



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204179559 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420657066. 3

(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 杨伟卫 汪演 高伟勋

(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.

H02B 13/035(2006. 01)

H02B 13/065(2006. 01)

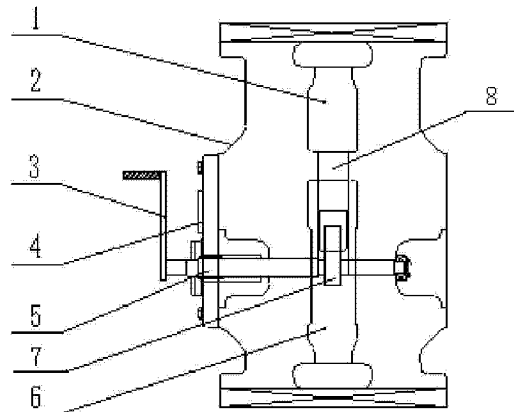
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口

(57) 摘要

本实用新型一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,包括壳体、隔离静端、隔离动端和传动组件;壳体上下两端分别设置有对接接口,上端对接接口的内部固定设置隔离静端,下端对接接口的内部固定设置隔离动端;隔离动端内设置有上下直动的导电杆;传动组件包括拐臂和穿过壳体设置的绝缘传动轴,拐臂的一端连接在绝缘传动轴上,另一端铰接在导电杆下端;隔离动端与导电杆电连接,隔离静端与导电杆配合形成电连接的接合或分断。通过对接口设置隔离静端和隔离动端,利用传动组件的绝缘传动轴的转动,使连接在绝缘传动轴上的拐臂绕轴心转动,从而推动或拉动铰接在拐臂上与隔离动端电连接的导电杆进行上下直动动作,配合隔离静端形成电连接的接合或分断。



1. 一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,包括壳体 (2)、隔离静端 (1)、隔离动端 (6) 和传动组件;所述的壳体 (2) 上下两端分别设置有对接接口,上端对接接口的内部固定设置隔离静端 (1),下端对接接口的内部固定设置隔离动端 (6);隔离动端 (6) 内设置有上下直动的导电杆 (8);所述的传动组件包括拐臂 (7) 和穿过壳体 (2) 设置的绝缘传动轴 (5),拐臂 (7) 的一端连接在绝缘传动轴 (5) 上,另一端铰接在导电杆 (8) 下端;隔离动端 (6) 与导电杆 (8) 电连接,隔离静端 (1) 与导电杆 (8) 配合形成电连接的接合或分断。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,所述的隔离动端 (6) 和隔离静端 (1) 内部分别设置有与导电杆 (8) 配合的弹簧触指。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,所述的隔离静端 (1) 的连接端设置碗形的连接槽,采用铜制成,且其表面的轮廓算术平均偏差不大于 $6.3\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,所述的导电杆 (8) 采用铜管或铝管制成,且其的轮廓算术平均偏差不大于 $6.3\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,所述的壳体 (2) 内部设置有用于限定导电杆 (8) 行程的限位保护装置,外部设置有连接在绝缘传动轴 (5) 上的分合指示和 / 或防误操作装置 (4)。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,其特征在於,所述的绝缘传动轴 (5) 穿出壳体的一端设置有操作手柄 (3)。

一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压开关 GIS 设备领域,具体为一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口。

背景技术

[0002] 气体绝缘金属封闭开关设备,简称 GIS,是用 SF₆ 气体作为绝缘和灭弧介质的成套组合电器,由断路器、隔离接地组合开关、快速接地开关、电流互感器、电压互感器、避雷器、进出线套管或电缆终端等高压电器元件组成,可用于不同电压等级交流电力系统中的各种发电厂和变电站。其具有占地面积小、占用空间少、不受外界环境条件影响、不产生噪声和无线电干扰、运行安全可靠且维护工作量少等特点,特别适合在用地紧张的城市变电站、企业变电站、山区水电站和污秽严重的地区使用。

[0003] GIS 设备在进行耐压等电气性能试验时,因为油气套管、电缆终端、电压互感器、避雷器等元件与设备主体部分试验电压、试验方式不同,为此需拆卸该部分或在此部分与设备主体间设置隔离开关。如加装常规隔离开关,会造成设备制造成本提升,而且部分结构也无法加装正常的隔离开关。如拆卸油气套管、电缆终端、避雷器、电压互感器等部分,又必将产生相应的人力成本并加长施工周期,且未能完全回收的 SF₆ 气体会排放于大气中,造成环境污染。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种操作方便,模块尺寸小,拆装工作量少,安全可靠,能够有效将 GIS 中需要停电部分与带电部分可靠地隔离的 GIS 用直动式手动操作隔离断口。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种 GIS 用直动式手动操作隔离断口,包括壳体、隔离静端、隔离动端和传动组件;壳体上下两端分别设置有对接接口,上端对接接口的内部固定设置隔离静端,下端对接接口的内部固定设置隔离动端;隔离动端内设置有上下直动的导电杆;传动组件包括拐臂和穿过壳体设置的绝缘传动轴,拐臂的一端连接在绝缘传动轴上,另一端铰接在导电杆下端;隔离动端与导电杆电连接,隔离静端与导电杆配合形成电连接的接合或分断。

