



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206496302 U

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201621158513.6

F21V 21/108(2006.01)

(22)申请日 2016.10.24

F21V 31/00(2006.01)

(73)专利权人 西华大学

F21V 33/00(2006.01)

地址 610039 四川省成都市金牛区金周路
999号

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(72)发明人 巩洋 宋春华 胡丹 韦兴平

徐全 王宇 车畅 胡师柿

许笑月 彭家瑶 张凤英 王佩

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 23/04(2006.01)

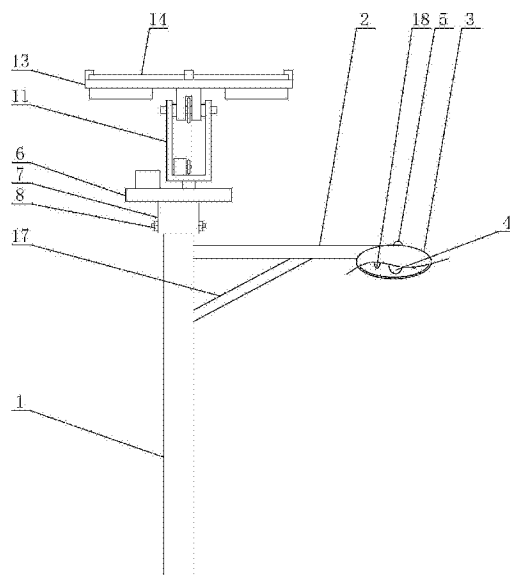
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能路灯,主要涉及照明技术领域。包括空心灯柱,所述空心灯柱的上部设置空心支撑臂,所述空心支撑臂远离空心灯柱的一端设置灯罩,所述灯罩内设置LED灯,所述灯罩的顶部设置光线传感器,所述空心灯柱的顶端设置支撑座,所述支撑座上设置转轴,所述支撑座上设置第一驱动电机,所述转轴的顶部设置U型支撑架,所述U型支撑架的顶部设置支撑轴,所述支撑轴上设置支撑架,所述支撑架上设置太阳能电池板。本实用新型的有益效果在于:能够保证路灯的长时间使用,能够随光照角度的变化自动调整太阳能电池板的角度,能够保证电能的高效转换,能够随外界的光照强度对路灯的亮度进行调整,能够减少电能浪费。



1. 一种智能路灯,其特征是:包括空心灯柱(1),所述空心灯柱(1)的上部设置空心支撑臂(2),所述空心支撑臂(2)远离空心灯柱(1)的一端设置灯罩(3),所述灯罩(3)内设置LED灯(4),所述灯罩(3)的顶部设置光线传感器(5),所述空心灯柱(1)的顶端设置支撑座(6),所述支撑座(6)的底部设有与空心灯柱(1)相适应的套筒(7),所述套筒(7)上设置固定螺栓(8),所述空心灯柱(1)上设有与固定螺栓(8)相适应的贯穿孔,所述支撑座(6)上设置转轴(9),所述转轴(9)与支撑座(6)转动连接,所述支撑座(6)上设置第一驱动电机(10),所述第一驱动电机(10)与转轴(9)传动连接,所述转轴(9)的顶部设置U型支撑架(11),所述U型支撑架(11)的顶部设置支撑轴(12),所述支撑轴(12)与U型支撑架(11)转动连接,所述支撑轴(12)上设置支撑架(13),所述支撑架(13)上设置太阳能电池板(14),所述太阳能电池板(14)的底部设置蓄电池(15),所述U型支撑架(11)的底部设置第二驱动电机(16),所述第二驱动电机(16)上设置第一链轮,所述支撑轴(12)上设置第二链轮,所述第二链轮通过链条与第一链轮连接,所述太阳能电池板(14)上矩形阵列设置四个光敏电阻,所述支撑座(6)的底部设置双电源自动转换开关、单片机控制器,所述蓄电池(15)通过第一导线与双电源自动转换开关连接,所述双电源自动转换开关通过第二导线与LED灯(4)连接,所述光线传感器(5)、第一驱动电机(10)、第二驱动电机(16)、光敏电阻均与单片机控制器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能路灯,其特征是:所述空心支撑臂(2)上设置加强筋(17),所述加强筋(17)远离空心支撑臂(2)的一端与空心灯柱(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能路灯,其特征是:所述灯罩(3)内设置驱虫灯(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种智能路灯,其特征是:所述支撑座(6)的底部时钟模块,所述时钟模块与单片机控制器信号连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智能路灯,其特征是:所述套筒(7)的内壁上镶嵌有密封圈。

