(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108288560 A
(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201711451112.9

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 甘肃长城电工电器工程研究院有限公司
地址 741020 甘肃省天水市天水经济技术开发区社棠工业园长城电工产业园
申请人 天水长城开关厂有限公司

(72)发明人 王宏宏 高峰 于庆瑞 樊丽 任国萍

(51)Int.Cl.
H01H 31/02(2006.01)
H01H 9/48(2006.01)

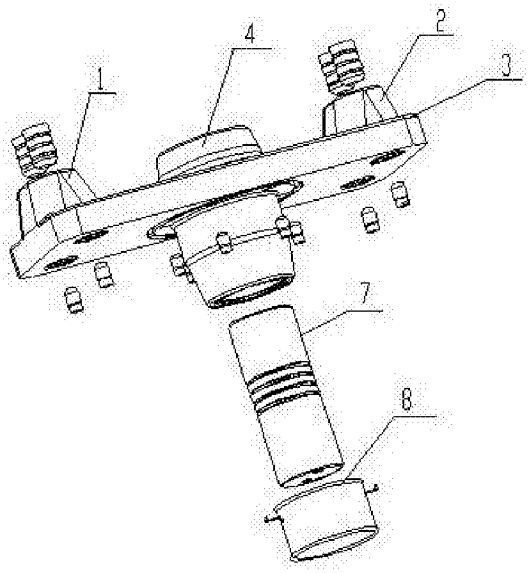
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座

(57)摘要

本发明公开了一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，绝缘支座本体包括接通端、接地端和隔离端，隔离端包括对称设置在绝缘支座本体上下两侧的锥形体，锥形体中安装有芯棒，接通端和接地端上部均设有两个上嵌螺母槽，接通端、接地端和隔离端所对应的结缘支座本体底部位置均设有下嵌螺母槽，下嵌螺母槽的周边设有密封槽，上嵌螺母槽和下嵌螺母槽中浇注有嵌螺母。本发明通过合理优化并均匀电场布置的方式，有效增加了三工位隔离开关断口的绝缘能力，从而提高了三工位隔离开关的绝缘性能和开关设备的可靠性，其结构简单紧凑、可靠性高、安装方便，增加了开关设备在出厂试验时的通过率，提高了产品的生产效率。



CN 108288560 A

1.一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，它包括绝缘支座本体(3)，其特征在于：所述绝缘支座本体(3)为环氧树脂一次浇注而成的中空的筒体结构，包括位于两侧的接通端(1)和接地端(2)，中间设有贯通的隔离端(4)，隔离端(4)包括对称设置在绝缘支座本体(1)上下两侧的锥形体(10)，锥形体(10)中安装有芯棒(7)，接通端(1)和接地端(2)上部均设有两个上嵌螺母槽(5)，接通端(1)、接地端(2)和隔离端(4)所对应的结缘支座本体(3)底部位置均设有下嵌螺母槽(6)，下嵌螺母槽(6)的周边设有密封槽，上嵌螺母槽(5)和下嵌螺母槽(6)中浇注有嵌螺母。

2.根据权利要求1所述的直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，其特征在于：所述芯棒(7)的外壁与锥形体(10)的内壁之间设有屏蔽罩(8)，屏蔽罩(8)的外壁上对称设有两个连片(9)。

3.根据权利要求2所述的直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，其特征在于：所述屏蔽罩(8)的两端部对称设有圆环形边缘，屏蔽罩(8)由导电性能良好的尼龙屏蔽材料制备而成。

4.根据权利要求1或2或3所述的直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，其特征在于：所述隔离端(4)对应的绝缘支座本体(3)的底部周围均布有数个下嵌螺母槽(6)，每个下嵌螺母槽(6)中均浇注有嵌螺母。

5.根据权利要求4所述的直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，其特征在于：所述接通端(1)和接地端(2)所对应的绝缘支座本体(3)的底部均设两个下嵌螺母槽(6)，每个下嵌螺母槽(6)中浇注有嵌螺母。

6.根据权利要求5所述的直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，其特征在于：浇注材料为绝缘性能良好的环氧树脂。

直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座

技术领域

[0001] 本发明涉及高中压开关设备技术领域，具体的说是一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座。

背景技术

[0002] 直动式三位隔离开关通常用于气体绝缘金属封闭开关设备中，它是一种将隔离开关及接地开关二者功能集成在一起的装置，其主要特点是隔离、接地、接通三个工作位置是唯一的，即开关不是在隔离位置，就是在接通位置或接地位置，如此便能形成可靠的机械闭锁，用于防止主回路带电状态下合接地开关。近年来，随着充气开关设备的相关技术不断进步和发展，为了适应更多用户的需求，产品的电压等级和电流等级不断提高，主母线体积随之相应有所增加，这样便导致封闭开关柜内部的空间不断减小，三工位隔离开关断口(隔离断口、接地断口)的绝缘性能便相应的要求更加严格。气体绝缘金属封闭开关设备40.5kV电压等级产品在其出厂试验中，其断口处易发生闪络和局部放电，需要经常打开气室更换绝缘支座，增加了使用成本，存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，以解决现有气体绝缘金属封闭开关设备中三工位隔离开关绝缘支座易发生闪络、局部放电现象，从而造成常常需打开气室更换绝缘支座的返工问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案为：

