(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 201886106 U
(45)授权公告日 2011.06.29

(21)申请号 201020650049.9

(22)申请日 2010.12.03

(73)专利权人 北京人民电器厂有限公司
地址 102600 北京市大兴工业开发区金苑路29号

(72)发明人 南寅 王雪楠 张景德

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 张卫华

(51)Int.Cl.
G01R 31/02(2006.01)
G01R 19/00(2006.01)
G01R 27/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

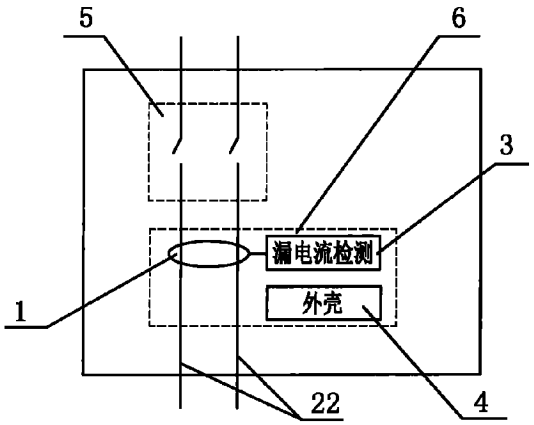
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

直流漏电流测量装置

(57)摘要

本实用新型为一种新型的直流漏电流测量装置，由模数化小型直流断路器和直流漏电传感器组成。其中：模数化小型直流断路器为能分断正极电源和负极电源的正负二极直流断路器，其具有过载保护脱扣器或短路保护脱扣器；直流漏电传感器由壳体、互感器、检测漏电流的电子组件板组成，互感器内穿过二根导体，流过二根导体的直流电流极性相反，互感器的输出接电子组件板的输入；直流漏电传感器设置于模数化小型直流断路器的进线端或出线端。直流漏电传感器可独立于模数化小型断路器，也可以与模数化小型断路器装为一体。在安装或维护时，可将漏电传感器与模数化小型直流断路器一起安装或维护，具有安装简便、维护方便等优点。



CN 201886106 U

1. 一种直流漏电流测量装置，由模数化小型直流断路器和直流漏电传感器组成，其特征在于：

所述的模数化小型直流断路器为能分断正极电源和负极电源的正负二极直流断路器，其具有过载保护脱扣器或短路保护脱扣器；

所述的直流漏电传感器由壳体、互感器、检测漏电流的电子组件板组成，互感器内穿过二根导体，流过二根导体的直流电流极性相反，互感器的输出接电子组件板的输入；

所述的直流漏电传感器设置于模数化小型直流断路器的进线端或出线端。

2. 如权利要求 1 所述的直流漏电流测量装置，其特征在于：

所述的模数化小型直流断路器和直流漏电传感器是分体的。

3. 如权利要求 1 所述的直流漏电流测量装置，其特征在于

所述的模数化小型直流断路器和直流漏电传感器是制成一体的。

直流漏电流测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直流漏电流测量装置，属于直流 IT 系统绝缘监测领域及直流漏电保护领域。

背景技术

[0002] 直流系统的绝缘在线监测，一般可分为两个部分，即接地检测和接地选线。接地检测是通过对直流系统正负母线对地电阻的计算，及时发现绝缘下降故障，接地选线则用来确定发生绝缘下降的支路，避免盲目拉闸断电，缩小故障范围。接地选线的实现，一般通过两种方法实现，其一为信号寻迹法，将外加的低频信号源注入直流系统，出现该低频信号的支路即为故障支路，并通过对该信号在回路中产生的幅值与相位变化的分析，确定该支路绝缘电阻值；其二为漏电流法，通过电桥的切换，使发生接地故障的支路正负极电流大小不相等，正负极电流之差即为漏电流，通过检测漏电流值及正负极对地电压值计算该支路绝缘电阻值。

[0003] 图 1 为典型的直流绝缘监测系统配置图，其中，KM+、KM- 分别为直流系统的正负母线，GND 为大地，K1 ～ Kn 为保护支路的断路器，CT1 ～ CTn 为直流漏电传感器。当发生绝缘下降故障后，绝缘监测装置通过采集 CT1 ～ CTn 的漏电流值进行接地选线。

