



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103983831 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201410202355. 9

(22) 申请日 2014. 05. 14

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100761 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网冀北电力有限公司唐山供电公司

(72) 发明人 李征 田庆胜 郭卫国 杨坤

钱茂月 李丽娜 李振成 梁凤敏

宋世超 葛艳军 白海滨 赵婧

赵凯立

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所 13106

代理人 于文顺 晏春红

(51) Int. Cl.

G01R 19/00 (2006. 01)

G01R 1/067 (2006. 01)

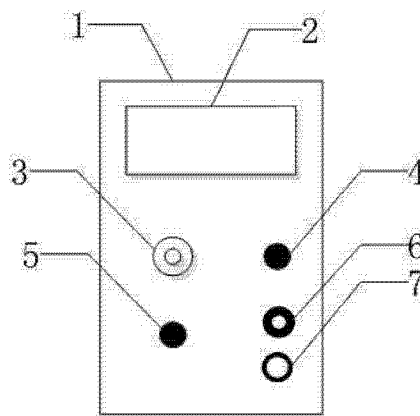
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种保护压板专用电压表及表笔

(57) 摘要

本发明涉及一种保护压板专用电压表及表笔,属于电力检测设备技术领域。技术方案是:数据采集模块(12)、模数转换模块(13)、单片机(14)、功能自检模块(15)、数据显示模块(16)、语音播报模块(17)设置在电压表(1)的内部,电压表显示屏(2)、喇叭(3)、自检按钮(4)、电源开关(5)、表笔负极插孔(6)、表笔正极插孔(7)设置在电压表的外表面。本发明克服现有万用表测量压板两端电压时,可能用错挡位、接地点不好固定、读数不容易观察和无法检测功能是否正常等缺点,减少了误跳闸因素,增加电压表的自动检测功能,增加电压表语音播报功能,通过改进电压表笔结构,可以减少测量人员。



1. 一种保护压板专用电压表及表笔,其特征在于:包含电压表(1)、电压表显示屏(2)、喇叭(3)、自检按钮(4)、电源开关(5)、表笔负极插孔(6)、表笔正极插孔(7)、针式表笔(8)、鳄鱼夹式表笔(9)、数据采集模块(12)、模数转换模块(13)、单片机(14)、功能自检模块(15)、数据显示模块(16)和语音播报模块(17),所述数据采集模块(12)、模数转换模块(13)、单片机(14)、功能自检模块(15)、数据显示模块(16)、语音播报模块(17)设置在电压表(1)的内部,数据采集模块(12)、模数转换模块(13)、单片机(14)依次连接,单片机(14)的输出端分别与功能自检模块(15)、数据显示模块(16)、语音播报模块(17)互相连接,电压表显示屏(2)、喇叭(3)、自检按钮(4)、电源开关(5)、表笔负极插孔(6)、表笔正极插孔(7)设置在电压表(1)的外表面,电压表显示屏(2)与数据显示模块(16)互相连接,喇叭(3)与语音播报模块(17)互相连接,自检按钮(4)与功能自检模块(15)互相连接,针式表笔(8)通过表笔正极插孔(7)与电压表(1)互相连接,鳄鱼夹式表笔(9)通过表笔负极插孔(6)与电压表(1)互相连接;所述鳄鱼夹式表笔(9)包含鲤鱼夹中部(10)和鳄鱼夹口部(11),鳄鱼夹口部(11)设有锯齿结构。

一种保护压板专用电压表及表笔

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护压板专用电压表及表笔,属于电力检测设备技术领域。

背景技术

[0002] 在电力系统中,断路器在合闸位置时投入保护跳闸出口压板时,如果继电保护或自动装置跳闸回路有故障,例如跳闸回路接错线、有接地点或保护整定值过低,如果此时投入跳闸出口压板,则有可能接通跳闸回路造成断路器误动作。所以变电站现场规程明确规定:运行中的断路器,投入保护或自动装置压板前要用高内阻电压表测量保护压板两端确无电压后,方可投入保护或自动装置压板。实践证明,测量保护或自动装置压板两端电压,是防止误跳闸的一项有效措施。但是在实际操作过程中,在测量保护或自动装置压板两端电压时,由于误用万用表的电流挡测压板两端电压造成的断路器误动作的现象时有发生。常规的万用表不具备自检功能,使用前很难判断万用表读数是否准确,因此发生过因万用表故障,未检测出保护或自动装置压板两端同时存在电压的情况,造成断路器误跳闸;用常规的万用表测量保护或自动装置压板两端电压时,通常把接地点选在保护屏柜的螺丝上,常规的万用表笔需要另外一个人配合才能固定在保护屏柜的螺丝或接地线上;另外常规的万用表读数时,由于光线或观测角度的问题不便于观察显示屏读数,造成了使用的不便。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种保护压板专用电压表及表笔,采用自检模块,使用前可以检测电压表是否完好,口部带圆形锯齿的鳄鱼夹表笔可以更加方便可靠的夹在保护屏柜的螺丝或接地线上,增加电压语音播报功能可以方便读数,解决背景技术中存在的上述问题。

