



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204375635 U

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201520072455.4

(22) 申请日 2015.02.02

(73) 专利权人 甘星

地址 425000 湖南省永州市电业局

(72) 发明人 甘星 张幸 于彩葵

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51) Int. Cl.

H01H 33/50(2006.01)

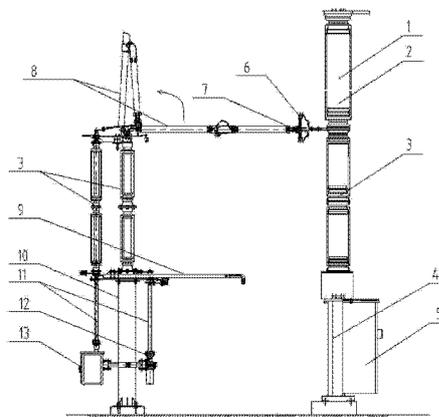
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种隔离断路器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隔离断路器,包括:隔离断路主操作机构、灭弧室、主刀闸、主刀闸操作机构、接地刀闸操作机构、接地刀闸、动静触头;隔离断路主操作机构,控制灭弧室合闸或分闸,灭弧室下端连接接线板,隔离断路器主操作机构、灭弧室和接线板作为隔离断路器的一侧;主刀闸位于该隔离断路器的中间,主刀闸一端安装有动触头,动触头与静触头相连,静触头安装于接线板上;主刀闸操作机构,控制安装在主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头连接或断开;接地刀闸操作机构控制接地刀闸接地;该隔离断路器在整体结构紧凑,占地面积小的同时,提高了可靠性和安全性。



1. 一种隔离断路器,其特征在于,包括:隔离断路主操作机构、灭弧室、主刀闸、主刀闸操作机构、接地刀闸操作机构、接地刀闸、动触头和静触头;

所述隔离断路主操作机构,用于控制所述灭弧室合闸或分闸,所述灭弧室下端还连接有接线板,所述隔离断路器主操作机构、所述灭弧室和所述接线板作为隔离断路器的一侧;

所述主刀闸位于该隔离断路器的中间,所述主刀闸一端安装有动触头,所述动触头与所述静触头相连,所述静触头安装于所述接线板上;

所述主刀闸操作机构,用于控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头连接或断开;

所述接地刀闸操作机构用于控制所述接地刀闸接地;所述主刀闸操作机构、所述接地刀闸操作机构和所述接地刀闸作为隔离断路器的另一侧;

在断电时,所述隔离断路主操作机构传动灭弧室内分闸并灭弧,待所述灭弧室分闸完成后,所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开,所述接地刀闸操作机构在所述静触头和所述动触头断开后,控制所述接地刀闸接地,完成停电工作。

2. 根据权利要求1所述的隔离断路器,其特征在于,所述隔离断路器还包括:操作连杆和左支架;

所述接地刀闸操作机构与所述主刀闸操作机构相连,并固定于所述左支架上,所述接地刀闸操作机构与所述接地刀闸通过所述操作连杆相连,所述接地刀闸一端与所述左支架相连,另一端悬空;

在所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开后,所述接地刀闸操作机构控制所述接地刀闸悬空的一端接地。

3. 根据权利要求1或2所述的隔离断路器,其特征在于,所述接地刀闸与所述主刀闸之间连接有支撑绝缘子。

4. 根据权利要求1所述的隔离断路器,其特征在于,所述隔离断路器主操作机构固定于右支架上。

5. 根据权利要求4所述的隔离断路器,其特征在于,所述右支架与所述接线板之间连接有支撑绝缘子。

6. 根据权利要求5所述的隔离断路器,其特征在于,位于所述灭弧室的外侧,且与所述接线板连接的为互感器。

7. 根据权利要求6所述的隔离断路器,其特征在于,所述互感器为电子式互感器。

## 一种隔离断路器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电网技术领域,具体涉及一种隔离断路器。

### 背景技术

[0002] 隔离式断路器即兼具隔离开关功能的断路器,实现隔离开关、互感器、断路器的一体化制造。当触头在分闸位置时,该断路器可以实现隔离开关的功能。隔离式断路器有 3 个位置:合闸位置、分闸位置和接地开关位置。运用隔离断路器后,实现了“断路器+隔离开关+互感器”的功能组合,提高了性能,减小了故障率,节省了土地和投资,是智能变电站的发展方向 and 必然选择。

