



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105679591 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610110304. 2

(22) 申请日 2016. 02. 29

(71) 申请人 上海天灵开关厂有限公司

地址 201808 上海市嘉定区嘉行公路 868 号

申请人 平高集团有限公司 国家电网公司

(72) 发明人 陆逸 钱立骁 王陆一

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈晓辉

(51) Int. Cl.

H01H 31/08(2006. 01)

H02B 13/035(2006. 01)

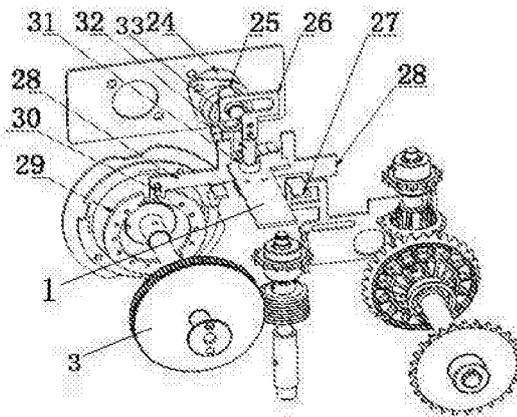
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

开关柜、三工位隔离开关机构及其防误分接地联锁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种开关柜、三工位隔离开关机构及其防误分接地联锁装置,所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置包括机架和防误分接地连锁机构,所述的防误分接地连锁机构包括用于与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动的连锁转动件、与机架连接的连锁件,连锁件上包括接地锁定件,连锁转动件上设有仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由接地锁定件锁定的锁止结构,连锁件传动连接有在三工位隔离开关机构接地位置时可驱使接地锁定件锁定锁止结构限制连锁转动件转动的驱动装置,解决了目前三工位隔离开关机构无法强制性制止误分接地操作的问题。



1. 一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:包括机架和防误分接地连锁机构,所述的防误分接地连锁机构包括用于与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动的连锁转动件、与机架连接的连锁件,连锁件上包括接地锁定件,连锁转动件上设有仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由接地锁定件锁定的锁止结构,连锁件传动连接有在三工位隔离开关机构接地位置时可驱使接地锁定件锁定锁止结构限制连锁转动件转动的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的连锁件与机架导向配合且在驱动装置的驱动下可往复运动。

3. 根据权利要求2所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的驱动装置包括转动装配在机架上用于控制防误分接地连锁机构锁止状态的防误分接地输入轴及分别与输入轴和连锁件传动连接的传动机构。

4. 根据权利要求3所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的传动机构包括固设在防误分接地输入轴的一端的拐臂、与连锁件固定连接的滑槽板,滑槽板上设有与拐臂滑动配合用于带动滑槽板往复运动的长腰孔。

5. 根据权利要求4所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的连锁件还包括连锁板、与机架导向配合的导向销,连锁板通过导向销与机架导向配合,导向销的一端与连锁板固定连接,另一端与滑槽板固定连接,所述的接地锁定件固定在连锁板上。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置还包括操作轴挡板,所述的连锁件上设有用于仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由驱动装置驱动与操作轴挡板卡接配合限制操作轴挡板移动的操作轴锁定件。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的锁止结构为设置在连锁转动件上的卡槽,所述的接地锁定件为固定在连锁件上的卡块。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的连锁转动件为用于与蜗轮同轴固定的连锁环。

9. 一种三工位隔离开关机构,包括蜗轮和三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,其特征在于:所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置包括机架和防误分接地连锁机构,所述的防误分接地连锁机构包括用于与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动的连锁转动件、与机架连接的连锁件,连锁件包括接地锁定件,连锁转动件上设有仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由接地锁定件锁定的锁止结构,连锁件传动连接有在三工位隔离开关机构接地位置时可驱使接地锁定件锁定锁止结构限制连锁转动件转动的驱动装置。

10. 一种开关柜,包括三工位隔离开关机构,其特征在于:所述的三工位隔离开关机构包括权利要求1-8任一项所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置。