[0004] 目前现有的直流漏电传感器，如图 2，一般采用独立的安装方式，即漏电传感器通过螺钉或导轨安装于断路器的出线端，漏电传感器供电回路和通讯回路均自直流绝缘监测装置引出。因为是独立式，所以这种直流漏电传感器一般存在安装繁琐、不易维护等缺点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有新型结构的漏电传感器，它能够克服现有的漏电传感器安装繁琐，不易维护等缺点。

[0006] 本实用新型的技术解决方案为：

[0007] 一种直流漏电流测量装置，由模数化小型直流断路器和直流漏电传感器组成，其中：

[0008] 所述的模数化小型直流断路器为能分断正极电源和负极电源的正负二极直流断路器，其具有过载保护脱扣器或短路保护脱扣器；

[0009] 所述的直流漏电传感器由壳体、互感器、检测漏电流的电子组件板组成，互感器内穿过二根导体，流过二根导体的直流电流极性相反，互感器的输出接电子组件板的输入；

[0010] 所述的直流漏电传感器设置于模数化小型直流断路器的进线端或出线端。

[0011] 所述的模数化小型直流断路器和直流漏电传感器可以是分体的，也可是制成一体的。

[0012] 与现有技术相比，采用本实用新型的直流漏电传感器，在安装或维护时，可将漏电传感器与模数化小型直流断路器一起安装或维护，具有安装简便、维护方便等优点。

附图说明

[0013] 图 1 为典型的直流绝缘监测系统配置图；

[0014] 图 2 为目前现有的直流漏电传感器；

[0015] 图 3 为本实用新型技术解决方案技术原理图；

[0016] 图 4 为本实用新型实施实例 1 中直流漏电传感器与断路器装配立体图；

[0017] 图 5 为本实用新型实施实例 1 中直流漏电传感器立体图；

[0018] 图 6 为本实用新型实施实例 1 中直流漏电传感器分解图；

[0019] 图 7 为本实用新型实施实例 2 中直流漏电传感器与断路器装配立体图；

[0020] 图 8 为本实用新型实施实例 2 中直流漏电传感器立体图；

[0021] 图 9 为本实用新型实施实例 2 中直流漏电传感器分解图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施实例对本实用新型作进一步描述。

[0023] 图 3 为本实用新型技术解决方案原理图，直流电源正负极由模数化小型断路器 5 接入，通过直流漏电传感器 6 接至负载；直流漏电传感器 6 由壳体 4、互感器 1 及检测漏电流的电子组件板 3 组成；互感器 1 内同时穿过两根直流导线 22（正极和负极）；模式化小型断路器 5 与直流漏电流传感器 6 在结构上可以是整体的，也可以是分体的。

[0024] 实施例 1：

[0025] 如图 4、图 5、图 6 所示，本实用新型的漏电传感器包括互感器 1、主电路接线组合 2、电子组件板 3、外壳 4。其中：

[0026] 主电路接线组合 2 包括接线片 21、铜导线 22、接线端子组合 23 及固定片 24，接线片 21、固定片 24 与外壳 4 固定在一起，并作为连接断路器 25（图 3）的主要部件。其中，接线片 21 用于与模数化小型直流断路器 25 的电气连接，固定片 24 用于与模数化小型直流断路器 25 的机械连接，接线片 21 与固定片 24 同时插入断路器的接线端子内，用断路器接线端子的螺钉紧固。两条铜导线 22 穿过互感器 1，与接线端子组合 23 相连后再与负载连接，该两根导线即为该路负载供电的导线，接线端子组合 23 主要用于直流漏电传感器接线。

[0027] 互感器 1 的二次绕组与电子组件板 3 相连。

[0028] 电子组件板 3 的电子线路板 31 通过检测互感器 1 的二次输出变化计算直流漏电流值，并通过接线端子 32 与外部设备连接。

[0029] 外壳 4 主要包括右外壳 41、中外壳 42、左外壳 44、铆钉 43 及标牌 45，右外壳 41、中外壳 42、左外壳 44 通过铆钉 43 铆接，标牌 45 粘贴于已铆接外壳的正上方。

