[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 33/08 (2006.01)
H05B 37/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620009844.3

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 200969690Y

[22] 申请日 2006.9.20

[21] 申请号 200620009844.3

[73] 专利权人 徐承禹

地址 250011 山东省济南市历下区青年东路 7 号 15 号楼 2 单元 402 室

[72] 设计人 杨振敏

[74] 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司

代理人 王绪银

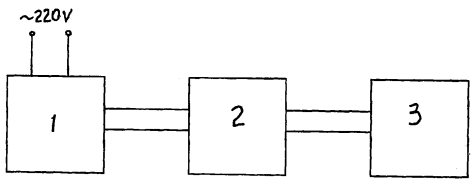
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

防窃、节电楼道照明装置

[57] 摘要

防窃、节电楼道照明装置属于电子技术应用技术领域，电源采用光控低压直流稳压电源，照明灯具采用声控 LED 发光二极管；光控低压直流稳压电源由变压器 T1、全波桥式整流电路 B1 和由电阻 R1、光电二极管 p1、稳压管 w 及达林顿管 N1 构成的光控开关电路组成；声控灯开关电路由集成电路 CD4011、稳压管、二极管、麦克风、三极管及阻容元件组成，声控灯开关电路分别与光控低压直流稳压电源和照明灯具连接；照明灯具由 12－24 只 LED 组成，LED 之间串联连接或并联连接或串联、并联混合连接。 本实用新型具有白天断电，夜间人来灯亮人去灯熄的特点，比传统的楼道照明装置节电 90％以上，寿命接近半永久性，同时能彻底杜绝楼道窃电现象。



1、一种防窃、节电楼道照明装置，包括电源、声控灯开关和照明灯具，其特征在于，电源采用光控低压直流稳压电源，照明灯具采用声控 LED 发光二极管;光控低压直流稳压电源由变压器 T1、全波桥式整流电路 B1 和由电阻 R1、光电二极管 p1、稳压管 w 及达林顿管 N1 构成的光控开关电路组成，各电路元件实行电连接，光控低压直流稳压电源与声控灯开关电路连接;声控灯开关电路由集成电路 CD4011、稳压管 W1、二极管 D1、麦克风 M1、三极管 j1 及阻容元件组成，各电路元件实行电连接，声控灯开关电路的输入端与光控低压直流稳压电源连接，声控灯开关电路输出端与照明灯具连接。

2、如权利要求 1 所述的防窃、节电楼道照明装置，其特征在于，所述的照明灯具由 12－24 只 LED 组成，LED 之间可以串联连接，也可以并联连接，也可以串联、并联混合连接。

防窃、节电楼道照明装置

一、技术领域

本实用新型涉及一种防窃、节电楼道照明装置，属于电子技术应用技术领域。

二、背景技术

现有的各种楼道照明用灯，普遍存在的问题是能源浪费现象严重，虽然很多楼道照明装置采用了声控或光控技术，但由于照明灯具本身用电量很大，仍然没有明显的节电效果。另外，在很多公用楼道内还没有采取节电措施，仍然存在着严重的能源浪费问题。还有的地方存在着窃电现象，给电能管理带来很多问题。照明灯具本身寿命短也是一个浪费因素。

三、发明内容

为克服现有技术的不足，本实用新型提供一种设计合理、结构简单，使用方便、防窃电、长寿命、节能型的防窃、节电楼道照明装置。

一种防窃、节电楼道照明装置，包括电源、声控灯开关和照明灯具，电源采用光控低压直流稳压电源，照明灯具采用声控 LED 发光二极管，电路之间电连接。

所述的光控低压直流稳压电源由变压器 T1、全波桥式整流电路 B1 和由电阻 R1、光电二极管 p1、稳压管 w 及达林顿管 N1 构成的光控开关电路组成，各电路元件实行电连接，光控低压直流稳压电源与声控灯开关电路连接。

所述的声控灯开关电路由集成电路 CD4011、稳压管 W1、二极管 D1、麦克风 M1、三极管 j1 及阻容元件组成，各电路元件实行电连接，声控灯开关电路的输入端与光控低压直流稳压电源连接，声控灯开关电路输出端与照明灯具连接。

所述的照明灯具由 12－24 只 LED 组成，LED 之间可以串联连接，也可以并联连接，也可以串联、并联混合连接。

图 2 是光控低压直流稳压电源电路，其中 T1 是 220V 变 22V 的变压器；B1 是全桥整流，输出是 100 周正玄波的正半波；R1、P1、W、N1 组成光控开关，白天光敏电阻变小，它同 R1 的分压值低于稳压管的击穿电压 W 截止，达林顿管 N1 截止电源断开；夜间光敏电阻很大，分压值高于 W 的击穿电压达林顿管 N1 导通饱合导通，电源接通。

图 4 是声控灯开关电路，其中 CD4011 的 1、2、3 脚是一个与非门，它和电阻 R3 组成一个放大器。当有声音时，麦克风产生声波电信号经电容 C1 耦合到 1、2 脚进行放大。放大后的声波电信号经 C2 耦合到 13、12、11 脚组成的倒相器，倒相器输出变为方波。CD4011 的 10、9、8 脚组成另一倒相器，其输入端对地接电容 E2、

对电阻 R5 构成一个延时电路。静态下电容被充满电 8 脚输出为 0V,J1 截止 LED 不亮，当有声音时 11 脚可变为低电平，这时 D1 导通，电容 E2 放电到 0.7V，8 脚变为高电平，三极管 JI 导通，LED 被点亮。当声音消失后 D1 截止 R5 给 E2 充电，当电容 E2 上的电压超过 CD4011 的开门电压时 8 脚变成低电平 JI 截止 LED 熄灭，延时时间由 R5 和 E2 决定。R7、R6、JI 组成一个 40 毫安的电流源，当 JI 导通时最大只能通过 40 毫安电流。

