[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02B 13/075 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920020114.7

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201315441Y

[22] 申请日 2009.3.28

[21] 申请号 200920020114.7

[73] 专利权人 山东泰开中压开关有限公司

地址 271000 山东省泰安市泰山区高新技术开发区创业大街东段

[72] 发明人 张志国 胡晓磊

[74] 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所

代理人 姚德昌

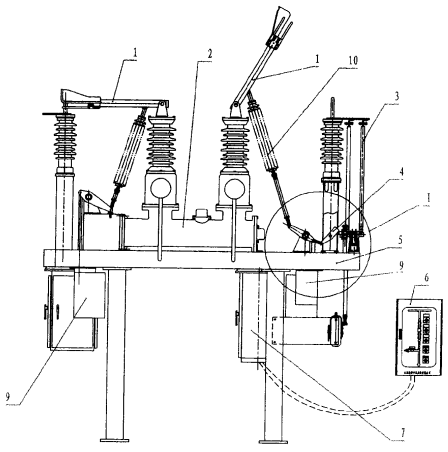
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种户内专用的空气绝缘高压组合电器

[57] 摘要

一种 35kV 户内电力开关设备，具体地说是一种 35kV 户内专用的空气绝缘(敞开式)高压组合电器。 包含有底架(5)，装在底架(5)上的断路器(2)、以断路器一端为静端的隔离开关(1)、接地开关(3)、隔离操动机构(9)、汇控柜(7)、密控器(8)以及避雷器、电压互感器等，其特征在于：隔离开关(1)的一端与断路器(2)的出线端铰接连接、另一端与接地开关(3)的静端连接，隔离开关(1)的隔离复合绝缘拉杆(10)为“内置”，在隔离复合绝缘拉杆(10)的一端与接地开关(3)之间设置有连锁装置(4)，隔离操动机构(9)的隔离输出拉杆(15)与连锁装置(4)连接。 具有体积小，安全可靠，且便于检修、部件更换简易方便，成本低等特点。



1、一种户内专用的空气绝缘高压组合电器，包含有：断路器（2）、以断路器一端为静端的隔离开关（1）、接地开关（3）、底架（5）、隔离操动机构（9）、汇控柜（7）、密控器（8）以及避雷器、电压互感器，断路器（2）、接地开关（3）、隔离操动机构（9）、汇控柜（7）、密控器（8）、避雷器、电压互感器等设置在底架（5）上；断路器（2）固定在底架（5）上侧的中部，接地开关（3）固定在底架（5）上侧的外部，隔离操动机构（9）固定在底架（5）的下侧，其特征在于：隔离开关（1）的一端与断路器（2）的出线端铰接连接、另一端与接地开关（3）的静端为可开启式连接，隔离开关（1）的隔离复合绝缘拉杆（10）为“内置”，即隔离复合绝缘拉杆（10）在断路器（2）与接地开关（3）之间，在隔离复合绝缘拉杆（10）的一端与接地开关（3）之间设置有连锁装置（4），连锁装置（4）固定在底架（5）的上，隔离复合绝缘拉杆（10）通过连锁装置（4）与接地开关（3）的接地拐臂（17）连接，隔离操动机构（9）的隔离输出拉杆（15）与连锁装置（4）连接。

2、根据权利要求1所述的户内专用的空气绝缘高压组合电器，其特征是：所述的连锁装置（4）包含有支架（16）、转动轴（11）、隔离拐臂（14）、连锁杆（13）、连锁板（12）、连锁套（18），支架（16）固定在底架（5）上，隔离拐臂（14）的中部通过转动轴（11）安装在支架（16）上、并能自由转动，隔离拐臂（14）的一端与隔离复合绝缘拉杆（10）铰接连接、另一端与连锁杆（13）铰接连接，连锁杆（13）的另一端与连锁板（12）铰接连接，连锁板（12）通过销轴设置在接地开关（3）的隔离支架（16）上、并能自由转动，连锁板（12）的另一端与连锁套（18）为插入式连接，连锁套（18）固定在接地开关（3）的接地拐臂（17）上。