一种智能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域,具体是一种智能路灯。

背景技术

[0002] 目前,随着太阳能技术的发展,太阳能路灯也随之兴起,现有的太阳能路灯增加了太阳能电池板和蓄电池,由太阳能电池板替代市电为路灯供电。由于太阳能电池板的安装角度固定,阳光的照射角度随时发生变化,导致太阳能电池板的电能转换的效率低,而蓄电池的容量有限,在阴雨天时,常因电量不足而导致路灯无法使用,为人们的出行带来不便,且现有的路灯的亮度大多数是固定的,浪费了一定的电能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种智能路灯,它采用双电源,能够保证路灯的长时间使用,能够保证人们的出行安全,能够随光照角度的变化自动调整太阳能电池板的角度,能够保证电能的高效率转换,能够随外界的光照强度对路灯的亮度进行调整,能够减少电能浪费,能够根据实际需要对接路灯进行定时开关,能够适用于不同的使用环境,能够进一步节约能源。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种智能路灯,包括空心灯柱,所述空心灯柱的上部设置空心支撑臂,所述空心支撑臂远离空心灯柱的一端设置灯罩,所述灯罩内设置LED灯,所述灯罩的顶部设置光线传感器,所述空心灯柱的顶端设置支撑座,所述支撑座的底部设有与空心灯柱相适应的套筒,所述套筒上设置固定螺栓,所述空心灯柱上设有与固定螺栓相适应的贯穿孔,所述支撑座上设置转轴,所述转轴与支撑座转动连接,所述支撑座上设置第一驱动电机,所述第一驱动电机与转轴传动连接,所述转轴的顶部设置U型支撑架,所述U型支撑架的顶部设置支撑轴,所述支撑轴与U型支撑架转动连接,所述支撑轴上设置支撑架,所述支撑架上设置太阳能电池板,所述太阳能电池板的底部设置蓄电池,所述U型支撑架的底部设置第二驱动电机,所述第二驱动电机上设置第一链轮,所述支撑轴上设置第二链轮,所述第二链轮通过链条与第一链轮连接,所述太阳能电池板上矩形阵列设置四个光敏电阻,所述支撑座的底部设置双电源自动转换开关、单片机控制器,所述蓄电池通过第一导线与双电源自动转换开关连接,所述双电源自动转换开关通过第二导线与LED灯连接,所述光线传感器、第一驱动电机、第二驱动电机、光敏电阻均与单片机控制器信号连接。

[0006] 所述空心支撑臂上设置加强筋,所述加强筋远离空心支撑臂的一端与空心灯柱连接。

[0007] 所述灯罩内设置驱虫灯。

[0008] 所述支撑座的底部时钟模块,所述时钟模块与单片机控制器信号连接。

[0009] 所述套筒的内壁上镶嵌有密封圈。

[0010] 对比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1、本实用新型的双电源自动转换开关同时与蓄电池和市电连接,采用双电源为本实用新型供电,能够保证路灯的长时间使用,能够保证人们夜间的出行安全,光线传感器能够检测外界光照强度并将检测结果传递到单片机控制器,单片机控制器能够控制LED灯的亮度,能够减少电能浪费,光敏电阻在太阳能电池板上矩形阵列设置,能够检测太阳能电池板上两对称位置的光照强度,单片机控制器根据光敏电阻的检测结果来控制第一驱动电机、第二驱动电机的运行,第一驱动电机能够带动U型支撑架转动,第二驱动电机能够带动支撑架转动,能够随光照角度的变化自动调整太阳能电池板的角度,能够保证电能的高效率转换。

[0012] 2、本实用新型的固定螺栓将套筒牢固的固定在空心灯柱上,能够保证支撑座安装的稳定性,第二驱动电机安装在U型支撑架的底部,能够减少U型支撑架的上部承受的压力,能够提高U型支撑架的稳定性。

