



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202183900 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201120300216. 1

(22) 申请日 2011. 08. 18

(73) 专利权人 杭州泰樱诺科技有限公司
地址 310011 浙江省杭州市拱墅区祥园路
38号1幢511室
专利权人 刘则锋

(72) 发明人 刘则锋

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101
代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.
H05B 37/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

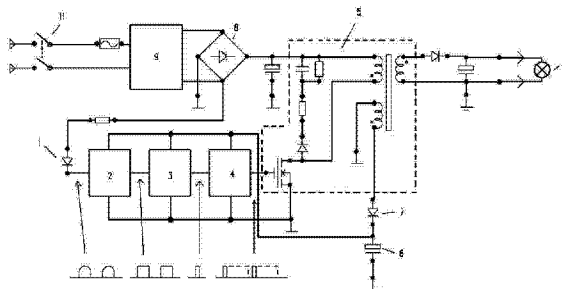
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种用电源开关就可无级调光的驱动装置

(57) 摘要

一种用电源开关就可无级调光的驱动装置, 它包括有: 一输入端连接市电的高压取样二极管, 其输出端连接于一波形整形电路; 该波形整形电路的输出端连接与一脉冲数目检测电路; 该脉冲数目检测电路的输出端再连接到一脉宽输出扫描电路; 所述脉宽输出扫描电路的输出连接于一灯泡驱动电路, 该灯泡驱动电路的输出连接到灯泡; 所述的波形整形电路、脉冲数目检测电路以及所述脉宽输出扫描电路的电源+ 连接到短时蓄电的大容量低压电容; 一电源提供电路通过二极管与所述的大容量低压电容相连; 它具有电路简单, 成本低, 性能稳定, 使用和安装都很方便等特点。



1. 一种用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于该驱动装置包括有:一输入端连接于带有电源开关的市电的取样二极管(1),该取样二极管(1)的输出端连接于一波形整形电路(2);该波形整形电路(2)的输出端连接于一脉冲数目检测电路(3);该脉冲数目检测电路(3)的输出端再连接到一脉宽输出扫描电路(4);所述脉宽输出扫描电路(4)的输出连接于一灯泡(10)的驱动电路(5)。

2. 根据权利要求1所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的取样二极管(1)的输入端通过连接于一整流桥(8)的交流输入端而接于市电;所述的波形整形电路(2)、脉冲数目检测电路(3)以及所述脉宽输出扫描电路(4)的电源+连接到短时蓄电的大容量电容(6);一电源提供电路通过二极管(7)与所述的大容量电容(6)相连;所述的波形整形电路(2)、脉冲数目检测电路(3)、脉宽输出扫描电路(4)以及点亮灯泡(10)的驱动电路(5)分别由现有的各种分立元件或集成电路组成。

3. 根据权利要求2所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的大容量电容(6)选用有极性的电解电容或无极性的、容量较大的电容,或用微型电池代替。

4. 根据权利要求1或2所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的灯泡(10)是任何发光体,包括但不限于荧光灯管,冷阴极管,LED灯串,白炽灯泡,高压钠灯,金卤灯,碘钨灯。

5. 根据权利要求1或2所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的波形整形电路(2)脉冲数目检测电路(3)等形成的控制中心可以用光藕(12、13)隔离的方式连接到驱动电路(5)的输侧。

6. 根据权利要求1或2所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的脉宽输出扫描电路(4)的扫描方式可以是任何方式,包括但不限于脉宽由宽到窄或者由窄到宽的扫描方式,并且本部分电路由具有存储功能的元器件组成,例如各种CPU,单片机,或者其他一些带存储功能的集成电路。

7. 根据权利要求1或2所述的用电源开关就可无级调光的驱动装置,其特征在于所述的驱动电路(5)可以是任何被脉宽调制的反激式,正激式,半桥或全桥变换电路。

一种用电源开关就可无级调光的驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种用于灯具、只用电源开关就可以进行无级调光的驱动电路,具体来说是一种不使用任何调光器就能让灯具电路具备无级调光功能的驱动电路,属于照明驱动技术。

