

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101916680 A

(43) 申请公布日 2010.12.15

(21) 申请号 201010258609.0

(22) 申请日 2010.08.17

(71) 申请人 博耳(无锡)电力成套有限公司
地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇
312 国道旁

(72) 发明人 刘军 查赛彬 王正山

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

H01H 9/26(2006.01)

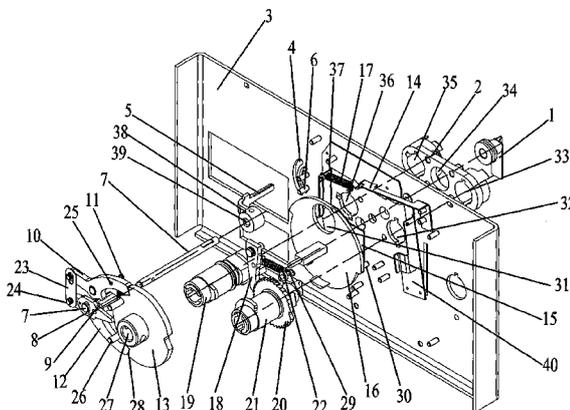
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

环网柜机械连锁机构

(57) 摘要

本发明涉及一种环网柜机械连锁机构,其包括面板,面板的一端设有接地开关操作孔及断路器操作孔;面板上设有三孔控制板,三孔控制板上设有断路器操作选择孔、控制手柄安装孔及接地开关操作选择孔,三孔控制板上的接地开关操作选择孔及断路器操作选择孔分别与接地开关操作孔及断路器操作孔相连通,控制手柄安装孔内设有控制手柄;面板上设有堵板,堵板上设有操作定位孔及垂直分布的连接轴,堵板通过连接轴与操作手柄相连;接地开关操作选择孔及断路器操作选择孔内分别设有接地开关操作轴与断路器操作轴;接地开关操作轴及断路器操作轴均能够相对三孔控制板转动。本发明结构合理紧凑,使用方便,安全可靠。



1. 一种环网柜机械连锁机构,包括面板(3),所述面板(3)的一端设有接地开关操作孔(36)及断路器操作孔(32);其特征是:所述面板(3)上对应设置接地开关操作孔(36)及断路器操作孔(32)的一端设有三孔控制板(2),所述三孔控制板(2)上设有断路器操作选择孔(33)、控制手柄安装孔(34)及接地开关操作选择孔(35);三孔控制板(2)与面板(3)相固定,且三孔控制板(2)上的接地开关操作选择孔(35)及断路器操作选择孔(33)分别与接地开关操作孔(36)及断路器操作孔(32)相连通,控制手柄安装孔(34)内设有控制手柄(1);面板(3)对应于设置三孔控制板(2)的另一侧设有堵板(16),所述堵板(16)上设有操作定位孔(31)及垂直分布的连接轴,所述连接轴对应于与堵板(16)相连的另一端穿入控制手柄安装孔(34)内,且与控制手柄(1)相固定,控制手柄(1)及堵板(16)均能够相对面板(3)转动;所述操作定位孔(31)分别与接地开关操作孔(36)及断路器操作孔(32)相对应;接地开关操作选择孔(35)及断路器操作选择孔(33)内分别设有接地开关操作轴(19)与断路器操作轴(21);所述接地开关操作轴(19)的一端伸入接地开关操作选择孔(35)及接地开关操作孔(36)内,并能够相对三孔控制板(2)转动;断路器操作轴(21)的一端伸入断路器操作孔(32)及断路器操作选择孔(33)内,并能够相对三孔控制板(2)转动。

