



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108565706 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810632970.1

(22)申请日 2018.06.19

(71)申请人 青岛特锐德电气股份有限公司
地址 266000 山东省青岛市松岭路336号

(72)发明人 骆祥华 隋毅 党景涛 尧超
官敏

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 曾章沐

(51) Int. Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H01H 9/20(2006.01)

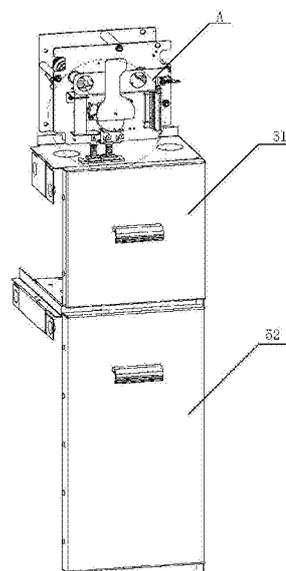
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

双门联锁装置及开关柜

(57)摘要

本发明涉及电气设备技术领域,尤其是涉及一种双门联锁装置及开关柜。该双门联锁装置包括传动凸轮、第一联锁轴、第二联锁轴和联锁挡片组件;传动凸轮铰接于柜体,能够根据控制开关的工作状态绕铰接点转动;第一联锁轴可活动地设置于柜体上,第一联锁轴的第一端接触连接传动凸轮的凸缘,第二端用于与第一柜门接触以限定第一柜门在竖直方向的位移;第二联锁轴可活动地设置于柜体上,第二联锁轴的第一端用于与第一柜门接触,第二端用于与第二柜门配合锁定;联锁挡片组件可活动地设置于柜体上,用于根据第一柜门的动作遮挡或露出柜体的接地操作孔。整个机构结构简单、设计巧妙,且可靠性高,进一步保障开关柜操作人员的人身安全。



1. 一种双门联锁装置,其特征在于,包括:传动凸轮(1)、第一联锁轴(2)、第二联锁轴(3)和联锁挡片组件;

所述传动凸轮(1)铰接于柜体,能够根据控制开关的工作状态绕铰接点转动;

所述第一联锁轴(2)可活动地设置于所述柜体上,且所述第一联锁轴(2)具有向靠近所述传动凸轮(1)方向运动的趋势;所述第一联锁轴(2)的第一端接触连接所述传动凸轮(1)的凸缘,第二端用于与第一柜门(51)接触以限定所述第一柜门(51)在竖直方向的位移;

所述第二联锁轴(3)可活动地设置于所述柜体上,且所述第二联锁轴(3)具有向靠近所述第一柜门(51)方向运动的趋势;所述第二联锁轴(3)的第一端用于与所述第一柜门(51)接触,第二端用于与第二柜门(52)配合锁定;

所述联锁挡片组件可活动地设置于所述柜体上,用于根据所述第一柜门(51)的动作遮挡或露出所述柜体的接地操作孔(53)。

2. 根据权利要求1所述的双门联锁装置,其特征在于,所述第一联锁轴(2)通过第一弹簧(21)连接于所述柜体;

所述第一弹簧(21)套设于所述第一联锁轴(2)上,且所述第一弹簧(21)的一端连接所述第一联锁轴(2),另一端连接所述柜体。

3. 根据权利要求1所述的双门联锁装置,其特征在于,还包括设置于所述第一柜门(51)内侧的第一连接板(511);

所述第一连接板(511)形成有第一限位平面和第一连接槽,所述第一限位平面用于接触所述第一联锁轴(2)第二端,所述第一连接槽用于配合所述联锁挡片组件。

4. 根据权利要求1所述的双门联锁装置,其特征在于,所述第二联锁轴(3)通过第二弹簧(32)连接于所述柜体;

所述第二弹簧(32)套设于所述第二联锁轴(3)上,且所述第二弹簧(32)的一端连接所述第二联锁轴(3),另一端连接所述柜体。

5. 根据权利要求4所述的双门联锁装置,其特征在于,所述第二联锁轴(3)的第二端设置有用于配合连接所述第二柜门(52)的第二挡片(31)。

6. 根据权利要求5所述的双门联锁装置,其特征在于,还包括设置于所述第二柜门(52)内侧的第二连接板(521),所述第二连接板(521)设置有第二连接槽,所述第二连接槽用于配合所述第二挡片(31)。

7. 根据权利要求4所述的双门联锁装置,其特征在于,还包括设置于所述第一柜门(51)内侧的限位筋(512);

所述限位筋(512)用于接触所述第二联锁轴(3)的第一端以限定所述第二联锁轴(3)向靠近所述第一柜门(51)的方向移动。

8. 根据权利要求1所述的双门联锁装置,其特征在于,所述联锁挡片组件包括联锁挡片(41)、推杆(42)及第三弹簧(43);

所述联锁挡片(41)连接于所述推杆(42)第一端,且所述联锁挡片(41)对应于所述柜体的接地操作孔(53);所述推杆(42)的第二端用于连接所述第一柜门(51);