[0013] 3、本实用新型的空心灯柱、空心支撑臂内均可穿入电源线,能够避免电源线裸露,能够提高本实用新型的使用寿命。

[0014] 4、本实用新型的空心支撑臂上设置加强筋,能够进一步提高本实用新型的稳定性。

[0015] 5、本实用新型的灯罩内设置驱虫灯,能够避免蚊虫在灯罩处聚集,能够保证路灯的亮度。

[0016] 6、本实用新型的支撑座的底部时钟模块,能够根据实际需要,对本实用新型的开启进行定时,能够根据实际需要对接路灯进行定时开关,能够适用于不同的使用环境,能够进一步节约能源。

[0017] 7、本实用新型的套筒的内壁上镶嵌有密封圈,能够将空心灯柱密封,能够避免水汽对本实用新型内部线路的腐蚀,能够提高本实用新型的使用寿命。

附图说明

[0018] 附图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 附图2是实施例中支撑座的连接结构示意图。

[0020] 附图中标号:1、空心灯柱;2、空心支撑臂;3、灯罩;4、LED灯;5、光线传感器;6、支撑座;7、套筒;8、固定螺栓;9、转轴;10、第一驱动电机;11、U型支撑架;12、支撑轴;13、支撑架;14、太阳能电池板;15、蓄电池;16、第二驱动电机;17、加强筋;18、驱虫灯。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0022] 本实用新型所述是一种智能路灯,包括空心灯柱1,所述空心灯柱1的上部设置空心支撑臂2,空心灯柱1、空心支撑臂2内均可穿入电源线,能够避免电源线裸露,能够提高本实用新型的使用寿命。所述空心支撑臂2远离空心灯柱1的一端设置灯罩3,所述灯罩3内设置LED灯4,所述灯罩3的顶部设置光线传感器5,光线传感器5能够检测外界光照强度并将检

测结果传递到单片机控制器,单片机控制器能够控制LED灯4的亮度,能够减少电能浪费。所述空心灯柱1的顶端设置支撑座6,所述支撑座6的底部设有与空心灯柱1相适应的套筒7,所述套筒7上设置固定螺栓8,所述空心灯柱1上设有与固定螺栓8相适应的贯穿孔,固定螺栓8将套筒7牢固的固定在空心灯柱1上,能够保证支撑座6安装的稳定性。所述支撑座6上设置转轴9,所述转轴9与支撑座6转动连接,所述支撑座6上设置第一驱动电机10,所述第一驱动电机10与转轴9传动连接,所述转轴9的顶部设置U型支撑架11,第一驱动电机10能够带动U型支撑架11绕转轴9转动。所述U型支撑架11的顶部设置支撑轴12,所述支撑轴12与U型支撑架11转动连接,所述支撑轴12上设置支撑架13,所述支撑架13上设置太阳能电池板14,所述太阳能电池板14的底部设置蓄电池15,蓄电池15用于储存电能。所述U型支撑架11的底部设置第二驱动电机16,第二驱动电机16安装在U型支撑架11的底部,能够减少U型支撑架11的上部承受的压力,能够提高U型支撑架11的稳定性。所述第二驱动电机16上设置第一链轮,所述支撑轴12上设置第二链轮,所述第二链轮通过链条与第一链轮连接,第二驱动电机16能够带动支撑架13绕支撑轴12转动。所述太阳能电池板14上矩形阵列设置四个光敏电阻,所述支撑座6的底部设置双电源自动转换开关、单片机控制器,所述蓄电池15通过第一导线与双电源自动转换开关连接,所述双电源自动转换开关通过第二导线与LED灯4连接,双电源自动转换开关同时与蓄电池15和市电连接,采用双电源为本实用新型供电,能够保证路灯的长时间使用,能够保证人们夜间的出行安全。所述光线传感器5、第一驱动电机10、第二驱动电机16、光敏电阻均与单片机控制器信号连接,光敏电阻能够检测太阳能电池板14上两对称位置的光照强度,单片机控制器根据光敏电阻的检测结果来控制第一驱动电机10、第二驱动电机16的运行,能够随光照角度的变化自动调整太阳能电池板14的角度,能够保证电能的高效率转换。

