



(21) 申请号 202223470378.7

(22) 申请日 2022.12.23

(73) 专利权人 西门子中压开关技术(无锡)有限公司

地址 214013 江苏省无锡市新吴区汉江路
12号

(72) 发明人 王旻昊 连福千 胡健

(51) Int.Cl.

H02B 1/24 (2006.01)

G01R 31/52 (2020.01)

H02B 1/16 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

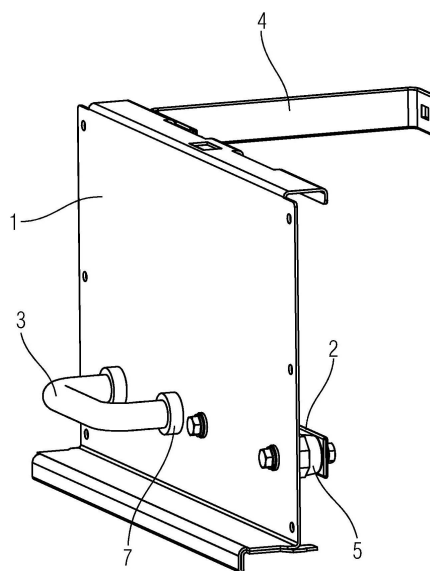
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于开关柜的漏电监控设备以及开关柜

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于开关柜的漏电监控设备以及开关柜,所述开关柜(1)中设置有至少一根电缆和一个主接地部件,所述漏电监控设备包括:一个第一导电部件(2),所述第一导电部件(2)设置于所述开关柜(1)中,各所述电缆连接于所述第一导电部件(2);一个固定部(3),所述固定部(3)设置于所述开关柜(1)的外侧,所述第一导电部件(2)连接于所述固定部(3),一个电流检测装置(6)能够检测通过所述固定部(3)的电流;一个第二导电部件(4),所述第二导电部件(4)设置于所述开关柜(1)中且连接于所述固定部(3),所述第二导电部件(4)连接于所述主接地部件。



1. 用于开关柜(1)的漏电监控设备,所述开关柜(1)中设置有至少一根电缆和一个主接地部件,其特征在于,所述漏电监控设备包括:

一个第一导电部件(2),所述第一导电部件(2)设置于所述开关柜(1)中,各所述电缆连接于所述第一导电部件(2);

一个固定部(3),所述固定部(3)设置于所述开关柜(1)的外侧,所述第一导电部件(2)连接于所述固定部(3),一个电流检测装置(6)能够检测通过所述固定部(3)的电流;

一个第二导电部件(4),所述第二导电部件(4)设置于所述开关柜(1)中且连接于所述固定部(3),所述第二导电部件(4)连接于所述主接地部件。

2. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,所述固定部(3)包括:

一个导电本体,所述导电本体的两个端部分别固定于所述开关柜(1)上;

一个第一绝缘层,所述第一绝缘层覆盖于所述导电本体。

3. 根据权利要求2所述的漏电监控设备,其特征在于,还包括:

数个绝缘柱(5),每个所述绝缘柱(5)固定于所述开关柜(1)的内侧壁上,所述第一导电部件(2)和/或所述第二导电部件(4)固定于所述绝缘柱(5)上。

4. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,还包括:

至少一个第一绝缘连接件(7),所述第一绝缘连接件(7)用于将所述固定部(3)固定至所述开关柜(1)上。

5. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,所述第一导电部件(2)上设置有数个通孔(21),所述电缆能够通过所述通孔(21)连接于所述第一导电部件(2)。

6. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,所述第二导电部件(4)为一个软导电体,且所述软导电体表面覆盖有一个第二绝缘层。

7. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,所述电流检测装置(6)套设于所述固定部(3)上。

8. 根据权利要求1所述的漏电监控设备,其特征在于,所述固定部(3)的至少一部分的延伸方向为平行于所述开关柜(1)放置的平面,且所述电流检测装置(6)套设于该部分上。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的漏电监控设备,其特征在于,还包括所述电流检测装置(6)。