所述第三弹簧(43)套设于所述推杆(42)上,且所述第三弹簧(43)的一端连接所述推杆(42),另一端连接所述柜体。

9. 根据权利要求1—8中任一项所述的双门联锁装置,其特征在于,所述传动凸轮(1)还

连接有工位指示牌(11)。

10.一种开关柜,其特征在于,包括开关柜本体以及如权利要求1—9中任一项所述的双门联锁装置;

所述开关柜本体包括柜体及上下设置的第一柜门(51)和第二柜门(52),所述第一联锁轴(2)可活动地设置于所述第一柜门(51)上方的所述柜体上,所述第二联锁轴(3)可活动地设置于所述第一柜门(51)与所述第二柜门(52)之间的柜体上。

双门联锁装置及开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,尤其是涉及一种双门联锁装置及开关柜。

背景技术

[0002] 五防通常是指为确保人身安全,对高压电气设备应具备五种防误功能的简称,是电力安全的重要措施之一。五防即为防止误分、合断路器;防止带负荷分、合隔离开关;防止带电挂(合)接地线(接地开关);防止带地线送电;防止误入带电间隔。

[0003] 五防联锁主要用于防止误操作电气设备而对操作人员造成伤害,一般五防联锁主要针对单个柜门,一套联锁同时控制两个柜门的产品很少。现有的双门五防联锁结构主要为ABB闸线式传动结构,其结构复杂,装配难度极高。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种双门联锁装置及开关柜,解决了相关技术中双门开关柜的五防联锁结构结构复杂、装配难度高的技术问题。

[0006] 本发明提供了一种双门联锁装置,包括传动凸轮、第一联锁轴、第二联锁轴和联锁挡片组件;

[0007] 所述传动凸轮铰接于柜体,能够根据控制开关的工作状态绕铰接点转动;

[0008] 所述第一联锁轴可活动地设置于所述柜体上,且所述第一联锁轴具有向靠近所述传动凸轮方向运动的趋势;所述第一联锁轴的第一端接触连接所述传动凸轮的凸缘,第二端用于与第一柜门接触以限定所述第一柜门在竖直方向的位移;

[0009] 所述第二联锁轴可活动地设置于所述柜体上,且所述第二联锁轴具有向靠近所述第一柜门方向运动的趋势;所述第二联锁轴的第一端用于与所述第一柜门接触,第二端用于与第二柜门配合锁定;

[0010] 所述联锁挡片组件可活动地设置于所述柜体上,用于根据所述第一柜门的动作遮挡或露出所述柜体的接地操作孔。

[0011] 作为一种进一步的技术方案,所述第一联锁轴通过第一弹簧连接于所述柜体;

[0012] 所述第一弹簧套设于所述第一联锁轴上,且所述第一弹簧的一端连接所述第一联锁轴,另一端连接所述柜体。

[0013] 作为一种进一步的技术方案,还包括设置于所述第一柜门内侧的第一连接板;

[0014] 所述第一连接板形成有第一限位平面和第一连接槽,所述第一限位平面用于接触所述第一联锁轴第二端,所述第一连接槽用于配合所述联锁挡片组件。

[0015] 作为一种进一步的技术方案,所述第二联锁轴通过第二弹簧连接于所述柜体;

[0016] 所述第二弹簧套设于所述第二联锁轴上,且所述第二弹簧的一端连接所述第二联锁轴,另一端连接所述柜体。

[0017] 作为一种进一步的技术方案,所述第二联锁轴的第二端设置有助于配合连接所述第二柜门的第二挡片。

[0018] 作为一种进一步的技术方案,还包括设置于所述第二柜门内侧的第二连接板,所述第二连接板设置有第二连接槽,所述第二连接槽用于配合所述第二挡片。

[0019] 作为一种进一步的技术方案,还包括设置于所述第一柜门内侧的限位筋;

[0020] 所述限位筋用于接触所述第二联锁轴的第一端以限定所述第二联锁轴向靠近所述第一柜门的方向移动。

[0021] 作为一种进一步的技术方案,所述联锁挡片组件包括联锁挡片、推杆及第三弹簧;

[0022] 所述联锁挡片连接于所述推杆第一端,且所述联锁挡片对应于所述柜体的接地操作孔;所述推杆的第二端用于连接所述第一柜门;

[0023] 所述第三弹簧套设于所述推杆上,且所述第三弹簧的一端连接所述推杆,另一端连接所述柜体。

[0024] 作为一种进一步的技术方案,所述传动凸轮还连接有工位指示牌。

[0025] 本发明还提供一种开关柜,包括开关柜本体以及如上述技术方案提供的任一种所述的双门联锁装置;

[0026] 所述开关柜本体包括柜体及上下设置的第一柜门和第二柜门,所述第一联锁轴可活动地设置于所述第一柜门上方的所述柜体上,所述第二联锁轴可活动地设置于所述第一柜门与所述第二柜门之间的柜体上。

[0027] 与现有技术相比,本发明所提供的双门联锁装置及开关柜能够达到以下有益效果:

[0028] 本发明提供一种双门联锁装置,包括传动凸轮、第一联锁轴、第二联锁轴和联锁挡片组件;传动凸轮铰接于柜体,能够根据控制开关的工作状态绕铰接点转动;第一联锁轴可活动地设置于柜体上,且第一联锁轴具有向靠近传动凸轮方向运动的趋势;第一联锁轴的第一端接触连接传动凸轮的凸缘,第二端用于与第一柜门接触以限定第一柜门在垂直方向的位移;第二联锁轴可活动地设置于柜体上,且第二联锁轴具有向靠近第一柜门方向运动的趋势;第二联锁轴的第一端用于与第一柜门接触,第二端用于与第二柜门配合锁定;联锁挡片组件可活动地设置于柜体上,用于根据第一柜门的动作遮挡或露出柜体的接地操作孔。

[0029] 本发明提供的双门联锁装置,传动凸轮、第一联锁轴、第二联锁轴和联锁挡片组件组成一套联锁系统,当控制开关处于合位或隔离位,第一联锁轴的第一端接触传动凸轮的最大半径边缘,第一联锁轴下行限定第一柜门在垂直方向移动,第一柜门无法打开,此时联锁挡片露出接地操作孔;第二联锁轴的第一端被第一柜门限定位置,无法在垂直方向移动,第二柜门无法打开;当控制开关处于接地位,传动凸轮随控制开关动作,使得第一联锁轴的第一端接触传动凸轮的最小半径边缘,第一联锁轴向传动凸轮运动解除对第一柜门的垂直位移限定,以打开第一柜门,第一柜门打开时,联锁挡片组件上行遮挡接地操作孔,此时无法进行接地分合操作;第一柜门打开解除对第二联锁轴在垂直方向的限定锁定,第二柜门可以打开,第二柜门打开解除对第二联锁轴的锁定,第二联锁轴向第一柜门移动;关闭柜门时,首先关闭第二柜门,第二柜门配合锁定第二联锁轴的第二端,第二联锁轴向远离第一柜门的方向下行,解除对第一柜门的阻碍限定,第一柜门关闭带动联锁挡片组件下行,露出接

地操作孔,控制开关回到合位或隔离位。

[0030] 可以看出,本发明所提供的双门联锁装置,通过上述一套联锁系统能够通过传动凸轮、第一联锁轴、第二联锁轴、联锁挡片组件与第一柜门、第二柜门之间的联动关系,实现两个柜门的联锁,整个机构结构简单、设计巧妙,且可靠性高,能够解决双柜门的五防联锁问题,进一步保障开关柜操作人员的人身安全。

[0031] 本发明还提供一种开关柜,该开关柜包括开关柜本体以及如上述技术方案提供的任一种双门联锁装置,能够取得上述双门联锁装置所能取得的所有有益效果,安全性更高,可靠性更强,具有良好的发展前景。

[0032] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0033] 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。

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种双门联锁装置的结构示意图;

[0035] 图2为图1中A的局部放大图;

[0036] 图3为本发明实施例提供的一种双门联锁装置的后视图;

[0037] 图4为图3中B的局部放大图;

[0038] 图5为图3中C的局部放大图。

[0039] 图标:1—传动凸轮;11—工位指示牌;2—第一联锁轴;21—第一弹簧;3—第二联锁轴;31—第二挡片;32—第二弹簧;41—联锁挡片;42—推杆;421—第一挡片;43—第三弹簧;51—第一柜门;511—第一连接板;512—限位筋;52—第二柜门;521—第二连接板;53—接地操作孔。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0044] 参照图1—5,本发明实施例提供一种双门联锁装置,包括传动凸轮1、第一联锁轴2、第二联锁轴3和联锁挡片组件;传动凸轮1铰接于柜体,能够根据控制开关的工作状态绕铰接点转动;

[0045] 第一联锁轴2可活动地设置于柜体上,且第一联锁轴2具有向靠近传动凸轮1方向运动的趋势;第一联锁轴2的第一端接触连接传动凸轮1的凸缘,第二端用于与第一柜门51接触以限定第一柜门51在竖直方向的位移;第二联锁轴3可活动地设置于柜体上,且第二联锁轴3具有向靠近第一柜门51方向运动的趋势;第二联锁轴3的第一端用于与第一柜门51接触,第二端用于与第二柜门52配合锁定;联锁挡片组件可活动地设置于柜体上,用于根据第一柜门51的动作遮挡或露出柜体的接地操作孔53。

[0046] 本发明实施例提供的双门联锁装置应用于具有双门的开关柜上,第一柜门51关闭时会向下移动一个设定工位后关闭,第一柜门51打开时向上移动上述设定工位后打开,第二柜门52也是同样的开关结构。

[0047] 其中,传动凸轮1、第一联锁组件、第二联锁组件以及联锁挡片组件组成一套联锁系统。传动凸轮1通过铰接轴转动设置于柜体上,且传动凸轮1能够根据开关柜控制开关的状态绕铰接轴转动,使得第一联锁轴2在传动凸轮1转动时沿传动凸轮1的凸缘滑动,满足第一联锁轴的限定或解除限定第一柜门51的动作需求,第一柜门51的状态决定了第二联锁轴3对第二柜门52的锁定或解除锁定的状态,并且,第一柜门51的状态决定了联锁挡片组件与接地操作孔53的位置关系;相应地,在关闭柜门时,第二柜门52的关闭与否决定了第二联锁轴3是否对第一柜门51的关闭产生阻碍,第一柜门51的关闭,与第二柜门52共同作用实现对第二联锁轴3的限位锁定。

