(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111637411 A
(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010585526.6

(22)申请日 2020.06.24

(71)申请人 新沂市北沟镇福利厂
地址 221400 江苏省徐州市北沟镇神山村

(72)发明人 姬雨纯 李悦 邵志建

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 21/36(2006.01)
F21V 15/04(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

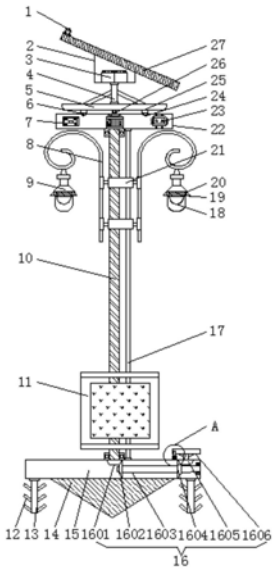
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种道路照明用太阳能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种道路照明用太阳能路灯，包括底座，所述底座顶部的中心处通过轴承竖向安装有丝杆，所述丝杆外壁的底部套接有缓冲机构，所述丝杆外壁的顶部套设有驱动块，所述驱动块的左右两端对称安装有连接杆，所述连接杆的底部安装有灯罩，所述灯罩远离连接杆的一端安装有灯体，所述丝杆的顶部安装有安装座，所述安装座内腔的左端安装有GPS定位器，所述安装座内腔的右端安装有单片机，本发明通过传动机构带动丝杆转动，丝杆使得驱动块带动连接杆上下滑动，从而便于调节灯体的高度，方便在灯体损坏或者出现故障时，将预留块从预留槽的内腔取出，便于拆卸和更换，提高了路灯的实用性，避免人工攀爬给工作人员带来不便。



CN 111637411 A

1.一种道路照明用太阳能路灯,包括底座(15),其特征在于:所述底座(15)顶部的中心处通过轴承竖向安装有丝杆(10),所述丝杆(10)外壁的底部套接有缓冲机构(11),所述丝杆(10)外壁的顶部套设有驱动块(21),所述驱动块(21)的左右两端对称安装有连接杆(8),所述连接杆(8)的底部安装有灯罩(9),所述灯罩(9)远离连接杆(8)的一端安装有灯体(18),所述丝杆(10)的顶部安装有安装座(22),所述安装座(22)内腔的左端安装有GPS定位器(7),所述安装座(22)内腔的右端安装有单片机(23),所述安装座(22)内腔的中心处安装有驱动电机(26),所述安装座(22)的上方安装有转盘(5),所述驱动电机(26)的动力输出端通过转轴与转盘(5)的底部连接,所述转盘(5)的顶部的中心处通过立柱(4)安装有壳体(2),所述壳体(2)内腔的底部均匀设置有蓄电池(3),所述壳体(2)的顶部安装有太阳能电池板(27),所述太阳能电池板(27)顶部的左端设置有光敏传感器(1),所述光敏传感器(1)的动力输出端通过导线与GPS定位器(7)的输入端电性连接,所述GPS定位器(7)的输出端通过导线与单片机(23)的输入端电性连接,所述单片机(23)的输出端通过导线与驱动电机(26)的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述底座(15)底部的左右两端对称固定有固定桩(13),所述固定桩(13)的左右两端对称设置有斜柱(12),且斜柱(12)与固定桩(13)之间的夹角为45°,所述底座(15)底部的中心处安装有锥形座(14)。

3.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述传动机构(16)包括第一齿轮(1601)、第二齿轮(1602)、传动杆(1603)、第三齿轮(1604)、第四齿轮(1605)和扶手(1606),所述传动机构(16)的第四齿轮(1605)位于底座(15)内腔右端的顶部,所述第四齿轮(1605)的顶部通过转轴连接有扶手(1606),所述第四齿轮(1605)的左端啮合有第三齿轮(1604),所述第三齿轮(1604)的内腔套接有传动杆(1603),且传动杆(1603)的右端通过轴承与底座(15)的内壁连接,所述第三齿轮(1604)远离第四齿轮(1605)的一端固定有第二齿轮(1602),所述第二齿轮(1602)的上方啮合有第一齿轮(1601),且第一齿轮(1601)通过轴承与丝杆(10)的底部连接。

4.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述缓冲机构(11)包括橡胶板(1101)、减震弹簧(1102)、支撑杆(1103)和固定套(1104),所述缓冲机构(11)的支撑杆(1103)位于丝杆(10)的外壁,所述支撑杆(1103)远离丝杆(10)的一端固定有固定套(1104),所述固定套(1104)的外壁设置有减震弹簧(1102),所述减震弹簧(1102)远离固定套(1104)的一端安装有橡胶板(1101),且橡胶板(1101)关于丝杆(10)的圆心呈环形排列。

