(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214895504 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202022794734.5
(22)申请日 2020.11.27
(73)专利权人 广西电网有限责任公司崇左供电局
地址 532200 广西壮族自治区崇左市友谊大道中段东侧
(72)发明人 马洪杰 郑家誉 游重寅 戴诗宜 刘金颖 言巍 陈文通 丁恒 张通 罗子杨 陈达华 蒙文豪 李捷睿
(74)专利代理机构 北京国帆知识产权代理事务所(普通合伙) 11334
代理人 李增朝
(51)Int.Cl.
G01R 19/25(2006.01)
G01R 31/52(2020.01)

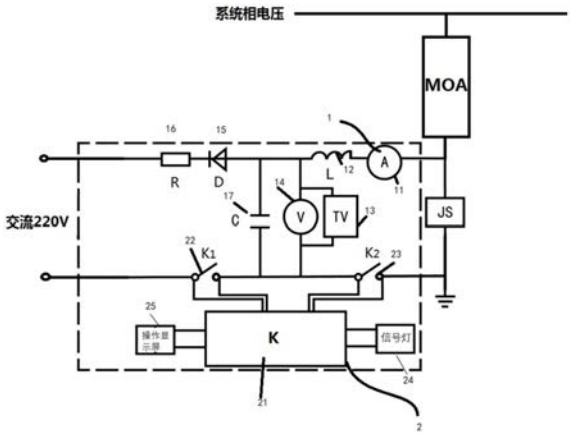
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置，该装置包括电流校验模块；所述电流校验模块包括高精度电流表、阻尼电感、静电电压表和电压调节器；所述高精度电流表与所述阻尼电感电连接，所述阻尼电感与所述电压调节器电连接，所述静电电压表与所述电压调节器并联连接。在需要检测的电流回路中串联一个高精度电流表，高精度电流表采集电流大小，高精度电流表具有较高精度，性能稳定，能确保采集的数据准确、稳定，并实现电流值以电子数字方式显示。既能检测避雷器在线监测器计数功能是否正常，又能检测避雷器在线监测器电流表所显示的交流泄漏电流有效值是否准确，所检测电流值可精确到微安级，方便巡维人员对造成“电流已发生异常变化”的判断进行验证。



CN 214895504 U

1.一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置包括电流校验模块;

所述电流校验模块包括高精度电流表、阻尼电感、静电电压表和电压调节器;所述高精度电流表与所述阻尼电感电连接,所述阻尼电感与所述电压调节器电连接,所述静电电压表与所述电压调节器并联连接。

2.根据权利要求1所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括外接交流电路;

所述外接交流电路包括整流硅二极管和充电电阻;所述充电电阻与所述整流硅二极管连接,所述整流硅二极管与所述静电电压表连接。

3.根据权利要求2所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括控制开关装置;

所述控制开关装置包括开关控制器、充电控制开关、放电控制开关;

所述充电控制开关设置在所述外接交流电路处,所述放电控制开关设置在所述电流校验模块;

所述放电控制开关和所述充电控制开关分别与所述高精度电流表串联连接,所述整流硅二极管、所述充电电阻、所述高精度电流表和所述充电控制开关形成回路连接;所述高精度电流表、所述阻尼电感、所述静电电压表和所述放电控制开关形成回路连接;

所述放电控制开关的输入端与输出端分别与所述开关控制器连接;

所述充电控制开关的输入端与输出端分别与所述开关控制器连接。

4.根据权利要求2所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括充电电容;

所述充电电容与所述静电电压表并联连接。

5.根据权利要求3所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述控制开关装置还包括信号灯和操作显示屏;

所述信号灯和所述操作显示屏分别与所述开关控制器连接。

6.根据权利要求5所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述操作显示屏为LCD显示屏。

7.根据权利要求2所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括液晶显示屏;

所述液晶显示屏分别与所述高精度电流表和所述静电电压表连接。

8.根据权利要求2所述的新型避雷器在线监测器的带电检测装置,其特征在于,所述外接交流电路还包括航空插头,所述航空插头与所述充电电阻连接。

一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及于电气设备检测试验仪器领域，尤其涉及一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置。

