



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114050081 B

(45) 授权公告日 2024.02.13

(21) 申请号 202111330859.5

(22) 申请日 2021.11.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114050081 A

(43) 申请公布日 2022.02.15

(72) 专利权人 许昌许继软件技术有限公司
地址 461000 河南省许昌市许继大道1706号

专利权人 许继电气股份有限公司

(72) 发明人 郑晓果 李燕燕 王廷华 王俊伟
吴小钊 梁利娟 鄧娇娇 张玉婵
过雨莊 汤清双

(74) 专利代理机构 北京中创云知识产权代理事务
所(普通合伙) 11837
专利代理师 任必为

(51) Int.Cl.

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 31/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113241269 A, 2021.08.10

KR 970035866 A, 1997.07.22

CN 102679913 A, 2012.09.19

CN 202434408 U, 2012.09.12

CN 113363103 A, 2021.09.07

CN 101763958 A, 2010.06.30

CN 101097808 A, 2008.01.02

CN 106206097 A, 2016.12.07

CN 109698089 A, 2019.04.30

CN 111768990 A, 2020.10.13

CN 203038801 U, 2013.07.03

US 2008011591 A1, 2008.01.17

审查员 杨颖娜

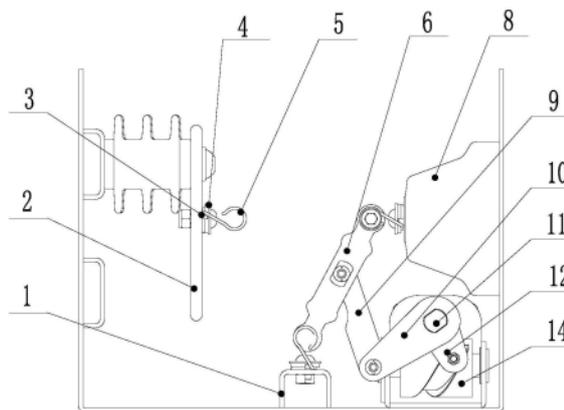
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种隔离开关

(57) 摘要

一种隔离开关,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分。本发明的PT隔离开关相比现有的PT隔离开关及其操作机构,能够大大降低成本,且结构紧凑,操作力小,不需要额外的操作机构,实现方式简单。



1. 一种隔离开关,其特征在于,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;
所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分;

所述静端组件包括两个接触弹簧组件,所述两个接触弹簧组件分别固定在主回路铜排上和隔离开关壳体加强筋上;

所述驱动组件包括驱动拐臂、滚轮轴承和空间凸轮;

所述驱动拐臂固定在主轴上,所述滚轮轴承固定在驱动拐臂上;

所述驱动拐臂上每隔一定角度均匀分布有一定数量的通孔;

所述主轴上固定驱动拐臂的位置每隔一定角度设计有与所述通孔同样数量的螺纹孔,且该主轴上各螺纹孔间的角度与所述驱动拐臂上的通孔间的角度有一合适的角度差,用来调节驱动拐臂的初始位置,以使隔离开关的合分到位。

2. 根据权利要求1所述的隔离开关,其特征在于,所述接触弹簧组件包括接触弹簧、垫圈和限位销;

所述限位销与接触弹簧的开口在同一方向。

3. 根据权利要求1或2所述的隔离开关,其特征在于,所述动端组件包括隔离刀、导向套、动端接触弹簧组件和内锥套管;

所述动端接触弹簧组件固定在所述内锥套管上;

所述隔离刀的一端为设置有通孔的球体,所述通孔套接所述导向套;所述隔离刀与所述动端接触弹簧组件连接;所述隔离刀的另一端为球体,与所述静端组件的两个接触弹簧组件配合连接以实现隔离开关的合分。

4. 根据权利要求3所述的隔离开关,其特征在于,所述连杆组件包括依次连接的连板、拐臂及主轴,所述拐臂固定在主轴上,随主轴转动;

