



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113639239 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202110740681.5

F21V 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.30

F21V 31/00 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113639239 A

(56) 对比文件

CN 110542051 A, 2019.12.06

CN 108954182 A, 2018.12.07

CN 209431267 U, 2019.09.24

CN 208074772 U, 2018.11.09

CN 112212295 A, 2021.01.12

(43) 申请公布日 2021.11.12

(73) 专利权人 江苏迪生建设集团有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇

郭集工业集中区三区迪生大道1号

(72) 发明人 陈龙前 郭小泉 姚宏元

审查员 李松岩

(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司

11803

专利代理师 罗斯青

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 15/00 (2015.01)

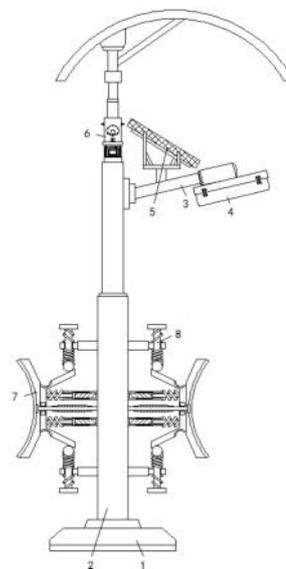
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种防护效果好的太阳能路灯

(57) 摘要

本发明涉及一种防护效果好的太阳能路灯，包括底座，所述底座的顶部固定安装有灯杆，灯杆右侧固定安装有固定架，固定架的底部固定安装有灯体，固定架的顶部固定安装有太阳能板，所述灯杆的顶部固定安装有遮挡组件，灯杆外侧的下端固定安装有呈环形分布的四个防护组件，所述防护组件的顶部和底部均活动连接有一端与灯杆外侧固定连接的锁定结构。该防护效果好的太阳能路灯，当外力撞击至太阳能路灯时，防护组件受力移动，与此同时，锁定结构受力朝着防护组件所在处移动，防护组件移动至极限值，锁定结构卡入防护组件上锁定槽内，限制防护组件位移，实现有效的缓震和消震目的，从而有效避免灯杆的损坏。



1. 一种防护效果好的太阳能路灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有灯杆(2),灯杆(2)右侧的顶部固定安装有固定架(3),固定架(3)的底部固定安装有灯体(4),所述固定架(3)的顶部固定安装有太阳能板(5),所述灯杆(2)的顶部固定安装有遮挡组件(6),所述灯杆(2)外侧的下端固定安装有呈环形分布的四个防护组件(7),每个所述防护组件(7)的顶部和底部均活动连接有一端与灯杆(2)外侧固定连接的锁定结构(8);

每个所述防护组件(7)均包括与灯杆(2)外侧固定连接的两个缓冲结构(71)和一个橡胶球(72),两个所述缓冲结构(71)和橡胶球(72)远离灯杆(2)的一侧固定安装有连接板(73),连接板(73)上固定安装有两个滑块(74),滑块(74)的内部活动连接有一端与灯杆(2)外侧固定连接的限位杆(75),所述连接板(73)远离橡胶球(72)的一侧固定安装有缓冲板(76);

所述橡胶球(72)呈椭圆形,所述连接板(73)的顶部和底部均成斜面,所述斜面上开设有锁定槽,所述锁定槽的槽内部固定连接有增阻层,所述缓冲板(76)远离灯杆(2)的一侧固定连接有橡胶层。

2. 根据权利要求1所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述遮挡组件(6)包括与灯杆(2)顶部固定安装的液压推杆(61),液压推杆(61)的活动轴固定连接有安装块(62),安装块(62)的顶部固定安装有安装架(63),安装架(63)的顶部固定连接有顶罩(64)。

3. 根据权利要求2所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述安装架(63)由主杆和副杆组成,所述主杆的顶部和底部分别与顶罩(64)和液压推杆(61)固定连接,所述主杆右侧的上端与副杆固定连接,所述副杆的另一端与顶罩(64)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述顶罩(64)为中间高两端低的拱形,所述顶罩(64)为透明罩。