2. 根据权利要求1所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述面板(3)上对应于设置接地开关操作孔(36)的一侧设有接地开关位置显示孔(4),所述接地开关位置显示孔(4)的一侧设有定位销(6);接地开关位置显示孔(4)内设有接地开关位置拨动板(5),接地开关位置拨动板(5)对应于伸入接地开关位置显示孔(4)的另一端设有安装轴(38),接地开关位置拨动板(5)通过安装轴(38)与定位销(6)相铰接;接地开关位置拨动板(5)能够在接地开关位置显示孔(4)内运动;安装轴(38)对应于与定位销(6)相连的另一端设有固定连接的接地开关拨动轴(7),所述接地开关拨动轴(7)对应于与安装轴(38)相连的另一端设有凸轮(9),所述凸轮(9)的两侧设有对称分布的第一定位板(10)及第二定位板(12),凸轮(9)能够相对第一定位板(10)及第二定位板(12)转动;第二定位板(12)及第一定位板(10)的一端设有相铰接的连接板(23),另一端设有位置联动板(13);所述位置联动板(13)对应于与第一定位板(10)及第二定位板(12)相连的端部设有定位槽(28),第一定位板(10)及第二定位板(12)的端部嵌置在定位槽(28)内;位置联动板(13)与接地开关操作轴(19)对应于邻近堵板(16)的端部相固定。

3. 根据权利要求2所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述位置联动板(13)上对应于与第一定位板(10)及第二定位板(12)相连的端部设有对称分布的第一限位轴(26);接地开关拨动轴(7)对应于邻近第一限位轴(26)的端部设有转动限位板(8),所述转动限位板(8)对应于与接地开关拨动轴(7)相连的另一端位于第一限位轴(26)间,并与第一限位轴(26)相对应配合。

4. 根据权利要求2或3所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述第一定位板(10)及第二定位板(12)上均设有第一弹簧安装轴(25),所述弹簧安装轴(25)上设有第一调节弹簧(11)。

5. 根据权利要求1所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述堵板(16)对应于邻近面板(3)的一侧设有显示板(15),所述显示板(15)与堵板(16)相固定。

6. 根据权利要求5所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述显示板(15)上设有相铰接的棘爪(18),所述棘爪(18)与断路器操作轴(21)上的棘轮(21)相啮合;所述棘轮

(21) 与棘爪 (18) 均位于面板 (3) 对应于设置三孔控制板 (2) 的一侧。

7. 根据权利要求 6 所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述棘爪 (18) 上设有第二调节弹簧 (22),所述第二调节弹簧 (22) 的一端安装在棘爪 (18) 上,另一端通过第二弹簧安装轴 (29) 固定在面板 (3) 上。

8. 根据权利要求 1 所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述面板 (3) 对应于设置断路器操作孔 (32) 的一侧设有调节板 (40);面板 (3) 对应于断路器操作孔 (32) 的上方设有第三定位板 (14),面板 (3) 对应于邻近接地开关操作孔 (36) 的一侧设有第四定位板 (37),所述第四定位板 (37) 与第三定位板 (14) 间通过复位弹簧 (17) 相连;调节板 (40) 的一端与面板 (3) 相固定,另一端与第三定位板 (14) 相连。

9. 根据权利要求 1 所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述面板 (3) 上设有第二限位轴 (30),所述第二限位轴 (30) 位于堵板 (16) 的端部边缘,且与堵板 (16) 相对应配合。

10. 根据权利要求 2 所述的环网柜机械连锁机构,其特征是:所述连接板 (23) 的两端通过连接板铰接轴 (24) 分别与第一定位板 (10) 及第二定位板 (12) 相铰接。

环网柜机械连锁机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械连锁机构,尤其是一种环网柜机械连锁机构,具体地说是用于环网柜的连锁操作机构,属于环网柜控制的技术领域。