[0004] 本发明的技术方案是:一种保护压板专用电压表及表笔,包含电压表、电压表显示屏、喇叭、自检按钮、电源开关、表笔负极插孔、表笔正极插孔、针式表笔、鳄鱼夹式表笔、数据采集模块、模数转换模块、单片机、功能自检模块、数据显示模块和语音播报模块,所述数据采集模块、模数转换模块、单片机、功能自检模块、数据显示模块、语音播报模块设置在电压表的内部,数据采集模块、模数转换模块、单片机依次连接,单片机的输出端分别与功能自检模块、数据显示模块、语音播报模块互相连接,电压表显示屏、喇叭、自检按钮、电源开关、表笔负极插孔、表笔正极插孔设置在电压表的外表面,电压表显示屏与数据显示模块互相连接,喇叭与语音播报模块互相连接,自检按钮与功能自检模块互相连接,针式表笔通过表笔正极插孔与电压表互相连接,鳄鱼夹式表笔通过表笔负极插孔与电压表互相连接;所述鳄鱼夹式表笔包含鲤鱼夹中部和鳄鱼夹口部,鳄鱼夹口部设有锯齿结构。

[0005] 本发明的有益效果是:克服现有万用表测量压板两端电压时,可能用错挡位、接地点不好固定、读数不容易观察和无法检测功能是否正常等缺点,减少了误跳闸因素,采用专用电压表,可以防止误用其它挡位;增加电压表的自动检测功能,使用前可以检测电压表是否完好;增加电压表语音播报功能,可以方便获取检测结果;通过改进电压表笔结构,可以减少测量人员。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的结构图；

图 2 是本发明的外部结构图；

图 3 是本发明针式表笔的结构图；

图 4 是本发明鳄鱼夹式表笔的结构图；

图 5 是本发明鳄鱼夹式表笔尖端的结构图；

图中：电压表 1、电压表显示屏 2、喇叭 3、自检按钮 4、电源开关 5、表笔负极插孔 6、表笔正极插孔 7、针式表笔 8、鳄鱼夹式表笔 9、鳄鱼夹中部 10、鳄鱼夹口部 11、数据采集模块 12、模数转换模块 13、单片机 14、功能自检模块 15、数据显示模块 16、语音播报模块 17、电压信号 18。

具体实施方式

[0007] 以下结合附图，通过实施例对本发明作进一步说明。

[0008] 一种保护压板专用电压表及表笔，包含电压表 1、电压表显示屏 2、喇叭 3、自检按钮 4、电源开关 5、表笔负极插孔 6、表笔正极插孔 7、针式表笔 8、鳄鱼夹式表笔 9、数据采集模块 12、模数转换模块 13、单片机 14、功能自检模块 15、数据显示模块 16 和语音播报模块 17，所述数据采集模块 12、模数转换模块 13、单片机 14、功能自检模块 15、数据显示模块 16、语音播报模块 17 设置在电压表 1 的内部，数据采集模块 12、模数转换模块 13、单片机 14 依次连接，单片机 14 的输出端分别与功能自检模块 15、数据显示模块 16、语音播报模块 17 互相连接，电压表显示屏 2、喇叭 3、自检按钮 4、电源开关 5、表笔负极插孔 6、表笔正极插孔 7 设置在电压表 1 的外表面，电压表显示屏 2 与数据显示模块 16 互相连接，喇叭 3 与语音播报模块 17 互相连接，自检按钮 4 与功能自检模块 15 互相连接，针式表笔 8 通过表笔正极插孔 7 与电压表 1 互相连接，鳄鱼夹式表笔 9 通过表笔负极插孔 6 与电压表 1 互相连接。

[0009] 所述鳄鱼夹式表笔 9 包含鳄鱼夹中部 10 和鳄鱼夹口部 11，鳄鱼夹口部 11 设有锯齿结构。

[0010] 在实际应用中，根据附图 2，打开电压表 1 的电源开关 5，则屏幕经过几秒钟后点亮，按下自检按钮 4，自检回路启动，比较电压表 1 自带电池经过稳压后的基准电压和测量输出端电压的值，如果电压误差小于等于 5%，则电压表显示屏 2 显示“电压表正常”汉字，电压表可正常使用。如果误差值大于 5%，则电压表显示屏 2 显示“电压表异常，请认真检查”汉字，则电压表 1 不能使用，需要进一步检查或换电压表。

