



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213042831 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 23

(21) 申请号 202021794325.9

(22) 申请日 2020.08.25

(73) 专利权人 武汉长海电气科技开发有限公司
地址 430223 湖北省武汉市东湖高新技术
开发区长城高新科技园

(72) 发明人 钟积科 谢丰茜 万子义 黄炜
陈程

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 徐瑛

(51) Int. Cl.

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 21/36 (2006.01)

H01H 21/18 (2006.01)

H01H 21/12 (2006.01)

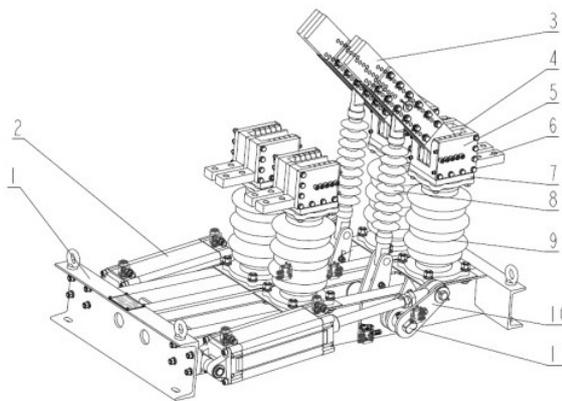
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双极大电流隔离开关

(57) 摘要

本实用新型提供了一种双极大电流隔离开关,包括底座以及驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件,所述驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件均有两组,每组驱动组件通过传动组件与触头组件连接,两组触头组件并排安装于支撑组件上,所述触头组件包括一组动触头构件和两组静触头构件,两组静触头构件相对布置于支撑组件上,动触头构件位于两组静触头构件之间,动触头构件的一端通过转轴与一组静触头构件转动连接,传动组件与动触头构件中部连接,通过传动组件带动动触头构件绕转轴转动,且两组传动组件通过一根主轴连接。该双极大电流隔离开关具有体积小、载流量大、耐受短路电流能力强、可靠性高等优点。



1. 一种双极大电流隔离开关,其特征在于:包括底座以及安装在底座上的驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件,所述驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件均有两组,每组驱动组件通过传动组件与触头组件连接,两组所述触头组件并排安装于支撑组件上,所述触头组件包括一组动触头构件和两组静触头构件,两组所述静触头构件相对布置于支撑组件上,所述动触头构件位于两组静触头构件之间,所述动触头构件的一端通过转轴与一组静触头构件转动连接,所述传动组件与动触头构件中部连接,通过传动组件带动动触头构件绕转轴转动,使动触头构件的另一端与另一组静触头构件实现分合闸,且两组传动组件通过一根主轴连接。

2. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:每组所述驱动组件包括双作用气缸,所述双作用气缸的尾部设有可转动的双耳环支座,所述双作用气缸的活塞杆端头设有用于调节双作用气缸伸缩行程的可调关节头,所述双作用气缸的进/出气口安装有调速阀。

3. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:每组所述传动组件包括绝缘拉杆和两组连杆,两组连杆的一端通过主轴连接,两组连杆的另一端分别与绝缘拉杆的一端部和驱动组件的活动端铰接,所述绝缘拉杆的另一端部与对应动触头构件中部连接。

4. 如权利要求3所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:两组传动组件的四组连杆通过主轴串接,且四组连杆在动触头构件与静触头构件分闸到位时处于其拐点位置。

5. 如权利要求3所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:所述绝缘拉杆一端设有可调节长度的接头。

6. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:每组所述支撑组件包括两个相对布置的支柱绝缘子,每组触头组件的两组静触头构件分别位于该两个支柱绝缘子上。

7. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:所述静触头构件包括静触头板、触指组件、外接母排和底板,所述底板与支撑组件连接,所述静触头板和外接母排安装于底板上,所述触指组件安装于静触头板上。

8. 如权利要求7所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:所述触指组件由多个触指并排组合而成,每个所述触指上安装有弹簧和调节螺钉,所述弹簧通过安装板和触指上的沉孔定位安装,所述调节螺钉穿过安装板拉紧触指。

9. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:所述动触头构件包括动触头板。

10. 如权利要求1所述的一种双极大电流隔离开关,其特征在于:所述底座由多根高强度槽钢拼接后焊接为一体。

一种双极大电流隔离开关

技术领域

[0001] 本实用新型属于电器元件技术领域,具体涉及一种双极大电流隔离开关。

背景技术

[0002] 近几年,国内各大电器试验室和电站对隔离开关的额定电压和长期通流指标不断提高,尤其对隔离开关耐受短路电流能力和使用寿命要求不断提高;目前,高压隔离开关设备在技术指标、质量性能方面仍有较大改进的空间。

