



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106451098 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610790456.1

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 芜湖金牛电气股份有限公司

地址 243100 安徽省芜湖市南陵县经济开发
区五里岗路1号

(72)发明人 刘朝振 刘朝锋 叶小广 彭益峰
魏叶林

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 7/00(2006.01)

H02B 11/28(2006.01)

H02B 13/035(2006.01)

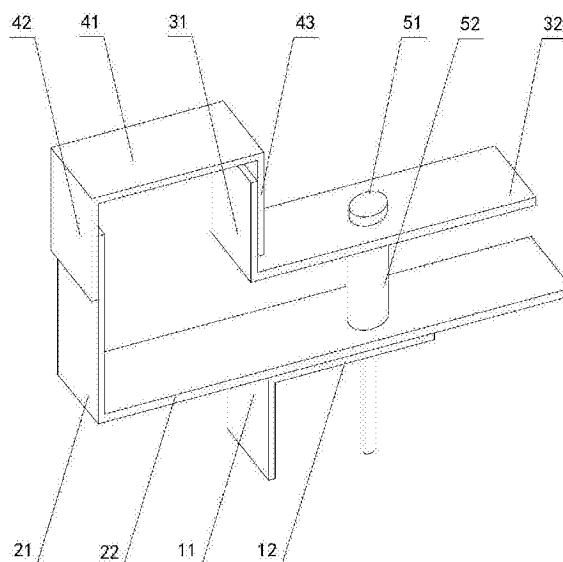
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

箱式变电站

(57)摘要

本发明提供了一种箱式变电站,包括:高压开关柜、变压器和低压开关柜分别设置在箱体内部隔离出的第一室、第二室和第三室;接地装置包括:第一部件包括竖直部分和水平部分,竖直部分固定在第二室的底部并接地;第二部件包括竖直部分和水平部分,该水平部分的部分安装在第一部分的水平部分上;第三部件包括设置在第二部件的水平部分上方的竖直部分和水平部分,该水平部分通过连接件与第二部件的水平部分、第一部件的水平部分固定;变压器的接地线连接第三部件的水平部分;第四部件包括水平部分及其两侧的竖直部分,该竖直部分分别与第二部件和第三部件的竖直部分固定连接。本发明具有安全性能好、体积小等优点。



1. 一种箱式变电站,所述箱式变电站包括:

箱体,所述箱体包括相互隔离的第一室、第二室和第三室;

高压开关柜,所述高压开关柜设置在所述第一室内,并与变压器电连接;

变压器,所述变压器设置在所述第二室内,并与低压开关柜电连接;

低压开关柜,所述低压开关柜设置在所述第三室内;

接地装置,所述接地装置包括:

第一部件,所述第一部件包括竖直部分和水平部分,所述竖直部分固定在第二室的底部并接地;

第二部件,所述第二部件包括竖直部分和水平部分,该水平部分的部分安装在所述第一部分的水平部分上;

第三部件,所述第三部分包括设置在所述第二部件的水平部分上方的竖直部分和水平部分,该水平部分通过连接件与所述第二部分的水平部分、第一部件的水平部分固定;变压器的接地线连接所述第三部件的水平部分;

第四部件,所述第四部件包括水平部分及其两侧竖直部分,该竖直部分分别与所述第二部件和第三部件的竖直部分固定连接。

2. 根据权利要求1所述的箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站进一步包括:

安装座,所述安装座固定在第二室的底部的骨架上,所述变压器的底座固定在所述安装座上,所述安装座的接地线连接所述第四部件的竖直部分。

3. 根据权利要求1所述的箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站进一步包括:

处于所述第二部件和第三部件之间的连接件的外围套有隔离件。

4. 根据权利要求1所述的箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站进一步包括:

照明装置,所述照明装置设置在所述第一室或第二室或第三室内,所述照明装置包括:

支撑件,所述支撑件安装在门框内侧;

开关,所述开关安装在所述支撑件上,所述开关具有当室门关闭时被室门推动而使开关关闭、当室门打开而使开关闭合的操作件;