背景技术

[0002] 环网柜作为环网供电方面,环网柜的结构比较简单,价格也相对低廉,是用配电及线路保护方面最广泛的电气控制;所述环网柜除电寿命长,开断力强等与真空负荷开关有共同的优点外,其突出优点是容易实现三工作位(接通、断开和接地)及小电流(电感、电容)开断,且具有抗严酷环境条件能力强。环网柜最适宜在城乡中压配电网推广应用;环网柜在操作上更需要可靠性,避免产生由于误操作引起的供电设备的故障。目前,环网柜的操作不具备连锁式操作,对环网柜的操作容易引起误操作,不能保障环网柜的使用安全。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种环网柜机械连锁机构,其结构合理紧凑,使用方便,安全可靠。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述环网柜机械连锁机构,包括面板,所述面板的一端设有接地开关操作孔及断路器操作孔;所述面板上对应设置接地开关操作孔及断路器操作孔的一端设有三孔控制板,所述三孔控制板上设有断路器操作选择孔、控制手柄安装孔及接地开关操作选择孔;三孔控制板与面板相固定,且三孔控制板上的接地开关操作选择孔及断路器操作选择孔分别与接地开关操作孔及断路器操作孔相连通,控制手柄安装孔内设有控制手柄;面板对应于设置三孔控制板的另一侧设有堵板,所述堵板上设有操作定位孔及垂直分布的连接轴,所述连接轴对应于与堵板相连的另一端穿入控制手柄安装孔内,且与控制手柄相固定,控制手柄及堵板均能够相对面板转动;所述操作定位孔分别与接地开关操作孔及断路器操作孔相对应;接地开关操作选择孔及断路器操作选择孔内分别设有接地开关操作轴与断路器操作轴;所述接地开关操作轴的一端伸入接地开关操作选择孔及接地开关操作孔内,并能够相对三孔控制板转动;断路器操作轴的一端伸入断路器操作孔及断路器操作选择孔内,并能够相对三孔控制板转动。

[0005] 所述面板上对应于设置接地开关操作孔的一侧设有接地开关位置显示孔,所述接地开关位置显示孔的一侧设有定位销;接地开关位置显示孔内设有接地开关位置拨动板,接地开关位置拨动板对应于伸入接地开关位置显示孔的另一端设有安装轴,接地开关位置拨动板通过安装轴与定位销相铰接;接地开关位置拨动板能够在接地开关位置显示孔内运动;安装轴对应于与定位销相连的另一端设有固定连接的接地开关拨动轴,所述接地开关拨动轴对应于与安装轴相连的另一端设有凸轮,所述凸轮的两侧设有对称分布的第一定位板及第二定位板,凸轮能够相对第一定位板及第二定位板转动;第二定位板及第一定位板的一端设有相铰接的连接板,另一端设有位置联动板;所述位置联动板对应于与第一定位板及第二定位板相连的端部设有定位槽,第一定位板及第二定位板的端部嵌置在定位槽

内;位置联动板与接地开关操作轴对应于邻近堵板的端部相固定。

[0006] 所述位置联动板上对应于与第一定位板及第二定位板相连的端部设有对称分布的第一限位轴;接地开关拨动轴对应于邻近第一限位轴的端部设有转动限位板,所述转动限位板对应于与接地开关拨动轴相连的另一端位于第一限位轴间,并与第一限位轴相对应配合。

[0007] 所述第一定位板及第二定位板上均设有第一弹簧安装轴,所述弹簧安装轴上设有第一调节弹簧。所述堵板对应于邻近面板的一侧设有显示板,所述显示板与堵板相固定。

[0008] 所述显示板上设有相铰接的棘爪,所述棘爪与断路器操作轴上的棘轮相啮合;所述棘轮与棘爪均位于面板对应于设置三孔控制板的一侧。所述棘爪上设有第二调节弹簧,所述第二调节弹簧的一端安装在棘爪上,另一端通过第二弹簧安装轴固定在面板上。

[0009] 所述面板对应于设置断路器操作孔的一侧设有调节板;面板对应于断路器操作孔的上方设有第三定位板,面板对应于邻近接地开关操作孔的一侧设有第四定位板,所述第四定位板与第三定位板间通过复位弹簧相连;调节板的一端与面板相固定,另一端与第三定位板相连。

[0010] 所述面板上设有第二限位轴,所述第二限位轴位于堵板的端部边缘,且与堵板相对应配合。所述连接板的两端通过连接板铰接轴分别与第一定位板及第二定位板相铰接。

