有钢板(40),所述固定块(18)的上端对称设有与钢板(40)位置相匹配的安装槽(41),所述钢板(40)均位于安装槽(41)的内腔,所述固定块(18)的上端通过第二螺栓(45)螺接有第二盖板(42),所述第二盖板(42)的下端两侧均对称连接有弹簧杆(43),所述弹簧杆(43)的下端均连接有卡块(44),所述钢板(40)的上端均对称设有与之相卡接的槽口。

6. 根据权利要求1所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述灯柱(1)的两侧均连接有支撑座(46),所述支撑座(46)相对应的一侧共同活动连接有转轴(47),所述支撑座(46)相对应的一侧均连接有固定套(48),所述固定套(48)的内腔均连接有卷力弹簧(49),所述卷力弹簧(49)远离固定套(48)的一端均与转轴(47)相连接,所述转轴(47)的外侧固定套接有两个绕线轮(50),所述绕线轮(50)的外侧均缠绕有电线(51),所述电线(51)的下端

均与控制器(21)相连接,所述灯柱(1)的内腔连接有挡板(52),所述挡板(52)与长槽(15)下端的位置相匹配,所述电线(51)的上端均贯穿挡板(52)且分别与光伏板(6)、灯体(10)相连接,且所述灯柱(1)的外侧活动连接有第二操作门(53)。

7.根据权利要求6所述的便于维修的新能源路灯,其特征在于,所述电线(51)均为防水耐腐蚀材料所制,且所述电线(51)与挡板(52)相贯穿处设有密封圈,且所述第二操作门(53)与第一操作门(19)均为防水密封门。

一种便于维修的新能源路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源路灯技术领域,尤其涉及一种便于维修的新能源路灯。

背景技术

[0002] 新能源又称非常规能源,是指传统能源之外的各种能源形式,指刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源,如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等,而太阳能一般指太阳光的辐射能量,太阳能的主要利用形式有太阳能的光热转换、光电转换以及光化学转换三种主要方式,太阳能节能环保,无任何污染,利用价值高,因此,随着社会经济和科技的发展,为了方便人们的生活,城市的道路上都设有太阳能照明设备,太阳能路灯是将路灯利用太能光能供电,不仅能够节约电能,更能体现环保效果。

[0003] 目前城市道路上的太阳能路灯大都是将太阳能板和灯体设置在灯柱较高的位置,当太阳能板或灯体需要维修时,工作人员需要利用攀爬设备或者机械到高处进行检修,其操作较为麻烦,且存在安全隐患,且现有的太阳能路灯大多数灯头和太阳能板安装在灯柱的两端,导致登高检修更加麻烦困难,不便于路灯设备更换检修,使用效果较差,为此,我们提供一种便于维修的新能源路灯来解决此问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种便于维修的新能源路灯,使其方便进行检修更换,避免工作人员进行高空作业,进而避免了其高空作业的危险,降低了工作劳动力度,提高了工作效率,且便于安装拆卸,避免影响道路正常交通。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种便于维修的新能源路灯,包括灯柱,所述灯柱的下端连接有安装座,所述灯柱的外侧套接有安装套,所述安装套的左侧通过第一支撑板连接有支撑杆,所述支撑杆的上端安装有光伏板,所述安装套的右侧连接有U型连接件,所述U型连接件的内腔设有灯杆,所述U型连接件通过第一螺栓贯穿灯杆且螺接有螺母,所述灯杆的右侧安装有灯体,所述灯柱的上端螺接有顶罩,所述顶罩的内腔通过第二支撑板安装有卷扬机,所述卷扬机的外侧设有钢绳,所述灯柱的两侧设有长槽,所述灯柱的外侧连接有与安装套位置相匹配的限位板,所述安装套的内腔两侧共同连接有固定杆,所述固定杆位于灯柱的内腔,所述钢绳的下端设有固定块,所述固定块的下端与固定杆相连接,所述灯柱的外侧下部活动连接有第一操作门,所述灯柱的内腔连接有与之位置相匹配的第一安装板,所述第一安装板的上端安装有控制器,所述第一安装板的下端通过支撑框安装有蓄电池。