[0023] 为了提高本实用新型的稳定性,所述空心支撑臂2上设置加强筋17,所述加强筋17远离空心支撑臂2的一端与空心灯柱1连接,进一步提高本实用新型的稳定性。

[0024] 为了保证路灯的亮度,所述灯罩3内设置驱虫灯18,能够避免蚊虫在灯罩3处聚集,能够保证路灯的亮度。

[0025] 为了进一步节约能源,所述支撑座6的底部时钟模块,所述时钟模块与单片机控制器信号连接,能够根据实际需要,对本实用新型的开启进行定时,能够根据实际需要对接路灯进行定时开关,能够适用于不同的使用环境,能够进一步节约能源。

[0026] 为了提高本实用新型的使用寿命,所述套筒7的内壁上镶嵌有密封圈,能够将空心灯柱1密封,能够避免水汽对本实用新型内部线路的腐蚀,能够提高本实用新型的使用寿命。

[0027] 实施例:本实用新型所述是一种智能路灯,包括空心灯柱1,所述空心灯柱1的底部设置基座,所述基座上设有四个地脚螺栓,通过地脚螺栓将空心灯柱1固定。所述空心灯柱1的上部设置空心支撑臂2,空心灯柱1、空心支撑臂2内均可穿入电源线,能够避免电源线裸露,能够提高本实用新型的使用寿命。所述空心支撑臂2上设置加强筋17,能够提高本实用新型的稳定性。所述空心支撑臂2远离空心灯柱1的一端设置灯罩3,所述灯罩3内安装LED灯4、驱虫灯18,LED灯4用于照明,驱虫灯18能够避免蚊虫在灯罩3处聚集导致的灯罩被污,能够保证路灯的亮度。所述灯罩3的顶部安装光线传感器5,光线传感器5能够检测外界光照强度并将检测结果传递到单片机控制器,单片机控制器根据光线传感器5的检测结果,通过脉

冲宽度调制能够控制LED灯4的亮度,能够减少电能浪费。所述空心灯柱1的顶端设置支撑座6,所述支撑座6的底部设有与空心灯柱1相适应的套筒7,所述套筒7上设置固定螺栓8,所述空心灯柱1上设有与固定螺栓8相适应的贯穿孔,固定螺栓8将套筒7牢固的固定在空心灯柱1上,能够保证支撑座6安装的稳定性。所述套筒7的内壁上镶嵌有密封圈,能够将空心灯柱1密封,能够避免水汽对本实用新型内部线路的腐蚀,能够提高本实用新型的使用寿命。所述支撑座6上设置转轴9,所述转轴9垂直贯穿支撑座6,所述转轴9通过轴承与支撑座6转动连接,所述支撑座6上安装第一驱动电机10,所述第一驱动电机10的输出轴上安装第一齿轮,所述转轴9上安装与第一齿轮啮合的第二齿轮,所述支撑座6内设有与第一齿轮、第二齿轮相适应的腔体。所述转轴9的顶部焊接有U型支撑架11,第一驱动电机10能够带动U型支撑架11绕转轴9转动。所述U型支撑架11的顶部设置支撑轴12,所述支撑轴12的轴心线与转轴的轴心线垂直,所述支撑轴12与U型支撑架11转动连接,所述支撑轴12上设置支撑架13,所述支撑架13与支撑轴12键连接,所述支撑架13上设置太阳能电池板14,所述太阳能电池板14的底部设置蓄电池15,蓄电池15用于储存电能。所述U型支撑架11的底部设置第二驱动电机16,第二驱动电机16安装在U型支撑架11的底部,能够减少U型支撑架11的上部承受的压力,能够提高U型支撑架11的稳定性。所述第二驱动电机16上安装第一链轮,所述支撑轴12上安装第二链轮,所述第二链轮通过链条与第一链轮连接,第二驱动电机16能够带动支撑架13绕支撑轴12转动。所述太阳能电池板14上矩形阵列设置四个光敏电阻,所述支撑座6的底部设置双电源自动转换开关、单片机控制器、时钟模块,所述蓄电池15通过第一导线与双电源自动转换开关连接,所述双电源自动转换开关通过第二导线与LED灯4、驱虫灯18连接,双电源自动转换开关的输入端与蓄电池15和市电连接,采用双电源为本实用新型供电,能够保证路灯的长时间使用,能够保证人们夜间的出行安全。所述光线传感器5、光敏电阻、时钟模块均与单片机控制器的输入端连接,所述第一驱动电机10、第二驱动电机16均与单片机控制器的输出端连接,光敏电阻能够检测太阳能电池板14上两对称位置的光照强度,单片机控制器根据光敏电阻的检测结果来控制第一驱动电机10、第二驱动电机16的运行,能够随光照角度的变化自动调整太阳能电池板14的角度,能够保证电能的高效率转换,时钟模块能够根据实际需要,对本实用新型的开启进行定时,能够根据实际需要对接路灯进行定时开关,能够适用于不同的使用环境,能够进一步节约能源。