[0007] 优选的,隔离动端和隔离静端内部分别设置有与导电杆配合的弹簧触指。

[0008] 进一步,隔离静端的连接端设置碗形的连接槽,采用铜制成,且其表面的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm。

[0009] 优选的,导电杆采用铜管或铝管制成,且其的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm。

[0010] 优选的,壳体内部设置有用于限定导电杆行程的限位保护装置,外部设置有连接在绝缘传动轴上的分合指示和 / 或防误操作装置。

[0011] 进一步,绝缘传动轴穿出壳体的一端设置有操作手柄。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0013] 本实用新型采用在壳体上的对接接口设置隔离静端和隔离动端,通过传动组件的绝缘传动轴的转动,从而使连接在绝缘传动轴上的拐臂绕轴心转动,从而推动或拉动铰接在拐臂上与隔离动端电连接的导电杆进行上下直动动作,配合隔离静端形成电连接的接合或分断,从而有效的将 GIS 中需要检修、试验的部分与带电部分可靠地隔离,避免设备安装调试阶段的反复拆卸,以保证 GIS 设备相关试验和检修工作安全、高效进行,拆装工作量小,并有效减少了 SF₆ 气体的排放。

[0014] 进一步的,通过在隔离动端和隔离静端内部分别设置有与导电杆配合的弹簧触指,利用弹簧触指结构紧凑、压缩变形量大和导电性好等优势,有效提高灵敏度,保证电连接接合或分断的可靠性。

[0015] 进一步的,采用在隔离静端的连接端设置用铜制成的碗形连接槽,且其表面的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm,能有效增强导电性能。

[0016] 进一步的,通过将导电杆采用铜管或铝管制成,且其的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm,能有效提高导电性能,确保接触的灵敏度和可靠性。

[0017] 进一步的,采用在壳体内部设置有用于限定导电杆行程的限位保护装置,有效保证操作工位的准确及隔离动端行程的恒定;同时在其外部设置有连接在绝缘传动轴上的分合指示和 / 或防误操作装置,用于正确反映断口状态,并保证在非正常工况下不得操作。

[0018] 进一步的,通过在绝缘传动轴穿出壳体的一端设置操作手柄,通过转动操着手柄带动绝缘传动轴转动,实现了手动直接操作,使操作更加简便。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型分闸状态结构示意图,其中 1a 为本实用新型分闸状态的正视图,1b 为本实用新型分闸状态的左视图。

[0020] 图 2 为本实用新型合闸状态结构示意图,其中 2a 为本实用新型合闸状态的正视图,2b 为本实用新型合闸状态的左视图。

[0021] 图中:1 为隔离静端;2 为壳体;3 为操作手柄;4 为分合指示和 / 或防误操作装置;5 为绝缘传动轴;6 为隔离动端;7 为拐臂;8 为导电杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本实用新型包括壳体 2,其上下两端分别设置有对接接口,上端对接接口的内部固定设置隔离静端 1,下端对接接口的内部固定设置隔离动端 6,内部设置有限位保护装置,外部设置有连接在绝缘传动轴 5 上的分合指示和 / 或防误操作装置 4;隔离动端 6 内设置有上下直动的导电杆 8 和弹簧触指;导电杆 8 与隔离动端 6 电连接,其采用铜管或铝管制成,且其的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm;隔离静端 1 的连接端设置碗形的连接槽,采用铜制成,且其表面的轮廓算术平均偏差不大于 6.3 μm,内部设置有与导电杆 8 配合的弹簧触指,还设置有用以限定导电杆 8 行程的限位保护装置,其与导电杆 8 配合形成电连接的接合或分断;传动组件包括拐臂 7 和穿过壳体 2 设置的一端安装有操作手柄 3 的绝缘传动轴 5,拐臂 7 的一端连接在绝缘传动轴 5 上,另一端铰接在导电杆 8 下端。