[0007] 优选的,所述第一支撑板的左侧对称连接有加强杆,所述加强杆的左侧共同连接有支撑座,所述光伏板的左下端位于支撑座的上端。

[0008] 优选的,所述安装套的右侧设有插槽,所述插槽的内腔插接有卡柱,所述卡柱的右侧连接有侧板,所述侧板的右侧连接有斜杆,所述斜杆的右侧连接有与支撑杆位置相匹配的支撑套,所述安装套的下端设有凹槽,所述凹槽的下端连接有第一盖板,所述第一盖板的

下端设有T型拉杆,所述卡柱的外侧设有插孔,所述T型拉杆的上端贯穿第一盖板且与卡柱外侧的插孔相插接,所述T型拉杆的外侧通过固定板连接有弹簧,所述弹簧的下端通过连接板与第一盖板相连接。

[0009] 优选的,所述灯柱的外侧连接有第三支撑板,所述第三支撑板的上端对称设有支撑柱,所述支撑柱的下端贯穿第三支撑板且连接有第二安装板,所述第二安装板均通过螺钉与第三支撑板相螺接,所述支撑柱的上端均连接有卡板,所述安装套的下端均设有与之相匹配的卡槽相卡接。

[0010] 优选的,所述钢绳的下端套接有固定环,所述固定环的下端两侧均焊接有钢板,所述固定块的上端对称设有与钢板位置相匹配的安装槽,所述钢板均位于安装槽的内腔,所述固定块的上端通过第二螺栓螺接有第二盖板,所述第二盖板的下端两侧均对称连接有弹簧杆,所述弹簧杆的下端均连接有卡块,所述钢板的上端均对称设有与之相卡接的槽口。

[0011] 优选的,所述灯柱的两侧均连接有支撑座,所述支撑座相对应的一侧共同活动连接有转轴,所述支撑座相对应的一侧均连接有固定套,所述固定套的内腔均连接有卷力弹簧,所述卷力弹簧远离固定套的一端均与转轴相连接,所述转轴的外侧固定套接有两个绕线轮,所述绕线轮的外侧均缠绕有电线,所述电线的下端均与控制器相连接,所述灯柱的内腔连接有挡板,所述挡板与长槽下端的位置相匹配,所述电线的上端均贯穿挡板且分别与光伏板、灯体相连接,且所述灯柱的外侧活动连接有第二操作门。

[0012] 优选的,所述电线均为防水耐腐蚀材料所制,且所述电线与挡板相贯穿处设有密封圈,且所述第二操作门与第一操作门均为防水密封门。

[0013] 本发明提出的一种便于维修的新能源路灯,有益效果在于:本发明通过拧松第二安装板外侧的螺钉,便于卸下第二安装板,进而第二安装板带动其上端的支撑柱向下移动,便于支撑柱上端的卡板脱离安装套,进而拆卸掉两个支撑柱后,工作人员打开第一操作门后,通过控制器打开卷扬机的开关,进而卷扬机通过放出钢绳带动固定块及固定杆向下移动,而固定杆的两端穿过长槽与安装套相连接,进而带动安装套向下移动,而钢绳通过固定环连接钢板,钢板位于固定块上端的安装槽中,且通过第二盖板利用第二螺栓与固定块相螺接,便于对钢板进行固定,且第二盖板下端通过弹簧杆利用卡块与钢板相卡接,便于进一步增加对其固定效果,且便于带动安装套上下移动时,其弹簧杆缓冲抗压,有效的避免钢绳长期使用承重,导致其脱落,造成事故,且安装套左侧第一支撑板上端的支撑杆安装着光伏板,安装套右侧的U型连接件通过第一螺栓及螺母螺接紧固着灯杆,便于安装套带动光伏板及灯体向下移动,直至固定杆卡在长槽内腔底端,便于停止移动,便于有些的对路灯的光伏板及灯体进行移动升降,方便工作人员检修,避免高空作业,避免了安全隐患,方便操作使用,且灯柱的内腔两侧设有支撑座,而其之间活动连接转轴,且其相对于的一侧连接固定套,固定套内腔通过卷力弹簧与转轴相连接,进而当安装套带动光伏板及灯体向下移动的同时,与光伏板及灯体相连接的电线在转轴外侧的绕线轮中进行收卷,便于对此路灯的线路的电线起到有效的收卷效果,避免造成线路缠绕而导致不便使用,且便于通过打开第二操作门进行检修,而灯体左侧的灯杆可拆卸及调整角度,通过拧松第一螺栓,便于调整其上下倾斜的角度,便于使用,且方便检修时,通过拧松第一螺栓将灯杆倾斜,且向下拉动T型拉杆,进而T型拉杆通过压缩弹簧,便于脱离卡柱外侧的插孔中,进而方便拆卸侧板及斜杆,进而方便灯杆倾斜放下,方便检修,也避免影响道路正常交通。

