



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205645603 U

(45)授权公告日 2016. 10. 12

(21)申请号 201620476662.0

(22)申请日 2016.05.24

(73)专利权人 厦门德普乐能源科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区殿前街
道鑫永胜工业园599号之六厂房第三
层

(72)发明人 赵菊芬 罗鑫荣 谭立仕

(74)专利代理机构 泉州市博一专利事务所
35213

代理人 方传榜

(51)Int.Cl.

H01H 9/20(2006.01)

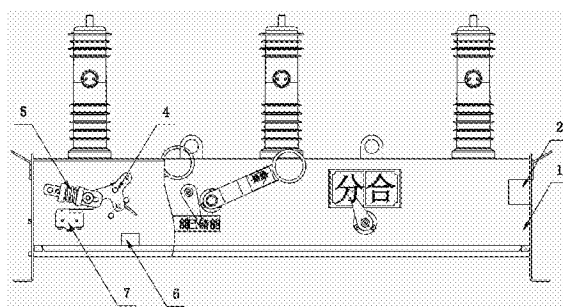
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种柱上户外断路器的联锁控制装置

(57)摘要

一种柱上户外断路器的联锁控制装置,断路器主箱体内部装设有旋转机构、弹性限位装置、检测控制器以及行程开关,旋转机构包括一具有复数个端部的星型转动块,星型转动块的中部与手动分合手柄传动连接,弹性限位装置首端可旋转装设在断路器主箱体内侧壁上、尾端与星型转动块传动连接,并且该首端水平高度低于该尾端,行程开关位于弹性限位装置的尾端下方,并且其水平位置低于该首端,通过设置旋转机构与弹性限位装置,使得当手动分合手柄转到分闸侧时,星型转动块能够带动弹性限位装置的尾端下降,并控制行程开关动作,从而断开合闸线圈,使远程控制器将合闸线圈断开的信号发送给监控中心,有效防止远程误合闸,大大提高了安全性。



1. 一种柱上户外断路器的联锁控制装置,包括断路器主箱体、远程控制器以及监控中心,所述远程控制器装设于所述断路器主箱体上,所述监控中心与所述远程控制器无线连接,所述断路器主箱体外侧设有一手动分合手柄,其特征在于:所述断路器主箱体内部装设有旋转机构、位于分闸侧的弹性限位装置、检测控制器以及一用于断开断路器合闸线圈的行程开关,所述旋转机构包括一具有复数个端部的星型转动块,所述星型转动块的中部与所述手动分合手柄传动连接,所述弹性限位装置首端可旋转装设在所述断路器主箱体内侧壁上、尾端与所述星型转动块传动连接,并且该首端水平高度低于该尾端,所述行程开关位于所述弹性限位装置的尾端下方,并且其水平位置低于该首端,所述合闸线圈通过所述检测控制器连锁控制所述远程控制器。

2. 如权利要求1所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述弹性限位装置包括一转动部、一滑动部以及一连接该转动部与滑动部的压簧,所述转动部与所述断路器主箱体内侧壁可旋转连接,所述星型转动块具有一传动端,所述传动端可滑动地装设在所述滑动部上。

3. 如权利要求2所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述滑动部上开设有一滑动通道,所述传动端可滑动嵌设在该滑动通道内。

4. 如权利要求2所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述旋转机构还包括一控制所述手动分合手柄回到水平位置的扭簧。

5. 如权利要求2所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述行程开关上装设有一控制该行程开关动作的行程导向板,所述行程导向板可与所述星型转动块的传动端相抵触。

6. 如权利要求1所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述星型转动块还具有分闸限位端以及合闸限位端,所述断路器主箱体内侧壁上装设有一用于限制所述星型转动块转动幅度的限位块。

7. 如权利要求1所述一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其特征在于:所述断路器主箱体外侧还装设有可显示分合闸操作的分合指针。

一种柱上户外断路器的联锁控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开关设备,尤其是指一种柱上户外断路器的联锁控制装置。

