



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205911186 U

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201620873826.3

(22)申请日 2016.08.14

(73)专利权人 河北电力装备有限公司

地址 056004 河北省邯郸市丛台区电厂街  
33号

(72)发明人 张腾 郭书英 张海霞 郝雪楠  
赵乘康 周伟 朱丹 刘欣慧  
马亮

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理  
有限公司 11578

代理人 张红 程立民

(51)Int.Cl.

H01H 9/26(2006.01)

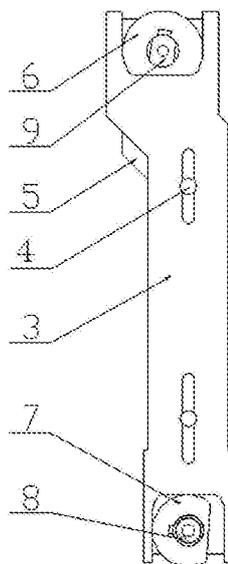
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开  
关间的联锁装置

### (57)摘要

本实用新型提供了一种交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,包括三工位隔离开关、电力开关、联锁板、连杆、固定板、第一多半圆形转轮和第二多半圆形转轮;所述固定板中间设有导槽,所述连杆一端固定在联锁板上、另一端穿置于导槽内并借助螺母与固定板构成滑动配合,所述联锁板借助连杆在第一多半圆形转轮和第二多半圆形转轮之间上下运动。本实用新型中联锁板直接作用在电力开关和隔离开关的操作主轴上,省去了复杂的传动装置、缩短传动链,使联锁动作可靠、有效。



1. 交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,其特征在于:包括三工位隔离开关(1)、电力开关(2)、联锁板(3)、连杆(4)、固定板(5)、第一多半圆形转轮(6)和第二多半圆形转轮(7);其中隔离开关主轴(8)穿置于第一多半圆形转轮(6)的圆心并与其固定,电力开关主轴(9)置于第二多半圆形转轮(7)的圆心并与其固定;所述联锁板(3)两端设有上凹口和下凹口,所述下凹口和上凹口的凹面侧形状分别与第一多半圆形转轮(6)和第二多半圆形转轮(7)的缺口侧形状相切合;所述固定板(5)中间设有导槽,所述连杆(4)一端固定在联锁板(3)上、另一端穿置于导槽内并借助螺母(10)与固定板(5)构成滑动配合,所述联锁板(3)借助连杆(4)在第一多半圆形转轮(6)和第二多半圆形转轮(7)之间上下运动;所述固定板(5)设有上端圆孔和下端圆孔,所述隔离开关主轴(8)和电力开关主轴(9)末端借助限位轴套分别穿置于下端圆孔和上端圆孔内。

2. 根据权利要求1所述交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,其特征在于:所述隔离开关主轴(8)与电力开关主轴(9)均增加键槽,所述第一多半圆形转轮(6)、第二多半圆形转轮(7)借助键槽分别卡合在隔离开关主轴(8)与电力开关主轴(9)上。

3. 根据权利要求1所述交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,其特征在于:所述连杆(4)包括上下两个。

4. 根据权利要求1所述交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,其特征在于:所述电力开关(2)为断路器或负荷开关。

5. 根据权利要求1所述交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,其特征在于:所述第一多半圆形转轮(6)借助第一前轴套和第一后轴套固定在隔离开关主轴(8)上;第二多半圆形转轮(7)借助第二前轴套和第二后轴套固定在电力开关主轴(9)上。

## 交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于配电设备领域,具体的涉及交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置。