[0014] 与现有的技术相比,本发明的结构设计巧妙合理,且实用性强,方便进行检修更换,避免工作人员进行高空作业,进而避免了其高空作业的危险,降低了工作劳动力度,提高了工作效率,且便于安装拆卸,避免影响道路正常交通。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种便于维修的新能源路灯正视结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种便于维修的新能源路灯正视剖视结构示意图;

[0017] 图3为本发明提出的图1中的A部分装置放大结构示意图;

[0018] 图4为本发明提出的图2中的B部分装置放大结构示意图;

[0019] 图5为本发明提出的图2中的C部分装置放大结构示意图。

[0020] 图中:灯柱1、安装座2、安装套3、第一支撑板4、支撑杆5、光伏板6、U型连接件7、灯杆8、第一螺栓9、灯体10、顶罩11、第二支撑板12、卷扬机13、钢绳14、长槽15、限位板16、固定杆17、固定块18、第一操作门19、第一安装板20、控制器21、支撑框22、蓄电池23、加强杆24、支撑座25、卡柱26、侧板27、斜杆28、支撑套29、凹槽30、第一盖板31、T型拉杆32、固定板33、弹簧34、第三支撑板35、支撑柱36、第二安装板37、卡板38、固定环39、钢板40、安装槽41、第二盖板42、弹簧杆43、卡块44、第二螺栓45、支撑座46、转轴47、固定套48、卷力弹簧49、绕线轮50、电线51、挡板52、第二操作门53。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-5,一种便于维修的新能源路灯,包括灯柱1,灯柱1的下端连接有安装座2,灯柱1的外侧套接有安装套3,安装套3的左侧通过第一支撑板4连接有支撑杆5,支撑杆5的上端安装有光伏板6,第一支撑板4的左侧对称连接有加强杆24,加强杆24的左侧共同连接有支撑座25,光伏板6的左下端位于支撑座25的上端,便于对光伏板6起到稳定支撑的效果。

[0023] 安装套3的右侧连接有U型连接件7,U型连接件7的内腔设有灯杆8,U型连接件7通过第一螺栓9贯穿灯杆8且螺接有螺母,灯杆8的右侧安装有灯体10,灯柱1的上端螺接有顶罩11,安装套3的右侧设有插槽,插槽的内腔插接有卡柱26,卡柱26的右侧连接有侧板27,侧板27的右侧连接有斜杆28,斜杆28的右侧连接有与支撑杆5位置相匹配的支撑套29,安装套3的下端设有凹槽30,凹槽30的下端连接有第一盖板31,第一盖板31的下端设有T型拉杆32,卡柱26的外侧设有插孔,T型拉杆32的上端贯穿第一盖板31且与卡柱26外侧的插孔相插接,T型拉杆32的外侧通过固定板33连接有弹簧34,弹簧34的下端通过连接板与第一盖板31相连接,便于对灯杆8起到稳定支撑的作用,且便于侧板27及斜杆28方便安装拆卸,方便操作使用。

[0024] 灯柱1的外侧连接有第三支撑板35,第三支撑板35的上端对称设有支撑柱36,支撑柱36的下端贯穿第三支撑板35且连接有第二安装板37,第二安装板37均通过螺钉与第三支撑板35相螺接,支撑柱36的上端均连接有卡板38,安装套3的下端均设有与之相匹配的卡槽相卡接,便于对安装套3起到稳定支撑的作用,且方便拆卸,便于安装套3移动升降,方便维

