



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107578937 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201711026341.6

(22)申请日 2017.10.27

(71)申请人 成都亨通兆业精密机械有限公司
地址 610000 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园

(72)发明人 吴光武

(51)Int.Cl.
H01H 9/26(2006.01)

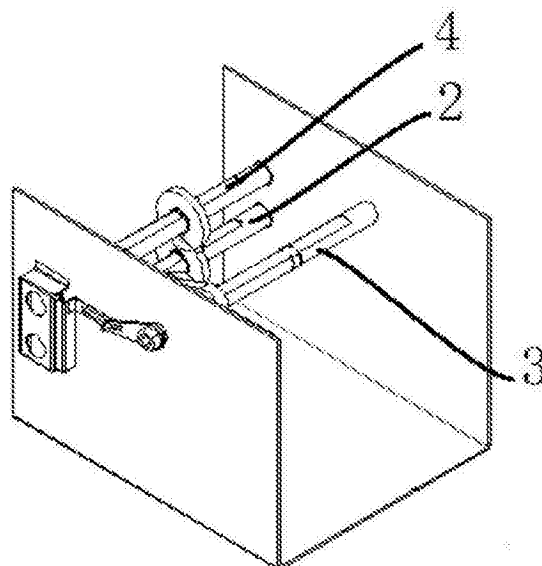
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构

(57)摘要

本发明公开了一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,包括机构箱体,隔离开关操动轴,接地开关操动轴,断路器操动轴,断路器电磁操动机构,隔离开关操动轴和接地开关操动轴前端设有操作孔,断路器操动轴位于隔离开关操动轴右侧,机构箱前侧板上固定设置有导向板,导向板遮盖住隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔,导向板左右两侧设有长条形导向孔,导向孔内设有挡板,挡板一端还固定连接有拉板,拉板另一端通过拐臂与断路器操动轴连接。本发明通过在隔离开关、接地开关的操动孔上设置了挡板,挡板通过断路器操动轴的转动来控制挡板的左右运动。此联锁机构结构简单,连接可靠,便于推广实施。



1. 一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,包括机构箱体,隔离开关操动轴,接地开关操动轴,断路器操动轴,断路器电磁操动机构,其特征在于,所述隔离开关操动轴、接地开关操动轴、断路器操动轴平行穿套在所述机构箱体的前后侧板上,所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴前端设有操作孔,所述隔离开关操动轴位于接地开关操动轴正上方,所述断路器操动轴位于所述隔离开关操动轴右侧,所述断路器操动轴通过传动臂与所述断路器电磁操动结构的推杆连接,所述断路器电磁操动机构通过所述传动臂带动所述断路器操动轴旋转运动,所述机构箱前侧板上固定设置有导向板,所述导向板遮盖住所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔,所述导向板上设有两个通孔,所述通孔分别与所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔同轴心,所述通孔大于所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔,所述导向板左右两侧设有长条形导向孔,所述导向孔内设有挡板,所述挡板一端还固定连接有拉板,所述拉板另一端通过拐臂与所述断路器操动轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,其特征在于,所述机构箱体的前侧板上设有导向销,所述拉板中部设有与所述导向销相适配的长条孔,所述拉板在所述导向销上水平左右运动,所述拉板与所述拐臂连接处设置有圆柱销,所述圆柱销垂直于所述拉板,所述拐臂与所述拉板的圆柱销连接处设置有长圆孔,圆柱销与长圆孔配合,所述拐臂另一端设有与所述断路器操动轴相适配的长圆孔,所述拐臂通过转动带动所述拉板左右水平移动。

3. 根据权利要求1所述的一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,其特征在于,所述隔离开关操动轴、接地开关操动轴、断路器操动轴与所述机构箱体连接处套设有凸缘外圈深沟球轴承。

一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电力开关设备技术领域,具体涉及一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器按其使用范围分为高压断路器与低压断路器,高低压界线划分比较模糊,一般将3kV以上的称为高压电器。断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件。目前,已获得了广泛的应用。电的产生、输送、使用中,配电是一个极其重要的环节。

