



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204333736 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420815689. 9

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 珠海康晋电气有限公司

地址 519060 广东省珠海市洪湾工业区香工
路6路5栋

(72) 发明人 吴国成 韦柳涛 胡伟峰

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭志强

(51) Int. Cl.

H02B 13/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

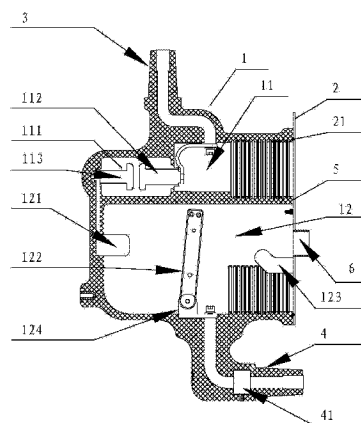
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一体化固体绝缘极柱

(57) 摘要

本实用新型公开了一体化固体绝缘极柱,包括固封成一整体模块的极柱本体、母线接头和电缆接头;极柱本体与操作机构相连的一面设置有极柱封板,极柱本体与极柱封板之间形成容纳腔,容纳腔通过绝缘板分割成独立的真空开关腔体和隔离开关腔体,真空开关腔体内设置有与母线接头电性连接的真空开关组件,隔离开关腔体内设置有与电缆接头电性连接的隔离开关组件;本产品每相极柱做成独立结构,母线接头和电缆接头与极柱本体为一整体,没有任何绝缘分段接点,保证了开关优异的绝缘性能;而且真空开关和隔离开关绝分别设置在相互独立的空腔内,绝缘性能互不影响,导电件之间没有空间交叉布置,开关的电场分布简单均匀,局放小。



1. 一体化固体绝缘极柱,包括极柱本体(1)、母线接头(3)和电缆接头(4),其特征在于:所述极柱本体(1)、母线接头(3)和电缆接头(4)固封成一整体模块。

2. 根据权利要求1所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述极柱本体与操作机构相连的一面设置有极柱封板(2),所述极柱本体(1)与极柱封板(2)之间形成一容纳腔,所述容纳腔通过一绝缘板(5)分割成独立的真空开关腔体(11)和隔离开关腔体(12),所述真空开关腔体(11)内设置有与母线接头(3)电性连接的真空开关组件,所述隔离开关腔体(12)内设置有与电缆接头(4)电性连接的隔离开关组件,所述真空开关组件与隔离开关组件电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述真空开关组件包括真空灭弧室(111)及设置在真空灭弧室(111)内的动、静触头(112、113);所述隔离开关组件包括隔离静触头(121)、隔离刀(122)及隔离动触头(123),所述真空灭弧室内的静触头(113)与隔离静触头(121)电性连接,所述真空灭弧室内的动触头与母线接头(3)电性连接,所述隔离动触头(123)设置在极柱封板(2)上,所述隔离刀(122)与电缆接头(4)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述极柱本体(1)、母线接头(3)、电缆接头(4)和绝缘板(5)为一体成型结构。

5. 根据权利要求3所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述真空灭弧室内的静触头(113)和隔离静触头(121)固封在极柱本体(1)的内侧壁上。

6. 根据权利要求3所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:位于所述电缆接头(4)处的隔离开关腔体(12)上设置有一下凹的安装槽,所述安装槽内设置有一隔离触座(124),所述隔离触座(124)一端与电缆接头(4)固定连接,另一端与隔离刀(122)枢转连接。

7. 根据权利要求2所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述极柱封板(2)与隔离开关组件相对应的位置上开设有观察窗(6)。

8. 根据权利要求1所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述电缆接头(4)内固封有电显传感器(41)。

9. 根据权利要求7所述的一体化固体绝缘极柱,其特征在于:所述观察窗(6)上方的极柱封板(2)上内置有LED光源。

一体化固体绝缘极柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压电器产品,尤其是涉及高压电器产品中的固体绝缘极柱。

背景技术

[0002] 随着近年来国家电网推广固体绝缘开关产品的力度加大,市场上生产的固体绝缘产品的厂家逐渐多起来,产品在结构也多种多样,但这些产品也存在如下一些共性的问题:

[0003] 1、极柱共箱式结构,相间绝缘距离短,容易发生结构性的相间绝缘问题甚至短路,造成产品运行安全事故,并且没法单独维修,需要整台产品更换。

[0004] 2、隔离接地三工位开关和真空开关没有分开的隔室,接地开关在关合时产生的电弧会喷射到灭弧室及绝缘拉杆上,产生电蚀伤,导致真空开关的绝缘性能下降,影响产品使用寿命。

