



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204178996 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420656700. 1

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 中国西电电气股份有限公司
地址 710075 陕西省西安市唐兴路 7 号

(72) 发明人 王宇驰 司小伟 莫冰 麻永福
康鹏 邢宏昌 赵晓辉

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 蔡和平

(51) Int. Cl.

H01H 33/04(2006. 01)

H01H 33/42(2006. 01)

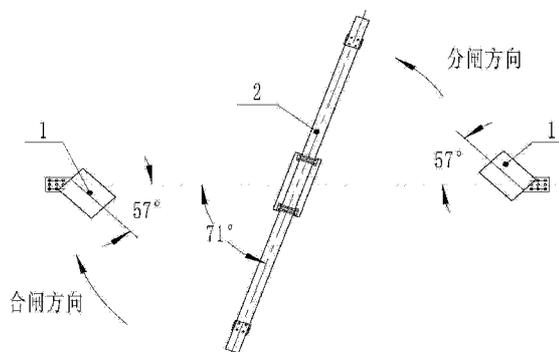
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

三柱式高压交流隔离开关的导电结构

(57) 摘要

本实用新型三柱式高压交流隔离开关的导电结构,包括静触头和导电闸刀;导电闸刀以中点为圆心呈旋转设置,其包括分别设置在两端的动触头;静触头包括绝缘板,接线端子,支架,以及与动触头配合的触片;固定连接轴套的接线端子固定设置在绝缘板上,轴套在径向上与支架旋转连接,支架的一端安装有触片,另一端通过软连接与接线端子电连接;在动触头的旋转路径上对称设置有两个分别与动触头配合的静触头。通过导电闸刀进行旋转设置,利用在导电闸刀两端的动触头与设置在静触头内的触片接触实现通流,有效增强通流能力,装配也简单,而且降低了产品的成本确保接触的灵活性和灵敏度,结构简单可靠,满足要求的通流能力。



1. 三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,包括静触头(1)和导电闸刀(2);所述的导电闸刀(2)以中点为圆心呈旋转设置,其包括分别设置在两端的动触头(17);所述的静触头(1)包括绝缘板(11),接线端子(3),支架(5),以及与动触头(17)配合的触片(7);固定连接轴套(16)的接线端子(3)固定设置在绝缘板(11)上,轴套(16)在径向上与支架(5)旋转连接,支架(5)的一端安装有触片(7),另一端通过软连接(9)与接线端子(3)电连接;在动触头(17)的旋转路径上对称设置有两个分别与动触头(17)配合的静触头(1)。

2. 根据权利要求1所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,导电闸刀(2)还包括旋转支座(21)和导电管(19);动触头(17)分别固定连接在导电管(19)两端,导电管(19)中间固定在旋转支座(21)上。

3. 根据权利要求2所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,导电管(19)中间通过U型螺栓(20)固定在垫块(22)上端,垫块(22)固定设置在旋转支座(21)上;动触头(17)通过固定在导电管(19)两端的支撑架(18)与导电管(19)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,所述的静触头(1)还包括设置在支架(5)上方的引弧杆(6);引弧杆(6)与触片(7)电连接;所述的动触头(17)上设置有与引弧杆(6)配合的引弧棒(23)。

5. 根据权利要求1或4所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,所述的支架(5)上方还设置有罩子(4),罩子(4)通过固定在支架(5)上的连接柱(14)与支架(5)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,所述的静触头(1)还包括两端分别安装在接线端子(3)和支架(5)上的复位弹簧(12),两端分别安装在触片(7)与支架(5)之间相邻面上的夹紧弹簧(15)。

7. 根据权利要求1或6所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,所述的触片(7)采用U型触片。

8. 根据权利要求1所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,所述的静触头(1)还包括分别设置在支架(5)两侧的合闸限位装置(8)和分闸限位装置(10);合闸限位装置(8)固定设置在绝缘板(11)上,分闸限位装置(10)固定设置在接线端子(3)上。

9. 根据权利要求1所述的三柱式高压交流隔离开关的导电结构,其特征在于,支架(5)和触片(7)旋转到分闸限位装置(10)限定的分闸位置处时,支架(5)和触片(7)的偏转角度为 $55-60^{\circ}$ 。

三柱式高压交流隔离开关的导电结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压设备领域,具体为三柱式高压交流隔离开关的导电结构。

