



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207283993 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721376351.8

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 株洲中车时代电气股份有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路

(72)发明人 李鹏 夏晶 范荣辉 周金楼

易万成 陈侃 饶艺伟

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司

司 11403

代理人 曾志鹏

(51) Int. Cl.

H05K 5/02(2006.01)

H02M 1/00(2007.01)

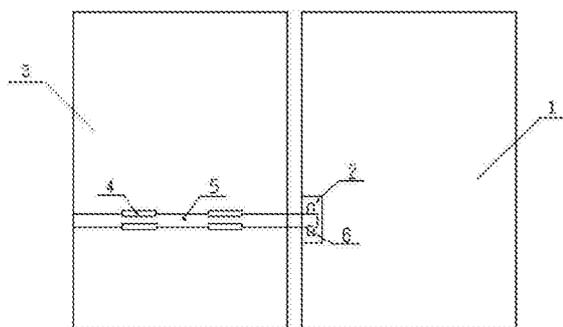
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种门联锁装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种门联锁装置,包括设置在主柜门上的限位件、设置在从柜门上的卡件和连杆,所述限位件和连杆连接以用于限制连杆的移动或旋转,卡件内设置有安置连杆的容纳孔和与容纳孔连通的出口,连杆包括限位段,限位段的至少一条边的宽度小于出口的宽度,连杆的至少一条边的宽度大于开口的宽度,小于容纳孔的宽度,本实用新型实现柜门的顺序开门,仅当需要钥匙开启的主柜门打开后,从柜门才能打开;大大减少了门钥匙的数量;本实用新型结构简单可靠,能适应轨道交通振动强度的要求,适用于多个柜门并列同时存在的情形,比如牵引变流器的柜门。



1. 一种门联锁装置,其特征是,包括设置在主柜门(1)上的限位件、设置在从柜门(3)上的卡件(4)和连杆(5),所述限位件和连杆(5)连接以用于限制连杆(5)的移动或旋转,卡件(4)内设置有安置连杆(5)的容纳孔(42)和与容纳孔(42)连通的出口(43),连杆(5)包括限位段(8),限位段(8)的至少一条边的宽度小于出口(43)的宽度,连杆(5)的至少一条边的宽度大于开口(43)的宽度,小于容纳孔(42)的宽度。

2. 如权利要求1所述的门联锁装置,其特征是,所述限位段(8)的至少一条边的宽度小于出口(43)的宽度,限位段(8)的至少一条边的宽度大于开口(43)的宽度,小于容纳孔(42)的宽度。

3. 如权利要求1所述的门联锁装置,其特征是,所述连杆(5)还包括连接在限位段(8)之间的连接段(7),所述限位段(8)的至少一条边的宽度小于出口(43)的宽度,连接段(7)的宽度大于开口(43)的宽度,小于容纳孔(42)的宽度。

4. 如权利要求1-3任一项所述的门联锁装置,其特征是,所述卡件(4)包括上下相对设置的两块卡板(41),卡板(41)上设置有凹槽。

5. 如权利要求1-3任一项所述的门联锁装置,其特征是,所述限位件为挡板(2),连杆(5)横截面为多边形,挡板(2)和连杆(5)侧端相邻接触。

6. 如权利要求1-3任一项所述的门联锁装置,其特征是,所述限位件为挡板(2),所述连杆(5)上设置有一个限位杆(6),限位杆(6)沿着垂直于连杆(5)横截面的方向设置,限位杆(6)和挡板(2)相邻接触。

7. 如权利要求1-3任一项所述的门联锁装置,其特征是,所述从柜门(3)的数量为至少一个。

## 一种门连锁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种门连锁装置,特别是涉及一种牵引变流器门连锁装置。

### 背景技术

[0002] 在柜门的开关使用,尤其是牵引变流器的柜门的使用时,由于需要的柜门数量比较多,如果每个柜门都使用钥匙,会给使用人员带来极大的操作时间成本以及携带不便。这些柜门的使用有一定的要求,目前市场上的产品往往不能完全满足这些要求。

[0003] 201420261009.3,其技术要点包括该连锁机构由设置在高压柜后侧上门板上的上门锁板、设置在高压柜后侧下门板上的下门锁板及设置在高压柜后侧安装梁上的连锁组件构成,在上门锁板上设有与连锁组件相对应的导向锁定缺口,在下门锁板上设有与连锁组件相对应的导向缺口;所述连锁组件由固定在安装梁上的导向座、沿竖直方向穿设在导向座上的两根导向支杆、设置在导向支杆和导向座之间的复位机构以及分别连接在两根导向支杆上下两端的上连锁推杆机构和下连锁推杆机构组成。该实用新型实现了柜体后侧上门板和下门板的顺序关闭,但连锁组件复杂,占用柜内空间较多。

