

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 1/50 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720028048.9

[45] 授权公告日 2008年8月20日

[11] 授权公告号 CN 201104318Y

[22] 申请日 2007.9.14

[21] 申请号 200720028048.9

[73] 专利权人 山东泰开隔离开关有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新技术开发区
山东泰开隔离开关有限公司设计室

[72] 发明人 刘晓臣 韩善国

[74] 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所
代理人 姚德昌

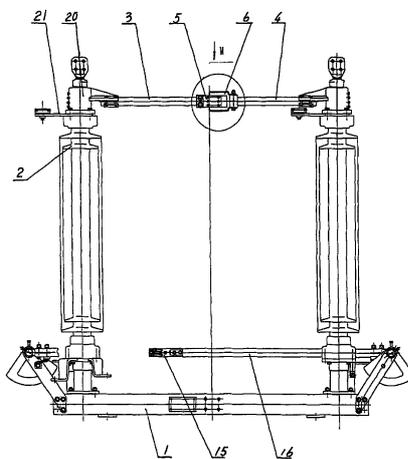
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

自力式触指结构的双柱 II 型户外三相交流高压隔离开关

[57] 摘要

一种供电系统中触指结构为自力式的 GW4AIII 型双柱水平断口 II 型水平旋转式户外三相交流高压隔离开关, 包含三个单极和将其连接成整体的主刀操动装置、地刀操动装置; 每个单极为包含底座 (1)、二个支柱绝缘子 (2)、左触头 (3)、右触头 (4) 的 II 型双柱式结构, 左触头 (3) 导电杆 I (7) 上设置固定有指状片 (9) 的触座 I (8), 右触头 (4) 导电杆 II (10) 上设置固定有方形头 (11) 的触座 II; 接地开关的动触头 (15) 是在导电杆 III (16) 上设置固定有触片 (18) 的触座 III (17)、静触头是在支柱绝缘子 (2) 的接线座 (20) 上固定有触板 (22)。具有通流和承受短路电流能力高; 自洁能力好, 减少维护; 改善了导电回路发热高现象, 整体使用性能和安全可靠性好。



1、一种自力式触指结构的双柱Π型户外三相交流高压隔离开关，包含有三个单极和主刀操动装置、地刀操动装置组成，三个单极通过主刀操动装置、地刀操动装置连接成整体；每个单极为Π型双柱式结构，每个单极均包含有底座（1）、二个支柱绝缘子（2）、左触头（3）、右触头（4），二个支柱绝缘子（2）的下端安装在底座（1）上、并呈Π型，二个支柱绝缘子（2）的上端分别安装左触头（3）、右触头（4），左触头（3）上设置有触指（5），右触头（4）上设置有触头（6），触指（5）与触头（6）组合成触指结构，左触头（3）通过其触指（5）与右触头（4）的触头（6）嵌合连接；其特征在于所述的触指结构为自力式结构，即触指结构包含有有触指（5）、触头（6），触指（5）为左触头（3）的导电杆I（7）上固定有触座I（8），触座I（8）的两侧分别固定有外张的指状片（9），触头（6）为右触头（4）的导电杆II（10）上固定有触座II，触座II上固定有中空、呈方形的方形头（11）；所述的接地操动装置中接地开关的动触头（15）是在导电杆III（16）上与静触头连接的一端固定有触座III（17），触座III（17）的两侧分别固定有相互平行的触片（18）；接地开关的静触头是在支柱绝缘子（1）上端的接线座（20）上固定有能紧紧嵌入动触头（15）的两片相互平行的触片（18）之间的触板（22）。

2、根据权利要求1所述的自力式触指结构的双柱Π型户外三相交流高压隔离开关，其特征在于触板（22）通过安装板（21）固定在接线座（20）的下端，在安装板（21）的一侧设置有缓冲垫。

3、根据权利要求1所述的自力式触指结构的双柱Π型户外三相交流高压隔离开关，其特征在于触指（5）的指状片（9）和触头（6）的方形头（11）的材料均为铬锆合金铜材、并在触指（5）的指状片（9）和触头（6）的方形头（11）的接触部位均镀有硬银；左触头（3）的导电杆I（7）和右触头（6）的导电杆II（10）的材料均为铝合金材。