背景技术

[0002] 随着国内外电力工业及电网建设的迅速发展,高压电器产品的需求量越来越大,对电力设备的性能也要求愈来愈高。目前,三柱式高压交流隔离开关中导电闸刀大多采用翻转结构,翻转结构采用齿轮转动,产品的传动环节多,传动结构较为复杂,并且成本较大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种结构独特,稳定可靠,操作方便,容易维护的三柱式高压交流隔离开关的导电结构。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0005] 三柱式高压交流隔离开关的导电结构,包括静触头和导电闸刀;导电闸刀以中点为圆心呈旋转设置,其包括分别设置在两端的动触头;静触头包括绝缘板,接线端子,支架,以及与动触头配合的触片;固定连接有轴套的接线端子固定设置在绝缘板上,轴套在径向上与支架旋转连接,支架的一端安装有触片,另一端通过软连接与接线端子电连接;在动触头的旋转路径上对称设置有两个分别与动触头配合的静触头。

[0006] 优选的,导电闸刀还包括旋转支座和导电管;动触头分别固定连接在导电管两端,导电管中间固定在旋转支座上。

[0007] 进一步,导电管中间通过U型螺栓固定在垫块上端,垫块固定设置在旋转支座上;动触头通过固定在导电管两端的支撑架与导电管固定连接。

[0008] 优选的,所述的静触头还包括设置在支架上方的引弧杆;引弧杆与触片电连接;所述的动触头上设置有与引弧杆配合的引弧棒。

[0009] 优选的,所述的支架上方还设置有罩子,罩子通过固定在支架上的连接柱与支架固定连接。

[0010] 优选的,所述的静触头还包括两端分别安装在接线端子和支架上的复位弹簧,两端分别安装在触片与支架之间相邻面上的夹紧弹簧。

[0011] 进一步,所述的触片采用U型触片。

[0012] 优选的,所述的静触头还包括分别设置在支架两侧的合闸限位装置和分闸限位装置;合闸限位装置固定设置在绝缘板上,分闸限位装置固定设置在接线端子上。

[0013] 优选的,支架和触片旋转到分闸限位装置限定的分闸位置处时,支架和触片的偏转角度为 $55-60^{\circ}$ 。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0015] 本实用新型通过旋转设置的导电闸刀代替原有铝管和翻转支架装配而成的结构,通过设置在导电闸刀两端的动触头与设置在静触头内的触片接触实现通流,有效增强通流能力,装配也简单,而且降低了产品的成本;导电闸刀采用以中点为圆心的旋转设置方式,

同时静触头又对称设置在两个动触头的旋转路径上,确保接触的灵活性和灵敏度,结构简单可靠;静触头的接线端子通过和其连接的轴套与安装有触片的支架连接,提高了整个结构的安全可靠性,确保满足要求的通流能力。

[0016] 进一步的,采用的导电闸刀还包括中间固定在旋转支座上的导电管,通过旋转支座能方便带动导电管转动,进而使固定连接在导电管两端的动触头运动,提高了灵活性,而且合理的设计能确保动触头与触片的接触效果,增加可靠性。

[0017] 进一步的,通过固定在旋转支座上的垫块将导电管与旋转支座固定连接,能确保导电管在进行接触通流旋转时更加稳定,使其与旋转支座连接的更加牢固,简化了固定安装,方便设备维护,同时提高了使用寿命;同时在导电管两端设置支撑架,使动触头和导电管通过支撑架连接,使其之间的连接牢固可靠,保证了整个结构的安全稳定性能。

[0018] 进一步的,采用静触头设置引弧杆与触片电连接的方式来配合动触头上的引弧棒,提高了导电结构的灭弧性能,使其运行更加可靠高效。

[0019] 进一步的,通过在支架上设置连接柱以便固定安装罩子,有效避免对静触头内部结构的损坏,延长使用寿命,更加安全。

[0020] 进一步的,通过在接线端子和支架之间设置复位弹簧,能方便实现合闸限位和分闸限位之间的转换;同时在触片和支架之间的相邻面上设置夹紧弹簧,保证了触片的夹紧力。

[0021] 进一步的,将触片采用U型触片,能够从两侧与动触头接触,接触可靠稳定,配合方便快捷。

[0022] 进一步的,通过在静触头的绝缘板上固定设置了合闸限位装置,在静触头的接线端子上固定设置了分闸限位装置,可以确保导电杆从合闸位置到分闸位置时的安全范围,不会产生过位运动,起到安全保护作用。

