



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207424147 U

(45)授权公告日 2018. 05. 29

(21)申请号 201721656091.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.12.01

G01R 31/00(2006.01)

(73)专利权人 国网安徽省电力公司岳西县供电公司

地址 246600 安徽省安庆市岳西县建设东路165号

专利权人 国家电网公司

国网安徽省电力公司安庆供电公司

(72)发明人 方国保 陈睿 夏玲 王涵  
汪秀秀 丁臣臣 孙辉 吕林  
胡鹏 王鹏飞 马玉峰

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所  
(普通合伙) 34125

代理人 胡东升

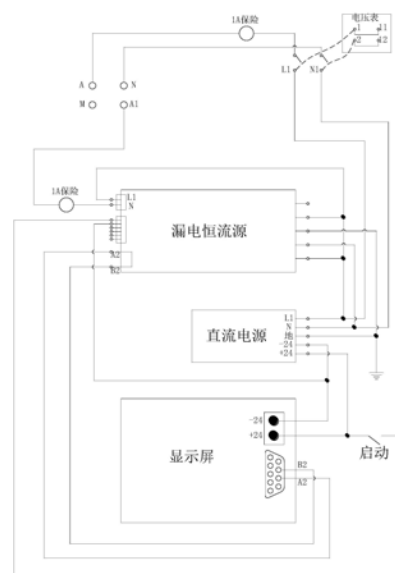
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

剩余电流保护器测试仪

## (57)摘要

本实用新型公开了一种剩余电流保护器测试仪,主要包括直流电源、显示屏、漏电恒流源、电压表、启动按钮;所述漏电恒流源主要包括电源输入端口、检测电流输出端口、检测端口,所述检测电流输出端口与显示屏的插孔相连接,所述检测端口与剩余电流保护器其中一相电连接;所述直流电源分别与电压表的一端、漏电恒流源的电源输入端口、显示屏的电源输入端口相连,所述电压表的另一端与220V电源连接;所述启动按钮分别与显示屏的电源输入端口、直流电源、漏电恒流源的电源输入端口相连。本实用新型操作方便,省时省力,能够快速安全地完成漏电保护器的检查试验,通过测试剩余电流保护器的动作电流和分段时间来确定保护器是否合格。



1. 一种剩余电流保护器测试仪,其特征在于,主要包括直流电源、显示屏、漏电恒流源、电压表、启动按钮;

所述漏电恒流源主要包括电源输入端口、检测电流输出端口、检测端口,所述检测电流输出端口与显示屏的插孔相连接,所述检测端口与剩余电流保护器其中一相电连接;

所述直流电源分别与电压表的一端、漏电恒流源的电源输入端口、显示屏的电源输入端口相连,所述电压表的另一端与220V电源连接;

所述启动按钮分别与显示屏的电源输入端口、直流电源、漏电恒流源的电源输入端口相连。

2. 根据权利要求1所述的剩余电流保护器测试仪,其特征在于,所述电压表通过一开关分别与220V电源及直流电源相连。

3. 根据权利要求1所述的剩余电流保护器测试仪,其特征在于,在电压表与220V电源之间、漏电恒流源的检测端口与剩余电流保护器之间均设置有熔断器。

4. 根据权利要求1所述的剩余电流保护器测试仪,其特征在于,所述直流电源为显示屏提供的电源电压为24V。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的剩余电流保护器测试仪,其特征在于,还包括备用端口。

## 剩余电流保护器测试仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种剩余电流保护器测试仪。

### 背景技术

[0002] 随着我国电力工业的迅猛发展,配电系统日益复杂,供电质量问题日益明显,电网容量的增大,终端用户的增加,使得用电保护越来越重要。用电保护水平的高低,直接关系到人身安全问题和电器设备的正常运行。如果处于正常供电的线路发生漏电而没有及时发现,很容易造成用电设备的损坏,给用户造成巨大经济损失和人身伤害。剩余电流保护器(旧称漏电保护器,以下简称保护器)在线路发生漏电故障时,能迅速的切断故障电源,有效防止电器设备损坏和人身电伤亡事故的发生,在用电安全保护中起着重要作用。

[0003] 目前,工区内缺少专用检测剩余电流保护器的试验装置,日常检测主要通过试按漏电保护器试跳开关,看是否能够正常动作来确认是否合格,但是它存在以下技术问题:

[0004] 1、漏电保护器的试跳开关只能反应该装置是否能够动作,内部轴承是否正常,但无法得到漏电保护器的动作电流和实际分段时间,这也就意味着当漏电电流超过限定值时,无法确认保护器是否能够正常动作,严重影响到试验结果可靠性以及作业人员的安全性。

