



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204795704 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520351485. 9

(22) 申请日 2015. 05. 27

(73) 专利权人 刘畅

地址 265500 山东省烟台市福山区南山路
229 号福山第一中学

(72) 发明人 刘畅

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所（普通
合伙）37225

代理人 梁翠荣

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

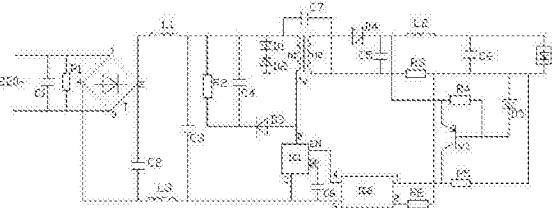
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效率抗干扰 LED 驱动电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，包括整流桥 T、电阻 R1、电容 C1 和三极管 V1，所述整流桥 T 的端口 1 连接电阻 R1、电容 C1 和 220V 交流电，电容 C1 的另一端连接电阻 R1 的另一端、220V 交流电的另一端和整流桥 T 的端口 3。本实用新型 LED 驱动电路采用 TNY268P 型开关电源控制芯片作为控制元件，具有集成度高、性能稳定、速度快的优点，因此提高了驱动电路的效率，同时在变压器的初级绕组并联两个二极管，能将变压器漏感产生的尖峰电压钳位到安全值，并能衰减振铃电压，因此电路具有结构简单、输出稳定、效率高、抗干扰性强的优点。



1. 一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，包括整流桥 T、电阻 R1、电容 C1 和三极管 V1，其特征在于，所述整流桥 T 的端口 1 连接电阻 R1、电容 C1 和 220V 交流电，电容 C1 的另一端连接电阻 R1 的另一端、220V 交流电的另一端和整流桥 T 的端口 3，整流桥 T 的端口 2 连接电容 C2 和电感 L1，电容 C2 的另一端连接电感 L3 和整流桥 T 的端口 4，电感 L1 的另一端连接电阻 R2、电容 C3、电容 C4、电容 C7、二极管 D1 的阳极和变压器 W 的绕组 N1，二极管 D1 的阴极连接二极管 D2 的阴极，二极管 D2 的阳极接地，电感 L3 的另一端连接电容 C3 的另一端、电容 C6、芯片 IC1 的引脚 S 和芯片 IC2 的引脚 3，电阻 R2 的另一端连接电容 C4 的另一端和二极管 D3 的阴极，二极管 D3 的阳极连接变压器 W 的绕组 N1 的另一端和芯片 IC1 的引脚 D，芯片 IC1 的引脚 EN 连接芯片 IC2 的引脚 4，芯片 IC1 的引脚 BP 连接电容 C6 的另一端，变压器 W 的绕组 N2 的一端连接二极管 D4 的阳极，二极管 D4 的阴极连接电容 C5、电阻 R4、三极管 V1 的发射极和电感 L2，电感 L2 的另一端连接电容 C6 和灯组 H，电容 C5 的另一端连接电阻 R3、电容 C7 的另一端和变压器 W 的绕组 N2 的另一端，电阻 R3 的另一端连接电容 C6 的另一端、电阻 R5 的另一端、电阻 R6、二极管 D5 的阳极和灯组 H，电阻 R6 的另一端连接芯片 IC2 的引脚 2，芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R5 的另一端和三极管 V1 的集电极，电阻 R4 的另一端连接二极管 D5 的阴极和三极管 V1 的基极。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，其特征在于，芯片 IC1 的型号为 TNY268P。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，其特征在于，芯片 IC2 为 4N25 光耦合器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，其特征在于，所述二极管 D2 为稳压二极管。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，其特征在于，灯组 H 为 LED 节能灯组。

一种高效率抗干扰 LED 驱动电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱动电路，具体是一种高效率抗干扰 LED 驱动电路。

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，目前大部分的 LED 驱动电路多使用变压器隔离方式，变压器绕组在耦合时会产生尖峰电压，从而影响输出电压的稳定性。