修。

[0025] 顶罩11的内腔通过第二支撑板12安装有卷扬机13,卷扬机13的外侧设有钢绳14,灯柱1的两侧设有长槽,灯柱1的外侧连接有与安装套3位置相匹配的限位板16,安装套3的内腔两侧共同连接有固定杆17,固定杆17位于灯柱1的内腔,钢绳14的下端设有固定块18,固定块18的下端与固定杆17相连接,钢绳14的下端套接有固定环39,固定环39的下端两侧均焊接有钢板40,固定块18的上端对称设有与钢板40位置相匹配的安装槽41,钢板40均位于安装槽41的内腔,固定块18的上端通过第二螺栓45螺接有第二盖板42,第二盖板42的下端两侧均对称连接有弹簧杆43,弹簧杆43的下端均连接有卡块44,钢板40的上端均对称设有与之相卡接的槽口,钢绳14对固定块18及固定杆17起到稳定的支撑效果,进而方便缓冲抗压,便于长期承重使用,导致其损坏脱落。

[0026] 灯柱1的外侧下部活动连接有第一操作门19,灯柱1的内腔连接有与之位置相匹配的第一安装板20,第一安装板20的上端安装有控制器21,第一安装板20的下端通过支撑框22安装有蓄电池23。

[0027] 灯柱1的两侧均连接有支撑座46,支撑座46相对应的一侧共同活动连接有转轴47,支撑座46相对应的一侧均连接有固定套48,固定套48的内腔均连接有卷力弹簧49,卷力弹簧49远离固定套48的一端均与转轴47相连接,转轴47的外侧固定套接有两个绕线轮50,绕线轮50的外侧均缠绕有电线51,电线51的下端均与控制器21相连接,灯柱1的内腔连接有挡板52,挡板52与长槽15下端的位置相匹配,电线51的上端均贯穿挡板52且分别与光伏板6、灯体10相连接,且灯柱1的外侧活动连接有第二操作门53,便于对此路灯的线路的电线51起到有效的收卷效果,避免造成线路缠绕,不便使用。

[0028] 电线51均为防水耐腐蚀材料所制,且电线51与挡板52相贯穿处设有密封圈,且第二操作门53与第一操作门19均为防水密封门,便于进一步的增加此路灯的防水效果,有效的保护其内部的电子设备及电线51使用寿命。

[0029] 工作原理:本发明的光伏板6、灯体10通过电线51与AT89S52型号的控制器的21相连接,且卷扬机13、蓄电池23均通过导线与控制器21相连接,其电路连接为现有常规技术,在此不做赘述,在进行时,通过拧松第二安装板37外侧的螺钉,便于卸下第二安装板37,进而第二安装板37带动其上端的支撑柱36向下移动,便于支撑柱36上端的卡板38脱离安装套3,进而拆卸掉两个支撑柱36后,工作人员打开第一操作门19后,通过控制器21打开卷扬机13的开关,进而卷扬机13通过放出钢绳14带动固定块18及固定杆17向下移动,而固定杆17的两端穿过长槽15与安装套3相连接,进而带动安装套3向下移动,而钢绳14通过固定环39连接钢板40,钢板40位于固定块18上端的安装槽41中,且通过第二盖板42利用第二螺栓45与固定块18相螺接,便于对钢板40进行固定,且第二盖板42下端通过弹簧杆43利用卡块44与钢板40相卡接,便于进一步的增加对其固定效果,且便于带动安装套3上下移动时,其弹簧杆43缓冲抗压,有效的避免钢绳14长期使用承重,导致其脱落,造成事故,且安装套3左侧第一支撑板4上端的支撑杆5安装着光伏板6,安装套3右侧的U型连接件7通过第一螺栓9及螺母螺接紧固着灯杆8,便于安装套3带动光伏板6及灯体10向下移动,直至固定杆17卡在长槽15内腔底端,便于停止移动,便于有些的对路灯的光伏板6及灯体10进行移动升降,方便工作人员检修,避免高空作业,避免了安全隐患,方便操作使用,且灯柱1的内腔两侧设有支撑座46,而其之间活动连接转轴47,且其相对于的一侧连接固定套48,固定套48内腔通过卷力弹

