(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202352575 U
(45)授权公告日 2012.07.25

(21)申请号 201120466373.X

(22)申请日 2011.11.22

(73)专利权人 沈阳昊诚电气股份有限公司
地址 110027 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开发区开发大路 12 甲 3 号

(72)发明人 朱书明 李文东 程辉 汤金娜 王成宇 佟家利

(74)专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限公司 21209
代理人 王东煜

(51)Int.Cl.
H01H 31/02(2006.01)
H01H 3/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

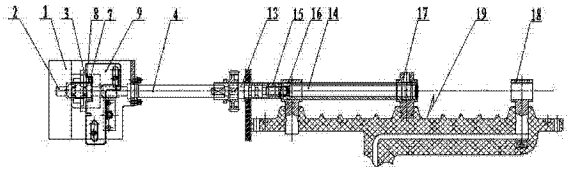
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

固体绝缘隔离开关

(57)摘要

固体绝缘隔离开关，由脱扣式隔离操动机构及管状传动单元组成。脱扣式隔离操动结构，由蜗轮箱和箱内安装隔离操作法兰、离合法兰、传动蜗杆、传动蜗轮以及销轴组成。离合法兰一端套装在隔离操作法兰上，另一端套装在传动蜗杆上，离合法兰上用棘爪销固定有棘爪。销轴穿过蜗轮箱与联动齿条相连，联动齿条装有键轴，键轴穿装蜗轮箱后与传动蜗轮连接，键轴齿牙与联动齿条的齿牙咬合。管状传动单元由传动齿轮、连接套、绝缘丝杆、隔离动触头、静触头组成。隔离动触头一端固定连接有丝母，绝缘丝杆旋套在丝母上，绝缘丝杆一端通过连接套固定连接在传动齿轮上，通过传动齿轮传递实现隔离开关的分、合闸。本实用新型性能稳定、传动可靠、安装方便，日常无须维护。



CN 202352575 U

1. 固体绝缘隔离开关，由脱扣式隔离操动机构及管状传动单元组成，其特征在于所述的脱扣式隔离操动结构，由蜗轮箱（1）作为支撑机构，内部安装有隔离操作法兰（2）、离合法兰（3）、传动蜗杆（4）、传动蜗轮（5）以及销轴（6），离合法兰（3）一端套装在隔离操作法兰（2）上，另一端套装在传动蜗杆（4）上，隔离操作法兰（2）通过滚动轴承装在蜗轮箱（1）上，离合法兰（3）上用棘爪销（7）固定有棘爪（8），应用扭簧对棘爪（8）进行复位，销轴（6）穿过蜗轮箱（1）与联动齿条（9）相连，起到固定作用同时又对联动齿条（9）起到导向作用，在联动齿条（9）的同一侧安装有键轴（10），键轴（10）穿装蜗轮箱（1）后与传动蜗轮（5）连接，键轴（10）齿牙与联动齿条（9）的齿牙咬合；所述的管状传动单元由传动齿轮（11）、连接套（12）、绝缘丝杆（13）、隔离动触头（14）、静触头（19）组成，隔离动触头（14）的中心设置有通孔，一端固定连接有丝母（15），丝母（15）设计成螺旋结构，使同样有螺旋结构的绝缘丝杆（13）旋套其上，绝缘丝杆（13）的一端通过连接套（12）固定连接在传动齿轮（11）上。

固体绝缘隔离开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及在工业配电中做为配套设施的隔离开关，特别是一种集可脱扣式隔离操动机构及管状传动单元的固体绝缘隔离开关。

背景技术

[0002] 隔离开关是高压开关电器中使用最多的一种电器，它本身的工作原理比较简单，但是由于使用量大，工作可靠性要求高，对变电所、电厂的设计、建立和安全运行的影响均较大。

[0003] 目前通用的隔离开关大多采用传统刀闸式隔离开关，在科学技术迅猛发展的今天，刀闸式隔离开关已暴露出它本身所具有的技术问题，现有的高压隔离开关，利用圆钢焊接形成主轴，左右操作固定式，刀闸操作机构长时间不动作会造成合、拉刀闸时机构不灵活，在污秽严重地区或过电压情况下，会发生闪络，瓷瓶炸裂，损坏刀闸设备，并且在运行中刀闸接触部分过热，由于拧紧部件松动，动口合得不严而造成过热或刀口熔焊，另外，刀闸式隔离开关因其结构占用空间大，安装不方便，动作的稳定性和长时间运行的可靠性相对来讲都存在着一定的缺陷。