[0003] 目前,市场上的高压大电流隔离开关基本采用多台高压小电流隔离开关并联使用,或者母排采用水冷等散热装置。这在实际运用中,存在体积大、同步性差导致可靠性降低等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有高压大电流隔离开关在实际运用中,存在体积大、同步性差导致可靠性降低等问题。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种双极大电流隔离开关,包括底座以及安装在底座上的驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件,所述驱动组件、传动组件、支撑组件和触头组件均有两组,每组驱动组件通过传动组件与触头组件连接,两组所述触头组件并排安装于支撑组件上,所述触头组件包括一组动触头构件和两组静触头构件,两组所述静触头构件相对布置于支撑组件上,所述动触头构件位于两组静触头构件之间,所述动触头构件的一端通过转轴与一组静触头构件转动连接,所述传动组件与动触头构件中部连接,通过传动组件带动动触头构件绕转轴转动,使动触头构件的另一端与另一组静触头构件实现分合闸,且两组传动组件通过一根主轴连接。

[0006] 进一步的,每组所述驱动组件包括双作用气缸,所述双作用气缸的尾部设有可转动的双耳环支座,所述双作用气缸的活塞杆端头设有用于调节双作用气缸伸缩行程的可调关节头,所述双作用气缸的进/出气口安装有调速阀。

[0007] 进一步的,每组所述传动组件包括绝缘拉杆和两组连杆,两组连杆的一端通过主轴连接,两组连杆的另一端分别与绝缘拉杆的一端部和驱动组件的活动端铰接,所述绝缘拉杆的另一端部与对应动触头构件中部连接。

[0008] 进一步的,两组传动组件的四组连杆通过主轴串接,且四组连杆在动触头构件与静触头构件分闸到位时处于其拐点位置。

[0009] 所述绝缘拉杆一端设有可调节长度的接头

[0010] 进一步的,每组所述支撑组件包括两个相对布置的支柱绝缘子,每组触头组件的两组静触头构件分别位于该两个支柱绝缘子上。

[0011] 进一步的,所述静触头构件包括静触头板、触指组件、外接母排和底板,所述底板与支撑组件连接,所述静触头板和外接母排安装于底板上,所述触指组件安装于静触头板上。

[0012] 进一步的,所述触指组件由多个触指并排组合而成,每个所述触指上安装有弹簧和调节螺钉,所述弹簧通过安装板和触指上的沉孔定位安装,所述调节螺钉穿过安装板拉紧触指。

[0013] 进一步的,所述动触头构件包括动触头板。

[0014] 进一步的,所述底座由多根高强度槽钢拼接后焊接为一体。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0016] (1) 本实用新型提供的这种双极大电流隔离开关将两极开关安装在同一底座上,且传动组件通过一根主轴串连在一起,使得两极开关分/合闸动作同步,实现了机械联锁,同时减小了开关的体积和重量。

[0017] (2) 本实用新型提供的这种双极大电流隔离开关中绝缘拉杆一端安装有可调接头,方便调节触头开距大小和分/合闸同步性;并且采用两套双作用气缸,活塞杆安装有可调关节头,并且气缸进/出气口安装有调速阀,方便调节操作机构的同步性和操作速度。

[0018] (3) 本实用新型提供的这种双极大电流隔离开关中静触头构件的触指组件由多个触指并排组合而成,增加了接触点,每个触指后都单独装有弹簧和调整螺钉,方便调整触头压力,这样增加了载流量,同时提高了开关的耐受短路电流能力。

[0019] 以下将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型双极大电流隔离开关的整体结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型中驱动组件、传动组件和支撑组件的安装结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型中触头组件的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:1、底座;2、驱动组件;3、动触头板;4、静触头板;5、触指组件;6、外接母排;7、底板;8、绝缘拉杆;9、支柱绝缘子;10、连杆;11、主轴;12、转轴;2.1、可调关节头;2.2、活塞杆;2.3、调速阀;2.4、双作用气缸;5.1、安装板;5.2、触指,5.3、调整螺钉;5.4、弹簧;8.1可调接头。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 如图1所示,本实施例通过了一种双极大电流隔离开关,包括底座1以及安装在底座1上的驱动组件2、传动组件、支撑组件和触头组件,所述驱动组件2、传动组件、支撑组件和触头组件均有两组,每组驱动组件2通过传动组件与触头组件连接,两组所述触头组件并