[0004] 201320591999.2本实用新型公开了一种顺序关门连锁,包括拉簧、滑动挡板和用于固定的支架,所述滑动挡板上设置有滑动槽,所述支架上设置有固定轴,所述固定轴设置在滑动槽内,所述拉簧一端固定在滑动挡板上,另一端设置在固定轴上,所述滑动挡板上设置有用于覆盖锁孔的挡片;本实用新型安装于开关柜电缆室左门和右门搭接处,左门推动滑动挡板移动,使滑动挡板上用于覆盖锁孔的挡片移开,此时开关柜右门插销才能插入锁孔,右门才能关闭,因此只有保证在左门关上的情况下,右门的插销才能锁住,右门才能完全关闭。该实用新型适用于左门与右门有搭接的柜体,不适用牵引变流器柜门。

[0005] 201510379295.2本发明涉及一种组合式变压器高低压室的门连锁装置,它包括设于低压操作室内的操作组件、设于高压操作室内的锁定组件以及穿设于低压操作室和高压操作室之间隔板的联动组件;所述联动组件分别连接操作组件以及锁定组件。通过低压操作室内的操作组件控制高压操作室内的锁定组件,工作人员只有在先开启低压操作室门完成安全操作后,才能顺利将高压操作室门打开。该装置对各组件精细度要求高,结构复杂,不适用于振动强度较大的场合。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种门连锁装置,其实现了柜门的顺序开启,占用空间小,结构简单,使用方便,能满足振动强度要求。

[0007] 本实用新型的内容包括设置在主柜门上的限位件、设置在从柜门上的卡件和连杆,所述限位件和连杆连接以用于限制连杆的移动或旋转,卡件内设置有安置连杆的容纳孔和与容纳孔连通的出口,连杆包括限位段,限位段的至少一条边的宽度小于出口的宽度,连杆的至少一条边的宽度大于开口的宽度,小于容纳孔的宽度。

[0008] 优选的,所述限位段的至少一条边的宽度小于出口的宽度,限位段的至少一条边

的宽度大于开口的宽度,小于容纳孔的宽度。

[0009] 优选的,所述连杆还包括连接在限位段之间的连接段,所述限位段的至少一条边的宽度小于出口的宽度,连接段的宽度大于开口的宽度,小于容纳孔的宽度。

[0010] 优选的,所述卡件包括上下相对设置的两块卡板,卡板上设置有凹槽。

[0011] 优选的,所述限位件为挡板,连杆横截面为多边形,挡板和连杆侧端相邻接触。

[0012] 优选的,所述限位件为挡板,所述连杆上设置有一个限位杆,限位杆沿着垂直于连杆横截面的方向设置,限位杆和挡板相邻接触。优选的,所述从柜门的数量为至少一个。

[0013] 本实用新型的有益效果是,本实用新型实现柜门的顺序开门,仅当需要钥匙开启的主柜门打开后,从柜门才能打开;大大减少了门钥匙的数量;本实用新型结构简单可靠,能适应轨道交通振动强度的要求,适用于多个柜门并列同时存在的情形,比如牵引变流器的柜门。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主柜门的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的从柜门的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型的开门状态的连杆的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型的关门状态的连杆的结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型的关门状态结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型的从柜门的开门状态结构示意图。

[0020] 在图中,1主柜门、2挡板、21限位孔、3从柜门、4卡件、41卡板、42容纳孔、43出口、5连杆、6限位杆、7连接段、8限位段。

## 具体实施方式

[0021] 如图1-6所示,本实用新型包括设置在主柜门1上的限位件、设置在从柜门3上的卡件4和连杆5,所述限位件和连杆5连接以用于限制连杆5的移动或旋转,卡件4内设置有安置连杆5的容纳孔42和与容纳孔42连通的出口43,连杆5包括限位段8,限位段8的至少一条边的宽度小于出口43的宽度,连杆5的至少一条边的宽度大于开口43的宽度,小于容纳孔42的宽度。

[0022] 当主柜门1和从柜门3都处于关闭状态时,连杆5处于关门状态,即面向出口43的方向的边的宽度满足条件:大于开口43的宽度,小于容纳孔42的宽度,而又由于限位件的作用,连杆5不可移动或旋转,因此,不能解除连杆5的上述状态,从柜门3不能打开。

[0023] 如图3和6所示,主柜门1打开后,限位件不在限制连杆5的移动或者旋转,解除连杆5和限位件的限制状态,连杆5可以旋转或者移动,将连杆5的旋转或者移动到开门状态,即限位段8位于卡件4内,限位段8面向出口43的方向的边的宽度满足条件:小于出口43的宽度,这时,可以将卡件4和连杆5分离,从而可以打开从柜门3。