[0030] 实施例 2：

[0031] 如图 7、图 8、图 9 所示，本实用新型的漏电传感器包括互感器 1、主电路接线组合 2、电子组件板 3、外壳 4。其中：

[0032] 主电路接线组合 2 包括接线片 21、铜导线 22、接线端子组合 23 及固定片 24，接线片 21、固定片 24 与外壳 4 固定在一起，并作为连接断路器 5 的主要部件，两条铜导线 22 穿过互感器 1，与接线端子组合 23 相连，流过二根铜导线 22 的直流电流极性相反，接线端子组合 23 主要用于直流漏电传感器接线。

[0033] 互感器 1 的二次绕组与电子组件板 3 相连。

[0034] 电子组件板 3 的电子线路板 31、电子线路板 32 通过检测互感器 1 的二次输出变化计算直流漏电流值，并通过接线端子 33 与外部设备连接。

[0035] 外壳 4 主要包括右外壳 41、中外壳 42、左外壳 44、铆钉 43 及标牌 45，右外壳 41、中外壳 42、左外壳 44 通过铆钉 43 铆接，标牌 45 粘贴于已铆接外壳的正上方。

[0036] 与实施例 1 所不同的是，本实施例具有漏电流或绝缘电阻就地显示功能，能够反映出现在本支路的漏电流值或绝缘电阻值。