背景技术

[0002] 户外柱上真空断路器是一款在农网或城网配电网中,作为分、合负荷电流、过载电流及短路电流之用的开关设备。现有的真空断路器主要由开关极柱和断路器主箱体组成,开关极柱和断路器主箱体为上下布置,主箱体两侧设有手动分合手柄、储能手柄、分合指针和接线端子,主箱体内设有操动机构和控制机构,操动机构与手动分合手柄和储能手柄分别相配合;控制机构与接线端子连接。

[0003] 上述结构的柱上真空断路器,能实现电动储能、电动分合闸,也可手动储能、手动分合闸。而控制机构的设置既可就地实现分合操作,也可以通过通讯接口进行遥控操作,如选配专用无线遥控器实现远程遥控操作,连接控制箱实现就地操作,或通过通讯网实现远方遥控,无需上杆即可实现停送电,实现保护、通信、自动监控功能,满足电力系统信息化的要求。

[0004] 但是,上述柱上真空断路器仍存在一些不足:若户外工作人员进行就地操作(即手动分合闸),而远程监测中心的工作人员又无法预知以上动作是柱上真空断路器自动动作还是人为操作。若远程监测中心的工作人员自动使操作机构恢复合闸状态,这会给户外工作人员带来极大危险性,存在严重安全隐患;而且由于手动分合手柄的自动复位功能,容易使得工作人员在分闸状态检修时,其他人员误合闸,从而给工作人员带来危险。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种柱上户外断路器的联锁控制装置,其主要目的在于克服现有的柱上真空断路器存在监控中心的工作人员无法预知户外工作人员就地操作,给户外工作人员的人身安全带来威胁的缺陷。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种柱上户外断路器的联锁控制装置,包括断路器主箱体、远程控制器以及监控中心,所述远程控制器装设于所述断路器主箱体上,所述监控中心与所述远程控制器无线连接,所述断路器主箱体外侧设有一手动分合手柄,所述断路器主箱体内部装设有旋转机构、位于分闸侧的弹性限位装置、检测控制器以及一用于断开断路器合闸线圈的行程开关,所述旋转机构包括一具有复数个端部的星型转动块,所述星型转动块的中部与所述手动分合手柄传动连接,所述弹性限位装置首端可旋转装设在所述断路器主箱体内侧壁上、尾端与所述星型转动块传动连接,并且该首端水平高度低于该尾端,所述行程开关位于所述弹性限位装置的尾端下方,并且其水平位置低于该首端,所述合闸线圈通过所述检测控制器连锁控制所述远程控制器。

[0008] 进一步的,所述弹性限位装置包括一转动部、一滑动部以及一连接该转动部与滑动部的压簧,所述转动部与所述断路器主箱体内侧壁可旋转连接,所述星型转动块具有一

传动端,所述传动端可滑动地装设在所述滑动部上。

[0009] 进一步的,所述滑动部上开设有一滑动通道,所述传动端可滑动嵌设在该滑动通道内。

[0010] 进一步的,所述星型转动块还具有分闸限位端以及合闸限位端,所述断路器主箱体内侧壁上装设有一用于限制所述星型转动块转动幅度的限位块。

[0011] 进一步的,所述旋转机构还包括一控制所述手动分合手柄回到水平位置的扭簧。

[0012] 进一步的,所述断路器主箱体外侧还装设有可显示分合闸操作的分合指针。

[0013] 进一步的,所述行程开关上装设有一控制该行程开关动作的行程导向板,所述行程导向板可与所述星型转动块的传动端相抵触。

[0014] 和现有技术相比,本实用新型产生的有益效果在于:

[0015] 1、本实用新型结构简单、实用性强,通过设置旋转机构与弹性限位装置,使得当手动分合手柄转到分闸侧时,星型转动块能够带动弹性限位装置的尾端下降,并控制行程开关动作,从而断开合闸线圈,使远程控制器将合闸线圈断开的信号发送给监控中心,有效防止远程误合闸,大大提高了安全性。

[0016] 2、在本实用新型中,通过设置压簧,使得当手动分合手柄转到分闸侧时,由于压簧的作用,手动分合手柄不会自动复位,从而使得工作人员在分闸操作时,其他人员能够清楚的知道,有效防止误合闸操作。