排安装于支撑组件上,所述触头组件包括一组动触头构件和两组静触头构件,两组所述静触头构件相对布置于支撑组件上,所述动触头构件位于两组静触头构件之间,所述动触头构件的一端通过转轴12与一组静触头构件转动连接,所述传动组件与动触头构件中部连接,通过传动组件带动动触头构件绕转轴12转动,使动触头构件的另一端与另一组静触头构件实现分合闸,且两组传动组件通过一根主轴11连接。其中,所述底座1由多根高强度槽钢拼接后焊接为一体。该双极大电流隔离开关合闸时,驱动组件2驱动传动组件拉动动触头构件绕转轴12转动,使其与对应静触头构件可靠贴合实现合闸;双极大电流隔离开关分闸时,驱动组件2驱动传动组件推动动触头构件绕转轴12转动,使其与静触头构件分离到位实现分闸;而在此分/合闸过程中,由于两组传动组件通过一根主轴11连接,形成双驱动机械联锁结构,使得两组动触头构件同步动作,从而实现两极开关分/合闸动作同步。本实施例提供的这种双极大电流隔离开关将两极开关安装在同一底座1上,且传动组件通过一根主轴11串连在一起,使得两极开关分/合闸动作同步,实现了机械联锁,同时减小了开关的体积和重量。

[0027] 细化的实施方式,如图2所示,每组所述驱动组件包括双作用气缸2.4,所述双作用气缸2.4的尾部设有可转动的双耳环支座2.5,便于与底座1安装连接;所述双作用气缸2.4的活塞杆2.2端头设有可调关节头2.1,用于调节双作用气缸2.4伸缩行程,实现调节该两极开关分/合闸同步性的功能;所述双作用气缸2.4的进/出气口安装有调速阀2.3,用于调节双作用气缸2.4运动速度。

[0028] 如图1所示,每组所述传动组件包括绝缘拉杆8和两组连杆10,两组连杆10的一端通过主轴11连接,两组连杆10的另一端分别与绝缘拉杆8的一端部和驱动组件2的活动端铰接,具体的,每一极隔离开关配有两组连杆10,其中一组连杆10的两端分别连接主轴11和驱动组件2的活塞杆2.2,另一组连杆10的两端分别连接主轴11和绝缘拉杆8,主轴11穿过底座1和四组连杆10,串连起整个传动组件,组成双驱动机械联锁结构;进一步的,四组连杆10呈特定角度安装,使四组连杆10在动触头构件与静触头构件分闸到位时处于其拐点位置。所述绝缘拉杆8的上端与对应动触头构件中部连接,这样动触头构件和连杆10通过绝缘拉杆8连接组成闸刀式的触头结构;优化的,所述绝缘拉杆8一端设有可调节长度的接头8.1,实现调节触头开距大小和分/合闸同步性的功能。

[0029] 每组所述支撑组件包括两个相对布置的支柱绝缘子9,每组触头组件的两组静触头构件分别安装于该两个支柱绝缘子9上。

[0030] 如图1和图3所示,所述静触头构件包括静触头板4、触指组件5、外接母排6和底板7,所述底板7与支撑组件连接,所述静触头板4和外接母排6安装于底板7上,所述触指组件5安装于静触头板4上;所述动触头构件包括动触头板3,动触头板3的一端与静触头构件的触指组件5通过转轴12转动连接,另一端与另一静触头构件的触指组件5可分/合接触连接。

[0031] 进一步的,所述触指组件5由多个触指5.2并排组合而成,增加了动触头板3与静触头构件之间的接触点,同时每个所述触指5.2上都单独安装有弹簧5.4和调节螺钉5.3,所述弹簧5.4通过安装板5.1和触指5.2上的沉孔定位安装,所述调节螺钉5.3穿过安装板5.1拉紧触指5.2,方便调整触头压力,这样可以增加载流量,同时提高开关的耐受短路电流能力。

[0032] 综上所述,本实用新型提供的这种双极大电流隔离开关具有体积小、载流量大、耐受短路电流能力强、可靠性高等优点。

[0033] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明,并不构成对本实用新型的保护范围的限制,凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