[0004] 随着科学技术的发展，目前通用的刀闸式隔离开关所存在的问题和缺陷必须进行解决和改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题，是提供一种性能稳定、传动可靠、接触严密、安装方便、日常无须维护、不受运行环境影响的固体绝缘隔离开关。

[0006] 采用的技术方案是：

[0007] 固体绝缘隔离开关，主要由脱扣式隔离操动机构及管状传动单元组成，即保证隔离动触头到位后不能继续运动，又保证隔离动触头平稳传动及与隔离静触头的严密接触。

[0008] 所述脱扣式隔离操动机构，是由蜗轮箱作为支撑结构，内部安装有隔离操作法兰、离合法兰、传动蜗杆、传动蜗轮以及销轴。离合法兰一端套装在隔离操作法兰上，另一端套装在传动蜗杆上，隔离操作法兰通过滚动轴承装在蜗轮箱上，离合法兰上用棘爪销固定有棘爪，应用扭簧对棘爪进行复位，销轴穿过蜗轮箱与联动齿条相连，即起到固定作用同时又对联动齿条起到导向的作用，在联动齿条的同一侧安装有键轴，此键轴穿装蜗轮箱后与传动蜗轮连接，键轴齿牙与联动齿条的齿牙咬合。

[0009] 所述管状传动单元由传动齿轮、连接套、绝缘丝杆、隔离动触头、静触头组成，隔离动触头的中心设置有通孔，一端固定连接有丝母，丝母设计成螺旋结构，使同样有螺旋结构的绝缘丝杆旋套其上，绝缘丝杆的一端通过连接套固定连接在传动齿轮上。

[0010] 本实用新型性能稳定、传动可靠、接触严密、运行安全、安装方便、日常无须维护、不受运行环境影响。

[0011] 本实用新型的特点是：

[0012] 1、蜗轮箱由铝合金型材制作而成，它不仅强度高(可以达到45#钢的强度)，并且重量轻(为钢材的1/3重量)。

[0013] 2、隔离动触头到位后(约15圈)脱扣式隔离操动机构的棘爪脱扣，使机构处于空合状态，防止过位造成的接触面积减小及设备损坏。

[0014] 3、联动齿条上设计有分合指示牌，随着齿牙的咬合传动对隔离开关进行“分”、“合”闸的指示。

[0015] 4、一旦操作手柄插入脱扣式隔离操动机构的隔离操作法兰并进行摇合或摇分的过程中，将无法把操作手柄从隔离操作法兰上拔出，避免固体绝缘隔离开关分合不到位造成设备的损坏及人身设备的安全。

[0016] 5、管状动触头的主体为空心铜管，表面积大，载流量大，相对常规矩形动触头(矩形母排)，其导体表面电流密度分布均匀，并且由于铜管中部为空心，热空气在导体内部能形成空气对流，散热条件好。

[0017] 6、静触头由三只触头组成，分别为接地触头、中间触头、隔离触头，使隔离开关分为两个位置即隔离合位及隔离分位(接地合位)。

[0018] 7、管状动触头与静触头连接处采用表带触指紧密贴合，保证足够的接触面积。

[0019] 8、构成的隔离开关的绝缘丝杆、隔离动触头、静触头为三套并分别与交流电的A、B、C三相对应，其中一个传动齿轮通过连接套装在脱扣式隔离操动机构的传动蜗杆上，带动相邻传动齿轮的动作传递，完成A、B、C相三套隔离开关的同步分、合闸。

[0020] 需要说明的是：在不改变本实用新型的原理与构思的前提下，所做出的改变或变形，均属于本实用新型的保护范围。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型结构示意图。