[0024] 如图4-5所示,当想要开闭主柜门1和从柜门3时,首先关闭从柜门3,然后将连杆5放入卡件4,使连杆5处于关门状态,这时,就可以使限位件和连杆5连接,重新限制连杆5的状态。

[0025] 本实用新型的限位件和连杆5的连接方式有多种,比如采用紧抵的方式,在主柜门

1上设置挡板2,挡板2突出于门,挡板2的一端正好抵靠连杆5,当连杆5为多边形时,连杆5的一边靠近挡板2,连杆5将不能旋转。或者在连杆5上设置有一个限位杆6,限位杆6沿着垂直于连杆5横截面的方向设置,限位杆6和挡板2相邻接触,连杆5将不能旋转。或者主柜门1不设置挡板2,这时,限位件和主柜门1等同,即为同一部件,在连杆5上设置有一个限位杆6,限位杆6沿着垂直于连杆5横截面的方向设置,限位杆6足够长,比如限位杆6大于限位杆6到门的距离,在旋转连杆5时,连杆5的最大旋转度不能使连杆5处于开门状态即可。

[0026] 本实用新型的连杆5设置在主柜门1和从柜门3的内侧,并穿过柜体,比如穿过柜体的竖梁,连杆5只能旋转或者移动,可以设置连杆5只能旋转,这时,就在连杆5的两端设置挡板,使连杆5不能左右移动。主柜门1可以另外设置门锁,打开主柜门1,即直接将主柜门1从柜体上取出,限位件即挡板2离开连杆,限位件也设置在主柜门1的内侧,连杆5可以旋转,将连杆5旋转至开门状态,打开从柜门3。当关闭从柜门3后,旋转连杆5至关门状态,合上主柜门1,连杆5不能再旋转,从柜门3不能打开,从而实现门锁功能。

[0027] 本实用新型适用于1个或多个从柜门的设备,门锁只需锁定主柜门1。

[0028] 本实用新型结构简单,所用部件均可采用高强度碳钢材料或环氧树脂材料等进行加工,工艺简单,成本较低,且能适应轨道交通振动强度要求。

[0029] 如图3所示,所述连杆5包括限位段8,所述限位段8的至少一条边的宽度小于出口43的宽度,限位段8的至少一条边的宽度大于开口43的宽度,小于容纳孔42的宽度。限位段8为矩形,其具有三个边,即长宽高。如图3所示,限位段8的上下长度满足条件:宽度小于出口43的宽度;如图4所示,限位段8的上下长度满足条件:大于开口43的宽度,小于容纳孔42的宽度。从而当旋转时,可方便的调整变换关门或者开门状态。

[0030] 如图3所示,所述连杆5包括限位段8和连接段7,所述限位段8的至少一条边的宽度小于出口43的宽度,连接段7的宽度大于开口43的宽度,小于容纳孔42的宽度。当左右移动连杆5时,处于容纳孔42的连杆5有时为限位段8,有时为连接段7;当限位段8位于容纳孔42时,处于开门状态,当连接段7位于容纳孔42时,处于关门状态。

[0031] 如图2所示,所述卡件4包括上下相对设置的两块卡板41,卡板41上设置有凹槽,两块卡板41靠近从柜门3的位置还可以紧密贴合在一起,凹槽的横截面可以为矩形也可以为半圆形。

[0032] 如图1所示,所述限位件为挡板2,挡板2为把手形状,也可以为一块实心板,挡板2和主柜门1之间形成限位孔21,限位孔21优选为矩形,连杆5的端部安装有限位杆6,限位杆6可以和连杆5为一体,也可以插接在连杆5上,当主柜门1和从柜门3关闭时,旋转连杆5,使限位杆6和挡板2紧密抵触接触,挡板2不能旋转或移动。