[0003] 现有的一种隔离断路器如图 1 所示,该隔离断路器是断路器和隔离开关相连接,但是该隔离断路器占用空间非常大,并且随着工艺的进步,高压断路器的故障维修率已明显低于隔离开关,因此国家电网在新一代智能变电站中明确要求全国推广新型隔离断路器。如图 2 所示,国网最新推出的隔离断路器在取消了断路器非母线侧隔离开关的同时,将断路器、隔离开关和互感器合在一起。由于隔离断路器的非母线侧往往连接有高压输电线路、主变压器、高压电抗器等重要的供电设备,若采用如图 2 所示的隔离断路器,在重要设备或线路检修需要断电时,并没有明显的断开点,若该隔离断路器自带的接地开关在分闸后接地时,如果此时断路器误合闸,将造成母线三相接地短路,造成母线失压,大大降低了该隔离断路器的可靠性和安全性。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供了一种隔离断路器,该隔离断路器将隔离开关与断路器本体分开,提高了隔离断路器的可靠性和安全性。

[0005] 第一方面,本实用新型提供一种隔离断路器,包括:隔离断路主操作机构、灭弧室、主刀闸、主刀闸操作机构、接地刀闸操作机构、接地刀闸、动触头和静触头;

[0006] 所述隔离断路主操作机构,用于控制所述灭弧室合闸或分闸,所述灭弧室下端还连接有接线板,所述隔离断路器主操作机构、所述灭弧室和所述接线板作为隔离断路器的一侧;

[0007] 所述主刀闸位于该隔离断路器的中间,所述主刀闸一端安装有动触头,所述动触头与所述静触头相连,所述静触头安装于所述接线板上;

[0008] 所述主刀闸操作机构,用于控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头连接或断开;

[0009] 所述接地刀闸操作机构用于控制所述接地刀闸接地;所述主刀闸操作机构、所述接地刀闸操作机构和所述接地刀闸作为隔离断路器的另一侧;

[0010] 在断电时,所述隔离断路主操作机构传动灭弧室内分闸并灭弧,待所述灭弧室分闸完成后,所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开,所述接地刀闸操作机构在所述静触头和所述动触头断开后,控制所述接地刀

闸接地,完成停电工作。

[0011] 可选的,所述隔离断路器还包括:操作连杆和左支架;

[0012] 所述接地刀闸操作机构与所述主刀闸操作机构相连,并固定于所述左支架上,所述接地刀闸操作机构与所述接地刀闸通过所述操作连杆相连,所述接地刀闸一端与所述左支架相连,另一端悬空;

[0013] 在所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开后,所述接地刀闸操作机构控制所述接地刀闸悬空的一端接地。

[0014] 可选的,所述接地刀闸与所述主刀闸之间连接有支撑绝缘子。

[0015] 可选的,所述隔离断路器主操作机构固定于右支架上。

[0016] 可选的,所述右支架与所述接线板之间连接有支撑绝缘子。

[0017] 可选的,位于所述灭弧室的外侧,且与所述接线板连接的为互感器。

[0018] 可选的,所述互感器为电子式互感器。

[0019] 由上述技术方案可知,本实用新型提供了一种隔离断路器,该隔离断路器通过将隔离断路主操作机构、灭弧室与主刀闸操作机构、接地刀闸操作机构和接地刀闸通过主刀闸分开,在该隔离断路器需要分闸时,主刀闸会与灭弧室形成明显断开点,从而将隔离开关与断路器本体分开,提高了隔离断路器的可靠性和安全性。

#### 附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中隔离断路器的结构示意图;

[0021] 图 2 为现有技术中另一隔离断路器的结构示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型一实施例提供的隔离断路器的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图,对实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0024] 图 3 为一种隔离断路器,其特征在于,包括:隔离断路主操作机构 5、灭弧室 1、主刀闸 8、主刀闸操作机构 13、接地刀闸操作机构 12、接地刀闸 9、动触头 7 和静触头 6;

[0025] 所述隔离断路主操作机构,用于控制所述灭弧室合闸或分闸,所述灭弧室下端还连接有接线板 14,所述隔离断路器主操作机构、所述灭弧室和所述接线板作为隔离断路器的一侧;

[0026] 所述主刀闸位于该隔离断路器的中间,所述主刀闸一端安装有动触头,所述动触头与所述静触头相连,所述静触头安装于所述接线板上;

[0027] 所述主刀闸操作机构,用于控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头连接或断开;

[0028] 所述接地刀闸操作机构,用于控制所述接地刀闸接地;所述主刀闸操作机构、所述接地刀闸操作机构和所述接地刀闸作为隔离断路器的另一侧;其中所述隔离断路器主操作机构、所述灭弧室和所述接线板作为隔离断路器的一侧,作为该隔离断路器的断路器本体部分;所述主刀闸操作机构、所述接地刀闸操作机构和所述接地刀闸作为该隔离断路器的另一侧,并和连接在主刀闸操作机构上的主刀闸作为该隔离断路器的隔离开关部分,本实

