



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208596190 U

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201820522901.0

(22)申请日 2018.04.12

(73)专利权人 陕西惠齐电力科技开发有限公司

地址 710048 陕西省西安市碑林区兴庆路
常春藤花园4幢10902室

(72)发明人 安刚 陈一四 张执欣 司利海

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

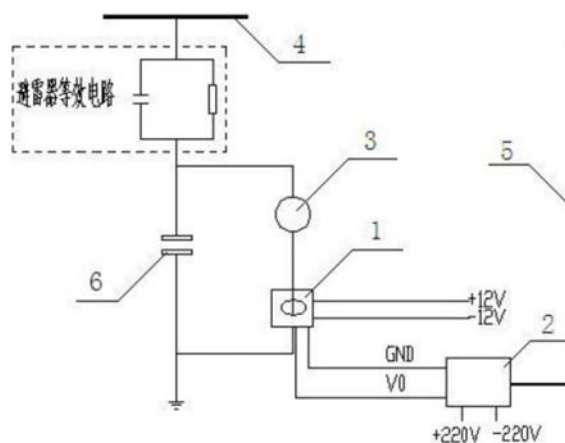
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

带计数器的避雷器在线监测系统

(57)摘要

本实用新型适用于避雷器监测技术领域,提供了一种带计数器的避雷器在线监测系统。包括:避雷器等效电路、放电阀片和计数器、电流互感器、信号采集器、LORA节点通信模块、LORA网关、数据服务器和监控终端。电流互感器从计数器回路连续监测到电流信号后,将此信号输出到信号采集器,信号采集器的信号输出到LORA节点通信模块,LORA节点通信模块连接LORA网关,LORA网关连接数据服务器,数据服务器连接监控终端。采用上述方案后,实现了全电流的隔离检测,既简化了系统,又提高了整个系统的可靠性。



1. 一种带计数器的避雷器在线监测系统,包括避雷器等效电路、放电阀片和计数器,其特征在于,还包括电流互感器、信号采集器、LORA节点通信模块、LORA网关、数据服务器和监控终端,所述电流互感器从所述计数器回路连续监测到电流信号后,将此信号输出到所述信号采集器,所述信号采集器的信号输出到所述LORA节点通信模块,所述LORA节点通信模块连接所述LORA网关,所述LORA网关连接所述数据服务器,所述数据服务器连接所述监控终端;

所述监控终端包括个人用PC机、智能手机和智能平板中的任意一种或多种;

所述LORA节点通信模块的型号为LSD4WN-2L317M90的LORA节点通信模块。

2. 根据权利要求1所述的带计数器的避雷器在线监测系统,其特征在于,所述放电阀片和所述计数器并联后一端接所述避雷器等效电路,一端接地。

3. 根据权利要求1所述的带计数器的避雷器在线监测系统,其特征在于,所述信号采集器选用电流采集器。

4. 根据权利要求1所述的带计数器的避雷器在线监测系统,其特征在于,还包括报警器,所述报警器连接所述数据服务器,所述报警器包括语音报警器、蜂鸣报警器、振动报警器和烟雾报警器中的任意一种或多种。

5. 根据权利要求4所述的带计数器的避雷器在线监测系统,其特征在于,所述报警器有两个,两个报警器与所述数据服务器并联连接。

6. 根据权利要求1所述的带计数器的避雷器在线监测系统,其特征在于,所述监控终端有多个,多个监控终端均连接到所述数据服务器上。

带计数器的避雷器在线监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于避雷器监测技术领域,尤其涉及一种带计数器的避雷器在线监测系统。

背景技术

[0002] 变电所的避雷器是保护电力设备运行安全、防止雷击事故的重要保护装置,而避雷器处在高压下能否长期安全运行,是变电所需要对避雷器进行安全性能监测的一个重要内容。

[0003] 近年来,金属氧化物避雷器在运行中因其密封不良而导致受潮等原因引起爆炸,进而引发大面积停电事故时有发生。当避雷器存在内部受潮或放电阀片老化等缺陷时,一般通过停电试验可以检查出来。人们采取了每年对避雷器停电检测或者在避雷器的接地回路中串入一只电流表,利用人工巡视,记录电流表的读数来判断避雷器的老化和部件绝缘损坏程度。

[0004] 目前避雷器监测系统的避雷器接地回路上普遍都安装有带泄漏电流指针表的雷击计数器,用人工抄表记录的方式,来监视避雷器泄漏电流的大小和变化趋势,这种定时巡视方式,无法解决无人值守变电所要求的自动在线监测的要求,且灵敏度不高,无法实现长时间连续监测。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例提供了一种带计数器的避雷器在线监测系统,以解决现有技术中人工抄表记录的方式,无法解决无人值守变电所要求的自动在线监测的要求,且灵敏度不高的问题。

