



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203586052 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320707071. 6

(22) 申请日 2013. 11. 11

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253 号

(72) 发明人 邵玉斌 张璐 杨世康 罗胜
文永进

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 23/04(2006. 01)

F21V 23/02(2006. 01)

F21W 101/023(2006. 01)

F21W 101/14(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

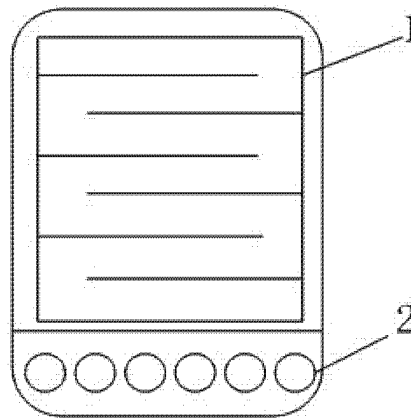
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能自行车尾灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能自行车尾灯,属于自行车安全技术领域。本实用新型包括太阳能电池板、LED灯、电源开关、充电电池、DC升压电路;所述太阳能电池板与充电电池之间设有二极管,太阳能电池板靠近边缘的地方设有电源开关,充电电池与LED灯之间设有DC升压电路,DC升压电路中包含一个互补管振荡电路。太阳能电池板的一端设有旋转轴,旋转轴另一端与套环的底端连接,套环的顶端装有紧固螺钉。本实用新型白天太阳能为充电电池充电,晚上打开开关,由充电电池为LED灯供电,LED灯闪烁作为尾灯警示,具有结构简单、成本低廉、使用方便的特点。



1. 一种太阳能自行车尾灯,其特征在于:包括太阳能电池板(1)、LED灯(2)、电源开关(5)、充电电池、DC升压电路;所述太阳能电池板(1)与充电电池之间设有二极管VD2,太阳能电池板(1)靠近边缘的地方设有电源开关(5),充电电池与LED灯(2)之间设有DC升压电路,DC升压电路中包含一个互补管振荡电路。

2. 根据权利要求1所述的太阳能自行车尾灯,其特征在于:所述太阳能电池板(1)的一端设有旋转轴(3),旋转轴(3)另一端与套环(7)的底端连接,套环(7)的顶端装有紧固螺钉(6)。

一种太阳能自行车尾灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能自行车尾灯,属于自行车安全技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,国家大力推行低碳生活,绿色出行,对于路途不太远的情况下,人们越来越习惯于骑自行车出行、逛街等,既实现了绿色交通,又锻炼了身体。但随着汽车越来越多,且有些道路夜间照明设施较差,骑自行车的人们很容易发生交通事故。有些用电池供电的自行车尾灯不仅浪费资源,而且没电时更换电池成本高,一种环保经济的自行车尾灯应运而生。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供了一种太阳能自行车尾灯,白天太阳能为充电电池充电,晚上可打开开关,由充电电池为LED灯供电,LED灯闪烁作为尾灯警示,同时具有结构简单、成本低廉、使用方便的特点。

[0004] 本实用新型技术方案是:一种太阳能自行车尾灯,包括太阳能电池板1、LED灯2、电源开关5、充电电池、DC升压电路;所述太阳能电池板1与充电电池之间设有二极管VD2,太阳能电池板1靠近边缘的地方设有电源开关5,充电电池与LED灯2之间设有DC升压电路,DC升压电路中包含一个互补管振荡电路。

[0005] 所述太阳能电池板1的一端设有旋转轴3,旋转轴3另一端与套环7的底端连接,套环7的顶端装有紧固螺钉6。

[0006] 如图2所示,套环7大小可以调节,用户可以根据车杆直径不同调节紧固螺钉6将尾灯固定在车座杆上,旋转轴3可以左右旋转。

[0007] 如图3所示,BT1为太阳能板(光伏材料),其外观如图1中的1所示,SW1为电源开关,如图2中标号5所示,VD2为发光二极管,如图1中的标号2所示。其余电路做成电路板安装在自行车尾灯内部。当白天有太阳光时,光照在BT1上,BT1中硅晶体内部电子受到光照开始移位,形成电流,光能转换为电能,由二极管VD1对充电电池BT2充电,由于有光照,光敏电阻呈低阻,VQ3 b极为低电平而截止。

[0008] 当晚上无光照时光敏电阻呈高阻,VQ3导通,VQ1 b极为低电平也导通,由VQ2、VQ4、C2、R7、L1组成的DC升压电路工作,打开开关,LED得电发光。

[0009] DC升压电路主要由VQ2、VQ4互补管振荡电路组成,其工作过程为:VQ1导通时电源通过L1、R7、VQ4向C2充电,由于C2两端电压不能突变,VQ2 b极为高电平,VQ2不导通,随着C2的充电其压降越来越高,VQ2 b极电位越来越低,当低至VQ2导通电压时VQ2导通,VQ4相继导通,C2通过VQ4 ce结、电源、VQ2 eb结(由于VQ1导通,我们假设其ec结短路,VQ2 e极直接电源正极)放电。

