

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202374523 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120525639. 3

(22) 申请日 2011. 12. 15

(73) 专利权人 宁波升谱光电半导体有限公司

地址 315040 浙江省宁波市国家高新区新晖路 150 号

(72) 发明人 张日光 牛宏强 施君君

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 袁忠卫 邓青玲

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

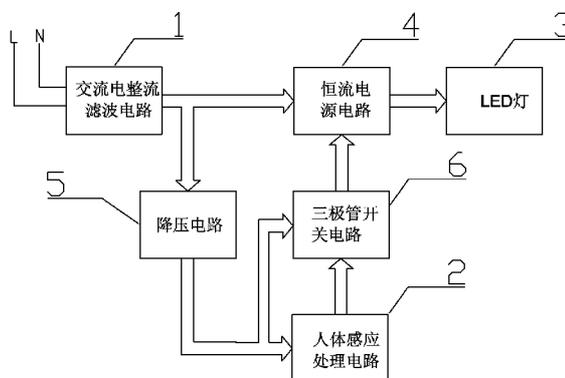
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 人体感应灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LED 人体感应灯电路，包括输入端与市电相连的、用于将交流电转换成直流电的交流电整流滤波电路，人体感应处理电路、LED 灯，其特征在于：还包括恒流电源电路、降压电路和三极管开关电路，其中恒流电源电路输入端和降压电路输入端与交流电整流滤波电路输出端连接；降压电路输出端与人体感应处理电路连接；人体感应处理电路信号输出端与三极管开关电路信号输入端连接，三极管开关电路信号输出端与恒流电源电路连接以控制恒流电源电路的开关；恒流电源电路输出端与 LED 灯连接。与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型提供的 LED 人体感应灯通过人体感应处理电路控制恒流电源的三极管开关电路，使得 LED 灯工作在恒流模式下。



1. 一种 LED 人体感应灯,包括输入端与市电相连的、用于将交流电转换成直流电的交流电整流滤波电路,人体感应处理电路、LED 灯,其特征在于:还包括恒流电源电路、降压电路和三极管开关电路,其中恒流电源电路输入端和降压电路输入端与交流电整流滤波电路输出端连接;降压电路输出端与人体感应处理电路连接;人体感应处理电路信号输出端与三极管开关电路信号输入端连接,三极管开关电路信号输出端与恒流电源电路连接以控制恒流电源电路的开关;恒流电源电路输出端与 LED 灯连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 人体感应灯,其特征在于:还包括一具有三挡输出的拨动开关,所述降压电路的输出端与所述拨动开关的电源输入端相连,所述拨动开关的第一挡输出端、第二挡输出端和第三挡输出端均与所述人体感应处理电路的电源输入端相连,用于断开或导通所述人体感应处理电路的电源;所述拨动开关的第二挡输出端还与所述三极管开关电路的电源输入端相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 人体感应灯,其特征在于:所述三极管开关电路包括第一三极管、第二三极管、第一电阻、第二电阻、第一电容、第二电容,其中,第一三极管的基极与所述拨动开关的第二挡输出端相连,第一三极管的发射极接地,第一三极管的集电极与第二三极管的基极相连,第二三极管的发射极接地,第二三极管的集电极连接所述第一电阻后与恒流电源电路相连,所述第一三极管的集电极连接所述第二电阻后与恒流电源电路相连,另外,所述第一电容连接在第一三极管的基极与地之间,所述第二电容连接在所述第二三极管的基极与地之间。