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、适用范围广泛的高效率抗干扰 LED 驱动电路，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] 一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，包括整流桥 T、电阻 R1、电容 C1 和三极管 V1，所述整流桥 T 的端口 1 连接电阻 R1、电容 C1 和 220V 交流电，电容 C1 的另一端连接电阻 R1 的另一端、220V 交流电的另一端和整流桥 T 的端口 3，整流桥 T 的端口 2 连接电容 C2 和电感 L1，电容 C2 的另一端连接电感 L3 和整流桥 T 的端口 4，电感 L1 的另一端连接电阻 R2、电容 C3、电容 C4、电容 C7、二极管 D1 的阳极和变压器 W 的绕组 N1。二极管 D1 的阴极连接二极管 D2 的阴极，二极管 D2 的阳极接地，电感 L3 的另一端连接电容 C3 的另一端、电容 C6、芯片 IC1 的引脚 S 和芯片 IC2 的引脚 3，电阻 R2 的另一端连接电容 C4 的另一端和二极管 D3 的阴极，二极管 D3 的阳极连接变压器 W 的绕组 N1 的另一端和芯片 IC1 的引脚 D，芯片 IC1 的引脚 EN 连接芯片 IC2 的引脚 4，芯片 IC1 的引脚 BP 连接电容 C6 的另一端，变压器 W 的绕组 N2 的一端连接二极管 D4 的阳极，二极管 D4 的阴极连接电容 C5、电阻 R4、三极管 V1 的发射极和电感 L2，电感 L2 的另一端连接电容 C6 和灯组 H，电容 C5 的另一端连接电阻 R3、电容 C7 的另一端和变压器 W 的绕组 N2 的另一端，电阻 R3 的另一端连接电容 C6 的另一端、电阻 R5 的另一端、电阻 R6、二极管 D5 的阳极和灯组 H，电阻 R6 的另一端连接芯片 IC2 的引脚 2，芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R5 的另一端和三极管 V1 的集电极，电阻 R4 的另一端连接二极管 D5 的阴极和三极管 V1 的基极。

[0006] 作为本实用新型的优选方案：所述芯片 IC1 的型号为 TNY268P。

[0007] 作为本实用新型的优选方案：所述芯片 IC2 为 4N25 光耦合器。

[0008] 作为本实用新型的优选方案：所述二极管 D2 为稳压二极管。

[0009] 作为本实用新型的优选方案：所述灯组 H 为 LED 节能灯组。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型 LED 驱动电路采用 TNY268P 型开关电源控制芯片作为控制元件，具有集成度高、性能稳定、速度快的优点，因此提高了驱动电路的效率，同时在变压器的初级绕组并联两个二极管，能将变压器漏感产生的尖峰电压钳位到安全值，并能衰减振铃电压，因此电路具有结构简单、输出稳定、效率高、

抗干扰性强的优点。

附图说明

[0011] 图 1 为高效率抗干扰 LED 驱动电路的电路图。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图 1，一种高效率抗干扰 LED 驱动电路，包括整流桥 T、电阻 R1、电容 C1 和三极管 V1，所述整流桥 T 的端口 1 连接电阻 R1、电容 C1 和 220V 交流电，电容 C1 的另一端连接电阻 R1 的另一端、220V 交流电的另一端和整流桥 T 的端口 3，整流桥 T 的端口 2 连接电容 C2 和电感 L1，电容 C2 的另一端连接电感 L3 和整流桥 T 的端口 4，电感 L1 的另一端连接电阻 R2、电容 C3、电容 C4、电容 C7、二极管 D1 的阳极和变压器 W 的绕组 N1。二极管 D1 的阴极连接二极管 D2 的阴极，二极管 D2 的阳极接地，电感 L3 的另一端连接电容 C3 的另一端、电容 C6、芯片 IC1 的引脚 S 和芯片 IC2 的引脚 3，电阻 R2 的另一端连接电容 C4 的另一端和二极管 D3 的阴极，二极管 D3 的阳极连接变压器 W 的绕组 N1 的另一端和芯片 IC1 的引脚 D，芯片 IC1 的引脚 EN 连接芯片 IC2 的引脚 4，芯片 IC1 的引脚 BP 连接电容 C6 的另一端，变压器 W 的绕组 N2 的一端连接二极管 D4 的阳极，二极管 D4 的阴极连接电容 C5、电阻 R4、三极管 V1 的发射极和电感 L2，电感 L2 的另一端连接电容 C6 和灯组 H，电容 C5 的另一端连接电阻 R3、电容 C7 的另一端和变压器 W 的绕组 N2 的另一端，电阻 R3 的另一端连接电容 C6 的另一端、电阻 R5 的另一端、电阻 R6、二极管 D5 的阳极和灯组 H，电阻 R6 的另一端连接芯片 IC2 的引脚 2，芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R5 的另一端和三极管 V1 的集电极，电阻 R4 的另一端连接二极管 D5 的阴极和三极管 V1 的基极。

