(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 203101447 U
(45)授权公告日 2013.07.31

(21)申请号 201220712970.0

(22)申请日 2012.12.21

(73)专利权人 无锡友达电子有限公司
地址 214028 江苏省无锡市无锡国家高新技术产业开发区 106-C 地块锡锦路 5 号

(72)发明人 聂卫东 马坤

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 楼高潮

(51)Int.Cl.
G01R 1/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

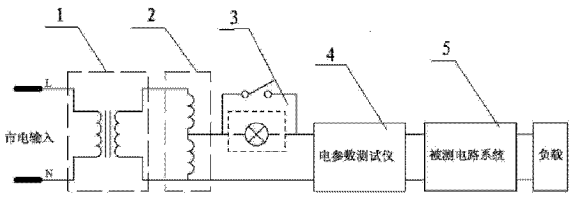
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于交流市电测试系统的保护装置

(57)摘要

本实用新型公布了一种用于交流市电测试系统的保护装置，包括依次串接于交流市电的隔离变压器、自耦调压器、电参数测试仪和被测电路系统，其特征在于，所述自耦调压器和电参数测试仪之间连接的火线或零线中还设有可快速接入和断开的保护装置。保护装置配合开关，实现快速的实效的接入和断开；防止负载发生短路产生大电流烧坏保险丝，甚至防止烧坏电参数仪器和自耦调压器。对测试和研发工程人员起到人身的保护。



CN 203101447 U

1. 一种用于交流市电测试系统的保护装置，包括依次串接于交流市电的隔离变压器、自耦调压器、电参数测试仪和被测电路系统，其特征在于，所述自耦调压器和电参数测试仪之间连接的火线或零线中还设有可快速接入和断开的保护装置。

2. 如权利要求 1 所述的一种用于交流市电测试系统的保护装置，其特征在于，所述保护装置为相互并接在一起的白炽灯和第一开关。

3. 如权利要求 2 所述的一种用于交流市电测试系统的保护装置，其特征在于，所述被测电路系统中还设有一个与所述第一开关形成一个级联开关的第二开关。

一种用于交流市电测试系统的保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于交流市电测试系统的保护装置。

背景技术

[0002] 近年来，离线式 AC/DC（交流 / 直流）电源适配器、充电器、LED 驱动电源得到了十足的发展。

[0003] 对于很多工程师在进行设计和测试电源过程中，对于测试电源的好坏尤其是输入交流电压的短路问题，如何进行有效的进行保护而苦恼。

[0004] 图 1 为一种现有的普遍的交流市电输入测试系统；交流市电输入测试系统包括隔离变压器，自耦调压器，和电参数测试仪组成。隔离变压器将市电电网电压和测试电压隔离；自耦变压器调节测试电压大小，得到所需的测试电压；电参数测试仪测试输入电参数信息，包含输入测试电压值，输入电流值，输入功率值，功率因数，和谐波分量等。电网电压经隔离调压后，在经过参数仪给被测电路板供电；如果被测电路板发生输入短路，形成大电流烧坏被测试电路板，和对电参数测试仪进行损坏。更严重将自耦调压器烧坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是针对现有技术存在的缺陷提供一种用于交流市电测试系统的保护装置，其在被测电路板发生短路情况下，可进行快速有效的保护，保证电参数测试仪器和自耦调压器的安全。

[0006] 本实用新型为实现上述目的，采用如下技术方案：一种用于交流市电测试系统的保护装置，包括依次串接于交流市电的隔离变压器、自耦调压器、电参数测试仪和被测电路系统，所述自耦调压器和电参数测试仪之间连接的火线或零线中还设有可快速接入和断开的保护装置。

[0007] 进一步的，所述保护装置为相互并接在一起的白炽灯和第一开关。

[0008] 进一步的，所述被测电路系统中还设有一个与所述第一开关形成一个级联开关的第二开关。

[0009] 本实用新型的有益效果：该保护装置，串入测试仪器线路中，对测试系统中测试仪器的保护起到快速有效的作用，并起到指示作用。防止负载发生短路产生大电流烧坏保险丝，甚至防止烧坏电参数仪器和自耦调压器。对测试和研发工程人员起到人身的保护。