4、根据权利要求1所述的自力式触指结构的双柱Π型户外三相交流高压隔离开关，其特征在于接地开关动触头（15）的触片（18）为冷压成型的、呈弧形的铜板。

5、根据权利要求1所述的自力式触指结构的双柱Π型户外三相交流高压隔离开关，其特征在于导电杆I（7）与触座I（8）的固定、导电杆II（10）

与触座II的固定、导电杆III（16）上与触座III（17）的固定均为焊接固定。

自力式触指结构的双柱Ⅱ型户外三相交流高压隔离开关

一、技术领域：

本实用新型涉及一种电力系统中的隔离开关，具体地说是一种电力供电系统中使用的触指结构为自力式的 GW4AIII型双柱水平断口Ⅱ型水平旋转式户外三相交流高压隔离开关。

二、背景技术：

近些年来，随着我国经济的高速发展，基础设施建设更是突飞猛进，对电力系统的各种高压电器设备的运行可靠性提出了更高的要求；而隔离开关在电力系统的各种设备中，其工作环境是最恶劣的，完全暴露在大气环境中，承受着酸雨、盐雾、风沙的侵蚀。由于现有的隔离开关存在着设计中的不足，致使隔离开关的通流能力、承受短路电流能力差；不能自洁，经常需要维护；并存在着导电回路发热高、传动部位易锈蚀、防腐性能差等缺陷。在近年来的电力系统的各种运行事故中，隔离开关的运行事故最多。为此，有关部门提出了对隔离开关进行完善化改造的要求，使其具有良好的防腐能力和导电可靠性，以及极少维护甚至不需维护；将隔离开关的事故率降低到极小的范围内。

三、发明内容：

本实用新型的目的是提供一种触指结构为自力式的 GW4AIII型双柱水平断口Ⅱ型水平旋转式的户外三相交流高压隔离开关，通流能力、承受短路电流能力高；触指、触头具有自洁能力，减少维护；改善了导电回路发热高、传动部位易锈蚀、防腐性能，其整体使用性能和安全可靠性好。

为达到上述目的，本实用新型采取的技术方案是：在原 GW4 型双柱水平断口Ⅱ型水平旋转式户外三相交流高压隔离开关的基础上，对主导电部分的触指、触头和接地开关的动触头、静触头等进行改进。即包含有三个单极和主刀操动装置、地刀操动装置等组成。三个单极通过主刀操动装置、地刀操动装置连接成整体。每个单极为Ⅱ型双柱式结构，每个单极均包含有底座、二个支柱绝缘子、左触头、右触头等。二个支柱绝缘子的下端安装在底座上、并呈Ⅱ型，二个支柱绝缘子的上端分别安装左触头、右触头。左触头上设置有触指，右触头上设置有触头，触指与触头组合成触指结构。左触头通过其触指与右触头的触头嵌合连接。操纵主刀操动装置，通过左、右触头的嵌入和分开，实现

隔离开关的合闸与分闸。其特征在于所述的触指结构为自力式结构，即触指结构包含有触指、触头，触指为左触头的导电杆 I 上固定有触座 I，触座 I 的两侧分别固定有外张的指状片；通过合闸过程中触指本身的弹性变形来产生接触压力；触头为右触头的导电杆 II 上固定有触座 II，触座 II 上固定有中空、呈方形的方形头。所述的接地操动装置中接地开关的动触头是在导电杆 III 上与静触头连接的一端固定有触座 III，触座 III 的两侧分别固定有相互平行的触片；接地开关的静触头是在支柱绝缘子上端接线座的下端设置有能紧紧嵌入动触头的两片相互平行的触片之间的触板，触板通过安装板固定在接线座的下端，在接线板的一侧设置有缓冲垫。

操作主刀操动装置中的主刀操动机构，通过主刀垂直连杆、接头等带动安装在底座、两个支柱绝缘子中的两个主轴，两个主轴分别带动左触头、右触头呈水平面方向旋转，使左触头的触指与右触头的触头嵌合和分离，实现主导电部分的合闸与分闸。当操作地刀操动装置中的地刀操动机构，通过地刀垂直连杆、空间四连杆，使接地开关的动触头上摆与静触头嵌合合闸接通，下摆则分闸开断。

为了提高导电能力和自清洁能力，触指的指状片和触头的方形头的材料均为铬锆合金铜材、并在触指的指状片和触头的方形头的接触部位均镀有硬银；触指的导电杆 I 和触头的导电杆 II 的材料均为铝合金材。接地开关动触头的触片为冷压成型的、呈弧形的铜板。导电杆 I 与触座 I 的固定、导电杆 II 与触座 II 的固定、导电杆 III 上与触座 III 的固定均为焊接固定。