5. 根据权利要求1所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述缓冲结构(71)包括与灯杆(2)外侧固定安装的固定杆(711),固定杆(711)的内腔活动连接有活塞(712),活塞(712)远离灯杆(2)的一侧固定连接有贯穿至固定杆(711)外部的活动杆(713),活动杆(713)与连接板(73)固定连接,所述固定杆(711)和连接板(73)之间固定安装有位于活动杆(713)外侧的复位弹簧(714)。

6. 根据权利要求5所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述固定杆(711)的内腔侧壁上开设有与活塞(712)相适配的环形槽,所述固定杆(711)的内部填充有阻尼油。

7. 根据权利要求1所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述锁定结构(8)包括与灯杆(2)外侧固定连接的衔接板(81),衔接板(81)远离灯杆(2)的一侧固定安装有支撑板(82),支撑板(82)的内部活动安装有锁定杆(83),锁定杆(83)的顶部和底部分别固定安装有拉板(87)和与连接板(73)贴合的锁定球(84),锁定球(84)和支撑板(82)之间固定连接有位于锁定杆(83)外侧的第一锁定弹簧(85),所述支撑板(82)和拉板(87)之间固定连接有位于锁定杆(83)外侧的第二锁定弹簧(86)。

8. 根据权利要求7所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述锁定杆(83)的顶部和底部均贯穿至支撑板(82)的外部,所述支撑板(82)的内部开设有与锁定杆(83)相适配的活动孔。

9. 根据权利要求7所述的一种防护效果好的太阳能路灯,其特征在于:所述第一锁定弹簧(85)处于压缩状态,所述第二锁定弹簧(86)处于拉伸状态。

一种防护效果好的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域,具体为一种防护效果好的太阳能路灯。

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(胶体电池)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] 太阳能路灯的系统组成是由LED光源、太阳能电池板、蓄电池(、太阳能路灯控制器、路灯灯杆及辅料线材等几部分构成,现有市面上的太阳能路灯种类多样,例如中国专利CN 106641998 B中公开了一种居住区内带有晾晒功能的太阳能路灯,该太阳能路灯首先设置有晾晒机构,来实现了能够通过晾晒机构打开第一晾晒杆和第二晾晒杆,并在第一晾晒杆和第二晾晒杆上晾晒衣服的目的,但是该太阳能路灯存在着防护效果较差的缺点,路灯灯杆位于外部,当出行驶车辆出现事故撞击到灯杆上,极易造成太阳能路灯灯杆的损坏,从而降低其使用寿命,故而提出一种防护效果好的太阳能路灯以解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种防护效果好的太阳能路灯,具备防护效果好等优点,解决了太阳能路灯灯杆暴露外界而易受到撞击,进而降低路灯使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防护效果好的太阳能路灯,包括底座,所述底座的顶部固定安装有灯杆,灯杆右侧的顶部固定安装有固定架,固定架的底部固定安装有灯体,所述固定架的顶部固定安装有太阳能板,所述灯杆的顶部固定安装有遮挡组件,所述灯杆外侧的下端固定安装有呈环形分布的四个防护组件,每个所述防护组件的顶部和底部均活动连接有一端与灯杆外侧固定连接的锁定结构;

[0006] 每个所述防护组件均包括与灯杆外侧固定连接的两个缓冲结构和一个橡胶球,两个所述缓冲结构和橡胶球远离灯杆的一侧固定安装有连接板,连接板上固定安装有两个滑块,滑块的内部活动连接有一端与灯杆外侧固定连接的限位杆,所述连接板远离橡胶球的一侧固定安装有缓冲板。

