

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201866682 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020576534.6

(22) 申请日 2010.10.22

(73) 专利权人 深圳市旭日东方实业有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区白石洲沙河街中核集团工业区 5 栋 4 楼

(72) 发明人 叶春

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 21/08 (2006.01)

F21L 4/08 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

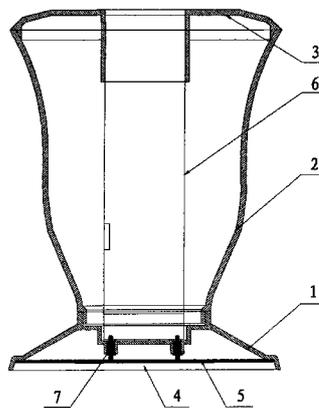
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

一种具有充电器功能的太阳能灯具

## (57) 摘要

本实用新型为了克服现有太阳能照明灯具的问题与不足,提供一种具有充电器功能的太阳能灯具,包括底盖、透明灯体、灯盖、太阳能板、PCB 控制板以及电筒,所述电筒可拆卸式设置在所述灯具壳体内,所述电筒设置有 LED 发光组件并与所述 PCB 控制板电连接,所述 PCB 控制板上内置有可充电电池以及充放电控制电路,所述电筒上设置有充电接口和放电接口。其有益效果是,使用方便,电筒为可拆卸式设计,整个灯具可做手电筒、台灯或挂灯使用,充电器使用无需接入市电网,直接采用太阳能给电池蓄电并可通过放电接口对其他设备进行充电。



1. 一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于,所述太阳能灯具包括底盖、透明灯体、灯盖、太阳能板、PCB 控制板以及电筒,所述底盖、透明灯体和灯盖组成灯具壳体,所述太阳能板固定在底盖的后端,所述 PCB 控制板固定设置在底盖内并与所述太阳能板电连接,所述电筒可拆卸式设置在所述灯具壳体内,所述电筒设置有 LED 发光组件并与所述 PCB 控制板电连接,所述 PCB 控制板上内置有可充电电池以及充放电控制电路,所述电筒上设置有充电接口和放电接口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述太阳能板与所述可充电电池之间设置有隔离二极管。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述充放电控制电路包括有恒压充电电路、充电状态检测电路、恒压输出电路与输出电流检测电路,所述恒压充电电路和恒压输出电路分别并联在所述可充电电池的两端,充电状态检测电路串联在恒压充电电路与充电接口之间,输出电流检测控制电路串联在恒压输出电路与所述 LED 发光组件之间。

4. 根据权利要求 3 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述充放电控制电路还包括恒流输出电路、输出电流检测控制电路以及电流设定电路,所述恒流输出电路、输出电流检测控制电路串接且并联在可充电电池的两端,所述电流设定电路设置在所述 PCB 控制板对应所述太阳能板的输出端。

5. 根据权利要求 4 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述充电接口和放电接口为 USB 接口。

6. 根据权利要求 5 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述可充电电池设置有电池保护电路。

7. 根据权利要求 6 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述电筒前端设置有接触端子,所述 LED 发光组件通过接触端子与所述 PCB 控制板电连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种具有充电器功能的太阳能灯具,其特征在于:所述电筒的后端设置有挂钩。

## 一种具有充电器功能的太阳能灯具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能灯具。

### 背景技术

[0002] 现有的 LED 灯具一般通过市电供电或通过内置的电池供电,所利用的能源均为不可再生能源。而即使有利用太阳能作为照明供电的灯具,其结构设计不够合理,造型传统,体积大,功能单一,太阳能板与灯体分离,照度不足的问题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为了克服现有太阳能照明灯具的问题与不足,提供一种具有充电器功能的太阳能灯具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有充电器功能的太阳能灯具,包括底盖、透明灯体、灯盖、太阳能板、PCB 控制板以及电筒,所述底盖、透明灯体和灯盖组成灯具壳体,所述太阳能板固定在底盖的后端,所述 PCB 控制板固定设置在底盖内并与所述太阳能板电连接,所述电筒可拆卸式设置在所述灯具壳体内,所述电筒设置有 LED 发光组件并与所述 PCB 控制板电连接,所述 PCB 控制板上内置有可充电电池以及充放电控制电路,所述电筒上设置有充电接口和放电接口。

