



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204859628 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520464938. 9

(22) 申请日 2015. 07. 01

(73) 专利权人 宁波市镇海匡正电子科技有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区招宝山街道三角地 31 号

(72) 发明人 匡小红

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

F21V 25/04(2006. 01)

F21V 25/10(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

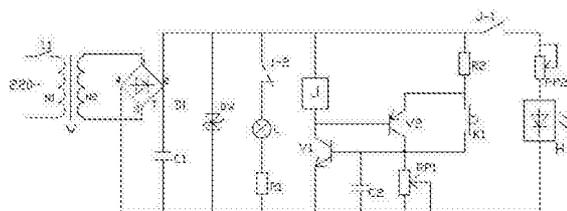
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多功能 LED 照明灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能 LED 照明灯,包括开关 S1、继电器 J、三极管 V1 和变压器 W,所述开关 S1 的一端连接 220V 市电电压,开关 S1 的另一端连接变压器 W 的绕组 N1,变压器 W 的绕组 N1 的另一端连接 220V 市电电压的另一端,变压器 W 的绕组 N2 的两端分别连接整流桥 T 的端口 1 和整流桥 T 的端口 3。本实用新型 LED 照明灯不仅结构简单、元器件少,同时具有短路保护、过载保护、停电自锁和应急灯照明的功能,因此具有制作成本低、功能多样、性能稳定的优点。



1. 一种多功能 LED 照明灯,包括开关 S1、继电器 J、三极管 V1 和变压器 W,其特征在于,所述开关 S1 的一端连接 220V 市电电压,开关 S1 的另一端连接变压器 W 的绕组 N1,变压器 W 的绕组 N1 的另一端连接 220V 市电电压的另一端,变压器 W 的绕组 N2 的两端分别连接整流桥 T 的端口 1 和整流桥 T 的端口 3,整流桥 T 的端口 2 连接电容 C1、电阻 R2、继电器 J 的触点 J-1、继电器 J 的触点 J-2、继电器 J 和瞬态电压抑制二极管 DW,电容 C1 的另一端连接电阻 R1、电容 C2、三极管 V1 的发射极、瞬态电压抑制二极管 DW 的另一端、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、LED 灯组 H 和整流桥 T 的端口 4,继电器 J 的触点 J-2 的另一端连接应急灯 L,应急灯 L 的另一端连接电阻 R1 的另一端,继电器 J 的另一端连接三极管 V1 的集电极和三极管 V2 的基极,三极管 V2 的集电极连接电容 C2 的另一端、电位器 RP1 的另一个固定端、按键 K1 和三极管 V1 的基极,三极管 V2 的发射极连接电阻 R2 的另一端和按键 K1 的另一端,继电器 J 的触点 J-1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端,电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多功能 LED 照明灯,其特征在于,所述 LED 灯组 H 是由 12 个 LED 灯珠组成。

一种多功能 LED照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 灯,具体是一种多功能 LED 照明灯。

背景技术

[0002] LED 具有环保、节能、寿命长等优点而被视为 21 世纪照明光源,现已开始取代传统光源在各种照明灯具上大量应用。但是,由于 LED 本身特性决定其驱动电源不能与普通白炽灯采用同样的供电电源,目前市场上的 LED 灯大多功能单一,只具备单纯的开关启动功能,性能较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、性能稳定的多功能 LED 照明灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种多功能 LED 照明灯,包括开关 S1、继电器 J、三极管 V1 和变压器 W,所述开关 S1 的一端连接 220V 市电电压,开关 S1 的另一端连接变压器 W 的绕组 N1,变压器 W 的绕组 N1 的另一端连接 220V 市电电压的另一端,变压器 W 的绕组 N2 的两端分别连接整流桥 T 的端口 1 和整流桥 T 的端口 3,整流桥 T 的端口 2 连接电容 C1、电阻 R2、继电器 J 的触点 J-1、继电器 J 的触点 J-2、继电器 J 和瞬态电压抑制二极管 DW,电容 C1 的另一端连接电阻 R1、电容 C2、三极管 V1 的发射极、瞬态电压抑制二极管 DW 的另一端、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、LED 灯组 H 和整流桥 T 的端口 4,继电器 J 的触点 J-2 的另一端连接应急灯 L,应急灯 L 的另一端连接电阻 R1 的另一端,继电器 J 的另一端连接三极管 V1 的集电极和三极管 V2 的基极,三极管 V2 的集电极连接电容 C2 的另一端、电位器 RP1 的另一个固定端、按键 K1 和三极管 V1 的基极,三极管 V2 的发射极连接电阻 R2 的另一端和按键 K1 的另一端,继电器 J 的触点 J-1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端,电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端。

[0006] 作为本实用新型的优选方案:所述 LED 灯组 H 是由 12 个 LED 灯珠组成。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型 LED 照明灯不仅结构简单、元器件少,同时具有短路保护、过载保护、停电自锁和应急灯照明的功能,因此具有制作成本低、功能多样、性能稳定的优点。

