



(21) 申请号 202322748227.1

(22) 申请日 2023.10.12

(73) 专利权人 安徽京鑫科技有限公司

地址 244000 安徽省铜陵市枞阳县经济开发
区宇腾工业园

(72) 发明人 张卫东 余方荣

(74) 专利代理机构 北京成高专利代理事务所
(普通合伙) 16047

专利代理师 张杰

(51) Int.Cl.

H01H 33/666 (2006.01)

H01H 33/664 (2006.01)

H01H 33/66 (2006.01)

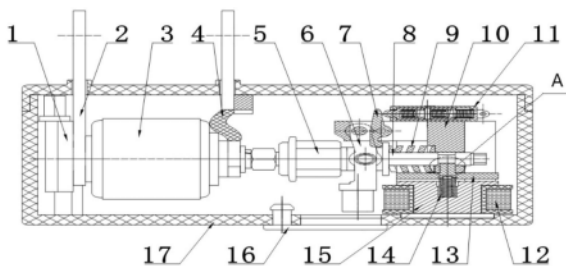
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种快速单相真空旁路开关

(57) 摘要

本实用新型属于开关设备技术领域,公开了一种快速单相真空旁路开关,其技术要点是:包括绝缘框架,所述绝缘框架内设置有真空灭弧室,所述绝缘框架内壁固定安装有固定板,所述固定板处于真空灭弧室的静端,真空灭弧室的动端设置有动导电排与绝缘子,所述固定板侧壁固定安装有静导电排,所述静导电排与真空灭弧室相连接,所述绝缘框架内腔设置有电磁驱动机构与机械保持机构,所述机械保持机构与真空灭弧室相连接,所述机械保持机构包括有手动分闸拐臂、联动轴、储能弹簧与机构固定座,所述电磁驱动机构包括有合闸线圈、衔铁、反力弹簧、铁芯与闭锁销。



1. 一种快速单相真空旁路开关,包括绝缘框架,其特征在于,所述绝缘框架内设置有真空灭弧室,所述绝缘框架内壁固定安装有固定板,所述固定板处于真空灭弧室的静端,真空灭弧室的动端设置有动导电排与绝缘子,所述固定板侧壁固定安装有静导电排,所述静导电排与真空灭弧室相连接,所述绝缘框架内腔设置有电磁驱动机构与机械保持机构,所述机械保持机构与真空灭弧室相连接,所述机械保持机构包括有手动分闸拐臂、联动轴、储能弹簧与机构固定座,所述电磁驱动机构包括有合闸线圈、衔铁、反力弹簧、铁芯与闭锁销。

2. 根据权利要求1所述的一种快速单相真空旁路开关,其特征在于,所述机构固定座固定安装于绝缘框架内,联动轴转动安装于机构固定座中部,储能弹簧套接于联动轴外侧,联动轴朝向真空灭弧室的一端与手动分闸拐臂相连接,手动分闸拐臂与绝缘子相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种快速单相真空旁路开关,其特征在于,所述铁芯固定安装于绝缘框架内底壁,合闸线圈设置于铁芯的环形侧壁,所述衔铁设置于铁芯端面的正前方,闭锁销设置于衔铁表面,反力弹簧设置于铁芯中,反力弹簧与衔铁相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种快速单相真空旁路开关,其特征在于,所述手动分闸拐臂侧壁设置有辅助拐臂。

5. 根据权利要求1所述的一种快速单相真空旁路开关,其特征在于,所述机构固定座上方设置有辅助开关。

6. 根据权利要求1所述的一种快速单相真空旁路开关,其特征在于,所述绝缘框架底壁开口处设置有密封圈。

一种快速单相真空旁路开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关设备技术领域,具体是一种快速单相真空旁路开关。

背景技术

[0002] 目前电力系统中,高、中、低压接触器及断路器使用的都是电磁式分合闸,电磁分合闸的快慢主要靠线圈和磁铁的体积大小来实现的,因真空接触是靠真空灭弧室来灭弧,真空灭弧室有自闭力和触头压簧组成,常规电力使用的真空旁路开关,设计中都有触头压簧和分闸反力弹簧为设计思路,所以设计的线圈和磁铁体积比较大,才能把真空管推到合闸位置,因为推动的力要大于真空管的自闭力和超行程弹簧力还有反力弹簧力总和。线圈越大合闸时间就越长,因电磁铁线圈有电感的存在,电感的大小关系到接触合闸时间的快慢。