[0010] 当放完电后VQ2截止,VQ4截止,电源再次向C2充电,之后VQ2导通,VQ4导通,C2放电,如此反复,电路形成振荡,在振荡过程中,VQ4导通时电源经L1和VQ4 ce结到地,电

流经 L1 储能, VQ4 截止时 L1 产生感应电动势, 和电源叠加后驱动 LED 发光。可以提高电池电压直接驱动 LED, 以提高效率, 但电池电压提高, 相应的太阳能电池价格也大幅提高, 只要电路元件设置合适, 其效率还是可以接受的。

[0011] 当白天充电不够时 (如遇上阴雨天等), BT2 可能发生放电, 这样会损坏电池, 为此特加 R3 构成过放保护: 当电池电压降至 2V 时, 由于 R3 的分压使 VQ3 基极电位不足以使 VQ3 导通, 从而保护电池。

[0012] 本实用新型的有益效果是: 此自行车尾灯白天太阳能为充电电池充电, 晚上可打开开关, 由充电电池为 LED 灯供电, LED 灯闪烁作为尾灯警示, 同时具有结构简单、成本低廉、使用方便的特点。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型正视外观结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型俯视外观结构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型的电路原理图。

[0016] 图 1-3 中各标号: 1- 太阳能电池板, 2- LED 灯, 3- 旋转轴, 4- 太阳能电池板侧面, 5- 电源开关, 6- 紧固螺钉, 7- 套环。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例, 对本实用新型作进一步说明。

[0018] 实施例 1: 如图 1-3 所示, 一种太阳能自行车尾灯, 包括太阳能电池板 1、LED 灯 2、电源开关 5、充电电池、DC 升压电路; 所述太阳能电池板 1 与充电电池之间设有二极管 VD2, 太阳能电池板 1 靠近边缘的地方设有电源开关 5, 充电电池与 LED 灯 2 之间设有 DC 升压电路, DC 升压电路中包含一个互补管振荡电路。

[0019] 实施例 2: 如图 1-3 所示, 一种太阳能自行车尾灯, 包括太阳能电池板 1、LED 灯 2、电源开关 5、充电电池、DC 升压电路; 所述太阳能电池板 1 与充电电池之间设有二极管 VD2, 太阳能电池板 1 靠近边缘的地方设有电源开关 5, 充电电池与 LED 灯 2 之间设有 DC 升压电路, DC 升压电路中包含一个互补管振荡电路。

[0020] 所述太阳能电池板 1 的一端设有旋转轴 3, 旋转轴 3 另一端与套环 7 的底端连接, 套环 7 的顶端装有紧固螺钉 6。

[0021] 上面结合附图对本实用新型的具体实施例作了详细说明, 但是本实用新型并不限于上述实施例, 在本领域普通技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

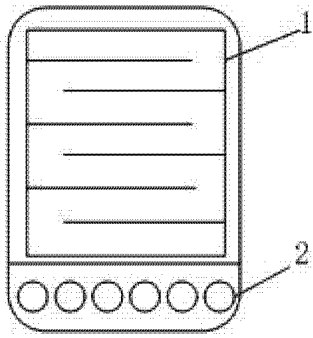


图 1

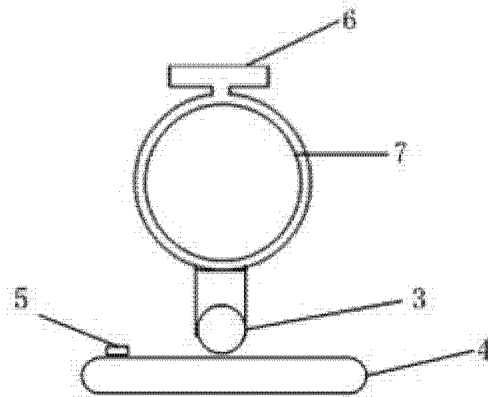


图 2

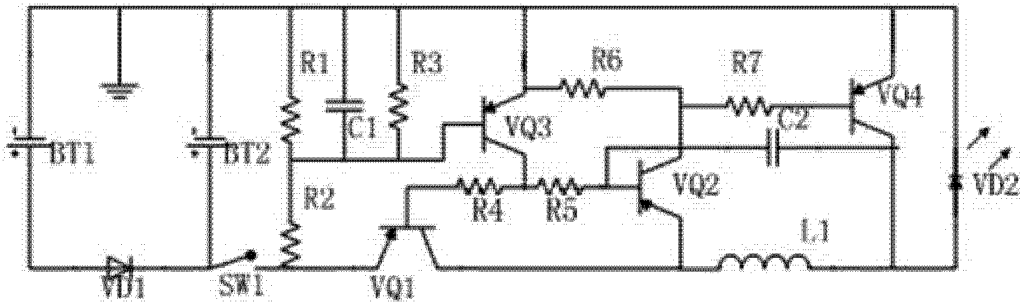


图 3