10. 根据权利要求9所述的漏电监控设备,其特征在于,所述电流检测装置(6)为一个电流互感器或者一个钳形电流表。

11. 开关柜(1),其特征在于,包括权利要求1-10中任一项所述的用于开关柜(1)的漏电监控设备。

用于开关柜的漏电监控设备以及开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统领域,特别是用于开关柜的漏电监控设备以及开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是电力系统中重要的组成部件,其在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜一般包括气室、操作室、电缆室和低压室。对于电缆室,其内会放置很多电缆。随着使用年限的增加,某些电缆会出现老化进而引起电缆的电流泄露问题。

[0003] 因此,需要对电缆的电流是否泄露进行监控。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提出了一种用于开关柜的漏电监控设备,所述开关柜中设置有至少一根电缆和一个主接地部件,所述漏电监控设备包括:

[0005] 一个第一导电部件,所述第一导电部件设置于所述开关柜中,各所述电缆连接于所述第一导电部件;

[0006] 一个固定部,所述固定部设置于所述开关柜的外侧,所述第一导电部件连接于所述固定部,一个电流检测装置能够检测通过所述固定部的电流;

[0007] 一个第二导电部件,所述第二导电部件设置于所述开关柜中且连接于所述固定部,所述第二导电部件连接于所述主接地部件。

[0008] 根据上述的用于开关柜漏电监控设备,通过第一导电部件、固定部和第二导电部件形成回路,不仅能够监控电缆是否发生漏电,而且还能够通过主接地部件将漏电产生的电流接地,进而避免对工作人员造成人身伤害。该方案无需改变开关柜的现有结构,实现起来方便简洁且成本较低。

[0009] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述固定部包括:

[0010] 一个导电本体,所述导电本体的两个端部分别固定于所述开关柜上;

[0011] 一个第一绝缘层,所述第一绝缘层覆盖于所述导电本体。

[0012] 这样,能够避免对工作人员造成伤害

[0013] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,还包括:数个绝缘柱,每个所述绝缘柱固定于所述开关柜的内侧壁上,所述第一导电部件和/或所述第二导电部件固定于所述绝缘柱上。该绝缘柱用于将第一导电部件和/或第二导电部件与开关柜的柜体隔离,以避免在发生电流泄露时,该第一导电部件和/或第二导电部件的电流流经开关柜的柜体,从而能够避免对工作人员造成伤害。

[0014] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,还包括:至少一个第一绝缘连接件,所述第一绝缘连接件用于将所述固定部固定至所述开关柜上。

[0015] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述第一导电部件上设置有数个通孔,所述电缆能够通过所述通孔连接于所述第一导电部件。这样,能够进一步保证工作人员的安全。

全。

[0016] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述第二导电部件为一个软导电体,且所述软导电体表面覆盖有一个第二绝缘层。这样该第二导电部件适用性大大提高。

[0017] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述电流检测装置套设于所述固定部上。

[0018] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述固定部的至少一部分的延伸方向为平行于所述开关柜放置的平面,且所述电流检测装置套设于该部分上。这样便于电流检测装置精确地测量出流经该固定部的电流。

[0019] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,还包括所述电流检测装置。

[0020] 根据如上所述的漏电监控设备,可选地,所述电流检测装置为一个电流互感器或者一个钳形电流表。

[0021] 本实用新型还提供一种开关柜,包括上述任意实施例的用于开关柜的漏电监控设备。

附图说明

[0022] 下面将通过参照附图详细描述本实用新型的优选实施例,使本领域的普通技术人员更清楚本实用新型的上述及其它特征和优点,附图中:

[0023] 图1为根据本实用新型的用于开关柜的漏电监控设备的位于开关柜内部的结构示意图。

[0024] 图2为根据本实用新型的用于开关柜的漏电监控设备的固定部的结构示意图。

[0025] 图3为根据本实用新型的用于开关柜的漏电监控设备的电流检测装置的结构示意图。

[0026] 其中,附图标记如下:

[0027] 1-开关柜

[0028] 2-第一导电部件

[0029] 21-通孔

[0030] 3-固定部

[0031] 4-第二导电部件

[0032] 5-绝缘柱

[0033] 6-电流检测装置

[0034] 7-第一绝缘连接件

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本实用新型进一步详细说明。本专利申请中关于人的名词和代词不限于具体性别。

