(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 108180431 A
(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201711447906.8

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 宁波杨古诚文化传播有限公司
地址 315000 浙江省宁波市高新区扬帆广场8、20、32号9-5-084室

(72)发明人 杨桂山

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219
代理人 刘立春

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
H05B 33/08(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

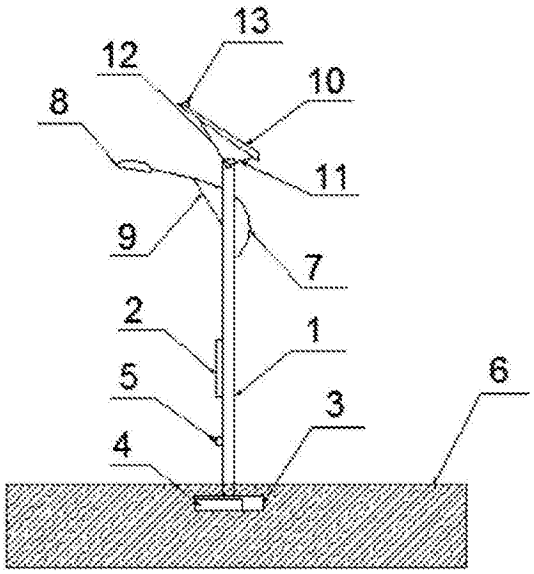
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种节能路灯及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种节能路灯及其使用方法，包括灯杆、控制器、底座、蓄电池组、距离传感器、地基、灯臂、灯罩、支撑臂、太阳能电池板、第一支臂、第二支臂、光电传感器、单片机、距离传感器模块、电源模块、时序电路、光控电路和节能路灯，灯杆的底部设置有底座，灯杆上设置有距离传感器，距离传感器的顶部设置有控制器，太阳能电池板的顶部设置有光电传感器，控制器内设置有单片机，控制器内设置有光控电路，单片机连接距离传感器模块。该节能路灯由太阳能电池板将光能转化为电能，存储在蓄电池组内，并供给LED节能灯管。设置的光电传感器，在晚上自助供电，白天自助断电。时序电路用于根据时间自动调节节能灯的亮度，从而达到节能的效果。



CN 108180431 A

1.一种节能路灯，包括灯杆(1)、控制器(2)、底座(3)、蓄电池组(4)、距离传感器(5)、地基(6)、灯臂(7)、灯罩(8)、支撑臂(9)、太阳能电池板(10)、第一支臂(11)、第二支臂(12)、光电传感器(13)、单片机(14)、距离传感器模块(15)、电源模块(16)、时序电路(17)、光控电路(18)和节能路灯(19)，其特征在于，所述灯杆(1)的底部设置有所述底座(3)，所述底座(3)内设置有所述蓄电池组(4)，所述底座(3)设置有所述地基(6)内，所述灯杆(1)上设置有所述距离传感器(5)，所述距离传感器(5)的顶部设置有所述控制器(2)，所述灯杆(1)上设置有所述灯臂(7)，所述灯臂(7)的顶端设置有所述灯罩(8)，所述灯臂(7)上设置有所述支撑臂(9)，所述灯杆(1)的顶部设置有所述第一支臂(11)，所述第一支臂(11)的一侧设置有所述第二支臂(12)，所述第一支臂(11)和所述第二支臂(12)的顶部设置有所述太阳能电池板(10)，所述太阳能电池板(10)的顶部设置有所述光电传感器(13)，所述控制器(2)内设置有所述单片机(14)，所述单片机(14)连接所述电源模块(16)，所述控制器(2)内设置有所述时序电路(17)，所述控制器(2)内设置有所述光控电路(18)，所述单片机(14)连接所述距离传感器模块(15)，所述单片机(14)连接所述节能路灯(19)。