一种户内专用的空气绝缘高压组合电器

技术领域：

本实用新型涉及一种35Kv户内电力开关设备，具体地说是一种35Kv户内专用的空气绝缘（敞开式）高压组合电器。

技术背景：

在各电压等级等级设备中，空气绝缘（敞开式）开关，由于隔离断口明显可见，便于检修，部件更换简易方便，价格低廉等优点，一直都为户外产品的首选。而在户内，尤其35Kv户内开关设备一起都以金属密封开关设备占主导地位。这是由于户内空间有限，体积小的金属密封开关设备正满足了户内开关的这一硬性要求。金属密封开关设备最大限度地缩小了开关的体积，但也同样存在了以下缺点：首先，采用空气、空气—固体复合介质绝缘，其中固体绝缘材料常因吸潮、老化等原因，绝缘性能降低，造成开关事故；其次，由于各部件开关放置在柜体内，只能通过面板上的指示装置来判断各部件开关的运行情况，如果指示回路出现故障或需断电时，检修开关不方便且不安全。对于供电系统来说，供电的安全可靠是首位责任。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种35Kv户内专用的空气绝缘（敞开式）高压组合电器。它既继承了户外敞开式组合电器（开关）的隔离断口明显可见、便于检修、部件更换简易方便、价格低廉等优点，而又摒弃了不能移到户内的体积大、与户内母线不易连接、仪表不易观察等缺陷，以及户内金属密封开关设备的绝缘性能不稳定、不能直接观察部件的运行情况、检修开关不方便且不安全等的缺点。

为达到上述目的，本实用新型采取的技术方案是：以户外空气绝缘（敞开式）高压组合电器为基础，对其进行改进，来满足户内空气绝缘（敞开式）高压组合电器的需要。即包含有：断路器、以断路器一端为静端的隔离开关、接地开关、底架、隔离操动机构、汇控柜、密控器以及避雷器、电压互感器等。断路器、接地开关、隔离操动机构、汇控柜、密控器、避雷器、电压互感器等

设置在底架上；断路器固定在底架上侧的中部，接地开关固定在底架上侧的外部，隔离操动机构固定在底架的下侧，其特征在于：隔离开关的一端（即静端）与断路器的出线端铰接连接、另一端（即动端）与接地开关的静端为可开启式连接，隔离开关的隔离拉杆为“内置”，即隔离拉杆在断路器与接地开关之间，在隔离拉杆的一端与接地开关之间设置有连锁装置，连锁装置固定在底架的上，隔离拉杆通过连锁装置与接地开关的接地拐臂连接，隔离操动机构的隔离输出拉杆与连锁装置连接。

连锁装置的结构形式很多，可包含有支架、转动轴、隔离拐臂、连锁杆、连锁板、连锁套等。支架固定在底架上，隔离拐臂的中部通过转动轴安装在支架上、并能自由转动，隔离拐臂的一端与隔离拉杆铰接连接、另一端与连锁杆铰接连接，连锁杆的另一端与连锁板铰接连接，连锁板通过销轴设置在接地开关上、并能自由转动，连锁板的另一端与连锁套为插入式连接，连锁套固定在接地开关的接地拐臂上。

操纵隔离操动机构，由隔离操动机构通过其隔离输出拉杆带动连锁装置，连锁装置的一端通过隔离开关的隔离拉杆使隔离开关实现对接地开关的合闸与断开。当隔离开关与接地开关合闸、接地开关处于分闸时，连锁装置的连锁板插入连锁套，接地开关的接地拐臂无法旋转，此时可确保接地开关无法合上。当隔离开关与接地开关分闸、接地开关合闸时，连锁装置的连锁板脱开连锁套，接地拐臂便可旋转，接地开关便可合闸。当接地开关合闸、隔离开关分闸时，连锁套随接地拐臂旋转了一个角度，连锁板被连锁套阻拦，插不进连锁套，隔离拉杆向上运动受阻，隔离开关无法合上。

