

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201555134 U

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200920277776.2

(22) 申请日 2009.12.09

(73) 专利权人 北京交通大学

地址 100044 北京市海淀区西直门外上园村
3号

(72) 发明人 王峰超

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

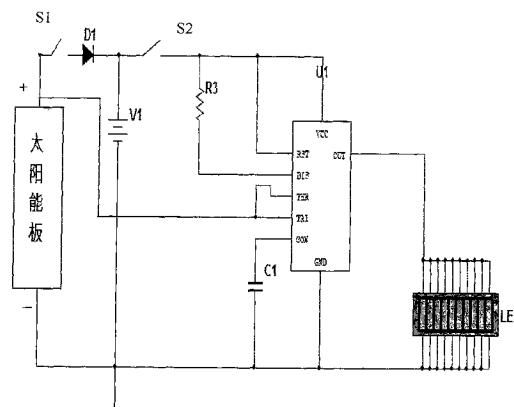
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光控照明装置

(57) 摘要

一种能够通过光环境自动控制的太阳能光控照明装置,电路主要由太阳能板、充电电池、二极管、NE555 芯片、电阻和 LED 灯组成。它是利用 NE555 芯片进行对太阳能板端电压的检测,达到照明开启电压时进行照明,达到充电电压时进行对充电电池的充电。白天光强时,灯处于关断状态,硅电池将太阳能转换为电能用充电电池存储起来;夜晚光弱时,灯自动开启,用来照明,从而达到自动根据光线强弱来控制灯的开关。其中,灯采用多个高亮度的 LED 组成,既能够满足光照强度又能节能。本实用新型可作为公路夜晚交通指示灯、路标指示灯、夜晚景观照明灯、小型路灯等用途,本实用新型具有设计合理、制造容易、节约电力的特点。



1. 一种太阳能光控照明装置,其特征是:由太阳能板、NE555 芯片 (U1)、二极管 (D1)、第一开关 (S1)、第二开关 (S2)、电阻 (R3)、电容 (C1)、充电电池 (V1) 和 LED 灯组成, NE555 芯片的门限电压端 (THR) 与触发端 (TRI) 相连并与太阳能板正极相连, NE555 芯片的控制电压端 (CON) 通过电容 (C1) 与太阳能板负极相连,电源端 (VCC) 和复位端 (RST) 通过第二开关 (S2) 与充电电池 (V1) 正极相连,输出端 (OUT) 与 LED 灯相连,放电端 (DIS) 通过电阻 (R3) 和第二开关 (S2) 与充电电池 (V1) 的正极相连,充电电池的负极与太阳能板的负极相连,充电电池的正极通过二极管 (D1) 和第一开关 (S1) 与太阳能板正极相连。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能光控照明装置,其特征是:充电电池 (V1) 采用带过电保护的充电电池。

一种太阳能光控照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光控电子技术应用领域,涉及一种利用太阳能板供电的新型光控自动开关灯装置。

背景技术

[0002] 目前,大多公共照明与交通提示牌使用外电源供电进行照明,且通过人或复杂电路控制进行关断。虽然目前有些照明、显示装置中使用了自动开关装置,但是,现有的自动开关装置电路复杂,制造成本高,且在自动开关控制上消耗许多不必要的电能。照明还得需要外电源供电。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有的照明、指示灯自动开关装置的控制结构复杂并且消耗大量的电能的不足,及使用外电源供电的不足。本实用新型提供一种控制电路简单,耗能低,并且不需外电源供电照明,照明供电与照明控制合二为一的新型电路。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种太阳能光控照明装置由太阳能板、NE555 芯片、二极管、第一开关、第二开关、电阻、电容、充电电池和 LED 灯组成,NE555 芯片的门限电压端与触发端相连并与太阳能板正极相连,NE555 芯片的控制电压端通过电容与太阳能板负极相连,电源端和复位端通过第二开关与充电电池正极相连,输出端与 LED 灯相连,放电端通过电阻和第二开关与充电电池的正极相连,充电电池的负极与太阳能板的负极相连,充电电池的正极通过二极管和第一开关与太阳能板正极相连。充电电池采用带过电保护的充电电池。