由于触头与触指的材料采用具有良好弹性和导电性能的铬锆合金铜材，并在接触部位均镀有硬银，代替了原设置有弹簧的触指结构形式（弹簧在合闸后有电流通过，发热，会使弹簧的弹性降低，从而影响了可靠性和电流承载能力），触指对触头的夹紧力是靠触指指状片自身材料的弹力来实现的（我们称之为自力式触指结构），合闸时提高了触头与触指的夹紧力和电流的过流能力。触指与触头是通过滑动运动进行合闸、分闸，也就提高了自清洁能力。接地开关动触头的触片采用冷压成型的、呈弧形的铜板，具有良好的弹性和导电性能，在触片与触板合闸时，具有较好的夹紧力，保证了合闸后的导电性能；另静触头上设置了缓冲垫，在动触头上摆与静触头合闸时，起到缓冲作用，以减轻动触头对静触头的冲击力和避免直接撞击。因此，本实用新型具有通流能力、承

受短路电流能力高；自洁能力好，减少维护；改善了导电回路发热高现象，其整体使用性能和安全可靠性好。

四、附图说明

图 1 为本实用新型的示意图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为图 1 中的 M 向视图；

图 4 为图 2 中 N 放大图。

五、具体实施方式

附图为本实用新型的实施例，包含有三个单极和主刀操动装置、地刀操动装置等组成。三个单极通过主刀操动装置、地刀操动装置连接成整体。每个单极为 Π 型双柱式结构，每个单极均包含有底座 1、二个支柱绝缘子 2、左触头 3、右触头 4 等。二个支柱绝缘子 2 的下端安装在底座 1 上、并呈 Π 型，二个支柱绝缘子 2 的上端分别安装左触头 3、右触头 4。左触头 3 上设置有触指 5，右触头 4 上设置有触头 6，触指 5 与触头 6 组合成触指结构。左触头 3 通过其触指 5 与右触头 4 的触头 6 嵌合连接。操纵主刀操动装置，通过左、右触头 3、4 的嵌入和分开，实现隔离开关的合闸与分闸。其特征在于所述的触指结构为自力式结构，即触指结构包含有触指 5、触头 6，触指 5 为左触头 3 的导电杆 I 7 上固定有触座 I 8，触座 I 8 的两侧分别固定有外张的指状片 9；通过合闸过程中触指本身的弹性变形来产生接触压力；触头 6 为右触头 4 的导电杆 II 10 上固定有触座 II，触座 II 上固定有中空、呈方形的方形头 11。所述的接地操动装置中接地开关的动触头 15 是在导电杆 III 16 上、与静触头连接的一端固定有触座 III 17，触座 III 17 的两侧分别固定有相互平行的触片 18；接地开关的静触头是在支柱绝缘子 2 上端接线座 20 的下端设置有能紧紧嵌入动触头 15 的的两片相互平行的触片 18 之间的触板 22，触板 22 通过安装板 21 固定在接线座 20 的下端，在安装板 21 的一侧设置有缓冲垫。缓冲垫可通过弯板固定在安装板 21 上，也可在安装板 21 上设置有固定缓冲垫的弯板。

操作主刀操动装置中的主刀操动机构，通过主刀垂直连杆、接头等带动安装在底座 1、两个支柱绝缘子 2 中的两个主轴，两个主轴分别分别左触头 3、右触头 4 分别呈水平面方向旋转，使左触头 3 的触指 5 与右触头 4 的触头 6 嵌合和分离，实现主导电部分的合闸与分闸。当操作地刀操动装置中的地刀操动

机构，通过地刀垂直连杆、空间四连杆，使接地开关的动触头 15 上摆与静触头嵌合合闸接通，下摆则分闸开断。

为了提高导电能力和自清洁能力，本实施例的触指 5 的指状片 9 和触头 6 的方形头 11 的材料均为铬锆合金铜材、并在触指 5 的指状片 9 和触头 6 的方形头 11 的接触部位均镀有硬银；触指 5 的导电杆 I 7 和触头 6 的导电杆 II 10 的材料均为铝合金材。接地开关动触头 15 的触片 18 为冷压成型的、呈弧形的铜板。导电杆 I 7 与触座 I 8 的固定、导电杆 II 10 与触座 II 的固定、导电杆 III 16 上与触座 III 17 的固定均为焊接固定。