[0017] 3、在本实用新型中,通过开设滑动通道,使得手动分合手柄在合闸时,旋转机构的动作不会受到弹性限位装置的干扰。

[0018] 4、在本实用新型中,通过设置扭簧,使得当手动分合手柄转到合闸侧时,手动分合手柄能够自动复位,当手动分合手柄转到分闸侧时,由于扭簧的作用力远小于压簧的作用力,因此手动分合手柄不会自动复位。

[0019] 5、在本实用新型中,通过设置行程导向板,使得星型转动块不需要直接作用于行程开关,也能触动行程开关动作,避免行程开关由于受星型转动块的作用力过大而受损。

[0020] 6、在本实用新型中,通过设置分闸限位端以及合闸限位端,使得手动分合手柄的转动保持在一定范围内,防止转动幅度过大损坏设备。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的处于远程工作状态的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型中处于远程工作状态的半剖示意图。

[0023] 图3为图2中A的放大示意图。

[0024] 图4为本实用新型的处于分闸状态的结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型的处于分闸状态的半剖示意图。

具体实施方式

[0026] 下面参照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0027] 参照图1、图2、图3、图4和图5。一种柱上户外断路器的联锁控制装置,包括断路器主箱体1、远程控制器2以及监控中心,远程控制器2装设于断路器主箱体1上,监控中心与远程控制器2无线连接。断路器主箱体1外侧设有一手动分合手柄3;断路器主箱体1内部装设

有旋转机构4、位于分闸侧的弹性限位装置5、检测控制器6以及一用于断开断路器合闸线圈的行程开关7。旋转机构4包括一具有复数个端部的星型转动块41,星型转动块41的中部与手动分合手柄3传动连接,弹性限位装置5首端可旋转装设在断路器主箱体1内侧壁上、尾端与星型转动块41传动连接,并且该首端水平高度低于该尾端,行程开关7位于弹性限位装置5的尾端下方,并且其水平位置低于该首端,合闸线圈通过检测控制器6连锁控制远程控制器2。通过设置旋转机构4与弹性限位装置5,使得当手动分合手柄3转到分闸侧时,星型转动块41能够带动弹性限位装置5的尾端下降,并控制行程开关7动作,从而断开合闸线圈,使远程控制器将合闸线圈断开的信号发送给监控中心,有效防止远程误合闸,大大提高了安全性。

[0028] 参照图1、图2、图3、图4和图5。弹性限位装置5包括一转动部51、一滑动部52以及一连接该转动部51与滑动部52的压簧53。该转动部51即为上述弹性限位装置5的首端,滑动部52即为上述弹性限位装置5的尾端,转动部51与断路器主箱体1内侧壁可旋转连接,星型转动块41具有一传动端411,该传动端411可滑动地装设在滑动部52上。滑动部52上开设有一滑动通道521,传动端411可滑动嵌设在该滑动通道内。当手动分合手柄3处于水平位置时,传动端411位于滑动通道521内靠近压簧53的一端,当手动分合手柄3转到合闸状态时,传动端411移动至滑动通道521的另一端,当手动分合手柄3转到分闸状态时,传动端411压缩压簧53并下降至触动行程开关7。通过设置压簧,使得当手动分合手柄转到分闸侧时,转动部51的水平位置高于滑动部52的水平位置,由于压簧的作用,手动分合手柄3不会自动复位,从而使得工作人员在分闸操作时,其他人员能够通过手动分合手柄的位置清楚的知道,有效防止误合闸操作;通过开设滑动通道521,使得手动分合手柄3在合闸时,旋转机构4的动作不会受到弹性限位装置5的干扰。

[0029] 参照图1、图2、图3、图4和图5。旋转机构4还包括一控制手动分合手柄3回到水平位置的扭簧。通过设置扭簧,使得当手动分合手柄3转到合闸侧时,旋转机构不受压簧53的作用力,只受到扭簧的作用力,因此手动分合手柄能够自动复位,当手动分合手柄转到分闸侧时,由于扭簧的作用力远小于压簧的作用力,因此手动分合手柄不会自动复位。

