



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107293427 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201710676807.0

(22)申请日 2017.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107293427 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(73)专利权人 华仪电气股份有限公司  
地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区中心大道228号

(72)发明人 金旭 黄林利

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 李旦华

(51)Int.Cl.  
H01H 9/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 206194632 U,2017.05.24,权利要求1-9,说明书第0004-0028段,附图1-2.

CN 204720802 U,2015.10.21,说明书第0004-0015段,附图1-2.

CN 207009315 U,2018.02.13,权利要求1-11.

CN 202443883 U,2012.09.19,全文.

CN 205428759 U,2016.08.03,全文.

WO 2013097175 A1,2013.07.04,全文.

审查员 刘展鹏

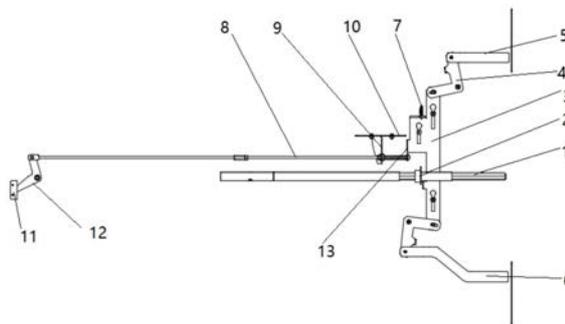
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种接地开关与前后门的联锁装置

(57)摘要

本发明提供的接地开关与前后门的联锁装置,包括:接地开关操作轴,连接接地开关,通过转动在通电操作与断电操作之间转换;前门锁闭,用于对前门进行锁定;后门锁闭,用于对后门进行锁定;联动机构,与所述前门锁闭连接,且在所述接地开关操作轴正向、反向转动的控制下,驱动所述前门锁闭开锁或闭锁;阻挡机构,设置在所述后门锁闭与所述联动机构之间,且在所述联动机构移动至闭锁位置时受所述联动机构阻挡,限制所述后门锁闭机构朝开锁方向移动;该装置能同时对开关柜的前门和后门进行联锁,结构简单可靠。



1. 一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,包括:
  - 接地开关操作轴,连接接地开关,通过转动在通电操作与断电操作之间转换;
  - 前门锁闭,用于对前门进行锁定;
  - 后门锁闭,用于对后门进行锁定;
  - 联动机构,与所述前门锁闭连接,且在所述接地开关操作轴正向、反向转动的控制下,驱动所述前门锁闭开锁或闭锁;
  - 阻挡机构,设置在所述后门锁闭与所述联动机构之间,且在所述联动机构移动至闭锁位置时受所述联动机构阻挡,限制后门锁闭机构朝开锁方向移动,所述联动机构包括
    - 联动板,与所述前门锁闭连接,可往返滑动地设置在基板上;
    - 换向传动机构,设置在所述联动板与所述前门锁闭之间,将所述联动板的驱动转换为驱动所述前门锁闭移动方向的驱动;
    - 复位偏压结构,其偏压力作用在所述联动板上,驱动所述联动板朝闭锁位置方向移动;
    - 结合结构,设置在所述接地开关操作轴与所述联动板之间,且在所述接地开关操作轴朝开锁方向转动时,克服所述复位偏压结构的偏压力,将所述接地开关操作轴的转动力转换为驱动所述联动板朝开锁位置方向移动的力;所述阻挡机构包括
      - 顶住结构,通过连接结构连接在所述后门锁闭上;
      - 凸出结构,设置在所述联动板的相应位置上,且在所述联动板移动至闭锁位置时,所述顶住结构抵住所述凸出结构,使所述后门锁闭无法脱出开锁。
2. 根据权利要求1所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述联动板沿第一方向可往返滑动地设置在所述基板上,所述前门锁闭沿垂直于所述第一方向的第二方向可往返滑动地设置在所述基板上。
3. 根据权利要求2所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述换向传动机构为铰接在所述基板上的L型换向件,所述换向件的一端与所述联动板铰接,另一端与所述前门锁闭铰接。
4. 根据权利要求1所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述结合结构包括设置在所述接地开关操作轴上并随所述接地开关操作轴一起转动的轴套,以及成型在所述联动板上的凸出部,所述接地开关操作轴朝闭锁方向转动时,所述轴套通过抵住所述凸出部来驱动所述联动板朝闭锁位置方向移动。
5. 根据权利要求1所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述复位偏压结构包括设置在所述联动板与所述基板之间的拉簧。
6. 根据权利要求1所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述联动板与所述基板之间还设有对所述联动板的往返移动进行导向的导向结构。
7. 根据权利要求2所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述连接结构包括
  - 挡板,其上设有所述顶住结构;
  - 连杆,其一端通过换向件与所述后门锁闭连接,另一端与所述挡板连接,所述换向件使所述后门锁闭沿所述第一方向的运动转换为驱动所述连杆沿所述第二方向的运动。
8. 根据权利要求7所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述换向件为夹角大于90度的V型部件。