用新型主要是通过控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开,使得主刀闸与连接接线板的灭弧室形成明显的断开点,提高了该隔离断路器的可靠性和安全性。

[0029] 在断电时,所述隔离断路主操作机构传动灭弧室内分闸并灭弧,待所述灭弧室分闸完成后,所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开,所述接地刀闸操作机构在所述静触头和所述动触头断开后,控制所述接地刀闸接地,完成停电工作。

[0030] 该隔离断路器通过将隔离断路主操作机构、灭弧室与主刀闸操作机构、接地刀闸操作机构和接地刀闸通过主刀闸分开,在该隔离断路器需要分闸时,主刀闸会与灭弧室形成明显断开点,从而将隔离开关与断路器本体分开,提高了隔离断路器的可靠性和安全性。

[0031] 优选的,所述隔离断路器还包括:操作连杆 11 和左支架 10;所述接地刀闸操作机构与所述主刀闸操作机构相连,并固定于所述左支架上,所述接地刀闸操作机构与所述接地刀闸通过所述操作连杆相连,所述接地刀闸一端与所述左支架相连,另一端悬空;在所述主刀闸操作机构控制安装在所述主刀闸一端的动触头和安装在接线板上的静触头断开后,所述接地刀闸操作机构控制所述接地刀闸悬空的一端接地。

[0032] 优选的,所述接地刀闸与所述主刀闸之间连接有支撑绝缘子 3。

[0033] 优选的,所述主刀闸的一端通过触头与所述灭弧室相连。具体的,所述触头包括静触头 6 和动触头 7;所述动触头一端安装于所述主刀闸上,另一端与所述静触头一端连接;所述静触头另一端安装于接线板上。

[0034] 举例来说,所述静触头为三角形静触头,其中一边与所述动触头相连的为接触导电棒,另两个斜边为支撑导电板,与所述支撑导电板相连的为导电连接板,所述导电连接板与所述接线板固定连接。

[0035] 上述主刀闸为水平伸缩式主刀闸,选用了水平伸缩式隔离开关中分合闸作用力最小钳式触头,动静触头的分合闸推/拉力不超过 500N,断路器本体水平纵向破坏力约为 7000N,符合力学设计规则。

[0036] 本实用新型专门针对新型隔离断路器设计,静触头与断路器本体通过螺栓连接在一起,触头导电棒与隔离开关动触头连接。本实用新型支撑导电板中间局部设计成弧形,这样的设计:①不会引起局部电场畸变也不会减小断路器本体外绝缘爬电距离,②相比直板有一定自由度,能缓冲动触头带来的水平推力或拉力③弧形部分作为应力薄弱环节,在动触头由于某种故障过度推力或拉力时最早破坏,保护贵重的断路器本体。

[0037] 优选的,上述隔离断路器主操作机构固定于右支架 4 上。所述右支架与所述接线板 14 之间连接有支撑绝缘子 3。

[0038] 优选的,位于所述灭弧室的外侧,且与所述接线板连接的为互感器 2,所述互感器为电子式互感器。

[0039] 上述图 3 中隔离断路器克服了图 1 中隔离断路器占用资源过度,工艺性不高的缺点,同时解决了图 2 中隔离开关与断路器本体未分开,可靠性和安全性低的缺点,图 3 中的隔离断路器的应用更加广泛,可靠性和安全性更高。

[0040] 下面对图 3 所示的隔离断路器的工作原理进行详细说明:

[0041] 停电检修操作:通过灭弧室隔离断路主操作机构 5 传动灭弧室 1 内分闸并灭弧,待

分闸完成可通过主刀闸操作机构 13 操作主刀闸 8 缩回至虚线位置形成明显断开点,在通过接地刀闸操作机构 12 操作接地刀闸 9 逆时针旋转至接地位置,完成停电检修操作

[0042] 合闸送电操作:与停电检修步骤完全相反。本实施例不对此进行详细说明。

[0043] 该隔离断路器与常规隔离开关+断路器+互感器比,一个间隔节约用地 50%以上,同时还节约支架、支柱 50%以上,还节约大量设备成本;与常规隔离断路器比,形成了明显断开点,提高了安全性可靠性。