背景技术

[0002] 现有的调光驱动电路,都采用一些拥有独立调光器的方法对灯具进行调光,常用的办法有,用可控硅调光,使用各种特殊的有线或无线遥控器(例如红外线,无线电,声控等等),它们最大的特点是:操作端必须有一个特制的遥控器,所产生的问题有:成本高,遥控器容易丢失,遥控器和灯具的匹配问题,容易被干扰,不适合大面积灯具统调等等,如果是可控硅调光,还带来无法避免的电磁兼容(EMC)问题,所以注定了现有的照明灯具中只有少数人有条件使用调光灯具,一些本来可以使用低亮度的时候,因为成本高或者操作麻烦,或者遥控器丢失等原因,大部分人仍然使用固定光亮照明,照明要求得不到满足,甚至本来可以节省的电能被大大浪费,现有的灯具驱动电路还有极大的节能空间没有被显现出来。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的各种不足,而提供一种结构简单,使用操作方便,可以让用户简单方便的使用现有的普通灯具的安装环境来安装本发明的用电源开关就可无级调光的驱动装置。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,所述的驱动装置包括有:一输入端连接于带有电源开关的市电的取样二极管,该取样二极管的输出端连接于一波形整形电路;该波形整形电路的输出端连接于一脉冲数目检测电路;该脉冲数目检测电路的输出端再连接到一脉宽输出扫描电路;所述脉宽输出扫描电路的输出连接于一灯泡的驱动电路。

[0005] 所述的取样二极管的输入端通过连接于一整流桥的交流输入端而接于市电;所述的波形整形电路、脉冲数目检测电路以及所述脉宽输出扫描电路的电源+连接到短时蓄电的大容量电容;一电源提供电路通过二极管与所述的大容量电容相连;所述的波形整形电路、脉冲数目检测电路、脉宽输出扫描电路以及点亮灯泡的驱动电路分别由现有的各种分立元件或集成电路组成。

[0006] 所述的大容量电容(6)选用有极性的电解电容或无极性的、容量较大的电容,或用微型电池代替。

[0007] 所述的灯泡是任何发光体,包含但不限于荧光灯管,冷阴极管,LED灯串,白炽灯泡,高压钠灯,金卤灯,碘钨灯。

[0008] 所述的波形整形电路脉冲数目检测电路等形成的控制中心可以用光藕隔离的方式连接到驱动电路的输侧。

[0009] 所述的脉宽输出扫描电路的扫描方式可以是任何方式,包括但不限于脉宽由宽到窄或者由窄到宽的扫描方式,并且本部分电路由具有存储功能的元器件组成,例如各种CPU,单片机,或者其他一些带存储功能的集成电路。

[0010] 所述的驱动电路可以是任何被脉宽调制的反激式,正激式,半桥或全桥变换电路。

[0011] 所述的取样二极管的输入端连接到整流桥的交流输入端,可取得来自市电的半波整流信号。所述的短时蓄电的大容量电容为控制电路调光过程产生的临时断电提供必须持续供电,所述的防止电流回流的二极管用来给短时蓄电的大容量电容充电,同时防止电流回流。

[0012] 具体使用方法是:平常象正常使用普通灯一样只要打开或关闭电源开关就可以正常照明,当需要使用调光功能时,用户只需要在电源开启的状态下快速的开关一次电源开关,使用本技术的无级调光灯就会让灯光由高到低或者由低到高的慢慢扫描,当光亮达到用户要求的时候,用户只需要再开关一次电源开关,这时候灯泡会停留在用户希望的亮度上,并把这个状态保存下来,直到用户用同样的方法再次改变亮度,为进一步节能和满足人们更高的照明要求做出贡献,

[0013] 本实用新型具有电路简单,成本低,性能稳定,使用和安装都很方便等特点。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的一具体采用反激式拓扑电路的工作原理示意图。

[0015] 图2是本实用新型的一具体采用反激式拓扑并且使用光藕隔离的电路工作原理示意图。

[0016] 具体实施方法:

[0017] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍:图1所示,本实用新型主要包括有:一输入端连接市电(可以是滤波电路9的前后,整流桥8输入端)的取样二极管1,其输出端连接于一波形整形电路2;该波形整形电路2的输出端连接到一脉冲数目检测电路3;该脉冲数目检测电路3的输出端再连接于一脉宽输出扫描电路4;该脉宽输出扫描电路4以改变输出脉冲宽度的方式连接控制灯泡的驱动电路5(这里以一种常见的反激式变换电路为实例,实际应用时可以是任何其它脉宽调制电路),该灯泡驱动电路5输出连接到灯泡10;所述的波形整形电路2和脉冲数目检测电路3连同脉宽输出扫描电路4的电源+被接入较大容量、例如几百或几千微法的电容6;而控制中心的电源提供电路通过二极管7与所述的电容6,以便给电容6充电。