9. 根据权利要求1所述的一种接地开关与前后门的联锁装置,其特征在于,所述凸出结构为L型弯板,所述顶住结构为抵住所述L型弯板一侧的顶杆。

## 一种接地开关与前后门的联锁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜技术领域,具体涉及一种接地开关与前后门的联锁装置。

### 背景技术

[0002] 在高压开关柜发生故障或检修时,为了确保人身安全,接地开关必须合闸后操作人员才能进入,因此高压开关设备中接地开关和门的联锁是不可缺少的。在高压开关柜的操作过程中要做到“五防”:1、高压开关柜内的真空断路器小车在实验位置合闸后,小车断路器无法进入工作位置;2、高压开关内的接地刀在合位时,小车断路器无法进行合闸;3、高压开关柜内的真空断路器在合闸工作时,盘柜后门用接地刀上的机械与柜门闭锁;4、高压开关柜内的真空断路器在工作时合闸,合接地刀无法投入;5、高压开关柜内的真空断路器在工作合闸运行时,无法退出小车断路器的工作位置。

[0003] 中国专利文献CN206194632U公开了一种开关柜的接地开关与门的联锁装置,包括接地开关操作轴,连接接地开关,在通电操作与断电操作之间转换;锁扣机构,具有设置在门的门扇及门框之间的门销及相配合的门孔板;传动机构,将所述接地开关操作轴与所述门销传动连接,在通电操作时所述门销与对应的所述门孔板锁合,而在断电操作时所述门销与对应的所述门孔板解锁。

[0004] 上述现有技术可同时实现开关柜的前门的断路器室门和电缆室门的联锁,后门的联锁要单独通过后门与操作轴之间的联锁装置来实现,导致开关柜内的零件数量较多,操作不可靠。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的开关柜中的联锁装置只能实现接地开关与前门联锁的缺陷,从而提供一种接地开关与前后门同时联锁的联锁装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种接地开关与前后门的联锁装置,包括:

[0007] 接地开关操作轴,连接接地开关,通过转动在通电操作与断电操作之间转换;

[0008] 前门锁闩,用于对前门进行锁定;

[0009] 后门锁闩,用于对后门进行锁定;

[0010] 联动机构,与所述前门锁闩连接,且在所述接地开关操作轴正向、反向转动的控制下,驱动所述前门锁闩开锁或闭锁;

[0011] 阻挡机构,设置在所述后门锁闩与所述联动机构之间,且在所述联动机构移动至闭锁位置时受所述联动机构阻挡,限制所述后门锁闩朝开锁方向移动。

[0012] 所述联动机构包括

[0013] 联动板,与所述前门锁闩连接,可往返滑动地设置在基板上;

[0014] 换向传动机构,设置在所述联动板与所述前门锁闩之间,将所述联动板的驱动转换为驱动所述前门锁闩移动方向的驱动;

[0015] 复位偏压结构,其偏压力作用在所述联动板上,驱动所述联动板朝闭锁位置方向

移动;

[0016] 结合结构,设置在所述接地开关操作轴与所述联动板之间,且在所述接地开关操作轴朝开锁方向转动时,克服所述复位偏压结构的偏压力,将所述接地开关操作轴的转动动力转换为驱动所述联动板朝开锁位置方向移动的力。

