



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204285278 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420807837. 2

(22) 申请日 2014. 12. 19

(73) 专利权人 张家铭

地址 472500 河南省三门峡市灵宝市第二实验初级中学

(72) 发明人 张家铭 任锁龙

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 23/04(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

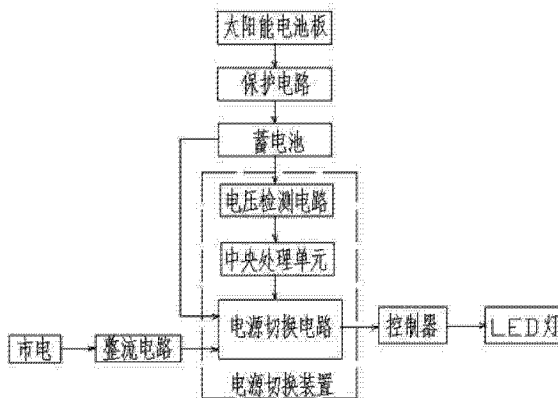
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能发电路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能发电路灯,包括灯杆、灯架、太阳能电池板、蓄电池、照明灯、控制器、电源切换装置和柜体,所述灯杆下部用于深埋地下,所述灯架安装在灯杆上,所述灯架上设有两个灯罩,所述照明灯安装在灯罩内,所述灯杆上方设有立柱,所述太阳能电池板安装在立柱上,所述柜体用于设置在地下,所述蓄电池、控制器和电源切换装置均设置在柜体内。本实用新型采用市电和蓄电池相结合的方式给路灯提供电能,解决太阳能电池板产生的电量不足以供给路灯使用的问题。本实用新型还采用控制器控制路灯的点亮个数和点亮时间,既满足人们生活需要,又节约电能。本实用新型采用半球状太阳能电池板,使得太阳能电池板的转化效率更高。



1. 一种太阳能发电路灯,其特征在于:包括灯杆、灯架、太阳能电池板、蓄电池、照明灯、控制器、电源切换装置和柜体,所述灯杆下部用于深埋地下,所述灯架安装在灯杆上,所述灯架上设有两个灯罩,所述照明灯安装在灯罩内,所述灯杆上方设有立柱,所述太阳能电池板安装在立柱上,所述柜体用于设置在地下,所述蓄电池、控制器和电源切换装置均设置在柜体内;太阳能电池板的电能输出端通过保护电路连接蓄电池的电能输入端,蓄电池的电能输出端连接电源切换装置的电能输入端,市电通过整流电路连接电源切换装置的电能输入端,电源切换装置的电能输出端通过控制器连接照明灯。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能发电路灯,其特征在于:所述的电源切换装置包括电压检测电路、中央处理单元和电源切换电路,蓄电池的电能输出端连接电压检测电路的信号输入端和电源切换电路的电能输入端,电压检测电路的信号输出端连接中央处理单元的信号输入端,中央处理单元的信号输出端连接电源切换电路的信号输入端,市电通过整流电路连接电源切换电路的电能输入端,电源切换电路的电能输出端通过控制器连接照明灯。

3. 根据权利要求1或2所述的一种太阳能发电路灯,其特征在于:所述太阳能电池板呈半球状。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能发电路灯,其特征在于:所述照明灯为LED灯。

一种太阳能发电路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电领域,尤其涉及一种利用太阳能电池板发电的太阳能发电路灯。

背景技术

[0002] 太阳能是一种清洁的可再生能源,太阳能产品已经有很多的运用,可利用太阳能发电供给室外的用电器使用。目前已经出现了太阳能路灯,即在原有的路灯上安装太阳能电池板,利用太阳能电池板发的电供路灯照明使用,既满足了人们的照明需求,又缓解了用电高峰期时用电紧张的问题。但是,由于太阳光光照强度的不同太阳能电池板产生的电量也不同,会出现太阳能电池板产生的电量不足以供给路灯使用的情况。现有的太阳能路灯,不能根据实际的需要改变路灯的亮度,这些问题都制约着太阳能路灯的推广应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种太阳能发电路灯,解决太阳能电池板产生的电量不足以供给路灯使用的问题,并根据实际需求控制路灯的点亮个数。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种太阳能发电路灯,包括灯杆、灯架、太阳能电池板、蓄电池、照明灯、控制器、电源切换装置和柜体,所述灯杆下部用于深埋地下,所述灯架安装在灯杆上,所述灯架上设有两个灯罩,所述照明灯安装在灯罩内,所述灯杆上方设有立柱,所述太阳能电池板安装在立柱上,所述柜体用于设置在地下,所述蓄电池、控制器和电源切换装置均设置在柜体内;太阳能电池板的电能输出端通过保护电路连接蓄电池的电能输入端,蓄电池的电能输出端连接电源切换装置的电能输入端,市电通过整流电路连接电源切换装置的电能输入端,电源切换装置的电能输出端通过控制器连接照明灯。