[0007] 进一步,所述遮挡组件包括与灯杆顶部固定安装的液压推杆,液压推杆的活动轴固定连接在安装块,安装块的顶部固定安装有安装架,安装架的顶部固定连接有顶罩。

[0008] 进一步,所述安装架由主杆和副杆组成,所述主杆的顶部和底部分别与顶罩和液压推杆固定连接,所述主杆右侧的上端与副杆固定连接,所述副杆的另一端与顶罩固定连接。

[0009] 进一步,所述顶罩为中间高两端低的拱形,所述顶罩为透明罩。

[0010] 进一步,所述橡胶球呈椭圆形,所述连接板的顶部和底部均成斜面,所述斜面上开设有锁定槽,所述锁定槽的槽内部固定连接有增阻层,所述缓冲板远离灯杆的一侧固定连

接有橡胶层。

[0011] 进一步,所述缓冲结构包括与灯杆外侧固定安装的固定杆,固定杆的内腔活动连接有活塞,活塞远离灯杆的一侧固定连接有一端贯穿至固定杆外部的活动杆,活动杆与连接板固定连接,所述固定杆和连接板之间固定安装有位于活动杆外侧的复位弹簧。

[0012] 进一步,所述固定杆的内腔侧壁上开设有与活塞相适配的环形槽,所述固定杆的内部填充有阻尼油。

[0013] 进一步,所述锁定结构包括与灯杆外侧固定连接的衔接板,衔接板远离灯杆的一侧固定安装有支撑板,支撑板的内部活动安装有锁定杆,锁定杆的顶部和底部分别固定安装有拉板和与连接板贴合的锁定球,锁定球和支撑板之间固定连接有位于锁定杆外侧的第一锁定弹簧,所述支撑板和拉板之间固定连接有位于锁定杆外侧的第二锁定弹簧。

[0014] 进一步,所述锁定杆的顶部和底部均贯穿至支撑板的外部,所述支撑板的内部开设有与锁定杆相适配的活动孔。

[0015] 进一步,所述第一锁定弹簧处于压缩状态,所述第二锁定弹簧处于拉伸状态。

[0016] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0017] 1、该防护效果好的太阳能路灯,当外力撞击至太阳能路灯时,其撞击到灯杆外侧环绕的防护组件上,防护组件受力朝着灯杆所在处移动,在防护组件朝内位移的过程中,锁定结构受力朝着防护组件所在处移动,直至防护组件移动至极限值,使得锁定结构卡入防护组件上开设的锁定槽内,限制防护组件位移,实现有效的缓震和消震目的,从而对太阳能路灯的灯杆进行有效防护,提高其防护效果,避免灯杆受外力撞击而导致的损坏,提高太阳能路灯的使用寿命。

[0018] 2、该防护效果好的太阳能路灯,遮挡组件上的顶罩位于灯体和太阳能板的顶部,通过顶罩的遮挡,防止雨雪天气对灯体和太阳能板造成损坏或者雨水的侵入,当雨雪加大时,遮挡组件高度可调节,使得顶罩高度下降,进一步对灯体和太阳能板进行近距离遮挡,提高对两者的防护作用,避免雨水进入到灯体内部造成其内部湿气大,提高灯体和太阳能板的使用寿命,进一步提高对太阳能路灯的防护效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明防护组件的示意图;

[0021] 图3为本发明缓冲结构的示意图;

[0022] 图4为本发明锁定结构的示意图;

[0023] 图5为本发明遮挡组件的示意图。

[0024] 图中:1底座、2灯杆、3固定架、4灯体、5太阳能板、6遮挡组件、61液压推杆、62安装块、63安装架、64顶罩、7防护组件、71缓冲结构、711固定杆、712活塞、713活动杆、714复位弹簧、72橡胶球、73连接板、74滑块、75限位杆、76缓冲板、8锁定结构、81衔接板、82支撑板、83锁定杆、84锁定球、85第一锁定弹簧、86第二锁定弹簧、87拉板。