[0044] 本实用新型的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

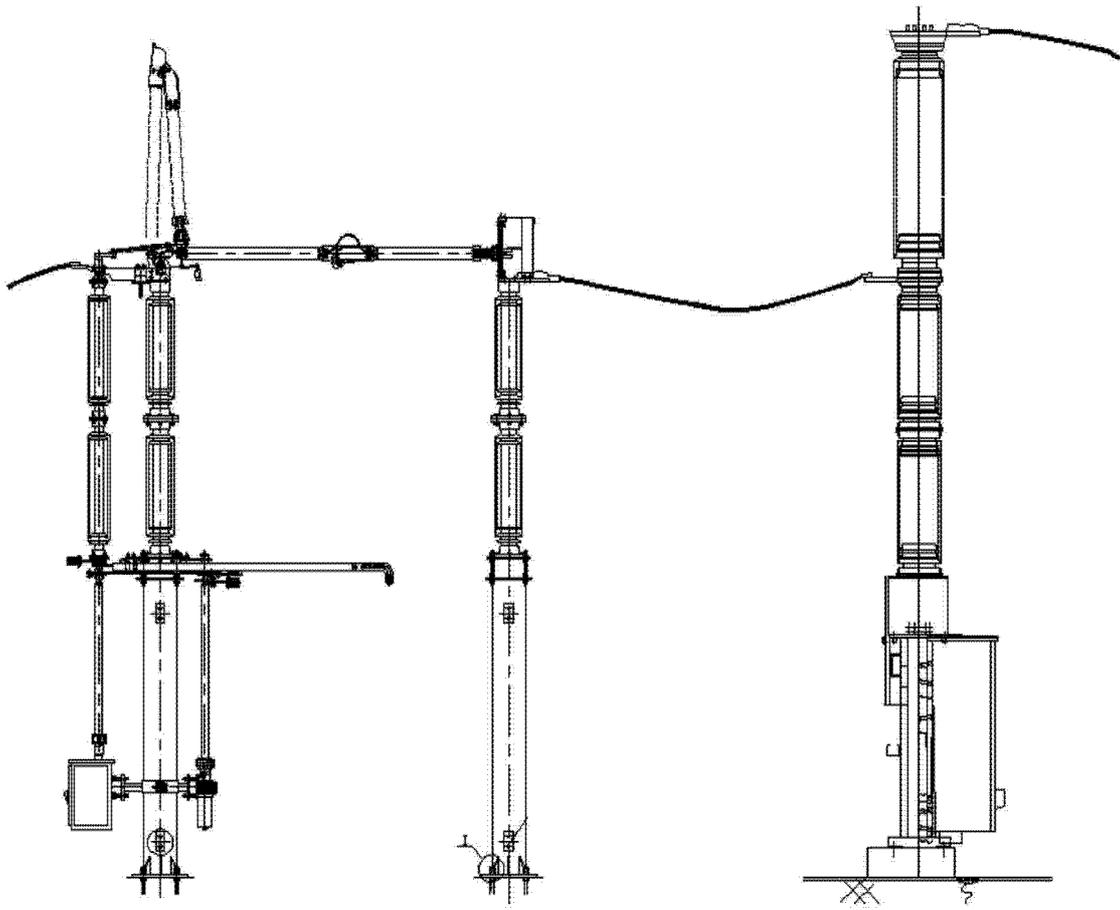