由于本实用新型的触头 6 与触指 5 的材料采用具有良好弹性和导电性能的铬锆合金铜材，并在接触部位均镀有硬银，合闸时提高了触头 6 与触指 5 的夹紧力和电流的过流能力。触指 5 与触头 6 是通过滑动运动进行合闸、分闸，提高了自清洁能力。接地开关动触头 15 的触片 18 采用冷压成型的、呈弧形的铜板，具有良好的弹性和导电性能，在触片 18 与触板 22 合闸时，具有较好的夹紧力，保证了合闸后的导电性能；另，静触头上设置了缓冲垫，在动触头 15 上摆与静触头合闸时，起到缓冲作用和避免直接撞击。因此，本实用新型具有通流能力、承受短路电流能力高；自洁能力好，减少维护；改善了导电回路发热高现象，其整体使用性能和安全可靠性好。

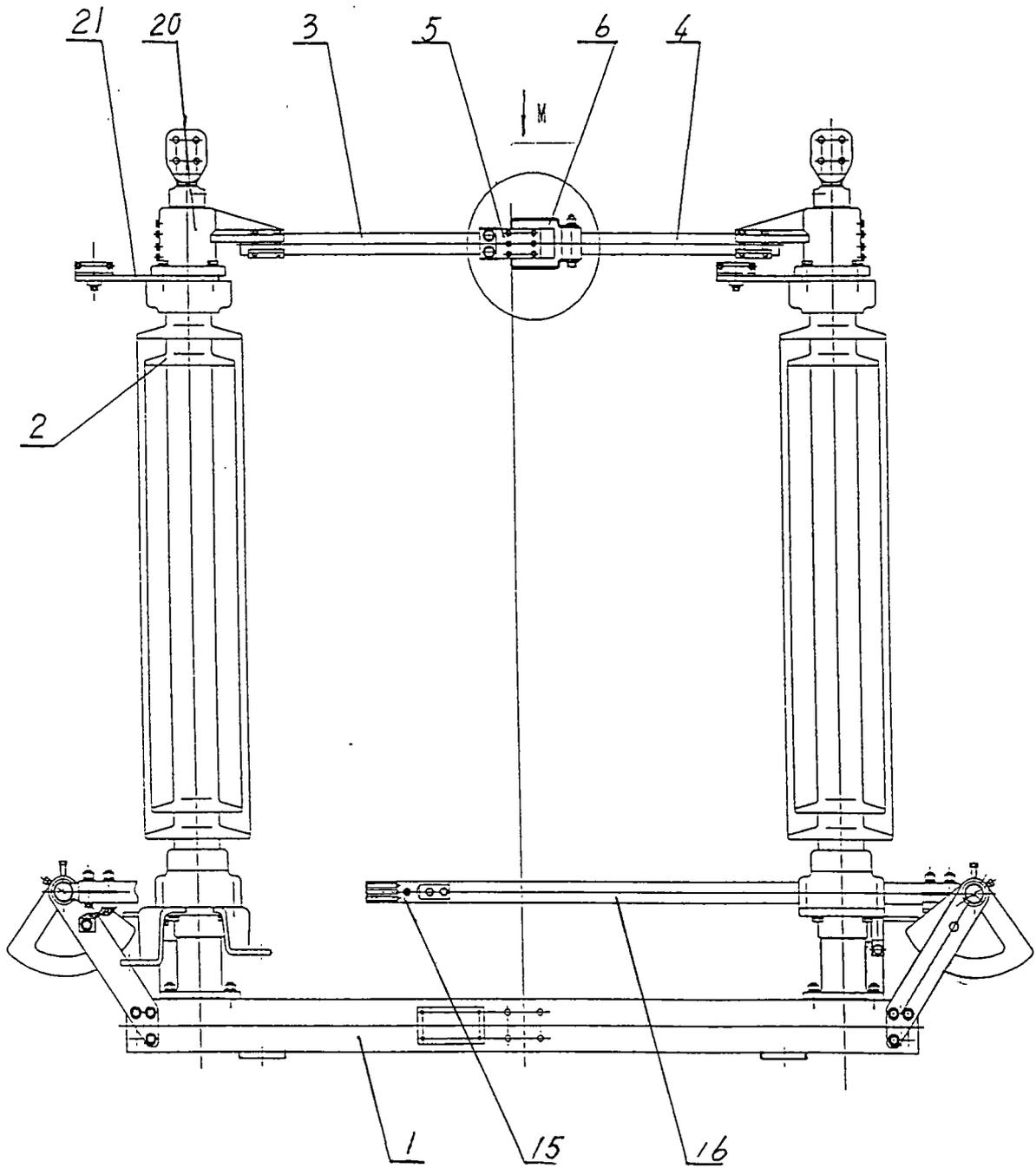


图 1

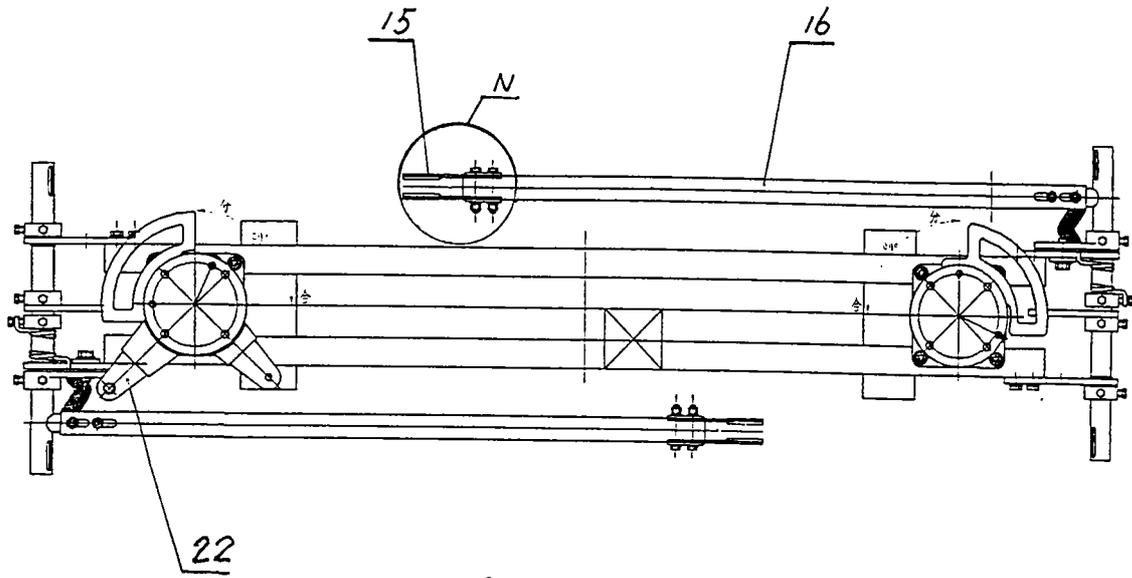


图 2

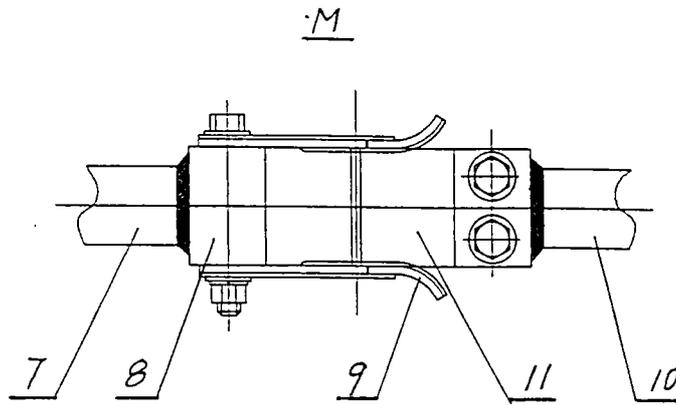


图 3

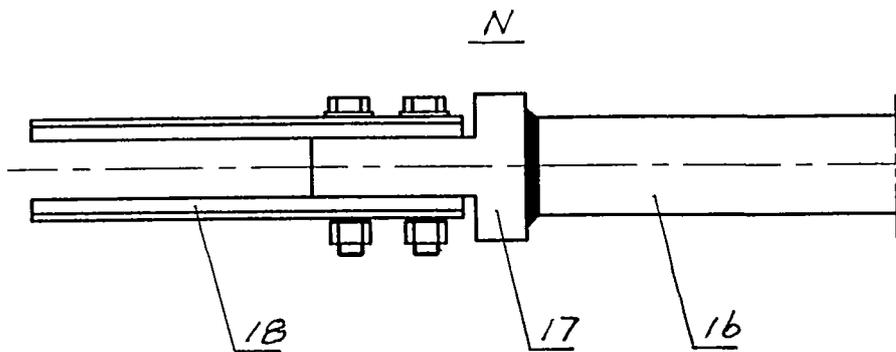


图 4