(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108962666 B
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 201811106101.1

(22)申请日 2018.09.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108962666 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(73)专利权人 江苏江阴华明电气设备有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市城东街道科技大道北首杨宦路2号

(72)发明人 龚剑 沈刘叶 杨醒武 吴晓蕾 王文炎

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
专利代理师 赵海波 曹键

(51)Int.Cl.
H01H 33/66(2006.01)
H01H 33/662(2006.01)

(56)对比文件
CN 209087686 U,2019.07.09
CN 205487901 U,2016.08.17
US 6762385 B1,2004.07.13

审查员 金玉枫

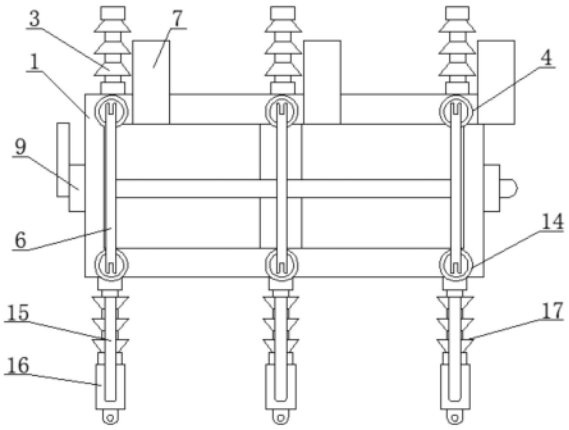
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种智能化户外高压交流真空负荷开关

(57)摘要

本发明公开了一种智能化户外高压交流真空负荷开关,包括固定支架和固定安装座,所述固定支架后端位置处通过焊接安装有固定安装座,所述固定支架顶端前端面位置处安装有第一绝缘柱,所述第一绝缘柱前端位置处安装有弹性接线座,所述弹性接线座前端面位置处通过接触电性连接有隔离刀闸,所述固定支架内部中间位置处水平转动安装有转动开关装置,所述转动开关装置中间位置处通过转动安装有绝缘连接杆,通过设置的弹性接线座能够与隔离刀闸进行有效的电性连接,保证不会出现隔离刀闸与入线接线座接触不良的情况发生;通过设置的转动开关装置能够保证转动连接杆的锁紧,操作简单方便,省时省力。



CN 108962666 B

1.一种智能化户外高压交流真空负荷开关,包括固定支架(1)和固定安装座(2),其特征在于:所述固定支架(1)后端位置处通过焊接安装有固定安装座(2),所述固定支架(1)顶端位置处安装有避雷绝缘柱(3),所述固定支架(1)顶端前端面位置处安装有第一绝缘柱(4),所述第一绝缘柱(4)前端位置处安装有弹性接线座(5),所述弹性接线座(5)前端面位置处通过接触电性连接有隔离刀闸(6),所述弹性接线座(5)前端右侧位置处设置有真空灭弧室(7),所述真空灭弧室(7)通过连接杆与固定支架(1)固定连接,所述真空灭弧室(7)左端面通过转动安装有引弧杆(8),所述引弧杆(8)另一端通过第一转轴(10)与隔离刀闸(6)顶端转动连接,所述固定支架(1)内部中间位置处水平转动安装有转动开关装置(9),所述转动开关装置(9)中间位置处通过转动安装有绝缘连接杆(11),所述绝缘连接杆(11)另一端与隔离刀闸(6)转动连接,所述隔离刀闸(6)底端位置处通过第二转轴(12)与熔断器安装座(13)转动连接,所述熔断器安装座(13)后端位置处安装有第二绝缘柱(14),所述第二绝缘柱(14)另一端与固定支架(1)前端面固定连接,所述熔断器安装座(13)下端位置处通过电性固定连接有高压熔断器(15),所述高压熔断器(15)另一端与出线接线座(16)电性连接,所述出线接线座(16)左端位置处安装有第三绝缘柱(17),所述第三绝缘柱(17)上端与固定支架(1)下端面固定连接;

