(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221125796 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202323031526.X

(22)申请日 2023.11.09

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
专利权人 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司

(72)发明人 李峻岭 崔亚轲 王川 李栋 关俊岭 朱选栋

(74)专利代理机构 北京聿华联合知识产权代理有限公司 11611
专利代理师 于菲

(51)Int.Cl.
H01H 33/53(2006.01)
H02H 9/04(2006.01)

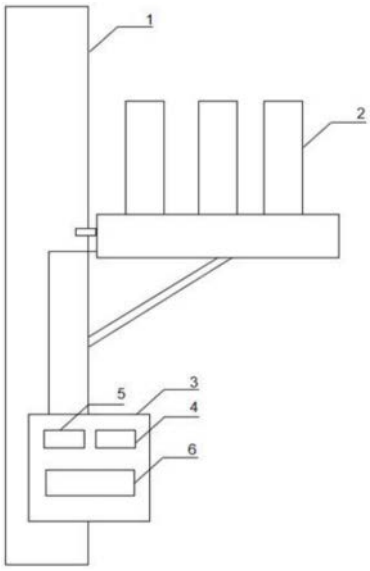
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种柱上断路器

(57)摘要

本实用新型提供一种柱上断路器，包括：支撑柱、断路器和涌流抑制保护箱，其中，支撑柱由上到下依次布置有断路器和涌流抑制保护箱，涌流抑制保护箱内部配置有多个涌流控制器。本实用新型避免了登高作业，为在运行过程中对柱上断路器进行检修提供了技术支撑，有效保障了断路器运行的连续性与稳定性。



CN 221125796 U

1.一种柱上断路器,其特征在于,包括:支撑柱、断路器和涌流抑制保护箱,其中,所述支撑柱由上到下依次布置有所述断路器和所述涌流抑制保护箱,所述涌流抑制保护箱内部配置有多个涌流控制器。

2.根据权利要求1所述的柱上断路器,其特征在于,所述断路器和所述涌流抑制保护箱分别与所述支撑柱可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述的柱上断路器,其特征在于,所述涌流抑制保护箱具备硬压板,所述硬压板位于所述多个涌流控制器与所述断路器之间,用于在不同电流通路之间进行切换,其中,所述电流通路为每个涌流控制器与所述断路器之间的电流通路。

4.根据权利要求3所述的柱上断路器,其特征在于,所述硬压板具备电流端子,所述电流端子用于连接所述多个涌流控制器和交流电源。

5.根据权利要求4所述的柱上断路器,其特征在于,所述断路器的电流输入端配置有电流互感器,所述电流互感器用于对所述断路器中的电气设备进行继电保护。

6.根据权利要求5所述的柱上断路器,其特征在于,

所述多个涌流控制器与所述断路器之间采用二次接线方式以形成所述电流通路。

7.根据权利要求4~6中任一项所述的柱上断路器,其特征在于,所述硬压板具备用于切换不同电流通路的连片,其中,所述柱上断路器还具备:

控制器切换装置,其用于按照预设的时间间隔,滑动所述连片,从而对所述电流通路进行定期切换。

8.根据权利要求7所述的柱上断路器,其特征在于,所述支撑柱具备中空腔体,所述中空腔体用于容纳所述断路器与所述涌流抑制保护箱之间的连接线缆。

9.根据权利要求8所述的柱上断路器,其特征在于,

所述涌流控制器的数量为2个,

所述电流端子的数量为3组,以及

所述连片的数量为5组。

10.根据权利要求8或9所述的柱上断路器,其特征在于,所述断路器为10kV断路器。

一种柱上断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电终端结构设计领域,尤其是涉及一种柱上断路器。

背景技术

[0002] 随着对配网供电可靠性要求的提高,不停电作业逐渐成为各类检修工作和抢修工作的重要方式。现有的涌流控制器大多置于10kV柱上断路器控制箱内部,由于工作环境较为恶劣,涌流控制器经常故障,需要定期检修,而当涌流控制器故障且发生线路短路时,会发生越级跳闸事件,并进一步导致停电范围的扩大。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种柱上断路器,包括:支撑柱、断路器和涌流抑制保护箱,其中,所述支撑柱由上到下依次布置有所述断路器和所述涌流抑制保护箱,所述涌流抑制保护箱内部配置有多个涌流控制器。

[0004] 优选地,所述断路器和所述涌流抑制保护箱分别与所述支撑柱可拆卸连接。

[0005] 优选地,所述涌流抑制保护箱具备硬压板,所述硬压板位于所述多个涌流控制器与所述断路器之间,用于在不同电流通路之间进行切换,其中,所述电流通路为每个涌流控制器与所述断路器之间的电流通路。