[0017] 所述联动板沿第一方向可往返滑动地设置在所述基板上,所述前门锁闩沿垂直于所述第一方向的第二方向可往返滑动地设置在所述基板上。

[0018] 所述换向传动机构为铰接在所述基板上的L型换向件,所述换向件的一端与所述联动板铰接,另一端与所述前门锁闩铰接。

[0019] 所述结合结构包括设置在所述接地开关操作轴上并随所述接地开关操作轴一起转动的轴套,以及成型在所述联动板上的凸出部,所述接地开关操作轴朝闭锁方向转动时,所述轴套通过抵住所述凸出部来驱动所述联动板朝闭锁位置方向移动。

[0020] 所述复位偏压结构包括设置在所述联动板与所述基板之间的拉簧。

[0021] 所述联动板与所述基板之间还设有对所述联动板的往返移动进行导向的导向结构。

[0022] 所述阻挡机构包括

[0023] 顶住结构,通过连接结构连接在所述后门锁闩上;

[0024] 凸出结构,设置在所述联动板的相应位置上,且在所述联动板移动至闭锁位置时,所述顶住结构抵住所述凸出结构,使所述后门锁闩无法脱出开锁。

[0025] 所述连接结构包括

[0026] 挡板,其上设有所述顶住结构;

[0027] 连杆,其一端通过换向件与所述后门锁闩连接,另一端与所述挡板连接,所述换向件使所述后门锁闩沿所述第一方向的运动转换为驱动所述连杆沿所述第二方向的运动。

[0028] 所述换向件为夹角大于90度的V型部件。

[0029] 所述凸出结构为L型弯板,所述顶住结构为抵住所述L型弯板一侧的顶杆。

[0030] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0031] 1. 本发明提供的接地开关与前后门的联锁装置,包括:接地开关操作轴,连接接地开关,通过转动在通电操作与断电操作之间转换;前门锁闩,用于对前门进行锁定;后门锁闩,用于对后门进行锁定;联动机构,与所述前门锁闩连接,且在所述接地开关操作轴正向、反向转动的控制下,驱动所述前门锁闩开锁或闭锁;阻挡机构,设置在所述后门锁闩与所述联动机构之间,且在所述联动机构移动至闭锁位置时受所述联动机构阻挡,限制所述后门锁定机构朝开锁方向移动;在所述联动机构移至所述闭锁位置时,所述前门锁闩对所述前门进行锁定,同时所述阻挡机构受所述联动机构阻挡,所述后门锁定机构被限制不能移动,可防止后门被误打开发生触电危险,保证了对开关柜的安全操作,该装置能同时对开关柜的前门和后门进行联锁,结构简单可靠。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前

提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明的第一种实施方式中提供的接地开关与前后门的联锁装置处于合闸状态的结构示意图;

[0034] 图2为图1所示的接地开关与前后门的联锁装置处于分闸状态的结构示意图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1-接地开关操作轴; 2-轴套; 3-联动板;

[0037] 4-L型换向件; 5-断路器室门锁闭; 6-电缆室门锁闭;

[0038] 7-拉簧; 8-连杆; 9-挡板;

[0039] 10-顶杆; 11-后门锁闭; 12-换向件;

[0040] 13-弯板。

### 具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0045] 实施例1

[0046] 如图1-2所示的一种接地开关与前后门的联锁装置的一种具体实施方式,包括:接地开关操作轴1,连接接地开关,通过转动在通电操作与断电操作之间转换;前门锁闭,包括断路器室门锁闭5和电缆室门锁闭6,分别对断路器室门和电缆室门进行锁定;后门锁闭11,用于对后门进行锁定;在所述接地开关操作轴1上设有随所述接地开关操作轴1一起转动的轴套2,以及成型在所述联动板上的凸出部,所述接地开关操作轴1朝闭锁方向转动时,所述轴套2通过抵住所述凸出部来驱动所述联动板3朝闭锁位置方向移动,在所述联动板3与基板之间还设有对所述联动板3的往返移动进行导向的导向结构,如图1和2所示,所述导向结构包括成型在所述联动板3上的长度延伸方向一致的三个条形孔,以及固定安装在所述基板上的三个导向柱,且对应的所述导向柱插入所述条形孔内。所述联动板3可沿第一方向可往返滑动地设置在基板上,所述第一方向为竖直方向;在所述联动板3与所述基板之间设有复位偏压结构,所述复位偏压结构为拉簧7,其偏压力作用在所述联动板3上,驱动所述联动

