



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210921180 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921415923.8

(22)申请日 2019.08.28

(73)专利权人 江苏天顺钢杆照明有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高邮市珠光路

(72)发明人 杨月明

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/36(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

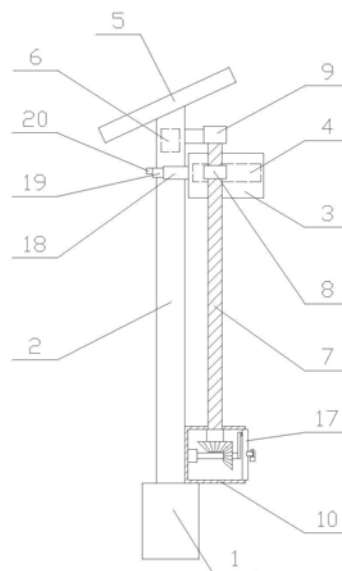
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便于维修的太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种便于维修的太阳能路灯,包括底座、灯柱、灯壳、灯管、光伏板和蓄电池,所述底座的上方设有升降机构,所述升降机构包括驱动组件、丝杆、移动块、第一轴承和限位组件,所述驱动组件包括保护盒、摇杆、转轴、驱动锥齿轮、从动锥齿轮、第二轴承和第三轴承,该便于维修的太阳能路灯,通过升降机构调节灯壳的高度,便于对路灯进行维修,提高了安全性和实用性。



1. 一种便于维修的太阳能路灯,包括底座(1)、灯柱(2)、灯壳(3)、灯管(4)、光伏板(5)和蓄电池(6),所述光伏板(5)通过灯柱(2)固定在底座(1)的上方,所述灯壳(3)设置在灯柱(2)的上部的一侧,所述灯管(4)固定在灯壳(3)内,所述蓄电池(6)固定在灯柱(2)内,所述光伏板(5)和灯管(4)均与蓄电池(6)电连接,其特征在于,所述底座(1)的上方设有升降机构,所述升降机构与灯壳(3)连接;

所述升降机构包括驱动组件、丝杆(7)、移动块(8)、第一轴承(9)和限位组件,所述驱动组件设置在底座(1)的上方,所述丝杆(7)竖向设置,所述驱动组件与丝杆(7)的底端传动连接,所述丝杆(7)的顶端与第一轴承(9)的内圈固定连接,所述第一轴承(9)的外圈固定在灯柱(2)上,所述移动块(8)套设在丝杆(7)上,所述移动块(8)的与丝杆(7)的连接处设有与丝杆(7)匹配的螺纹,所述移动块(8)与灯壳(3)固定连接,所述限位组件设置在灯壳(3)的靠近灯柱(2)的一侧。

2. 如权利要求1所述的便于维修的太阳能路灯,其特征在于,所述驱动组件包括保护盒(10)、摇杆(11)、转轴(12)、驱动锥齿轮(13)、从动锥齿轮(14)、第二轴承(15)和第三轴承(16),所述保护盒(10)固定在底座(1)上,所述保护盒(10)的上方设有通孔,所述丝杆(7)的底端穿过通孔与从动锥齿轮(14)固定连接,所述丝杆(7)与从动锥齿轮(14)同轴设置,所述第二轴承(15)的外圈固定在保护盒(10)内的顶部,所述丝杆(7)与第二轴承(15)的内圈固定连接,所述第三轴承(16)的外圈固定在保护盒(10)的靠近灯柱(2)的一侧的内壁上,所述转轴(12)的两端分别与第三轴承(16)的内圈和摇杆(11)固定连接,所述驱动锥齿轮(13)固定在转轴(12)上,所述驱动锥齿轮(13)与转轴(12)同轴设置,所述驱动锥齿轮(13)与从动锥齿轮(14)啮合。

3. 如权利要求2所述的便于维修的太阳能路灯,其特征在于,所述保护盒(10)的远离灯柱(2)的一侧设有开口和铰接门(17),所述开口与铰接门(17)匹配,所述铰接门(17)的一端与开口的一侧的内壁铰接,所述铰接门(17)的另一端设有门锁(21)。