[0033] 所述从柜门3的数量为至少一个,本实用新型的连杆5为圆柱形,也可以为多边形,根据需要确定。

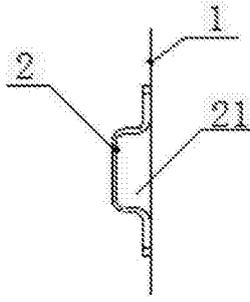


图1

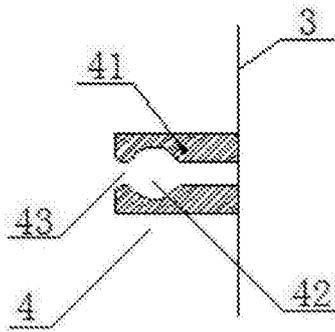


图2

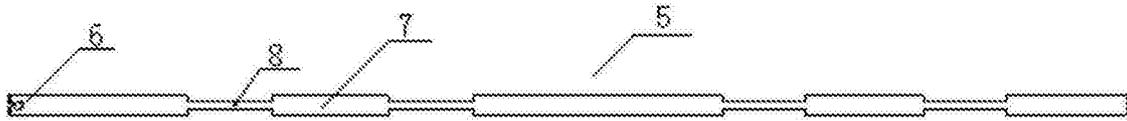


图3

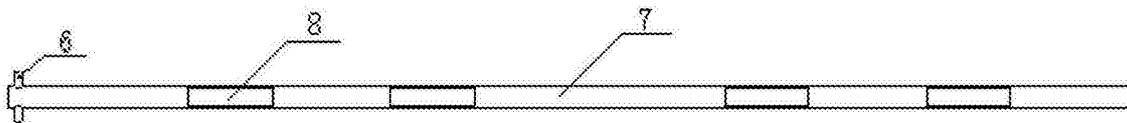


图4

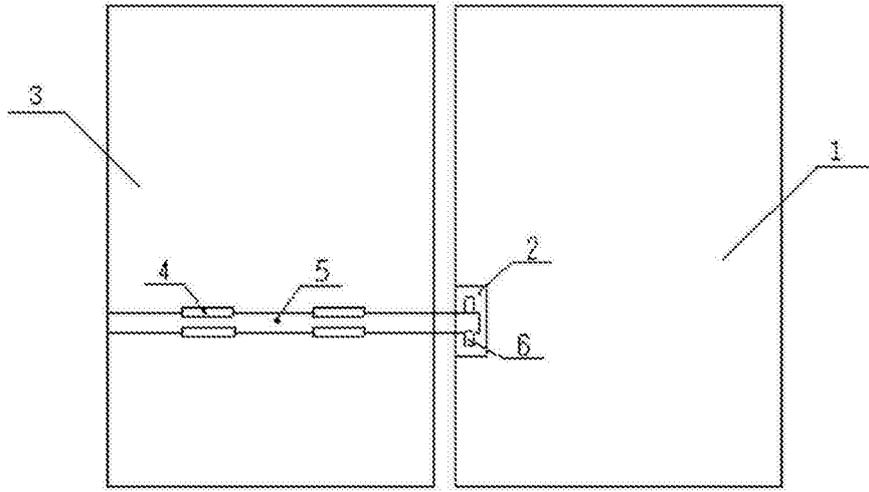


图5

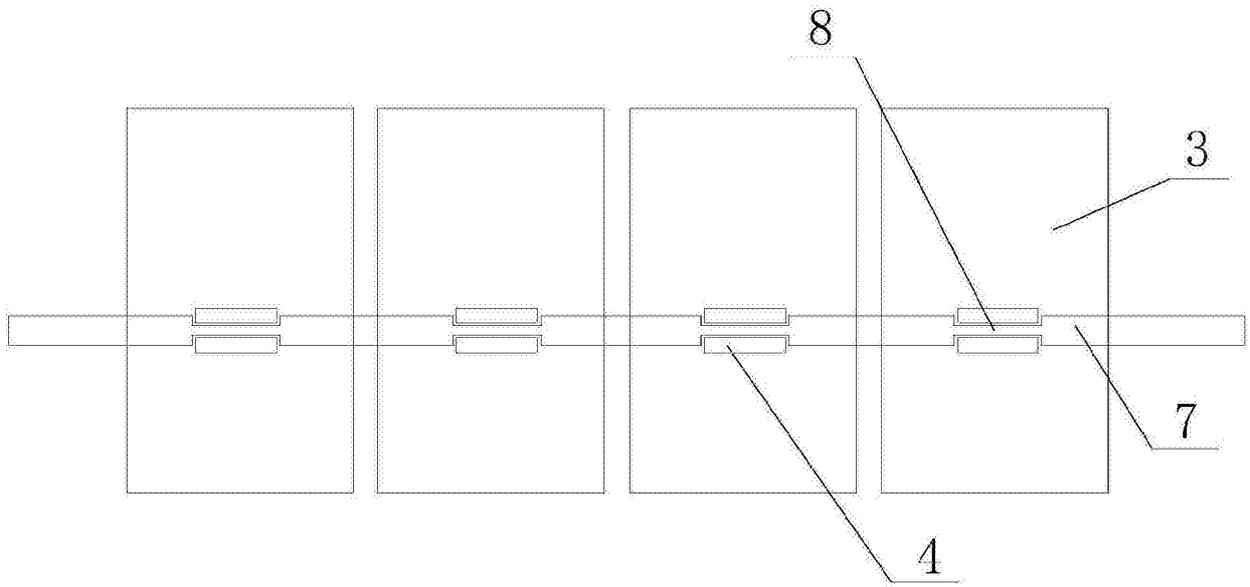


图6