[0048] 在第一柜门51开合过程中,联锁挡片组件随第一柜门51上下移动,在遮挡接地操作孔53和露出接地操作孔53之间转换。只有当接地操作孔53露出,才能对开关柜进行接地分合的操作。

[0049] 需要说明的是,本实施例中,柜体上方设置有操作机构,操作机构与柜体保持位置固定,传动凸轮1铰接于操作机构上,使得传动凸轮1位于第一柜门51对应柜体区域的上方。

[0050] 具体地,对本发明实施例提供的双门联锁装置工作过程做以详细介绍。

[0051] 当控制开关处于合位或隔离位,第一联锁轴2的第一端接触传动凸轮1的最大半径边缘,第一联锁轴2下行限定第一柜门51在竖直方向移动,第一柜门51无法打开此时联锁挡片41露出接地操作孔53;第二联锁轴3的第一端被第一柜门51限定位置,无法在竖直方向移动,第二柜门52无法打开;当控制开关处于接地位,传动凸轮1随控制开关动作,使得第一联锁轴2的第一端接触传动凸轮1的最小半径边缘,第一联锁轴2向传动凸轮1运动解除对第一柜门51的竖直位移限定,以打开第一柜门51,第一柜门51打开时,联锁挡片组件上行遮挡接地操作孔53,此时无法进行接地分合操作;第一柜门51打开解除对第二联锁轴3在竖直方向的限定锁定,第二柜门52可以打开,第二柜门52打开解除对第二联锁轴3的锁定,第二联锁轴3向第一柜门51移动;关闭柜门时,首先关闭第二柜门52,第二柜门52配合锁定第二联锁

轴3的第二端,第二联锁轴3向远离第一柜门51的方向下行,解除对第一柜门51的阻碍限定,第一柜门51关闭带动联锁挡片组件下行,露出接地操作孔53,控制开关回到合位或隔离位。

[0052] 需要说明的是,第二联锁轴3向靠近或远离第一柜门51的方向运动,指的是第一柜门51所对应的柜体区域,并不限定于第一柜门51本身所在的位置。当第一柜门51和第二柜门52上下设置,则第二联锁轴3的运动方向指的是竖直上下方向。

[0053] 可以看出,本发明实施例所提供的双门联锁装置,通过上述一套联锁系统能够通过传动凸轮1、第一联锁轴2、第二联锁轴3、联锁挡片组件与第一柜门51、第二柜门52之间的联动关系,实现两个柜门的联锁,整个机构结构简单、设计巧妙,且可靠性高,能够解决双柜门的五防联锁问题,进一步保证开关柜操作人员的人身安全。

[0054] 其中,联锁挡片组件包括联锁挡片41、推杆42及第三弹簧43;联锁挡片41连接于推杆42顶部,且联锁挡片41对应于柜体的接地操作孔53,推杆42的第二端用于连接第一柜门51;第三弹簧43套设于推杆42上,且第三弹簧43的一端连接推杆42,另一端连接柜体。

[0055] 第三弹簧43提供了推杆42向遮挡接地操作孔53运动的驱动力,在第一柜门51关闭时,第一柜门51下行下拉推杆42,第三弹簧43被压缩,联锁挡片41露出接地操作孔53;当第一柜门51打开,第一柜门51解除与推杆42之间的连接,第三弹簧43释放能量,推动推杆42上行,联锁挡片41遮挡接地操作孔53。

[0056] 进一步地,传动凸轮1还连接有工位指示牌11。该工位指示牌11能够随着传动凸轮1的转动形成不同的工位指示,方便工作人员根据工位指示牌11的指示作业。

[0057] 本发明至少一种实施例中,第一联锁轴2通过第一弹簧21连接于柜体;第一弹簧21套设于第一联锁轴2上,且第一弹簧21的一端连接第一联锁轴2,另一端连接柜体。

[0058] 第一联锁轴2的第一端接触传动凸轮1的凸缘,第二端用于配合限定第一柜门51。

[0059] 第一弹簧21提供了第一联锁轴2向靠近传动凸轮1方向运动趋势的驱动力,在第一联锁轴2不受传动凸轮1下压时,第一弹簧21处于放松状态;当传动凸轮1转动下压第一联锁轴2向远离传动凸轮1的方向移动,第一弹簧21被压缩蓄能;当传动凸轮1继续转动放松第一联锁轴2,第一弹簧21释放能量反弹,驱动第一联锁轴2向靠近传动凸轮1的方向运动。

[0060] 具体地,本实施例所提供的双门联锁装置还包括设置于第一柜门51内侧的第一连接板511;第一连接板511形成有第一限位平面和第一连接槽,第一限位平面用于接触第一联锁轴2第二端,第一连接槽用于配合联锁挡片组件。

[0061] 当第一联锁轴2被传动凸轮1下压,第一联锁轴2向下运动抵接在第一连接板511的第一限位平面上,第一柜门51无法在竖直方向移动,也就无法开启;传动凸轮1解除对第一联锁轴2的下压,第一联锁轴2在第一弹簧21的作用下上行,第一联锁轴2第二端离开第一连接板511的第一限位平面,此时,第一柜门51可以打开。

