



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204044232 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420480761. 7

(22) 申请日 2014. 08. 25

(73) 专利权人 武汉共创伏安科技有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区街道口珞
狮路 114 号 3 号楼 203 室

(72) 发明人 文峰

(51) Int. Cl.

G01R 19/145(2006. 01)

G01R 19/165(2006. 01)

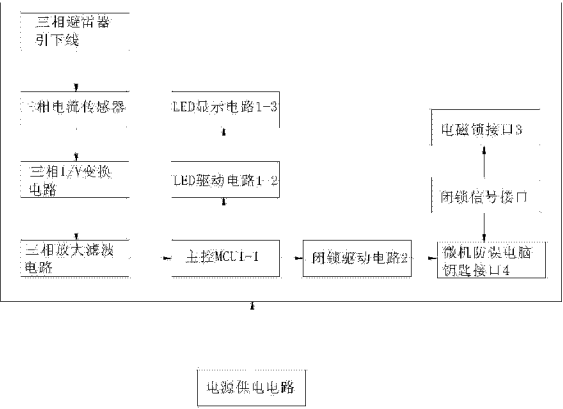
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置,它涉及电力高压设备电性能检测技术领域,LED 指示驱动电路的输入端与三相信号源连接,LED 指示驱动电路的输出端与闭锁驱动电路的输入端连接,闭锁驱动电路的输出端分别与电磁锁接口和微机防误电脑钥匙接口连接。它结构设计合理,可随时掌握避雷器的泄漏电流状况,其在带电或不带电运行时泄漏电流有相应的变化和参考值,根据这一特性,当泄漏电流高于或低于设定的某个阈值时,输出相对应的信息量,实现实时显示高压设备是否带电的目的,不影响原有避雷器运行模式,且它可以实现带电安装,响应速度快,运行可靠,日常维护量小,有可观的经济效益和社会效益。



1. 一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置,其特征在于:所述显示装置包括 LED 指示驱动电路 (1)、闭锁驱动电路 (2)、电磁锁接口 (3)、微机防误电脑钥匙接口 (4) 和三相信号源 (5), LED 指示驱动电路 (1) 的输入端与三相信号源 (5) 连接,LED 指示驱动电路 (1) 的输出端与闭锁驱动电路 (2) 的输入端连接,闭锁驱动电路 (2) 的输出端分别与电磁锁接口 (3) 和微机防误电脑钥匙接口 (4) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置,其特征在于:所述的 LED 指示驱动电路 (1) 包含主控 MCU(1-1)、LED 驱动电路 (1-2) 和 LED 显示电路 (1-3),主控 MCU(1-1) 内部含有 AD 转换模块,主控 MCU(1-1) 通过数字 IO 口与闭锁驱动电路 (2) 连接,闭锁驱动电路 (2) 的实现为线圈型继电器,继电器的常开节点作为输出,与电磁锁接口 (3) 和微机防误电脑钥匙的空接点接口 (4) 连接。

一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置,属于电力高压设备电性能检测技术领域。

[0003] 背景技术：

[0004] 随着社会发展,电力在人类生产、生活中发挥着不可替代的作用,因此,保证变电站运行设备的安全、稳定也变得尤其重要。当高压电气设备(线路)需要进行操作及检修时,工作人员需要知道高压设备(线路)是否已经停电,以便开始检修。为此,高压带电显示的出现,它通过与防误装置接口后,把带电与否的信息纳入防误逻辑判断并强制闭锁,从而有效防止误操作事故。

[0005] 目前市场上现有常规高压带电显示装置需停电安装和维护,已无法满足电力系统生产要求,因此提出一种不需要停电安装和维护的高压带电显示装置,它通过监测站内安装的避雷器的泄漏电流值的大小的方法,来判断高压设备(线路)是否带电的装置。

[0006] 实用新型内容：

[0007] 针对上述问题,本实用新型提供一种结构设计合理,可随时掌握避雷器的泄漏电流状况,通过监测避雷器泄漏电流的高压带电显示装置。

[0008] 该显示装置包括 LED 指示驱动电路、闭锁驱动电路、电磁锁接口、微机防误电脑钥匙接口和三相信号源,LED 指示驱动电路的输入端与三相信号源连接,LED 指示驱动电路的输出端与闭锁驱动电路的输入端连接,闭锁驱动电路的输出端分别与电磁锁接口和微机防误电脑钥匙接口连接。

[0009] 作为优选,LED 指示驱动电路包含主控 MCU、LED 驱动电路和 LED 显示电路,主控 MCU 内部含有 AD 转换模块,主控 MCU 通过数字 IO 口与闭锁驱动电路连接,闭锁驱动电路的实现为线圈型继电器,继电器的常开节点作为输出,与电磁锁接口和微机防误电脑钥匙的空接点接口连接。