[0030] 参照图1、图2、图3、图4和图5。行程开关7上装设有一控制该行程开关动作的行程导向板71,行程导向板71可与所述星型转动块41的传动端411相抵触,当传动端411下降时,直接作用在行程导向板71上,使行程导向板71的一端下降,并在下降到预设位置时触动行程开关7,断开断路器合闸线圈。通过设置行程导向板71,使得星型转动块41不需要直接作用于行程开关7,也能触动行程开关7动作,避免行程开关7由于受星型转动块41的作用力过大而受损。

[0031] 参照图1、图2、图3、图4和图5。星型转动块41还具有分闸限位端412以及一合闸限位端413,断路器主箱体1内侧壁上装设有一用于限制星型转动块41转动幅度的限位块8。当下拉手动分合手柄3的分闸侧圆环31至触动行程开关7时位置时,分闸限位端412与限位块8抵触,从而限制手动分合手柄3继续转动;当下拉手动分合手柄3的合闸侧圆环32至触动断路器的启动开关时,分合限位端413与限位块8抵触,从而限制手动分合手柄3继续转动。通过设置分闸限位端412以及合闸限位端413,使得手动分合手柄3的转动保持在一定范围内,防止转动幅度过大损坏设备。

[0032] 参照图1、图2、图3、图4和图5。断路器主箱体1外侧还装设有可显示分合闸操作的

分合指针11、储能手柄12以及显示储能状态的储能指针13。

[0033] 参照图1、图2、图3、图4和图5。使用本实用新型包括如下步骤：S1、判断断路器处于远程工作状态，可观察手动分合手柄3是否处于水平位置；S2、如果需要执行就地检修任务，下拉手动分合手柄3的分闸侧圆环31，断路器分闸，手动分合手柄保持在分闸位置，同时断开真空断路器的合闸线圈及远程控制器2，停止监控中心的远程控制；S3、下拉手动分合手柄3的合闸侧圆环32，手动分合手柄3转到水平位置，即断路器处于远程工作状态，自动接通真空断路器的合闸线圈及远程控制器2，恢复监控中心的远程控制功能。S4、手动分合手柄回到水平位置后，再下拉合闸侧的手动分合手柄，可对断路器手动合闸操作，断路器合闸后，手动分合手柄3自动复位到远程工作状态。