[0006] 优选地,所述硬压板具备电流端子,所述电流端子用于连接所述多个涌流控制器和交流电源。

[0007] 优选地,所述断路器的电流输入端配置有电流互感器,所述电流互感器用于对所述断路器中的电气设备进行继电保护。

[0008] 优选地,所述多个涌流控制器与所述断路器之间采用二次接线方式以形成所述电流通路。

[0009] 优选地,所述硬压板具备用于切换不同电流通路的连片,其中,所述柱上断路器还具备:控制器切换装置,其用于按照预设的时间间隔,滑动所述连片,从而对所述电流通路进行定期切换。

[0010] 优选地,所述支撑柱具备中空腔体,所述中空腔体用于容纳所述断路器与所述涌流抑制保护箱之间的连接线缆。

[0011] 优选地,所述涌流控制器的数量为2个,所述电流端子的数量为3组,以及所述连片的数量为5组。

[0012] 优选地,所述断路器为10kV断路器。

[0013] 与现有技术相比,上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果:

[0014] 本实用新型提供了一种柱上断路器,该柱上断路器中断路器与专用保护箱为分体式设计,专用保护箱内配置有多个涌流控制器,并且,每个涌流控制器定期切换工作。据此,本实用新型克服了需要对柱上断路器进行停机检修的缺陷,为在运行过程中对柱上断路器

进行检修提供了技术支撑,有效保障了断路器运行的连续性与稳定性。同时,专用保护箱靠近地面设置,避免了检修过程中的登高作业,保障了作业安全。

[0015] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例共同用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是本申请实施例的柱上断路器的整体结构示意图。

[0018] 图2是本申请实施例的柱上断路器的二次接线示意图。

[0019] 在本申请中,所有附图均为示意性的附图,仅用于说明本实用新型的原理,并且未按实际比例绘制。

[0020] 其中,附图标记列表如下:

[0021] 1:支撑柱

[0022] 2:断路器

[0023] 3:涌流抑制保护箱

[0024] 4:涌流控制器A

[0025] 5:涌流控制器B

[0026] 6:硬压板

具体实施方式

[0027] 以下将结合附图及实施例来详细说明本实用新型的实施方式,借此对本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本实用新型中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。

[0028] 随着对配网供电可靠性要求的提高,不停电作业逐渐成为各类检修工作和抢修工作的重要方式。现有的涌流控制器大多置于10kV柱上断路器控制箱内部,由于工作环境较为恶劣,涌流控制器经常故障,需要定期检修,而当涌流控制器故障且发生线路短路时,会发生越级跳闸事件,并进一步导致停电范围的扩大。

[0029] 因此,为了解决上述问题,本实用新型提出了一种柱上断路器,该柱上断路器中断路器与专用保护箱为分体式设计,专用保护箱内配置有多个涌流控制器,并且,每个涌流控制器定期切换工作。据此,本实用新型克服了需要对柱上断路器进行停机检修的缺陷,为在运行过程中对柱上断路器进行检修提供了技术支撑,有效保障了断路器运行的连续性与稳定性。同时,专用保护箱靠近地面设置,避免了检修过程中的登高作业,保障了作业安全。

[0030] 图1是本申请实施例的柱上断路器的整体结构示意图。下面参照图1对本实用新型所述的柱上断路器的结构和功能进行详细说明

[0031] 如图1所示,本实用新型实施例的柱上断路器,包括:支撑柱1、断路器2和涌流抑制保护箱3,其中,支撑柱1由上到下依次布置有断路器2和涌流抑制保护箱3,涌流抑制保护箱

3内部配置有多个涌流控制器。具体地,支撑柱1的一端固定于地面,断路器2和涌流抑制保护箱3布置在支撑柱1的外表面。其中,涌流抑制保护箱3靠近地面,断路器2则位于涌流抑制保护箱3上方。涌流抑制保护箱3内部配置有多个用于避免过电压或涌流现象对断路器2造成损坏的涌流控制器。

[0032] 在本申请的一个具体实施例中,柱上断路器还包括:断路器支撑杆。断路器支撑杆的一端固定于断路器2底部的中心位置,另一端固定在支撑柱1上的第一位置,其中,第一位置位于断路器2和涌流抑制保护箱3之间。据此,断路器2底部、支撑柱1和断路器支撑杆形成三角形结构,有效保障了断路器2的安装稳定性。