[0011] 本发明的优点:在堵板上设置操作定位孔,控制手柄带动堵板旋转,通过操控定位孔选择接地开关操作孔与断路器操作孔,从而能够对接地开关操作轴及断路器操作轴进行相应的操作;避免了对接地开关操作轴或断路器操作轴的误操作。接地开关拨动板在接地开关位置显示孔内移动,并能够指示接地开关的状态;当接地开关拨动板移动时,能够调整第一定位板、第二定位板与位置联动板的连接,使接地开关操作轴只能沿设定的方向操作,操作精度高。断路器操作轴上设有棘轮,棘轮与棘爪相啮合,棘爪上设置第二调节弹簧,能够保证断路器操作轴只能沿一个方向转动,避免打坏断路器内的真空管;结构紧凑,安装及使用方便,安全可靠。

附图说明

[0012] 图1为本发明的爆炸图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 如图1所示:本实用新型包括控制手柄1、三孔控制板2、面板3、接地开关位置显示孔4、接地开关拨动板5、定位销6、接地开关拨动轴7、转动限位板8、凸轮9、第一定位板10、第一调节弹簧11、第二定位板12、位置联动板13、第三定位板14、显示板15、堵板16、复位弹簧17、棘爪18、接地开关操作轴19、棘轮20、断路器操作轴21、第二调节弹簧22、连接板23、连接板铰接轴24、第一弹簧安装轴25、第一限位轴26、连接孔27、定位槽28、第二弹簧安装轴29、第二限位轴30、操作定位孔31、断路器操作孔32、断路器操作选择孔33、控制手柄安装孔34、接地开关操作选择孔35、接地开关操作孔36、第四定位板37、安装轴38、拨动轴安装孔39及调节板40。

[0015] 如图1所示:所述面板3的一端设有接地开关操作孔36及断路器操作孔32,面板

3 上对应于邻近接地开关操作孔 36 的一侧设有接地开关位置显示孔 4, 所述接地开关位置显示孔 4 对应于邻近接地开关操作孔 36 的一侧设有定位销 6, 所述定位销 6 与面板 3 相固定。面板 3 对应于设置定位销 6 的另一侧设有三孔控制板 2, 所述三孔控制板 2 上分别设有断路器操作选择孔 33、控制手柄安装孔 34 及接地开关操作选择孔 35; 所述控制手柄安装孔 34 位于三孔控制板 2 的中心区, 断路器操作选择孔 33 与接地开关操作选择孔 35 分别位于控制手柄安装孔 34 的两侧。三孔控制板 2 固定在面板 3 上, 且三孔控制板 2 上的断路器操作选择孔 33 与面板 3 上的断路器操作孔 32 相连通, 接地开关操作选择孔 35 与面板 3 上的接地开关操作孔 36 相连通。控制手柄安装孔 34 内设有控制手柄 1, 所述控制手柄 1 能够相对面板 3 及三孔控制板 2 转动。面板 3 对应于设置三孔控制板 2 的另一侧设有堵板 16, 所述堵板 16 上设有操作定位孔 31 及与堵板 16 相垂直分布的连接轴, 所述连接轴对应于与堵板 16 相连的另一端穿过面板 3 后, 伸入控制手柄安装孔 34 内, 且与控制手柄安装孔 34 内的控制手柄 1 相固定连接; 控制手柄 1 能够带动堵板 16 相对面板 3 转动。堵板 16 上的操作定位孔 31 与断路器操作孔 32 及接地开关操作孔 36 相对应, 当控制手柄 1 带动堵板 16 转动时, 堵板 16 上的操作定位孔 31 能够与断路器操作孔 32 或接地开关操作孔 36 相连通, 从而打开断路器操作孔 32 或接地开关操作孔 36。堵板 16 对应于与控制手柄 1 相连的一侧还设有显示板 15, 所述显示板 15 上涂有操作显示颜色, 显示板 15 与堵板 16 相固定; 当堵板 16 跟随控制手柄 1 转动时, 显示板 15 能够通过颜色显示相应的操作, 便于观察操作。