[0014] 芯片 IC1 的型号为 TNY268P。芯片 IC2 为 4N25 光耦合器。二极管 D2 为稳压二极管。灯组 H 为 LED 节能灯组。

[0015] 本实用新型的工作原理是：输入的 220V 交流电经过整流桥 T 整流桥、电容 C1 和电容 C2 滤波后，接入电源隔离变压器 W，芯片 IC1 为单片开关电源芯片 TNY268P，二极管 D1 和 D2 组成尖峰电压消除电流，变压器的次级输出电压经过输出整流滤波电路。二极管 D5、三极管 V1 为开路保护电路。TNY268P 与电源隔离变压器 W 以及 C7 构成开关电源电路部分，电源隔离变压器 W 次级绕组 N2 输出经过 D4 整流，C5、L2 滤波，向 LED 灯组 H 提供直流电压。开关恒流电源是输出电流取样，通过电流负反馈，稳定输出电流。即流经负载的电流经过 R3、R6 产生电流负反馈经过光耦 IC2 调节 TNY268P 的功率输出以达到恒流的目的。电路采用 TNY268P 型开关电源控制芯片作为控制元件，具有集成度高、性能稳定、速度快的优点，因此提高了驱动电路的效率，同时在变压器的初级绕组并联两个二极管，能将变压器漏感产生的尖峰电压钳位到安全值，并能衰减振铃电压，因此电路具有结构简单、输出稳定、效率高、抗干扰性强的优点。

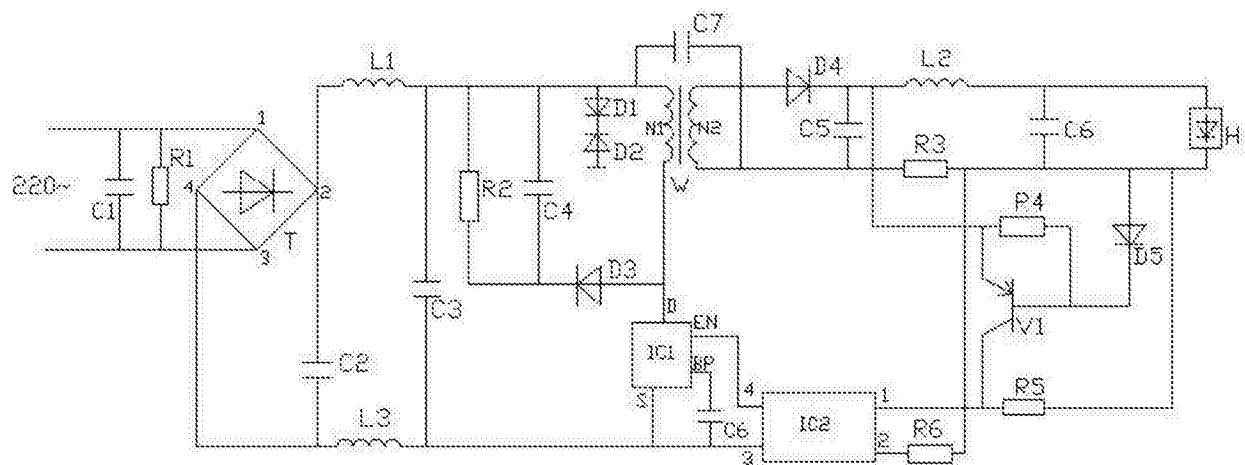


图 1