具体实施方式

[0025] 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。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。

[0026] 请参阅图1,本实施例中的一种防护效果好的太阳能路灯,包括底座1,底座1的顶部固定安装有灯杆2,灯杆2右侧的顶部固定安装有固定架3,固定架3的底部固定安装有灯体4,固定架3的顶部固定安装有太阳能板5,灯杆2的顶部固定安装有遮挡组件6,灯杆2外侧的下端固定安装有呈环形分布的四个防护组件7,每个防护组件7的顶部和底部均活动连接有一端与灯杆2外侧固定连接的锁定结构8。

[0027] 本实施例中,遮挡组件6对灯体4和太阳能板5进行顶部遮挡,防止雨雪天气,雨水直接淋在灯体4和太阳能板5上,对两者进行有效防护,且遮挡组件6可伸缩高度,当天气较为恶劣时,其高度下降,从而近距离进行保护和遮挡作业。

[0028] 另外,防护组件7可以对灯杆2外侧进行有效防护,阻挡外力撞击时造成灯杆2受损,配合着锁定结构8,使得防护组件7移动的距离受限,进一步对外力进行阻碍,提高防护效果。

[0029] 请参阅图2-4,本实施例中的每个防护组件7均包括与灯杆2外侧固定连接的两个缓冲结构71和一个橡胶球72,两个缓冲结构71和橡胶球72远离灯杆2的一侧固定安装有连接板73,连接板73上固定安装有两个滑块74,滑块74的内部活动连接有一端与灯杆2外侧固定连接的限位杆75,连接板73远离橡胶球72的一侧固定安装有缓冲板76。

[0030] 其中,橡胶球72呈椭圆形,缓冲板76远离灯杆2的一侧固定连接有橡胶层。

[0031] 本实施例中,缓冲结构71和橡胶球72配合实现有效的减震和消震目的,缓冲板76也起到一定的缓震效果,整体配合对灯杆2外侧进行防护。

[0032] 需要说明的是,缓冲结构71包括与灯杆2外侧固定安装的固定杆711,固定杆711的内腔活动连接有活塞712,活塞712远离灯杆2的一侧固定连接有一端贯穿至固定杆711外部的活动杆713,活动杆713与连接板73固定连接,固定杆711和连接板73之间固定安装有位于活动杆713外侧的复位弹簧714。

[0033] 进一步,固定杆711的内腔侧壁上开设有与活塞712相适配的环形槽,固定杆711的内部填充有阻尼油,阻尼油也叫阻力油、减震油、高粘润滑油、阻尼润滑油、高阻力润滑油、阻尼润滑油和防震油,它是由高纯度无机稠化剂和特殊合成油配制而成的一种新型阻尼、缓冲和密封用的高质量宽温润滑油。

[0034] 当缓冲结构71受外力撞击时,活动杆713带动活塞712在固定杆711内腔回缩,活塞712挤压阻尼油,通过阻尼力,实现有效的缓震和消震目的。

[0035] 还有必要说的是,锁定结构8包括与灯杆2外侧固定连接的衔接板81,衔接板81远离灯杆2的一侧固定安装有支撑板82,支撑板82的内部活动安装有锁定杆83,锁定杆83的顶部和底部分别固定安装有拉板87和与连接板73贴合的锁定球84,锁定球84和支撑板82之间固定连接有位于锁定杆83外侧的第一锁定弹簧85,支撑板83和拉板87之间固定连接有位于锁定杆83外侧的第二锁定弹簧86。