[0023] 进一步的,采用将分闸限位装置限定的分闸限位处支架与触片的偏转角度设为 $55-60^{\circ}$,确保动触头和触片的分离,增加可靠性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实例中所述结构的主视图。

[0025] 图2为图1俯视图。

[0026] 图3为本实用新型实例中所述静触头的主视图。

[0027] 图4为图3俯视图。

[0028] 图5为本实用新型实例中所述导电闸刀的主视图。

[0029] 图6为图5俯视图。

[0030] 图7为本实用新型实例中所述结构分合闸状态原理图。

[0031] 图中:1为静触头;2为导电闸刀;3为接线端子;4为罩子;5为支架;6为引弧杆;7为触片;8为合闸限位;9为软连接;10为分闸限位;11为绝缘板;12为复位弹簧;13为固定螺钉;14为连接柱;15为夹紧弹簧;16为轴套;17为引弧棒;18为支撑架;19为导电管;20为U型螺栓;21为旋转支座;22为垫块;23为引弧棒。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0033] 本实用新型三柱式高压交流隔离开关的导电结构,如图1所示,包括静触头1和导电闸刀2;导电闸刀2以中点为圆心呈旋转设置,其包括分别设置在两端的动触头17;如图3和图4所示,静触头1包括绝缘板11,接线端子3,支架5,以及与动触头17配合的触片7;固定连接轴套16的接线端子3固定设置在绝缘板11上,轴套16在径向上与支架5旋转连接,支架5的一端安装有触片7,另一端通过软连接9与接线端子3电连接;如图1和图2所示,在动触头17的旋转路径上对称设置有两个分别与动触头17配合的静触头1。

[0034] 如图5和图6所示,导电闸刀2还包括旋转支座21和导电管19;动触头17分别固定连接在导电管19两端,导电管19中间固定在旋转支座21上。导电管19中间通过U型螺栓20固定在垫块22上端,垫块22固定设置在旋转支座21上;动触头17通过固定在导电管19两端的支撑架18与导电管19固定连接。

[0035] 其中,如图5和图6,静触头1还包括设置在支架5上方的引弧杆6;引弧杆6与触片7电连接;动触头17上设置有与引弧杆6配合的引弧棒23。支架5上方还设置有罩子4,罩子4通过固定在支架5上的连接柱14与支架5固定连接。

[0036] 如图3和图4,静触头1还包括两端分别安装在接线端子3和支架5上的复位弹簧12,两端分别安装在触片7与支架5之间相邻面上的夹紧弹簧15。触片7采用U型触片,如图3所示,若干个U型触片叠加使用,本优选实例以叠加六个U型触片为例进行说明。静触头1还包括分别设置在支架5两侧的合闸限位装置8和分闸限位装置10;合闸限位装置8固定设置在绝缘板11上,分闸限位装置10固定设置在接线端子3上。如图7所示,支架5和触片7旋转到分闸限位装置10限定的分闸位置处时,支架5和触片7的偏转角度为 $55-60^{\circ}$,本优选实例以 57° 为例进行说明。

[0037] 具体的,参照图1、图2、图3和图4,本实用新型包括静触头1和导电闸刀2。其中静触头1采用U型触片结构,主要包括接线端子3、罩子4、支架5、引弧杆6、触片7、合闸限位8、软连接9、分闸限位10、绝缘板11、复位弹簧12、固定螺钉13、连接柱14;夹紧弹簧15;其中接线端子1固定在绝缘板11上,与支架5通过轴套16连接;支架5一端安装有触片7,另一端通过软连接9和接线端子3相连;罩子4安装在支架5的上方;引弧杆6也安装在支架5的上方;合闸限位8安装在绝缘板11上;分闸限位10安装在绝缘板11上;复位弹簧12通过固定螺钉13安装在绝缘板11和支架5之间;夹紧弹簧15安装在触片7和支架5之间,保证触片7的夹紧力。

[0038] 参照图5和图6,导电闸刀2采用旋转式结构,主要包括动触头17、支架18、导电管19、U型螺栓20、支座21、垫块22、引弧棒23;其中导电管19的两侧和支撑架18焊接后,安装有动触头17;在导电管19中间设置有U型螺栓20和垫块22,将其固定在支座21上。如图5和图6所示,本优选实例中,动触头17采用导电板材弯折成平底的U型,两端分别焊接在支架18上,在其前端分别设置与引弧杆6配合的引弧棒23,用于对其进行保护。