[0006] 所述的电源切换装置包括电压检测电路、中央处理单元和电源切换电路,蓄电池的电能输出端连接电压检测电路的信号输入端和电源切换电路的电能输入端,电压检测电路的信号输出端连接中央处理单元的信号输入端,中央处理单元的信号输出端连接电源切换电路的信号输入端,市电通过整流电路连接电源切换电路的电能输入端,电源切换电路的电能输出端通过控制器连接照明灯。

[0007] 所述太阳能电池板呈半球状。

[0008] 所述照明灯为 LED 灯。

[0009] 本实用新型采用市电和蓄电池相结合的方式给路灯提供电能,解决太阳能电池板产生的电量不足以供给路灯使用的问题。本实用新型还采用控制器,控制路灯的点亮个数和点亮时间,既满足人们生活需要,又节约电能。本实用新型采用半球状太阳能电池板,使得太阳能电池板的转化效率更高。本实用新型具有结构简单,使用、安装方便,照明效果好,便于维修等优点。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的系统结构框图；

[0011] 图 2 为本实用新型的电路原理框图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,本实用新型包括灯杆 3、灯架 5、太阳能电池板 1、蓄电池、照明灯、控制器、电源切换装置和柜体 4,所述灯杆 3 下部用于深埋地下,所述灯架 5 安装在灯杆 3 上,所述灯架 5 上设有两个灯罩 6,所述照明灯安装在灯罩内,所述照明灯为 LED 灯 7,所述灯杆 3 上方设有立柱 2,所述太阳能电池板 1 安装在立柱 2 上,所述柜体 4 用于设置在地下,所述蓄电池、控制器和电源切换装置均设置在柜体 4 内。太阳能电池板 1 为半球状,能使全天各个时段的阳光均能垂直照射在太阳能电池板 1 上,提高了太阳能的转化效率。

[0013] 电源切换装置用来实现电源的自动切换,保证路灯电能供应不间断。如图 2 所示,所述的电源切换装置包括电压检测电路、中央处理单元和电源切换电路。太阳能电池板 1 的电能输出端通过保护电路连接蓄电池的电能输入端,蓄电池的电能输出端连接电压检测电路的信号输入端和电源切换电路的电能输入端,电压检测电路的信号输出端连接中央处理单元的信号输入端,中央处理单元的信号输出端连接电源切换电路的信号输入端,市电通过整流电路连接电源切换电路的电能输入端,电源切换电路的电能输出端通过控制器连接 LED 灯 7。

[0014] 保护电路用来保护蓄电池,防止出现过充电的情况,由于保护电路在现有技术应用中已经很成熟,本实用新型不再做过多说明。

[0015] 控制器用来控制路灯的点亮个数和点亮时间,如在晚上 19:00-24:00 时,控制器控制两个 LED 灯 7 均点亮;在 24:00-5:00 控制器控制只点亮一个 LED 灯 7;在 5:00-19:00 时,控制器使得两个 LED 灯 7 均不点亮。控制器已经在现有路灯系统中应用,本实用新型不再做过多说明。

[0016] 太阳能电池板 1 将太阳能转化为电能,通过保护电路给蓄电池充电,蓄电池将其电压值传递给电压检测电路,电压检测电路将事先设定的电压值与蓄电池电能输出端的电压值进行比较,将比较结果传递给中央处理单元,中央处理单元判定后,传递信号给电源切换电路控制相应的供电电路接通。当蓄电池电能输出端的电压大于或等于设定值时,中央处理单元控制电源切换电路,由蓄电池通过控制器给 LED 灯 7 供电;当蓄电池电能输出端的电压小于设定值时,中央处理单元控制电源切换电路,由市电通过控制器给 LED 灯 7 供电,不仅保证了路灯用电的正常供应,而且防止出现蓄电池出现过放电的情况,延长了蓄电池的使用寿命。本实用新型采用直流给 LED 灯 7 供电,具有供电稳定、低电压漏电安全等优点。