簧49与转轴47相连接,进而当安装套3带动光伏板6及灯体10向下移动的同时,与光伏板6及灯体10相连接的电线51在转轴47外侧的绕线轮50中进行收卷,便于对此路灯的线路的电线51起到有效的收卷效果,避免造成线路缠绕而导致不便使用,且便于通过打开第二操作门53进行检修,而灯体10左侧的灯杆8可拆卸及调整角度,通过拧松第一螺栓9,便于调整其上下倾斜的角度,便于使用,且方便检修时,通过拧松第一螺栓9将灯杆8倾斜,且向下拉动T型拉杆32,进而T型拉杆32通过压缩弹簧34,便于脱离卡柱26外侧的插孔中,进而方便拆卸侧板27及斜杆28,进而方便灯杆8倾斜放下,方便检修,也避免影响道路正常交通。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

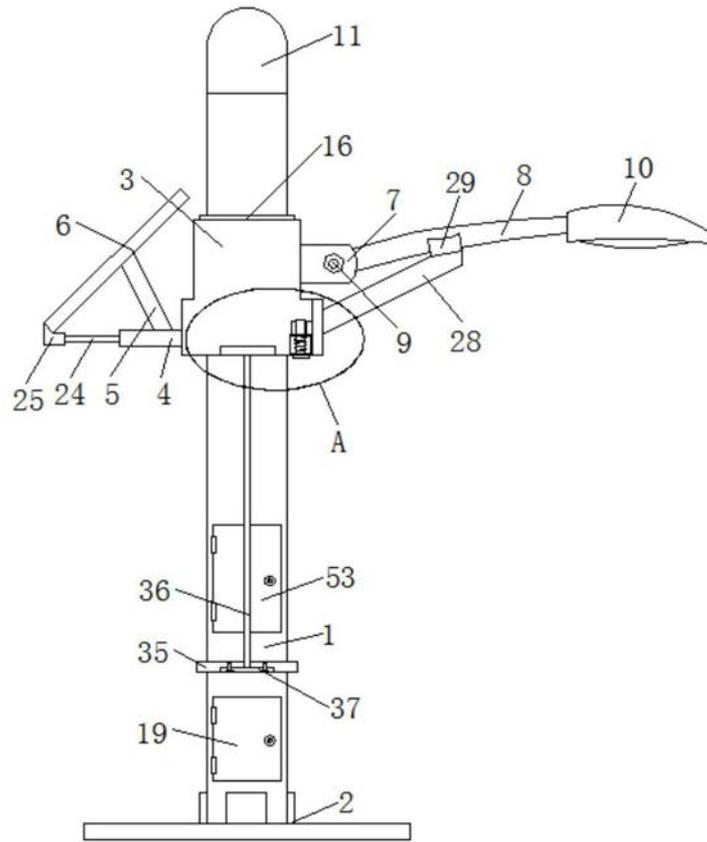