[0036] 进一步,锁定杆83的顶部和底部均贯穿至支撑板82的外部,支撑板82的内部开设有与锁定杆83相适配的活动孔。

[0037] 必须说明的是,第一锁定弹簧85处于压缩状态,第二锁定弹簧86处于拉伸状态,连

接板73的顶部和底部均成斜面,斜面上开设有锁定槽,锁定槽的槽内部固定连接有增阻层。

[0038] 当连接板73受力朝着灯杆2位移时,由于连接板73上下两侧呈斜面状态,且在斜面的移动过程中,第一锁定弹簧85逐渐从压缩状态反弹,而第二锁定弹簧86逐渐从拉伸状态回缩,通过作用力电动锁定杆83下移,使得锁定球84始终与连接板73上的斜面贴合,当连接板73移动至极限值时,锁定球84落入锁定槽内部且与锁定槽卡接,其限定了连接板73的位移,从而对外部撞击的力的运行方向进行了限定,从而实现有效的消力目的,对灯杆2进行了有效的防护。

[0039] 请参阅图5,本实施例中的遮挡组件6包括与灯杆2顶部固定安装的液压推杆61,液压推杆61的活动轴固定连接安装有安装块62,安装块62的顶部固定安装有安装架63,安装架63的顶部固定连接安装有顶罩64。

[0040] 其中,顶罩64为中间高两端低的拱形,使得雨水可以从顶部向两端滴落,不会造成雨水聚集现象,顶罩64为透明罩,使得太阳能板5可以有效吸收太阳能。

[0041] 本实施例中,顶罩64对灯体4和太阳能板5进行顶部遮挡,防止雨雪天气,液体进入到灯体4内造成其损坏,当雨雪增大时,液压推杆61启动带动顶罩64下降,使其近距离遮挡和防护。

[0042] 安装架63由主杆和副杆组成,主杆的顶部和底部分别与顶罩64和液压推杆61固定连接,主杆右侧的上端与副杆固定连接,副杆的另一端与顶罩64固定连接。

[0043] 需要说明的是,液压推杆61可以为气动或者电动的。

[0044] 上述实施例的工作原理为:

[0045] (1) 外力朝着灯杆2撞击时,首先会撞到缓冲板76上,进一步使得连接板73朝着灯杆2所在处移动,与此同时,滑块74也在限位杆75上滑动,缓冲结构71上的活动杆713带动活塞712在固定杆711内压缩阻尼油,通过阻尼力实现有效的震动缓冲作用,复位弹簧714此时处于压缩状态,橡胶球72也处于被压缩的状态,整体通过力的传送,对震动力进行有效消减,实现有效的防护效果。

[0046] (2) 由于连接板73的上下两端均呈斜面状态,且连接板73的顶部开设有锁定槽,随着连接板73朝内位移,第一锁定弹簧85逐渐反弹,同时第二锁定弹簧86收缩,使得在连接板73位移的过程中,锁定结构8上的锁定杆83朝着连接板73处位移,上下两组锁定球84始终与连接板73上下两面贴合,当连接板73朝着灯杆2方向移动到极限位置时,锁定球84与锁定槽卡接,从而限定连接板73持续移动,从而对冲击力进行阻碍,起到有效的防护作用。

[0047] (3) 当需要恢复防护组件7的原始位置时,直接向两端拉动对应的拉板87使得锁定结构8上的锁定球84不再与锁定槽卡接,此时受到橡胶球72和复位弹簧714反弹力的影响,使得防护组件7复位,然后再松开拉板87,此时锁定球84位于连接板73顶部的初始位置。

[0048] (4) 遮挡组件6上的顶罩64位于灯体4和太阳能板5的顶端,且顶罩64为透明罩,不会阻碍太阳能板5的光能作用,当出现雨雪天气,灯罩64可以防止雨雪对灯体4和太阳能板5造成影响,当雨雪天气变的恶劣时,启动液压推杆61带动顶罩64高度下降,使得顶罩64近距离对灯体4和太阳能板5进行遮挡和防护,整体提高了防护效果。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 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、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