[0034] 上述仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

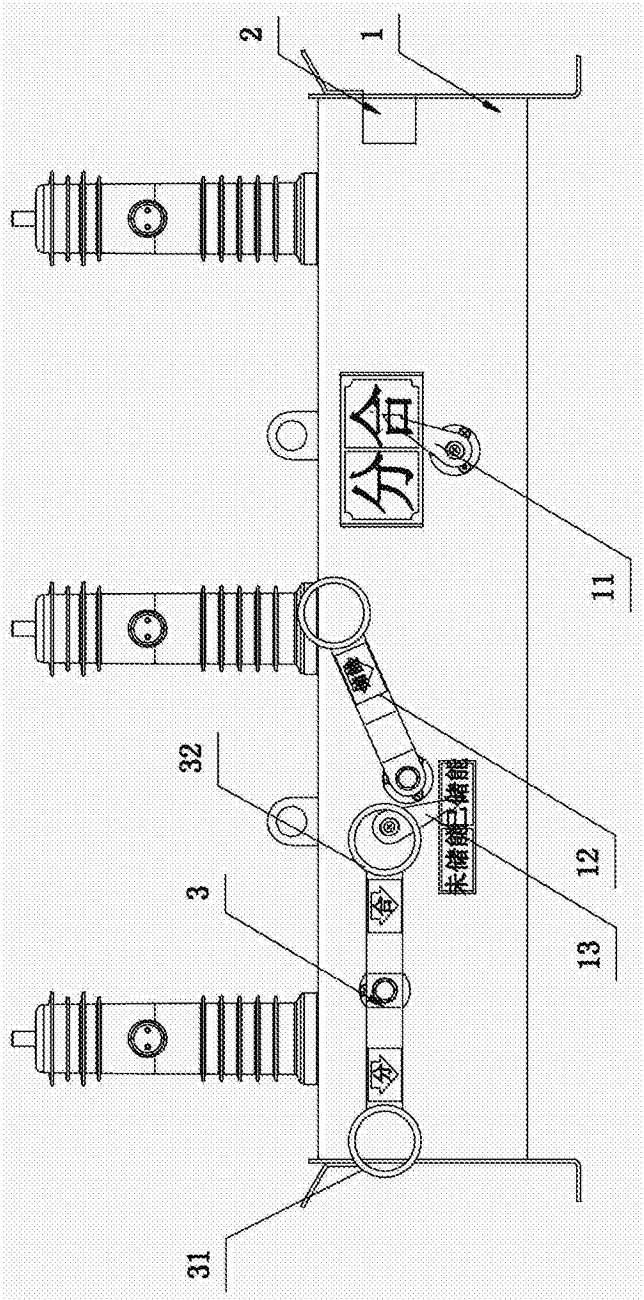