照明灯,所述照明灯固定在内壁上,所述开关控制所述照明灯的点亮、关闭。

5. 根据权利要求4所述的箱式变电站,其特征在于:所述开关进一步包括:

安装板,所述安装板具有适于所述操作件穿过的通孔;

第一导电部,所述第一导电部设置在所述安装板的一侧,并与导线电相连;

第二导电部,所述第二导电部设置在穿过所述通孔的操作件的端部,并与导线电连接,当所述操作件在通孔内移动后,所述第二导电部和第一导电部接触;所述端部的外接圆的半径大于所述通孔的内径;

弹性件,所述弹性件固定在处于所述安装板另一侧的操作件上。

6. 根据权利要求1所述的箱式变电站,其特征在于:所述高压开关柜包括操作面板、开关设备;

封闭的容器,所述封闭的容器内充有绝缘气体,所述开关设备设置在所述封闭的容器内;

联动机构,所述联动机构的操作端设置在所述操作面板上,联动端连接所述开关设备;

传感器,所述传感器将检测到的所述绝缘气体的参数示数在所述操作面板上。

7. 根据权利要求6所述的箱式变电站,其特征在于:所述气体传感器包括浓度传感器、压力传感器。

8. 根据权利要求6所述的箱式变电站,其特征在于:所述绝缘气体是六氟化硫。

9. 根据权利要求6所述的箱式变电站,其特征在于:所述封闭的容器设置在所述操作面板的后侧。

10. 根据权利要求6所述的箱式变电站,其特征在于:所述开关柜进一步包括:

操作件,所述操作件具有扳手、与所述操作端匹配的配合部;

固定件,所述固定件设置在所述操作面板的侧部,所述操作件卡在所述固定件上。

箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜,特别涉及箱式变电站。

背景技术

[0002] 目前,开关柜的基本结构为:柜体、手车,手车的接地是通过固定的柜体的。开关柜内光线差,特别是晚上,不提供额外的照明设施的话,里面的设备看不清,极易引起安全事故。使用暴露在空间中的开关设备,空气的绝缘性能不佳,需要设置更远的距离才能满足绝缘相求,相应地提高了开关柜的体积。

发明内容

[0003] 为解决上述现有技术方案中的不足,本发明提供了一种接地性能好、安全性能好、体积小的箱式变电站。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种箱式变电站,所述箱式变电站包括:

[0006] 箱体,所述箱体包括相互隔离的第一室、第二室和第三室;

[0007] 高压开关柜,所述高压开关柜设置在所述第一室内,并与变压器电连接;

[0008] 变压器,所述变压器设置在所述第二室内,并与低压开关柜电连接;

[0009] 低压开关柜,所述低压开关柜设置在所述第三室内;

[0010] 接地装置,所述接地装置包括:

[0011] 第一部件,所述第一部件包括竖直部分和水平部分,所述竖直部分固定在第二室的底部并接地;

[0012] 第二部件,所述第二部件包括竖直部分和水平部分,该水平部分的部分安装在所述第一部分的水平部分上;

[0013] 第三部件,所述第三部分包括设置在所述第二部件的水平部分上方的竖直部分和水平部分,该水平部分通过连接件与所述第二部分的水平部分、第一部件的水平部分固定;变压器的接地线连接所述第三部件的水平部分;

[0014] 第四部件,所述第四部件包括水平部分及其两侧竖直部分,该竖直部分分别与所述第二部件和第三部件的竖直部分固定连接。

[0015] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述箱式变电站进一步包括:

[0016] 安装座,所述安装座固定在第二室的底部的骨架上,所述变压器的底座固定在所述安装座上,所述安装座的接地线连接所述第四部件的竖直部分。

[0017] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述箱式变电站进一步包括:

[0018] 处于所述第二部件和第三部件之间的连接件的外围套有隔离件。

[0019] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述箱式变电站进一步包括:

[0020] 照明装置,所述照明装置设置在所述第一室或第二室或第三室内,所述照明装置包括:

- [0021] 支撑件,所述支撑件安装在门框内侧;
- [0022] 开关,所述开关安装在所述支撑件上,所述开关具有当室门关闭时被室门推动而使开关关闭、当室门打开而使开关闭合的操作件;
- [0023] 照明灯,所述照明灯固定在内壁上,所述开关控制所述照明灯的点亮、关闭。
- [0024] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述开关进一步包括:
- [0025] 安装板,所述安装板具有适于所述操作件穿过的通孔;
- [0026] 第一导电部,所述第一导电部设置在所述安装板的一侧,并与导线电相连;
- [0027] 第二导电部,所述第二导电部设置在穿过所述通孔的操作件的端部,并与导线电连接,当所述操作件在通孔内移动后,所述第二导电部和第一导电部接触;所述端部的外接圆的半径大于所述通孔的内径;
- [0028] 弹性件,所述弹性件固定在处于所述安装板另一侧的操作件上。
- [0029] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述高压开关柜包括操作面板、开关设备;
- [0030] 封闭的容器,所述封闭的容器内充有绝缘气体,所述开关设备设置在所述封闭的容器内;
- [0031] 联动机构,所述联动机构的操作端设置在所述操作面板上,联动端连接所述开关设备;
- [0032] 传感器,所述传感器将检测到的所述绝缘气体的参数示数在所述操作面板上。
- [0033] 根据上述的箱式变电站,优选地,所述气体传感器包括浓度传感器、压力传感器。
- [0034] 根据上述的箱式变电站,优选地,所述绝缘气体是六氟化硫。
- [0035] 根据上述的箱式变电站,优选地,所述封闭的容器设置在所述操作面板的后侧。
- [0036] 根据上述的箱式变电站,可选地,所述开关柜进一步包括:
- [0037] 操作件,所述操作件具有扳手、与所述操作端匹配的配合部;
- [0038] 固定件,所述固定件设置在所述操作面板的侧部,所述操作件卡在所述固定件上。
- [0039] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果为:
- [0040] 接地装置设置为多部件式,具有更长的回路,提高了接地性能;
- [0041] 开关设备与操作面板完全隔离,利用联动机构去带动开关设备,提高了安全性能;
- [0042] 开关设备处于绝缘气体内,如六氟化硫内,提高了绝缘效果;开关设备间的绝缘距离更短,缩小了开关柜的体积;
- [0043] 设置自动照明功能,当柜门打开时自动点亮照明灯,柜门关闭时照明灯关闭,有助于操作人员清晰地看清柜内设备,防止误操作,显著地降低了引起安全事故的几率。

附图说明

[0044] 参照附图,本发明的公开内容将变得更易理解。本领域技术人员容易理解的是:这些附图仅仅用于举例说明本发明的技术方案,而并非意在对本发明的保护范围构成限制。图中:

- [0045] 图1是根据本发明实施例1的高压开关柜的结构简图;
- [0046] 图2是根据本发明实施例1的高压开关柜的另一结构简图;
- [0047] 图3是根据本发明实施例1的接地装置的结构简图;
- [0048] 图4是根据本发明实施例1的照明装置的结构简图;

[0049] 图5是根据本发明实施例1的照明装置的另一结构简图。

具体实施方式

[0050] 图1-5和以下说明描述了本发明的可选实施方式以教导本领域技术人员如何实施和再现本发明。为了教导本发明技术方案,已简化或省略了一些常规方面。本领域技术人员应该理解源自这些实施方式的变型或替换将在本发明的范围内。本领域技术人员应该理解下述特征能够以各种方式组合以形成本发明的多个变型。由此,本发明并不局限于下述可选实施方式,而仅由权利要求和它们的等同物限定。

[0051] 实施例1:

[0052] 本发明实施例的箱式变电站,所述箱式变电站包括:

[0053] 箱体,所述箱体包括相互隔离的第一室、第二室和第三室;