[0039] 本实用新型的导电结构的工作原理,如图7所示,隔离开关合闸时,导电闸刀1沿着合闸方向从分闸位置转到合闸位置,通过带动静触头2旋转实现合闸;隔离开关分闸时,导电闸刀1沿着分闸方向从合闸位置转到分闸位置,通过带动静触头2旋转实现分闸。动触头17和静触头2电连接接触时,是通过触头17和U型触片7可靠接触实现导电的。引

弧杆 6 和引弧棒 23 在触头 17 和 U 型触片 7 接触之前接触,在有母线转移工况的情况下,可以将母线转换电流通过引弧杆 6 和引弧棒 23 的可靠接触来实现导电的,从而可以有效地保护触头 17 和 U 型触片 7。

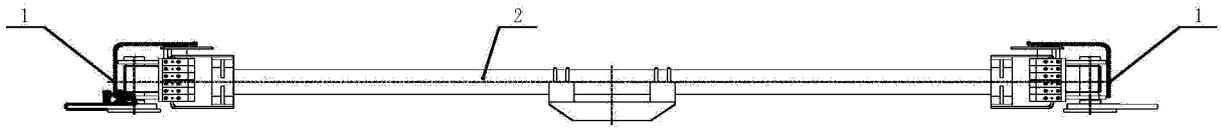