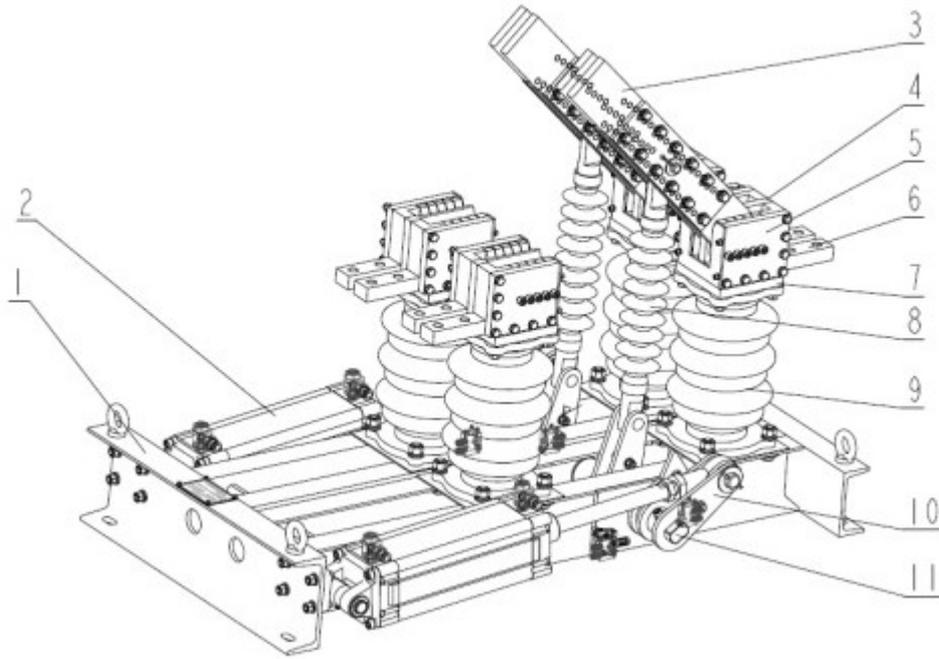


图1

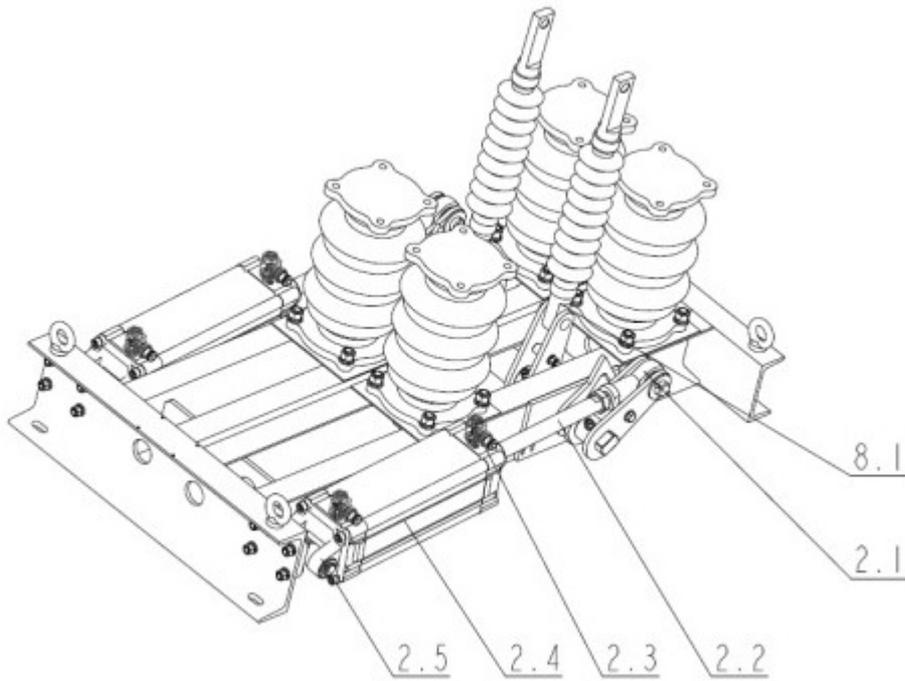


图2

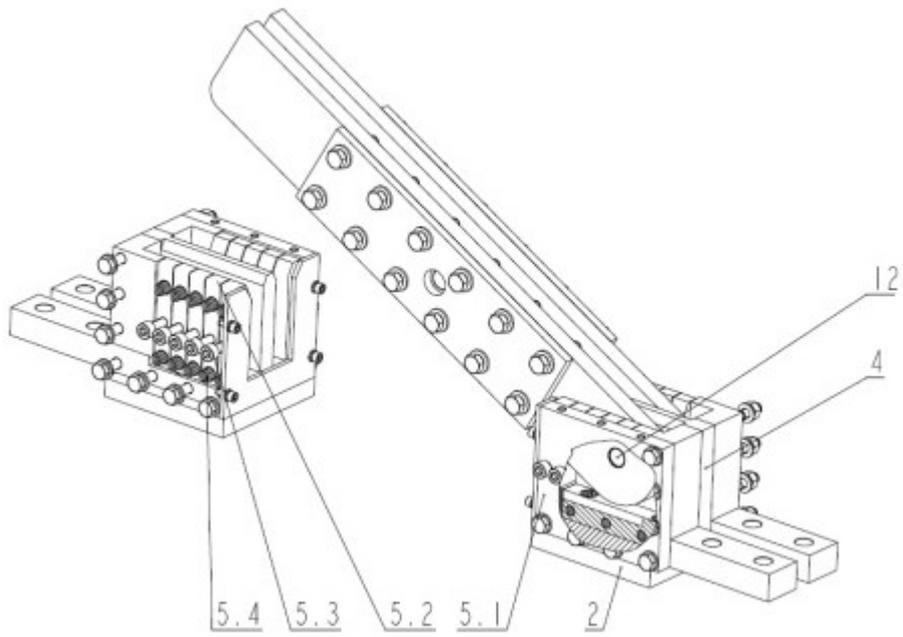


图3