



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205029235 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520752095. 2

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 广西云涌科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新四
路和泰科技园 1 号楼 6 楼

(72) 发明人 穆青山 姚建凯 韦云勇

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 王正茂

(51) Int. Cl.

H02B 13/00(2006. 01)

H01H 33/666(2006. 01)

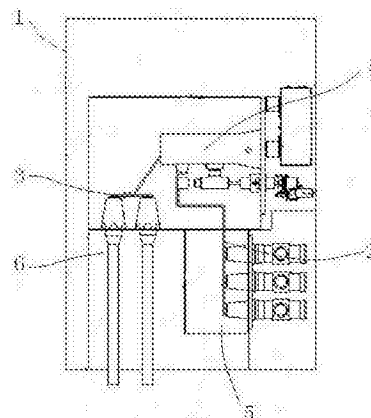
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

硬磁真空断路器开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种硬磁真空断路器开关柜,包括柜体、母线、外接电缆和硬磁真空断路器,所述硬磁真空断路器设于所述母线和外接电缆之间,所述硬磁真空断路器包括:导电装置,其包括上出线端、真空灭弧室、下接线端以及绝缘罩,所述真空灭弧室与所述上出线端连接,所述下接线端与所述真空灭弧室连接,所述绝缘罩盖设于所述真空灭弧室的外部;操作绝缘杆,其与所述真空灭弧室连接;硬磁操作机构,其通过分闸弹簧和触头压力弹簧与所述操作绝缘杆连接,设于所述真空灭弧室下方;以及硬磁驱动模块,其与所述硬磁操作机构连接,控制硬磁操作机构中磁性材料的磁性。本实用新型的硬磁真空断路器开关柜,易于实现合闸。可实现开关精确相位控制。



1. 一种硬磁真空断路器开关柜, 其特征在于, 包括柜体、母线、外接电缆和硬磁真空断路器, 所述柜体包括母线室和外接电缆室, 所述母线位于所述母线室, 所述外接电缆位于外接电缆室, 所述硬磁真空断路器设于所述母线和外接电缆之间, 所述硬磁真空断路器包括:

导电装置, 其包括上出线端、真空灭弧室、下接线端以及绝缘罩, 所述真空灭弧室与所述上出线端连接, 所述下接线端与所述真空灭弧室连接, 所述绝缘罩盖设于所述真空灭弧室的外部;

操作绝缘杆, 其与所述真空灭弧室连接;

硬磁操作机构, 其通过分闸弹簧和触头压力弹簧与所述操作绝缘杆连接, 设于所述真空灭弧室下方; 以及

硬磁驱动模块, 其与所述硬磁操作机构连接, 控制硬磁操作机构中磁性材料的磁性。

2. 根据权利要求 1 所述的硬磁真空断路器开关柜, 其特征在于, 所述硬磁驱动模块包括:

断路保护模块, 其与所述硬磁操作机构中的激磁线圈连接, 用于截止放电回路工作;

充磁模块, 其与所述激磁线圈连接, 用于定时给激磁线圈注入一个正向的脉冲电流, 保持所述激磁线圈的磁力; 以及

控制模块, 其与过流保护电路和充磁模块数据连接。

3. 根据权利要求 2 所述的硬磁真空断路器开关柜, 其特征在于, 所述硬磁驱动模块还包括监控模块, 其用于辅助电源掉电、辅助接点非正常变位、手动分闸, 与所述控制模块数据连接。

硬磁真空断路器开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统开关设备领域,特别涉及一种硬磁真空断路器开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保主要设备的低周减载。开关柜(switchgear)的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜、和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等。主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0003] 磁性材料按照磁化后去磁的难易程度,可分为软磁性材料和硬磁性材料。磁化后容易去掉磁性的物质叫软磁材料,不容易去磁的物质叫硬磁材料。

[0004] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。

[0005] 在国内,随着配电网建设的加速发展,供用电各方对电能质量的要求不断提升。在这个过程中,配电开关的性能也开始不断得到重视。但之前我国并没有真正掌握硬磁材料和高压智能同步选相技术,这使得我国必须向国外进口昂贵的硬磁断路器。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种硬磁真空断路器,从而克服现有断路器结构复杂,操作准确性低,开关速度慢的缺点。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种硬磁真空断路器开关柜,包括柜体、母线、外接电缆和硬磁真空断路器,所述柜体包括母线室和外接电缆室,所述母线位于所述母线室,所述外接电缆位于外接电缆室,所述硬磁真空断路器设于所述母线和外接电缆之间,所述硬磁真空断路器包括:导电装置,其包括上出线端、真空灭弧室、下接线端以及绝缘罩,所述真空灭弧室与所述上出线端连接,所述下接线端与所述真空灭弧室连接,所述绝缘罩盖设于所述真空灭弧室的外部;操作绝缘杆,其与所述真空灭弧室连接;硬磁操作机构,其