## 一种 LED 人体感应灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 人体感应灯。

### 背景技术

[0002] LED 灯与白炽灯及荧光灯相比,具有高效节能,寿命长,响应速度快,并且环保,耐震、耐冲击不易破,无污染等优点。

[0003] 公告号为 CN 201839486U(专利号为:ZL201020555977.7)的实用新型专利公开的一种 LED 人体感应灯电路,其包括开关电源变换电路、LED 灯和人体感应处理电路,LED 灯和人体感应处理电路均与开关电源变换电路输出端连接。这种开关电源变换电路为恒压输出,LED 灯用电阻来限流起不到很好的恒流效果,影响 LED 出光效果和寿命。而且此实用新型公开的 LED 人体感应灯电路没有常开和常闭功能,适用范围有一定的局限性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种 LED 恒流工作的 LED 人体感应灯。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:该 LED 人体感应灯电路,包括输入端与市电相连的、用于将交流电转换成直流电的交流电整流滤波电路,人体感应处理电路、LED 灯,其特征在于:还包括恒流电源电路、降压电路和三极管开关电路,其中恒流电源电路输入端和降压电路输入端与交流电整流滤波电路输出端连接;降压电路输出端与人体感应处理电路连接;人体感应处理电路信号输出端与三极管开关电路信号输入端连接,三极管开关电路信号输出端与恒流电源电路连接以控制恒流电源电路的开关;恒流电源电路输出端与 LED 灯连接。

[0006] 作为改进,本实用新型提供的 LED 人体感应灯电路,还包括一具有三挡输出的拨动开关,所述降压电路的输出端与所述拨动开关的电源输入端相连,所述拨动开关的第一挡输出端、第二挡输出端和第三挡输出端均与所述人体感应处理电路的电源输入端相连,用于断开或导通所述人体感应处理电路的电源;所述拨动开关的第二挡输出端还与所述三极管开关电路的电源输入端相连。

[0007] 上述交流电整流滤波电路、恒流电源电路、降压电路和人体感应处理电路均采用常规电路。

[0008] 作为改进,所述三极管开关电路包括第一三极管、第二三极管、第一电阻、第二电阻、第一电容、第二电容,其中,第一三极管的基极与所述拨动开关的第二挡输出端相连,第一三极管的发射极接地,第一三极管的集电极与第二三极管的基极相连,第二三极管的发射极接地,第二三极管的集电极连接所述第一电阻后与恒流电源电路相连,所述第一三极管的集电极连接所述第二电阻后与恒流电源电路相连,另外,所述第一电容连接在第一三极管的基极与地之间,所述第二电容连接在所述第二三极管的基极与地之间。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型提供的 LED 人体感应灯通

过人体感应处理电路控制恒流电源的三极管开关电路,使得 LED 灯工作在恒流模式下。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型实施例一的电路结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型实施例一中三极管开关电路的电路原理图。

[0012] 图 3 为本实用新型实施例二的电路结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0014] 实施例一

[0015] 参见图 1 所示的 LED 人体感应灯电路,其包括输入端与市电相连的、用于将交流电转换成直流电的交流电整流滤波电路 1,人体感应处理电路 2、LED 灯 3,恒流电源电路 4、降压电路 5 和三极管开关电路 6,其中恒流电源电路输入端 4 和降压电路 5 输入端与交流电整流滤波电路输出端 1 连接;降压电路 5 输出端与人体感应处理电路 2 连接;人体感应处理电路 2 信号输出端与三极管开关电路 6 信号输入端连接,三极管开关电路信号 6 输出端与恒流电源电路 4 连接以控制恒流电源电路 4 的开关;恒流电源电路 6 输出端与 LED 灯 3 连接。

[0016] 本实施例中,交流电整流滤波电路 1、恒流电源电路 4、降压电路 5 和人体感应处理电路 2 均采用常规电路。

[0017] 本实施例中,所述三极管开关电 6 路包括第一三极管 Q1、第二三极管 Q2、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1、第二电容 C2,其中,第一三极管 Q1 的基极与所述降压电路 5 的输出端相连,第一三极管 Q1 的发射极接地,第一三极管 Q1 的集电极与第二三极管 Q2 的基极相连,第二三极管 Q2 的发射极接地,第二三极管 Q2 的集电极连接所述第一电阻 R1 后与恒流电源电路 2 相连,所述第一三极管 Q1 的集电极连接所述第二电阻 R2 后与恒流电源电路 2 相连,另外,所述第一电容 C1 连接在第一三极管 Q1 的基极与地之间,所述第二电容 C1 连接在所述第二三极管 Q2 的基极与地之间,参见图 2 所示。