2.根据权利要求1所述的一种节能路灯，其特征在于，所述灯罩(8)内设置有若干LED节能灯管。

3.根据权利要求1所述的一种节能路灯，其特征在于，所述单片机(14)与所述距离传感器模块(15)、所述电源模块(16)、所述时序电路(17)、所述光控电路(18)和所述节能路灯(19)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种节能路灯，其特征在于，所述第一支臂(11)与第二支臂(12)通过螺栓与所述灯杆(1)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种节能路灯，其特征在于，所述太阳能电池板(10)与所述蓄电池组(4)电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种节能路灯，其特征在于，所述蓄电池组(4)与所述控制器(2)和所述节能路灯(19)电性连接。

7.一种节能路灯的使用方法，其特征在于，具体的工作时，白天由所述太阳能电池板(10)工作，将太阳能转化为电能存储在所述底座(3)中的所述蓄电池组(4)中。到了晚上，当所述光电传感器(13)检测不到光源，将光信号转化为电信号，传递给所述控制器(2)，由所述控制器(2)控制所述蓄电池组(4)开始为LED节能灯管供电。当所述距离传感器(5)检测到物体靠近时，将信号传递给所述控制器(2)，由所述控制器(2)控制所述蓄电池组(4)增大对所述LED灯的供电，增强LED的亮度，当人远离时，LED灯的亮度恢复正常。后半夜照明需求较小时，由所述时序电路(17)控制所述节能路灯(19)将亮度降低到较低，以此来实现所述节能路灯(19的节能效果。

一种节能路灯及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种路灯，更具体的涉及一种节能路灯及其使用方法。

背景技术

[0002] 路灯是城市中不可缺少的公共照明设施，路灯遍布城市中的大街小巷，由于路灯的数量非常多，而且路灯基本是采用市电供电，所以路灯所消耗的电能也十分可观。目前，为降低路灯的电能消耗，人们把注意力放在了灯泡结构的改进上，而忽略了供电方式的改进。现有的路灯大都是通过市电供电，由于能源越来越紧张，加上太阳能和风能技术的应用，人们开始利用太阳能作为新的能源。太阳能发电具有清洁，环境效益好；可再生，永不枯竭；基础建设周期短；装机规模灵活等特点。现有的太阳能节能路灯用以给城市街道照明，太阳能节能路灯主要包括用以将日照中的太阳能转化为电能的光伏板、蓄电池、LED灯体。太阳能板通常固定在灯杆上。利用太阳能作为供电能源的路灯可以很好的解决现有能源短缺的问题。目前，现有利用太阳能的路灯存在诸多不足。节能路灯作为道路照明设备，在使用的过程中应用广泛，但是目前的节能路灯利用率低，导致能源的浪费，不能满足节能需求。现提供一种能解决此问题的一种节能路灯及其使用方法。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服的现有的节能路灯利用率低，导致能源的浪费，不能满足节能需求的问题，提供一种节能路灯及其使用方法。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供了如下的技术方案：

[0005] 本发明提供了一种节能路灯及其使用方法，包括灯杆、控制器、底座、蓄电池组、距离传感器、地基、灯臂、灯罩、支撑臂、太阳能电池板、第一支臂、第二支臂、光电传感器、单片机、距离传感器模块、电源模块、时序电路、光控电路和节能路灯，所述灯杆的底部设置有所述底座，所述底座内设置有所述蓄电池组，所述底座设置有所述地基内，所述灯杆上设置有所述距离传感器，所述距离传感器的顶部设置有所述控制器，所述灯杆上设置有所述灯臂，所述灯臂的顶端设置有所述灯罩，所述灯臂上设置有所述支撑臂，所述灯杆的顶部设置有所述第一支臂，所述第一支臂的一侧设置有所述第二支臂，所述第一支臂和所述第二支臂的顶部设置有所述太阳能电池板，所述太阳能电池板的顶部设置有所述光电传感器，所述控制器内设置有所述单片机，所述单片机连接所述电源模块，所述控制器内设置有所述时序电路，所述控制器内设置有所述光控电路，所述单片机连接所述距离传感器模块，所述单片机连接所述节能路灯。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述灯罩内设置有若干LED节能灯管。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述单片机与所述距离传感器模块、所述电源模块、所述时序电路、所述光控电路和所述节能路灯电性连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一支臂与第二支臂通过螺栓与所述灯杆固定连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述太阳能电池板与所述蓄电池组电性连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述蓄电池组与所述控制器和所述节能路灯电性连接。