[0010] 作为优选,三相信号源发送三相电压信号通过 MCU 的模拟 IO 口输入到 MCU 内部的 AD 转换模块,实现对三相电压信号的采集,存储,计算和分析,然后通过数字 IO 口对 LED 指示驱动电路进行驱动,实现灯光指示的目的。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] (1) 本实用新型克服现有技术的弊端,结构设计合理,可随时掌握避雷器的泄漏电流状况,泄漏电流高于或低于设定的某个阈值时,输出相对应的信息量,实现实时显示高压设备(线路)是否带电的目的。

[0013] (2) 本实用新型不影响原有避雷器运行方式,且可以实现带电安装和维护,响应速度快,运行可靠,日常维护量小,有可观的经济效益和社会效益。

[0014] 附图说明：

[0015] 为了易于说明,本实用新型由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型 LED 指示驱动电路结构示意图。

[0018] 1-LED 指示驱动电路 ;2- 闭锁驱动电路 ;3- 电磁锁接口 ;4- 微机防误电脑钥匙接口 ;5- 三相信号源 ;1-1 主控 MCU ;1-2LED 驱动电路 ;1-3LED 显示电路。

[0019] 具体实施方式 :

[0020] 如图 1 所示,本具体实施方式采用以下技术方案 :它包含 LED 指示驱动电路 1、闭锁驱动电路 2 ;电磁锁接口 3 ;微机防误电脑钥匙接口 4 ;三相信号源 5 ;LED 指示驱动电路 1 的输入端与三相信号源 5 连接,LED 指示驱动电路 1 的输出端与闭锁驱动电路 2 的输入端连接,闭锁驱动电路 2 的输出端分别与电磁锁接口 3 和微机防误脑钥匙接口 4 连接。

[0021] LED 指示驱动电路 1 包含主控 MCU1-1、LED 驱动电路 1-2 和 LED 显示电路 1-3,主控 MCU1-1 内部含有 AD 转换模块,主控 MCU1-1 通过数字 IO 口与闭锁驱动电路 2 连接,闭锁驱动电路 2 的实现为线圈型继电器,继电器的常开节点作为输出,与电磁锁接口 3 和微机防误电脑钥匙的空接点接口 4 连接。如图 2 所示,本实用新型采用通用型 LED 驱动器 LT3598 作为 LED 指示驱动电路 1 的核心组件,LT3598 采用固定频率、峰值电流模式控制方案,有出色的线路和负载调节能力。其内部 6 个电流源提供 6 个通道,可驱动 6 串 LED,每串多达 10 个白光 LED,每串驱动电流可高达 30mA,效率可达 90%,并且可以保证每串间电流精度在 115% 以内,以确保每串 LED 亮度一致。内置升压型转换器使用一个自适应反馈环路来调节输出电压至稍微高于所需的 LED 电压,以确保最高效率。任一 LED 串出现了开路,并不影响其正常工作,LT3589 可继续调节现存 LED 串并向 OPENLED 引脚发出报警信号。

[0022] LT3598 的 CTRL 引脚电压就可用来调整 LED 串电流而实现调光,当该引脚电压从 0V 变化到 1V 时,LED 串电流就会从 0 上升到设定的最大电流,在本实例中设定为 20mA。

[0023] 单片机通过 D/A 电压输出口与 LT3598 的 CTRL 引脚连接,控制 LED 灯亮度,达到报警功能。

[0024] 主控 MCU1-1 采集三相信号源 5 泄漏电流信号,三相信号源 5 通过穿心传感器对 A, B, C 三相避雷器引下线的电流信号进行取样,先通过运放实现 I/V 变换,将电流信号变换成电压信号,再对变换后的电压信号进行放大和滤波,然后将三相电压信号输出到 LED 指示驱动电路 1-2。当三相信号源 5 泄漏电流信号高于某个安全阈值时,控制闭锁驱动电路 2 输出常开节点,同时控制 LED 指示驱动电路 1-2 点亮相应 LED 灯,指示高压母线处于带电状态 ;当避雷器泄漏电流信号低于某个安全阈值时,控制闭锁驱动电路 2 输出常闭节点,同时控制 LED 指示驱动电路 1 点亮相应 LED 灯,指示高压母线处于停电状态。