[0016] 断路器操作选择孔 33 及断路器操作孔 32 内设有断路器操作轴 21, 所述断路器操作轴 21 的一端伸入断路器操作选择孔 33 及断路器操作孔 32 内, 且断路器操作轴 21 的端部邻近堵板 16, 断路器操作轴 21 能够在断路器操作选择孔 33 及断路器操作孔 32 内转动。接地开关操作选择孔 35 及接地开关操作孔 36 内设有接地开关操作轴 19, 所述接地开关操作轴 19 的一端伸入接地开关选择孔 35 及接地开关操作孔 36 内; 接地开关操作轴 19 能够在接地开关操作选择孔 35 及接地开关操作孔 36 内转动。接地开关操作轴 19 及断路器操作轴 21 对应于邻近堵板 16 的端部均设置相应的操作手柄安装孔, 相应的操作手柄能够伸入操作手柄安装孔内, 使接地开关操作轴 19 及断路器操作轴 21 转动, 进行相应的操作。

[0017] 接地开关操作轴 19 对应于邻近堵板 16 的端部设有位置联动板 13, 所述位置联动板 13 的中心区凸设有联动块, 所述联动块内设有沿轴向分布的连接孔 27, 接地开关操作轴 19 对应于邻近堵板 16 的端部嵌置在连接孔 27 内, 且与位置联动板 13 相固定。所述连接孔 27 与接地开关操作轴 19 端部的操作手柄安装孔相连通, 位置联动板 13 位于堵板 16 及面板 3 间。位置联动板 13 对应于邻近定位销 6 的端部设有对称分布的定位槽 28; 位置联动板 13 对应于设置定位槽 28 的一端还设有对称分布的第一定位板 10 及第二定位板 12, 第一定位板 10 及第二定位板 12 的一端嵌置在定位槽 28 内, 第一定位板 10 及第二定位板 12 对应于嵌置在定位槽 28 内的端部与定位槽 28 相对应配合。第一定位板 10 及第二定位板 12 对应于与位置联动板 13 相连的另一端设有连接板 23, 所述连接板 23 通过连接板铰接轴 24 分别与第一定位板 10 及第二定位板 12 相铰接。

[0018] 第一定位板 10 与第二定位板 12 间设有凸轮 9, 所述凸轮 9 能够相对第一定位板 10 及第二定位板 12 转动。凸轮 9 上设有接地开关拨动轴 7, 所述接地开关拨动轴 7 的一端与凸轮 9 相固定, 另一端嵌置在安装轴 38 的拨动轴安装孔 39 内; 所述接地开关拨动轴 7 与安装轴 38 相固定。安装轴 38 对应于设置接地开关拨动轴 7 的另一端设有接地开关拨动板

5;安装轴 38 对应于设置接地开关拨动轴 7 的另一端套在定位销 6 上,并能够相对定位销 6 转动;接地开关拨动板 5 通过安装轴 38 与定位销 6 相铰接。所述接地开关拨动板 5 对应于与安装轴 38 相连的另一端伸入接地开关位置显示孔 4 内,并能够在接地开关位置显示孔 4 内移动。所述接地开关位置显示孔 4 具有接地开关合闸、接地开关分闸及接地开关接地的显示标志,接地开关拨动板 5 通过在接地开关位置显示板 4 内移动,指示相应的状态,并能够通过接地开关操作轴 19 进行相应的操作。接地开关拨动轴 7 对应于与凸轮 9 的端部设有转动限位板 8,所述转动限位板 8 位于接地开关拨动轴 7 的端部,能够跟随接地开关拨动轴 7 转动。位置联动板 13 对应于设置定位槽 28 的端部设有对称分布的第一限位轴 26;转动限位板 8 对应于与接地开关拨动轴 7 相连的另一端位于第一限位轴 26 间,并与第一限位轴 26 相对应配合。当转动限位板 8 跟随接地开关拨动板 7 转动且转动角度较大时,转动限位板 8 对应于位于第一限位轴 26 的端部与第一限位轴 26 相接触,第一限位轴 26 能够阻挡接地开关拨动轴 7 的转动。第一定位板 10 及第二定位板 12 上对应于邻近定位槽 28 的端部均设有第一弹簧安装轴 25,所述第一弹簧安装轴 25 上设有第一调节弹簧 11;第一调节弹簧 11 及第一弹簧安装轴 25 均位于第一定位板 10 对应于邻近面板 3 的一侧。