一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，它包括绝缘支座本体，所述绝缘支座本体为环氧树脂一次浇注而成的中空的筒体结构，包括位于两侧的接通端和接地端，中间设有贯通的隔离端，隔离端包括对称设置在绝缘支座本体上下两侧的锥形体，锥形体中安装有芯棒，接通端和接地端上部均设有两个上嵌螺母槽，接通端、接地端和隔离端所对应的结缘支座本体底部位置均设有下嵌螺母槽，下嵌螺母槽的周边设有密封槽，上嵌螺母槽和下嵌螺母槽中浇注有嵌螺母。

[0005] 优选的，所述芯棒的外壁与锥形体的内壁之间设有屏蔽罩，屏蔽罩的外壁上对称设有两个连片。

[0006] 优选的，所述屏蔽罩的两端部对称设有圆环形边缘，屏蔽罩由导电性能良好的尼龙屏蔽材料制备而成。

[0007] 优选的，所述隔离端对应的绝缘支座本体的底部周围均布有数个下嵌螺母槽，每个下嵌螺母槽中均浇注有嵌螺母。

[0008] 优选的，所述接通端和接地端所对应的绝缘支座本体的底部均设两个下嵌螺母槽，每个下嵌螺母槽中浇注有嵌螺母。

[0009] 优选的，浇注材料为绝缘性能良好的环氧树脂。

[0010] 本发明在使用时，先将本发明安装到气体绝缘金属封闭开关设备上，接通端上部

的嵌螺母和接通触头支架用螺栓通过工艺孔连接，隔离端锥形体中安装的芯棒和隔离触头支架用螺栓通过芯棒上的螺纹孔连接，接地端上部的嵌螺母和接地触头支架用螺栓通过工艺孔连接。绝缘支座装配完成后，用螺栓将气室的底板与嵌螺母连接在一起。

[0011] 通过试验发现，本发明所述的以环氧树脂为材料的绝缘支座在气体绝缘金属封闭开关设备电压等级达到40.5kV时三工位隔离开关断口绝缘性能表现优异，局部放电和闪络现象均没有发生。

[0012] 本发明的有益效果为：

(1)本发明通过合理优化并均匀电场布置的方式，有效增加了三工位隔离开关断口的绝缘能力，均匀断口处的电场，从而提高了三工位隔离开关的绝缘性能和开关设备的可靠性，其结构简单紧凑、可靠性高、安装方便，同时也增加了开关设备在出厂试验时的通过率，提高了产品的生产效率；

(2)本发明中绝缘支座本体为环氧树脂材料浇注而成，表面光滑且无缺料，体内无气泡、裂纹，绝缘支座与嵌螺母的连接材料为绝缘性能良好的环氧树脂材料，使得本发明具有极强的绝缘性能，可靠性高；

(3)在嵌螺母槽周围设置密封圈，保证了气室的气密性；

(4)芯棒的外部设置导电性能良好的屏蔽罩，屏蔽罩的形状使导体产生的场强分布均匀，有效降了最大场强值。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图；

图2是本发明的立体分解图；

图3是本发明中绝缘支座本体的结构示意图；

图4是本发明中绝缘支座本体的结构示意图；

图5是本发明中屏蔽罩的结构示意图；

图6是本实用的使用状态图。

[0014] 图中：1、接通端，2、接地端，3、绝缘支座本体，4、隔离端，5、上嵌螺母槽，6、下嵌螺母槽，7、芯棒，8、屏蔽罩，9、连片，10、锥形体，11、接通触头支架，12、隔离触头支架，13、接地触头支架。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 如图1至图5所示的一种直动式三工位隔离开关主回路的绝缘支座，它包括绝缘支座本体3，绝缘支座本体3为环氧树脂一次浇注而成的中空的筒体结构，包括位于两侧的接通端1和接地端2，中间设有贯通的隔离端4，隔离端4包括对称设置在绝缘支座本体1上下两侧的锥形体10，锥形体10中安装有芯棒7，接通端1和接地端2上部均设有两个上嵌螺母槽5，接通端1、接地端2和隔离端4所对应的结缘支座本体3底部位置均设有下嵌螺母槽6，下嵌螺母槽6的周边设有密封槽，上嵌螺母槽5和下嵌螺母槽6中浇注有嵌螺母。

