



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204882697 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520576665. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 08. 03

(73) 专利权人 国网浙江省电力公司台州供电公司

地址 317000 浙江省台州市中心大道 809 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 季文奎 方家麟 颜加仁 柳冰
林定能 沈君 沈欢胜 陆强
曾林 王敏蔚

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 秦晓刚

(51) Int. Cl.

G01R 19/15(2006. 01)

H02H 7/22(2006. 01)

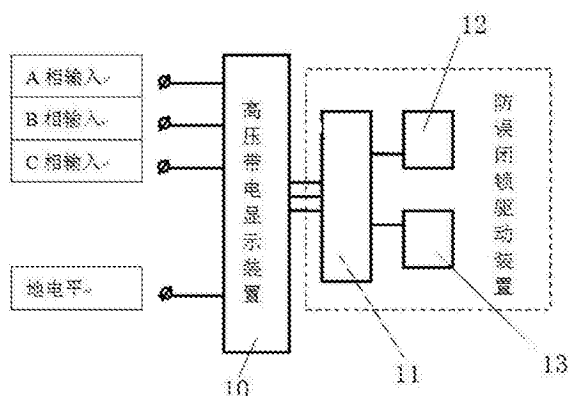
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高压带电检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压带电检测装置,包括传感器、高压带电显示装置、防误闭锁驱动装置,所述传感器设有三支,所述三支传感器分别对应 A、B、C 三相高压带电体,所述传感器采集高压带电体泄露的电流信号,所述高压带电显示装置对高压带电体带电状态进行显示,所述防误闭锁驱动装置设有防误装置接口,所述防误装置接口与防误装置连接。本实用新型在判断结果是高压带电时,一路信号用于驱动显示模块的 LED 进行显示,完成带电显示功能,另一路信号传输给防误闭锁驱动装置,用于闭锁驱动,完成闭锁输出功能。



1. 一种高压带电检测装置,其特征在于:包括传感器、高压带电显示装置、防误闭锁驱动装置,所述传感器设有三支,所述三支传感器分别对应 A、B、C 三相高压带电体,所述传感器采集高压带电体泄露的电流信号,所述高压带电显示装置对高压带电体带电状态进行显示,所述防误闭锁驱动装置设有防误装置接口,所述防误装置接口与防误装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述传感器用于检测避雷器的泄露电流信号。

3. 根据权利要求 2 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述传感器采用电磁式穿芯电流传感器,所述传感器采用坡莫合金铁芯。

4. 根据权利要求 2 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述传感器在电流输出端并联有 TVS 管。

5. 根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述防误装置接口包括电磁锁接口和电脑钥匙接口。

6. 根据权利要求 5 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述电脑钥匙接口集成有电压检测型电路、电流检测型电路、电阻检测型电路。

7. 根据权利要求 6 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述电压检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电压表、高压带电显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电压表检测到开路电压为 0V。

8. 根据权利要求 6 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述电流检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电流表、高压带电显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电流表检测到短路电流为 0A。

9. 根据权利要求 6 所述的一种高压带电检测装置,其特征在于:所述电阻检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、高压带电显示输出接点,所述高压带电显示输出接点并联有一电阻表,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电阻表检测到的电阻为无穷大。

一种高压带电检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力技术,尤其涉及高压带电检测技术。

背景技术

[0002] 高压带电显示是指示线路是否带电的一种装置,它可以直观的提示现场操作人员,一定程度的防止误入带电间隔和误操作;其次可以与防误装置进行接口纳入强制闭锁。国外的高压带电显示装置多集成在成套设备上,只具备显示功能,没有闭锁功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题就是提供一种高压带电检测装置,实现高压带电显示的同时,具备闭锁功能。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种高压带电检测装置,包括传感器、高压带电显示装置、防误闭锁驱动装置,所述传感器设有三支,所述三支传感器分别对应 A、B、C 三相高压带电体,所述传感器采集高压带电体泄露的电流信号,所述高压带电显示装置对高压带电体带电状态进行显示,所述防误闭锁驱动装置设有防误装置接口,所述防误装置接口与防误装置连接。