[0018] 当人体感应处理电路 2 开始工作后,如果人体感应处理电路 2 检测到环境亮度大于一定亮度(如 30LUX),人体感应处理电路 2 输出端输出低电平,三极管开关电路 6 的第一三极管 Q1、第二三极管 Q2 导通,恒流电源电路 4 不工作,LED 灯熄灭;当环境亮度小于一定亮度(如 30LUX),人体感应处理电路 2 输出端输出高电平,三极管开关电路 6 的第二三极管 Q2 关闭,恒流电源电路 4 工作,输出恒流电,LED 灯亮。如此循环工作。

[0019] 实施例二

[0020] 与实施例一不同的是,本实施例提供的 LED 人体感应灯电路还包括一具有三挡输出的拨动开关 7,所述降压电路 5 的输出端与所述拨动开关 7 的电源输入端相连,所述拨动开关 7 的第一挡输出端、第二挡输出端和第三挡输出端均与所述人体感应处理电路 2 的电源输入端相连,用于断开或导通所述人体感应处理电路 2 的电源;所述拨动开关 7 的第二挡输出端还与所述三极管开关电路 6 的电源输入端相连。

[0021] 本实施例中,三极管开关电路 6 输出端与恒流电源电路 4 的控制芯片的 VCC 端连接。

[0022] 拨动开关 7 的第一挡输出端为常开挡 (ON)、第二挡输出端为感应工作挡 (Auto)、第三挡输出端为常闭挡 (OFF)。

[0023] 当拨动开关 7 拨到感应工作状态 (Auto), 拨动开关 7 将人体感应处理电路 2 的电源输入端与降压电路 5 的输出端导通, 也就是将人体感应处理电路 2 开始工作。人体感应处理电路 2 实时检测环境亮度, 当环境亮度大于一定亮度 (如 30LUX) 人体感应处理电路 2 输出端输出低电平, 三极管开关电路 6 的第二三极管 Q2 导通, 恒流电源电路 4 的控制芯片 U1 的 VCC 端接地, 恒流电源电路 4 不工作, LED 灯熄灭; 当环境亮度小于一定亮度 (如 30LUX), 人体感应处理电路 2 输出端输出高电平, 三极管开关电路 6 的第二三极管 Q2 关闭, 恒流电源电路 4 的控制芯片 U1 的 VCC 端为高电平, 恒流电源电路 4 工作, 输出恒流电, LED 灯点亮; 如此循环工作。

[0024] 当拨动开关 7 拨到常开挡 (On), 拨动开关 7 关闭人体感应处理电路 2 电源; 三极管开关电路 6 中的第二三极管 Q2 的基极通过当拨动开关 7 与降压电路 5 的高电平输出端连接, 三极管开关电路中的第一三极管 Q1 导通, 三极管开关电路中的第二三极管 Q2 关闭, 恒流电源电路 4 的控制芯片 U1 的 VCC 端为高电平, 恒流电源电路 4 工作, 输出恒流电, LED 灯常亮。

[0025] 当拨动开关 7 拨到常闭挡, 拨动开关 7 关闭人体感应处理电路 2 电源, 三极管开关电路 6 中的第一三极管 Q1 的基极通过当拨动开关 7 与降压电路 5 的低电平输出端连接, 三极管开关电路 6 中的第一三极管 Q1 关闭, 第二三极管 Q2 导通, 恒流电源电路 4 的控制芯片 U1 的 VCC 端接地, 恒流电源电路 4 不工作, LED 灯常灭。