图1

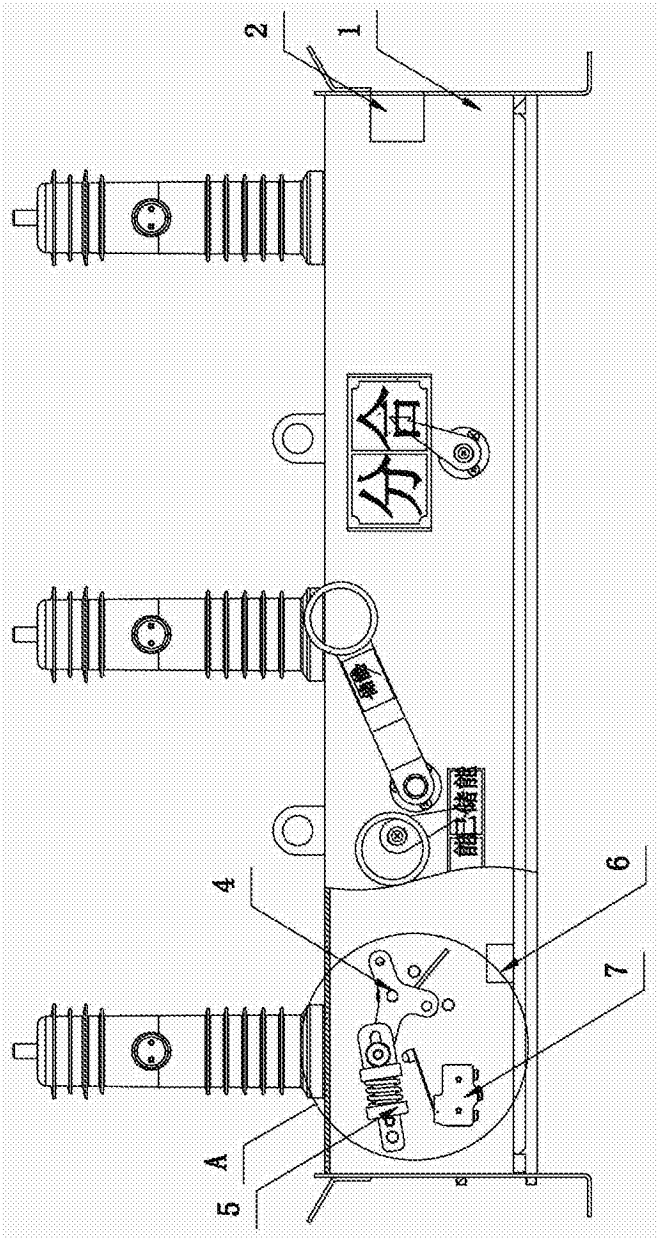


图2

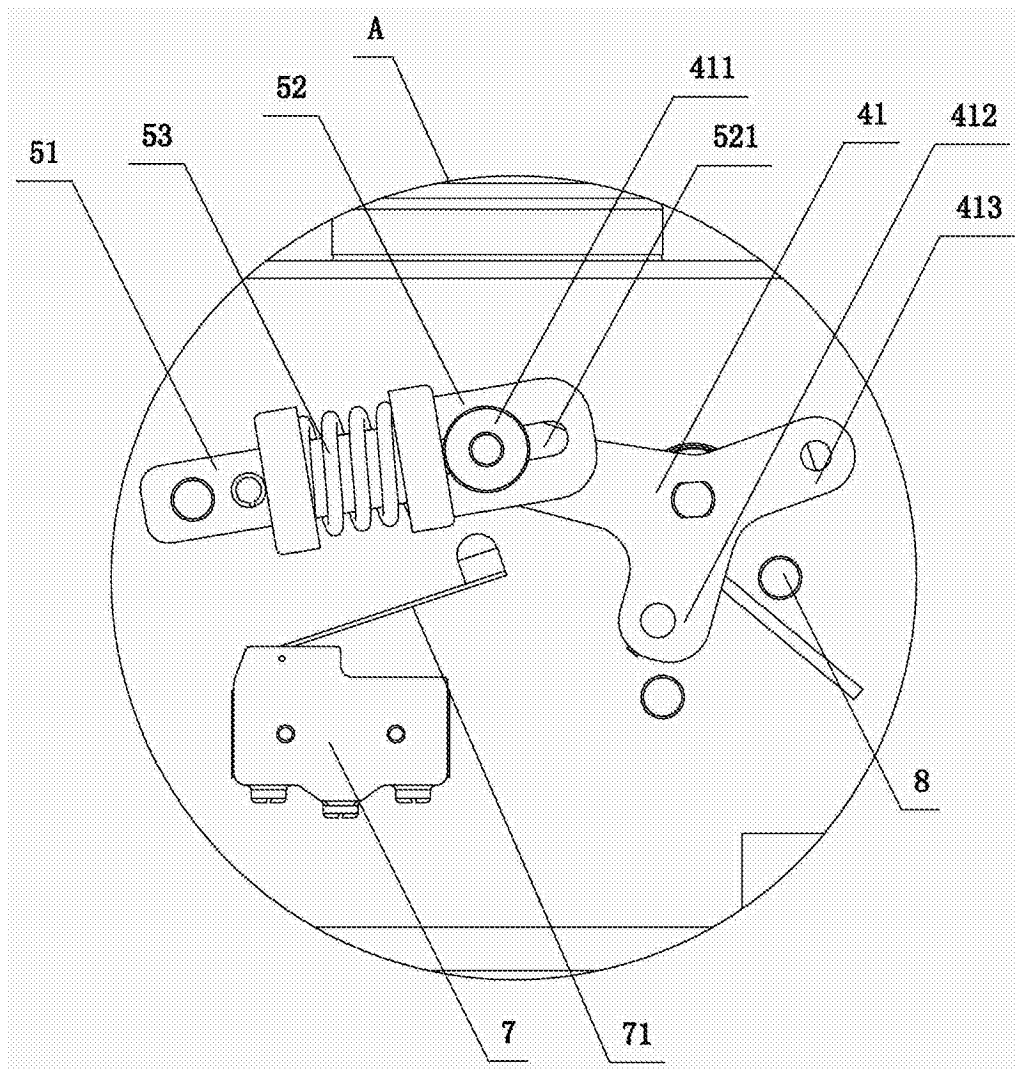