[0005] 优选的,所述传感器用于检测避雷器的泄露电流信号。

[0006] 优选的,所述传感器采用电磁式穿芯电流传感器,所述传感器采用坡莫合金铁芯。

[0007] 优选的,所述传感器在电流输出端并联有 TVS 管。

[0008] 优选的,所述防误装置接口包括电磁锁接口和电脑钥匙接口。

[0009] 优选的,所述电脑钥匙接口集成有电压检测型电路、电流检测型电路、电阻检测型电路。

[0010] 优选的,所述电压检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电压表、高压带电显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电压表检测到开路电压为 0V。

[0011] 优选的,所述电流检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电流表、高压带电显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电流表检测到短路电流为 0A。

[0012] 优选的,所述电阻检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、高压带电显示输出接点,所述高压带电显示输出接点并联有一电阻表,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电阻表检测到的电阻为无穷大。

[0013] 本实用新型通过三支传感器分别采集“A、B、C”三相高压带电体泄露电流的信号,并传送给高压带电显示装置进行比较判断,在判断结果是高压带电时,一路信号用于驱动显示模块的 LED 进行显示,完成带电显示功能,另一路信号传输给防误闭锁驱动装置,用于闭锁驱动,完成闭锁输出功能。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述：

[0015] 图 1 是本实用新型的结构原理图；

[0016] 图 2 是电压检测型电路的原理图；

[0017] 图 3 是电流检测型电路的原理图；

[0018] 图 4 是电阻检测型电路的原理图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,一种高压带电检测装置,包括传感器、高压带电显示装置 10、防误闭锁驱动装置,所述传感器设有三支,所述三支传感器分别对应 A、B、C 三相高压带电体,所述传感器采集高压带电体泄露的电流信号,所述高压带电显示装置对高压带电体带电状态进行显示,所述防误闭锁驱动装置设有驱动电路 11 及防误装置接口,所述防误装置接口与防误装置连接;在三相高压带电体中任意一相以上(含一相、两相、三相)为带电状态时,所述高压带电显示装置则显示为带电状态,同时所述防误闭锁驱动装置控制防误装置进行闭锁。

[0020] 经调研,现有变电站户外线路均配置避雷器,避雷器的泄露电流信号可作为传感器的感应电流信号,输入到显示主机中,经过相应的处理,显示设备的带电状态。

[0021] 另外,考虑到现场安装、安全运行的实际情况,采用了电磁式穿芯电流传感器,选用起始导磁率高,损耗小的坡莫合金做铁芯。该传感器能够准确检测 30 μ A ~ 15mA 的工频电流,准确度 1%。具有极好温度特性和电磁场干扰能力,完全满足复杂电站现场干扰下的设备取样的精确度要求。

[0022] 传感器外壳尺寸:42x40x18(mm),穿心空直径:22mm,传感器外壳为不锈钢片,线圈为 1000 匝,电流变比 1000:1,输入电流 30 μ A-150mA,输出电流 30nA-150 μ A。线圈输出线为 3 芯屏蔽线,2 根是电流输出线,另一根线接不锈钢外壳。传感器在 30 μ A-150mA 范围的电流测试准确度为 1%;在无电流输入时,测试电流值 <5 μ A;因此实际使用中如果测试电流值 >30 μ A,并且是 50HZ(现场频率有一定误差)正弦波时,可认为避雷器工作于带电状态。所述传感器在电流输出端并联有 TVS 管,当有雷击过电压发生时,将电位钳制在一定的电压值,防止损坏采集单元。

[0023] 其中,高压带电显示装置设有高压带电分析模块,所述高压带电分析模块对传感器采集的高压带电体泄露的电流信号进行分析,在判断三相高压带电体中任意一相以上为带电状态时,所述高压带电分析模块将开关信号传输给显示模块和防误闭锁驱动装置。

[0024] 目前电力系统主要有两种防误装置,第一是电磁锁,第二种是微机防误闭锁系统,防误闭锁驱动装置与电磁锁的配合比较简单,只要通过带电显示的输出接点来控制电磁锁的操作电源即可,相对来说,微机防误闭锁系统的接口就复杂得多,通常有检测空接点、电压和电流 3 种,本实用新型的防误装置接口就是同时解决这 3 种验电方式的统一接口。