由于本实用新型是在原户外空气绝缘（敞开式）高压组合电器为基础上进行改进，隔离开关的静端设置在断路器上，隔离开关的隔离拉杆为“内置”，并增设了连锁装置；外形尺寸可缩小，能满足户内的需要，并保留了户外开关的特点，且运行安全可靠。因此，本实用新型具有隔离断口明显可见、便于检修、检修方便、价格低廉，体积小，运行安全可靠等特点。

附图说明：

图 1 为本实用新型示意图；

图 2 为图 1 的左视图；

图 3 为图 1 中 I 部放大图。

图中：1、隔离开关，2、断路器，3、接地开关，4、连锁装置，5、底架，6、小控制柜，7、汇控柜，8、密控器，9、隔离操动机构，10、隔离复合绝缘拉杆，11、转动轴，12、连锁杆，13、连锁板，14、隔离拐臂，15、隔离输出拉杆，16、支架，17、接地拐臂，18、连锁套。

具体实施方式：

附图为本实用新型的一个实施例，是在户外空气绝缘（敞开式）高压组合电器为基础进行改进的，以满足户内空气绝缘（敞开式）高压组合电器的需要。它包含有：断路器（2）、以断路器一端为静端的隔离开关（1）、接地开关（3）、底架（5）、隔离操动机构（9）、汇控柜（7）、密控器（8）以及避雷器、电压互感器等。断路器（2）、接地开关（3）、隔离操动机构（9）、汇控柜（7）、密控器（8）、避雷器、电压互感器等设置在底架（5）上及实现就近操作的小控制柜（6）；断路器（2）固定在底架（5）上侧的中部，接地开关（3）固定在底架（5）上侧的外部，隔离操动机构（9）固定在底架（5）的下侧，其特征在于：隔离开关（1）的一端（即静端）与断路器（2）的出线端铰接连接、另一端（即动端）与接地开关（3）的静端为可开启式连接，隔离开关（1）的隔离复合绝缘拉杆（10）为“内置”，即隔离复合绝缘拉杆（10）在断路器（2）与接地开关（3）之间，在隔离复合绝缘拉杆（10）的一端与接地开关（3）之间设置有连锁装置（4），连锁装置（4）固定在底架（5）的上，隔离复合绝缘拉杆（10）通过连锁装置（4）与接地开关（3）的接地拐臂（17）连接，隔离操动机构（9）的隔离输出拉杆（15）与连锁装置（4）连接。

连锁装置（4）的结构形式很多，本实施例包含有支架（16）、转动轴（11）、隔离拐臂（14）、连锁杆（13）、连锁板（12）、连锁套（18）等。支架（16）固定在底架（5）上，隔离拐臂（14）的中部通过转动轴（11）安装在支架（16）上、并能自由转动，隔离拐臂（14）的一端与隔离复合绝缘拉杆（10）铰接连接、另一端与连锁杆（13）铰接连接，连锁杆（13）的另一端与连锁板（12）铰接连接，连锁板（12）通过销轴设置在接地开关（3）的隔离支架（16）上、并能自由转动，连锁板（12）的另一端与连锁套（18）为插入式连接，连锁套（18）固定在接地开关（3）的接地拐臂（17）上。

操纵隔离操动机构（9），由隔离操动机构（9）通过其隔离输出拉杆（15）

带动连锁装置（4），连锁装置的隔离拐臂（14）带动隔离开关（1）的隔离复合绝缘拉杆（10），使隔离开关（1）实现对接地开关（3）的合闸与断开；同时连锁装置的连锁杆（13）带动连锁板（12）插入或脱开连锁套（18）。当隔离开关（1）与接地开关（3）合闸、接地开关（3）处于分闸时，连锁装置（4）的连锁板（12）插入连锁套（18），接地开关（3）的接地拐臂（17）无法旋转，此时可确保接地开关（3）无法合上。当隔离开关（1）与接地开关（3）分闸、接地开关（3）合闸时，连锁板（12）脱开连锁套（18），接地拐臂（17）便可旋转，接地开关（3）便可合闸。当接地开关（3）合闸、隔离开关（1）分闸时，连锁套（18）随接地拐臂（17）旋转了一个角度，连锁板（12）被连锁套（18）阻拦，插不进连锁套（18），隔离复合绝缘拉杆（10）向上运动受阻，隔离开关（1）无法合上。