[0006] 本实用新型实施例提供了一种带计数器的避雷器在线监测系统,包括避雷器等效电路、放电阀片和计数器,还包括电流互感器、信号采集器、LORA节点通信模块、LORA网关、数据服务器和监控终端,所述电流互感器从所述计数器回路连续监测到电流信号后,将此信号输出到所述信号采集器,所述信号采集器的信号输出到所述LORA节点通信模块,所述LORA节点通信模块连接所述LORA网关,所述LORA网关连接所述数据服务器,所述数据服务器连接所述监控终端。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述放电阀片和所述计数器并联后一端接所述避雷器等效电路,一端接地。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述信号采集器选用电流采集器。

[0009] 作为进一步的技术方案,所述监控终端包括个人用PC机、智能手机和智能平板中的任意一种或多种。

[0010] 作为进一步的技术方案,还包括报警器,所述报警器连接所述数据服务器,所述报警器包括语音报警器、蜂鸣报警器、振动报警器和烟雾报警器中的任意一种或多种。

[0011] 作为进一步的技术方案,所述报警器有两个,两个报警器与所述数据服务器并联

连接。

[0012] 作为进一步的技术方案,所述LORA节点通信模块的型号为 LSD4WN-2L317M90的LORA节点通信模块。

[0013] 作为进一步的技术方案,所述监控终端有多个,多个监控终端均连接到所述数据服务器上。

[0014] 本实用新型实施例的有益效果为:采用上述方案后,实现了全电流的隔离检测,既简化了系统,又提高了整个系统的可靠性,没有与高压部分的直接电连接,数字化的采集系统提高了采样的精度,提高了整个在线智能监测系统的可靠性和灵敏度,并通过LORA传输方式传输到远程数据服务器中,数据服务器再将数据发送给监控终端,提高了测量的数据准确性和数据测量的速度,同时通过LORA传输方式能在保证远距离的通信传输的同时,最大限度的降低功耗,节约传输成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的一种带计数器的避雷器在线监测系统的部分结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的一种带计数器的避雷器在线监测系统的部分结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本实用新型实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0019] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0020] 如图1和图2所示,为一种带计数器的避雷器在线监测系统的结构示意图,包括避雷器等效电路、放电阀片6和计数器3,还包括电流互感器1、信号采集器2、LORA节点通信模块7、LORA网关8、数据服务器9和监控终端10,所述电流互感器1从所述计数器3回路连续监测到电流信号后,将此信号输出到所述信号采集器2,所述信号采集器2的信号输出到所述LORA节点通信模块7,所述LORA节点通信模块7连接所述LORA网关8,所述LORA网关8连接所述数据服务器9,所述数据服务器9连接所述监控终端10。

[0021] 此外,如图1所示,在一个具体事例中,所述放电阀片6和所述计数器3并联后一端接所述避雷器等效电路,一端接地。

[0022] 具体的,电流互感器1选用穿心式小电流线圈互感器,接线回路方面,放电阀片6和计数器3并联后一端接避雷器等效电路,一端接地,避雷器等效电路的另一端接高压母线4,穿心式小电流线圈互感器接入传统的计数器3接地回路中,测量全电流信号,这样既简化了

系统,又提高了整个系统的可靠性,没有与高压部分的直接电气连接,或者如需提高其耐压性能,也可特制接地母排使用耐压30kV电缆穿心,信号采集器2采集到电流互感器1输出的信号,经过LORA节点通信模块7传输给LORA网关8,LORA网关8再传输给数据服务器9,数据服务器9进行数据处理后传送给其连接的监控终端10。

[0023] 采用上述方案后,实现了全电流的隔离检测,既简化了系统,又提高了整个系统的可靠性,没有与高压部分的直接电连接,数字化的采集系统提高了采样的精度,提高了整个在线智能监测系统的可靠性和灵敏度,并通过LORA传输方式传输到远程数据服务器中,数据服务器再将数据发送给监控终端,提高了测量的数据准确性和数据测量的速度,同时通过LORA传输方式能在保证远距离的通信传输的同时,最大限度的降低功耗,节约传输成本。

[0024] 此外,在一个具体事例中,所述信号采集器选用电流采集器。

[0025] 此外,在一个具体事例中,所述监控终端包括个人用PC机、智能手机和智能平板中的任意一种或多种,移动比较方便,查看大棚内的情况也比较方便,且为现有的终端。

[0026] 此外,在一个具体事例中,还包括报警器,所述报警器连接所述数据服务器,所述报警器包括语音报警器、蜂鸣报警器、振动报警器和烟雾报警器中的任意一种或多种,多种报警方式供工作人员选择,能让工作人员根据自身使用习惯选择报警方式,提高了工作人员收到报警的成功率。

[0027] 此外,在一个具体事例中,所述报警器有两个,两个报警器与所述数据服务器并联连接,当有一个报警器出现故障时,不会影响到另一个报警器,即另一个报警器仍可以实现报警功能,减少了因报警器故障影响报警正常进行的现象。

[0028] 此外,在一个具体事例中,所述LORA节点通信模块的型号为 LSD4WN-2L317M90的LORA节点通信模块,体积小,能够适应多种产品;硬件支持433-510MHz超宽频段;超远有效通讯距离为5Km。