[0003] 高压隔离开关是发电厂和变电站电气系统中重要的开关电器,需与高压断路器配套使用。隔离开关适用于三相交流50Hz,额定电压12KV的户内装置。供高压设备的有电压而列负载的情况下接通,切断或转换线路之用。

[0004] 其主要功能是:保证高压电器及装置在检修工作时的安全,起隔离电压的作用,不能用与切断、投入负荷电流和开断短路电流,仅可用于不产生强大电弧的某些切换操作,即是说它不具有灭弧功能;按安装地点不同分为,屋内式和屋外式,按绝缘支柱数目分为,单柱式,双柱式和三柱式,各电压等级都有可选设备。还可将高压配电装置中需要停电的部分与带电部分可靠地隔离,以保证检修工作的安全。高压隔离开关的触头全部敞露在空气中,具有明显的断开点,隔离开关没有灭弧装置,因此不能用来切断负荷电流或短路电流,否则在高压作用下,断开点将产生强烈电弧,并很难自行熄灭,甚至可能造成飞弧(相对地或相间短路),烧损设备,危及人身安全,这就是所谓“带负荷拉隔离开关”的严重事故。

[0005] 在断路器与隔离开关串联时,其操作顺序有严格规定,断电时,先断开断路器,再检查确认断路器已断开的情况下断开隔离开关;送电时,先合上隔离开关,在合上断路器。为了严格按照此顺序操作就必须设置隔离开关与断路器之间的联锁装置,防止设备发生故障损害人身和财产安全,目前的机械联锁装置结构复杂,传动过程繁琐,制造成本高等。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是现有的隔离开关与断路器之间的机械联锁结构复杂,传动过程复杂,安全度不高,安装和维修不便,制造成本高等缺陷,目的在于提供一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构。

[0007] 本发明通过下述技术方案实现:

[0008] 一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,包括机构箱体,隔离开关操动轴,接地开关操动轴,断路器操动轴,断路器电磁操动机构,其特征在于,所述隔离开关操动轴、接地开关操动轴、断路器操动轴平行穿套在所述机构箱体的前后侧板上,所述隔离开关操

动轴和接地开关操动轴前端设有操作孔,所述隔离开关操动轴位于接地开关操动轴正上方,所述断路器操动轴位于所述隔离开关操动轴右侧,所述断路器操动轴通过传动臂与所述断路器电磁操动结构的推杆连接,所述断路器电磁操动机构通过所述传动臂带动所述断路器操动轴旋转运动,所述机构箱前侧板上固定设置有导向板,所述导向板遮盖住所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔,所述导向板上设有两个通孔,所述通孔分别与所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔同轴心,所述通孔大于所述隔离开关操动轴和接地开关操动轴的操作孔,所述导向板左右两侧设有长条形导向孔,所述导向孔内设有挡板,所述挡板一端还固定连接有拉板,所述拉板另一端通过拐臂与所述断路器操动轴连接。

[0009] 优选方案,所述机构箱体的前侧板上设有导向销,所述拉板中部设有与所述导向销相适配的长条孔,所述拉板在所述导向销上水平左右运动,所述拉板与所述拐臂连接处设置有圆柱销,所述圆柱销垂直于所述拉板,所述拐臂与所述拉板的圆柱销连接处设置有长圆孔,圆柱销与长圆孔配合,所述拐臂另一端设有与所述断路器操动轴相适配的长圆孔,所述拐臂通过转动带动所述拉板左右水平移动。

[0010] 优选方案,所述隔离开关操动轴、接地开关操动轴、断路器操动轴与所述机构箱体连接处套设有凸缘外圈深沟球轴承。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:通过在隔离开关、接地开关的操动孔上设置了挡板,挡板通过断路器操动轴的转动来控制挡板的左右运动。断路器合闸,挡板位于左侧位置,隔离开关和接地开关的操作孔被阻挡,隔离开关和接地开关不能操作;断路器分闸,挡板位于右侧位置,隔离开关和接地开关的操作孔被打开,可以操作隔离开关或接地开关。此联锁机构结构简单,连接可靠,安装维修方便,便于巡检,制造成本低,免维护,便于推广实施。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0013] 图1为本发明的断路器合闸状态立体视图;