所述连板连接所述隔离刀,所述隔离刀在连杆组件的驱动下绕着所述动端接触弹簧组件转动。

5. 根据权利要求1所述的隔离开关,其特征在于,所述空间凸轮有一空间螺旋槽,驱动滚轮轴承带动驱动拐臂及主轴转动,从而带动隔离刀的合分,实现交错轴间的运动传递。

6. 根据权利要求5所述的隔离开关,其特征在于,所述空间螺旋槽由3段螺旋线组成,所述螺旋线在空间凸轮转动相同角度的情况下,前后段对应的隔离刀行程小,中间段对应的隔离刀行程大。

一种隔离开关

技术领域

[0001] 本发明涉及环网柜技术领域,具体涉及一种隔离开关。

背景技术

[0002] 现有的PT隔离开关都是传统刀闸形式,静刀及动刀都是由铜排加工而成,体积大、成本高,且操作力大。且其合分驱动都是通过专门的操作机构来实现,操作机构零部件多,设计复杂,成本高,且占用空间大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种隔离开关,以解决上述现有技术存在的PT隔离开关尺寸大、成本高,还需额外配备操作机构的问题。

[0004] 本发明提供了一种隔离开关,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;

[0005] 所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分。

[0006] 进一步的,所述静端组件包括两个接触弹簧组件,所述两个接触弹簧组件分别固定在主回路铜排上和隔离开关壳体加强筋上。

[0007] 进一步的,所述接触弹簧组件包括接触弹簧、垫圈和限位销;

[0008] 所述限位销与接触弹簧的开口在同一方向。

[0009] 进一步的,所述动端组件包括隔离刀、导向套、动端接触弹簧组件和内锥套管;

[0010] 所述动端接触弹簧组件固定在所述内锥套管上;

[0011] 所述隔离刀的一端为设置有通孔的球体,所述通孔套接所述导向套;所述隔离刀与所述动端接触弹簧组件连接;所述隔离刀的另一端为球体,与所述静端组件的两个接触弹簧组件配合连接以实现隔离开关的合分。

[0012] 进一步的,所述连杆组件包括依次连接的连板、拐臂及主轴,所述拐臂固定在主轴上,随主轴转动;

[0013] 所述连板连接所述隔离刀,所述隔离刀在连杆组件的驱动下绕着所述动端接触弹簧组件转动。

[0014] 进一步的,所述驱动组件包括驱动拐臂、滚轮轴承和空间凸轮;

[0015] 所述驱动拐臂固定在主轴上,所述滚轮轴承固定在驱动拐臂上。

[0016] 进一步的,所述驱动拐臂上每隔一定角度均匀分布有一定数量的通孔。

[0017] 进一步的,所述主轴上固定驱动拐臂的位置每隔一定角度设计有与所述通孔同样数量的螺纹孔,且该主轴上各螺纹孔间的角度与所述驱动拐臂上的通孔间的角度有一合适的角度差,用来调节驱动拐臂的初始位置,以使隔离开关的合分到位。

[0018] 进一步的,所述空间凸轮有一空间螺旋槽,驱动滚轮轴承带动驱动拐臂及主轴转动,从而带动隔离刀的合分,实现交错轴间的运动传递。

[0019] 进一步的,所述空间螺旋槽由3段螺旋线组成,所述螺旋线在空间凸轮转动相同角

度的情况下,前后段对应的隔离刀行程小,中间段对应的隔离刀行程大。

[0020] 综上所述,本发明提供了一种隔离开关,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分。本发明的PT隔离开关相比现有的PT隔离开关及其操作机构,能够大大降低成本,且结构紧凑,操作力小,不需要额外的操作机构,实现方式简单。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的PT隔离分闸位置示意图;

[0022] 图2为本发明实施例的PT隔离合闸位置示意图;

[0023] 图3为本发明实施例的接触弹簧组件示意图;

[0024] 图4为本发明实施例的隔离刀动端固定示意图;

[0025] 图5为本发明实施例的驱动组件示意图;

[0026] 其中,1-加强筋,2-铜排,3-限位销,4-垫圈,5-接触弹簧,6-隔离刀,7-导向套,8-内锥套管,9-连板,10-拐臂,11-主轴,12-驱动拐臂,13-滚轮轴承,14-空间凸轮。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0028] 本发明提供了一种小电流隔离开关,和现有的PT隔离开关及其操作机构相比,能够大大降低成本,且结构紧凑,操作力小,不需要额外的操作机构,实现方式简单。下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0029] 如图1-5所示,本发明提供了一种隔离开关,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分。