附图说明

[0008] 图 1 为多功能 LED 照明灯的电路图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0010] 请参阅图 1，一种多功能 LED 照明灯，包括开关 S1、继电器 J、三极管 V1 和变压器 W，所述开关 S1 的一端连接 220V 市电电压，开关 S1 的另一端连接变压器 W 的绕组 N1，变压器 W 的绕组 N1 的另一端连接 220V 市电电压的另一端，变压器 W 的绕组 N2 的两端分别连接整流桥 T 的端口 1 和整流桥 T 的端口 3，整流桥 T 的端口 2 连接电容 C1、电阻 R2、继电器 J 的触点 J-1、继电器 J 的触点 J-2、继电器 J 和瞬态电压抑制二极管 DW，电容 C1 的另一端连接电阻 R1、电容 C2、三极管 V1 的发射极、瞬态电压抑制二极管 DW 的另一端、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、LED 灯组 H 和整流桥 T 的端口 4，继电器 J 的触点 J-2 的另一端连接应急灯 L，应急灯 L 的另一端连接电阻 R1 的另一端，继电器 J 的另一端连接三极管 V1 的集电极和三极管 V2 的基极，三极管 V2 的集电极连接电容 C2 的另一端、电位器 RP1 的另一个固定端、按键 K1 和三极管 V1 的基极，三极管 V2 的发射极连接电阻 R2 的另一端和按键 K1 的另一端，继电器 J 的触点 J-1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端，电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端。

[0011] LED 灯组 H 是由 12 个 LED 灯珠组成。

[0012] 本实用新型的工作原理是：使用时，闭合开关 S1，220V 交流电压通过变压器 W 降压、整流桥 T 整流和滤波电容、瞬态电压抑制二极管 DW 能够滤除电网中的尖峰电压和变压器耦合时产生的漏感电压。

[0013] 电源短路保护功能：按下按键 K1。三极管 V1 基极经限流电阻 R2 得到高电平，V1 饱和导通，继电器 J 吸合，其常开触点 J-1 闭合，LED 灯组 H 得电被点亮，在继电器 J 吸合的同时，三极管 V2 基极也被下拉成低电平，V2 导通，此时 V1 保持导通，整个电路正常工作。

[0014] 当 LED 灯组 H 发生短路时。整流桥 T 的 2 端口输出电压被下拉成近似为零伏，三极管 V1 退出饱和导通状态，继电器 J 释放，其常开触点 J-1 断开，常闭触点 J-2 吸合，LED 灯组 H 断开，应急灯 L 点亮。

[0015] 停电自锁：当停电再来电时。由于 V2 基极通过继电器 J 的线圈处于高电平。所以 V2 截止。V1 也截止。继电器 J 不吸合，LED 灯具 H 不点亮。

[0016] 过负荷电流保护：由于变压器存在内阻以及线路存在线电阻，所以，在电源带上负荷的时候，会出现电压下降的现象。负荷越大电压下降也越大。根据这种原理。本电路由。电阻 R2 和电位器 RP1 组成了分压器，电位器 RP1 越小则分压点电压越低；反之，电阻 R2 和电位器 RP1 是定值。电源电压越低，同样分压点电压也越低。当分压电压低于 17V 时，三极管 V1 截止。继电器 J 释放，起到了限制负荷电流的作用。

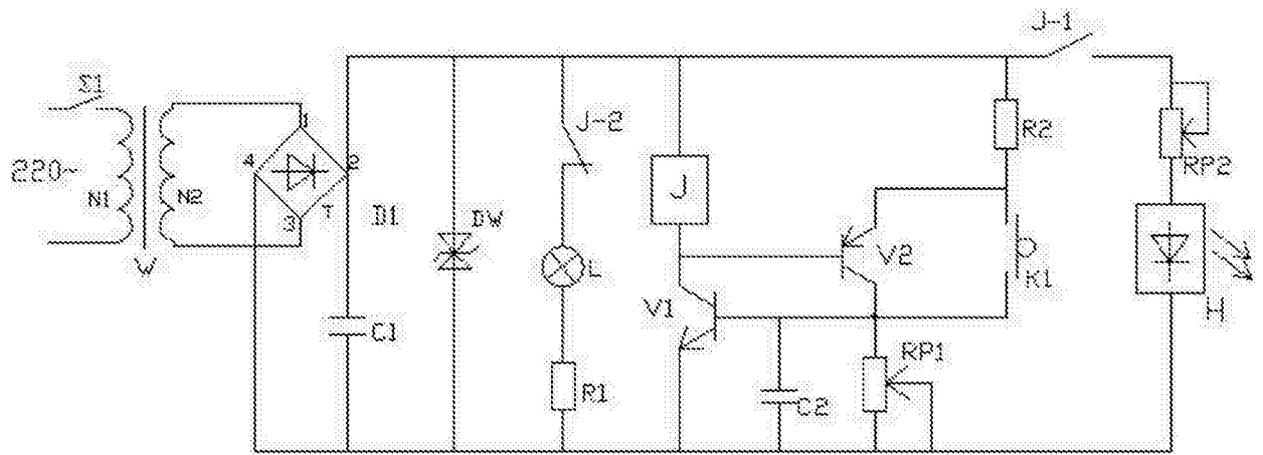


图 1