开关柜、三工位隔离开关机构及其防误分接地联锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及开关设备领域,特别涉及一种开关柜、三工位隔离开关机构及其防误分接地联锁装置。

背景技术

[0002] 中压气体绝缘开关柜的体积小,且一次回路可全部气体密封,不受外界环境影响。三工位隔离开关机构是气体绝缘开关柜中重要元件,起到接通、隔离、接地一次回路的作用。三工位隔离开关机构由隔离开关机构通过传动件带动,可以手动操作,也可以电动操作,操作过程中通过机构上的指示盘来提示操作人员隔离刀所处的工位,帮助操作人员将隔离刀操作到位。

[0003] 原有的三工位隔离开关机构传动方式如图1所示,三位置隔离开关机构手动操作步骤如下:插入操作手柄,顺时针或逆时针转动操作轴100,通过一个锥齿轮箱,将传动分为两路传动,一路经的一级链轮200通过链条300传递给的二级链轮400,再由二级链轮400输出给三相隔离刀500,使隔离刀500进行合、分、接地的运动。另一路是从齿轮箱中序9锥齿轮通过链条传递至蜗杆800,然后传递至蜗轮600,最后再通过蜗轮轴传递至指示盘700。通过蜗轮蜗杆大变比的组合,将隔离刀500的运动位置同步的对应到指示盘700上,这样手动操作时只需观察指示盘上的位置指示,就能把隔离刀操作至需要的位置。虽然不同的制造商有各种不同类型的机构,但基本的传动方式都是一致的。但在实际应用过程中,为了防止误操作,大部分用户希望开关柜的隔离开关能够按照用户的要求进行操作,比如在线路检修时,通常需要保证进线接地以保证安全,目前国内充气柜厂家的大部分做法是在操作位置加装闭锁电磁铁或挂锁,但是对于丝杆式隔离开关,操作机构是单孔操作,也就是隔离刀合、分或接地都是通过这一个孔来操作,所以不管是加装闭锁电磁铁或挂锁,都只能对这一个操作孔进行闭锁,也就是未解锁状态下不能进行任何操作包括合、分闸操作,而解锁状态下都可以操作,包括分、合闸及分、合接地操作,加闭锁电磁铁或挂锁的作用仅仅是在操作前进行确认,并未起到实质的防误分接地操作的功能,无法强制性制止误分接地操作。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,以解决目前三工位隔离开关机构无法强制性制止误分接地操作的问题;另外,本发明的目的还在于提供一种使用上述三工位隔离开关机构的防误分接地的三工位隔离开关机构及使用该三工位隔离开关机构的开关柜。

[0005] 本发明的技术方案为:一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,包括机架和防误分接地连锁机构,所述的防误分接地连锁机构包括用于与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动的连锁转动件、与机架连接的连锁件,连锁件包括接地锁定件,连锁转动件上设有仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由接地锁定件锁定的锁止结构,连锁件传动连接有在三工位隔离开关机构接地位置时可驱使接地锁定件锁定锁止结构限制连锁转动件

转动的驱动装置。

[0006] 所述的连锁件与机架导向配合且在驱动装置的驱动下可往复运动。

[0007] 所述的驱动装置包括转动装配在机架上用于控制防误分接地连锁机构锁止状态的防误分接地输入轴及分别与输入轴和连锁件传动连接的传动机构。

[0008] 所述的传动机构包括固设在防误分接地输入轴的一端的拐臂、与连锁件固定连接的滑槽板,滑槽板上设有与拐臂滑动配合用于带动滑槽板往复运动的长腰孔。

[0009] 所述的连锁件包括连锁板、与机架导向配合的导向销,连锁板通过导向销与机架导向配合,导向销的一端与连锁板固定连接,另一端与滑槽板固定连接,所述的接地锁定件固定在连锁板上。

[0010] 所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置还包括操作轴挡板,所述的连锁件上设有用于仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由驱动装置驱动与操作轴挡板卡接配合限制操作轴挡板移动的操作轴锁定件。