[0062] 并且,在第一连接板511上还设置有第一连接槽,第一连接槽用于配合联锁挡片组件中的推杆42,使得联锁挡片组件随第一柜门51的动作遮挡或露出接地操作孔53。

[0063] 具体地,联锁挡片组件中的推杆42第二端设置有第一锁片,当推杆42与第一连接槽配合,第一锁片卡在第一连接板511的下方,第一柜门51关闭时下行将推杆42下拉,使得联锁挡片41露出接地操作孔53。

[0064] 本发明至少一种实施例中,第二联锁轴3通过第二弹簧32连接于柜体;第二弹簧32套设于第二联锁轴3上,且第二弹簧32的一端连接第二联锁轴3,另一端连接柜体。

[0065] 第二联锁轴3设置于第一柜门51与第二柜门52之间的柜体上,使得第二联锁轴3的第一端伸入第一柜门51对应的柜体区域,以与第一柜门51接触配合,第二联锁轴3的第二端伸入第二柜门52对应的柜体区域,以与第二柜门52配合锁定。

[0066] 第二弹簧32提供了第二联锁轴3向第一柜门51运动的驱动力。当第一柜门51和第二柜门52同时处于关闭状态,第二联锁轴3的两端分别受到第一柜门51和第二柜门52的限位锁定;当第一柜门51和第二柜门52均处于打开状态,第二弹簧32处于放松状态。

[0067] 进一步地,第二联锁轴3的第二端设置有用以配合连接第二柜门52的第二挡片31。

[0068] 需要说明的是,参照图5,第二柜门52与第二联锁轴3之间作用力既有竖直向上也有竖直向下,所以,本实施例中,第二联锁轴3的第二端间隔套设有两个第二锁片,两个第二锁片之间形成用于与第二柜门52配合锁定的锁定工位。

[0069] 为了配和两个第二锁片之间的锁定工位,在第二柜门52的内侧设置有第二连接板521,该第二连接板521设置有第二连接槽,第二连接槽用于配合第二锁定工位。

[0070] 当第二柜门52与第二联锁轴3配合锁定,两个第二锁片之间的第二联锁轴3嵌入第二连接槽,两个第二锁片分别位于第二连接板521的上下两侧。

[0071] 本发明至少一种实施例中,第一柜门51对第二联锁轴3的运动方向限定是通过限位筋512实现的,具体地,本实施例所提供的双门联锁装置还包括设置于第一柜门51内侧的限位筋512;限位筋512用于接触第二联锁轴3的第一端以限定第二联锁轴3向靠近第一柜门51的方向移动。

[0072] 当第一柜门51关闭,限位筋512位于第二联锁轴3顶部,对第二联锁轴3限位,第二联锁轴3无法向上移动,从而,第二柜门52无法打开。

[0073] 现详细介绍第二联锁组件对第一柜门51和第二柜门52的联锁原理。

[0074] 当需要打开关闭的第一柜门51和第二柜门52时,首先打开第一柜门51,第一柜门51解除对第二联锁轴3的限位,第二联锁轴3可以在竖直方向移动;此时,可以打开第二柜门52,同时第二弹簧32释放压缩能量,推动第二联锁轴3向上移动,使得第二联锁轴3的第一端高于限位筋512,当第二柜门52未关闭时,第一柜门51由于第二联锁轴3对限位筋512的阻碍而无法关闭。

[0075] 当需要关闭打开状态的第一柜门51和第二柜门52时,首先关闭第二柜门52,第二柜门52关闭时与第二联锁轴3配合带动第二联锁轴3下移,第二弹簧32被压缩,使得第二联锁轴3的第一端低于第一柜门51上的限位筋512,解除对第一柜门51的限位,第二柜门52得以关闭。

[0076] 以上为本发明实施例所提供的双门联锁装置的具体结构,现对该双门联锁装置的工作过程做以介绍。

[0077] 假设初始状态,控制开关处于合位或隔离位,传动凸轮1的转动至最大半径凸缘接触第一联锁轴2的第一端,下压第一联锁轴2,第一弹簧21被压缩,第一联锁轴2第二端下行接触第一柜门51内侧第一连接板511的第一限位平面,第一柜门51无法打开;第一柜门51关闭时,第一柜门51内侧的限位筋512压在第二联锁轴3的第一端,第二柜门52内侧的第二连接板521上的第二限位槽与第二联锁轴3第二端的第二挡片31配合,限定第二联锁轴3无法在竖直方向移动,第二弹簧32被压缩,第二柜门52无法打开。此时,由于第一柜门51处于下行关闭状态,带动推杆42下行,联锁挡片41露出接地操作孔53,可进行接地分合操作。

[0078] 当控制开关处于接地位置,传动凸轮1的转动至最小半径凸缘接触第一联锁轴2的第一端,第一弹簧21压缩能量释放驱动第一联锁轴2上行,解除了第一联锁轴2对第一柜门51内侧第一连接板511的限位,第一柜门51可以上行打开;第一柜门51打开后,第一柜门51内侧的限位筋512离开在第二联锁轴3的第一端,解除对第二联锁轴3的限位,第二柜门52内侧第二连接板521的第二连接槽可以解除与第二联锁轴3的配合锁定,第二柜门52可以被打开。第一柜门51打开过程中,联锁挡片41随第一柜门51上移遮挡接地操作孔53,防止操作人员误分接地。