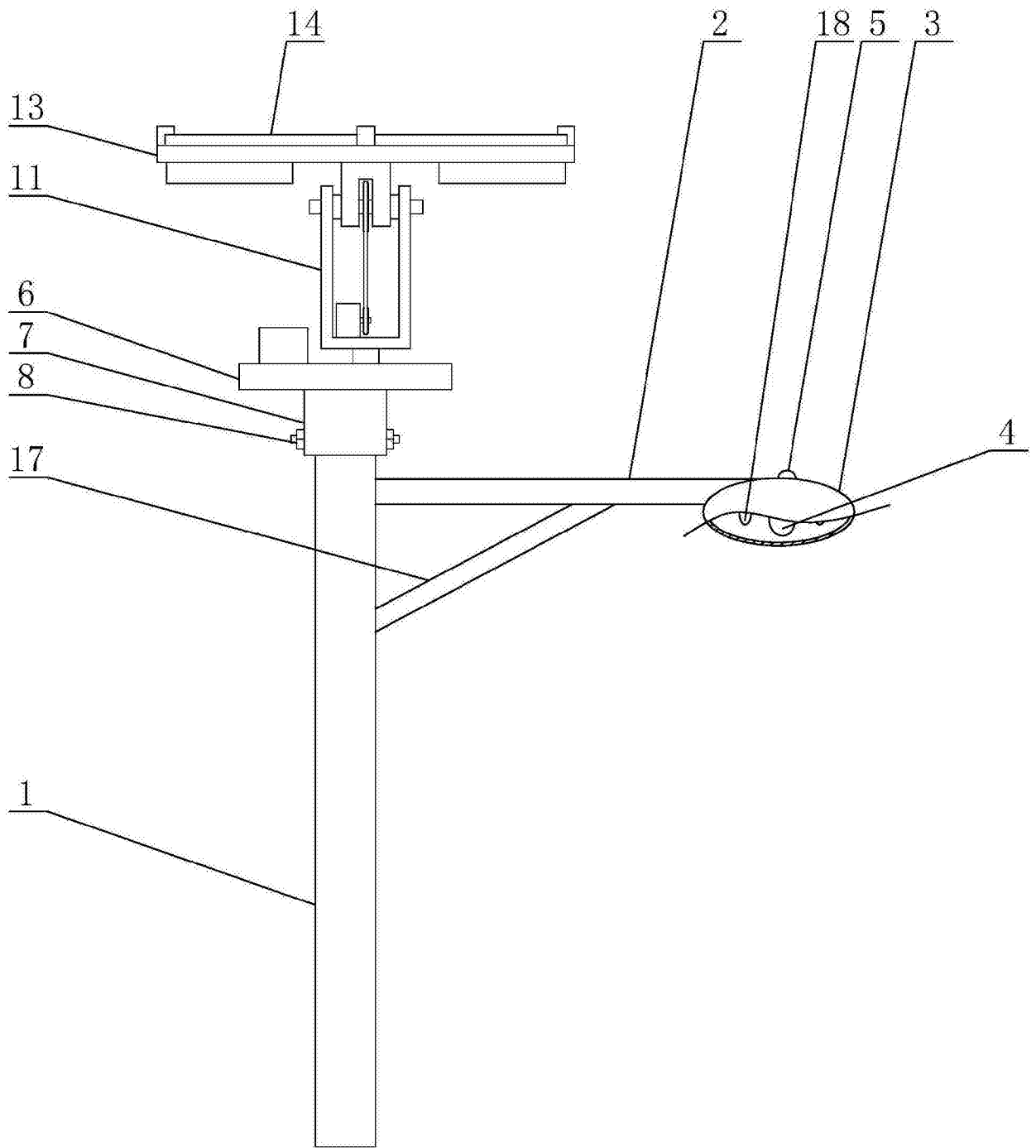


图1



图2