[0014] 图2为本发明的断路器合闸状态主视图;

[0015] 图3为本发明的断路器分闸状态主视图。

[0016] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0017] 1-机构箱体,2-接地开关操动轴,3-断路器操动轴,4-隔离开关操动轴,5-导向板,6-挡板,7-拉板,8-拐臂。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0019] 实施例

[0020] 如图1至图3所示,本发明一种高压组合电器隔离开关与断路器联锁机构,包括机

构箱体1,隔离开关操动轴4,接地开关操动轴2,断路器操动轴3,断路器电磁操动机构,隔离开关操动轴4、接地开关操动轴2、断路器操动轴3平行穿套在机构箱体1的前后侧板上的安装孔内,隔离开关操动轴4和接地开关操动轴2前端设有操作孔,操作孔用于通过手柄手动分合隔离开关和接地开关。隔离开关操动轴4位于接地开关操动轴2的正上方,断路器操动轴3位于隔离开关操动轴4的右侧,断路器操动轴3通过传动臂与断路器电磁操动结构的推杆连接,断路器电磁操动机构通过传动臂带动断路器操动轴3来回旋转运动。断路器合闸,断路器电磁操动机构的推杆向上运动,断路器操动轴跟随传动臂顺时针旋转设定角度;断路器分闸,断路器电磁操动机构的推杆向下运动,断路器操动轴跟随传动臂逆时针旋转设定角度。断路器电磁操动机构不是本发明的设计要点,在此不对此进行赘述。机构箱体1前侧板上固定设置有导向板5,导向板5完全遮盖住隔离开关操动轴4和接地开关操动轴2的操作孔,导向板5上设有两个通孔,两个通孔分别与隔离开关操动轴4和接地开关操动轴2的操作孔同轴心,两个通孔的直径大于隔离开关操动轴4和接地开关操动轴2的操作孔,方便操作手柄插入操作孔进行分合闸操作。导向板5左右两侧设有长条形导向孔,导向孔内设有挡板6,挡板6一端还固定连接有拉板7,拉板7另一端通过拐臂8与断路器操动轴3连接。断路器合闸时,断路器操动轴3顺时针旋转一定的角度,拐臂8跟随断路器操动轴3顺时针旋转,拐臂8另一端带动拉板7向左平移,拉板7带动挡板6向左水平平移到预定位置从而把隔离开关操动轴4和接地开关操动轴2的操作孔关闭,断路器分闸时与上述活动方向相反。

[0021] 优选实施方案,机构箱体1的前侧板上设有导向销,拉板7中部设有与导向销相适配的长条孔,拉板7在导向销上水平左右运动,拉板7与拐臂8连接处设置有圆柱销,圆柱销垂直于拉板7,拐臂8与拉板7的圆柱销连接处设置有长圆孔,圆柱销与长圆孔配合,拐臂8另一端设有与断路器操动轴3的外圆相适配的长圆孔,拐臂8通过转动带动拉板7左右水平移动。

[0022] 优选实施方案,隔离开关操动轴4、接地开关操动轴2、断路器操动轴3与机构箱体1连接处套设有凸缘外圈深沟球轴承,通过设置凸缘外圈深沟球轴承作为安装支撑,有效的减少了与机构箱体1之间的摩擦力,减少操作阻力,提高装置的稳定性。