[0019] 面板 3 上对应于邻近断路器操作孔 32 的一侧设有调节板 40;断路器操作孔 32 的上方设有第三定位板 14;接地开关操作孔 36 与定位销 6 间还设有第四定位板 37,所述第三定位板 14 与第四定位板 37 均与面板 3 相固定。第三定位板 14 与第四定位板 37 间设有复位弹簧 17,调节板 40 的一端与面板 3 相固定,另一端与第三定位板 14 相接触。断路器操作轴 21 对应于邻近堵板 16 的端部凸设有限位块;当断路器操作轴 21 转动时,断路器操作轴 21 上的限位块就会与调节板 40 相接触,调节板 40 通过第三定位板 14 及复位弹簧 17 的作用,能够对断路器操作轴 21 的转动进行复位。

[0020] 断路器操作轴 21 上还设有棘轮 20,所述棘轮 20 位于面板 3 对应于设置三孔控制板 2 的一侧,且位于三孔控制板 2 的下方。所述棘轮 20 的一侧设有棘爪 18,所述棘爪 18 通过棘爪安装轴与显示板 15 相铰接;棘爪 18 与棘轮 20 相啮合,通过棘爪 18 与棘轮 20 的相互配合,能够避免断路器操作轴 21 反向转动时,打坏断路器内的真空管。所述棘爪 18 上设有第二调节弹簧 22,所述第二调节弹簧 22 对应于与棘爪 18 相连的另一端通过第二弹簧安装轴 29 安装在面板 3 上;第二调节弹簧 22 能够对棘爪 18 的转动进行调节。面板 3 对应于堵板 16 的端部边缘设置有第二限位轴 30;堵板 16 的端部边缘设有台阶,堵板 16 与第二限位轴 30 相对应配合,能够有效调节堵板 16 的转动。

[0021] 如图 1 所示:工作时,控制手柄 1 位于断路器操作选择孔 33 及接地开关操作选择孔 35 间,且堵板 16 上的操控定位孔 31 位于断路器操作孔 32 及接地开关操作孔 36 间;从而堵板 16 的端面将断路器操作孔 32 及接地开关操作孔 36 封堵,使断路器操作手柄或接地开关操作手柄不能插入断路器操作轴 21 或接地开关操作轴 19 内,不能够对断路器操作轴 21 或接地开关操作轴 19 进行相应的操作。当控制手柄 1 转动到断路器操作选择孔 33 时,堵板 16 上的操作定位孔 31 转动到与断路器操作孔 32 相应的位置,使操作定位孔 31、断路器操作孔 32 及断路器操作选择孔 33 相连通,从而断路器操作手柄能够嵌置在断路器操作轴 21 内,进而对断路器操作轴 21 操作。当堵板 16 上的操作选择孔 31 与断路器操作孔 32 相连通时,接地开关操作孔 36 被堵板 16 的端面封堵,不能够对接地开关操作轴 19 进行任何操作,防止误操作。断路器操作轴 21 上的棘轮 20 与棘爪 18 相对应配合,保证断路器操

作轴 21 只能往一个方向转动,避免反向转动时,打坏断路器内的真空管。断路器操作轴 21 在断路器操作手柄的作用下转动时,断路器操作轴 21 上的限位块会与调节板 40 相接触,调节板 40 通过第三定位板 14 及复位弹簧 17 的作用下,对断路器操作轴 21 的转动复位。

[0022] 当控制手柄 1 转动到接地开关操作选择孔 35 时,堵板 16 上的操作定位孔 31 跟随旋转到接地开关操作孔 36 相对应的位置,使操作定位孔 31 与接地开关操作孔 36、接地开关操作选择孔 35 相连通,接地开关操作手柄能够通过操作定位孔 31 与接地开关操作轴 19 相连接;且断路器操作孔 32 被堵板 16 的端部封堵,不能够对断路器操作轴 21 进行操作。接地开关操作手柄与接地开关操作轴 19 相连后,位置联动板 13 通过定位槽 28 与第一定位板 10、第二定位板 12 相对应配合,第一定位板 10 与第二定位板 12 对位置联动板 13 的转动具有相反的作用力,位置联动板 13 及接地开关操作轴 19 不能够转动。