5.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述底座(15)顶部的右端连接有复位弹簧(30),所述复位弹簧(30)远离底座(15)的一端设置有限位块(29),所述转盘(1606)底部的侧壁上设置有与限位块(29)相互匹配的限位槽(28)。

6.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述底座(15)顶部靠近丝杆(10)的一侧竖向安装有限位杆(17),所述驱动块(21)的内腔设置有与限位杆(17)相互匹配的通孔。

7.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯,其特征在于:所述灯罩(9)底部的侧壁上设置有预留槽(20),所述灯体(18)的顶部设置有与预留槽(20)相互匹配的预留块(19),所述预留槽(20)的内壁上均匀设置有内螺纹,所述预留块(19)的外壁上设置有与内螺纹相互匹配的外螺纹。

8.根据权利要求1所述的道路照明用太阳能路灯，其特征在于：所述转盘(5)的底部设置有连接块(25)，所述连接块(25)远离转盘(5)的一端连接有滑球(6)，所述安装座(22)顶部的侧壁上开设有与滑球(6)相互匹配的滑槽(24)。

一种道路照明用太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域，具体为一种道路照明用太阳能路灯。

背景技术

[0002] 随着新型社会的发展，绿色能源被开发出来，太阳能作为一种绿色能源被广泛应用在路灯上，太阳能路灯作为一种交通照明设施，就是利用光产生伏特效应原理制成的太阳能电池板，在白天电池板接收太阳能辐射并将其转化为电能，为路灯进行供电，从而降低路灯的运行能耗，但是现有的路灯仍然存在一些不足：

[0003] 传统的路灯灯体容易损坏，当需要进行更换时，而由于灯管固定安装在灯杆的上部，因而需要工人攀爬至灯杆的高处进行更换，给工作人员带来不便，此外传统的路灯在受到外力撞击时不能对冲击力进行缓冲，从而使得路灯容易出现损坏。

[0004] 基于此，本发明设计了一种道路照明用太阳能路灯，以解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种道路照明用太阳能路灯，解决现有技术单独携带呼叫机等传呼设备不方便施工也造成使用不便的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种道路照明用太阳能路灯，包括底座，所述底座顶部的中心处通过轴承竖向安装有丝杆，所述丝杆外壁的底部套接有缓冲机构，所述丝杆外壁的顶部套设有驱动块，所述驱动块的左右两端对称安装有连接杆，所述连接杆的底部安装有灯罩，所述灯罩远离连接杆的一端安装有灯体，所述丝杆的顶部安装有安装座，所述安装座内腔的左端安装有GPS定位器，所述安装座内腔的右端安装有单片机，所述安装座内腔的中心处安装有驱动电机，所述安装座的上方安装有转盘，所述驱动电机的动力输出端通过转轴与转盘的底部连接，所述转盘的顶部的中心处通过立柱安装有壳体，所述壳体内腔的底部均匀设置有蓄电池，所述壳体的顶部安装有太阳能电池板，所述太阳能电池板顶部的左端设置有光敏传感器，所述光敏传感器的动力输出端通过导线与GPS定位器的输入端电性连接，所述GPS定位器的输出端通过导线与单片机的输入端电性连接，所述单片机的输出端通过导线与驱动电机的输入端电性连接。

[0007] 优选的，所述底座底部的左右两端对称固定有固定桩，所述固定桩的左右两端对称设置有斜柱，且斜柱与固定桩之间的夹角为45°，所述底座底部的中心处安装有锥形座。

[0008] 基于上述技术特征，提高了路灯的抓地力，使得路灯在安装时更加稳固，进一步提高了路灯的抗风能力。

[0009] 优选的，所述传动机构包括第一齿轮、第二齿轮、传动杆、第三齿轮、第四齿轮和扶手，所述传动机构的第四齿轮位于底座内腔右端的顶部，所述第四齿轮的顶部通过转轴连接有扶手，所述第四齿轮的左端啮合有第三齿轮，所述第三齿轮的内腔套接有传动杆，且传动杆的右端通过轴承与底座的内壁连接，所述第三齿轮远离第四齿轮的一端固定有第二齿轮，所述第二齿轮的上方啮合有第一齿轮，且第一齿轮通过轴承与丝杆的底部连接。