[0005] 本实用新型的有益效果是,可以通过 NE555 芯片检测太阳能电压进行充电与照明的控制,结构极其简单,不需外部供电。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图 1 是本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,一种太阳能光控照明装置由太阳能板、NE555 芯片 U1、二极管 D1、第一开关 S1、第二开关 S2、电阻 R3、电容 C1、充电电池 V1 和 LED 灯组成,NE555 芯片的门限电压端 THR 与触发端 TRI 相连并与太阳能板正极相连,NE555 芯片的控制电压端 CON 通过电容 C1 与太阳能板负极相连,电源端 VCC 和复位端 RST 通过第二开关 S2 与充电电池 V1 正极相连,输出端 OUT 与 LED 灯相连,放电端 DIS 通过电阻 R3 和第二开关 S2 与充电电池 V1 的正极相连,充电电池的负极与太阳能板的负极相连,充电电池的正极通过二极管 D1 和第一开关 S1 与太阳能板正极相连。

[0009] 其中,充电电池 V1 采用带过电保护的充电电池,防止太阳能板对充电电池的过充电。

[0010] 本发明提出的太阳能光控照明装置电路主要工作原理为:太阳能板正端输出电压接到 NE555 芯片的 TRI 与 THR 端,黄昏时光线逐渐弱,当太阳能板输出电压降到 1/3 充电电池电压时,在 NE555 芯片的输出端输出高电平,驱动 LED 灯亮;黎明时光线逐渐增强,当太阳能板输出电压升到 2/3 充电电池电压时,输出端输出低电平,使 LED 灯熄灭。

[0011] 本发明主要特点是利用 NE555 芯片进行蓄电池充电与自动跟随周围光照环境开关照明指示设备的切换,利用 NE555 芯片检测太阳能板电压方式判断执行照明模式与充电模式,从而达到太阳能光控节能的效果。

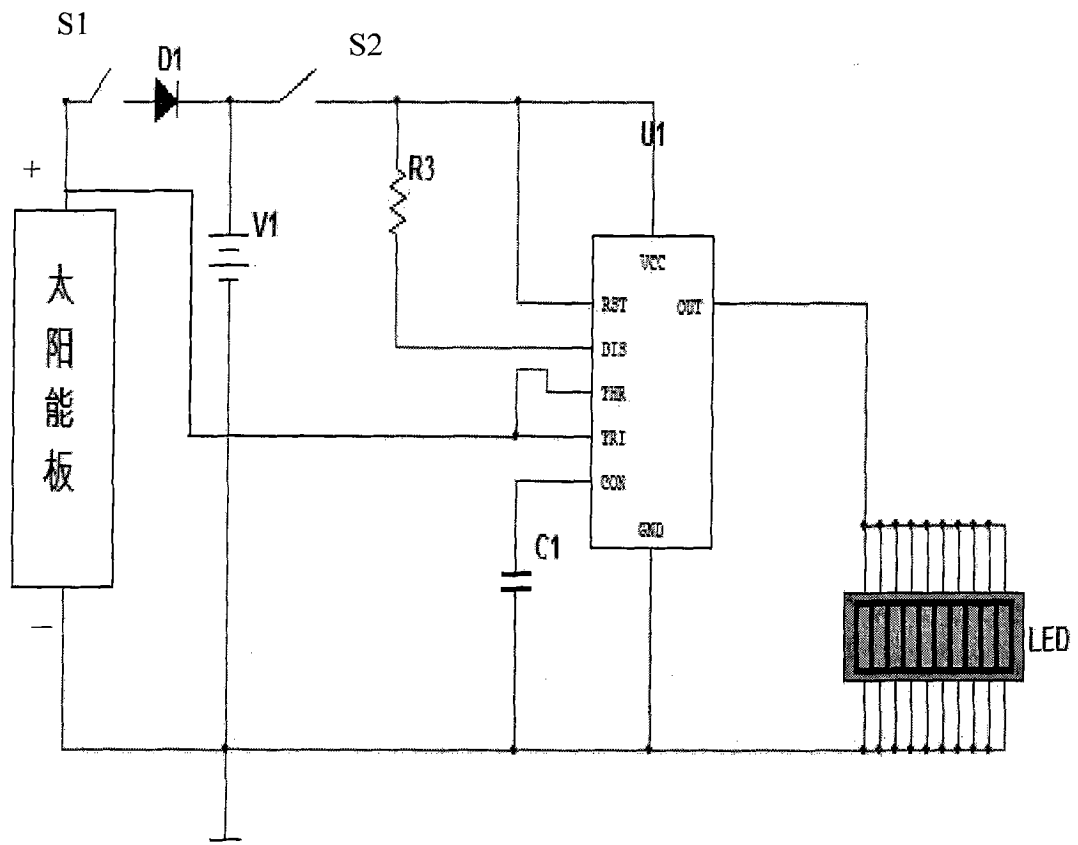


图 1