图3

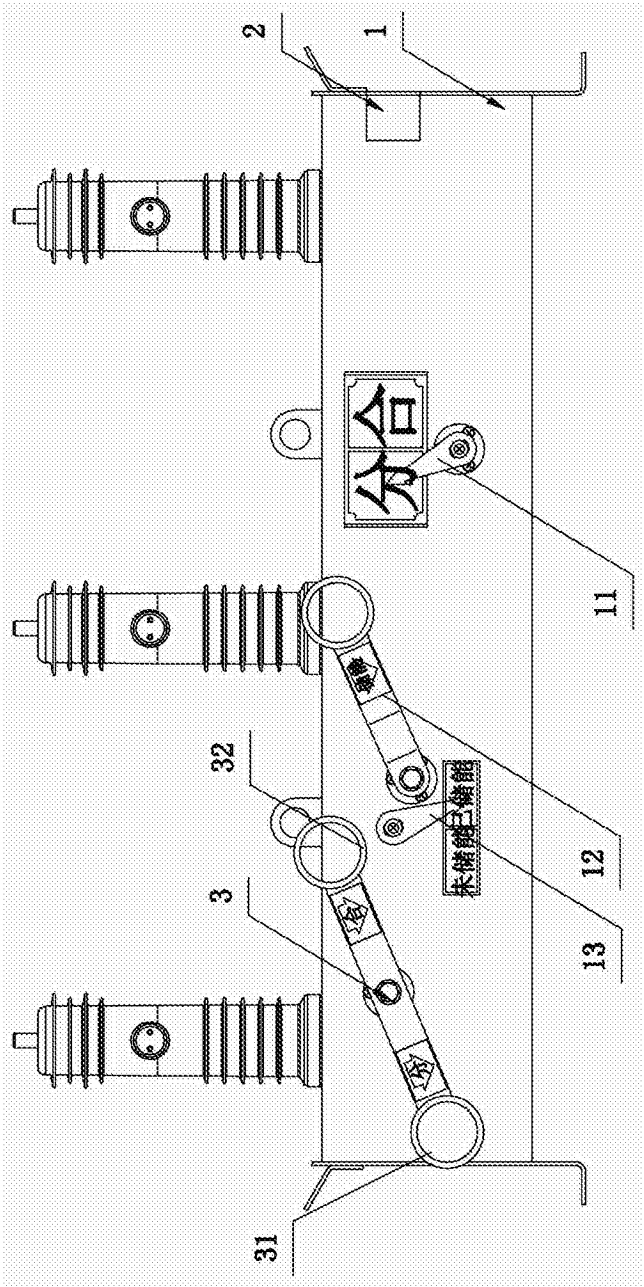


图4

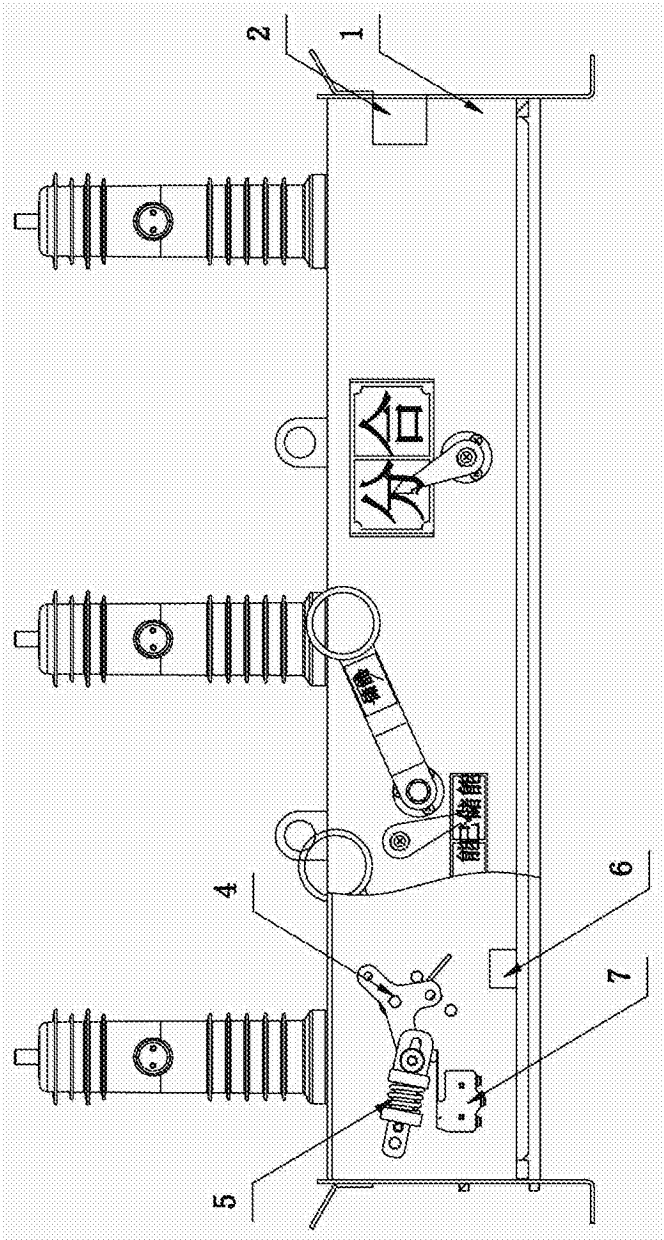


图5