### 背景技术

[0002] 交流金属封闭开关柜广泛应用于配电行业中,交流金属封闭开关柜通常包含核心单元电力开关(断路器或负荷开关)及隔离开关,以及控制其分合的关键部件电力开关操作机构和隔离开关操作机构。为了保证电力开关和隔离开关设备的安全运行和使用,国家标准明确规定了电力开关和隔离开关需具备“五防”功能,其中就包括“防止带负荷分、合隔离开关”、“防止带接地线(开关)合断路器(隔离开关)”,所以开关柜送电、断电时必须具备固定的操作顺序:送电过程的操作顺序为:分接地开关-合隔离开关-合断路器;断电过程的操作步骤为:分断路器-分隔离开关-合隔离开关。传统的电力开关与隔离开关之间的联锁装置结构复杂、维修困难、使用寿命短。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术问题,提供了一种结构简单、能有效防止电力开关合闸状态下分隔离开关和隔离开关处于接地状态或分闸状态下合断路器的联锁装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:交流金属封闭开关柜用电力开关与隔离开关间的联锁装置,包括三工位隔离开关、电力开关、联锁板、连杆、固定板、第一多半圆形转轮和第二多半圆形转轮;其中隔离开关主轴穿置于第一多半圆形转轮的圆心并与其固定,电力开关主轴置于第二多半圆形转轮的圆心并与其固定;所述联锁板两端设有上凹口和下凹口,所述下凹口和上凹口的凹面侧形状分别与第一多半圆形转轮和第二多半圆形转轮的缺口侧形状相切合;所述固定板中间设有导槽,所述连杆一端固定在联锁板上、另一端穿置于导槽内并借助螺母与固定板构成滑动配合,所述联锁板借助连杆在第一多半圆形转轮和第二多半圆形转轮之间上下运动;所述固定板设有上端圆孔和下端圆孔,所述隔离开关主轴和电力开关主轴末端借助限位轴套分别穿置于下端圆孔和上端圆孔内。

[0005] 进一步地,所述隔离开关主轴与电力开关主轴均增加键槽,所述第一多半圆形转轮、第二多半圆形转轮借助键槽分别卡合在隔离开关主轴与电力开关主轴上。

[0006] 进一步地,所述连杆包括上下两个。

[0007] 进一步地,所述电力开关为断路器或负荷开关。

[0008] 进一步地,所述第一多半圆形转轮借助第一前轴套和第一后轴套固定在隔离开关主轴上;第二多半圆形转轮借助第二前轴套和第二后轴套固定在电力开关主轴上。

[0009] 本实用新型获得的有益效果为:

[0010] A、本实用新型中联锁板直接作用在电力开关和隔离开关的操作主轴上,省去了复杂的传动装置、缩短传动链,使联锁动作可靠、有效;

[0011] B、本实用新型结构简单、便于安装、适用性强、占用空间小,特别适用于结构紧凑

型的开关设备；

[0012] C、隔离开关主轴带动多半圆形转轮转动时，连杆会上下移动，驱动联锁板上下移动，通过联锁板的凹口与多半圆转轮的配合，实现对多半圆转轮旋转的限制，即将电力开关和隔离开关主轴之间的旋转动作进行约束，实现分合闸手动操作的限制，达到了“五防”的主动式防御；

[0013] D、本实用新型中连杆位于固定板的导槽内，固定板对连杆起到固定和导向的作用，防止连杆左右晃动，使连杆在导槽内上下移动，提高了联锁装置的可靠性。

[0014] E、第一前轴套、第一后轴套可将第一多半圆形转轮的位置稳固的限定在隔离开关的键槽内，能够使隔离开关的主轴转动时带动第一多半圆形转轮转动；第二前轴套、第二后轴套可将第二多半圆形转轮的位置稳固的限定在电力开关的键槽内，能够使电力开关的主轴转动时带动第二多半圆形转轮转动。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型电力开关分闸、隔离开关接地时的状态示意图。

[0016] 图2为本实用新型电力开关分闸、隔离开关分闸时的状态示意图。

[0017] 图3为本实用新型电力开关分闸、隔离开关合闸时的状态示意图。

[0018] 图4为本实用新型电力开关合闸、隔离开关合闸时的状态示意图。

[0019] 图5为本实用新型侧面结构示意图。

[0020] 其中：1代表隔离开关、2代表电力开关、3代表联锁板、4代表连杆、5代表固定板、6代表第一多半圆形转轮、7代表第二多半圆形转轮、8代表隔离开关主轴、9代表电力开关主轴、10代表螺母。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明

[0022] 具体实施时，运动方式为：隔离开关主轴8转动，带动第一多半圆形转轮6转动，第一多半圆形转轮6或第二多半圆形转轮7推动联锁板3上下移动，连杆4一端随着联锁板3上下移动、另一端在固定板5内的导槽中滑动，如图5所示。