[0029] 此外,在一个具体事例中,所述监控终端有多个,多个监控终端均连接到所述数据服务器上,每个监控终端可以位于不同的地点,位于不同地点的监控人员可以随时在监控终端查看避雷器的情况,不用局限在一个地方。

[0030] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本实用新型实施例的实施过程构成任何限定。

[0031] 另外,本实施例第一移动终端、第二移动终端是指某一终端,“第一、第二”在此仅为表述和指代的方便,以用于区别不同终端,并不意味着在本实用新型的具体实现方式中一定会有与之对应的第一移动终端、第二移动终端。

[0032] 以上所述实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

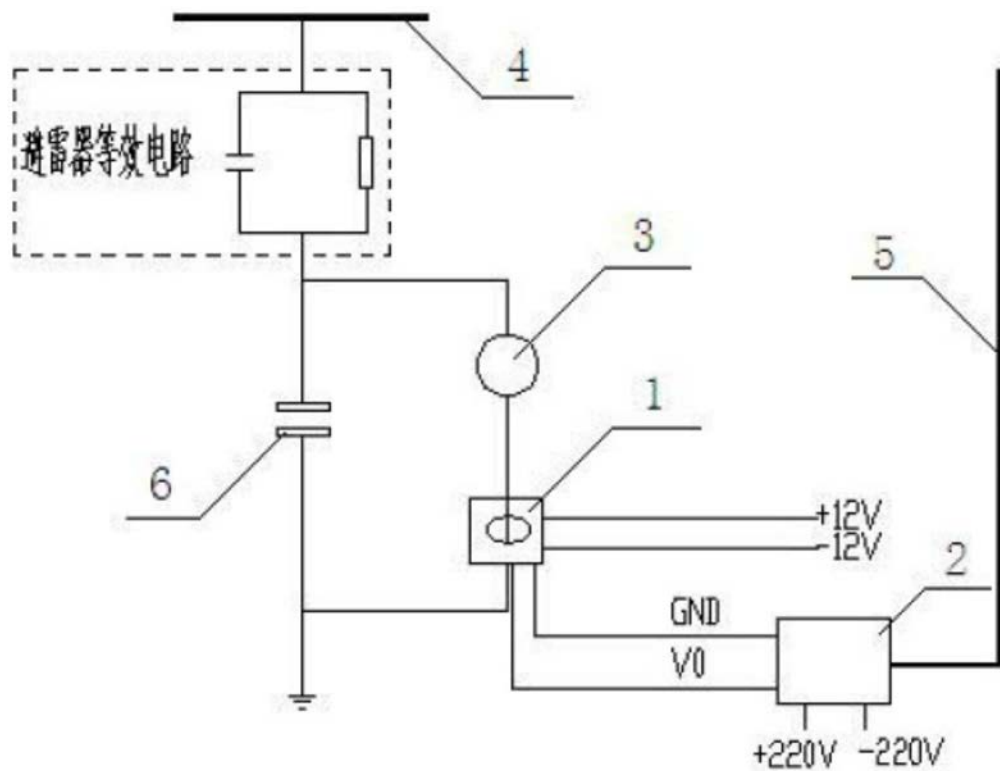


图1

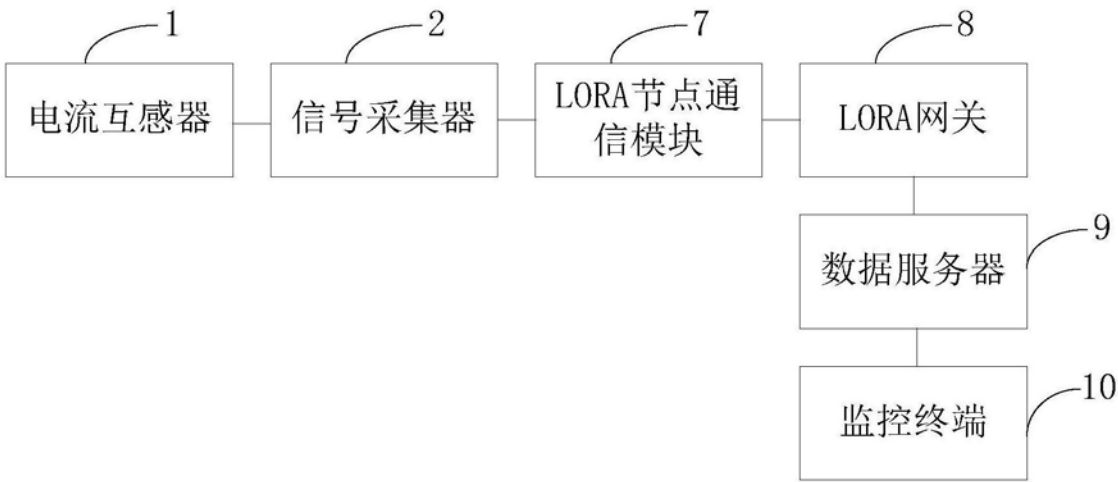


图2