[0011] 所述的锁止结构为设置在连锁转动件上的卡槽,所述的接地锁定件为固定在连锁件上的卡块。

[0012] 所述的连锁转动件为用于与蜗轮同轴固定的连锁环。

[0013] 一种三工位隔离开关机构,包括蜗轮和三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置,所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置包括机架和防误分接地连锁机构,所述的防误分接地连锁机构包括用于与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动的连锁转动件、与机架连接的连锁件,连锁件包括接地锁定件,连锁转动件上设有仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由接地锁定件锁定的锁止结构,连锁件传动连接有在三工位隔离开关机构接地位置时可驱使接地锁定件锁定锁止结构限制连锁转动件转动的驱动装置。

[0014] 一种开关柜,包括三工位隔离开关机构,所述的三工位隔离开关机构包括以上所述的三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置。

[0015] 本发明的有益效果为:所述的三工位开关机构的防误分接地联锁装置在三工位隔离开关机构处于接地状态时,连锁件上的接地锁定件可在驱动装置的驱动下锁定连锁转动件的锁止结构,实现对连锁转动件的锁定,由于连锁转动件与三工位隔离开关机构的蜗轮同步转动,当连锁转动件被锁定时,三工位隔离开关机构的蜗轮也被锁定,同时由于接地锁定件只能在三工位隔离开关机构接地位置时可锁定连锁转动件上的锁止结构,使所述的防误分接地连锁机构锁定时所述的三工位隔离开关机构处于接地状态,从而实现所述的防误分接地连锁机构只能在接地位置锁定,有效防止了在线路检修接地状态下人为误分接地操作,提供可靠的线路接地保护,有效保证操作人员的人身安全。

[0016] 更进一步的,连锁件上设有用于仅在三工位隔离开关机构接地位置时可由驱动装置驱动与操作轴挡板卡接配合限制操作轴挡板移动的操作轴锁定件,通过操作轴锁定件和接地锁定件的双重锁定,可以确保接地状态的稳定。

附图说明

[0017] 图1为原有的三工位隔离开关机构传动方式示意图;

图2为本发明的一种三工位隔离开关机构的防误分接地联锁装置的具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0019] 本发明的一种三工位隔离开关机构的防误分接地连锁装置的具体实施例,如图2所示,三工位隔离开关机构的防误分接地连锁装置包括机架1、防误分接地连锁机构24,所述的防误分接地连锁机构24包括与机架1导向配合的连锁件、与蜗轮3同步转动的连锁转动件29、设置在机架1上的操作轴挡板27、驱动装置,连锁转动件29为连锁环,连锁环上设有可由连锁件锁定的接地缺口,在本发明的其他实施例中,连锁转动件还可以为与蜗轮同轴固定的连锁轮,连锁轮上设置有接地缺口,当然连锁环还可以是与蜗轮同轴锁定的连锁转动板,连锁转动板上设置接地缺口,也可以为与蜗轮同轴固定组成U形槽的连杆;接地缺口还可以是与连锁件卡接配合的卡块等其他锁止结构。驱动装置包括与机架1旋转配合用于控制防误分接地连锁机构24锁止状态的防误分接地输入轴33、固设在防误分接地输入轴33一端的拐臂25、与连锁件固定连接的滑槽板26,防误分接地输入轴33的一端设有用于锁定防误分接地输入轴33并便于驱使其旋转的锁芯,另一端固设拐臂25,拐臂25为L型拐臂,其一端与防误分接地输入轴33固定连接,另一端为销轴结构,与滑槽板传动连接。滑槽板26上设有与拐臂25滑动导向配合的长腰孔,拐臂25与长腰孔滑动配合并带动滑槽板往复运动,在本发明的其他实施例中,由拐臂25和滑槽板26构成的传动机构还可以是连杆机构或者曲柄滑块机构。连锁件包括连锁板28、与机架1导向配合的导向销32,导向销32的一端与滑槽板26固定连接,另一端与连锁板28固定连接,机架1上固设有与导向销32导向配合的导向套31,连锁板28固定在导向销32的下端,拐臂25与滑槽板26配合在防误分接地输入轴33旋转时可带动滑槽板26上下往复运动,滑槽板26通过导向销32带动连锁板28上下往复运动,连锁板28上设有与连锁转动件29上接地缺口卡接配合用于使所述的防误分接地连锁机构24只能在接地位置锁定的接地锁定件及与操作轴挡板27卡接配合用于锁定操作轴挡板27的操作轴锁定件,接地锁定件为与连锁转动件29转动轴线相垂直的挡销30,挡销30通过螺母固定在连锁板28左侧的圆孔内,连锁转动件29在正常操作转动时与挡销30无干涉,挡销30与连锁转动件29的转动轴线相垂直,可以更方便使挡销30锁定连锁转动件,与在本发明的其他实施例中,接地锁定件还可以与连锁板为一体式结构。连锁转动件29安装于指示盘侧,与指示盘同步,这样在防误分接地连锁机构24解锁状态下,三位置隔离开关机构可以正常操作。操作轴锁定件为与连锁板28固定连接带有卡槽结构的操作轴锁定板,操作轴锁定板与连锁板28为一体式结构,在本发明的其他实施例中,操作轴锁定板与连锁板28也可以为分体式机构。