通过分闸弹簧和触头压力弹簧与所述操作绝缘杆连接,设于所述真空灭弧室下方;以及硬磁驱动模块,其与所述硬磁操作机构连接,控制硬磁操作机构中磁性材料的磁性。

[0009] 优选地,上述技术方案中,所述硬磁驱动模块包括:断路保护模块,其所述硬磁操作机构中的激磁线圈连接,用于截止放电回路工作;充磁模块,其与所述激磁线圈连接,用于定时给激磁线圈注入一个正向的脉冲电流,保持所述激磁线圈的磁力;以及控制模块,其与过流保护电路和充磁模块数据连接。

[0010] 优选地,上述技术方案中,所述硬磁驱动模块还包括监控模块,其用于辅助电源掉电、辅助接点非正常变位、手动分闸,与所述控制模块数据连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] (1) 本实用新型的硬磁真空断路器开关柜,该硬磁真空断路器开关柜中的硬磁真空断路器通过硬磁驱动模块控制硬磁操作机构中磁性材料的快速充磁和退磁。在开关进行合闸操作时,机构只需克服分闸簧和触头压力簧的张力就可以实现合闸操作,需要的合闸功很小,开关易于实现手动合闸。分闸时,磁体快速失磁,开关具有最大的刚分速度。

[0013] (2) 硬磁操作机构体积小,机构与真空灭弧室独立上下安装,省去中间连接机构,易于实现合闸零弹跳,且能够长期稳定。不仅如此,开关可以实现独立控制,开关的长期一致性极好,开关的分合闸时间误差小于 0.5ms,可实现开关投切的精确相位控制。

附图说明

[0014] 图 1 是根据本发明硬磁真空断路器开关柜的结构示意图。

[0015] 图 2 是根据本实用新型的硬磁真空断路器的结构示意图。

[0016] 图 3 是根据本实用新型的硬磁真空断路器的另一方向的结构示意图。

[0017] 图 4 是根据本实用新型的硬磁真空断路器中硬磁驱动模块连接示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0019] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0020] 如图 1 至图 4 所示,根据本实用新型具体实施方式的一种硬磁真空断路器开关柜,包括柜体 1、母线 2、外接电缆 3 和硬磁真空断路器 4,所述柜体 1 包括母线室 5 和外接电缆室 6,所述母线 2 位于所述母线室 5,所述外接电缆 3 位于外接电缆室 6,所述硬磁真空断路器 4 连接所述母线 2 和外接电缆 3 之间。

[0021] 硬磁真空断路器包括,导电装置 41,其包括上出线端 411、真空灭弧室 412、下接线端 413 以及绝缘罩 414,真空灭弧室 412 与上出线端 411 连接,下接线端 413 与真空灭弧室 412 连接,绝缘罩 414 盖设于真空灭弧室 412 的外部。操作绝缘杆 42 与真空灭弧室 412 连接。硬磁操作机构 43 通过分闸弹簧和触头压力弹簧与操作绝缘杆 42 连接,设于真空灭弧室 412 下方。硬磁驱动模块,其与硬磁操作机构 43 数据连接,控制硬磁操作机构中磁性材料的磁性。硬磁操作机构体积小,机构与真空灭弧室独立上下安装,省去中间连接机构,易

于实现合闸零弹跳,且能够长期稳定。不仅如此,开关可以实现三相独立控制,开关的长期一致性极好,开关的分合闸时间误差小于 0.5ms,可实现开关投切的精确相位控制。

[0022] 优选地,硬磁驱动模块 44 包括:断路保护模块 441,其与硬磁操作机构中的激磁线圈连接,用于截止放电回路工作。充磁模块 442 与激磁线圈连接,用于定时给激磁线圈注入一个正向的脉冲电流,保持激磁线圈的磁力。控制模块 443 与过流保护电路和充磁模块数据连接。监控模块 444 用于辅助电源掉电、辅助接点非正常变位、手动分闸,与控制模块数据连接。