[0003] 目前国内市场的常规旁路开关已经满足不了现在的光伏太阳能、风力发电、SVG、柔性直换流阀及变频等新型产业。因为这些新型发电在并入电网时如果主电路出现故障时是需要靠旁路开关来旁开主电路故障承担整个电网线路在不断电的情况下正常运行。真空旁路开关是新型电网中并网关键的主要原器件,所以对真空旁路开关合闸时间及可靠性要求极高,而且由于占地面积、成本控制等原因对产品体积要求也很严,常规旁路开关无法实现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种快速单相真空旁路开关,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种快速单相真空旁路开关,包括绝缘框架,所述绝缘框架内设置有真空灭弧室,所述绝缘框架内壁固定安装有固定板,所述固定板处于真空灭弧室的静端,真空灭弧室的动端设置有动导电排与绝缘子,所述固定板侧壁固定安装有静导电排,所述静导电排与真空灭弧室相连接,所述绝缘框架内腔设置有电磁驱动机构与机械保持机构,所述机械保持机构与真空灭弧室相连接,所述机械保持机构包括有手动分闸拐臂、联动轴、储能弹簧与机构固定座,所述电磁驱动机构包括有合闸线圈、衔铁、反力弹簧、铁芯与闭锁销。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述机构固定座固定安装于绝缘框架内,联动轴转动安装于机构固定座中部,储能弹簧套接于联动轴外侧,联动轴朝向真空灭弧室的一端与手动分闸拐臂相连接,手动分闸拐臂与绝缘子相连接。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述铁芯固定安装于绝缘框架内底壁,合闸线圈设置于铁芯的环形侧壁,所述衔铁设置于铁芯上方,闭锁销设置于衔铁表面,反力弹簧设置于铁芯中,反力弹簧与衔铁相连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述手动分闸拐臂侧壁设置有辅助拐臂。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述机构固定座上方设置有辅助开关。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述绝缘框架底壁开口处设置有密封圈。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本发明是在分闸时采用机械闭锁保持原理的设计思路和方法。合闸时通过真空灭弧室自闭力与储能弹簧力进行保持。本发明采用手动分闸方式,将联动轴穿过机构固定座导向孔通过手动分闸拐臂杠杆原理,手动把真空灭弧室拉到分闸位置使静触头与动触头分开同时储能弹簧此时进行储能,这时电磁驱动机构的衔铁上面装有闭锁销在反力弹簧的推动下锁住联动轴完成分闸。

附图说明

[0013] 图1为一种快速单相真空旁路开关的结构示意图。

[0014] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0015] 其中:固定板1、静导电排2、真空灭弧室3、动导电排4、绝缘子5、手动分闸拐臂6、辅助拐臂7、联动轴8、储能弹簧9、机构固定座10、辅助开关11、合闸线圈12、衔铁13、反力弹簧14、铁芯15、密封圈16、绝缘框架17、闭锁销18。

具体实施方式

[0016] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0019] 如图1、图2所示,为本实用新型的一个实施例提供的一种快速单相真空旁路开关的结构图,包括绝缘框架17,所述绝缘框架17内设置有真空灭弧室3,所述绝缘框架17内壁固定安装有固定板1,所述固定板1处于真空灭弧室3的静端,真空灭弧室3的动端设置有动导电排4与绝缘子5,所述固定板1侧壁固定安装有静导电排2,所述静导电排2与真空灭弧室3相连接,所述绝缘框架17内腔设置有电磁驱动机构与机械保持机构,所述机械保持机构与真空灭弧室3相连接,所述机械保持机构包括有手动分闸拐臂6、联动轴8、储能弹簧9与机构固定座10,所述电磁驱动机构包括有合闸线圈12、衔铁13、反力弹簧14、铁芯15与闭锁销18。在使用时,手动把真空灭弧室3拉到分闸位置使静触头与动触头分开,同时储能弹簧9此时进行储能,这时电磁驱动机构的衔铁13上面装有闭锁销18在反力弹簧14的推动下锁住联动轴8完成分闸。合闸是由电磁驱动机构上的合闸线圈12励磁后吸合衔铁13,此时反力弹簧14进行压缩,闭锁销18与联动轴8进行脱扣完成合闸。

[0020] 如图1所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述机构固定座10固定安装于绝缘框架17内,联动轴8转动安装于机构固定座10中部,储能弹簧9套接于联动轴8外侧,联动轴8朝向真空灭弧室3的一端与手动分闸拐臂6相连接,手动分闸拐臂6与绝缘子5相连接。