[0005] 3、开关本体的绝缘连接口有 6 至 7 个,也属于密封口,产品安装时容易受力不均匀,绝缘件受到的结构应力会比较集中,局放较大;连接口和密封口的数量多,问题点也相应较多,对产品长期运行时的绝缘性能产生不良的影响。

[0006] 4、线路上的电流互感器在安装时必须装在电缆上,一旦电流互感器有问题,就需要把电缆接头和电缆附件破坏掉,对维护和再次供电的时间和投入非常大。

[0007] 5、隔离观察窗只有柜外的光源照入或没有光源照入,对隔离开关的状态观察得不清晰甚至看不到隔离开关的状态,观察窗只是一个摆设。

[0008] 6、隔离开关连接结构复杂,需要用导电块、软连接、连接头、垫块等多个零件进行安装,安装复杂,适宜使用人力安装,对使用全自动机械手安装的难度大。

[0009] 此外,当需要多种功能或性能参数时,如 A 相、B 相、C 相互换,12kV、24kV、断路器、负荷开关功能与负荷开关-熔断器组合电器功能、开关极柱需要制造十套或以上的模具才能进行各个功能或性能模块的生产,投入成本非常高。

发明内容

[0010] 针对上述问题,本实用新型提供了一种体积小且相间极柱独立安装、各部件与极柱本体组成一整体、真空开关和三工位(合-分-接地)隔离开关绝缘性能互不影响、隔离开关和极柱连接方便的一体化固体绝缘极柱。

[0011] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0012] 一体化固体绝缘极柱,包括极柱本体、母线接头和电缆接头,其特征在于:所述极柱本体、母线接头和电缆接头固封成一整体模块。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述极柱本体与操作机构相连的一面设置有极柱封板,所述极柱本体与极柱封板之间形成一容纳腔,所述容纳腔通过一绝缘板分割成独立的真空开关腔体和隔离开关腔体,所述真空开关腔体内设置有与母线接头电性连接的真空开关组件,所述隔离开关腔体内设置有与电缆接头电性连接的隔离开关组件,所述真空开关

组件与隔离开关组件电性连接。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述极柱本体、母线接头、电缆接头和绝缘板为一体成型结构。

[0015] 进一步,所述真空开关组件包括真空灭弧室及设置在真空灭弧室内的动、静触头;所述隔离开关组件包括隔离静触头、隔离刀及隔离动触头,所述真空灭弧室内的静触头与隔离静触头电性连接,所述真空灭弧室内的动触头与母线接头电性连接,所述隔离动触头设置在极柱封板上,所述隔离刀与电缆接头电性连接。

[0016] 进一步,所述所述真空灭弧室内的静触头和隔离静触头固封在极柱本体的内侧壁上。

[0017] 作为上述方案的进一步改进,位于所述电缆接头处的隔离开关腔体上设置有以下凹的安装槽,所述安装槽内设置有一隔离触座,所述隔离触座一端与电缆接头固定连接,另一端与隔离刀枢转连接。

[0018] 作为上述方案的进一步改进,所述极柱封板与隔离开关组件相对应的位置上开设有观察窗。

[0019] 作为上述方案的进一步改进,所述电缆接头内固封有电显传感器。

[0020] 作为上述方案的进一步改进,所述观察窗上方的极柱封板上内置有 LED 光源。

[0021] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一体化固体绝缘极柱,体积小,相间极柱独立安装,每相极柱做成独立结构,极柱母线接头和电缆接头与极柱本体是一个整体,没有任何绝缘分段接点,保证了开关优异的绝缘性能;

[0022] 而且真空开关和三工位(合-分-接地)隔离开关绝分别设置在相互独立的空腔内,缘性能互不影响,导电件之间没有空间交叉布置,开关的电场分布简单均匀,局放小,解决真空开关和隔离开关之间的绝缘和局放问题;

[0023] 进一步,隔离开关腔体的极柱封板上开设有观察窗且腔体内部设置有 LED 光源,通过观察窗可以清楚的看到隔离开关的状态;

[0024] 进一步,隔离开关的动静触头分别安装在隔离腔体相对侧边,隔离刀安装在隔离座上,隔离座则安装在腔体的凹槽内进行定位,安装过程无需做任何调整和工装,方便人力和使用自动机械手进行装配,连接结构简单。

[0025] 此外,当需要多种功能或性能参数时,如 A 相、B 相、C 相互换,12kV、24kV、断路器、负荷开关功能与负荷开关-熔断器组合电器功能、开关极柱只需更换相应不同规格的母线接头滑块、电缆套管滑块及灭弧室滑块即可,其它部位的尺寸和结构不改变,只开一套模具,就可完成对各功能和性能部件的更换加工,大大降低制造成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得的其他设计方案和附图:

[0027] 图 1 为本实用新型实施例隔离开关分闸时的正面剖视图;

[0028] 图 2 为本实用新型电缆接头及极柱本体底部的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 参照图 1~图 2, 高压电器产品通常设置有 A、B、C 三相极柱, 传统的三相极柱通常共箱式结构, 相间绝缘距离短, 容易发生结构性的相间绝缘问题甚至短路, 造成产品运行安全事故, 并且没法单独维修, 需要整台产品更换; 本实用新型的一体化固体绝缘极柱, 为单相独立式结构包括极柱本体 1、母线接头 3 和电缆接头 4, 所述极柱本体 1、母线接头 3 和电缆接头 4 固封成一体模块, 极柱母线接头和电缆接头与极柱本体是一个整体, 没有任何绝缘分段接点, 保证了开关优异的绝缘性能。具有多相极柱时, 每一相做成本实用新型的独立结构, 每相极柱独立安装, 解决产品相间绝缘的问题, 避免相间燃弧事故的发生。

[0030] 进一步, 所述极柱本体 1 与操作机构相连的一面设置有极柱封板 2, 所述极柱本体 1 与极柱封板 2 之间形成一容纳腔, 所述容纳腔通过一绝缘板 5 分割成独立的真空开关腔体 11 和隔离开关腔体 12, 所述真空开关腔体 11 内设置有与母线接头 3 电性连接的真空开关组件, 所述隔离开关腔体 12 内设置有与电缆接头 4 电性连接的隔离开关组件, 所述真空开关组件与隔离开关组件电性连接, 其中, 所述极柱本体 1、母线接头 3、电缆接头 4 和绝缘板 5 为一体成型结构; 当隔离开关处于分闸状态时, 电缆接头端带电, 真空开关组件处于零电位时, 容纳腔由极柱的环氧树脂分成两个独立的腔体, 两者之间无法将环氧树脂的绝缘破坏, 不会出现电气击穿的问题,

[0031] 进一步, 所述真空开关组件包括真空灭弧室 111 及设置在真空灭弧室 111 内的动、静触头 112、113; 所述隔离开关组件包括隔离静触头 121、隔离刀 122 及隔离动触头 123, 所述真空灭弧室内的静触头 113 与隔离静触头 121 电性连接, 所述真空灭弧室内的动触头 112 与母线接头 3 电性连接, 所述隔离动触头 123 设置在极柱封板 2 上, 所述隔离刀 122 与电缆接头 4 电性连接, 其中, 所述所述真空灭弧室内的静触头 113 和隔离静触头 121 固封在极柱本体 1 的环氧树脂内侧壁上, 不仅实现了固定安装, 还同时起到了有效的绝缘。

[0032] 进一步, 位于所述电缆接头 4 处的隔离开关腔体 12 上设置有一下凹的安装槽 114, 所述安装槽内 114 内设置有一隔离触座 124, 所述隔离触座 124 一端与电缆接头 4 固定连接, 另一端与隔离刀 122 枢转连接。将隔离触座 124 放进极柱的安装槽 114 内, 用螺钉拧紧固定在电缆套管的铜嵌件上即可, 安装槽 114 下凹, 使隔离触座 124 安装时一下子就可以定位好, 安装槽 114 的四边尺寸比隔离触座的尺寸大零点几毫米, 定位后可以立即做好限位, 安装过程无需做任调整和工装, 把螺钉带上拧紧即可轻松完成装配, 人手安装效率高, 也非常适合使用全自动安装机械手装配。

[0033] 进一步, 所述极柱封板 2 与隔离开关组件相对应的位置上开设有观察窗 6, 观察窗 6 上方的极柱封板 2 上内置有 LED 光源; 观察口光源设计在极柱内部, 使人在观察时可以清晰看到隔离开关的状态。

[0034] 为了检测导体上是否带电, 所述电缆接头 4 内固封有电显传感器 41。如果还需要设置电流互感器, 则电流互感器可直接套装在电缆接头的上面, 拔下电缆接头即可对电流互感器进行维护或更换。

[0035] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明, 但本发明创造并不限于所述实施例, 熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换, 这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