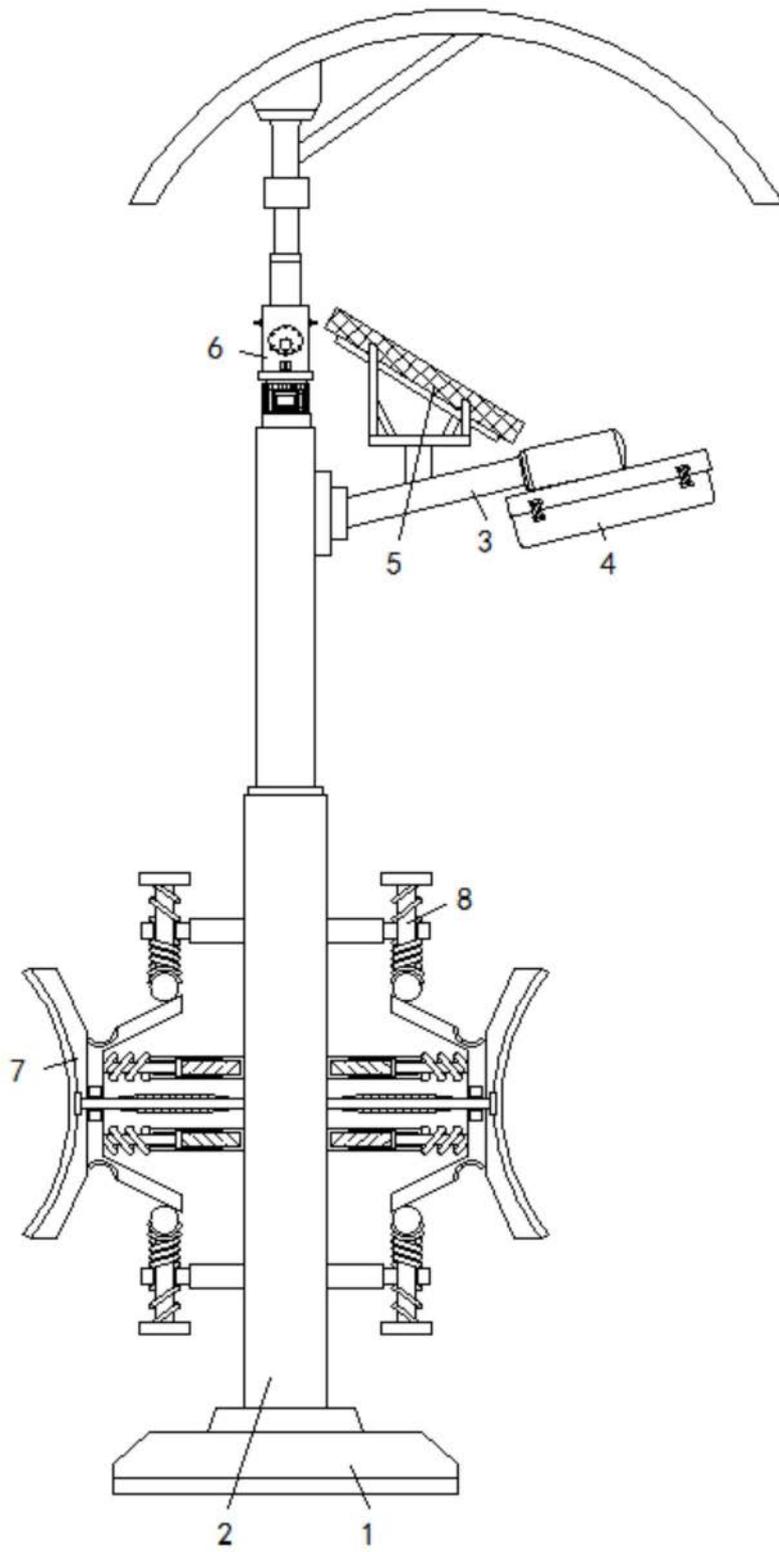


图1

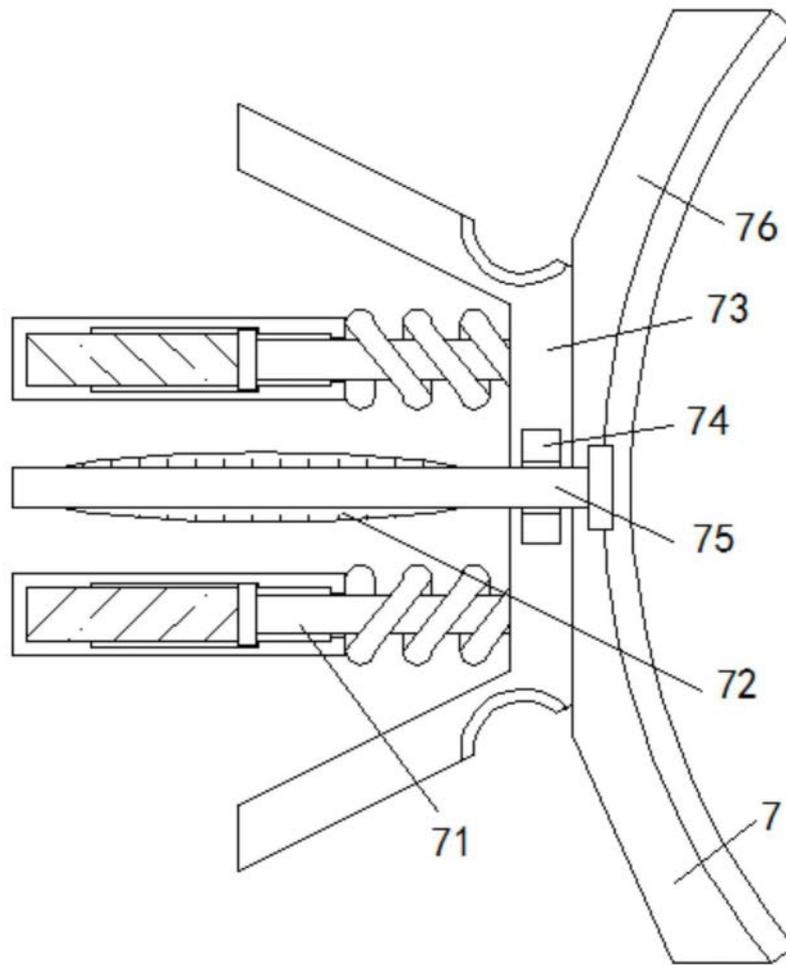