[0023] 当拨动接地开关拨动板 5 时,接地开关拨动板 5 在接地开关位置显示孔 4 内移动。接地开关位置显示孔 4 的上端为合闸位显示,中间为分闸位显示,下端为接地位置显示。当接地开关拨动板 5 向上移动到合闸位时,接地开关拨动板 5 带动安装轴 38 相对定位销 6 转动,安装轴 38 带动接地开关拨动轴 7 进行相应的转动。接地开关拨动轴 7 转动时,接地开关拨动轴 7 使凸轮 9 相对第一定位板 10 转动;当凸轮 9 转动到最高点时,凸轮 9 将第一定位板 10 的端部与位置联动板 13 相分离,此时位置联动板 13 与第一定位板 10 及第二定位板 12 间的作用力就处于不平衡状态;通过接地开关操作手柄带动接地开关操作轴 19 转动,能够对接地开关进行合闸操作。

[0024] 当接地开关拨动板 5 在接地开关位置显示孔 4 内转动到分闸位时,接地开关拨动板 5 会使安装轴 38 进行转动;安装轴 38 与接地开关拨动轴 7 的转动,使凸轮 9 转动到第一定位板 10 及第二定位板 12 间,第一定位板 10 通过第一调节弹簧 11 的作用下向位置联动板 13 的方向运动,第一定位板 10 的端部会重新嵌置在定位槽 28 内。当第一定位板 10 嵌置在定位槽 28 后,位置联动板 13 与第一定位板 10、第二定位板 12 间的作用力又处于平衡状态,接地开关操作手柄不能够对接地开关操作轴 19 及位置联动板 13 进行转动。

[0025] 当接地开关拨动板 5 在接地开关位置显示孔 4 内转动到接地开关接地位置时,接地开关拨动板 5 会使安装轴 38 进行转动;安装轴 38 与接地开关拨动轴 7 的转动,会使凸轮 9 的顶点与第二定位板 12 相接触,且能够推动第二定位板 12 与位置联动板 13 相分离。当第二定位板 12 与位置联动板 13 相分离后,位置联动板 13 与第二定位板 12、第一定位板 10 间的作用力处于不平衡状态,接地开关操作手柄能够对接地开关操作轴 19 及位置联动板 13 进行转动,使接地开关进行接地。

[0026] 当接地开关拨动板 5 再次转动到分闸位置时,安装轴 38 及接地开关拨动轴 7 会使凸轮 9 进行相应的转动。凸轮 9 转动时,第二定位板 12 在第一调节弹簧 11 的作用下进行向位置联动板 13 的方向运动,第二定位板 12 的端部嵌置在定位槽 28 内;位置联动板 13 与第一定位板 10、第二定位板 12 间的作用力处于平衡状态,避免对接地开关的误操作。转动限位板 8 与第一限位轴 26 相互配合,避免凸轮 9 转动较大的角度,影响接地开关操作轴 19 的动作。因此,只有接地开关拨动板 5 在接地开关位置显示孔 4 内指示到相应的位置时,才能通过接地开关操作手柄对接地开关操作轴 19 进行相应的操作,安全可靠。当接地开关拨动板 5 处于合闸或接地位置时,由于位置联动板 13 的作用,接地开关操作手柄不能够与位置联动板 13 及接地开关操作轴 19 分离,只有当接地开关拨动板 5 处于分闸位置时,接地开

关操作手柄才能从接地开关操作轴 19 内退出。显示板 15 上具有状态显示颜色,当控制手柄 1 转动到相应位置时,显示板 15 就会显示相应位置的颜色。

[0027] 本发明在堵板 16 上设置操作定位孔 31,控制手柄 1 带动堵板 16 旋转,通过操控定位孔 31 选择接地开关操作孔 36 与断路器操作孔 32,从而能够对接地开关操作轴 19 及断路器操作轴 21 进行相应的操作;避免了对接地开关操作轴 19 或断路器操作轴 21 的误操作。接地开关拨动板 5 在接地开关位置显示孔 4 内移动,并能够指示接地开关的状态;当接地开关拨动板 5 移动时,能够调整第一定位板 10、第二定位板 12 与位置联动板 13 的连接,使接地开关操作轴 19 只能沿设定的方向操作,操作精度高。断路器操作轴 21 上设有棘轮 20,棘轮 20 与棘爪 18 相啮合,棘爪 18 上设置第二调节弹簧 22,能够保证断路器操作轴 21 只能沿一个方向转动,避免打坏断路器内的真空管;结构紧凑,安装及使用方便,安全可靠。