[0017] 芯棒7的外壁与锥形体10的内壁之间设有屏蔽罩8，屏蔽罩8的外壁上对称设有两个连片9。

[0018] 屏蔽罩8的两端部对称设有圆环形边缘，屏蔽罩8由导电性能良好的尼龙屏蔽材料制备而成。

[0019] 隔离端4对应的绝缘支座本体3的底部周围均布有数个下嵌螺母槽6，每个下嵌螺母槽6中均浇注有嵌螺母。接通端1和接地端2所对应的绝缘支座本体3的底部均设两个下嵌螺母槽6，每个下嵌螺母槽6中浇注有嵌螺母。浇注材料为绝缘性能良好的环氧树脂。

[0020] 本发明在使用时，先将本发明安装到气体绝缘金属封闭开关设备上，接通端1上部的嵌螺母和接通触头支架11用螺栓通过工艺孔连接，隔离端4锥形体10中安装的芯棒7和隔离触头支架12用螺栓通过芯棒7上的螺纹孔连接，接地端2上部的嵌螺母和接地触头支架13用螺栓通过工艺孔连接。绝缘支座装配完成后，用螺栓将气室的底板与嵌螺母连接在一起。

[0021] 通过试验发现，本发明所述的以环氧树脂为材料的绝缘支座在气体绝缘金属封闭开关设备电压等级达到40.5kV时三工位隔离开关断口绝缘性能表现优异，局部放电和闪络现象均没有发生。

[0022] 本发明通过合理优化并均匀电场布置的方式，有效增加了三工位隔离开关断口的绝缘能力，均匀断口处的电场，从而提高了三工位隔离开关的绝缘性能和开关设备的可靠性，其结构简单紧凑、可靠性高、安装方便，同时也增加了开关设备在出厂试验时的通过率，提高了产品的生产效率。