[0079] 关门时,需要首先关闭第二柜门52,第二柜门52内侧第二连接板521的第二连接槽与第二联锁轴3的第二端配合,下拉第二联锁轴3,第二弹簧32被压缩,第二联锁轴3的第一端不会高于第一柜门51限位筋512的限位部所在平面,第一柜门51可以关闭;第一柜门51关闭时,第一连接板511的第一连接槽与推杆42的第二端配合锁定,下拉推杆42,联锁挡片41下移,露出接地操作孔53,可以进行接地分合操作。此时,第一弹簧21被压缩,开关柜回到合位或隔离位。

[0080] 综上,本发明实施例所提供的双门联锁装置至少具有以下技术优势:

[0081] 1、结构合理,通过机械式联动锁定,能够有效保障操作人员的人身安全;

[0082] 2、制造简单,结构新颖;

[0083] 3、不存在闸线崩断等问题,可靠性高;

[0084] 4、相比于相关技术中采用的闸线结构五防联锁,本实施例提供的双门联锁装置摩擦力小,对开关机械特性的影响较小,提高了开关的寿命和稳定性。

[0085] 此外,本发明实施例还提供一种开关柜,该开关柜包括开关柜本体以及如上述实施例提供的任一种双门联锁装置;开关柜本体包括柜体及上下设置的第一柜门51和第二柜门52,第一联锁轴2设置于第一柜门51上方的柜体上,第二联锁轴3设置于第一柜门51与第二柜门52之间的柜体上。