背景技术

[0002] 观察避雷器在线监测器显示的交流泄漏电流有效值是否发生异常变化，是巡维人员进行避雷器日常巡视的重要项目之一。如果避雷器在线监测器显示的交流泄漏电流有效值突然变大，则可以初步怀疑避雷器内部的绝缘状态已发生变化，需要进行更精准的测试，而避雷器在线监测器显示的交流泄漏电流有效值变小，则可能是避雷器底座发生漏电引起。因此，检测避雷器在线监测器显示的交流泄漏电流有效值是否准确是至关重要的。但是，由于避雷器设计的初衷就是保护与之并联的一次设备，当有雷电波入侵系统时，率先“动作”，将雷电流泄入大地。在避雷器泄流过程中，会产生很大的电流流经避雷器和与避雷器器串联的在线监测器。

[0003] 由于避雷器标称放电电流很大(可达数千安)，而在线监测器的电流量程很小(通常只有2～5毫安)，所以在泄流过程中，在线监测器的电流显示指针会出现“满偏”、“打表”等现象，对在线监测器的内部部件造成很大的机械冲击。随着冲击次数的增加，在线监测器的精度势必大大降低，正常运行过程中其显示的电流很可能不是真实值，很容易给巡维人员造成“电流已发生异常变化”的误判断。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足，本专利设置了一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置，在需要检测的电流回路中串联一个高精度电流表，高精度电流表采集电流大小，高精度电流表具有较高精度，性能稳定，能确保采集的数据准确、稳定，并实现电流值以电子数字方式显示。既能检测避雷器在线监测器计数功能是否正常，又能检测避雷器在线监测器电流表所显示的交流泄漏电流有效值是否准确，所检测电流值可精确到微安级，方便巡维人员对造成“电流已发生异常变化”的判断进行验证。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型为一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置，该新型避雷器在线监测器的带电检测装置包括电流校验模块；

[0006] 所述电流校验模块包括高精度电流表、阻尼电感、静电电压表和电压调节器；所述高精度电流表与所述阻尼电感电连接，所述阻尼电感与所述电压调节器电连接，所述静电电压表与所述电压调节器并联连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括外接交流电路；

[0008] 所述外接交流电路包括整流硅二极管和充电电阻；所述充电电阻与所述整流硅二极管连接，所述整流硅二极管与所述静电电压表连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装

置还包括控制开关装置；

[0010] 所述控制开关装置包括开关控制器、充电控制开关、放电控制开关；

[0011] 所述充电控制开关设置在所述外接交流电路处，所述放电控制开关设置在所述电流校验模块；

[0012] 所述放电控制开关和所述充电控制开关分别与所述高精度电流表串联连接，所述整流硅二极管、所述充电电阻、所述高精度电流表和所述充电控制开关形成回路连接；所述高精度电流表、所述阻尼电感、所述静电电压表和所述放电控制开关形成回路连接；

[0013] 所述放电控制开关的输入端与输出端分别与所述开关控制器连接；

[0014] 所述充电控制开关的输入端与输出端分别与所述开关控制器连接。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括充电电容；

[0016] 所述充电电容与所述静电电压表并联连接。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述控制开关装置还包括信号灯和操作显示屏；

[0018] 所述信号灯和所述操作显示屏分别与所述开关控制器连接。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述操作显示屏为LCD显示屏。

[0020] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括液晶显示屏；

[0021] 所述液晶显示屏分别与所述高精度电流表和所述静电电压表连接。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述外接交流电路还包括航空插头，所述航空插头与所述充电电阻连接。

[0023] 综上所述，由于本实用新型采用了上述技术方案，本实用新型具有以下技术效果：在需要检测的电流回路中串联一个高精度电流表，高精度电流表采集电流大小，高精度电流表具有较高精度，性能稳定，能确保采集的数据准确、稳定，并实现电流值以电子数字方式显示。既能检测避雷器在线监测器计数功能是否正常，又能检测避雷器在线监测器电流表所显示的交流泄漏电流有效值是否准确，所检测电流值可精确到微安级，方便巡维人员对造成“电流已发生异常变化”的判断进行验证；通过设置外接交流电路和电容，实现装置电源内置，在有无外接电源的情况下仪器也能正常工作。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0025] 图1是本实用新型的新型避雷器在线监测器的带电检测装置的电路连接示意图。