4. 如权利要求2所述的便于维修的太阳能路灯,其特征在于,所述驱动锥齿轮(13)上涂有润滑油。

5. 如权利要求1所述的便于维修的太阳能路灯,其特征在于,所述限位组件包括弧形管(18)、曲杆(19)和拨块(20),所述弧形管(18)固定在灯壳(3)的靠近灯柱(2)的一侧,所述曲杆(19)与弧形管(18)滑动连接,所述拨块(20)固定在曲杆(19)上,所述弧形管(18)和曲杆(19)围成一个圆,所述灯柱(2)位于曲杆(19)与弧形管(18)围成的圆内。

6. 如权利要求1所述的便于维修的太阳能路灯,其特征在于,所述丝杆(7)上设有防腐镀锌层。

一种便于维修的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备领域,特别涉及一种便于维修的太阳能路灯。

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。无需铺设线缆、无需交流供电、不产生电费;采用直流供电、光敏控制;具有稳定性好、寿命长、发光效率高,安装维护简便、安全性能高、节能环保、经济实用等优点。可广泛应用于城市主、次干道、小区、工厂、旅游景点、停车场等场所。

[0003] 现有的路灯在出现故障后,需要维修人员进行高空作业,具有一定的危险性,给维修人员带来了麻烦,降低了实用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种便于维修的太阳能路灯。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种便于维修的太阳能路灯,包括底座、灯柱、灯壳、灯管、光伏板和蓄电池,所述光伏板通过灯柱固定在底座的上方,所述灯壳设置在灯柱的上部的一侧,所述灯管固定在灯壳内,所述蓄电池固定在灯柱内,所述光伏板和灯管均与蓄电池电连接,所述底座的上方设有升降机构,所述升降机构与灯壳连接;

[0006] 所述升降机构包括驱动组件、丝杆、移动块、第一轴承和限位组件,所述驱动组件设置在底座的上方,所述丝杆竖向设置,所述驱动组件与丝杆的底端传动连接,所述丝杆的顶端与第一轴承的内圈固定连接,所述第一轴承的外圈固定在灯柱上,所述移动块套设在丝杆上,所述移动块的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹,所述移动块与灯壳固定连接,所述限位组件设置在灯壳的靠近灯柱的一侧。

[0007] 作为优选,为了驱动丝杆转动,所述驱动组件包括保护盒、摇杆、转轴、驱动锥齿轮、从动锥齿轮、第二轴承和第三轴承,所述保护盒固定在底座上,所述保护盒的上方设有通孔,所述丝杆的底端穿过通孔与从动锥齿轮固定连接,所述丝杆与从动锥齿轮同轴设置,所述第二轴承的外圈固定在保护盒内的顶部,所述丝杆与第二轴承的内圈固定连接,所述第三轴承的外圈固定在保护盒的靠近灯柱的一侧的内壁上,所述转轴的两端分别与第三轴承的内圈和摇杆固定连接,所述驱动锥齿轮固定在转轴上,所述驱动锥齿轮与转轴同轴设置,所述驱动锥齿轮与从动锥齿轮啮合。

[0008] 作为优选,为了防止非工作人员使用升降机构,所述保护盒的远离灯柱的一侧设有开口和铰接门,所述开口与铰接门匹配,所述铰接门的一端与开口的一侧的内壁铰接,所述铰接门的另一端设有门锁。

[0009] 作为优选,为了减小驱动锥齿轮与从动锥齿轮之间的摩擦力,所述驱动锥齿轮上

涂有润滑油。

[0010] 作为优选,为了限制移动块移动的方向,所述限位组件包括弧形管、曲杆和拨块,所述弧形管固定在灯壳的靠近灯柱的一侧,所述曲杆与弧形管滑动连接,所述拨块固定在曲杆上,所述弧形管和曲杆围成一个圆,所述灯柱位于曲杆与弧形管围成的圆内。

[0011] 作为优选,为了防止丝杆生锈,所述丝杆上设有防腐镀锌层。

[0012] 本实用新型的有益效果是,该便于维修的太阳能路灯,通过升降机构调节灯壳的高度,便于对路灯进行维修,与现有的升降机构相比,该升降机构设计巧妙,降低了维修成本,无需高空作业,提高了安全性和实用性。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的便于维修的太阳能路灯的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的便于维修的太阳能路灯的驱动组件的结构示意图;