[0023] 如图1所示，隔离开关1处于接地位置，联锁板3上端凹口与电力开关2的第二多半圆形转轮7的缺口侧相切合，第二多半圆形转轮7对联锁板3进行上下移动限制，即联锁板3对电力开关2的转动进行了限制，此时即为隔离开关1接地、电力开关2分闸的状态；如图2、3所示，依次旋转隔离开关主轴8到隔离分闸、隔离合闸位置，隔离开关1的第一多半圆形转轮6与联锁板3之间留出缝隙，联锁板3向下移动，使联锁板3下端凹口与隔离开关1的第一多半圆形转轮6的缺口侧相切合，联锁板3上端凹口与电力开关2的第二多半圆形转轮7的缺口留出一定的缝隙，即联锁板3对电力开关2的转动限制解除；如图4所示，电力开关主轴9可以转动，使电力开关2处于合闸位置，电力开关2的第二多半圆形转轮7对联锁板3进行上下移动限制，即联锁板3对隔离开关1的转动进行了限制，此时即为隔离开关合闸、电力开关合闸的状态。

[0024] 总结送电过程为：隔离开关主轴8由接地位置旋转到分闸位置，由分闸位置旋转到合闸位置。此时联锁板3向下移动，电力开关主轴9方可旋转，操作电力开关主轴9使其由分

闸位旋转到合闸位置。当电力开关主轴9处于合闸位置时,通过联锁板3使隔离开关主轴8位置被限制,隔离开关1无法动作。

[0025] 断电过程为:首先动作电力开关主轴9,使其由合闸位置旋转到分闸位置。此时联锁板3对隔离开关主轴8的限制解除。然后操作隔离开关1使其分别由合闸位置旋转到分闸位置,再旋转到接地位置。当隔离开关主轴8处于分闸位置和接地位置时,通过联锁板3限制电力开关主轴动作。