[0024] 如图 1 和 2 所示,本实用新型中壳体 2 上下两端的对接接口尺寸与 GIS 中各元件模块的接口一致,通过螺栓或全纹螺柱安装在位于需隔离部分与带电部分之间的气体分隔绝缘子之上,其隔离静端 1 固定于气体分隔绝缘子之上,与被隔离部分的导体连通,隔离静端 1 的连接端设置碗形的连接槽,内部设置弹簧触指。本优选实施例中,隔离动端 6 和隔离静端 1 的弹簧触指采取铜板材料制作,隔离动端 6 的直动导电杆 8 根据载流可采取铜管或铝管材料制作,且其表面粗糙度 Ra 不大于 $6.3\mu\text{m}$ 。隔离动端 6 为导电杆 8 与拐臂 7 连接形式,通过转动连接于绝缘传动轴 5 之上的手动操作手柄 3,带动绝缘传动轴 5 转动,使绝缘传动轴 5 上的拐臂 7 绕轴心旋转产生转角,推动或拉动导电杆 8 进行上下直动动作,完成与隔离静端 1 上弹簧触指的接合与分断,如图 1(b) 所示为分断或分闸状态,如图 2(b) 所示为接合或合闸状态,最终实现手动隔离的关合与开断,从而在 GIS 设备进行耐压等电气性能试验时,无需拆卸电压互感器、避雷器等元件,就能通过手动完成直动隔离操作,即可实现其与设备主体带电部分有效隔离。

[0025] 在实际使用中,通过限位保护装置,来限定导电杆 8 行程,确保操作工位的准确及隔离动端 6 行程的恒定;通过分合指示和 / 或防误操作装置 4 正确反应本实用新型接合或分断状态,确保在非正常工况下不得操作;同时,本实用新型可用于 GIS 产品中油气套管、电缆终端、避雷器、电压互感器等部件现场安装调试时,起到主回路与被测试部分隔离的作用。

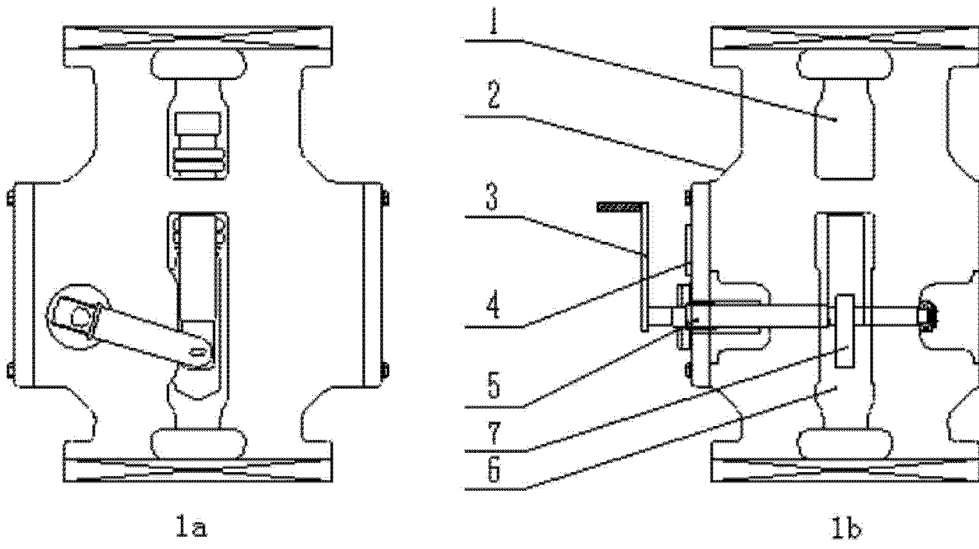


图 1

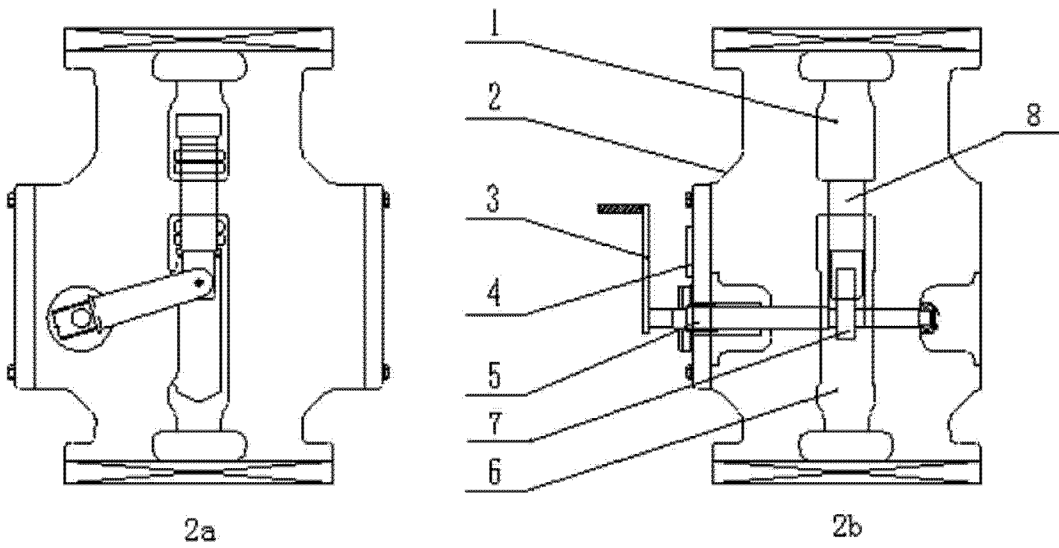


图 2