[0018] 本实用新型连同灯泡驱动电路同时被内置到灯具,工作过程是:平常象正常使用普通灯一样只要打开或关闭电源开关11就可以正常照明,市电通过滤波电路9滤波;整流桥8整流后提供灯泡驱动电路5所需的能量,灯泡10被正常点亮,来自取样二极管1的半波信号被波形整形电路2整形成50Hz或60Hz(频率取决于市电频率)的方波信号,由于此方波信号是连续脉冲信号,所以脉冲数目检测电路3检测不到脉冲的间隔而停止输出,而脉宽输出扫描电路4由于得不到脉冲数目检测电路3的输出触发,所以扫描过程无法开始,这个电路将保持原状,灯光不会有任何变化。

[0019] 当需要使用调光功能时,用户只需要在电源开启的状态下快速的开关一次电源开关11,市电通过整流桥8整流后提供灯泡驱动电路5所需的能量,灯泡10被点亮,而来自高

压取样二极管 1 的高压半波信号被波形整形电路 2 整形成 50Hz 或 60Hz (频率取决于市电频率) 的方波信号, 由于此方波信号因为用户的开关动作而输出一个断续的脉冲信号, 脉冲数目检测电路 3 检测到这个断续的脉冲信号而输出一个触发信号给脉宽输出扫描电路 4, 扫描电路 4 将对它输出的脉宽由宽变窄或者由窄变宽的扫描, 这个动态的脉宽输出给驱动电路 5; 连接到它的灯泡 10 亮度就会随之变化, 当光亮达到用户要求的时候, 用户只需要再开关一次电源开关 11, 来自高压取样二极管 1 的半波信号被波形整形电路 2 整形成 50Hz 或 60Hz (频率取决于市电频率) 的低压方波信号, 由于此低压方波信号因为用户的开关动作而输出一个断续的脉冲信号, 脉冲数目检测电路 3 检测到这个断续的脉冲信号而输出一个触发信号再次给脉宽输出扫描电路 4, 扫描电路 4 将停止对它输出的脉宽由宽变窄或者由窄变宽的扫描并把这个脉宽的宽度保存下来, 同时输出给灯泡驱动电路 5; 这时候灯泡 10 会停留在用户希望的亮度上, 直到用户用同样的方法再次改变亮度。

[0020] 图 2 所示是本实用新型的一具体采用反激式拓扑并且使用光藕隔离的电路工作原理示意图, 它与图 1 的区别是: 控制中心电路被放到了灯泡驱动电路 5 的输出侧, 来自二极管 1 的半波信号通过一只光藕 12 隔离连接到波形整形电路 2, 而脉冲数目检测电路 3 通过另外一只光藕 13 隔离连接到脉宽控制电路 4, 这种方法带来的好处是, 由于控制中心与负载(灯泡 10) 在同一侧, 所以可以为更精确的控制灯泡亮度创造条件。

[0021] 本实用新型所述的灯泡是任何发光体, 包括但不限于荧光灯管, 冷阴极管, LED 灯串, 白炽灯泡, 高压钠灯, 金卤灯, 碘钨灯。

[0022] 综上所述, 用户可以不使用任何调光器设备和改变任何市电走线的情况下使用本调光灯, 任何一只连接到该灯电源开关同时也是优秀的“调光器”, 并且由于来自二极管 1 的半波信号来源于同一市电, 所以一个电源开关可以让多个调光灯精确同步调光, 极大的方便使用多个调光灯的用户使用。

[0023] 特别指出的是, 本实用新型电路中电容 6 可以让波形整形电路 2, 脉冲数目检测电路 3 和脉宽输出扫描电路 4 在用户调光过程中由于电源被短暂切断而维持对上述电路的持续供电。

[0024] 本实用新型所涉及的其它技术均为公知的技术。本领域的电路研发工程师在了解本实用新型的内容基础上能够方便地实施本实用新型, 利用此技术, 已经成功研制出只用电源开关就可以无级调光的 LED 灯管和 LED 球泡灯。