[0020] 所述的防误分接地连锁机构24使用时,转动锁芯使防误分接地输入轴33旋转控制防误分接地连锁机构24的锁定和解锁,防误分接地连锁机构24锁定时,首先通过固设在防误分接地输入轴33一端的拐臂25带动滑槽板26向下运动,与滑槽板26固定连接的连锁板28在机架1的导向作用下也向下运动,连锁板28上设有的挡销30和操作轴锁定板同时向下运动,直到挡销30与连锁转动件29上的接地缺口实现卡接配合限制蜗轮3旋转,这样当操作轴挡板27向右水平拨动时,操作轴锁定板与操作轴挡板27实现卡接配合锁定操作轴挡板27,使操作轴挡板27无法打开,也就无法插入操作手柄操作机构。由于接地缺口处于与挡销30卡接配合的位置时,所述的三工位隔离开关机构处于接地位置,从而实现所述的防误分接

地连锁机构24只能在接地位置锁定,有效防止了在线路检修接地状态下人为误分接地。本发明所述的三工位隔离开关机构的防误分接地连锁装置能在需要进行线路检修时防止误分接地,提供可靠的线路接地保护,有效保证操作人员的人身安全。

[0021] 本发明的一种三工位隔离开关机构的具体实施例,该三工位隔离开关机构包括防误分接地连锁装置,防误分接地连锁装置与上述一种三工位隔离开关机构的防误分接地连锁装置的具体实施例所述的结构功能相同,不再赘述。

[0022] 本发明的一种开关柜的具体实施例,该开关柜包括三工位隔离开关机构,三工位隔离开关机构包括防误分接地连锁装置,防误分接地连锁装置与上述一种三工位隔离开关机构的防误分接地连锁装置的具体实施例所述的结构功能相同,不再赘述。

[0023] 在本发明的其他实施例中,上述实施例中的连锁环还可以是连锁轮等其他连锁转动件,连锁轮上设有接地缺口;滑槽板还可以为拐臂结构;连锁板还可以为连杆组成的连锁件;还可以不设置操作轴锁定件,防误分接地连锁机构在接地锁定时仅依靠连锁件与连锁转动件卡接配合锁定,连锁件与连锁转动件之间相互锁定的结构还可以为门栓结构等其他锁定结构;驱动装置还可以为与机架导向配合并可上下往复运动的防误分接地输入轴,连锁件直接与防误分接地输入轴连接并由其带动上下往复运动;连锁件还可以与机架铰接,此时驱动装置可以为推拉杆,通过推拉连锁件使连锁件上设置接地锁定件及操作轴锁定件的一端前后摆动;连锁转动件上的接地缺口还可以为卡块,而连锁件上的接地锁定件为带有卡槽的挡板;所述的拐臂与滑槽板组成的连接结构还可以为凸轮连杆机构,凸轮的端面上设置与连杆一端导向配合的凸轮槽,通过凸轮的带动连杆上下运动,滑槽板还可以用连杆代替;上述挡销还可以为卡块结构。