[0021] 如图1所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述铁芯15固定安装于绝缘框架17内底壁,合闸线圈12设置于铁芯15的环形侧壁,所述衔铁13设置于铁芯15上方,闭锁销18

设置于衔铁13表面,反力弹簧14设置于铁芯15中,反力弹簧14与衔铁13相连接。

[0022] 如图1所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述手动分闸拐臂6侧壁设置有辅助拐臂7。

[0023] 如图1所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述机构固定座10上方设置有辅助开关11。

[0024] 如图1所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述绝缘框架17底壁开口处设置有密封圈16。

[0025] 本实用新型的工作原理是:在使用时,手动把真空真空灭弧室3拉到分闸位置使静触头与动触头分开,同时储能弹簧9此时进行储能,这时电磁驱动机构的衔铁13上面装有闭锁销18在反力弹簧14的推动下锁住联动轴8完成分闸。合闸是由电磁驱动机构上的合闸线圈12励磁后吸合衔铁13,此时反力弹簧14进行压缩,闭锁销18与联动轴8进行脱扣完成合闸。

[0026] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

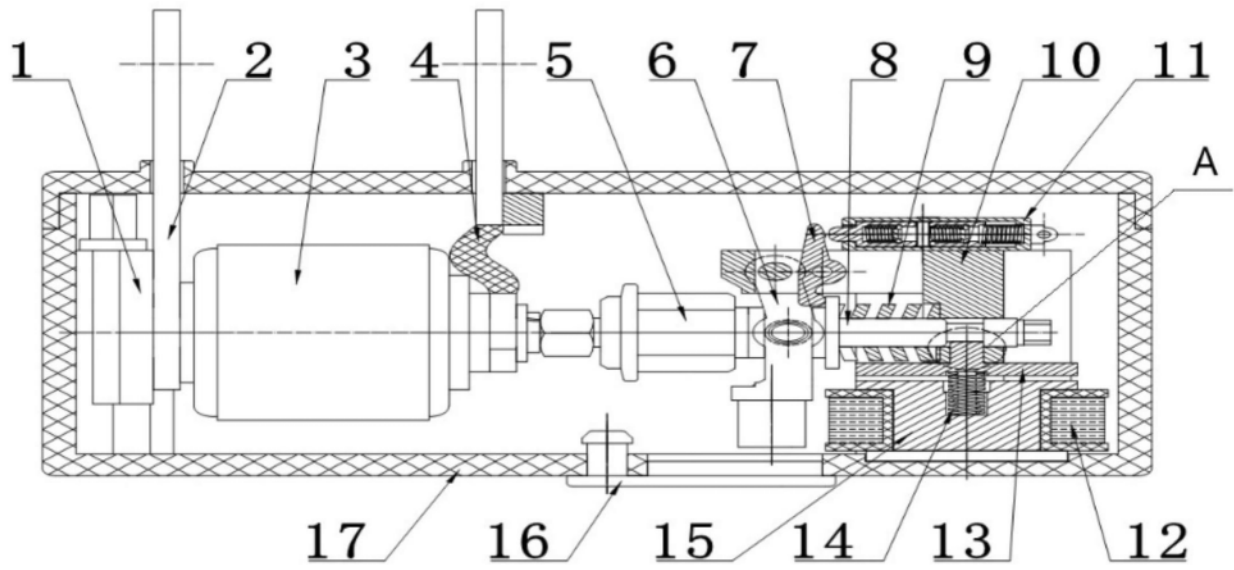


图1

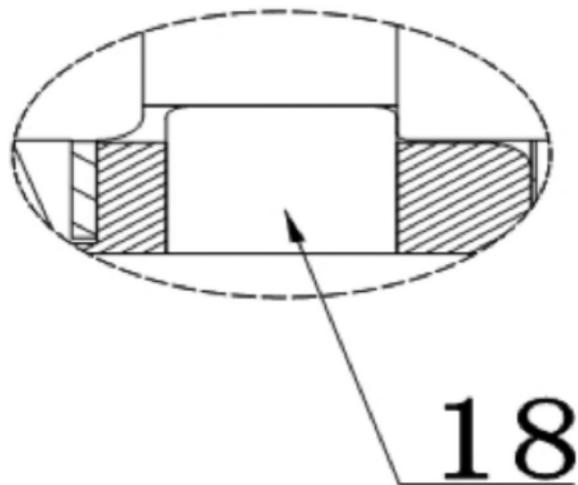


图2