图 1

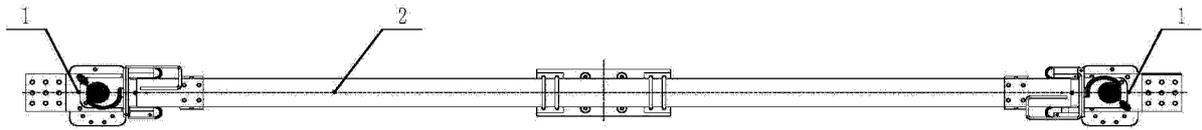


图 2

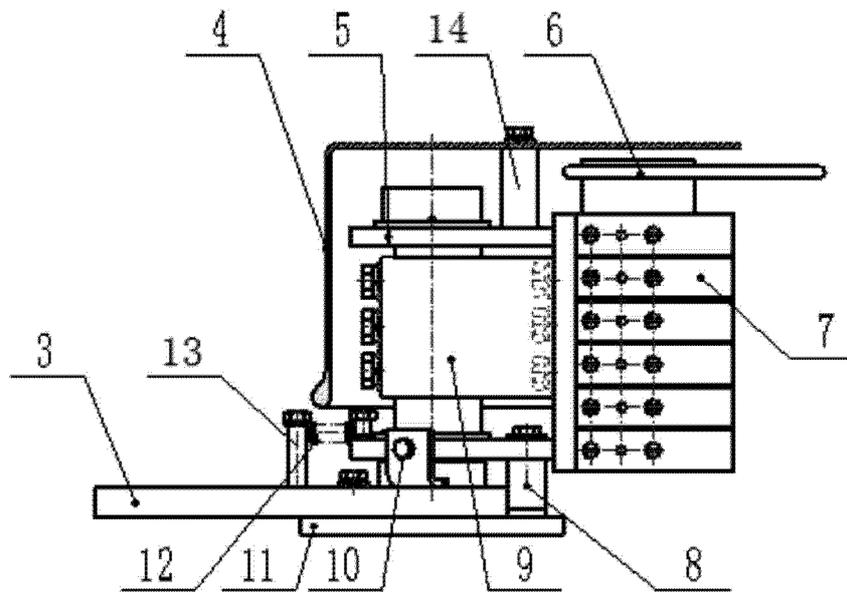


图 3

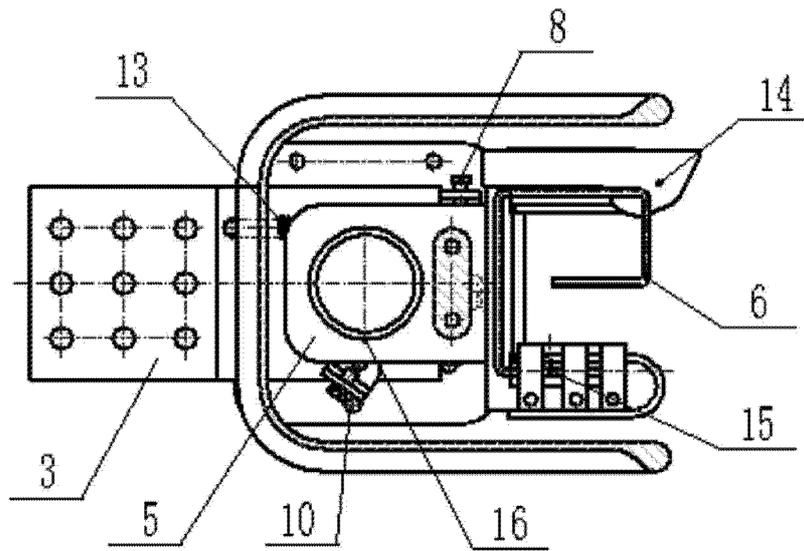


图 4

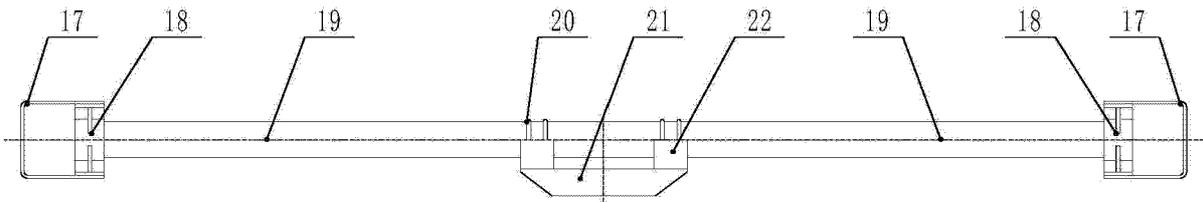


图 5

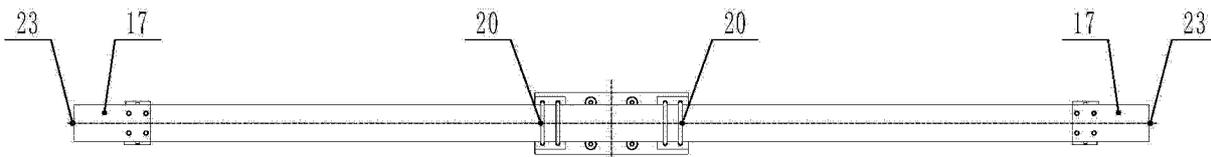


图 6

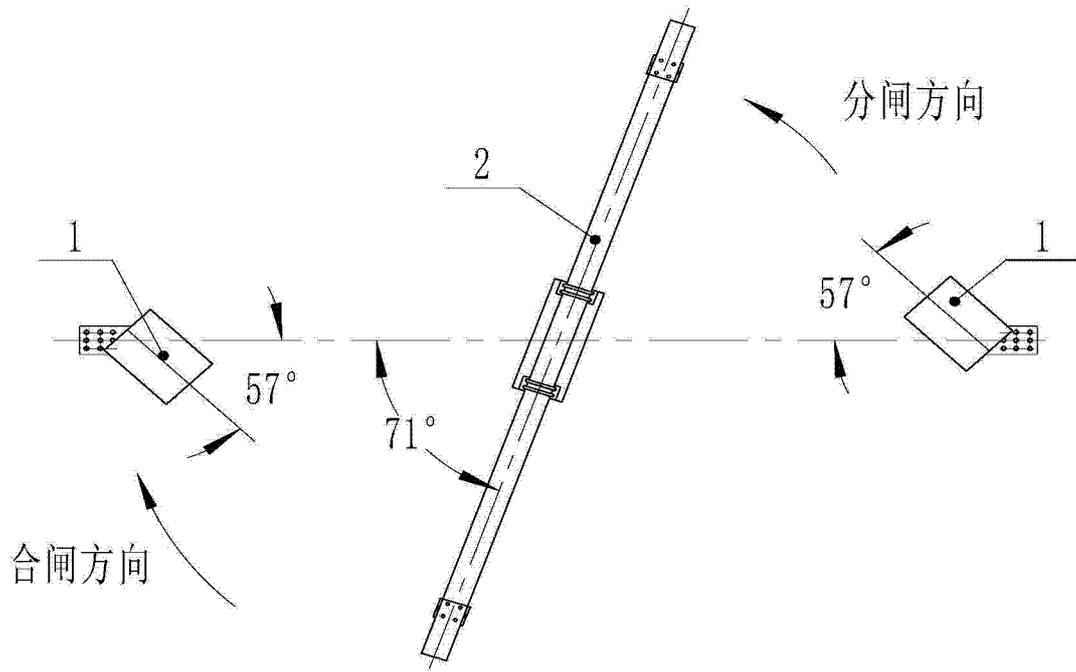


图 7