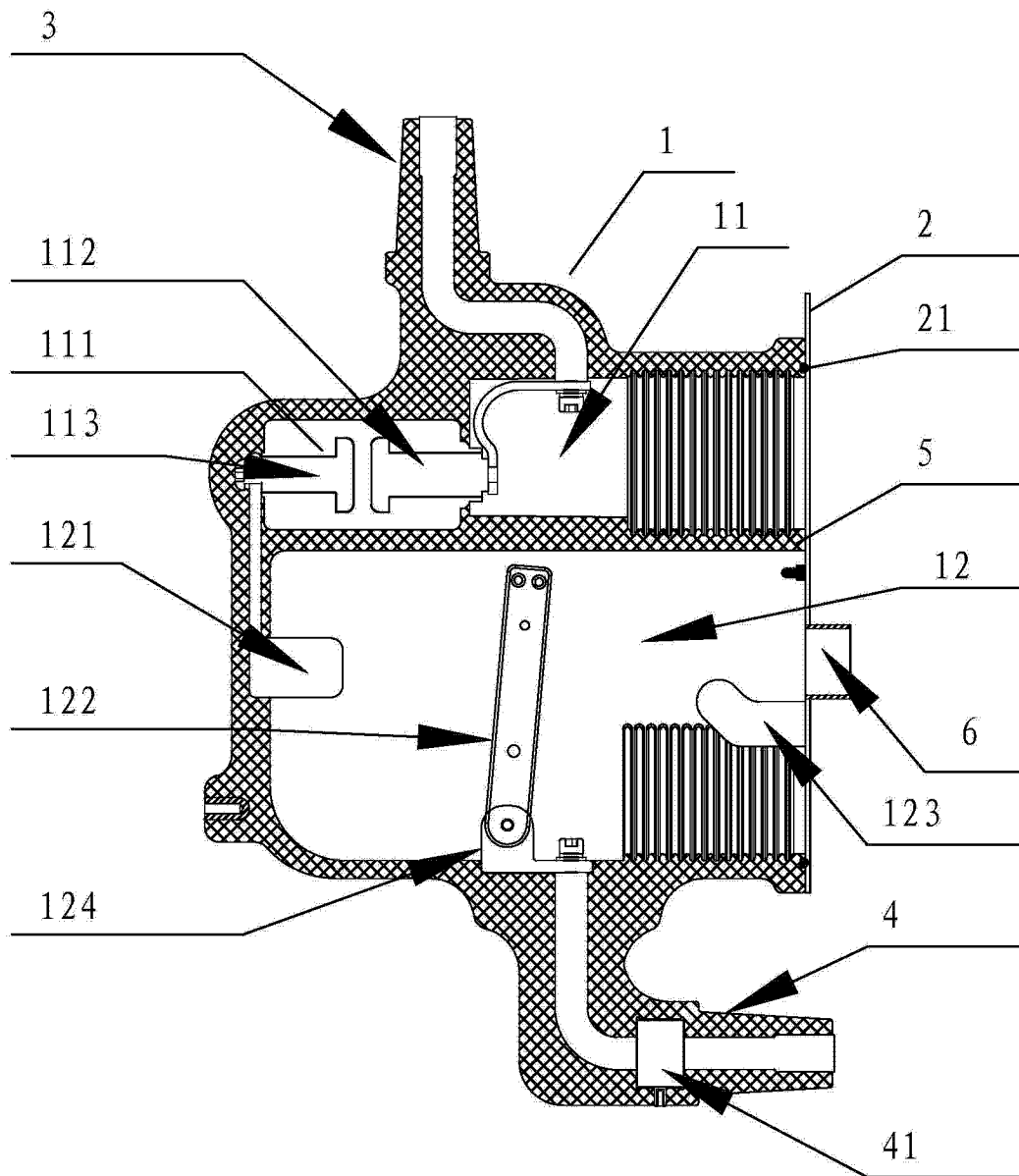


图 1

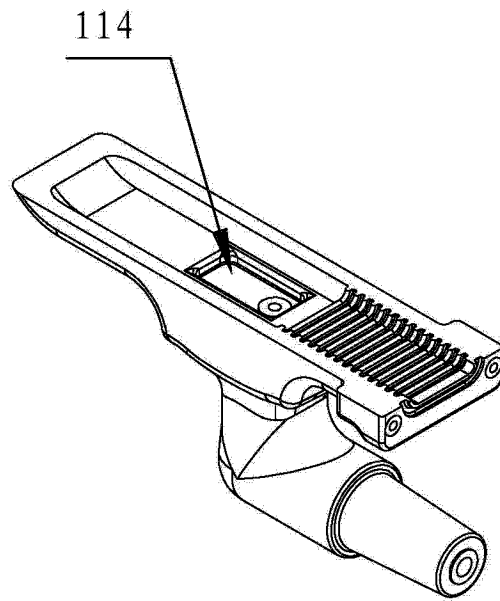


图 2