板3朝闭锁位置方向移动;在所述联动板3与所述前门锁闩之间,设置有换向传动机构,将所述联动板3的驱动转换为驱动所述前门锁闩移动方向的驱动,在本实施方式中,所述换向传动机构为铰接在所述基板上的L型换向件4,所述L型换向件4的一端与所述联动板3铰接,另一端分别与所述断路器室门锁闩5和电缆室门锁闩6铰接;所述前门锁闩沿垂直于所述第一方向的第二方向可往返滑动地设置在所述基板上;所述后门锁闩11通过外形为夹角大于90度的V型部件的换向件12连接连杆8的一端,所述连杆8的另一端连接挡板9,在所述挡板9上设有顶住结构,在所述联动板3的相应位置上设有凸出结构,所述凸出结构为成型在所述联动板上的L型弯板13,所述顶住结构为抵住所述L型弯板13一侧的顶杆10。

[0047] 在上述实施方式中,所述轴套2以及所述凸出部形成结合结构,在所述接地开关操作轴1朝开锁方向转动时,克服所述复位偏压结构的偏压力,将所述接地开关操作轴1的转动动力转换为驱动所述联动板3朝开锁位置方向移动的力;所述联动板3、换向传动机构、复位偏压结构、结合结构共同组成联动机构,在所述接地开关操作轴正向、反向转动的控制下,驱动所述前门锁闩开锁或闭锁;所述顶住结构、所述凸出结构组成阻挡结构,在所述联动机构移动至闭锁位置时受所述联动机构阻挡,限制所述后门锁定机构朝开锁方向移动。

[0048] 在上述实施方式中,在所述联动机构移至所述闭锁位置时,所述前门锁闩对所述前门进行锁定,同时所述阻挡机构受所述联动机构阻挡,所述后门锁定机构被限制不能移动,可防止后门被误打开发生触电危险,保证了对开关柜的安全操作,该装置能同时对开关柜的前门和后门进行联锁,结构简单可靠。

[0049] 使用时,在接地开关处于合闸状态时,所述顶杆10与所述联动板3之间没有接触,此时前门门锁以及后门门锁都没有被锁定,可以被打开;当接地开关进行分闸操作时,所述接地开关操作轴1逆时针转动,同时带动所述轴套2转动,所述联动板3受所述拉簧7拉力往上运动,所述断路器室门锁闩5和电缆室门锁闩6分别将断路器室门和电缆室门进行锁定,同时,所述联动板3上的L型弯板13抵住所述顶杆10,所述连杆8被限制不能往右运动,所述后门锁闩11被限制一直处于锁定状态,后门不能被打开,可防止发生触电危险。