[0033] 在本申请实施例中,断路器2和涌流抑制保护箱3分别与支撑柱1可拆卸连接,从而使得柱上断路器便于按照实际需求进行拆卸检修或移动和安装。

[0034] 在本申请的一个具体实施例中,采用电杆作为支撑柱1来布置断路器2和涌流抑制保护箱3,从而形成柱上断路器。需要说明的是,本实用新型对于支撑柱的选取不作具体限定,本领域技术人员可以根据断路器的实际工作环境进行选择。

[0035] 涌流抑制保护箱3具备硬压板6,硬压板6位于多个涌流控制器与断路器2之间,用于在不同电流通路之间进行切换,其中,电流通路为每个涌流控制器与断路器2之间的电流通路。具体地,涌流抑制保护箱3内配置有硬压板6,硬压板6连接在多个涌流控制器与断路器2之间,从而形成每个涌流控制器与断路器2之间的电流通路,进一步硬压板6改变不同涌流控制器与断路器2之间电流通路的连通状态,最终达到在不同电流通路之间进行切换的目的。

[0036] 在实际应用中,接线端子主要用于实现电气连接,使得导线之间的连接更方便,相较于传统连接方式更为方便快捷。例如:在两根导线需要连接和断开时,便能够使用接线端子实现随连随断,此时无需将线路焊接,就可以保证连接位置能够通过足够的电流。因此,在本申请实施例中,硬压板6具备电流端子,电流端子用于连接多个涌流控制器和交流电源。由此可见,本实施例在保证了电流传输效果的条件下,有效提高了线路连接的便捷性。

[0037] 断路器2的电流输入端配置有电流互感器,电流互感器用于对断路器2中的电气设备进行继电保护。电流互感器由闭合的铁心和绕组组成,常用于变流和电气隔离。因此,本实施例断路器2的电流输入端配置有电流互感器,也就是说,本实施例基于多个涌流控制器与电流互感器之间的直接连接,实现断路器2和多个涌流控制器之间的连接,从而达到对断路器2中的电气设备进行继电保护的目的。

[0038] 进一步,多个涌流控制器与断路器2之间采用二次接线方式以形成电流通路。图2是本申请实施例的柱上断路器的二次接线示意图。一般来说,二次接线的作用是控制主电路的工作状态,例如:接通、断开、延时等。如图2所示,本实施例多个涌流控制器与断路器2(中的电流互感器)之间采用二次接线方式以形成电流通路,从而在处于工作状态下的涌流控制器故障且发生线路短路时,避免越级跳闸事件的发生,进而阻止停电范围的进一步扩大。

[0039] 硬压板6具备用于切换不同电流通路的连片,其中,柱上断路器还具备:控制器切换装置。控制器切换装置用于按照预设的时间间隔,滑动连片,从而对电流通路进行定期切换。继续参照图2,硬压板6上设置有连片,以图2最左侧的一组连片为例,位于上端的两个接线端子分别连接涌流控制器A和涌流控制器B。在切换之前,涌流控制器A/涌流控制器B处于

工作状态,而后在涌流控制器A/涌流控制器B的工作时长满足预设时间间隔时,控制器切换装置滑动连片,使涌流控制器A停止工作,且涌流控制器B进入工作状态,或者使涌流控制器B停止工作,且涌流控制器A进入工作状态,这样便实现了对电流通路的定期切换。由此可见,本实施例基于两个涌流控制器之间的定期切换工作,轮流对未处于工作状态的涌流控制器进行试验检修,提高了断路器工作效果的可靠性,有效保障了断路器运行的连续性与稳定性,同时避免了停机检修所造成的损失。

[0040] 在本申请实施例中,支撑柱1具备中空腔体,中空腔体用于容纳断路器2与涌流抑制保护箱3之间的连接线缆,避免了连接线缆直接暴露于外界环境中,有效延长了连接线缆的使用寿命。

[0041] 在本申请的一个具体实施例中,涌流控制器的数量为2个,电流端子的数量为3组,以及连片的数量为5组。其中,两组连片用于切换涌流控制器与断路器2之间的电流通路,剩余连片则用于切换涌流控制器与交流电源之间的电流通路。

[0042] 在本申请的一个具体实施例中,断路器2为10kV断路器。

[0043] 本实用新型提供了一种柱上断路器,该柱上断路器中断路器与专用保护箱为分体式设计,专用保护箱内配置有多个涌流控制器,并且,每个涌流控制器定期切换工作。据此,本实用新型克服了需要对柱上断路器进行停机检修的缺陷,为在运行过程中对柱上断路器进行检修提供了技术支撑,有效保障了断路器运行的连续性与稳定性。同时,专用保护箱靠近地面设置,避免了检修过程中的登高作业,保障了作业安全。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉该技术的人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