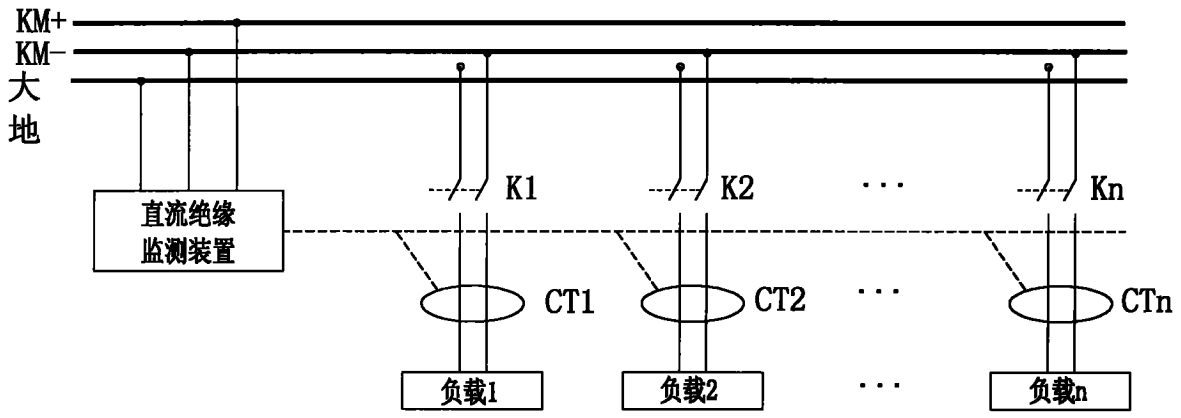

KM+
KM-
大
地
直流绝缘
监测装置
K1
K2
Kn
CT1
CT2
CTn
负载1
负载2
负载n

图 1

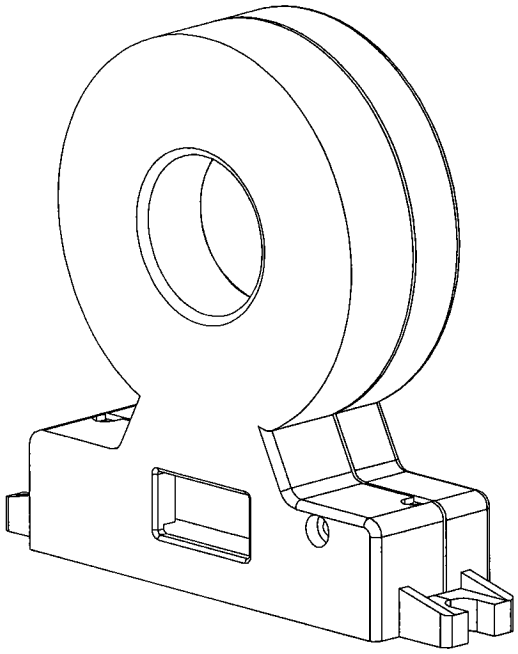


图 2

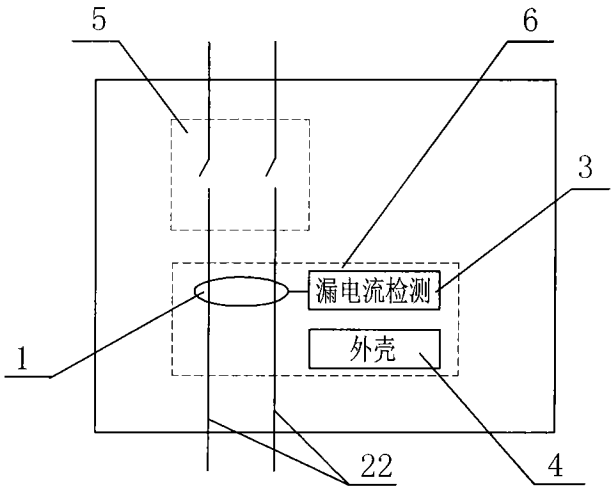

5
6
3
漏电流检测
外壳
1
22
4

图 3

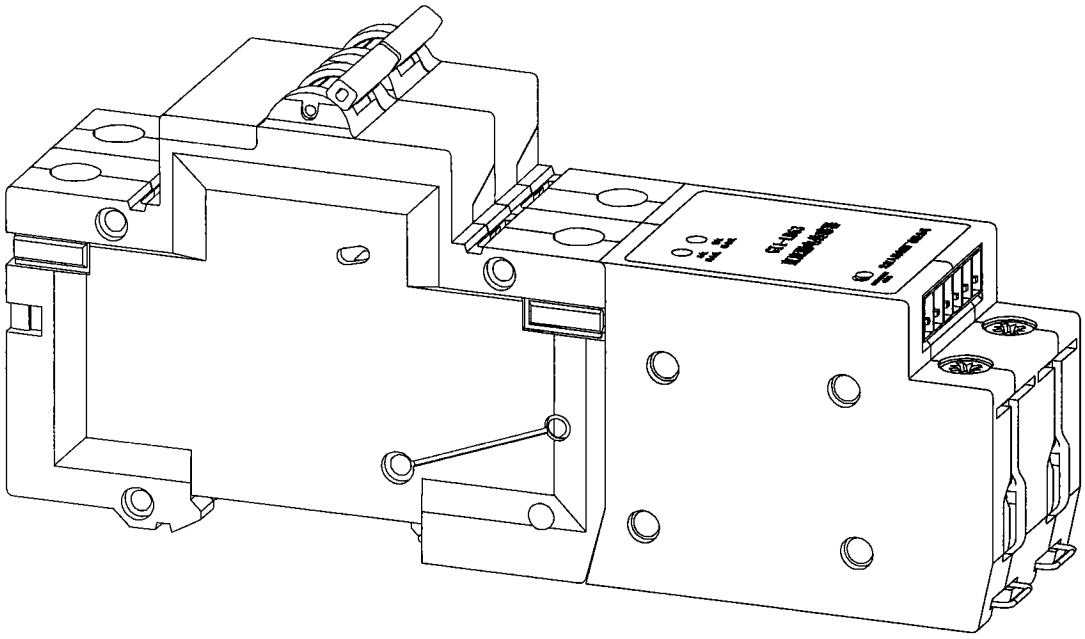