[0005] 更好地,所述太阳能板与所述可充电电池之间设置有隔离二极管。

[0006] 更好地,所述充放电控制电路包括有恒压充电电路、充电状态检测电路、恒压输出电路与输出电流检测电路,所述恒压充电电路和恒压输出电路分别并联在所述可充电电池的两端,充电状态检测电路串联在恒压充电电路与充电接口之间,输出电流检测控制电路串联在恒压输出电路与所述 LED 发光组件之间。

[0007] 更好地,所述充放电控制电路还包括恒流输出电路、输出电流检测控制电路以及电流设定电路,所述恒流输出电路、输出电流检测控制电路串接且并联在可充电电池的两端,所述电流设定电路设置在所述 PCB 控制板对应所述太阳能板的输出端。

[0008] 更好地,所述充电接口和放电接口为 USB 接口。

[0009] 更好地,所述可充电电池设置有电池保护电路。

[0010] 更好地,所述电筒前端设置有接触端子,所述 LED 发光组件通过接触端子与所述 PCB 控制板电连接。

[0011] 更好地,所述电筒的后端设置有挂钩。

[0012] 本实用新型的有益效果是,使用方便,电筒为可拆卸式设计,整个灯具可做手电筒、台灯或挂灯使用,充电器使用无需接入市电网,直接采用太阳能给电池蓄电并可通过放电接口对其他设备进行充电。

### 附图说明

[0013] 图 1,本实用新型的结构图。

[0014] 图 2,图 1 的展开状态结构图。

[0015] 图 3,本实用新型的电路连接图。

[0016] 图中,1 底盖、2 透明灯体、3 灯盖、4 太阳能板、5PCB 控制板、6 电筒、7 接触端子、8 挂钩。

### 具体实施方式

[0017] 一种具有充电器功能的太阳能灯具,结构图参看附图 1,包括底盖 1、透明灯体 2、灯盖 3、太阳能板 4、PCB 控制板 5 以及电筒 6,透明灯体 2 设计为喇叭形壳体,底盖 1 和灯盖 3 分别与透明灯体 2 的两端固定连接并一起组成灯具壳体,太阳能板 4 固定在底盖 1 的后端,PCB 控制板 5 固定设置在底盖 1 内并与太阳能板 4 电连接,电筒 6 可拆卸式设置在灯具壳体内,电筒 6 上设置有 LED 发光组件,电筒 6 的前端通过接触端子 7 将 LED 发光组件与 PCB 控制板 5 电连接,PCB 控制板 5 上内置有锂离子电池和充放电控制电路,同时,电筒 6 的后端设置有 USB 充电接口和 USB 放电接口,电筒 6 的后端设置有挂钩 8。

[0018] 电路设计方面,参看电路连接图(附图 2),太阳能板 4 与锂离子电池之间设置有隔离二极管 D1,充放电控制电路包括有恒压充电电路、充电状态检测电路、恒压输出电路与输出电流检测电路,所述恒压充电电路和恒压输出电路分别并联在所述可充电电池的两端,充电状态检测电路串联在恒压充电电路与充电接口之间,输出电流检测控制电路串联在恒压输出电路与所述 LED 发光组件之间。充放电控制电路还包括恒流输出电路、输出电流检测控制电路以及电流设定电路,恒流输出电路、输出电流检测控制电路串接且并联在可充电电池的两端,电流设定电路设置在所述 PCB 控制板对应所述太阳能板的输出端。