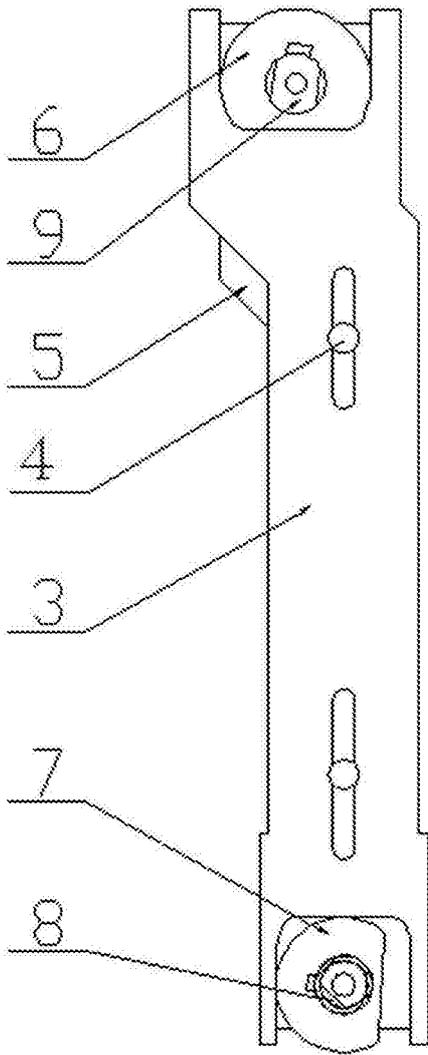


图1

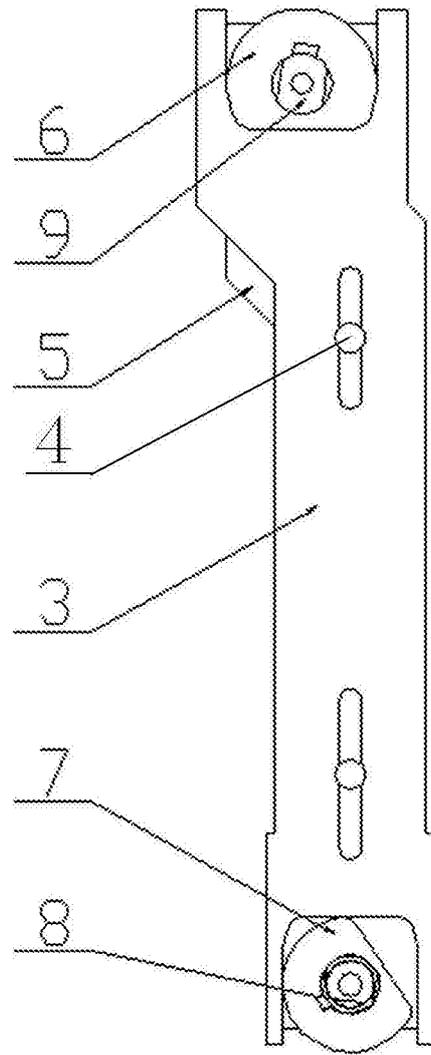


图2

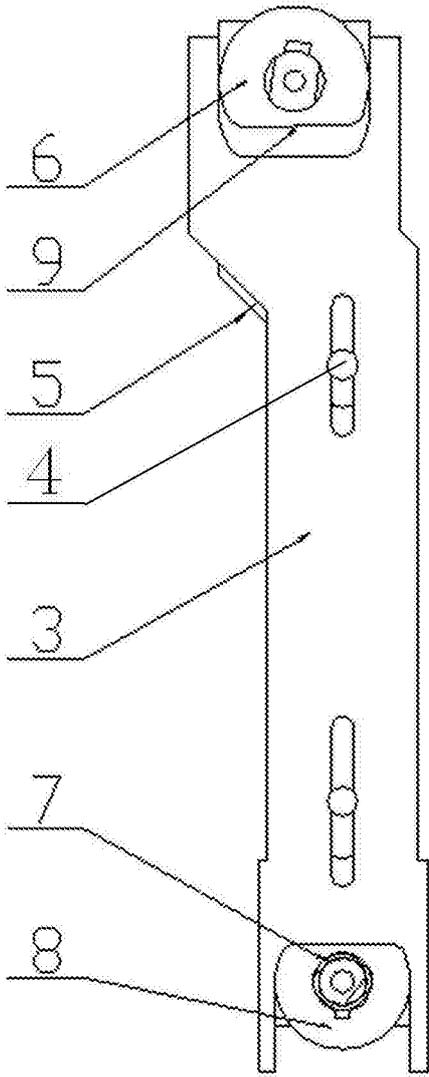


图3

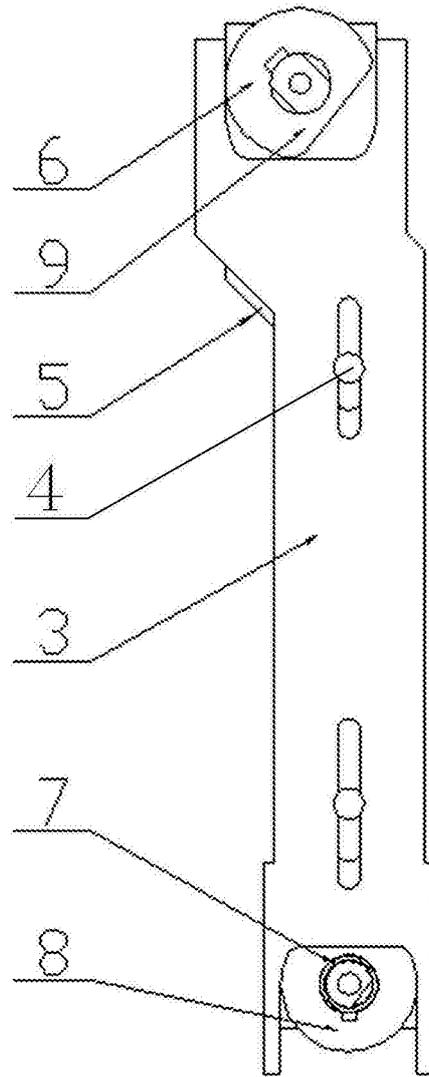


图4

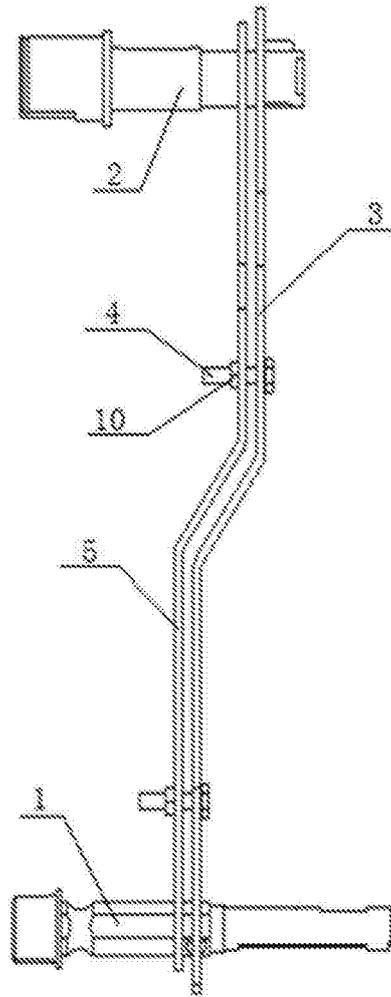


图5