

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05B 37/00 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920009831.X

[45] 授权公告日 2009年8月26日

[11] 授权公告号 CN 201298940Y

[22] 申请日 2009.2.24

[21] 申请号 200920009831.X

[73] 专利权人 上海彩煌光电科技有限公司

地址 710065 陕西省西安市电子二路36号青松公寓11-3

[72] 发明人 王征征 赵安军 张兴华 赵力斌

[74] 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司
代理人 吕 伴

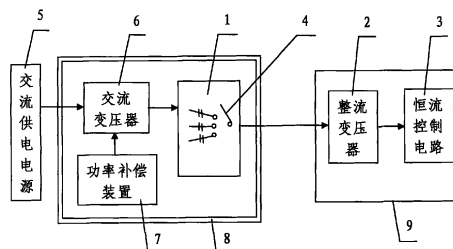
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 实用新型名称

LED 灯具用驱动电源

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 灯具用驱动电源，包括多个独立工作的整流屏，对经整流屏整流所输出直流电压的电压值进行自动调整的整流变压器，以及与整流变压器相接的恒流控制电路；所述多个整流屏的电源输入端分别与交流供电电源相接，所述整流屏由整流电路以及并接在所述整流电路输出端上且用于充放电的电解电容组成，所述多个整流屏的输出端与整流变压器的输入端之间通过一串接的多回路自动切换开关进行连接。本实用新型结构简单、使用操作方便且性能可靠，能有效解决现有 LED 灯具用驱动电源使用寿命短且性能不可靠的实际问题。



1. 一种 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：包括多个独立工作的整流屏（1），对经整流屏（1）整流所输出直流电压的电压值进行调整的整流变压器（2），以及与整流变压器（2）相接且电流值可调的恒流控制电路（3）；所述多个整流屏（1）的电源输入端分别与交流供电电源（5）相接，所述整流屏（1）由整流电路以及并接在所述整流电路输出端上且用于充放电的电解电容组成，所述多个整流屏（1）的输出端与整流变压器（2）的输入端之间通过一串接的多回路自动切换开关（4）进行连接。

2. 按照权利要求 1 所述的 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：所述整流屏（1）的数量为三个，所述多回路自动切换开关（4）为具有自动切换功能的单刀三掷开关。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：所述多回路自动切换开关（4）由单刀多掷开关以及对所述单刀多掷开关进行自动切换的切换控制单元组成。

4. 按照权利要求 3 所述的 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：所述切换控制单元上设置有与其相接的无线通信模块，所述无线通信模块以无线通信方式与对多回路自动切换开关（4）的动作状态进行远程监控的上位机相接。

5. 按照权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：所述整流屏（1）、多回路自动切换开关（4）、与交流供电电源（5）相接的交流变压器（6）以及与交流变压器（6）相接的功率补偿装置（7）均安装在箱变（8）内，所述交流变压器（6）与所述多个整流屏（1）的电源输入端相接；整流变压器（2）和恒流控制电路（3）安装在灯具电源箱体（9）内。

6. 按照权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯具用驱动电源，其特征在于：所述电解电容为插装式电解电容。

LED 灯具用驱动电源

技术领域

本实用新型涉及一种灯具用驱动电源，尤其是涉及一种 LED 灯具用驱动电源。

背景技术

目前，现有 LED 灯具的驱动电源均由依次与 380V 交流电源相接的整流电路即整流屏、对经整流电路整流出的直流电压的电压大小进行调整的变压电路以及对控制输出电流稳定的恒流控制电路。其中，整流电路的作用非常重要，其将交流电转换为直流电输出，同时在其整流电路的输出端上还并接有一用于充放电的电解电容，利用该电解电容的充放电特性，使得经整流电路整流后的脉动直流电压变成相对比较稳定的直流电压。