[0030] 如图3所示,接触弹簧组件装配时,保证限位销与接触弹簧的开口在同一方向;PT隔离开关处于分闸位置时,隔离刀及连杆的位置如图1所示,此时驱动拐臂上滚轮轴承位于空间凸轮的最后端;此时顺时针转动空间凸轮,空间凸轮带动驱动拐臂转动,从而带动主轴转动,主轴带动连杆运动,使隔离刀到达合闸位置,隔离刀及连杆位置如图2所示,此时驱动拐臂上滚轮轴承位于空间凸轮的最前端。

[0031] 进一步的,所述静端组件包括两个接触弹簧组件,所述两个接触弹簧组件分别固定在主回路铜排2上和隔离开关壳体加强筋1上。

[0032] 进一步的,所述接触弹簧组件包括接触弹簧5、垫圈4和限位销3;限位销3与接触弹簧5的开口在同一方向。如图3所示,接触弹簧5的开口方向朝向图中的左方,限位销3也设置在接触弹簧5的左方,两者同一方向设置。

[0033] 进一步的,所述动端组件包括隔离刀6、导向套7、动端接触弹簧组件和内锥套管8;动端接触弹簧组件固定在所述内锥套管8上;隔离刀6的一端为设置有通孔的球体,所述通孔套接所述导向套7;隔离刀6与动端接触弹簧组件连接,即隔离刀6一端通过导向套7和固

定在内锥套管8上的接触弹簧组件铰接在一起;所述隔离刀6的另一端为球体,与所述静端组件的两个接触弹簧组件配合连接以实现隔离开关的合分。所述动端接触弹簧组件与静端组件的接触弹簧组件结构相同,都包括接触弹簧、垫圈和限位销。

[0034] 进一步的,所述连杆组件包括依次连接的连板9、拐臂10及主轴11,所述拐臂10固定在主轴11上,随主轴11转动;连板9连接所述隔离刀6,所述隔离刀6在连杆组件的驱动下绕着所述动端接触弹簧组件转动。

[0035] 进一步的,所述驱动组件包括驱动拐臂12、滚轮轴承13和空间凸轮14;驱动拐臂12固定在主轴11上,所述滚轮轴承13固定在驱动拐臂12上。通过驱动组件驱动连杆运动带动动端隔离刀6转动,从而实现开关的合分。本发明的PT隔离开关及其驱动装置,相比现有的PT隔离开关及其操作机构,能够大大降低成本,且结构紧凑,操作力小,不需要额外的操作机构,实现方式简单。

[0036] 进一步的,所述驱动拐臂12上每隔一定角度均匀分布有一定数量的通孔。主轴11上固定驱动拐臂12的位置每隔一定角度设计与所述通孔同样数量的螺纹孔,且该主轴11上各螺纹孔间的角度与所述驱动拐臂12上的通孔间的角度有一合适的角度差,用来调节驱动拐臂的初始位置,以使隔离开关的合分到位。

[0037] 进一步的,所述空间凸轮14有一空间螺旋槽,驱动滚轮轴承13带动驱动拐臂12及主轴11转动,从而带动隔离刀6的合分,实现交错轴间的运动传递。

[0038] 进一步的,所述空间螺旋槽由3段螺旋线组成,所述螺旋线在空间凸轮转动相同角度的情况下,前后段对应的隔离刀行程小,中间段对应的隔离刀行程大。以保证隔离刀在合分位置有足够的余量,避免合分不到位。

[0039] 综上所述,本发明提供了一种隔离开关,包括静端组件、动端组件、连杆组件及其驱动组件;所述动端组件包括隔离刀,所述驱动组件驱动连杆组件运动以带动隔离刀转动,实现隔离开关的合分。本发明的PT隔离开关及其驱动装置,相比现有的PT隔离开关能够大大降低成本,且结构紧凑,操作力小,不需要额外的操作机构,实现方式简单。