图2

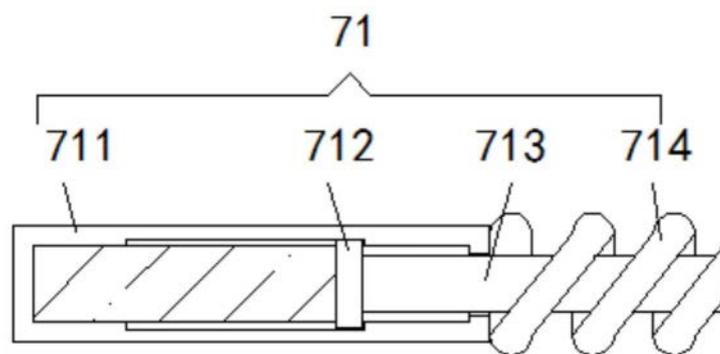


图3

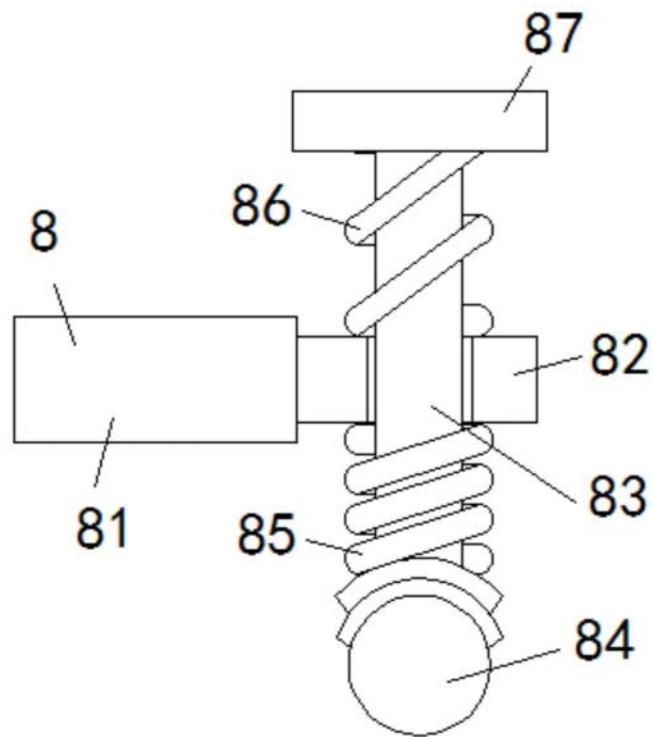


图4

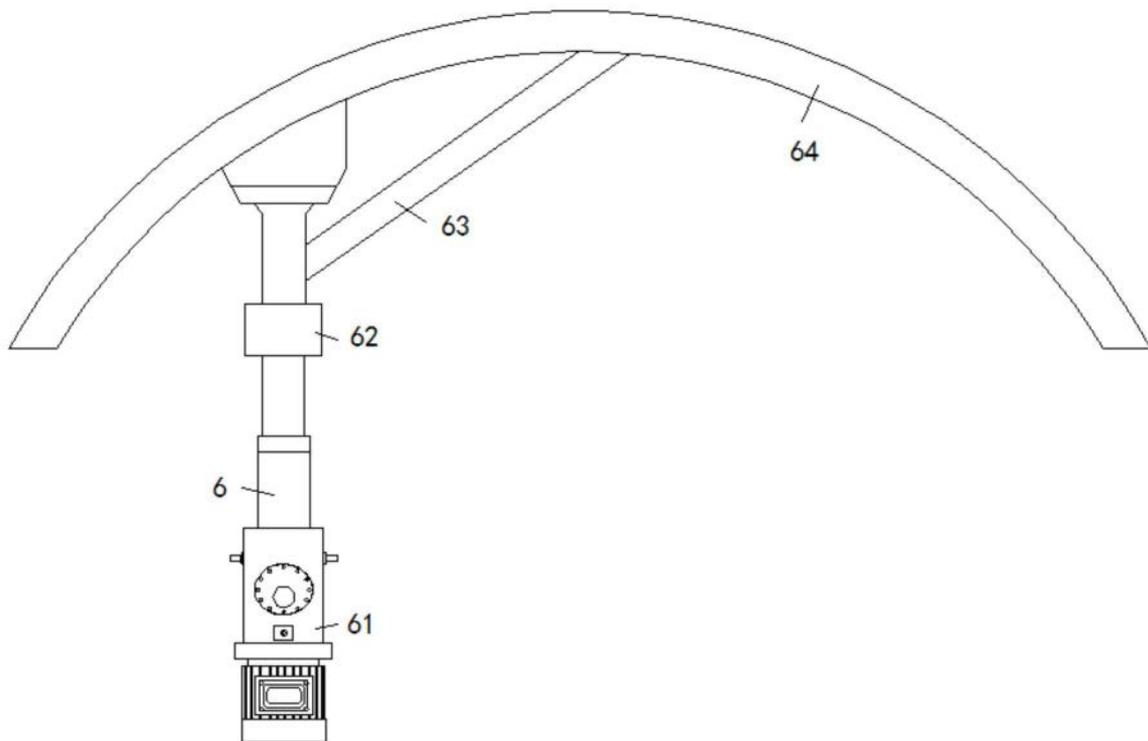


图5