[0016] 图中:1底座,2.灯柱,3.灯壳,4.灯管,5.光伏板,6.蓄电池,7.丝杆,8.移动块,9.第一轴承,10.保护盒,11.摇杆,12.转轴,13.驱动锥齿轮,14.从动锥齿轮,15.第二轴承,16.第三轴承,17.铰接门,18.弧形管,19.曲杆,20.拨块,21.门锁。

具体实施方式

[0017] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0018] 如图1所示,一种便于维修的太阳能路灯,包括底座1、灯柱2、灯壳3、灯管4、光伏板5和蓄电池6,所述光伏板5通过灯柱2固定在底座1的上方,所述灯壳3设置在灯柱2的上部的一侧,所述灯管4固定在灯壳3内,所述蓄电池6固定在灯柱2内,所述光伏板5和灯管4均与蓄电池6电连接,所述底座1的上方设有升降机构,所述升降机构与灯壳3连接;

[0019] 白天,光伏板5吸收太阳能,并转化成电能储存到蓄电池6内,夜晚,蓄电池6对灯管4进行供电,从而使灯管4发光照亮路面,当灯管4故障时,工作人员通过升降机构将灯壳3向下移动到底座1附近,以便对灯管4进行维修。

[0020] 所述升降机构包括驱动组件、丝杆7、移动块8、第一轴承9和限位组件,所述驱动组件设置在底座1的上方,所述丝杆7竖向设置,所述驱动组件与丝杆7的底端传动连接,所述丝杆7的顶端与第一轴承9的内圈固定连接,所述第一轴承9的外圈固定在灯柱2上,所述移动块8套设在丝杆7上,所述移动块8的与丝杆7的连接处设有与丝杆7匹配的螺纹,所述移动块8与灯壳3固定连接,所述限位组件设置在灯壳3的靠近灯柱2的一侧。

[0021] 工作人员通过驱动组件控制丝杆7转动,使移动块8带动灯壳3向下移动,从而调整灯壳3的高度,便于维修灯管4。

[0022] 如图2所示,所述驱动组件包括保护盒10、摇杆11、转轴12、驱动锥齿轮13、从动锥齿轮14、第二轴承15和第三轴承16,所述保护盒10固定在底座1上,所述保护盒10的上方设有通孔,所述丝杆7的底端穿过通孔与从动锥齿轮14固定连接,所述丝杆7与从动锥齿轮14同轴设置,所述第二轴承15的外圈固定在保护盒10内的顶部,所述丝杆7与第二轴承15的内圈固定连接,所述第三轴承16的外圈固定在保护盒10的靠近灯柱2的一侧的内壁上,所述转

轴12的两端分别与第三轴承16的内圈和摇杆11固定连接,所述驱动锥齿轮13固定在转轴12上,所述驱动锥齿轮13与转轴12同轴设置,所述驱动锥齿轮13与从动锥齿轮14啮合。

[0023] 工作人员转动摇杆11,通过转轴12带动驱动锥齿轮13转动,由于驱动锥齿轮13与从动锥齿轮14啮合,从动锥齿轮14随之转动,从而带动丝杆7转动,驱动升降机构将灯壳3下降到保护盒10上,便于工作人员维修灯管4。

[0024] 作为优选,为了防止非工作人员使用升降机构,所述保护盒10的远离灯柱2的一侧设有开口和铰接门17,所述开口与铰接门17匹配,所述铰接门17的一端与开口的一侧的内壁铰接,所述铰接门17的另一端设有门锁21。

[0025] 工作人员先打开门锁21,再翻开铰接门17,然后再转动摇杆11,使升降机构将灯壳3移动到保护盒10的上方,对灯管4维修完毕后,将灯壳3复位,再关上铰接门17,锁上门锁21,以防非工作人员误操作。

[0026] 作为优选,为了减小驱动锥齿轮13与从动锥齿轮14之间的摩擦力,所述驱动锥齿轮13上涂有润滑油。

[0027] 润滑油可减小驱动锥齿轮13与从动锥齿轮14之间的摩擦力,使驱动锥齿轮13和从动锥齿轮14转动得更顺畅。

[0028] 作为优选,为了限制移动块8移动的方向,所述限位组件包括弧形管18、曲杆19和拨块20,所述弧形管18固定在灯壳3的靠近灯柱2的一侧,所述曲杆19与弧形管18滑动连接,所述拨块20固定在曲杆19上,所述弧形管18和曲杆19围成一个圆,所述灯柱2位于曲杆19与弧形管18围成的圆内。