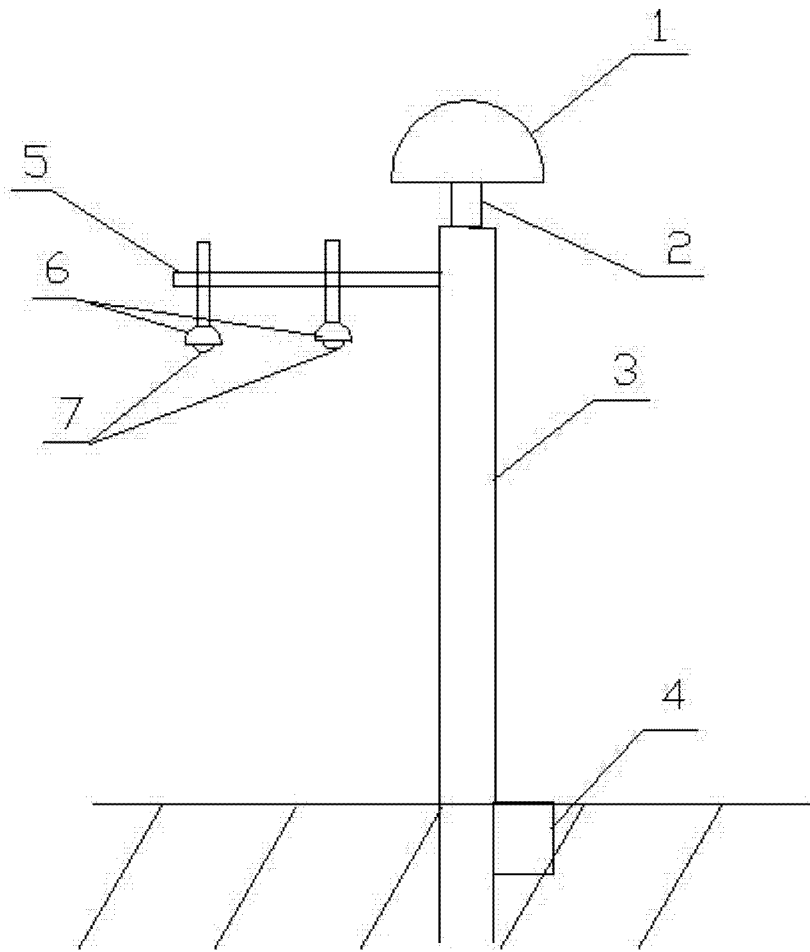


图 1

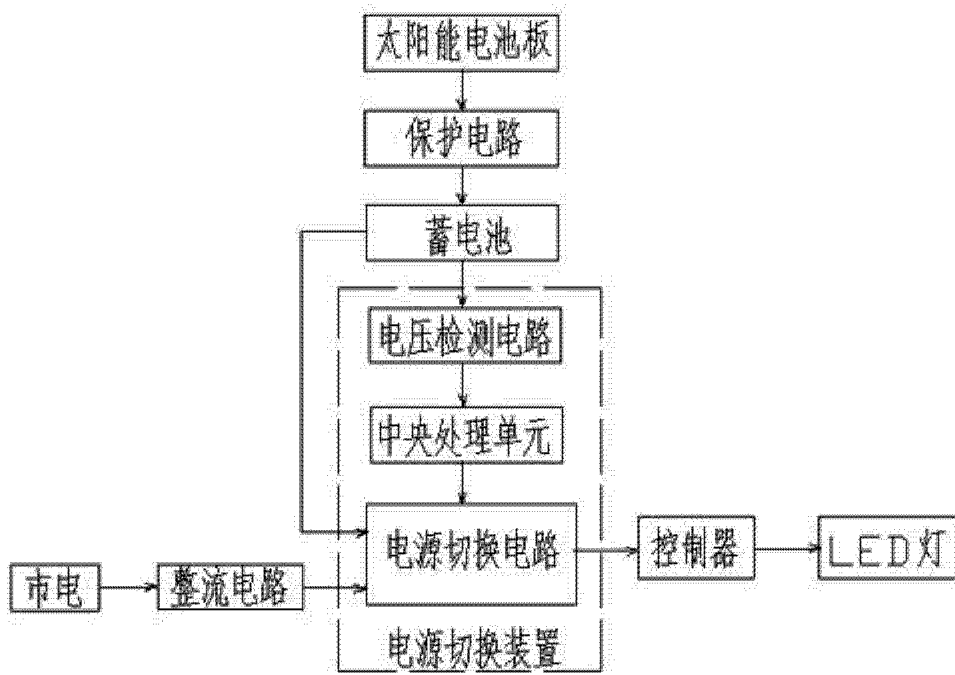


图 2