[0005] 2、部分地区使用漏电保护器的试验台进行试验,但体积过大,需要将保护装置拆卸回来进行试验,无法进行现场操作,浪费了大量的人力物力,同时造成停电时间过长,直接影响到供电可靠性。

[0006] 因此亟需提供一种新型的剩余电流保护器测试仪来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种剩余电流保护器测试仪,能够通过测试剩余电流保护器的动作电流和分段时间来确定保护器是否合格。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种剩余电流保护器测试仪,主要包括直流电源、显示屏、漏电恒流源、电压表、启动按钮;

[0009] 所述漏电恒流源主要包括电源输入端口、检测电流输出端口、检测端口,所述检测电流输出端口与显示屏的插孔相连接,所述检测端口与剩余电流保护器其中一相电连接;

[0010] 所述直流电源分别与电压表的一端、漏电恒流源的电源输入端口、显示屏的电源输入端口相连,所述电压表的另一端与220V电源连接;

[0011] 所述启动按钮分别与显示屏的电源输入端口、直流电源、漏电恒流源的电源输入端口相连。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述电压表通过一开关分别与220V电源及直流电源相连。当关闭该开关时,电压表会显示来电侧电压。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,在电压表与220V电源之间、漏电恒流源的检测端口与剩余电流保护器之间均设置有熔断器。

- [0014] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述直流电源为显示屏提供的电源电压为24V。
- [0015] 进一步的,为防止检测端口损坏,所述剩余电流保护器测试仪还包括备用端口。
- [0016] 本实用新型的有益效果是:
- [0017] (1) 本实用新型通过测试剩余电流保护器的动作电流和分段时间来确定保护器是否合格,突破性地解决了剩余电流保护器检测试验的盲点,为生产检修人员实际操作提供了有力的安全保障,保证电网安全运行的稳定性和可靠性;
- [0018] (2) 本实用新型操作方便,省时省力,可方便地在线或不在线测试各种型号剩余电流保护器的剩余电流保护特性,极大地缩短了试验时间,提高了试验效率,减少了停电时间过长对电网造成的经济损失;
- [0019] (3) 本实用新型能够快速安全地完成漏电保护器的检查试验,降低漏电保护器检查对于电网运行可能造成的不良影响,有利于提高居民用电的满意度,进一步提升公司的形象。

## 附图说明

- [0020] 图1是本实用新型剩余电流保护器测试仪一较佳实施例的电路原理图。

## 具体实施方式

- [0021] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。
- [0022] 请参阅图1,本实用新型实施例包括:
- [0023] 一种剩余电流保护器测试仪,主要包括直流电源、显示屏、漏电恒流源、电压表、启动按钮。在测试仪上设置有测试输入端口A、N、负载端口A1、备用端口M,端口A与220V电源的火线连接,端口N与220V电源的零线连接,负载端口A1与剩余电流保护器的其中一相连接,当负载端口A1出现故障时,备用端口M与保护器相连。
- [0024] 所述漏电恒流源主要包括电源输入端口、检测电流输出端口(A2、B2)、检测端口(L1、N),所述检测电流输出端口与显示屏的九针插孔相连接,所述检测端口与剩余电流保护器其中一相电连接。
- [0025] 所述直流电源主要包括端口L1、N、地、+24V、-24V,所述电压表处设置有开关L1、N1,测试输入端口A、N通过开关L1、N1与直流电源的端口L1、N连接,同时漏电恒流源的检测端口L1也与直流电源的端口L1相连。直流电源与漏电恒流源的接地端均接地。所述直流电源为显示屏提供24V电源电压,直流电源的+24V、-24V端口与显示屏的+24V、-24V端口分别相连,同时漏电恒流源的电源输入端口分别与显示屏的+24V、-24V端口相连,并在+24V端口前设置启动按钮。
- [0026] 优选的,为了给电路提供过流保护,在电压表的开关L1与测试输入端口A之间、漏电恒流源的检测端口N与负载端口A1之间均设置有熔断器。
- [0027] 测试仪可通过显示屏设置漏电保护器的动作值,通过步长来检测漏电保护器,采用显示屏操作方便,减少手动调整步长。
- [0028] 所述剩余电流保护器测试仪中,直流电源、显示屏、漏电恒流源、电压表均为市售

器件,其中,直流电源采用型号为NES-50-24V开关电源,显示屏的型号为TPC7062TD(KT)。

[0029] 使用时,试验人员先将测试仪接地端接地,再将负载端口A1与漏电保护器其中一相连接,接触良好后打开220V电源,关闭电压表的开关L1、N1,确定电压表显示来电侧电压正常后,关闭启动按钮,并记下此时的时刻值 $t_1$ 。通过漏电恒流源给剩余电流保护器模拟一个泄漏电流,逐渐增加泄漏电流直至剩余电流保护器动作(此时剩余电流保护器会发出响声),记下此时的时刻值 $t_2$ ,通过显示屏会显示此时的泄漏电流大小, $t_2$ 与 $t_1$ 的差值为剩余电流保护器的动作时间,以此来判断漏电保护器是否合格,确保试验结果有效性。