[0019] 充放电控制电路控制一方面控制太阳能板 4 对 LED 发光组件进行供电以提供照明,控制太阳能板 4 对内置锂离子电池进行蓄电,同时还可以控制外接电源由 USB 充电接口对锂离子电池进行蓄电;另一方面,以锂离子电池作为电源可通过 USB 放电接口对其他设备进行充电,充当充电器。为更好地保护锂离子电池,对锂离子电池设置锂离子电池保护电路。

[0020] 本实用新型通过将光能转换为电能储存在内置可充电电池内,当有阳光直射在光电池上时,进行充电蓄电。锂离子电池经过保护电路模块对电池本身进行相应的过充电,过放电,过电流以及短路保护。恒压输出电路以及输出电流检测电路对 LED 发光组件的驱动及恒流控制。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案;因此尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是本领域的技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

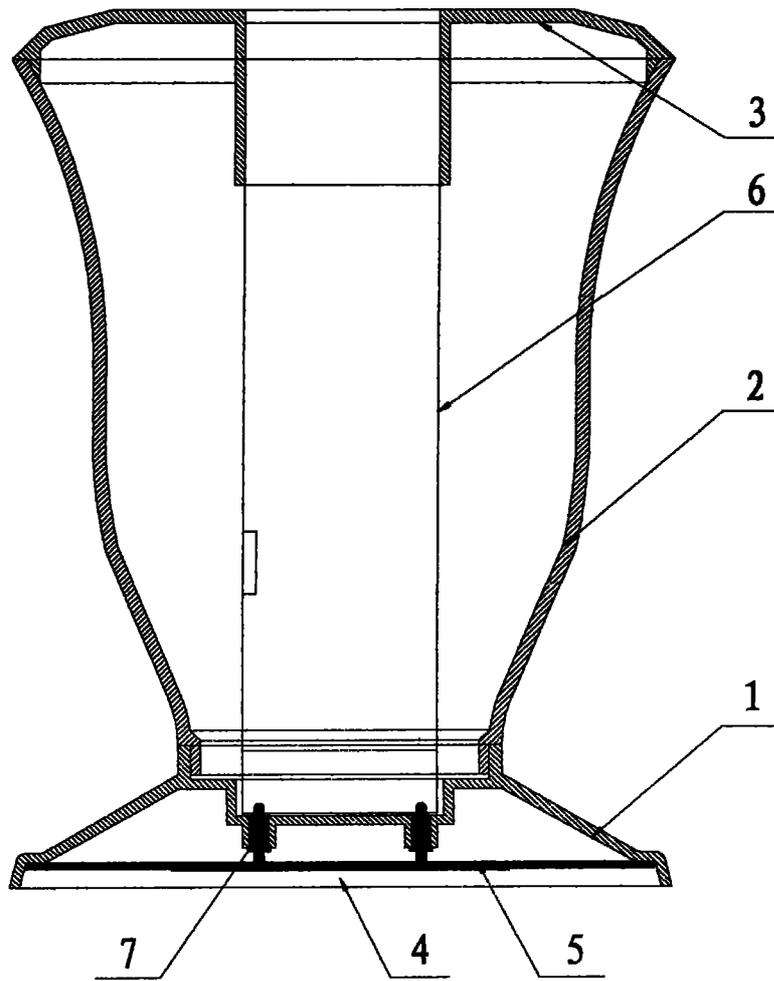


图 1

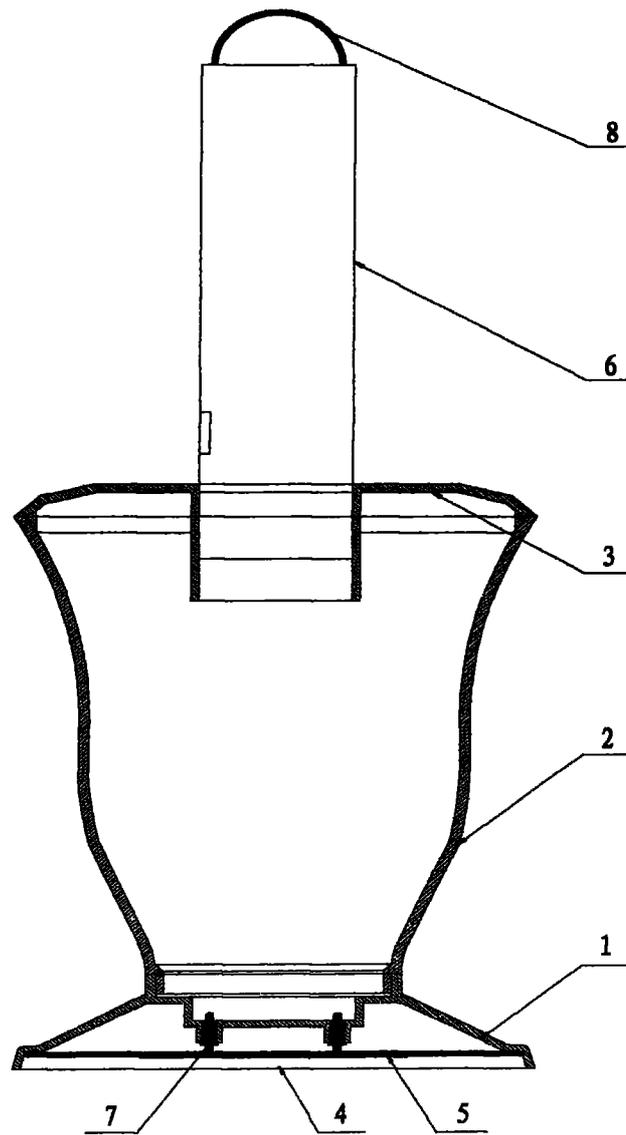


图 2

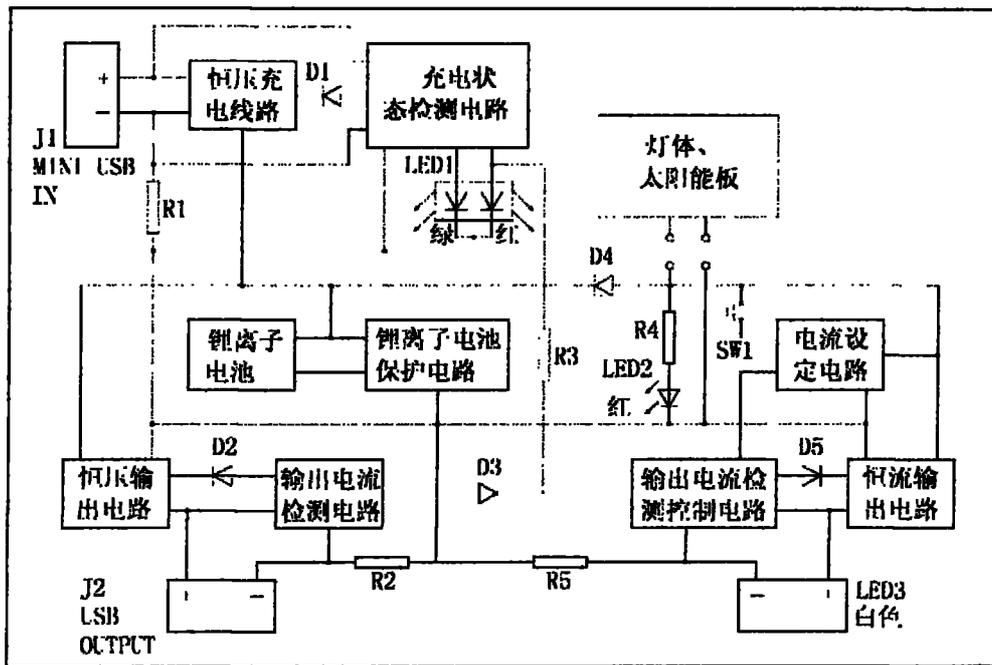


图 3