所述弹性接线座(5)包括绝缘固定座(51)、内绝缘限位杆(52)、外绝缘限位杆(53)、接触座(54)、绝缘弹簧(55)和入线接线座(56),所述绝缘固定座(51)右端面中间位置处安装有内绝缘限位杆(52),所述内绝缘限位杆(52)右端位置处通过滑动套接有外绝缘限位杆(53),所述外绝缘限位杆(53)另一端与接触座(54)左端面固定连接,所述内绝缘限位杆(52)和外绝缘限位杆(53)外侧套装有绝缘弹簧(55),所述绝缘弹簧(55)一端与绝缘固定座(51)右端面固定连接,所述绝缘弹簧(55)另一端与接触座(54)左端面固定连接,所述接触座(54)上端位置处安装有入线接线座(56),所述弹性接线座(5)通过绝缘固定座(51)与第一绝缘柱(4)固定连接;

所述转动开关装置(9)包括转动连接杆(91)、转动连接座(92)、转动连接孔(93)、转动座(94)、套接孔(95)、限位凹槽(96)、限位凸起(97)、固定限位座(98)、滑动限位座(99)、滑动连接孔(910)、限位弹簧(911)和转动手柄(912),所述转动连接杆(91)上端中间位置处安装有转动连接座(92),所述转动连接座(92)内部中间位置处设置有转动连接孔(93),所述转动连接杆(91)左右两端位置处套装有转动座(94),所述转动座(94)内部设置有套接孔(95),所述转动座(94)通过套接孔(95)与转动连接杆(91)套接,所述套接孔(95)外侧设置有限位凹槽(96),所述限位凹槽(96)固定设置在转动座(94)内,所述限位凹槽(96)内部套接有限位凸起(97),所述限位凸起(97)固定安装在转动连接杆(91)外侧,所述转动连接座(92)左侧设置有固定限位座(98),所述固定限位座(98)与转动连接杆(91)固定连接,所述固定限位座(98)左侧设置有滑动限位座(99),所述滑动限位座(99)内部设置有滑动连接孔(910),所述滑动限位座(99)通过滑动连接孔(910)与转动连接杆(91)套接,所述固定限位座(98)与滑动限位座(99)之间设置有限位弹簧(911),所述限位弹簧(911)套接在转动连接杆(91)外侧,所述转动连接杆(91)左端位置处安装有转动手柄(912),所述转动开关装置(9)通过转动座(94)与固定支架(1)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能化户外高压交流真空负荷开关,其特征在于:所述避雷绝缘柱(3)共设置有三个且它们大小规格相同,所述避雷绝缘柱(3)均匀安装在固定支架

(1)顶端位置处。

3.根据权利要求1所述的一种智能化户外高压交流真空负荷开关,其特征在于:所述第一绝缘柱(4)、第二绝缘柱(14)和第三绝缘柱(17)各自均设置有三个且它们大小及结构均相同。

4.根据权利要求1所述的一种智能化户外高压交流真空负荷开关,其特征在于:所述转动开关装置(9)能够通过绝缘连接杆(11)带动隔离刀闸(6)相对于第二绝缘柱(14)进行左右转动。

5.根据权利要求1所述的一种智能化户外高压交流真空负荷开关,其特征在于:所述内绝缘限位杆(52)的直径尺寸小于外绝缘限位杆(53)的直径尺寸,所述接触座(54)能够通过绝缘弹簧(55)相对于绝缘固定座(51)进行左右移动。

6.根据权利要求1所述的一种智能化户外高压交流真空负荷开关,其特征在于:所述转动连接杆(91)能够在转动座(94)内左右滑动,所述限位凹槽(96)共设置有四个且呈九十度对称设置在转动座(94)内,左端所述转动座(94)与固定支架(1)左端面固定连接,右端所述转动座(94)与固定支架(1)右端面固定连接。

一种智能化户外高压交流真空负荷开关

技术领域

[0001] 本发明属于电力设备相关技术领域,具体涉及一种智能化户外高压交流真空负荷开关。

背景技术

[0002] 高压交流真空负荷开关是适用于三相交流的高压电力系统中,套配电设备及环网开关柜,组合式变电站等配套使用,具有开断额定电流、过载电流和防止设备缺相运行的能力,开关有明显可见的隔离断口,高压交流真空负荷开关结构紧凑、体积小、寿命长、关合,开断能力强、操作维护简便,高压交流真空负荷开关可作为环网供电单元或终端设备,起着电能的分配、控制和保护作用。

[0003] 现有的户外高压交流真空负荷开关技术存在以下问题:

[0004] 1、现有的户外高压交流真空负荷开关中的隔离刀闸与入线接线座之间通过接触方式进行电性连接,在高压交流真空负荷开关的长时间工作使用中,会出现隔离刀闸与入线接线座接触不良的情况,导致电流传输不稳定,造成高压交流真空负荷开关后端连接的电网运行不稳定;