[0011] 本发明所达到的有益效果是：该装置是一种节能路灯及其使用方法，该节能路灯由太阳能电池板将光能转化为电能，存储在蓄电池组内，并供给LED节能灯管。该装置上设置有光电传感器，可以做到晚上自助供电，白天自助断电，以此来达到节能的目的。时序电路用于根据时间自动调节节能灯的亮度，在后半夜照明需求较低的情况下，自动降低其亮度，从而达到节能的效果。在灯杆上设置的距离传感器，可以感应到行人接近，并增加路灯的亮度，为行人提供照明。本发明结构简单，设计合理，便于推广。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0014] 图2是本发明的结构框图；

[0015] 图中：1、灯杆；2、控制器；3、底座；4、蓄电池组；5、距离传感器；6、地基；7、灯臂；8、灯罩；9、支撑臂；10、太阳能电池板；11、第一支臂；12、第二支臂；13、光电传感器；14、单片机；15、距离传感器模块；16、电源模块；17、时序电路；18、光控电路；19、节能路灯。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 实施例1

[0018] 如图1-2所示，本发明提供一种节能路灯及其使用方法，包括灯杆1、控制器2、底座3、蓄电池组4、距离传感器5、地基6、灯臂7、灯罩8、支撑臂9、太阳能电池板10、第一支臂11、第二支臂12、光电传感器13、单片机14、距离传感器模块15、电源模块16、时序电路17、光控电路18和节能路灯19，灯杆1的底部设置有底座3，底座3内设置有蓄电池组4，底座3设置有地基6内，灯杆1上设置有距离传感器5，距离传感器5的顶部设置有控制器2，灯杆1上设置有灯臂7，灯臂7的顶端设置有灯罩8，灯臂7上设置有支撑臂9，灯杆1的顶部设置有第一支臂11，第一支臂11的一侧设置有第二支臂12，第一支臂11和第二支臂12的顶部设置有太阳能电池板10，太阳能电池板10的顶部设置有光电传感器13，控制器2内设置有单片机14，单片机14连接电源模块16，控制器2内设置有时序电路17，控制器2内设置有光控电路18，单片机14连接距离传感器模块15，单片机14连接节能路灯19。

[0019] 灯罩8内设置有若干LED节能灯管，成本低、光效高、发光面积大、无眩光、无重影。

[0020] 单片机14与距离传感器模块15、电源模块16、时序电路17、光控电路18和节能路灯19电性连接。

[0021] 第一支臂11与第二支臂12通过螺栓与灯杆1固定连接。

[0022] 太阳能电池板10与蓄电池组4电性连接。

[0023] 蓄电池组4与控制器2和节能路灯19电性连接。

[0024] 具体的工作时，白天由太阳能电池板10工作，将太阳能转化为电能存储在底座3中的蓄电池组4中。到了晚上，当光电传感器13检测不到光源，将光信号转化为电信号，传递给控制器2，由控制器2控制蓄电池组4开始为LED节能灯管供电。当距离传感器5检测到物体靠近时，将信号传递给控制器2，由控制器2控制蓄电池组4增大对LED灯的供电，增强LED的亮度，当人远离时，LED灯的亮度恢复正常。后半夜照明需求较小时，由时序电路17控制节能路灯19将亮度降低到较低，以此来实现节能路灯19的节能效果。