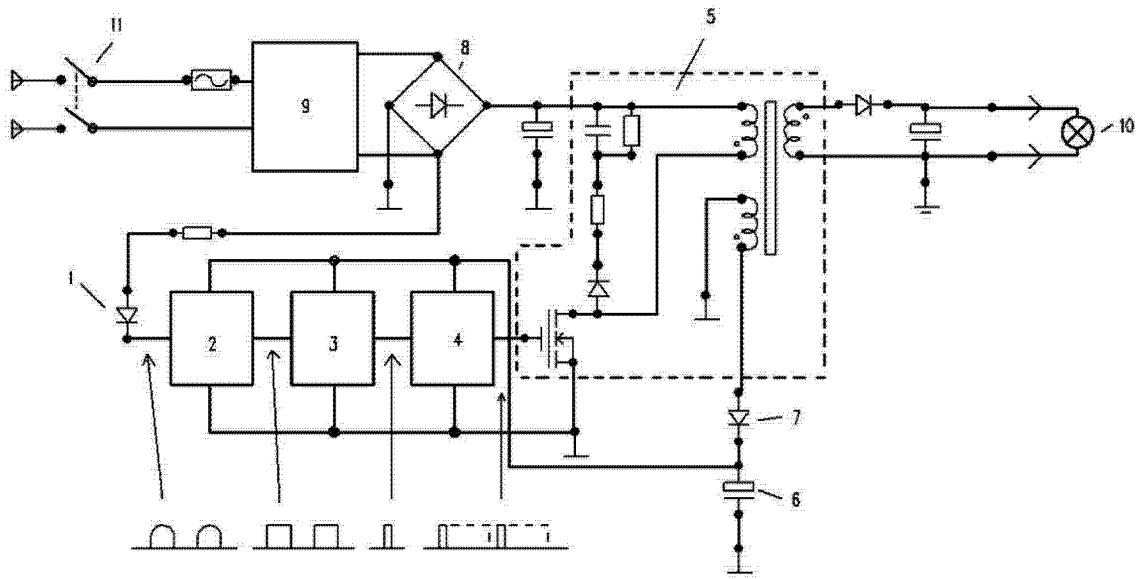


图 1

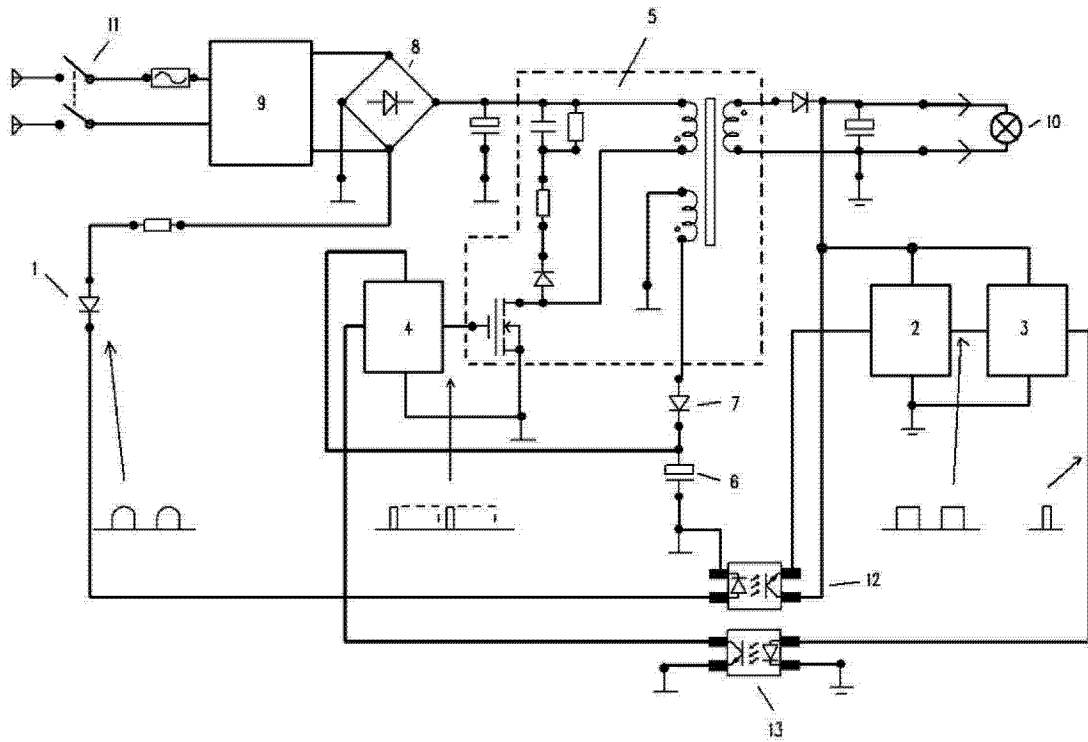


图 2