[0022] 图2是图1的俯视图。

具体实施方式

[0023] 固体绝缘隔离开关，主要由脱扣式隔离操动机构及管状传动单元组成，即保证隔离动触头到位后不能继续运动，又保证隔离动触头平稳传动及与隔离静触头的严密接触。所述脱扣式隔离操动机构，是由蜗轮箱1作为支撑结构，内部安装有隔离操作法兰2、离合法兰3、传动蜗杆4、传动蜗轮5以及销轴6。离合法兰3一端套装在隔离操作法兰2上，另一端套装在传动蜗杆4上，隔离操作法兰2通过滚动轴承安装在蜗轮箱1上，离合法兰3上用棘爪销7固定有棘爪8，应用扭簧对棘爪8进行复位，销轴6穿过蜗轮箱1与联动齿条9相连，即起到固定作用同时又对联动齿条9起到导向的作用，在联动齿条9的同一侧安装有键轴10，此键轴10穿装蜗轮箱1后与传动蜗轮5连接，键轴10齿牙与联动齿条9的齿牙咬合。所述管状传动单元由传动齿轮11、连接套12、绝缘丝杆13、隔离动触头14、分别由接地触头16、中间触头17和隔离触头18组成的静触头19组成。隔离动触头14的中心设置有通孔，一端固定连接有丝母15，丝母15设计成螺旋结构，使同样有螺旋结构的绝缘丝杆13旋套其上，绝缘丝杆13的一端通过连接套12固定连接在传动齿轮11上；构成的隔离开关的绝缘丝杆13、隔离动触头14、静触头19为三套并分别与交流电的A、B、C三相对应，其中

一个传动齿轮 11 通过连接套 12 装在脱扣式隔离操动机构的传动蜗杆 4 上，带动相邻传动齿轮的动作传递，完成 A、B、C 相三套隔离开关的同步分、合闸。

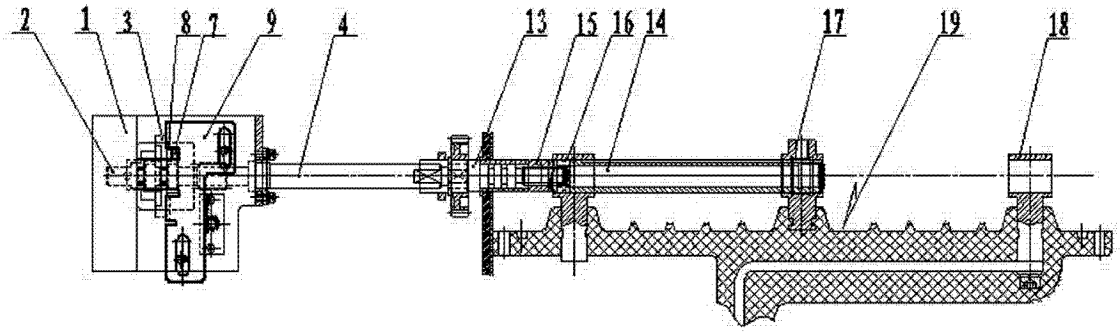


图 1

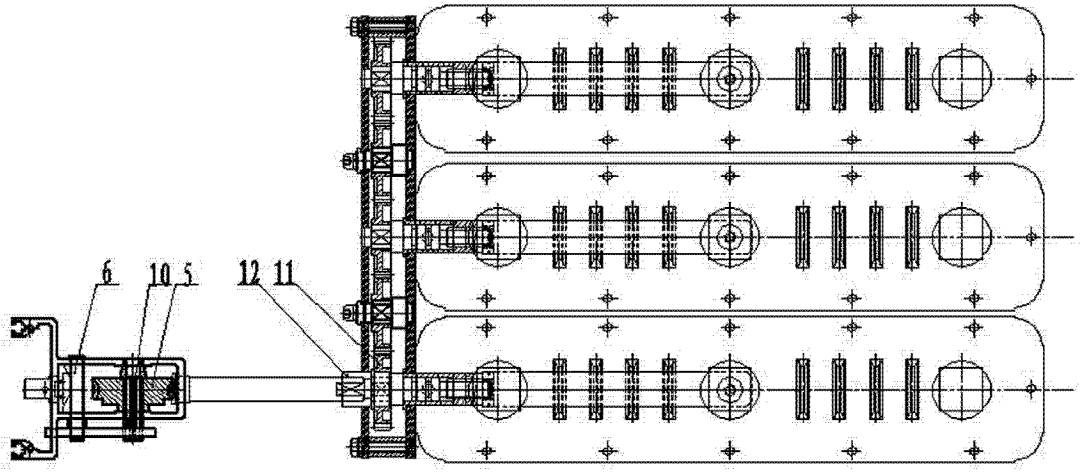


图 2