[0010] 基于上述技术特征，便于传动机构工作时通过轴承带动丝杆转动，从而使得驱动块能够在丝杆的外壁上滑动，方便调控驱动块的高度。

[0011] 优选的，所述缓冲机构包括橡胶板、减震弹簧、支撑杆和固定套，所述缓冲机构的支撑杆位于丝杆的外壁，所述支撑杆远离丝杆的一端固定有固定套，所述固定套的外壁设置有减震弹簧，所述减震弹簧远离固定套的一端安装有橡胶板，且橡胶板关于丝杆的圆心呈环形排列。

[0012] 基于上述技术特征，当路灯受到外力撞击时，橡胶板能够对撞击物进行保护，同时橡胶板挤压减震弹簧，从而使得减震弹簧能够对震动进行缓冲，便于对路灯进行保护，避免外力使其变形甚至断裂。

[0013] 优选的，所述底座顶部的右端连接有复位弹簧，所述复位弹簧远离底座的一端设置有限位块，所述转盘底部的侧壁上设置有与限位块相互匹配的限位槽。

[0014] 基于上述技术特征，在复位弹簧的弹力下使得限位块能够紧紧地卡合在限位槽的内腔，便于对转盘进行锁紧限位，避免出现转动的情况。

[0015] 优选的，所述底座顶部靠近丝杆的一侧竖向安装有限位杆，所述驱动块的内腔设置有与限位杆相互匹配的通孔。

[0016] 基于上述技术特征，便于驱动块在丝杆的外壁上滑动时能够通过限位杆进行限位，使其滑动地更加平稳，避免出现晃动的情况。

[0017] 优选的，所述灯罩底部的侧壁上设置有预留槽，所述灯体的顶部设置有与预留槽相互匹配的预留块，所述预留槽的内壁上均匀设置有内螺纹，所述预留块的外壁上设置有与内螺纹相互匹配的外螺纹。

[0018] 基于上述技术特征，当灯体出现损坏时，将预留块从预留槽的内部取出，方便对灯体进行拆卸检修并更换，降低了路灯的维修成本。

[0019] 优选的，所述转盘的底部设置有连接块，所述连接块远离转盘的一端连接有滑球，所述安装座顶部的侧壁上开设有与滑球相互匹配的滑槽。

[0020] 基于上述技术特征，使得驱动电机带动转盘旋转时，能够对转盘进行限位，便于转盘转动时更加平稳，避免出现晃动的情况。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 第一：通过本技术方案的设计，通过传动机构带动丝杆转动，丝杆使得驱动块带动连接杆上下滑动，从而便于调节灯体的高度，方便在灯体损坏或者出现故障时，将预留块从预留槽的内腔取出，便于拆卸和更换，提高了路灯的实用性，避免人工攀爬给工作人员带来不便；

[0023] 第二：通过本技术方案的设计，当路灯受到外力撞击时，橡胶板接触撞击物，能够对撞击物起到一定的缓冲作用，撞击物撞击橡胶板使得减震弹簧收缩，从而进一步抵消部分撞击力，便于对路灯进行保护，避免撞击时出现变形甚至断裂的情况。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附

图。

[0025] 图1为本发明正视结构示意图；

[0026] 图2为本发明缓冲机构俯视结构示意图；

[0027] 图3为图1中A处放大结构示意图；

[0028] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0029] 1、光敏传感器；2、壳体；3、蓄电池；4、立柱；5、转盘；6、滑球；7、GPS定位器；8、连接杆；9、灯罩；10、丝杆；11、缓冲机构；1101、橡胶板；1102、减震弹簧；1103、支撑杆；1104、固定套；12、斜柱；13、固定桩；14、锥形座；15、底座；16、传动机构；1601、第一齿轮；1602、第二齿轮；1603、传动杆；1604、第三齿轮；1605、第四齿轮；1606、扶手；17、限位杆；18、灯体；19、预留块；20、预留槽；21、驱动块；22、安装座；23、单片机；24、滑槽；25、连接块；26、驱动电机；27、太阳能电池板；28、限位槽；29、限位块；30、复位弹簧。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 本发明提供一种技术方案：一种道路照明用太阳能路灯，包括底座15，底座15顶部的中心处通过轴承竖向安装有丝杆10，底座15底部的左右两端对称固定有固定桩13，固定桩13的左右两端对称设置有斜柱12，且斜柱12与固定桩13之间的夹角为45°，底座15底部的中心处安装有锥形座14，提高了路灯的抓地力，使得路灯在安装时更加稳固，进一步提高了路灯的抗风能力(参看说明书附图中图1)；