具体实施方式

[0026] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明的是，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以使直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中设置的元件。当一个元件被认为是“设置在”另一个元件，它可以使直接设置在另一个元件上或者可能同时存在居中设置的元件。

[0028] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 下面结合附图，对本实用新型的实施例作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例的特征可以相互组合。

[0030] 请参阅图1，图1示出的本实用新型的新型避雷器在线监测器的带电检测装置的电路连接示意图。

[0031] 具体的，本实验中实用新型实施例所示的新型避雷器在线监测器的带电检测装置包括电流校验模块1；所述电流校验模块1包括高精度电流表11、阻尼电感12、静电电压表14和电压调节器13；所述高精度电流表11与所述阻尼电感12电连接，所述阻尼电感12与所述电压调节器13电连接，所述静电电压表14与所述电压调节器13并联连接。在需要检测的电流回路中串联一个高精度电流表11，高精度电流表11采集电流大小，高精度电流表11具有较高精度，性能稳定，能确保采集的数据准确、稳定，并实现电流值以电子数字方式显示。既能检测避雷器在线监测器计数功能是否正常，又能检测避雷器在线监测器电流表所显示的交流泄漏电流有效值是否准确，所检测电流值可精确到微安级，方便巡维人员对造成“电流已发生异常变化”的判断进行验证。

[0032] 具体的，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括外接交流电路；所述外接交流电路包括整流硅二极管15和充电电阻16；所述充电电阻16与所述整流硅二极管15连接，所述整流硅二极管15与所述静电电压表14连接。通过设置整流硅二极管15和充电电阻16，当装置接入外接交流电路的时候，通过整流硅二极管15和充电电阻16可以将交流电转换为直流电，进而对装置正常工作提供电力支持。

[0033] 具体的，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括控制开关装置2；所述控制开关装置2包括开关控制器21、充电控制开关22、放电控制开关23；所述充电控制开关22设置在所述外接交流电路处，所述放电控制开关23设置在所述电流校验模块1；所述放电控制开关23和所述充电控制开关22分别与所述高精度电流表11串联连接，所述整流硅二极管15、所述充电电阻16、所述高精度电流表11和所述充电控制开关22形成回路连接；所述高精度电流表11、所述阻尼电感12、所述静电电压表14和所述放电控制开关23形成回路连接；所述放电控制开关23的输入端与输出端分别与所述开关控制器21连接；所述充电控制开关22的输入端与输出端分别与所述开关控制器21连接。

[0034] 具体的，所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括充电电容17；所述充电电容17与所述静电电压表14并联连接。通过设置充电电容17实现装置电源内置，在外接电源接入装置之后，不但对装置提供电力支持而且还对充电电容17进行充电，实现电力存储，当外接无外接交流电时，充电电容17将储存的电能进行释放，为装置提供电力支持。装

置充满电后,理论续航时间可达8小时。

[0035] 具体的,所述控制开关装置2还包括信号灯24和操作显示屏25;所述信号灯24和所述操作显示屏25分别与所述开关控制器21连接。通过设置信号灯24,使得装置能直观地展现出装置的开关打开的状态。

[0036] 具体的,所述操作显示屏25为LCD显示屏。

[0037] 进一步的,操作显示屏25为3.5寸的LCD显示屏,通过使用3.5寸的LCD显示屏便于使用者准确操作和读取信息。

[0038] 具体的,所述新型避雷器在线监测器的带电检测装置还包括液晶显示屏;所述液晶显示屏分别与所述高精度电流表11和所述静电电压表14连接。

[0039] 进一步的,液晶显示屏的规格为3寸,该规格在满足使用需求的同时,节省了装置的成本,有利于大规模覆盖使用。

[0040] 具体的,所述外接交流电路还包括航空插头,所述航空插头与所述充电电阻16连接。航空插头采用6芯航插,6芯航插强度也比较强硬,在进行使用的过程中,不需要任何的布线应用。