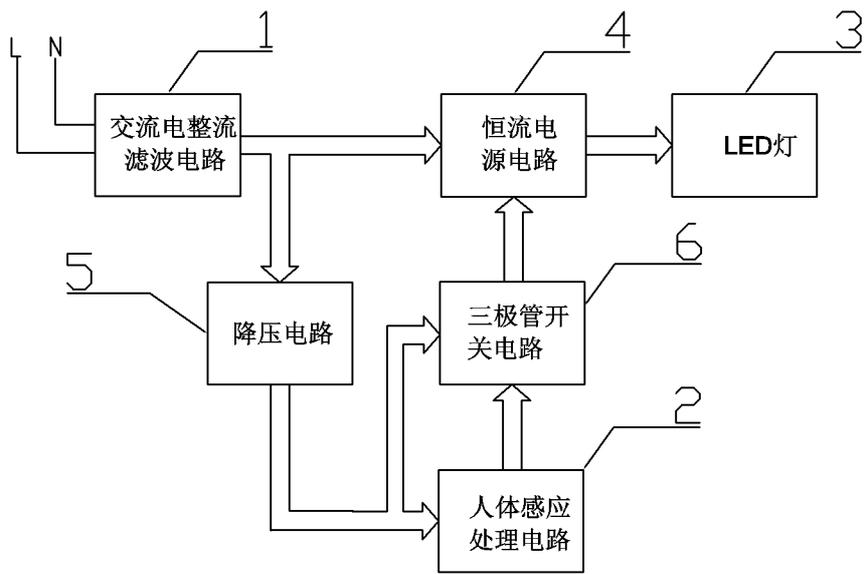


图 1

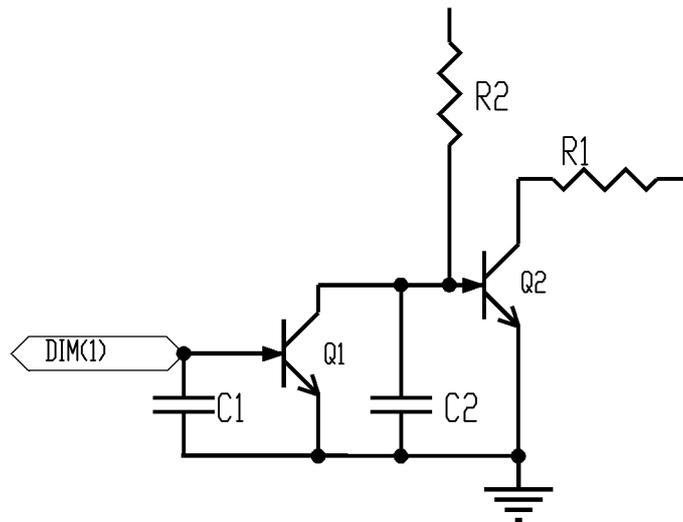


图 2

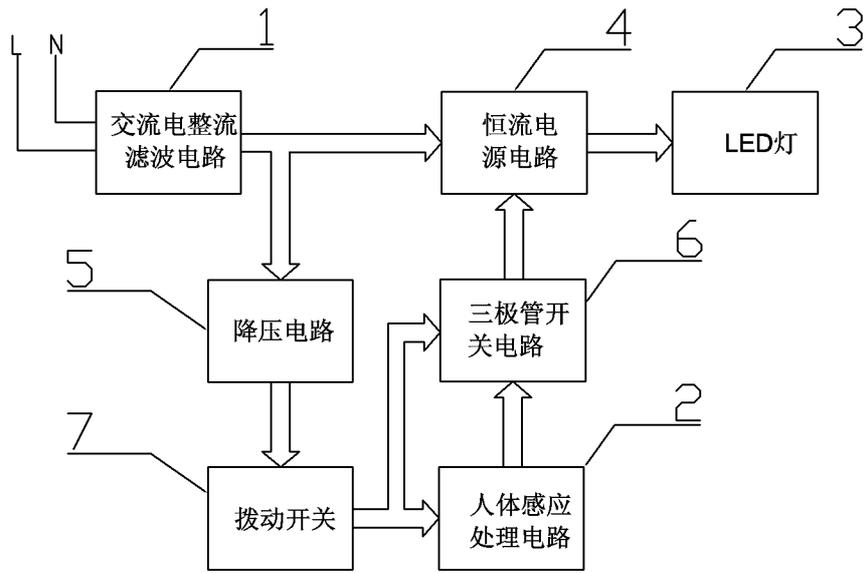


图 3