[0032] 丝杆10外壁的底部套接有缓冲机构11，丝杆10外壁的顶部套设有驱动块21，传动机构16包括第一齿轮1601、第二齿轮1602、传动杆1603、第三齿轮1604、第四齿轮1605和扶手1606，传动机构16的第四齿轮1605位于底座15内腔右端的顶部，第四齿轮1605的顶部通过转轴连接有扶手1606，第四齿轮1605的左端啮合有第三齿轮1604，第三齿轮1604的内腔套接有传动杆1603，且传动杆1603的右端通过轴承与底座15的内壁连接，第三齿轮1604远离第四齿轮1605的一端固定有第二齿轮1602，第二齿轮1602的上方啮合有第一齿轮1601，且第一齿轮1601通过轴承与丝杆10的底部连接，便于传动机构16工作时通过轴承带动丝杆10转动，从而使得驱动块21能够在丝杆10的外壁上滑动，方便调控驱动块21的高(参看说明书附图中图1)；

[0033] 底座15顶部靠近丝杆10的一侧竖向安装有限位杆17，驱动块21的内腔设置有与限位杆17相互匹配的通孔，便于驱动块21在丝杆10的外壁上滑动时能够通过限位杆17进行限位，使其滑动地更加平稳，避免出现晃动的情况(参看说明书附图中图1)；

[0034] 缓冲机构11包括橡胶板1101、减震弹簧1102、支撑杆1103和固定套1104，缓冲机构11的支撑杆1103位于丝杆10的外壁，支撑杆1103远离丝杆10的一端固定有固定套1104，固定套1104的外壁设置有减震弹簧1102，减震弹簧1102远离固定套1104的一端安装有橡胶板1101，且橡胶板1101关于丝杆10的圆心呈环形排列，当路灯受到外力撞击时，橡胶板1101能够对撞击物进行保护，同时橡胶板1101挤压减震弹簧1102，从而使得减震弹簧1102能够对震动进行缓冲，便于对路灯进行保护，避免外力使其变形甚至断裂(参看说明书附图中图1和2)；

[0035] 底座15顶部的右端连接有复位弹簧30，复位弹簧30远离底座15的一端设置有限位块29，转盘1606底部的侧壁上设置有与限位块29相互匹配的限位槽28，在复位弹簧30的弹力下使得限位块29能够紧紧地卡合在限位槽28的内腔，便于对转盘1606进行锁紧限位，避免出现转动的情况(参看说明书附图中图1和3)；

[0036] 驱动块21的左右两端对称安装有连接杆8，连接杆8的底部安装有灯罩9，灯罩9远离连接杆8的一端安装有灯体18，灯罩9底部的侧壁上设置有预留槽20，灯体18的顶部设置有与预留槽20相互匹配的预留块19，预留槽20的内壁上均匀设置有内螺纹，预留块19的外壁上设置有与内螺纹相互匹配的外螺纹，当灯体18出现损坏时，将预留块19从预留槽20的内部取出，方便对灯体18进行拆卸检修并更换，降低了路灯的维修成本(参看说明书附图中图1)；

[0037] 丝杆10的顶部安装有安装座22，安装座22内腔的左端安装有GPS定位器7，安装座22内腔的右端安装有单片机23，安装座22内腔的中心处安装有驱动电机26，安装座22的上方安装有转盘5，驱动电机26的动力输出端通过转轴与转盘5的底部连接，转盘5的底部设置有连接块25，连接块25远离转盘5的一端连接有滑球6，安装座22顶部的侧壁上开设有与滑球6相互匹配的滑槽24，使得驱动电机26带动转盘5旋转时，能够对转盘5进行限位，便于转盘5转动时更加平稳，避免出现晃动的情况(参看说明书附图中图1)；

[0038] 转盘5的顶部的中心处通过立柱4安装有壳体2，壳体2内腔的底部均匀设置有蓄电池3，壳体2的顶部安装有太阳能电池板27，太阳能电池板27顶部的左端设置有光敏传感器1，光敏传感器1的动力输出端通过导线与GPS定位器7的输入端电性连接，GPS定位器7的输出端通过导线与单片机23的输入端电性连接，单片机23的输出端通过导线与驱动电机26的输入端电性连接。