[0086] 其中,双门联锁装置的具体结构已在上文中做了详细介绍,此处不再赘述。

[0087] 本发明实施例所提供的开关柜能够取得上述双门联锁装置所能取得的所有有益效果,安全性更高,可靠性更强,具有良好的发展前景。

[0088] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

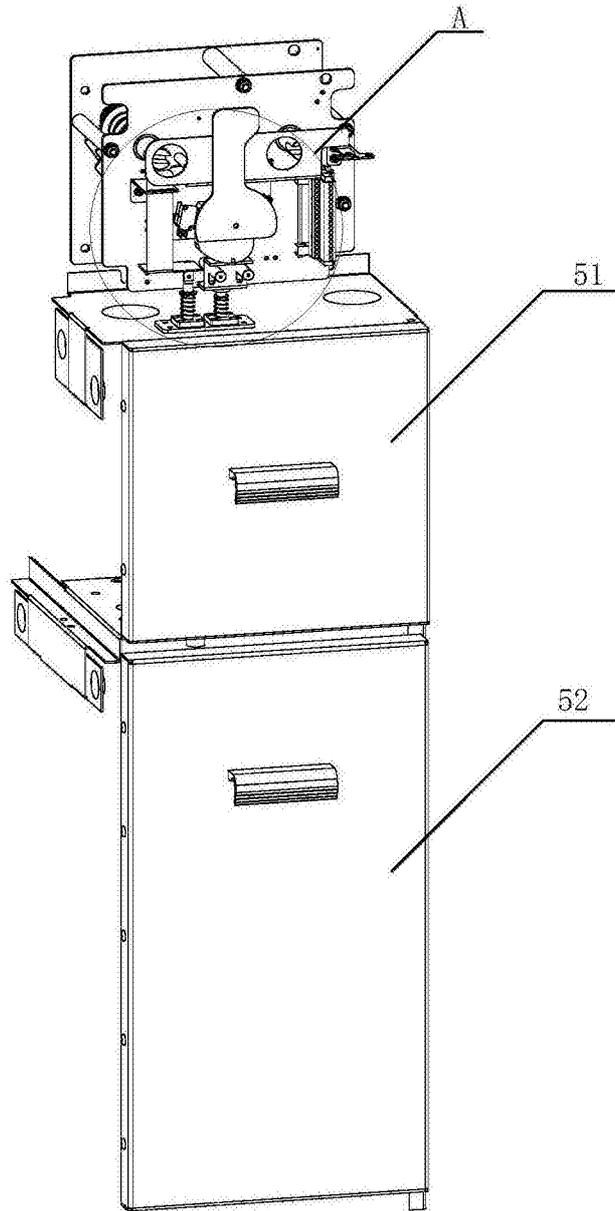