[0025] 其中,防误装置接口包括电磁锁接口 12 和电脑钥匙接口 13。电磁锁接口 12 用于和电磁锁配合,所述电脑钥匙接口集成有电压检测型电路、电流检测型电路、电阻检测型电路,以适应多种验电方式。

[0026] 如图 2 所示,所述电压检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电压表、高压带电

显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电压表检测到开路电压为 0V。电脑钥匙的电压表测量功能通过检测 1、2 点的电压值来判断线路是否带电,并写入防误逻辑进行强制闭锁接地刀闸或禁止挂临时接地线。

[0027] 如图 3 所示,所述电流检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、电流表、高压带电显示输出接点,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电流表检测到短路电流为 0A。电脑钥匙的电流表测量功能通过检测 3、4 点的短路电流值来判断线路是否带电,并写入防误逻辑进行强制闭锁接地刀闸或禁止挂临时接地线。

[0028] 如图 4 所示,所述电阻检测型电路包括串联的电阻 R1、电阻 R2、高压带电显示输出接点,所述高压带电显示输出接点并联有一电阻表,当三相高压带电体中任意一相以上带电时,高压带电显示输出接点打开,电路断开,电阻表检测到的电阻为无穷大。电脑钥匙的电阻表测量功能通过检测 5、6 点的电阻值来判断线路是否带电,并写入防误逻辑进行强制闭锁接地刀闸或禁止挂临时接地线。

[0029] 本实用新型集成了 3 种验电方式,但是在接线的时候实际只用了一种,比如:如果防误闭锁是电压型的,那么就用电压检测型电路接线;如果防误闭锁是电流型的,那么就用电流检测型电路接线;如果防误闭锁是电阻型的,那么就用电阻检测型电路接线。

[0030] 本实用新型可满足所有微机防误闭锁系统电脑钥匙验电需求,接线简单。微机防误闭锁系统电脑钥匙是手持设备,特别是阴雨天气操作时,验电时有漏电的隐患,本接口设计有 R1、R2 是限流保护电阻,把电流(电压)限制在安全范围内,防止 220V 电压对操作人员造成的人身伤害。