本实用新型采用光控低压直流稳压电源供电、声控灯开关、LED 照明，具有白天断电，夜间人来灯亮人去灯熄的特点，比传统的楼道照明装置节电 90%以上，寿命接近半永久性，同时能彻底杜绝楼道窃电现象。

四、附图说明

图 1 是本实用新型结构方框图。

图 2 是本实用新型中光控电源原理图。

图 3 是本实用新型中 LED 照明灯电原理图。

图 4 是本实用新型中声控开关电原理图。

其中，1、电源，2、声控开关，3、LED 照明灯。

五、具体实施方式

实施例 1：本实用新型的结构如图 1 至图 4 所示，包括电源 1、声控灯开关 2 和照明灯具 3，电源 1 采用光控低压直流稳压电源，照明灯具 3 采用声控 LED 发光二极管，电路之间电连接；光控低压直流稳压电源由变压器 T1、全波桥式整流电路 B1 和由电阻 R1、光电二极管 p1、稳压管 w 及达林顿管 N1 构成的光控开关电路组成，各电路元件实行电连接，光控低压直流稳压电源与声控灯开关电路连接；声控灯开关电路由集成电路 CD4011、稳压管 W1、二极管 D1、麦克风 M1、三极管 j1 及阻容元件组成，各电路元件实行电连接，声控灯开关电路的输入端与光控低压直流稳压电源连接，声控灯开关电路输出端与照明灯具连接；照明灯具由 16 只 LED 组成，每 8 只 LED 串联连接，两组串联的 LED 电路并联连接。

实施例 2：基本结构与实施例 1 相同，不同之处在于照明灯具由 16 只 LED 串联组成。

实施例**3**：基本结构与实施例 1 相同，不同之处在于照明灯具由 24 只 LED 并联组成。

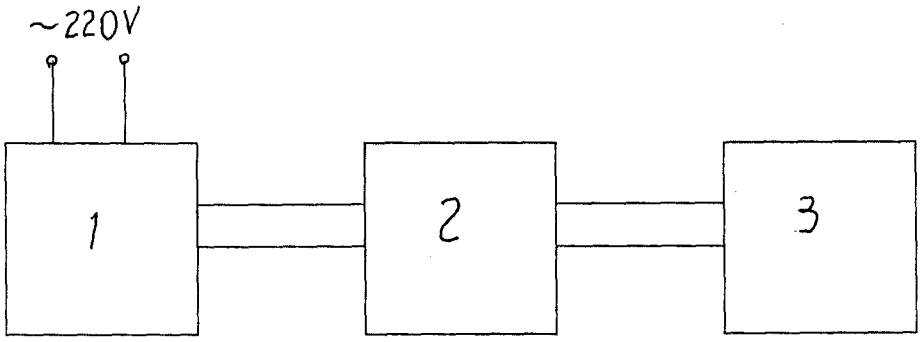


图 1

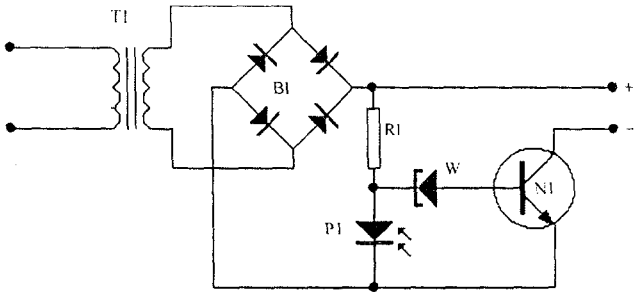


图 2

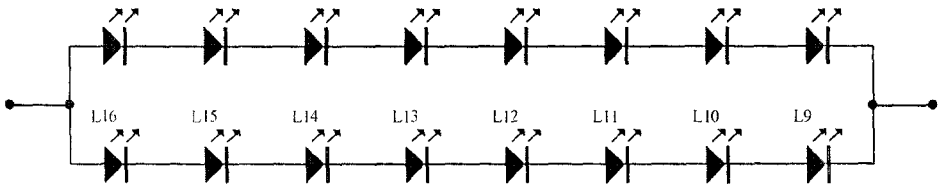


图 3

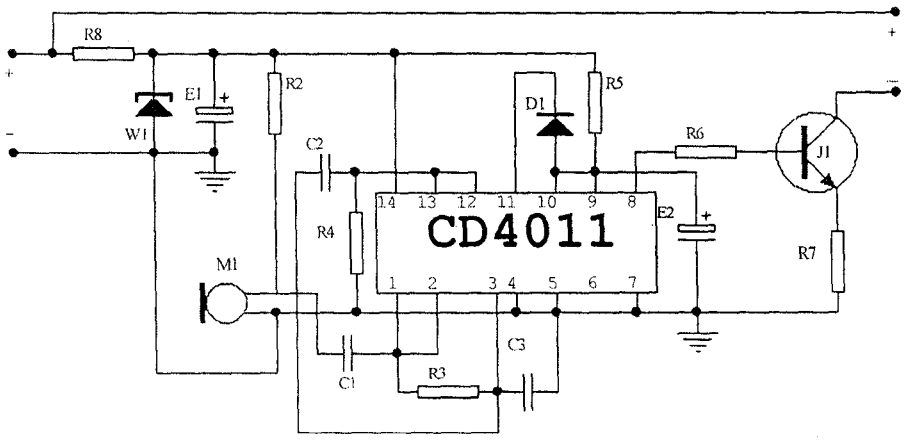

R8
+
-
W1
E1
R2
C2
D1
R5
R6
J1
14 13 12 11 10 9 8
CD4011
1 2 3 4 5 6 7
R4
E2
R7
M1
C1
R3
C3

图 4