由于本实用新型是在原户外空气绝缘（敞开式）高压组合电器为基础上进行改进，隔离开关的静端设置在断路器上，隔离开关的隔离拉杆为“内置”，并增设了连锁装置。在供电安全可靠方面：①调整了隔离打开的方向，以断路器出线端为静端，隔离拉杆调整至隔离断口内侧，使体积大大缩小，并便于观察隔离断口的分合状态，为检修设备提供了有效地保障；②为了检修和实际操作中防止误操作，隔离与接地之间不仅有电气连锁，还增设了机械连锁，双重保险，更加安全可靠；③为了便于在安全距离外就近操作控制，还可增设配套的小控制柜，以便于就地操作控制，并保留原有的与控制室连接的远方控制的接口。在缩小体积方面：本实用新型改进后，①在满足国家标准的前提下，便可调整产品的相间距，②调整了隔离断口打开的方向，使隔离动触头与以断路器一端为静端的静触头之间的绝缘距离，和隔离动触头与母线之间绝缘距离能巧妙的部分重叠缩小了设备安装的空间，同时设备与母线之间的连接更加简便、清晰可见。因此，本实用新型具有体积小，安全可靠，且便于检修、部件更换简易方便，成本低等特点。

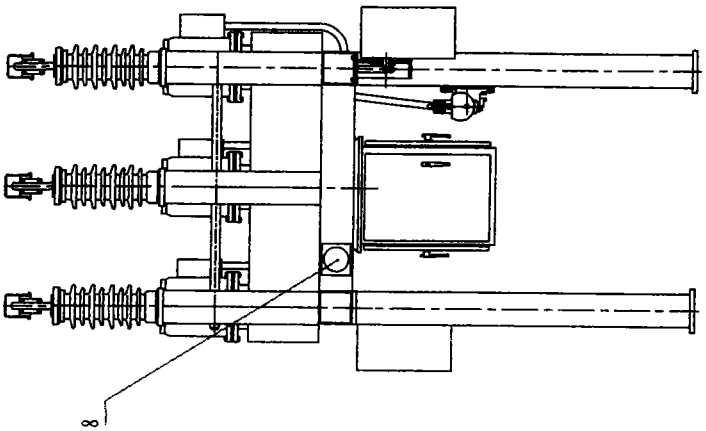


图2

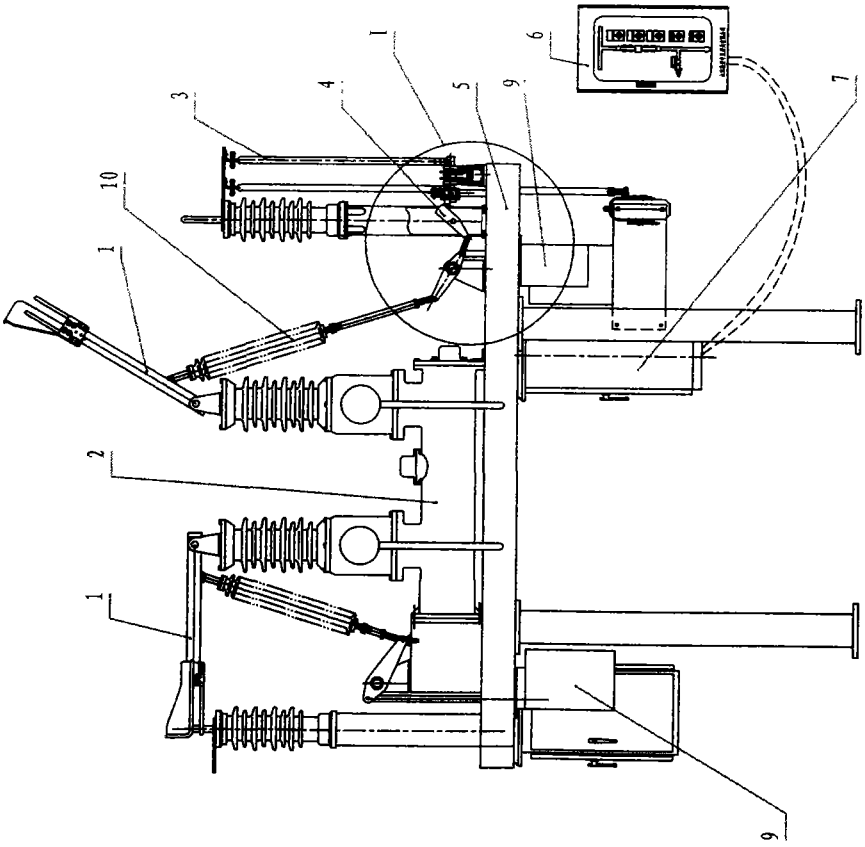


图1

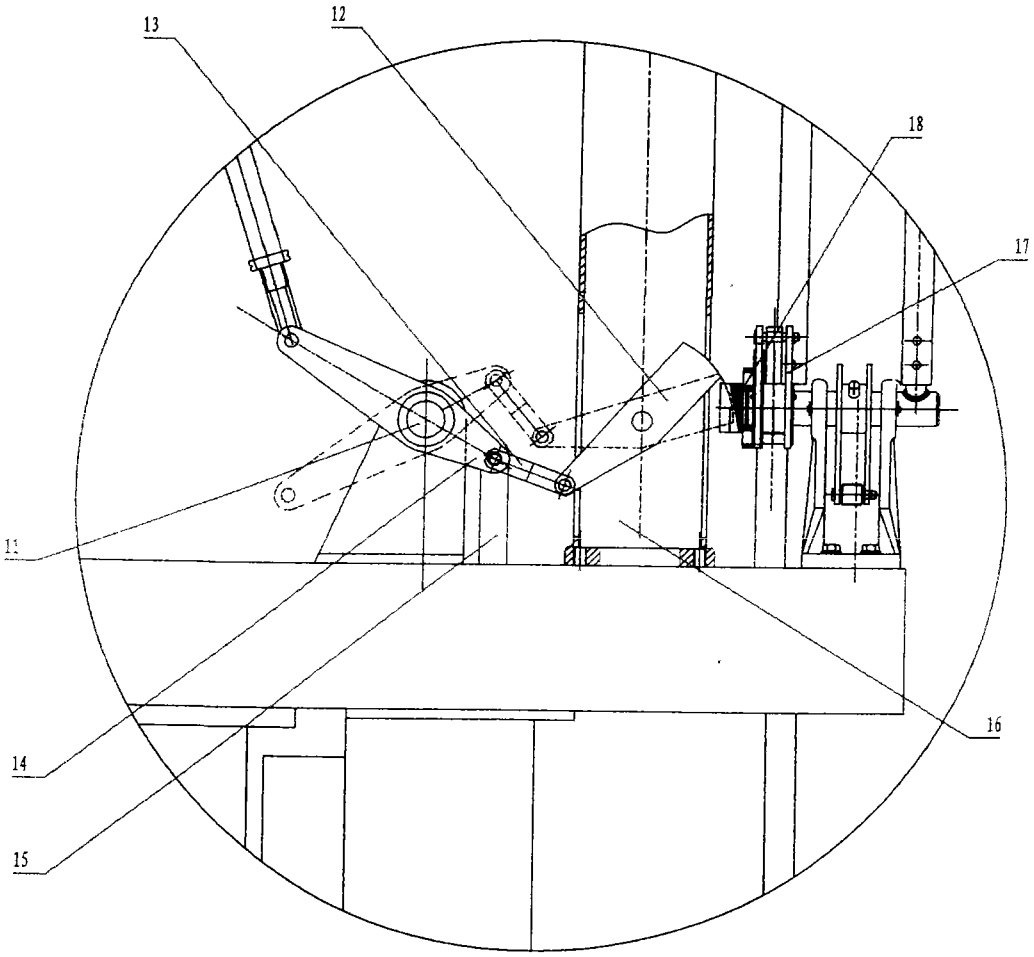


图3