[0040] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

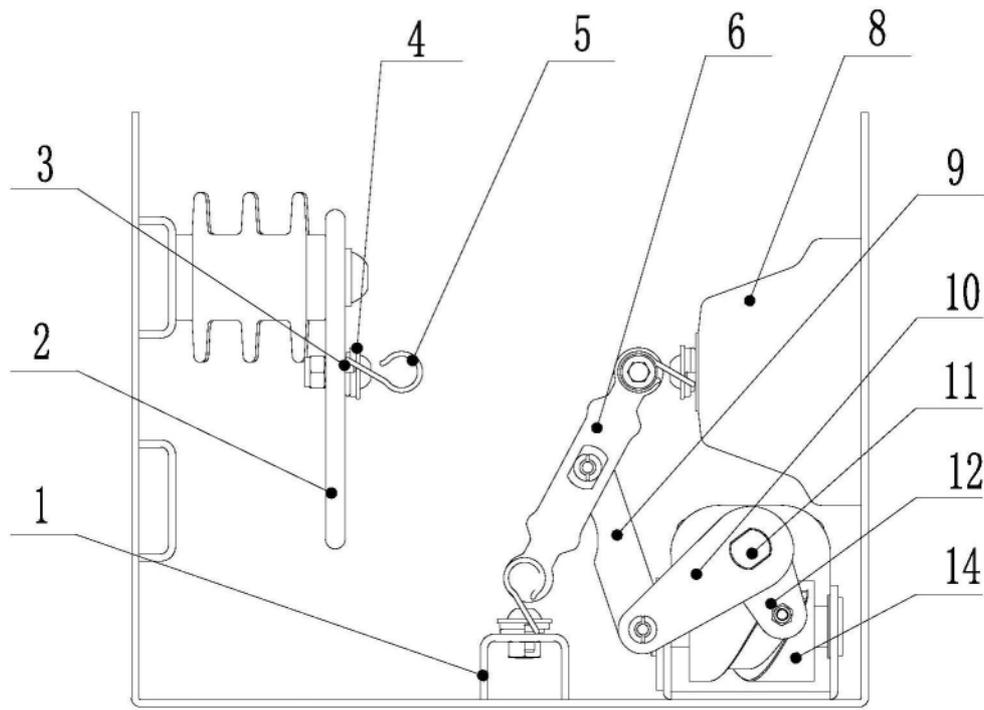


图1

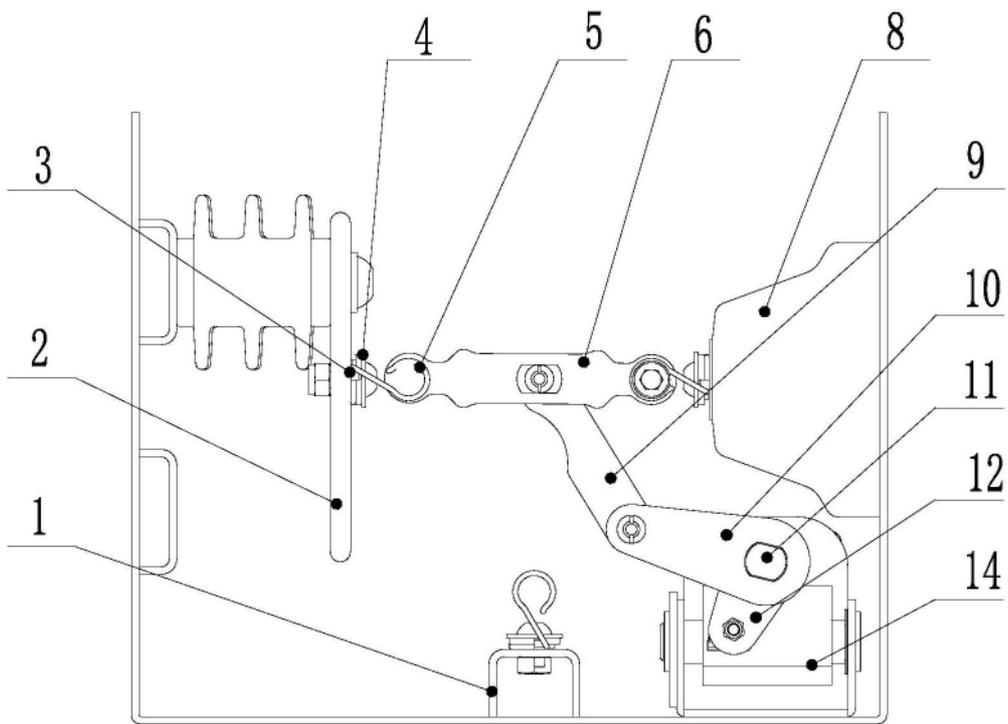