图 4

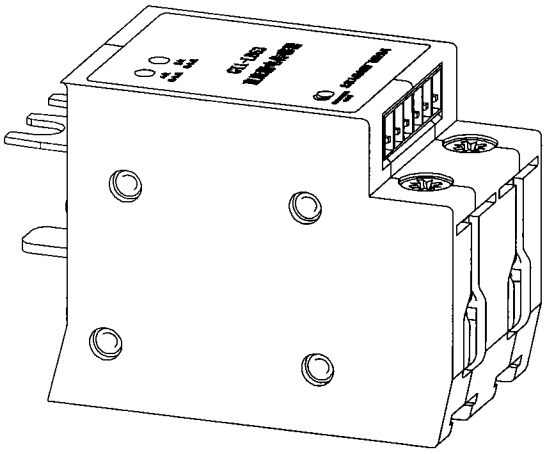


图 5

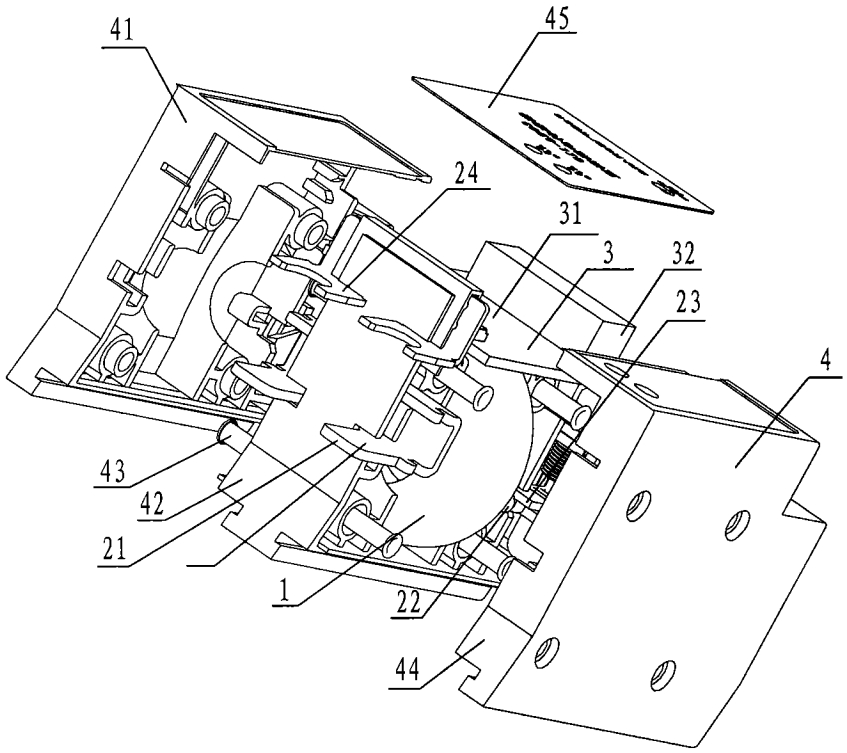


图 6

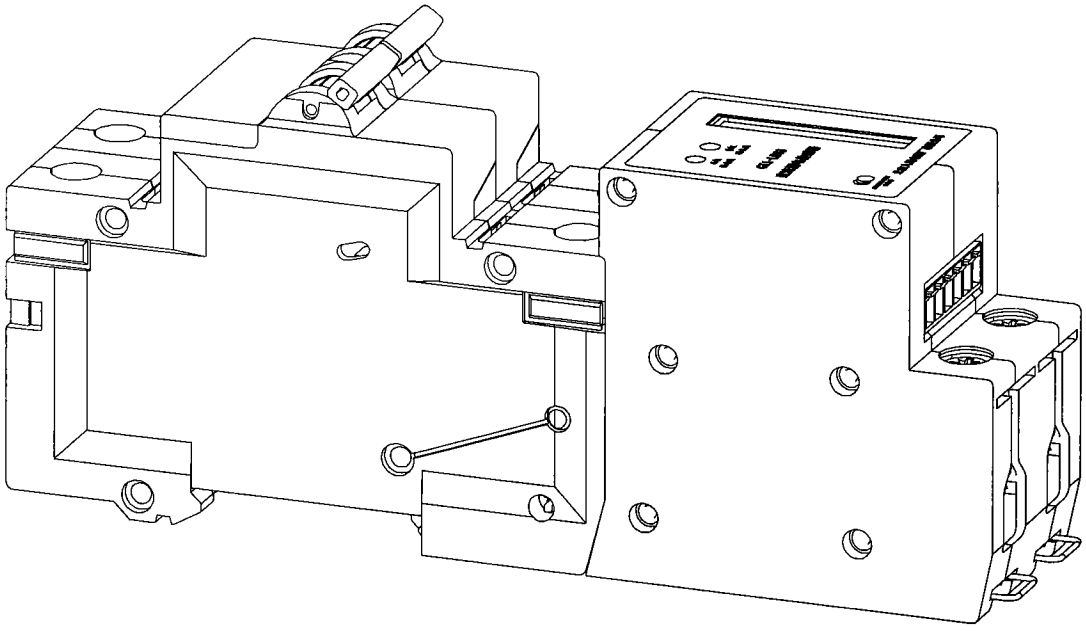


图 7

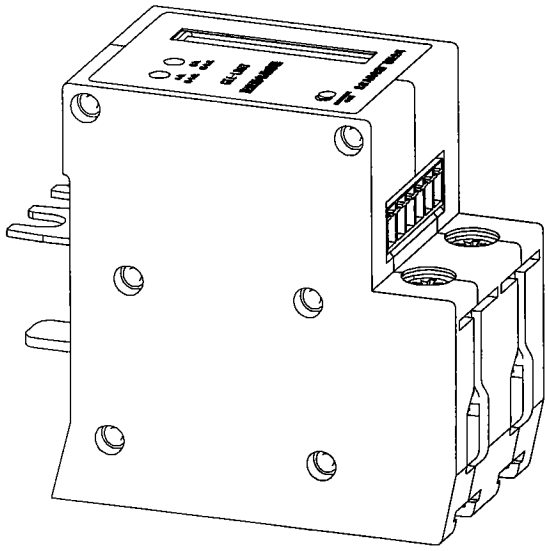


图 8

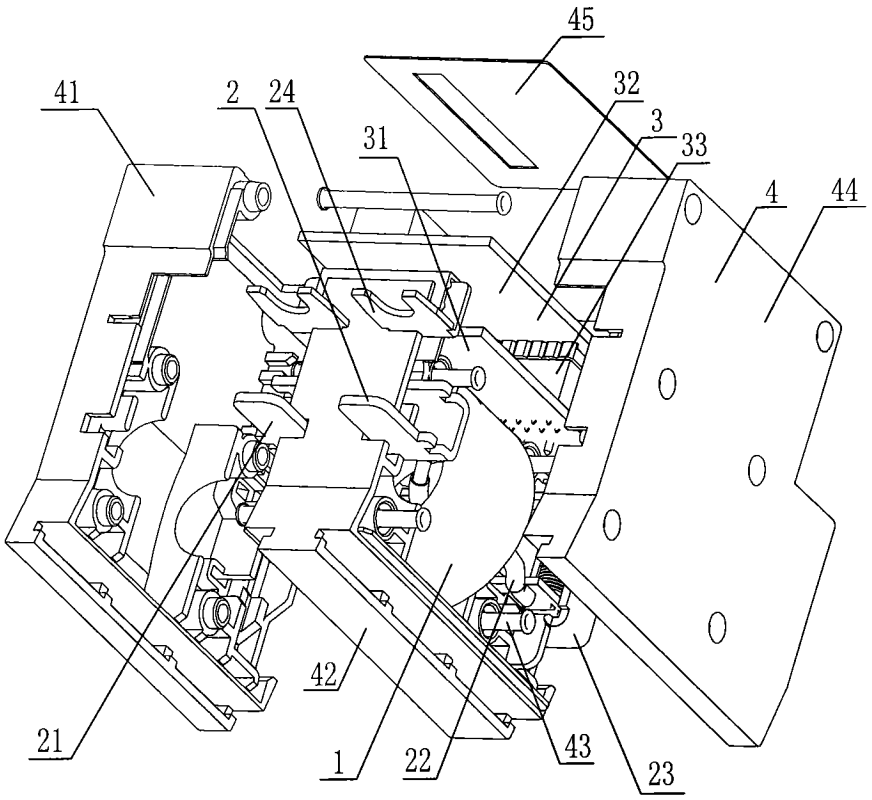


图 9