[0036] 本实用新型提供一种用于开关柜的漏电监控设备,该漏电监控设备能够监控电缆的漏电情况。开关柜1中设置有至少一根电缆和一个主接地部件。电缆可以位于电缆室,主接地部件用于接地,该主接地部件一般位于开关柜1柜内的后侧,以保证该开关柜1接地,避免对工作人员造成伤害。上述结构均为现有结构,在此不再赘述。

[0037] 如图1至图3所示,为根据本实施例的用于开关柜的漏电监控设备的结构示意图。

该漏电监控设备包括一个第一导电部件2、一个固定部3和一个第二导电部件4。

[0038] 其中,第一导电部件2设置于所述开关柜1中,各所述电缆连接于所述第一导电部件2。这里的电缆可以是电缆室中的电缆。这里的第一导电部件2上可以设置有多个通孔21,电缆可以通过这些通孔21固定在该第一导电部件2上,当然电缆也可以通过其它部件固定于该第一导电部件2上。作为一个示例性说明,该第一导电部件2可以是一个导电排,例如为铜排,铜排是开关柜1中常用的部件,其导电性能好且成本较低。

[0039] 固定部3设置于所述开关柜1的外侧,所述第一导电部件2连接于所述固定部3,一个电流检测装置6能够检测通过所述固定部3的电流。如图1和图2所示,该固定部3的延伸方向为横向。具体地,该固定部3安装在开关柜1靠近底部的一侧,该部分一般是电缆室的下方或者电缆室靠近底部的部分。该固定部3的形状可以是如图1和图2所示的把手,也可以是任意形状,具体可以根据实际需要选择。作为一个示例性说明,该固定部3的至少一部分的延伸方向为平行于所述开关柜1放置的平面,且所述电流检测装置6套设于该部分上,这样便于电流检测装置6精确地测量出流经该固定部3的电流。

[0040] 可选地,如图3所示,电流检测装置6可以是一个电流互感器,其还可以是一个钳形电流表,具体可以根据实际需要选择,在此不再赘述。

[0041] 根据上述的用于开关柜漏电监控设备,通过第一导电部件2、固定部3和第二导电部件4形成回路,不仅能够监控电缆是否发生漏电,而且还能够通过主接地部件将漏电产生的电流接地,进而避免对工作人员造成人身伤害。该方案无需改变开关柜1的现有结构,实现起来方便简洁且成本较低。

[0042] 可选地,该固定部3包括一个导电本体(图中未示出)和一个第一绝缘层(图中未示出),其中,导电本体的两个端部分别固定于开关柜1上,如图1所示,其固定于开关柜1的外侧;第一绝缘层覆盖于导电本体,这样,能够避免对工作人员造成伤害。虽然流经固定部3的电流不会很大,但是为了工作人员的安全可以设置该第一绝缘层。导电本体的材料例如为铜,第一绝缘层的材料例如为橡胶。

[0043] 可选地,该漏电监控设备还包括数个绝缘柱5,绝缘柱5固定于所述开关柜1的内侧壁上,所述第一导电部件2和/或所述第二导电部件4固定于所述绝缘柱5上。该绝缘柱5用于将第一导电部件2和/或第二导电部件4与开关柜1的柜体隔离,以避免在发生电流泄露时,该第一导电部件2和/或第二导电部件4的电流流经开关柜1的柜体,从而能够避免对工作人员造成伤害。图1中示出了开关柜1的内侧壁上具有两个绝缘柱5的情况,具体可以根据实际需要设定数量。此外,对于第二导电部件4,由于其连接主接地部件,该主接地部件主要使得整个开关柜1接地,一般靠近柜体的后部,因此第二导电部件4相当于将主接地部件连接出开关柜1的外侧,由于需要避开里面的部件,因此可以采用软导电体作为第二导电部件4的导电部件,这样该第二导电部件4适用性大大提高,为了避免该第二导电部件4带来影响,还可以在软导电体的表面覆盖一个第二绝缘层。

[0044] 可选地,对于固定部3,其可以通过第一绝缘连接件7固定于开关柜1上。该第一绝缘连接件7可以是一个内螺纹件,如图2和图3所示,作为把手形状的第一导电部件2的两端分别设置有一个固定部3,还可以通过设置垫片和密封圈来使得第一绝缘连接件7紧密贴靠于开关柜1的外侧壁上。该第一绝缘连接件7可以采用树脂材料制成。这样,能够进一步保证工作人员的安全。