[0045] 当然,本实用新型还可有其他多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型的权利要求的保护范围。

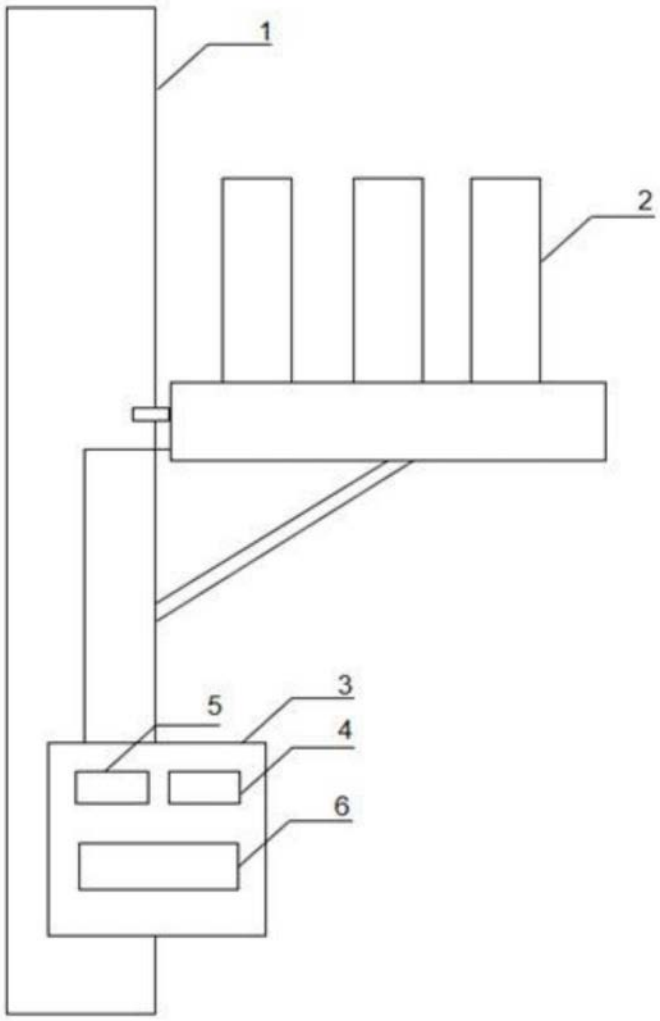


图1

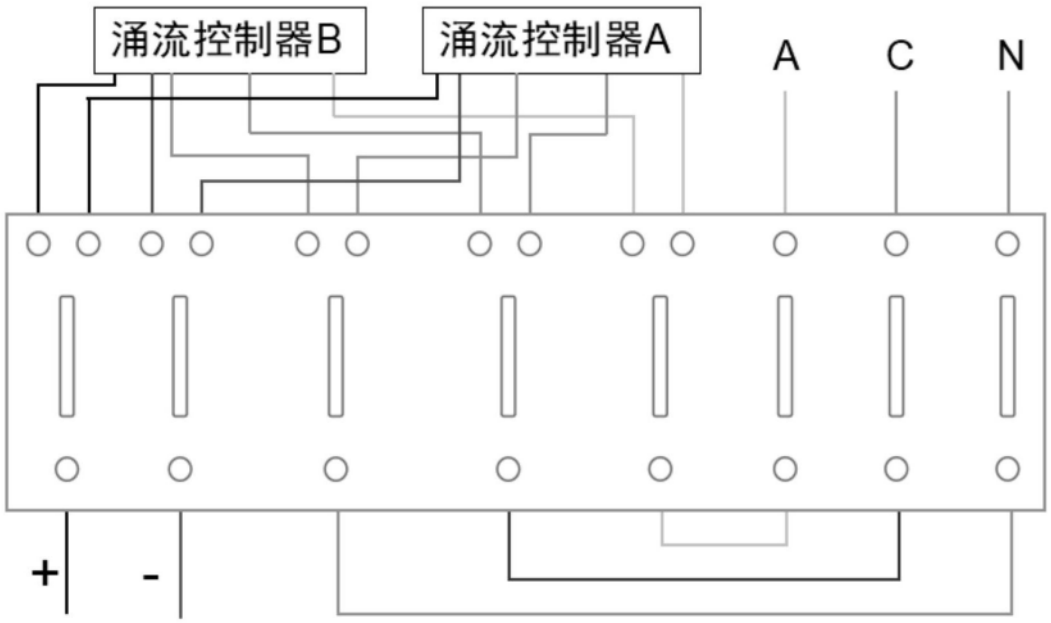


图2