[0029] 限位组件限制了灯壳3的移动方向,从而防止移动块8跟着丝杆7转动,如果需要将灯壳3拆卸下来,可通过升降机构将灯壳3降下来,再拨动拨块20,带动曲杆19滑动到弧形管18内,然后断开灯壳3与移动块8之间的连接,就能将灯壳3拆下。

[0030] 作为优选,为了防止丝杆7生锈,所述丝杆7上设有防腐镀锌层。

[0031] 白天,光伏板5吸收太阳能,并转化成电能储存到蓄电池6内,夜晚,蓄电池6对灯管4进行供电,从而照亮路面,当灯管4故障时,工作人员先打开门锁21,再翻开铰接门17,然后再转动摇杆11,通过转轴12带动驱动锥齿轮13转动,由于驱动锥齿轮13与从动锥齿轮14啮合,从动锥齿轮14随之转动,从而带动丝杆7转动,使移动块8带动灯壳3向下移动,从而将灯壳3移动到保护盒10上,便于工作人员对灯管4进行维修。

[0032] 与现有技术相比,该便于维修的太阳能路灯,通过升降机构调节灯壳3的高度,便于对路灯进行维修,与现有的升降机构相比,该升降机构设计巧妙,降低了维修成本,无需高空作业,提高了安全性和实用性。

[0033] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

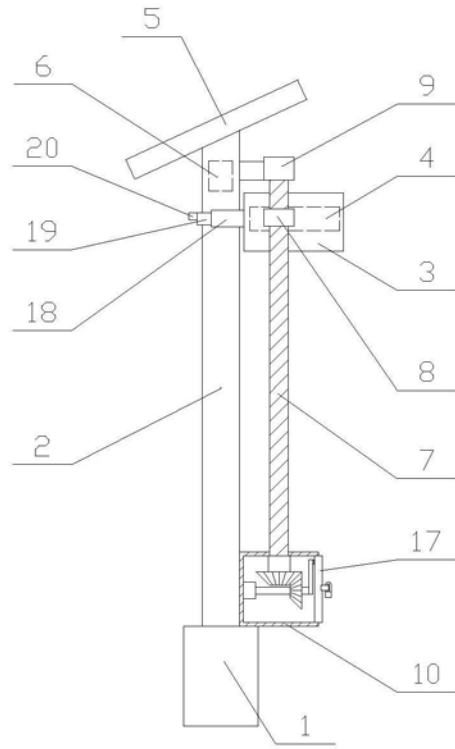


图1

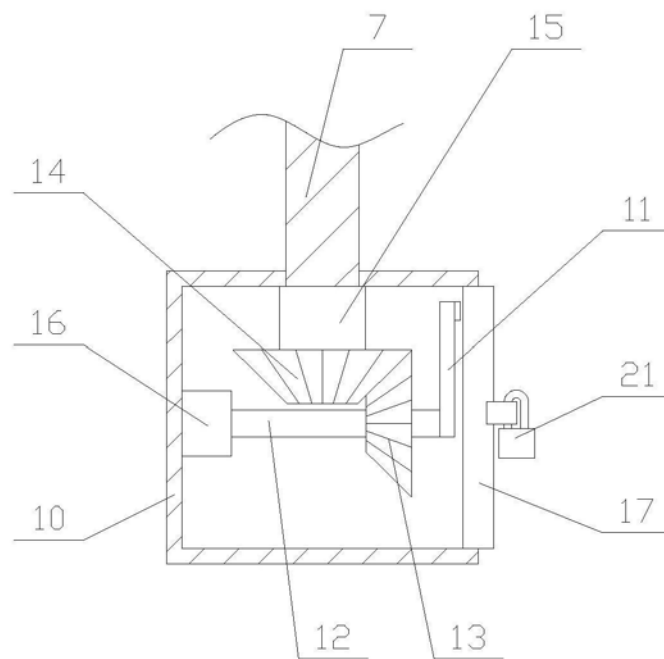


图2