[0023] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

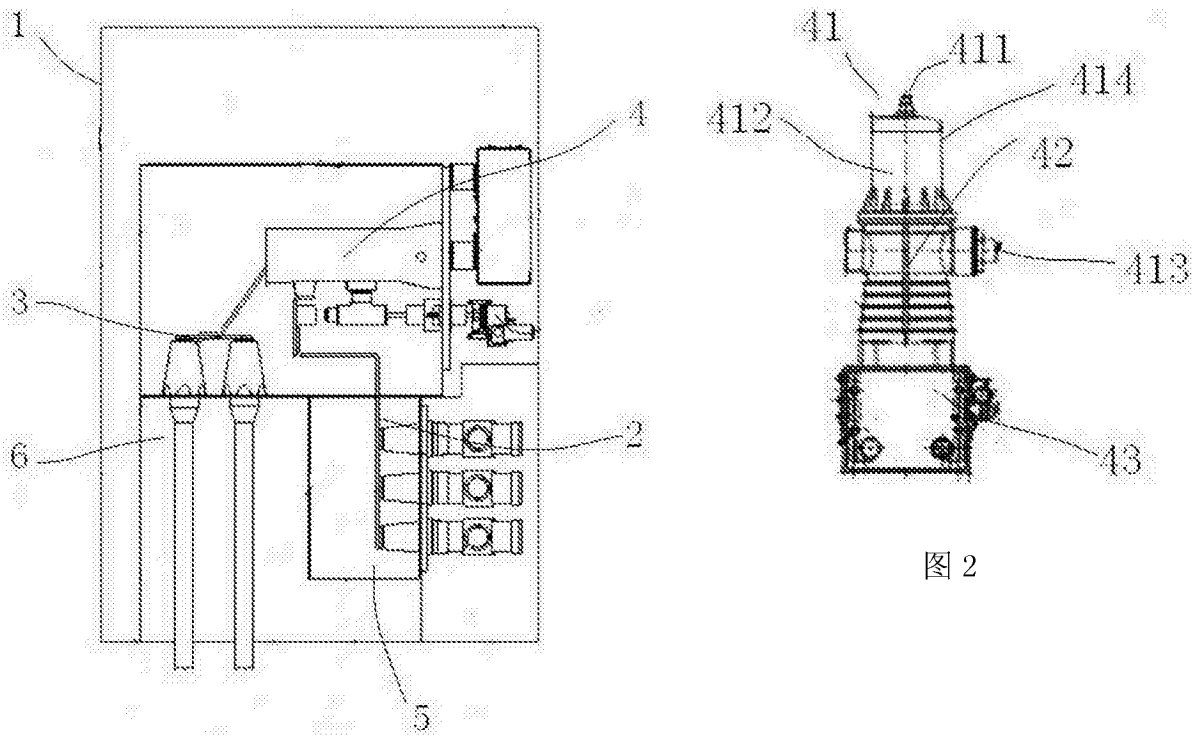


图 1

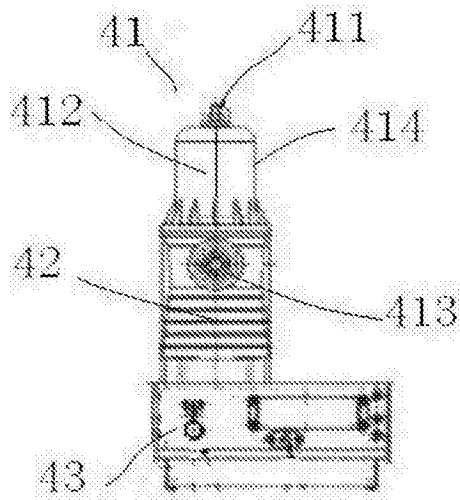


图 2

图 3

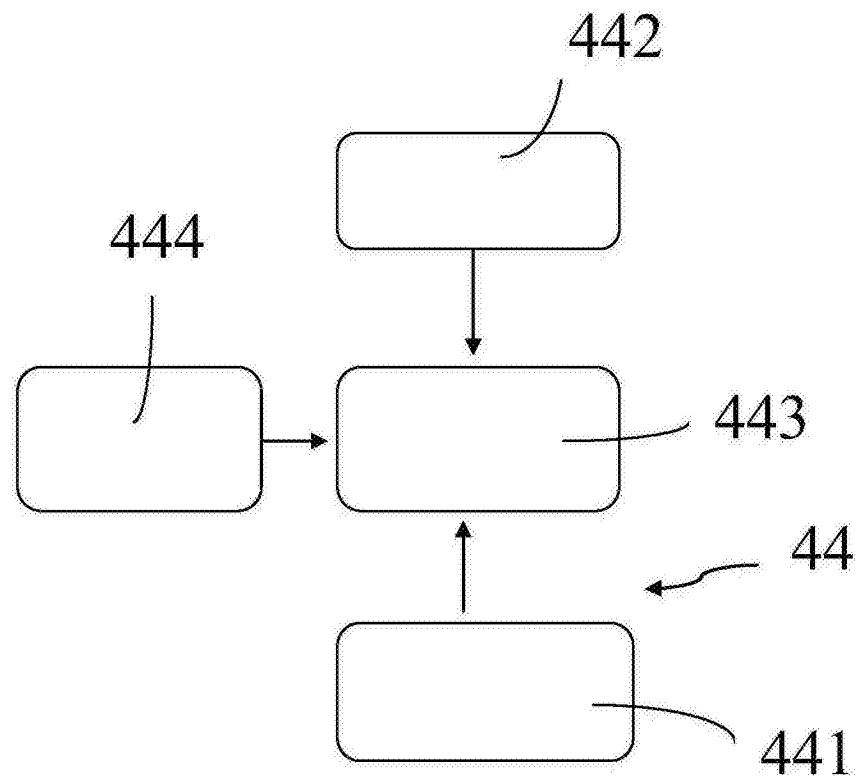


图 4