[0041] 本实用新型,在需要检测的电流回路中串联一个高精度电流表,高精度电流表采集电流大小,高精度电流表具有较高精度,性能稳定,能确保采集的数据准确、稳定,并实现电流值以电子数字方式显示。既能检测避雷器在线监测器计数功能是否正常,又能检测避雷器在线监测器电流表所显示的交流泄漏电流有效值是否准确,所检测电流值可精确到微安级,方便巡维人员对造成“电流已发生异常变化”的判断进行验证;通过设置外接交流电路和电容,实现装置电源内置,在有无外接电源的情况下仪器也能正常工作。

[0042] 以上对本实用新型的实施例所提供的一种新型避雷器在线监测器的带电检测装置进行了详细介绍,本文中应采用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

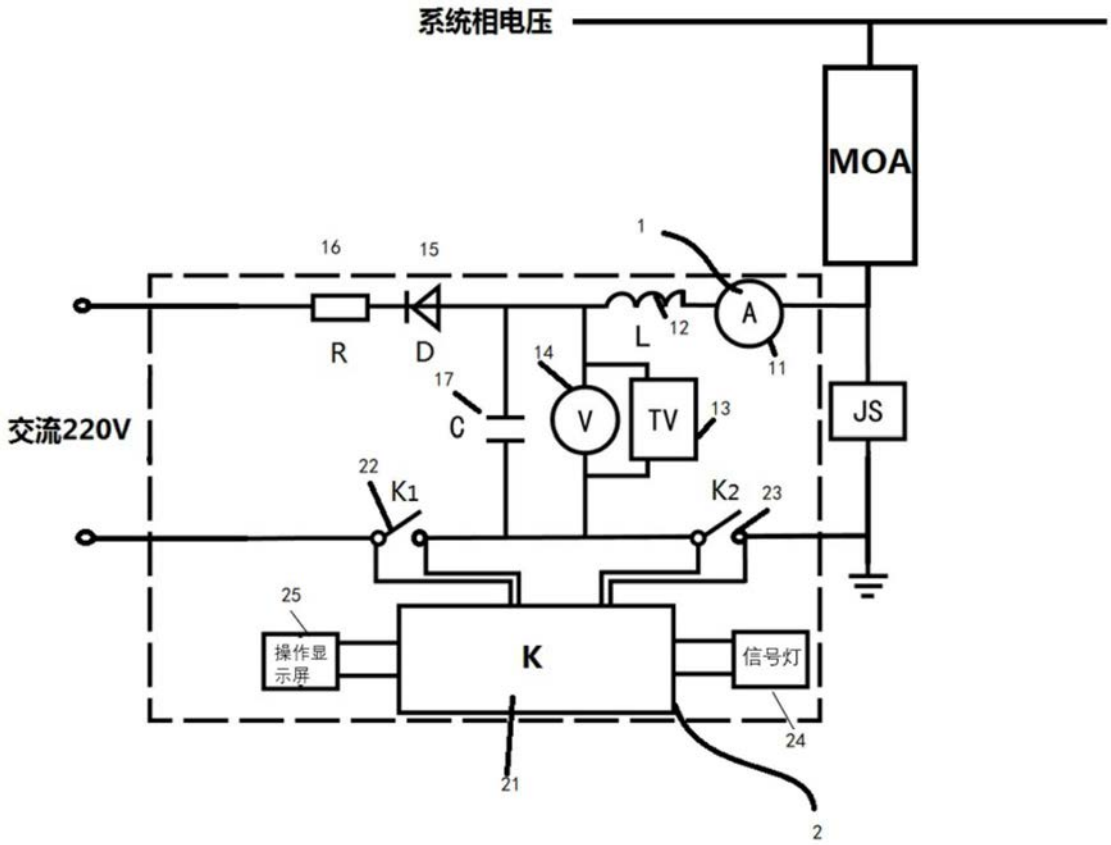

系统相电压
MOA
1
16
15
R
D
L
12
A
11
14
17
C
V
TV
13
JS
交流220V
22
K1
K2
23
25
操作显示屏
K
信号灯
24
21
2

图1