[0039] 本实施例的一个具体应用为：在使用时，将锥形座14埋入地底，同时利用斜柱12和固定桩13相互配合，提高路灯的抓地力，使得底座15能够固定安装，提高了路灯的稳固性，光敏传感器1将太阳光的强弱信息传给GPS定位器7，GPS定位器7将接收的数据传给单片机23，单片机23控制驱动电机26启动，在转盘5和滑球6的配合下，驱动电机26通过转轴带动转盘5旋转，从而能够对太阳能电池板27的位置进行调整，提高太阳能电池板27的吸收率，太阳能电池板27通过光伏控制器将光能转化为电能储存在蓄电池3的内腔，从而为路灯提供动力来源，当灯体18在使用过程中出现损坏时，通过复位弹簧30下拉限位块29，使得限位块29脱离限位槽28的内腔，之后转动转盘1606，转盘1606通过转轴带动第四齿轮1605转动，第四齿轮1605带动第三齿轮1604转动，第三齿轮1604转动带动传动杆1603转动，从而带动第一齿轮1601转动，使得丝杆10转动，丝杆10转动时带动驱动块21上下滑动，从而便于调节灯体18的高度，将预留块19从预留槽20的内腔取出，方便将灯体18拆卸，提高了装置的实用性，方便工作人员检修并更换，当路灯在使用过程中出现撞击时，橡胶板1101挤压减震弹簧1102从而对撞击力进行缓冲同时也能够对撞击物进行保护，有效地延长了路灯的使用寿命。

[0040] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅

受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

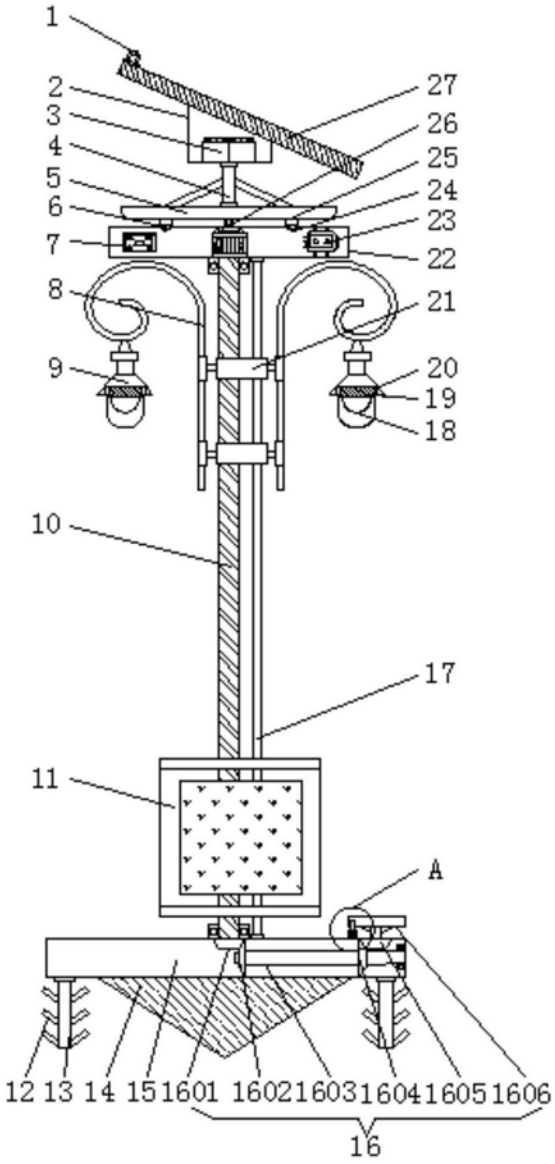

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
1601
1602
1603
1604
1605
1606
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
A

图1

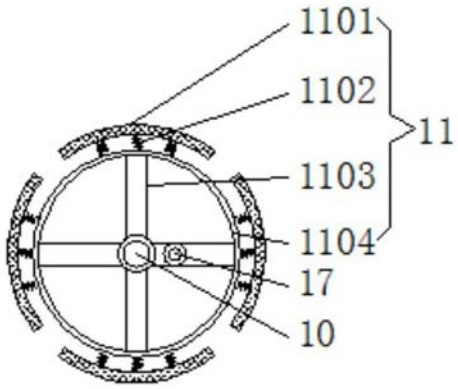

1101
1102
1103
1104
11
17
10

图2

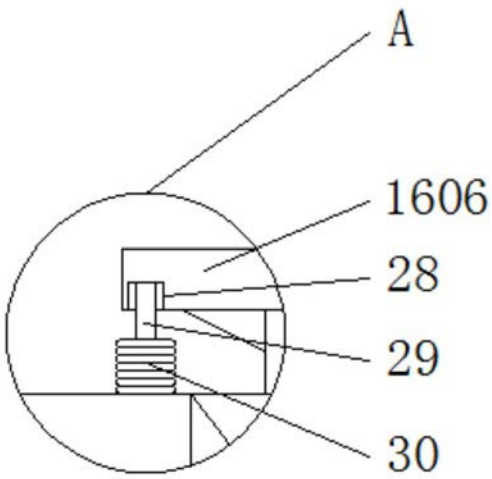


图3