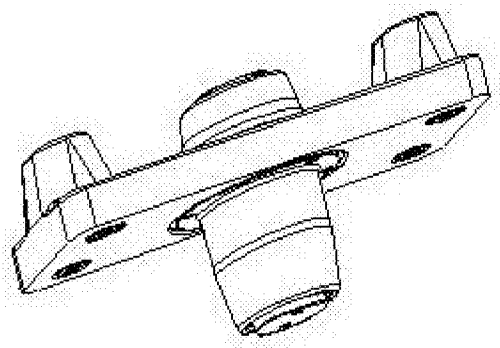


图 1

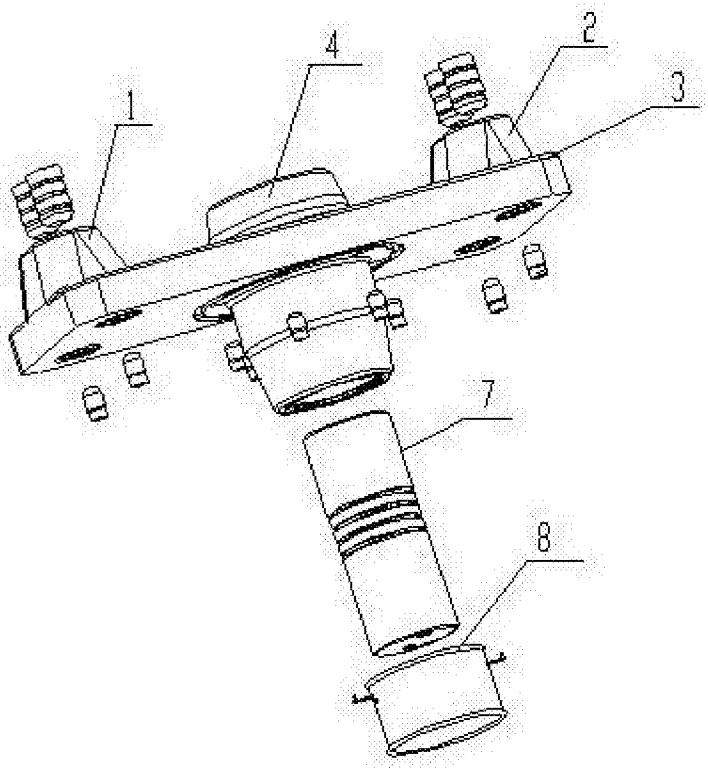


图 2

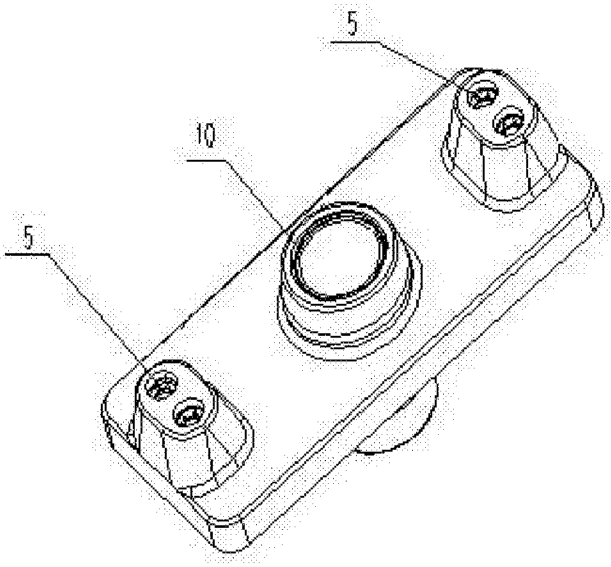


图 3

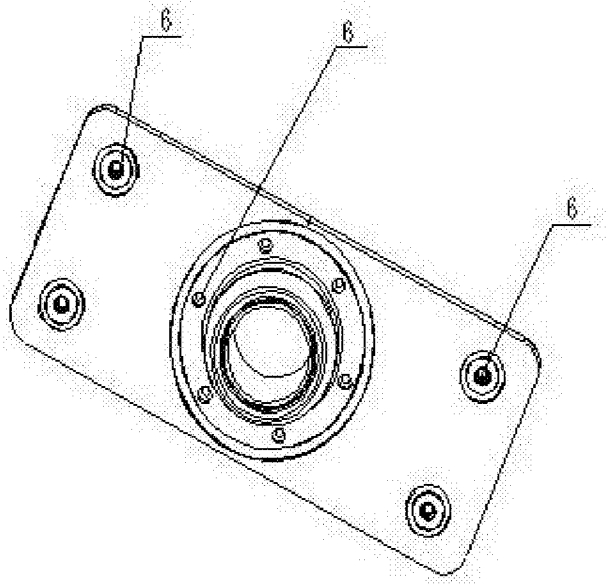


图 4

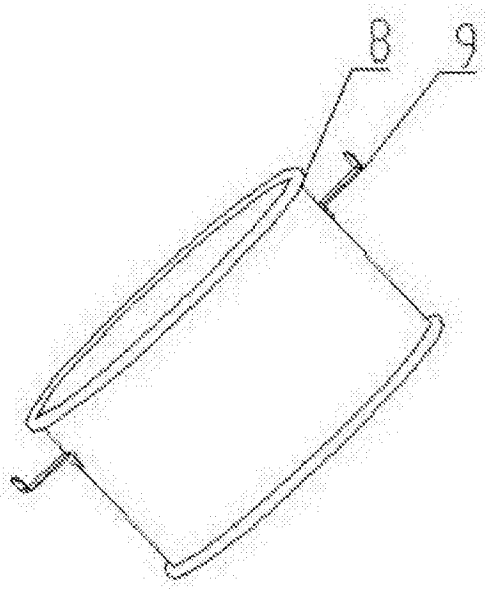


图 5

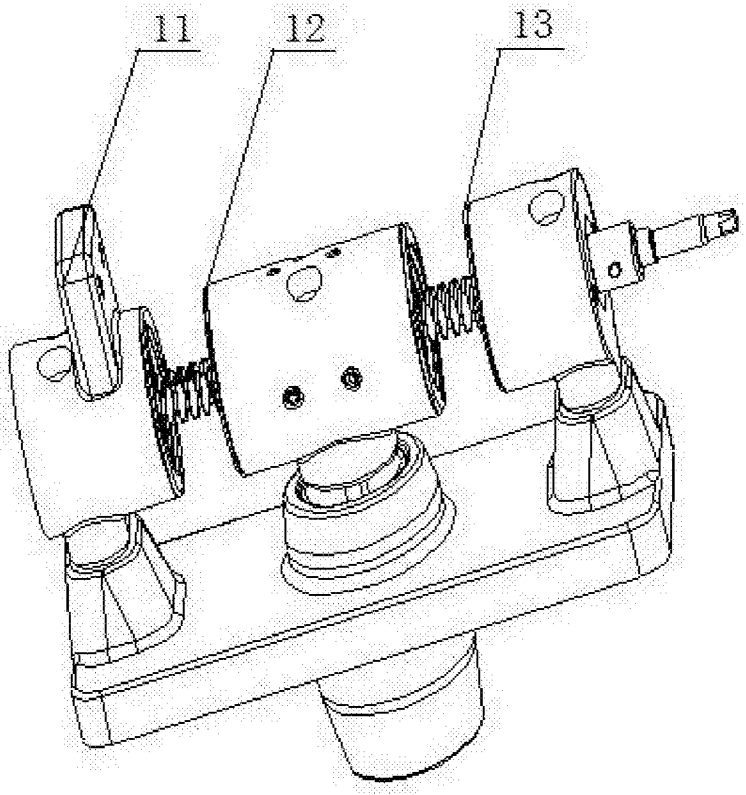


图 6