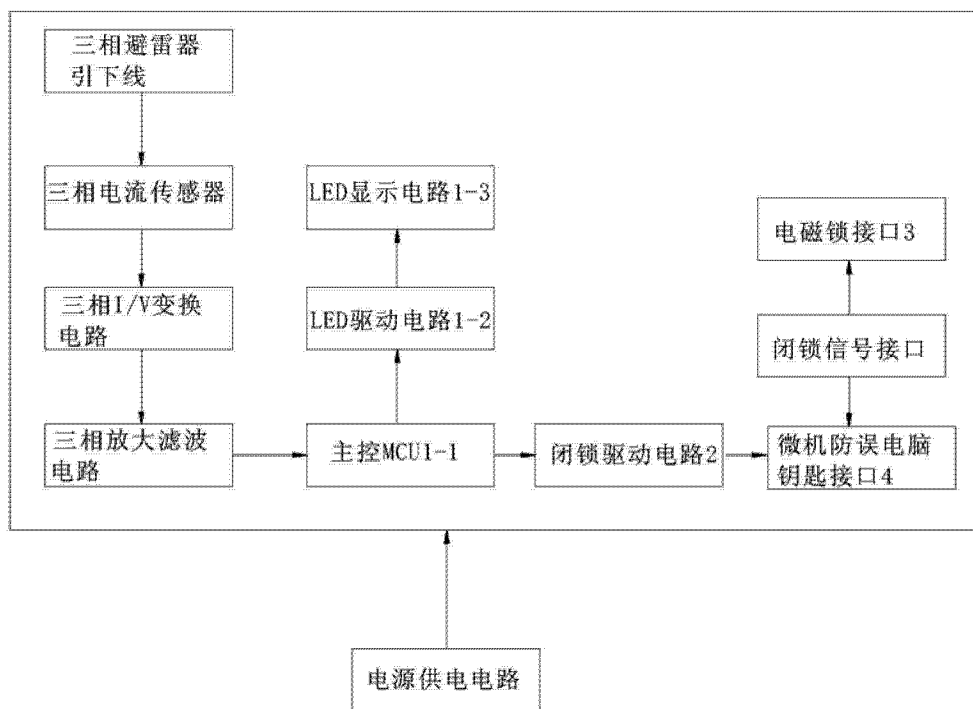


图 1

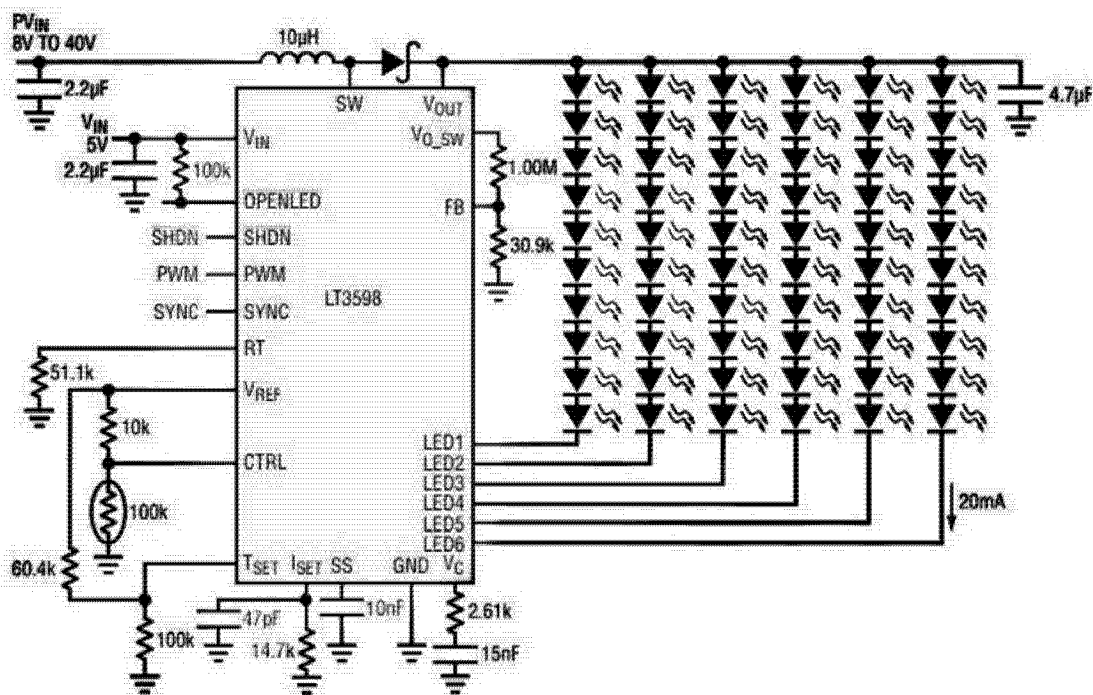


图 2