[0054] 高压开关柜,所述高压开关柜设置在所述第一室内,输出的高压电送变压器降压(或变压器输出的升压后的高压电送高压开关柜);如图1-2所示,所述高压开关柜包括:

[0055] 开关设备、操作面板211,这些部件均是本领域的现有技术,在此不再赘述。

[0056] 封闭的容器251,如厚钢板焊接而成,所述封闭的容器设置在操作面板的后侧,内部充有绝缘气体,如六氟化硫,所述开关设备设置在所述封闭的容器内;

[0057] 联动机构232,所述联动机构的操作端231设置在所述操作面板上,联动端连接所述开关设备;联动机构和封闭的容器的接触处保持密封;

[0058] 传感器221、222,如浓度、压力传感器,所述传感器将检测到的所述绝缘气体的参数示数在所述操作面板上;

[0059] 操作件261,所述操作件具有扳手、与所述操作端匹配的配合部;

[0060] 固定件271,如挂钩,所述固定件设置在所述操作面板的侧部,所述操作件卡在所述固定件上。

[0061] 变压器,所述变压器的底座固定在安装座上,所述安装座固定在第二室的底部的骨架上,所述变压器输出的低压电送低压开关柜(或低压开关柜输出的低压电送变压器升压);

[0062] 低压开关柜,所述低压开关柜设置在所述第三室内;

[0063] 接地装置,如图3所示,所述接地装置设置在第二室内,包括:

[0064] 第一部件,所述第一部件包括竖直部分11和水平部分12,所述竖直部分固定在第二室的底部并接地;

[0065] 第二部件,所述第二部件包括竖直部分21和水平部分22,该水平部分的部分安装在所述第一部分的水平部分上;

[0066] 第三部件,所述第三部分包括设置在所述第二部件的水平部分上方的竖直部分31和水平部分32,该水平部分通过连接件51与所述第二部分的水平部分、第一部件的水平部分固定,导电的连接件的底端固定在第二室的底部,处于所述第二部件和第三部件之间的连接件的外围套有绝缘隔离件52,如采用陶瓷材料制成圆筒状结构;变压器的接地线连接所述第三部件的水平部分;安装座的接地线连接第二部件和第四部件的竖直部分的连接处;高压开关柜、低压开关柜的接地线连接第二部件的水平部分、第三部件的水平部分;

[0067] 第四部件,所述第四部件包括水平部分41及其两侧竖直部分42、43,该竖直部分分

别与所述第二部件和第三部件的竖直部分固定连接,如通过螺栓、螺母连接;

[0068] 照明装置,如图4-5所示,所述照明装置设置在所述第一室或第二室或第三室内,包括:

[0069] 支撑件111-112,如“L”形构件,所述支撑件安装在门框内侧;

[0070] 开关,所述开关安装在所述支撑件上,所述开关具有当柜门关闭时被柜门推动而使开关关闭、当柜门打开而使开关闭合的操作件;所述开关包括:

[0071] 安装板121,所述安装板具有适于所述操作件穿过的通孔;

[0072] 第一导电部151,所述第一导电部设置在所述安装板的一侧,并与导线电相连;

[0073] 操作件131,如呈“T”形,所述操作件包括端部,所述端部的外接圆的半径大于所述通孔的内径;

[0074] 第二导电部152,所述第二导电部设置在穿过所述通孔的操作件的端部,并与导线电连接,当所述操作件在通孔内移动后,所述第二导电部和第一导电部接触;

[0075] 弹性件141,如弹簧,所述弹性件固定在处于所述安装板另一侧的操作件上。

[0076] 照明灯,所述照明灯固定在开关柜顶部的内壁并向下凸出,外侧具有相互交叉的防护条;所述开关控制所述照明灯的点亮、关闭。

[0077] 实施例2:

[0078] 根据本发明实施例1的箱式变电站的应用例。

[0079] 在该应用例中,高压开关柜:绝缘气体采用六氟化硫,绝缘性能高于空气;传感器采用压力传感器、浓度传感器,所述压力传感器设置在操作面板上,并通过管道与所述封闭的容器内部连通;浓度传感器采用电化学传感器,设置在封闭的容器上,输出的浓度显示在操作面板上的读数表上,该显示可以是显示器的数字显示,还可以是刻度表的显示;操作件呈“T”形,较长的部分作为扳手,较短的部分上具有配合部,与联动机构在操作面板上的操作端匹配;使得当配合部与操作端匹配后,旋转扳手,即可实现对开关设备的操作:闭合或分离。固定件采用挂钩,所述操作件搭在所述挂钩上。

[0080] 照明装置:支撑件采用“L”形构件,包括竖直部分和水平部分,竖直部分安装在竖直门框的内壁;安装板固定在所述水平部分上;操作件31呈“T”形,端部的外接圆的半径大于安装板上通孔的内径;弹性件使用弹簧。

[0081] 上述隔离不是绝对的封闭,而是相对的,之间通过线缆、散热孔连通。

[0082] 上述箱式变电站既可用于升压,如光伏电站,也可用于降压,如铁路变电站。

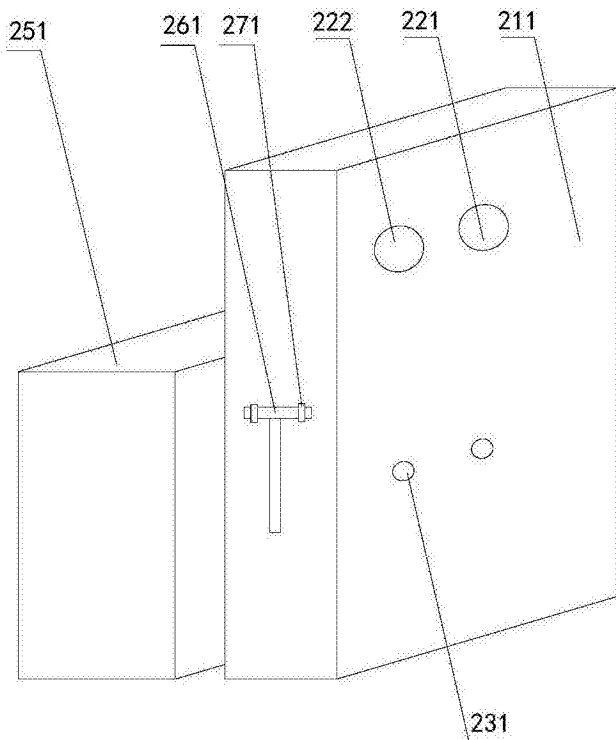


图1

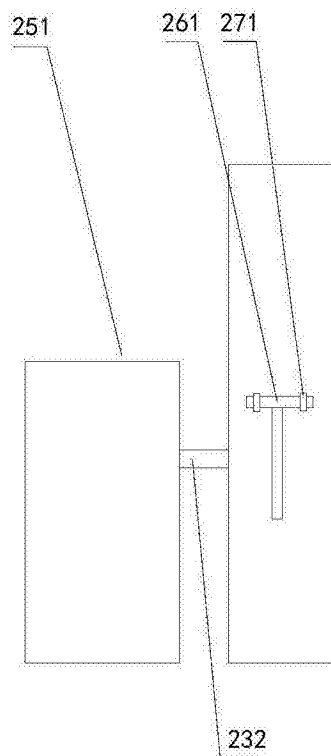


图2

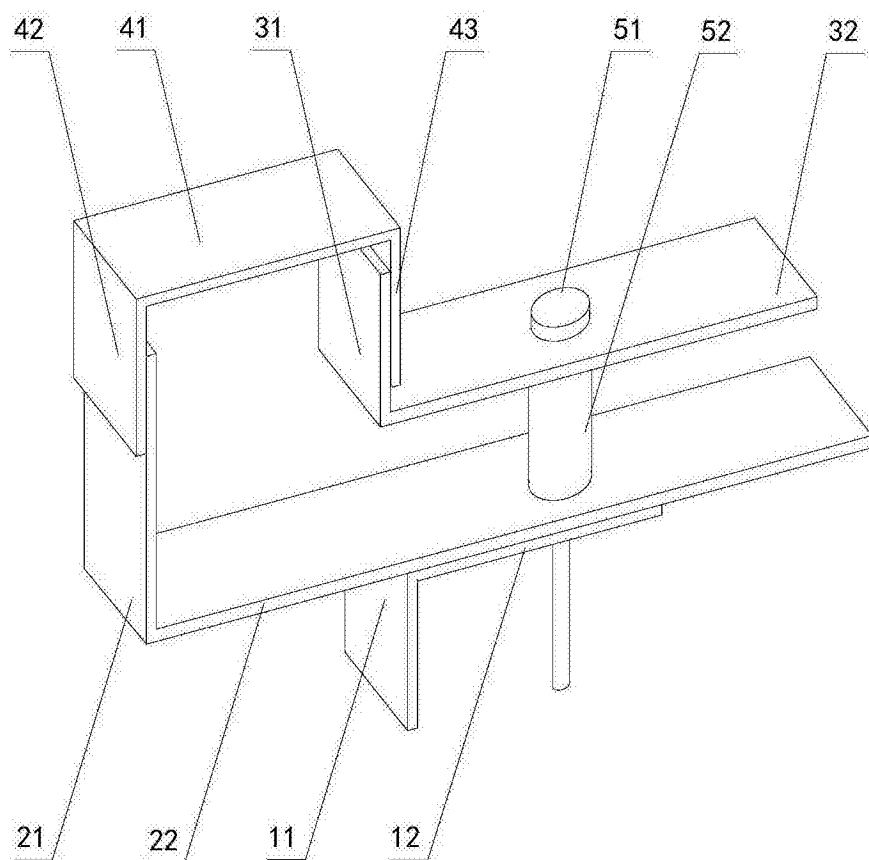


图3

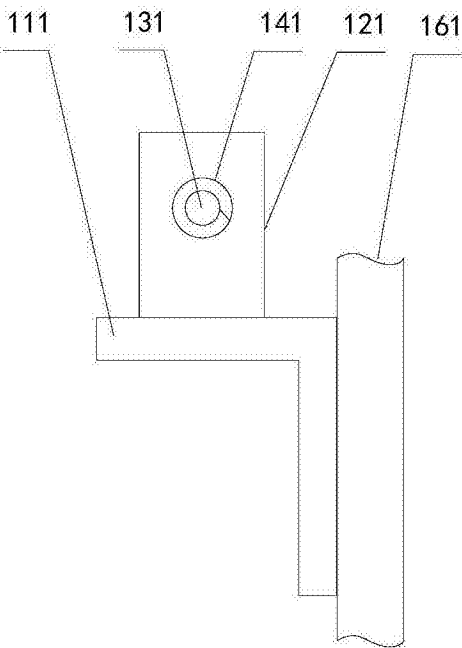


图4

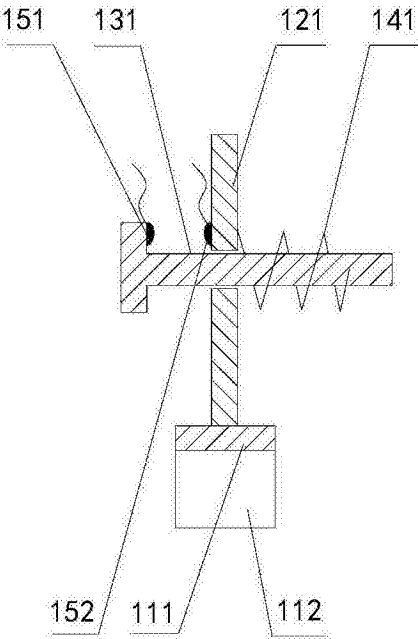


图5