据了解，目前全球寿命最高的电解电容是一种日本产的红宝石，寿命约为 20000 小时，且要保证在一定使用环境下使用时才能达到上述使用寿命。但是，由于 LED 光源使用寿命较长的为 50000 小时以上，故在光源寿命周期内需要更换几次电源，因而给用户使用带来很大不便；而且由于有些电解电容的质量很差，只有几小时的寿命或者更短，所以在公众心目中形成了 LED 灯具存在不稳定、不可靠的缺陷和不足，最终对低功耗、高效率的 LED 灯具的推广使用造成很大的束缚和不便。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种 LED 灯具用驱动电源，其结构简单、使用操作方便且性能可靠，能有效解决现有 LED 灯具用驱动电源使用寿命短且性能不可靠的实际问题。

为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种 LED 灯具用

驱动电源，其特征在于：包括多个独立工作的整流屏，对经整流屏整流所输出直流电压的电压值进行调整的整流变压器，以及与整流变压器相接且电流值可调的恒流控制电路；所述多个整流屏的电源输入端分别与交流供电电源相接，所述整流屏由整流电路以及并接在所述整流电路输出端上且用于充放电的电解电容组成，所述多个整流屏的输出端与整流变压器的输入端之间通过一串接的多回路自动切换开关进行连接。

所述整流屏的数量为三个，所述多回路自动切换开关为具有自动切换功能的单刀三掷开关。

所述多回路自动切换开关由单刀多掷开关以及对所述单刀多掷开关进行自动切换的切换控制单元组成。

所述切换控制单元上设置有与其相接的无线通信模块，所述无线通信模块以无线通信方式与对多回路自动切换开关的动作状态进行远程监控的上位机相接。

所述整流屏、多回路自动切换开关、与交流供电电源相接的交流变压器以及与交流变压器相接的功率补偿装置均安装在箱变内，所述交流变压器与所述多个整流屏的电源输入端相接；整流变压器和恒流控制电路安装在灯具电源箱体内部。

所述电解电容为插装式电解电容。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点，1、结构简单、加工制作方便、成本低且使用操作简便。2、工作性能可靠，采用多个独立工作的整流屏，并且多个整流屏与整流变压器之间通过一多回路自动切换开关进行连接，当其中一整流回路出现故障时，上述多回路自动切换开关自动切换至下一整流电路，以达到持续有效工作的目的，这样等于对LED灯具驱动电源的整流部分提供了多重保险；实际使用中，一般整流屏的数量为3个，而多回路自动切换开关相应为由切换控制单元进行切换控制的单刀三掷开关，在LED灯具原有整流电路的基础上，增加两个可独立工作的备份整流电路，当其中一路出现故障时，自动切换至两个备份整流电路中的一

路备份电路，而两个备份整流电路的另外一路整流电路继续作为备份以待使用，因而大大提供了现有 LED 灯具驱动电源的可靠性；另外，所采用的多回路自动切换开关切换方便且动作可靠。3、多回路自动切换开关的控制切换单元与一无线通信模块相接，并且无线通信模块以无线通信方式与对多回路自动切换开关的动作状态进行远程监控的上位机相接，因而实现了上位机对多回路自动切换开关的远程监测和遥控功能，使用操作非常简便。4、所采用的电解电容为插装式电解电容，可通过插拔方式进行更换，不仅更换简易，而且可靠性高。5、设计合理，将整流部分从现有 LED 灯具用驱动电源中抽离出来，并且将其与交流供电电源的交流变压器及其功率补偿装置均安装在箱变内，这样 LED 灯具用驱动电源箱体内存有整流变压器和恒流控制电路两个功能模块，因而在灯具电源使用过程中，只要保证上述整流变压器和恒流控制电路（连续可调）两个功能模块的功能即可，又由于整流变压器和恒流控制电路的稳定性好且使用寿命很长，一般比 LED 光源长大约 50000 小时，因而本实用新型能很好解决现有 LED 灯具驱动电源的寿命瓶颈问题，系统可靠性能大大提高。综上所述，本实用新型结构简单、成本低且工作性能可靠，能有效解决现有 LED 灯具用驱动电源使用寿命短且性能不可靠的实际问题，具有很好的应用价值，非常有助于 LED 光源在照明节能领域的推广力度。