图 1

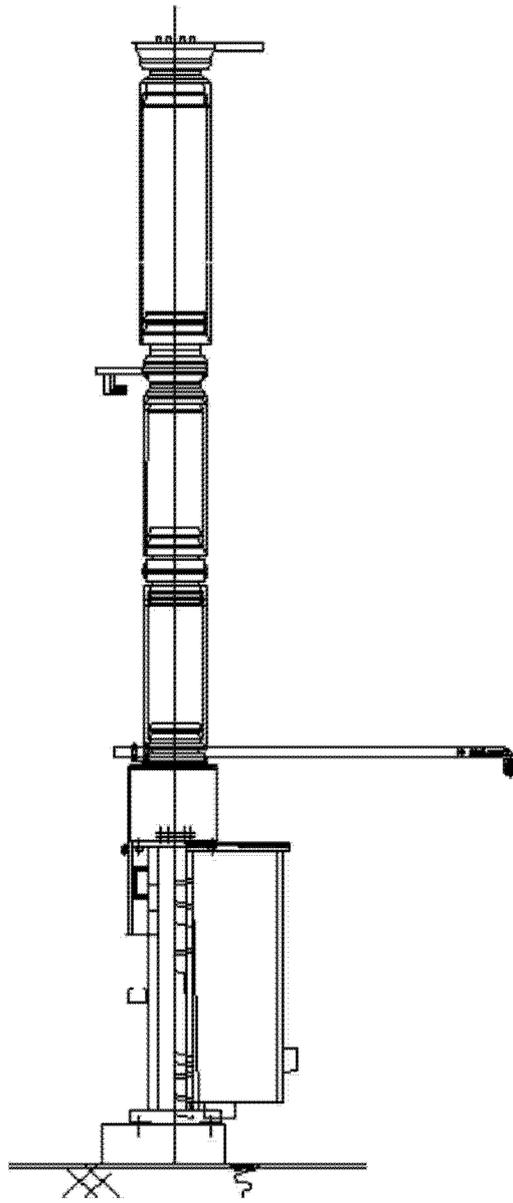


图 2

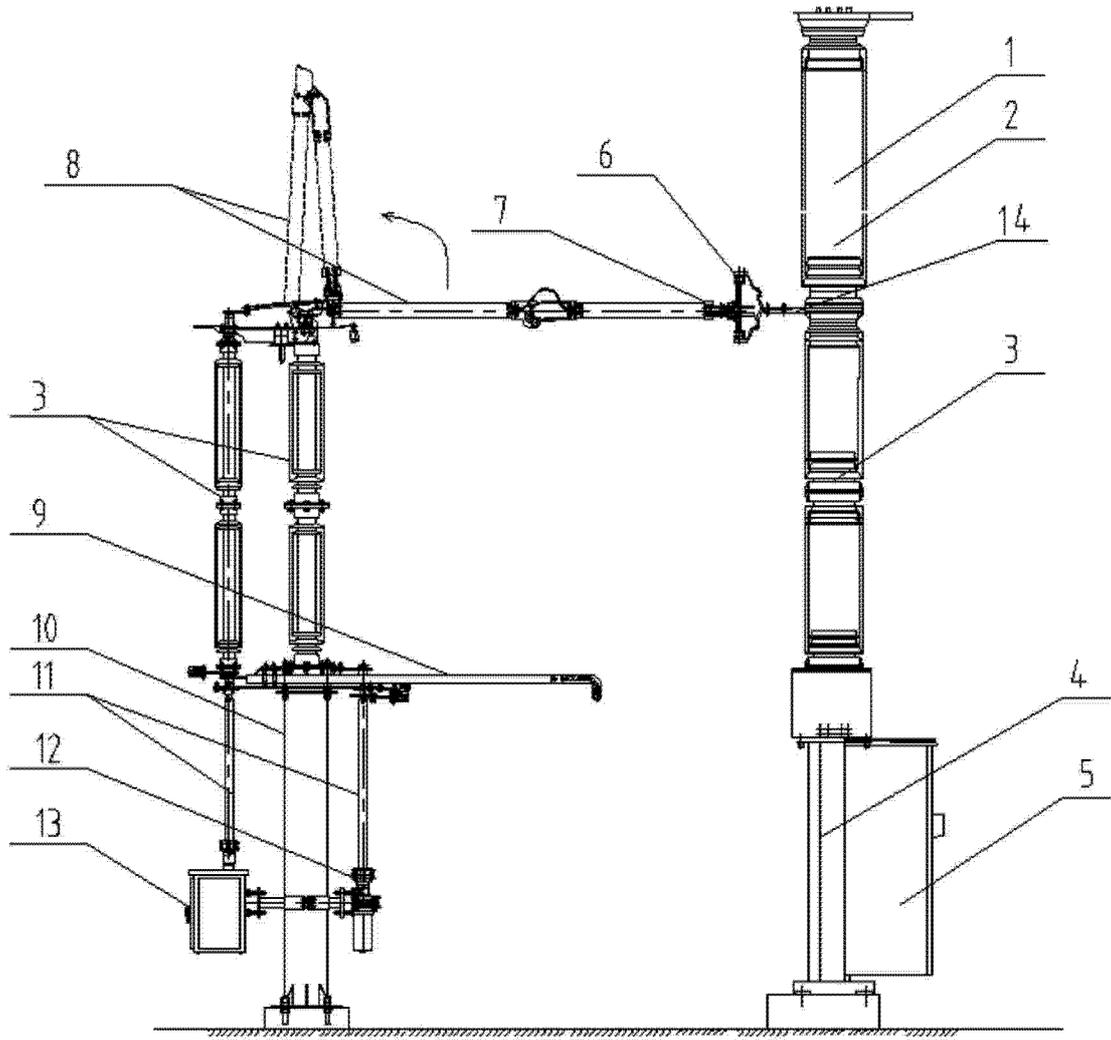


图 3