图1

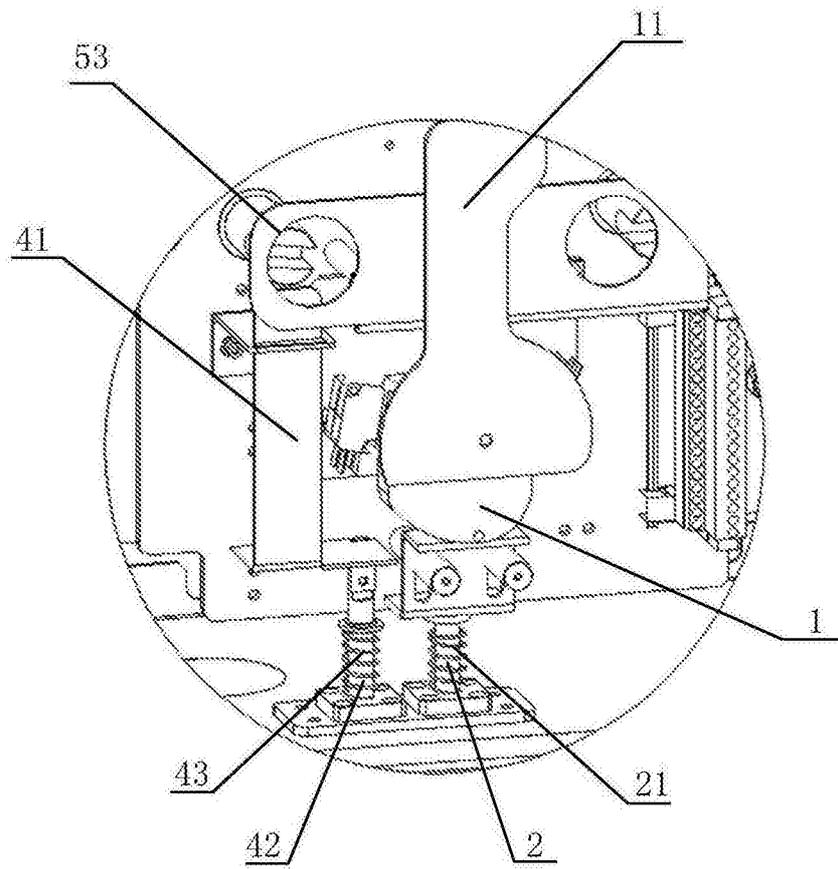


图2

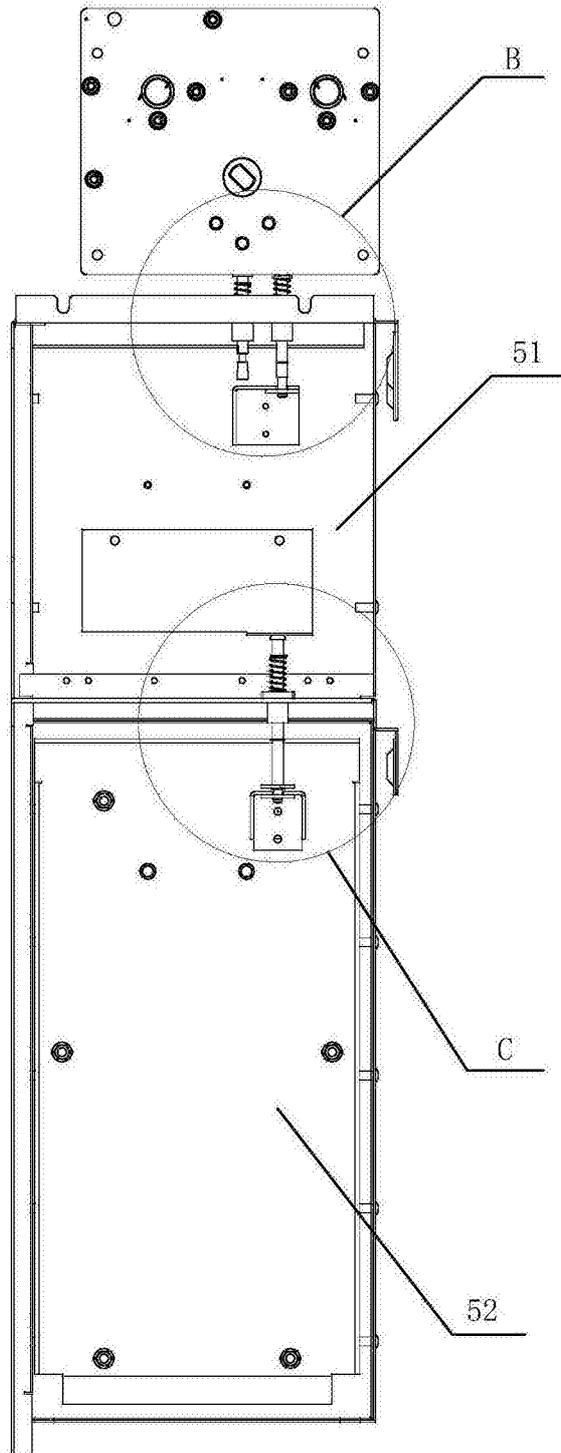


图3

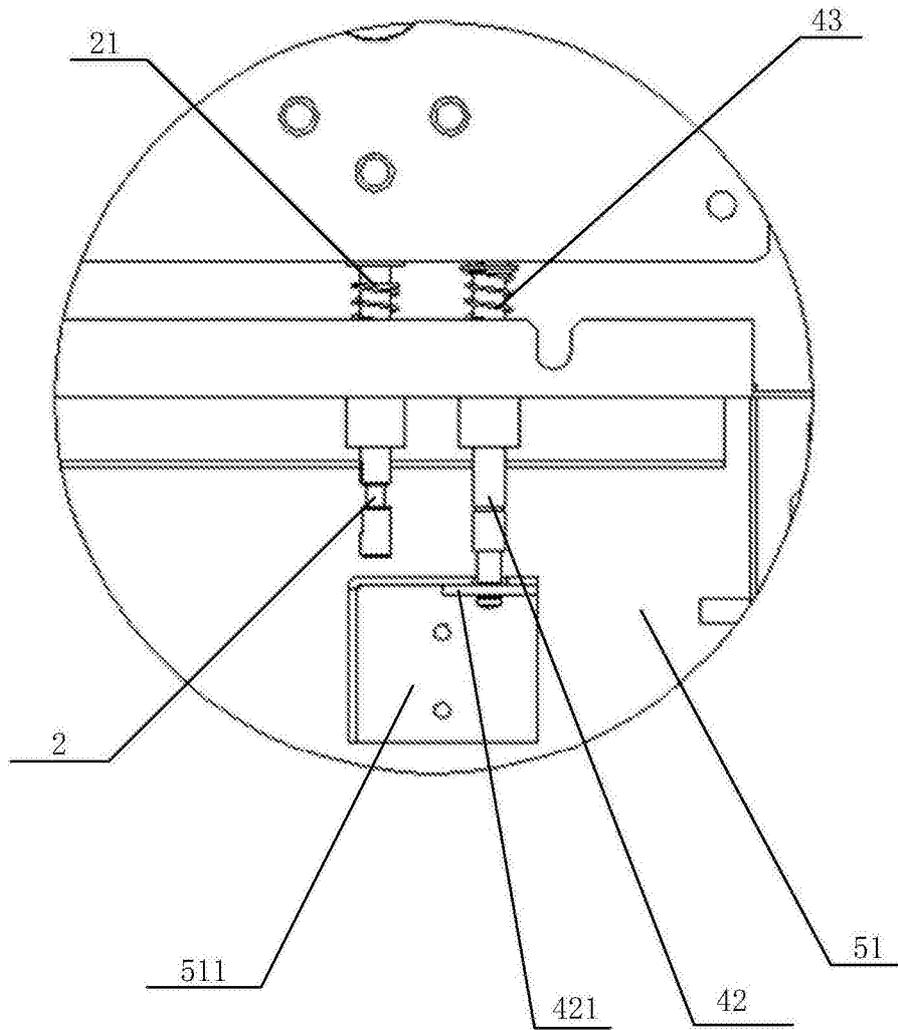


图4

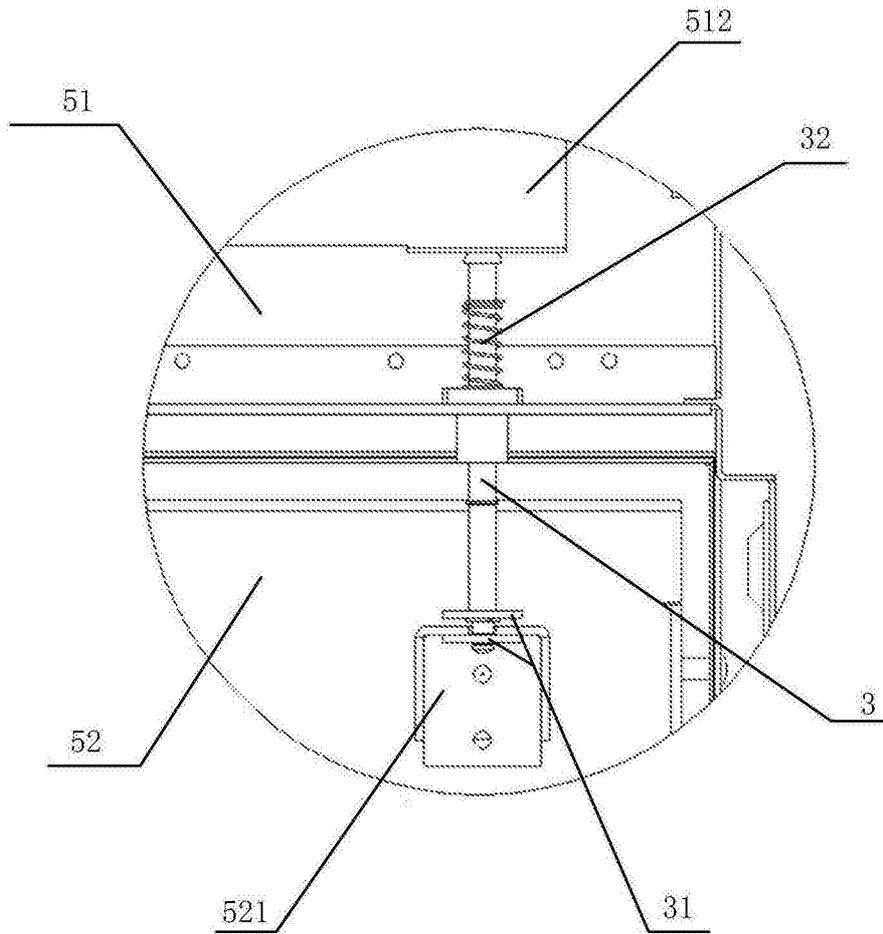


图5