附图说明

[0010] 图 1 传统输入测试系统；

[0011] 图 2 本实用新型的第一实施例拓扑原理图；

[0012] 图 3 本实用新型的第二实施例拓扑原理图。

具体实施方式

[0013] 本实用新型为一种用于交流市电测试系统的保护装置，包括依次串接于交流市电的隔离变压器 1、自耦调压器 2、电参数测试仪 4 和被测电路系统 5，所述自耦调压器 2 和电参数测试仪 4 之间连接的火线或零线中还设有可快速接入和断开的保护装置 3。

[0014] 正常测试过程中，电网电压经过隔离变压器进行 1:1 隔离后输出给自耦变压器 2，对自耦变压器 2 进行调节，得到所需的测试电压大小；输入电压大小同时显示在电参数仪器 4 上，中间串入白炽灯，此时白炽灯为纯阻性，并且阻值很小相当于一条导线连接在自耦调压器 2 和被测试电路板之间。对被测试电路没有影响。

[0015] 在被测电路输入发生短路，串在其中的白炽灯做的保护装置就等于是接在电网电压通过隔离变压器后的交流市电电压中，火线或零线加在白炽灯的两端，白炽灯加高压而导通发光。同时起到保护电参数仪器和自耦调压器。并且起到灯亮报警指示。

[0016] 图 2 为本实用新型电路第一实施例拓扑原理图。包括隔离变压器 1，自耦调压器 2，保护装置 3 和电参数测试仪 4 组成。隔离变压器 2 将市电电网电压和测试电压隔离；自耦变压器 2 调节测试电压大小，得到所需的测试电压；电参数测试仪 4 测试输入电参数信息，包含输入测试电压值，输入电流值，输入功率值，功率因数，和谐波分量等；保护装置 3 安装在自耦调压器 2 和电参数测试仪 4 之间。保护装置 2 中并联的一个开关，可以方便的将保护装置接入和断开在测试系统中。接入保护装置后，在测试过程中被测试电路发生短路的情况下，对测试系统中测试仪器的保护起到快速有效的作用，并起到指示作用。防止负载发生短路产生大电流烧坏保险丝，防止烧坏电参数仪器和自耦调压器。对测试和研发工程人员起到人身的保护。

[0017] 图 3 所示，本实用新型的另一实施例拓扑原理图，包括隔离变压器 1，自耦调压器 2，保护装置 3 和电参数测试仪 4 组成。隔离变压器 2 将市电电网电压和测试电压隔离；自耦变压器 2 调节测试电压大小，得到所需的测试电压；电参数测试仪 4 测试输入电参数信息，包含输入测试电压值，输入电流值，输入功率值，功率因数，和谐波分量等；保护装置 3 安装在自耦调压器和电参数测试仪之间。同时在保护装置内并联的开关 K1 和对被测试电路设有的开关 K2 形成一个级联开关，将保护装置和级联开关安装在一个有效的暗盒中。对测试系统中测试仪器的保护起到快速有效的作用，并起到指示作用。防止负载发生短路产生大电流烧坏保险丝，防止烧坏电参数仪器和自耦调压器。对测试和研发工程人员起到人身的保护。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

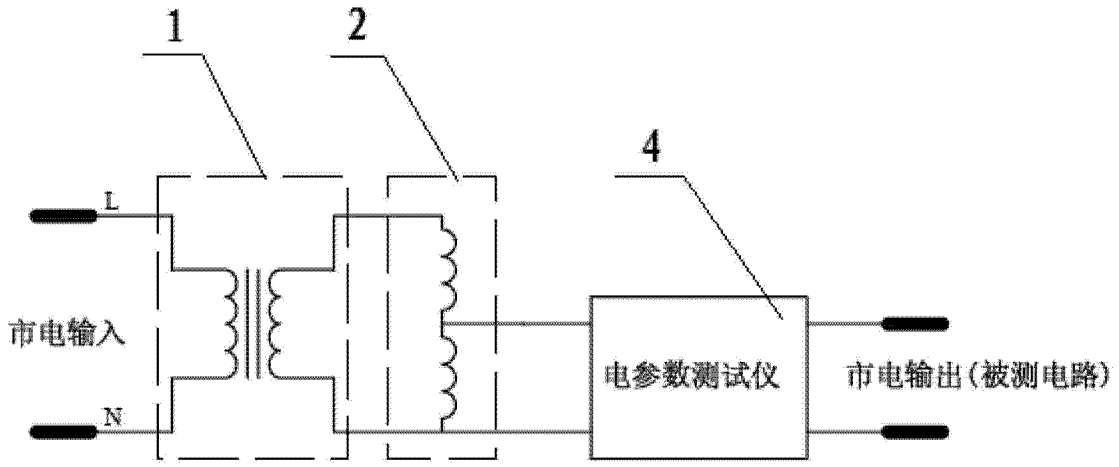

1
2
4
L
市电输入
N
电参数测试仪
市电输出(被测电路)