图2

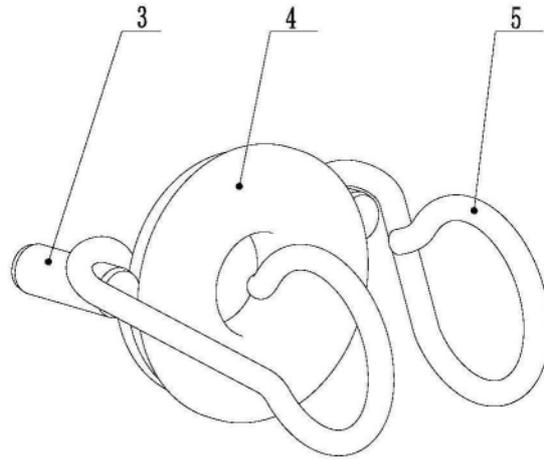


图3

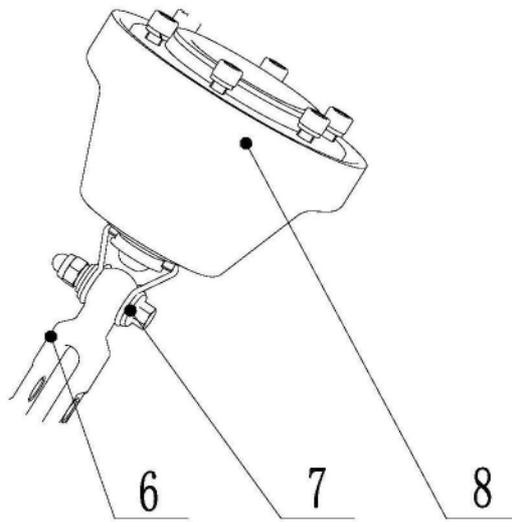


图4

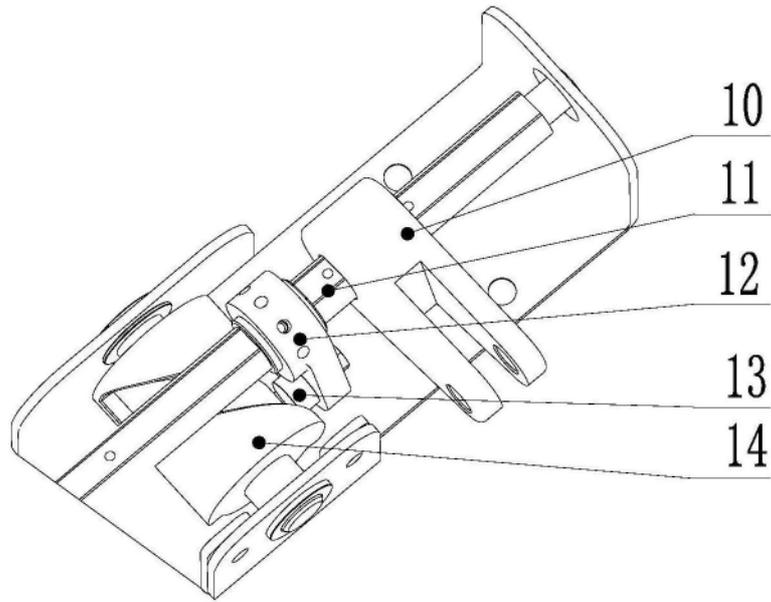


图5