[0030] 本实用新型通过测试剩余电流保护器的动作电流和分段时间来确定保护器是否合格,突破性地解决了剩余电流保护器检测试验的盲点,为生产检修人员实际操作提供了有力的安全保障,保证电网安全运行的稳定性和可靠性;本实用新型操作方便,省时省力,能够快速安全地完成漏电保护器的检查试验,可方便地在线或不在线测试各种型号剩余电流保护器的剩余电流保护特性,极大地缩短了试验时间,提高了试验效率,减少了停电时间过长对电网造成的经济损失。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

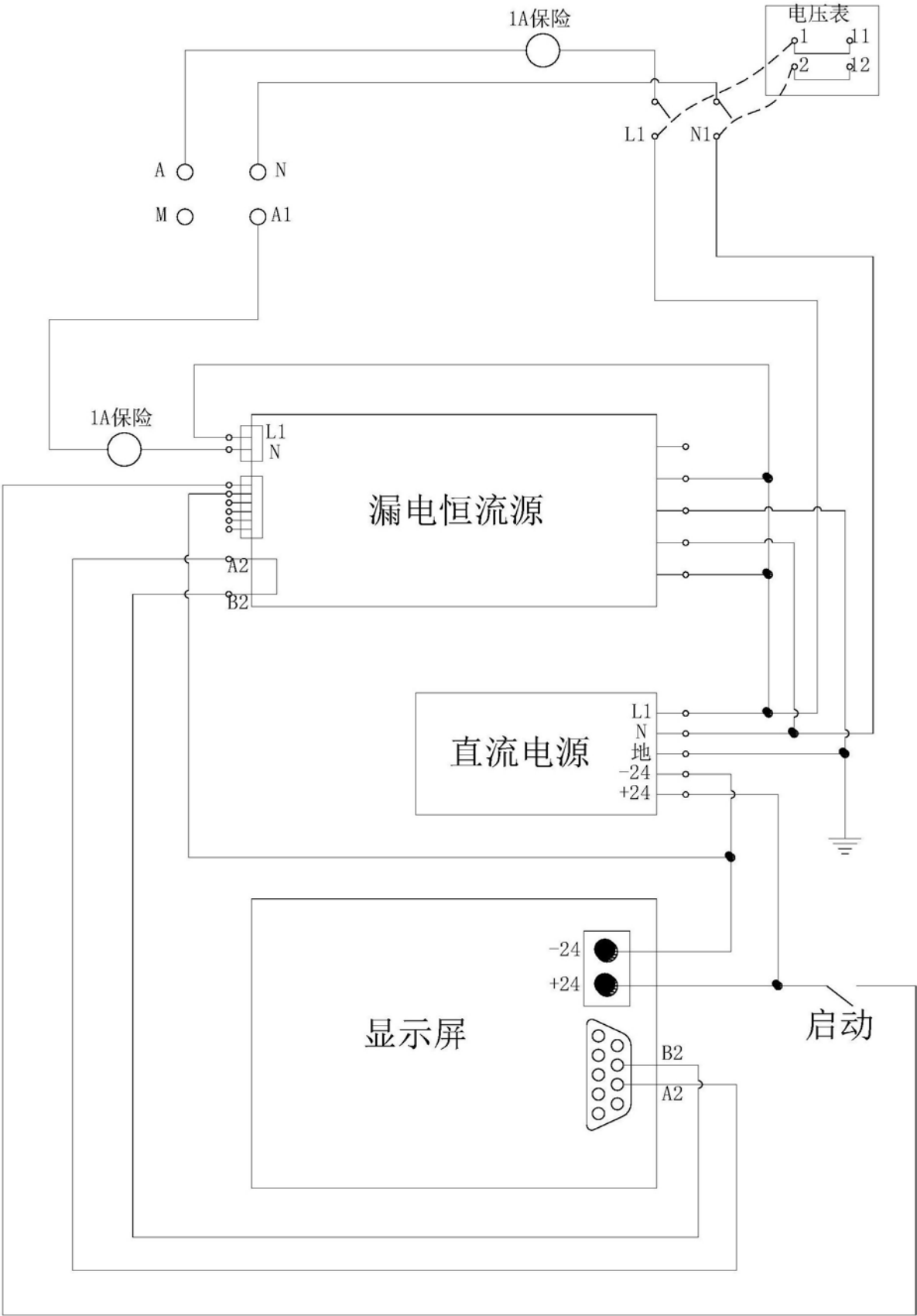


图1