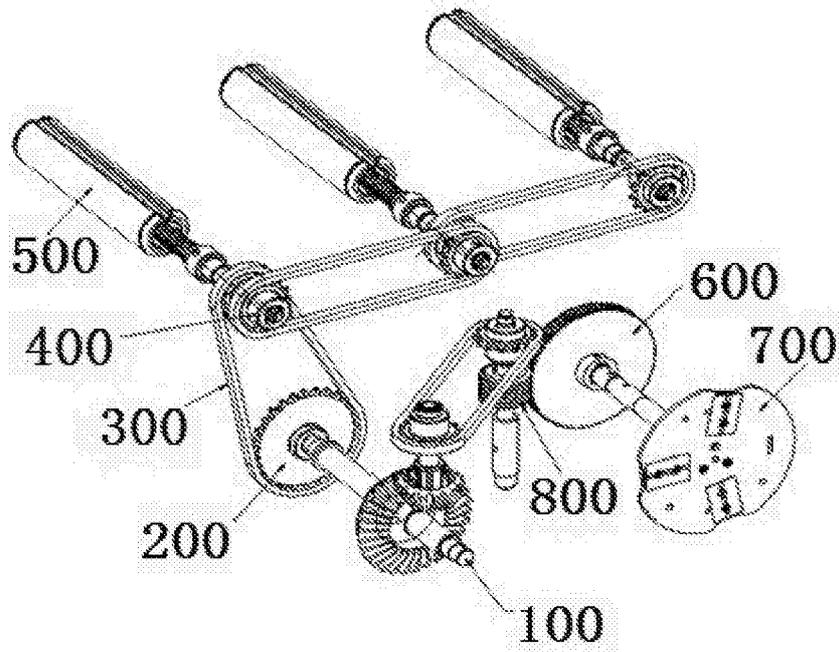


图1

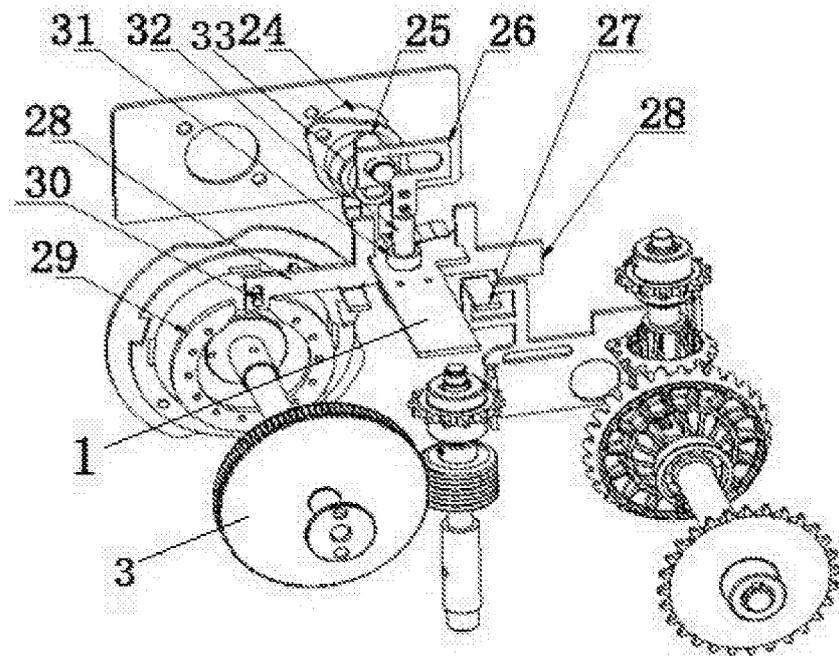


图2