图 1

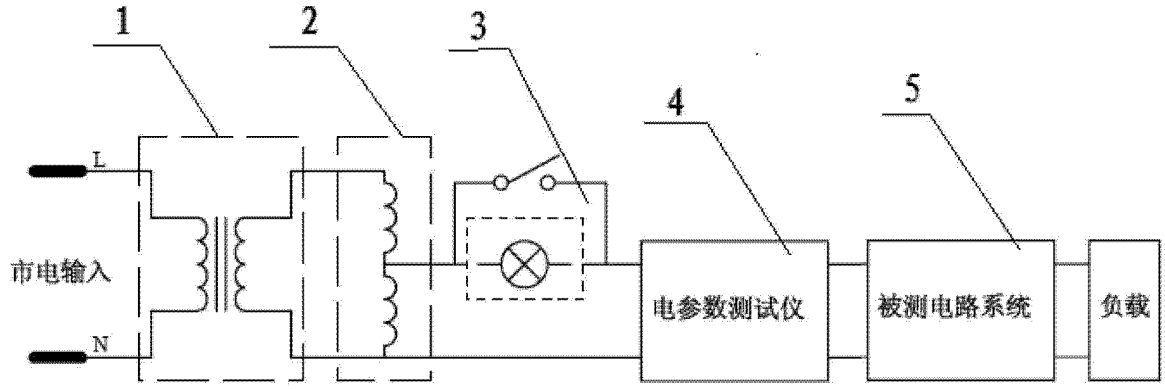

1
2
3
4
5
L
市电输入
N
电参数测试仪
被测电路系统
负载

图 2

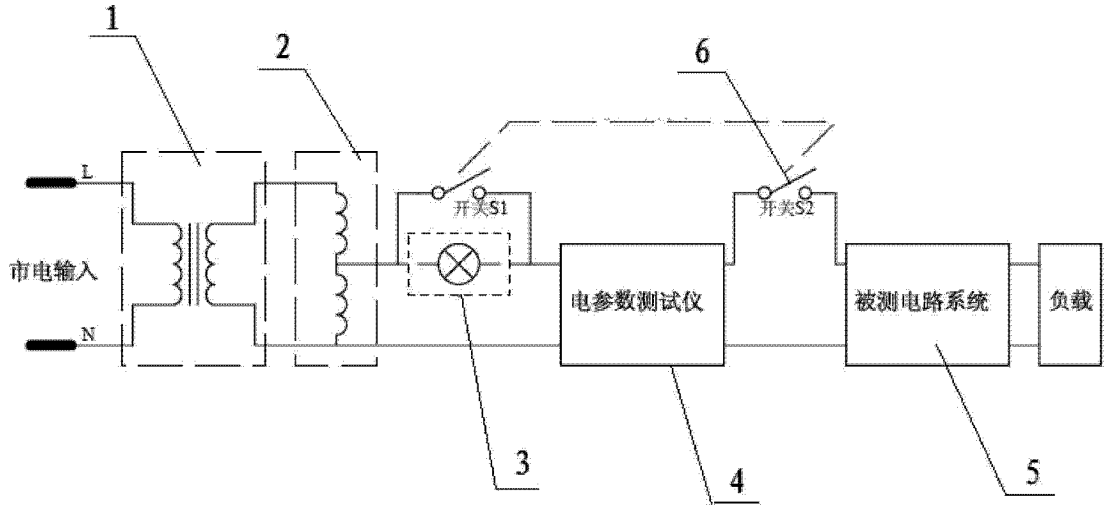

1
2
6
L
市电输入
N
开关S1
开关S2
电参数测试仪
被测电路系统
负载
3
4
5

图 3