[0011] 根据附图 3，如果电压表自检正常，则鳄鱼夹式表笔 9 的鳄鱼夹口部 11 夹到保护屏柜门上的螺丝或者鳄鱼夹中部 10 夹到保护屏柜门上的接地线上，针式表笔 8 的尖端点到需要测量的压板上，此时点电压表压板和接地端形成回路，电压表显示屏 2 显示压板的对地电压，同时语音播报模块 17 通过喇叭 3 播报测量电压。

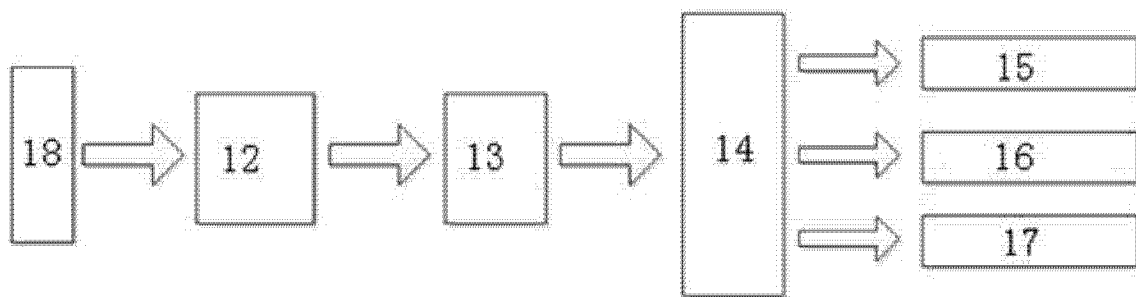


图 1

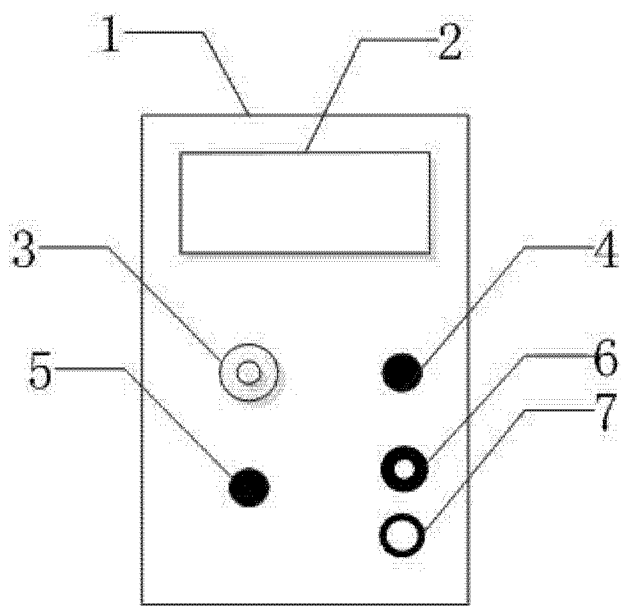


图 2

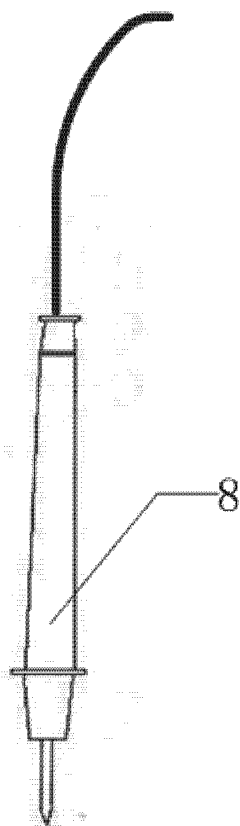


图 3

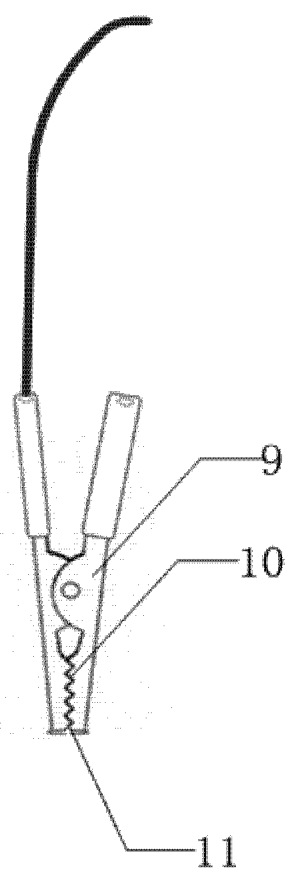


图 4

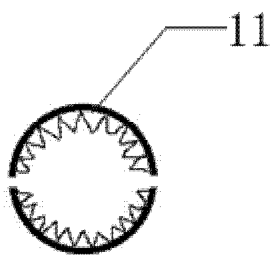


图 5