[0025] 本发明所达到的有益效果是：该装置是一种节能路灯及其使用方法，该节能路灯由太阳能电池板将光能转化为电能，存储在蓄电池组内，并供给LED节能灯管。该装置上设置有光电传感器，可以做到晚上自助供电，白天自助断电，以此来达到节能的目的。时序电路用于根据时间自动调节节能灯的亮度，在后半夜照明需求较低的情况下，自动降低其亮度，从而达到节能的效果。在灯杆上设置的距离传感器，可以感应到行人接近，并增加路灯的亮度，为行人提供照明。本发明结构简单，设计合理，便于推广。

[0026] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

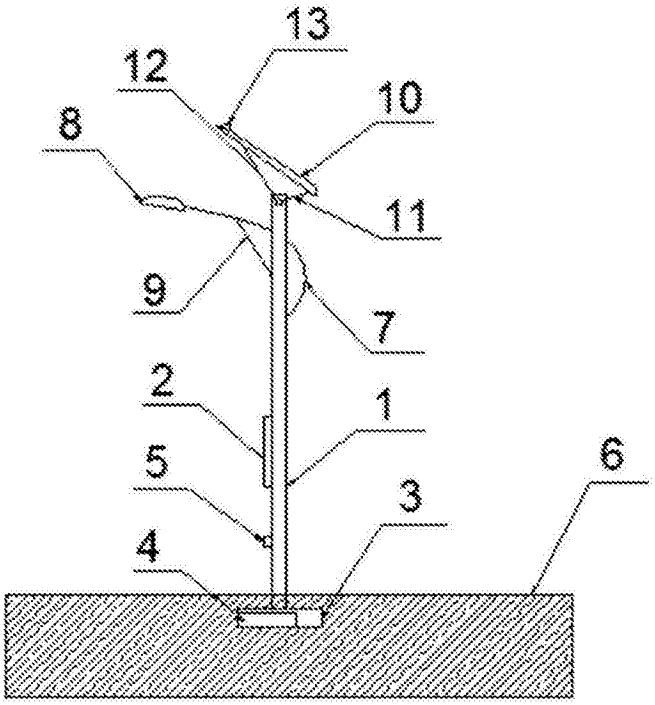

13
12
10
8
11
9
7
2
1
5
6
3
4

图1

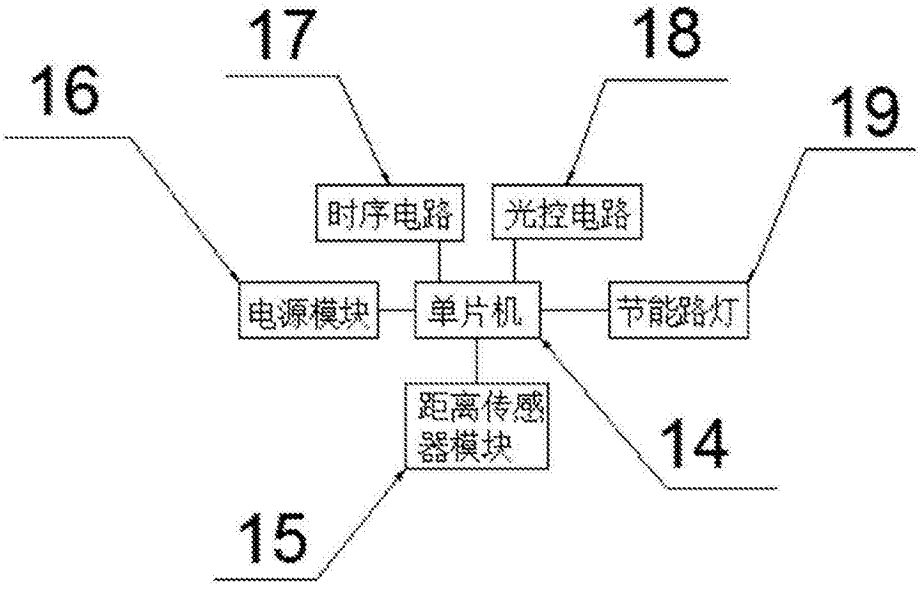

17
18
16
19
时序电路
光控电路
电源模块
单片机
节能路灯
距离传感器模块
14
15

图2