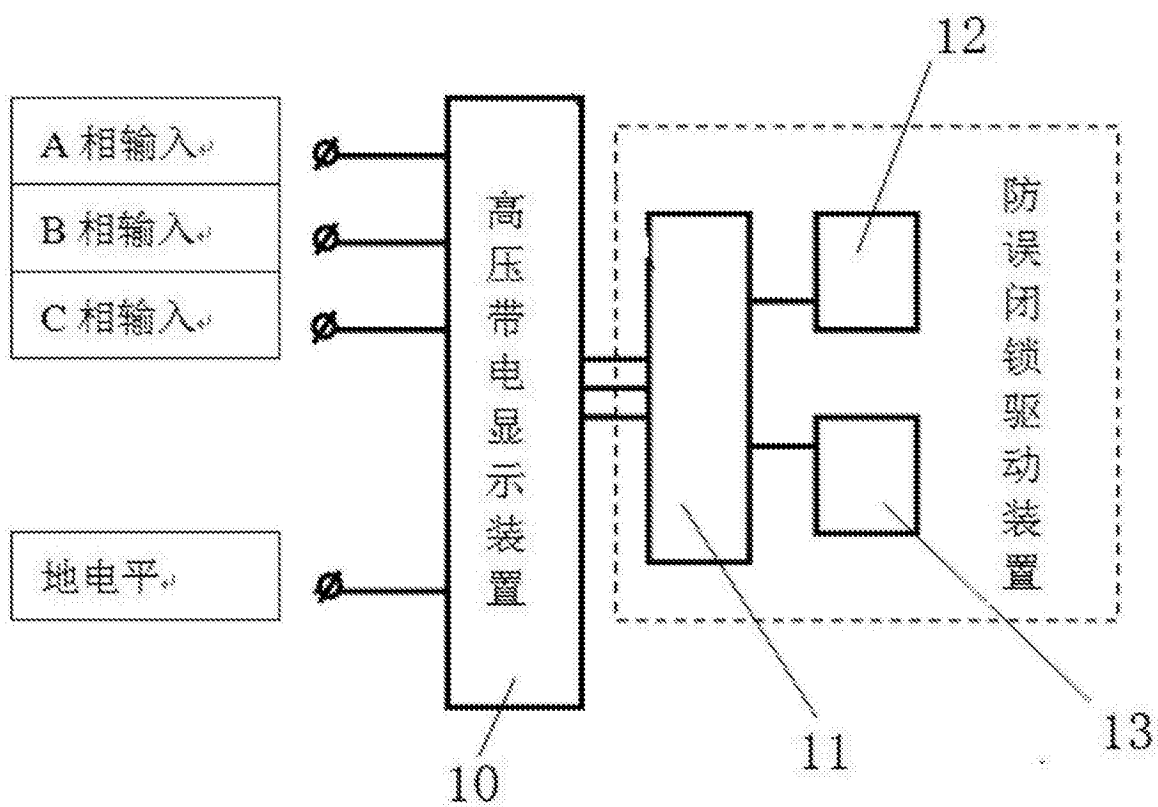


图 1

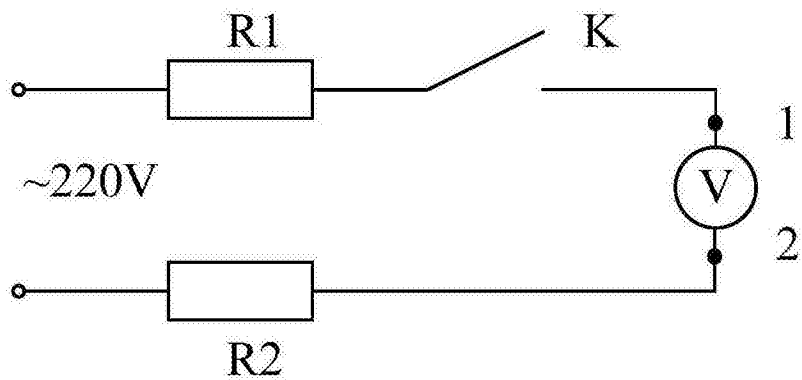


图 2

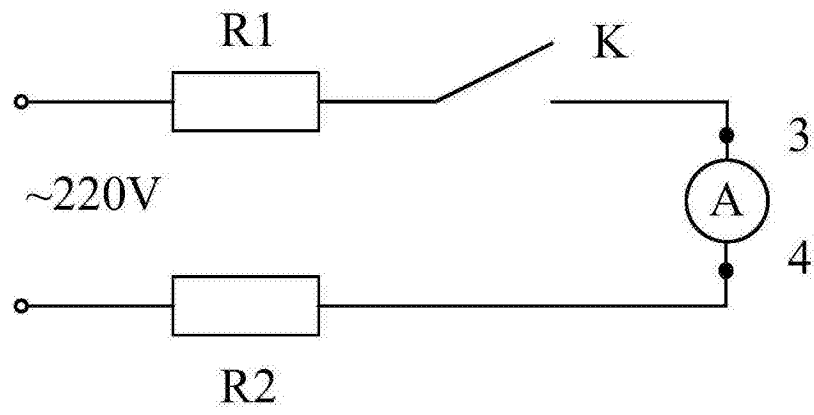


图 3

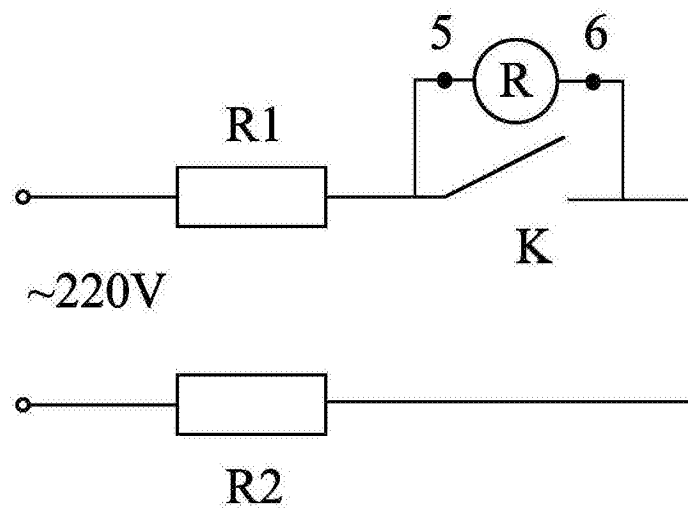


图 4