图1

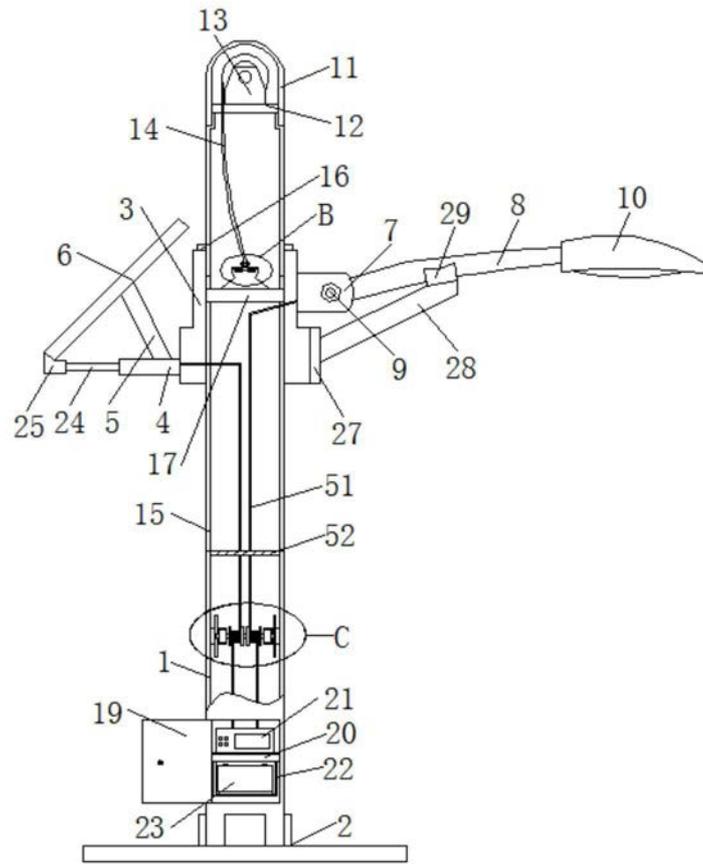


图2

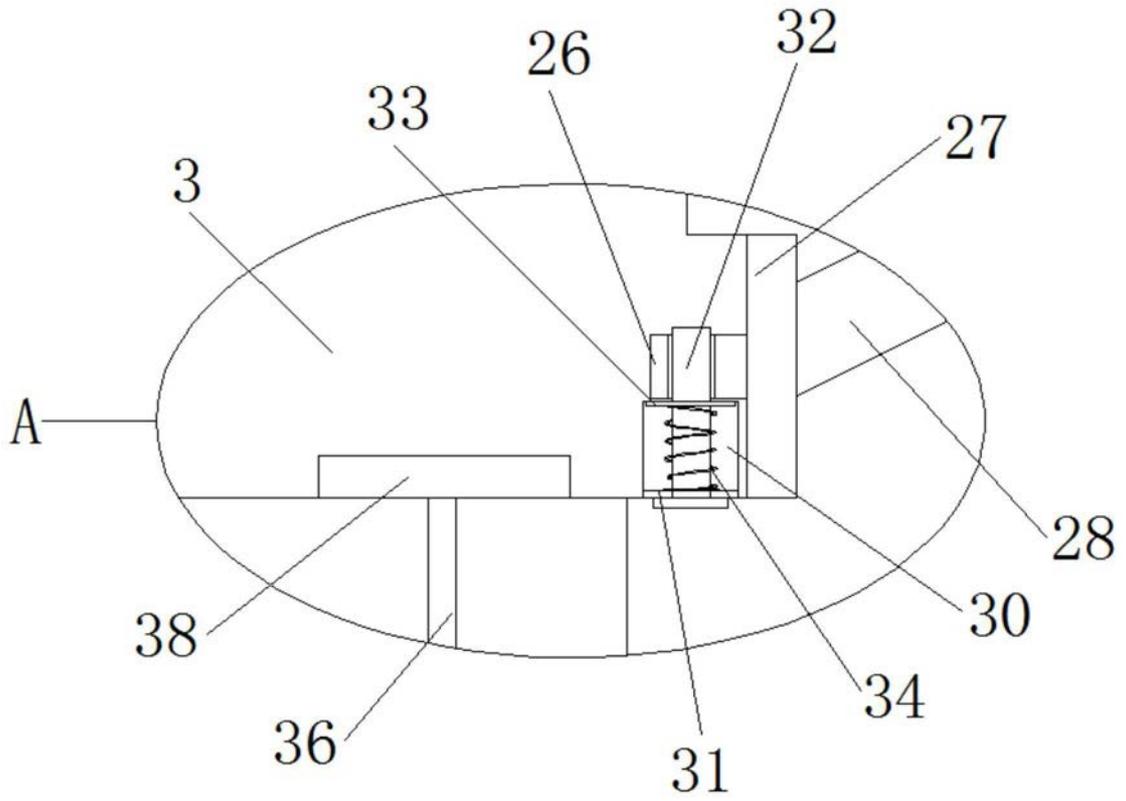


图3

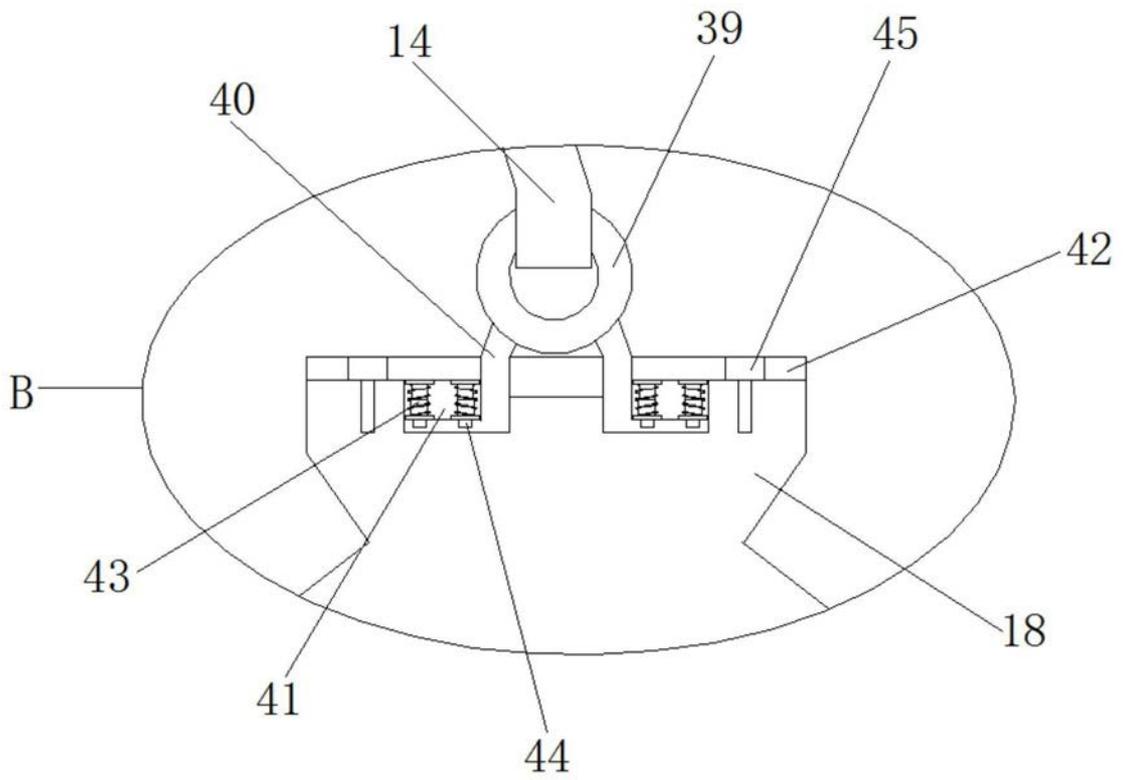


图4

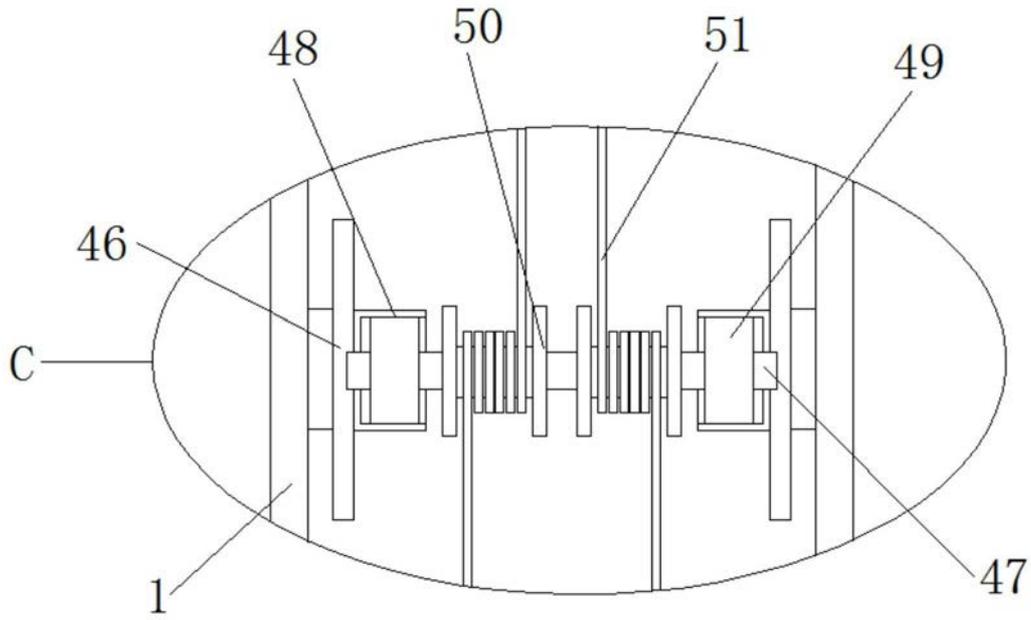


图5