下面通过附图和实施例，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 为本实用新型的电路原理图。

附图标记说明：

- | | | |
|--------------|-----------|-----------|
| 1—整流屏； | 2—整流变压器； | 3—恒流控制电路； |
| 4—多回路自动切换开关； | 5—交流供电电源； | 6—交流变压器； |
| 7—功率补偿装置； | 8—箱变； | 9—灯具电源箱体。 |

具体实施方式

如图1所示,本实用新型包括多个独立工作的整流屏1、对经整流屏1整流所输出直流电压的电压值进行调整的整流变压器2,以及与整流变压器2相接且电流值可调的恒流控制电路3。所述多个整流屏1的电源输入端分别与交流供电电源5相接,所述整流屏1由整流电路以及并接在所述整流电路输出端上且用于充放电的电解电容组成,所述多个整流屏1的输出端与整流变压器2的输入端之间通过一串接的多回路自动切换开关4进行连接。所述多回路自动切换开关4由单刀多掷开关以及对所述单刀多掷开关进行自动切换的切换控制单元组成。所述切换控制单元上设置有与其相接的无线通信模块,所述无线通信模块以无线通信方式与对多回路自动切换开关4的动作状态进行远程监控的上位机相接。所述电解电容为插装式电解电容。

本实施例中,所述整流屏1的数量为三个,所述多回路自动切换开关4为具有自动切换功能的单刀三掷开关。

实际加工制作过程中,所述整流屏1、多回路自动切换开关4、与交流供电电源5相接的交流变压器6以及与交流变压器6相接的功率补偿装置7均安装在箱变8内,所述交流变压器6与所述多个整流屏1的电源输入端相接。整流变压器2和恒流控制电路3安装在灯具电源箱体9内。

以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

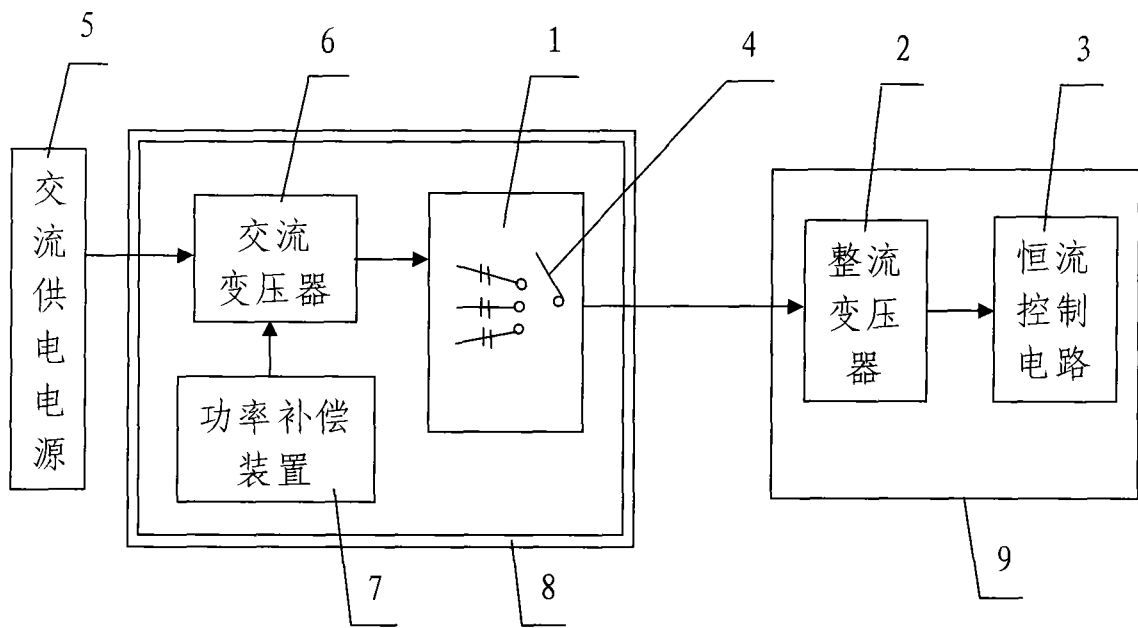


图 1