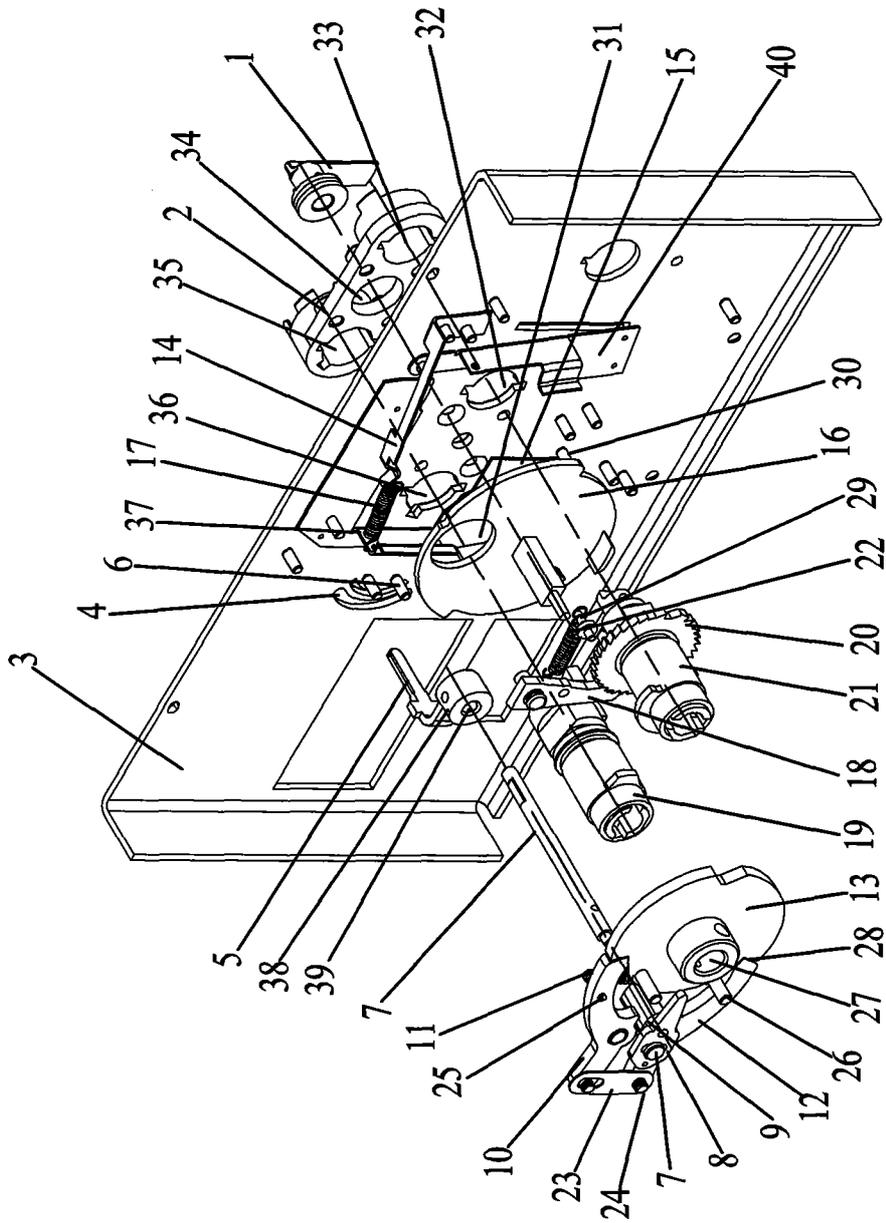


图 1