[0050] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

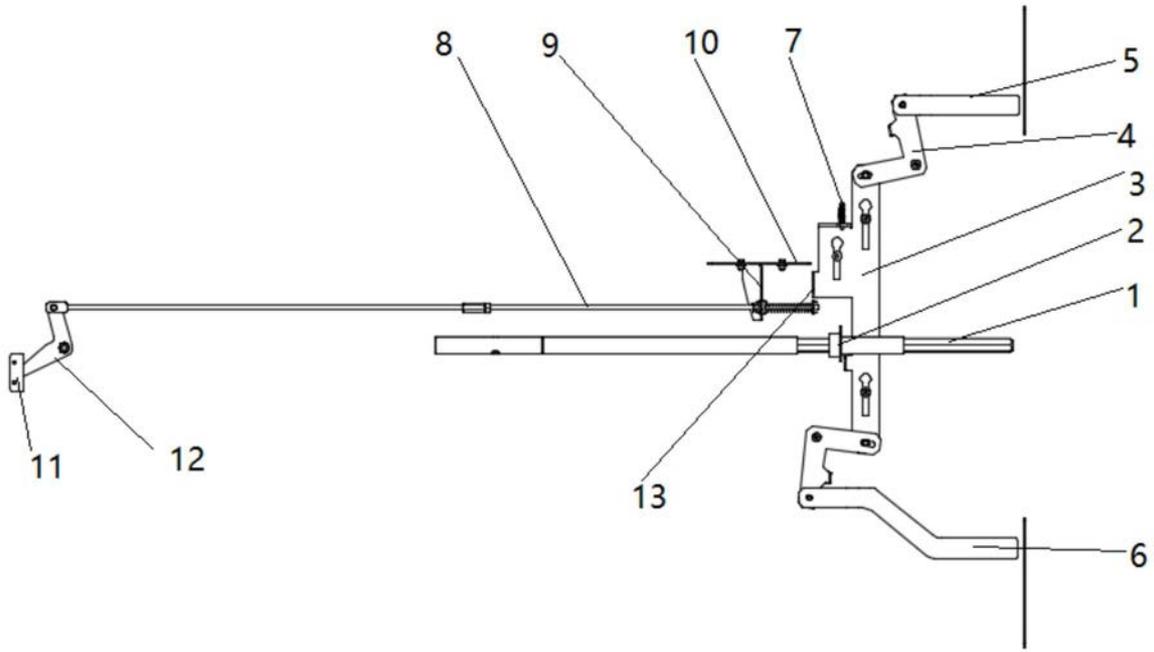


图1

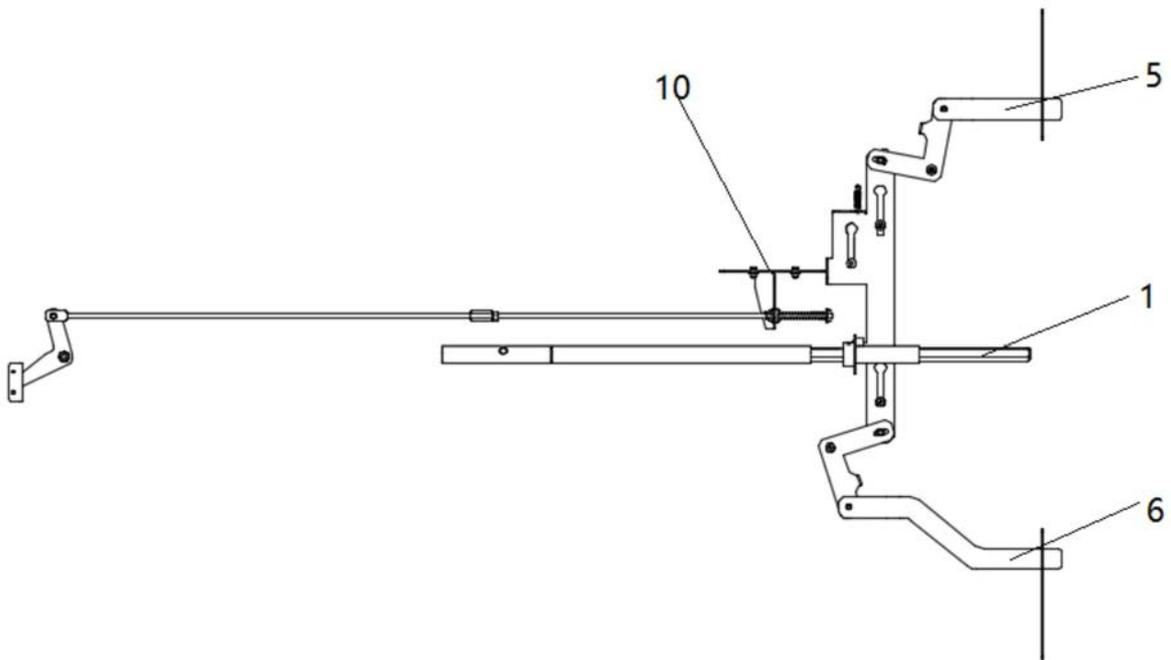


图2