[0023] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

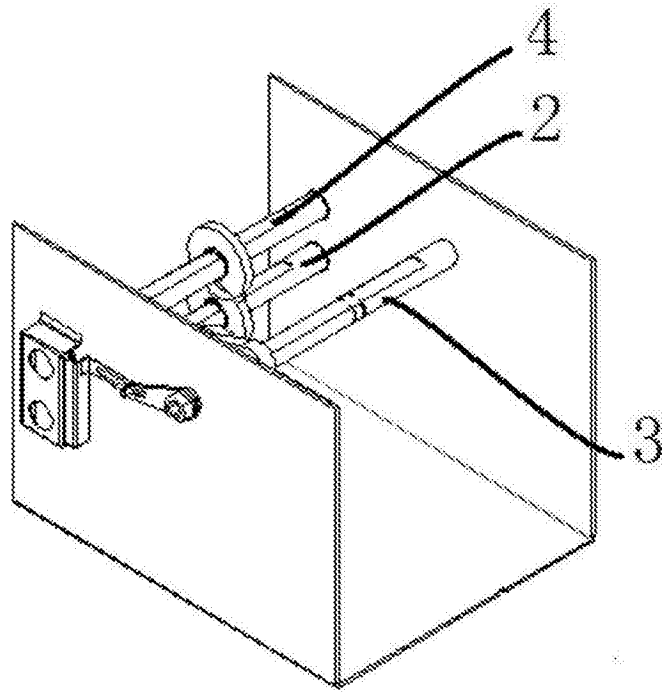


图1

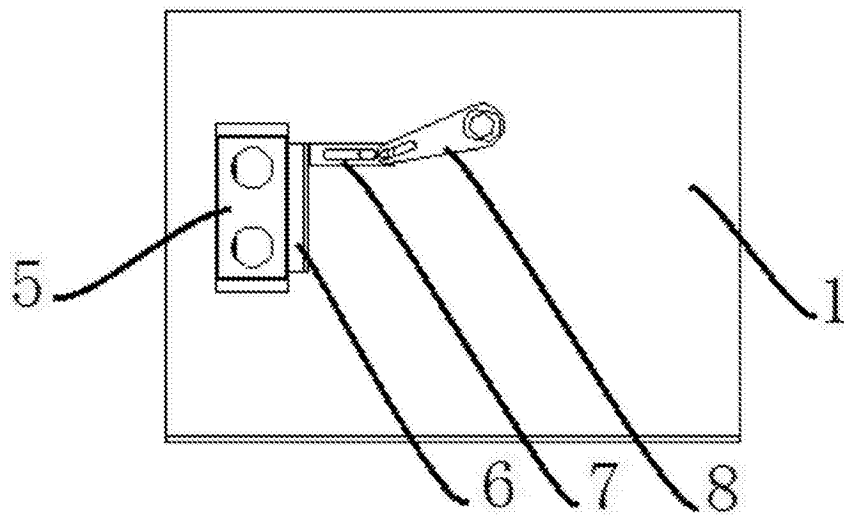


图2

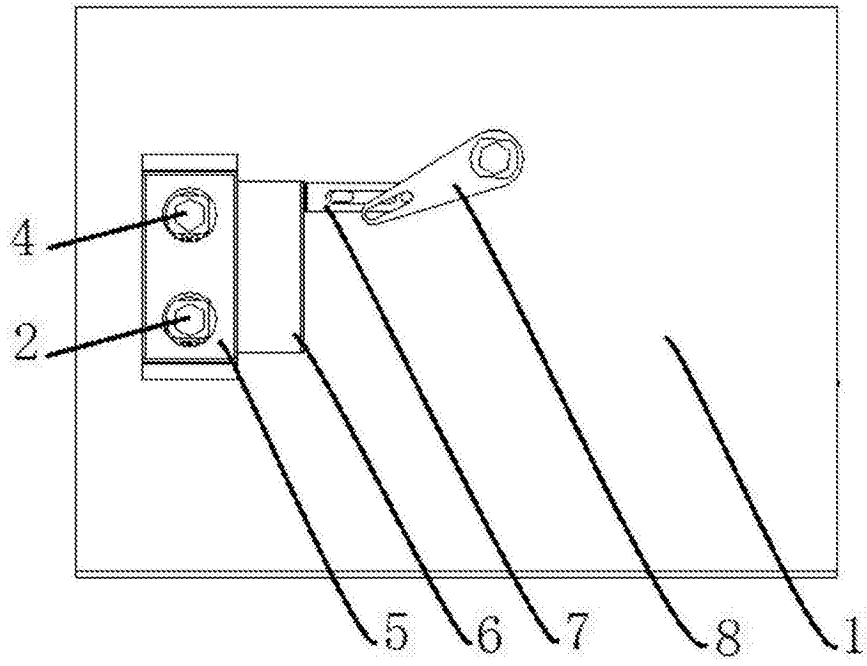


图3