[0045] 本实用新型还提供一种开关柜1,包括上述任意实施例的用于开关柜的漏电监控设备。具体有益效果跟前述实施例一致,在此不再赘述。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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。

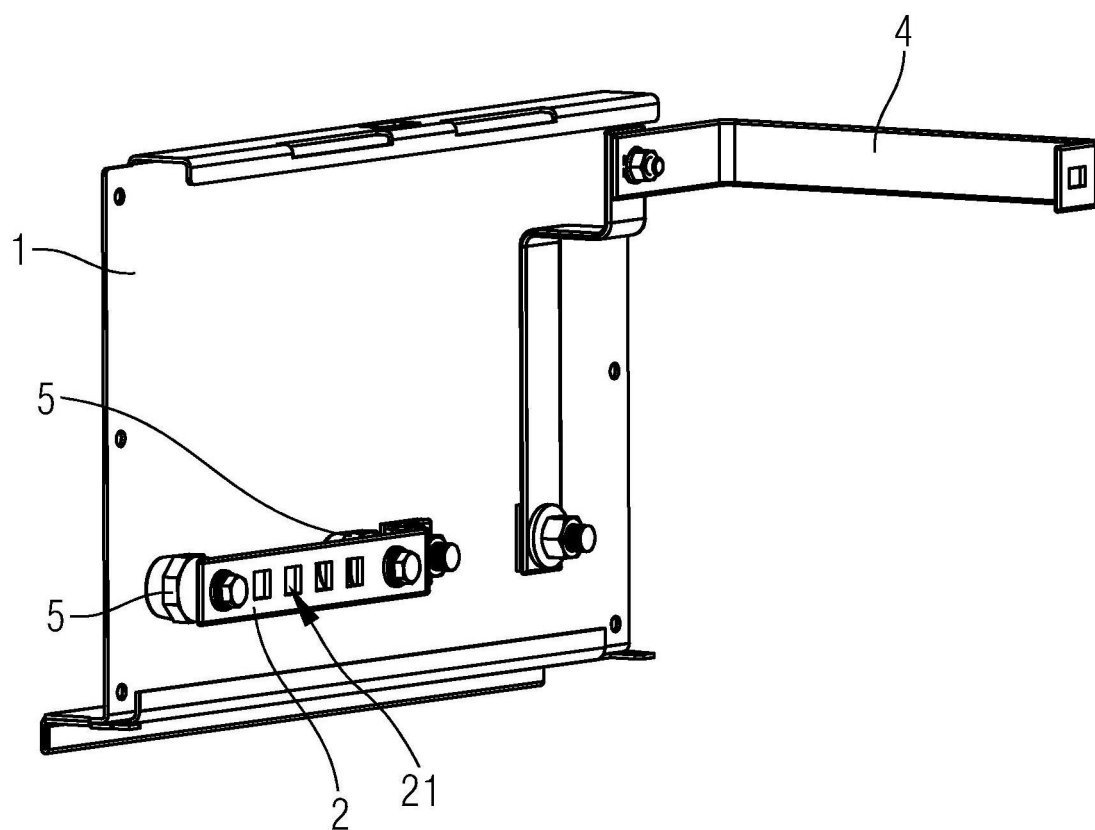


图1

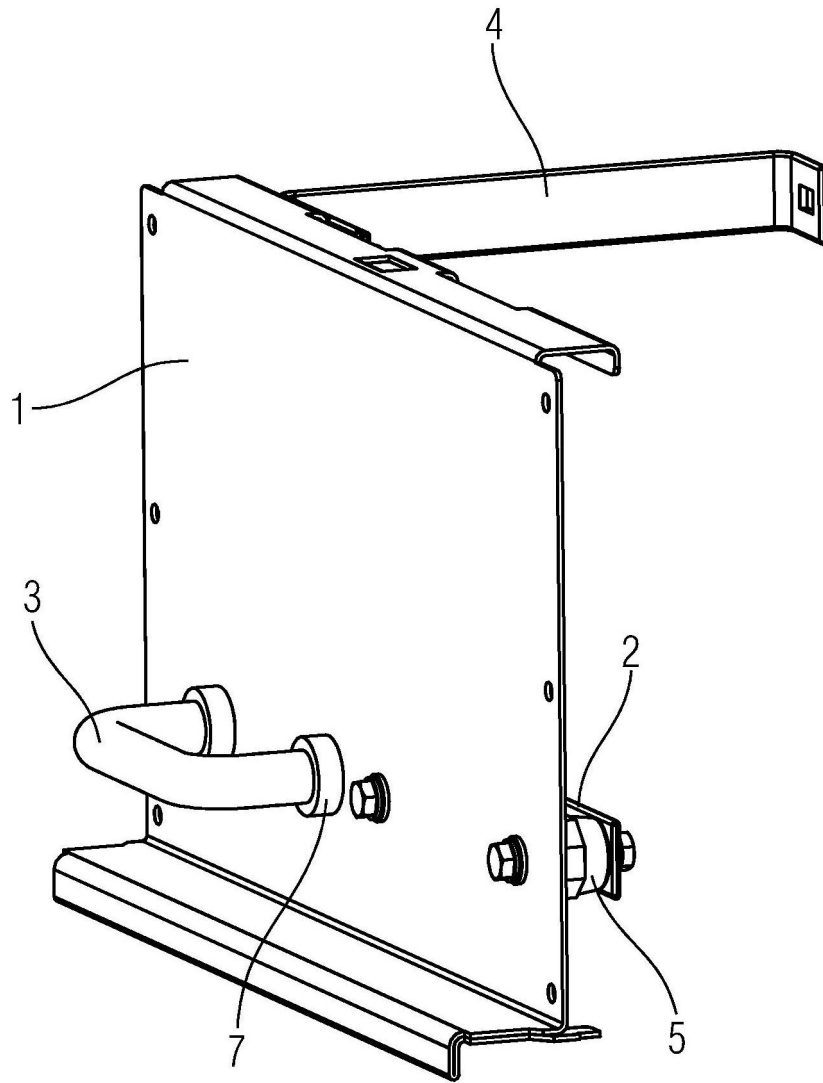


图2

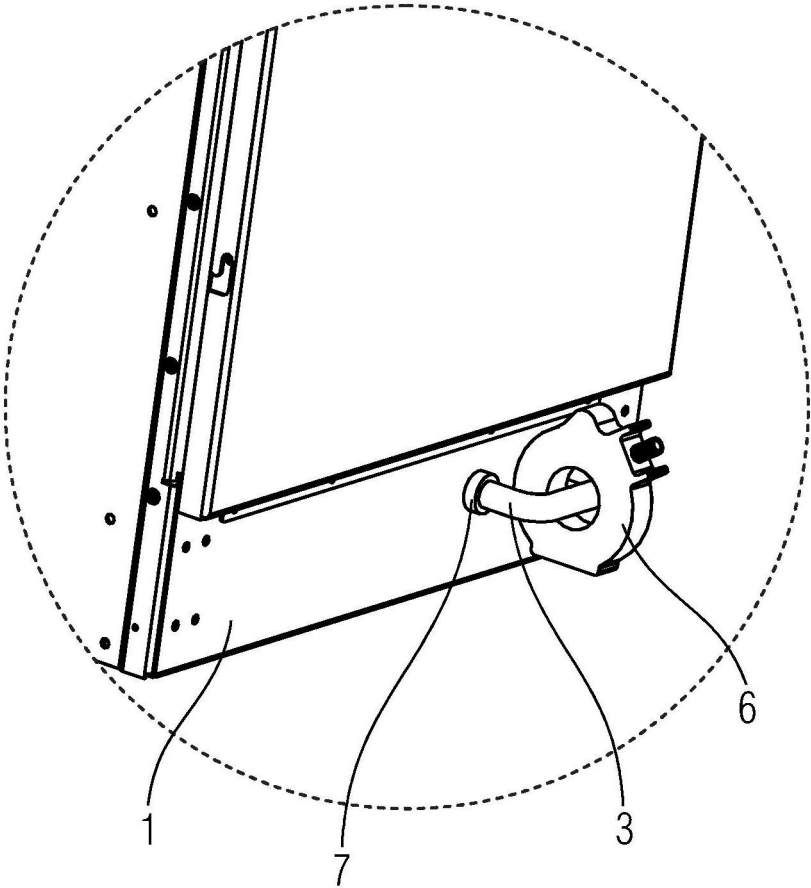


图3