[0005] 2、现有的户外高压交流真空负荷开关内部安装的转动开关在实际使用时,转动不便,造成电工人员进行转动操作时费时费力,且目前的转动开关自锁效果不理想,容易造成隔离刀闸与入线接线座的接触不良,严重时可能导致断电的情况发生,给实际使用造成了很大的不便。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种智能化户外高压交流真空负荷开关,以解决上述背景技术中提出的会出现隔离刀闸与入线接线座接触不良的情况以及转动开关在实际使用时转动不便问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种智能化户外高压交流真空负荷开关,包括固定支架和固定安装座,所述固定支架后端位置处通过焊接安装有固定安装座,所述固定支架顶端位置处安装有避雷绝缘柱,所述固定支架顶端前端面位置处安装有第一绝缘柱,所述第一绝缘柱前端位置处安装有弹性接线座,所述弹性接线座前端面位置处通过接触电性连接有隔离刀闸,所述弹性接线座前端右侧位置处设置有真空灭弧室,所述真空灭弧室通过连接杆与固定支架固定连接,所述真空灭弧室左端面通过转动安装有引弧杆,所述引弧杆另一端通过第一转轴与隔离刀闸顶端转动连接,所述固定支架内部中间位置处水平转动安装有转动开关装置,所述转动开关装置中间位置处通过转动安装有绝缘连接杆,所述绝缘连接杆另一端与隔离刀闸转动连接,所述隔离刀闸底端位置处通过第二转轴与熔断器安装座转动连接,所述熔断器安装座后端位置处安装有第二绝缘柱,所述第二绝缘柱另一端与固定支架前端面固定连接,所述熔断器安装座下端位置处通过电性固定连接有高压熔断器,所述高压熔断器另一

端与出线接线座电性连接,所述出线接线座左端位置处安装有第三绝缘柱,所述第三绝缘柱上端与固定支架下端面固定连接。

[0009] 优选的,所述弹性接线座包括绝缘固定座、内绝缘限位杆、外绝缘限位杆、接触座、绝缘弹簧和入线接线座,所述绝缘固定座右端面中间位置处安装有内绝缘限位杆,所述内绝缘限位杆右端位置处通过滑动套接有外绝缘限位杆,所述外绝缘限位杆另一端与接触座左端面固定连接,所述内绝缘限位杆和外绝缘限位杆外侧套装有绝缘弹簧,所述绝缘弹簧一端与绝缘固定座右端面固定连接,所述绝缘弹簧另一端与接触座左端面固定连接,所述接触座上端位置处安装有入线接线座,所述弹性接线座通过绝缘固定座与第一绝缘柱固定连接。

[0010] 优选的,所述转动开关装置包括转动连接杆、转动连接座、转动连接孔、转动座、套接孔、限位凹槽、限位凸起、固定限位座、滑动限位座、滑动连接孔、限位弹簧和转动手柄,所述转动连接杆上端中间位置处安装有转动连接座,所述转动连接座内部中间位置处设置有转动连接孔,所述转动连接杆左右两端位置处套装有转动座,所述转动座内部设置有套接孔,所述转动座通过套接孔与转动连接杆套接,所述套接孔外侧设置有限位凹槽,所述限位凹槽固定设置在转动座内,所述限位凹槽内部套接有限位凸起,所述限位凸起固定安装在转动连接杆外侧,所述转动连接座左侧设置有固定限位座,所述固定限位座与转动连接杆固定连接,所述固定限位座左侧设置有滑动限位座,所述滑动限位座内部设置有滑动连接孔,所述滑动限位座通过滑动连接孔与转动连接杆套接,所述固定限位座与滑动限位座之间设置有限位弹簧所述限位弹簧套接在转动连接杆外侧,所述转动连接杆左端位置处安装有转动手柄,所述转动开关装置通过转动座与固定支架固定连接。

[0011] 优选的,所述避雷绝缘柱共设置有三个且它们大小规格相同,所述避雷绝缘柱均匀安装在固定支架顶端位置处。

[0012] 优选的,所述第一绝缘柱、第二绝缘柱和第三绝缘柱各自均设置有三个且它们大小及结构均相同。

[0013] 优选的,所述转动开关装置能够通过绝缘连接杆带动隔离刀闸相对于第二绝缘柱进行左右转动。

[0014] 优选的,所述内绝缘限位杆的直径尺寸小于外绝缘限位杆的直径尺寸,所述接触座能够通过绝缘弹簧相对于绝缘固定座进行左右移动。

[0015] 优选的,所述转动连接杆能够在转动座内左右滑动,所述限位凹槽共设置有四个且呈九十度对称设置在转动座内,左端所述转动座与固定支架左端面固定连接,右端所述转动座与固定支架右端面固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种智能化户外高压交流真空负荷开关,具备以下有益效果:

[0017] 本发明安装了弹性接线座,其包括绝缘固定座、内绝缘限位杆、外绝缘限位杆、接触座、绝缘弹簧和入线接线座;这样的好处是通过设置的弹性接线座能够与隔离刀闸进行有效的电性连接,保证在高压交流真空负荷开关的长时间工作中,不会出现隔离刀闸与入线接线座接触不良的情况发生,能够保证电流传输的稳定性,进一步保证高压交流真空负荷开关后端连接的电网的稳定运行;

[0018] 本发明安装了转动开关装置,其包括转动连接杆、转动连接座、转动连接孔、转动

座、套接孔、限位凹槽、限位凸起、固定限位座、滑动限位座、滑动连接孔、限位弹簧和转动手柄;这样的好处是通过设置的转动手柄能够带动转动连接杆在转动座以及固定支架内左右滑动和转动,通过转动手柄带动转动连接杆向左滑动,使转动连接杆外侧设置的限位凸起脱离转动座内设置的限位凹槽,然后通过转动手柄带动转动连接杆进行转动,从而能够将隔离刀闸与弹性接线座断开,并且通过限位弹簧能够使转动连接杆自动向右滑动,使限位凸起与限位凹槽进行啮合,保证转动连接杆的锁紧,操作简单方便,省时省力。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

[0020] 图1为本发明提出的一种智能化户外高压交流真空负荷开关结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的户外高压交流真空负荷开关左视图;

[0022] 图3为本发明提出的弹性接线座结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的转动开关装置结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的转动座结构示意图;

[0025] 图中:1、固定支架;2、固定安装座;3、避雷绝缘柱;4、第一绝缘柱;5、弹性接线座;51、绝缘固定座;52、内绝缘限位杆;53、外绝缘限位杆;54、接触座;55、绝缘弹簧;56、入线接线座;6、隔离刀闸;7、真空灭弧室;8、引弧杆;9、转动开关装置;91、转动连接杆;92、转动连接座;93、转动连接孔;94、转动座;95、套接孔;96、限位凹槽;97、限位凸起;98、固定限位座;99、滑动限位座;910、滑动连接孔;911、限位弹簧;912、转动手柄;10、第一转轴;11、绝缘连接杆;12、第二转轴;13、熔断器安装座;14、第二绝缘柱;15、高压熔断器;16、出线接线座;17、第三绝缘柱。

实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

[0028] 一种智能化户外高压交流真空负荷开关,包括固定支架1和固定安装座2,固定支架1后端位置处通过焊接安装有固定安装座2,固定支架1顶端位置处安装有避雷绝缘柱3,固定支架1顶端前端面位置处安装有第一绝缘柱4,第一绝缘柱4前端位置处安装有弹性接线座5,弹性接线座5前端面位置处通过接触电性连接有隔离刀闸6,弹性接线座5前端右侧位置处设置有真空灭弧室7,真空灭弧室7通过连接杆与固定支架1固定连接,真空灭弧室7左端面通过转动安装有引弧杆8,引弧杆8另一端通过第一转轴10与隔离刀闸6顶端转动连接,固定支架1内部中间位置处水平转动安装有转动开关装置9,转动开关装置9中间位置处通过转动安装有绝缘连接杆11,绝缘连接杆11另一端与隔离刀闸6转动连接,隔离刀闸6底端位置处通过第二转轴12与熔断器安装座13转动连接,熔断器安装座13后端位置处安装有第二绝缘柱14,第二绝缘柱14另一端与固定支架1前端面固定连接,熔断器安装座13下端位

置处通过电性固定连接有高压熔断器15,高压熔断器15另一端与出线接线座16电性连接,出线接线座16左端位置处安装有第三绝缘柱17,第三绝缘柱17上端与固定支架1下端面固定连接。

[0029] 进一步,弹性接线座5包括绝缘固定座51、内绝缘限位杆52、外绝缘限位杆53、接触座54、绝缘弹簧55和入线接线座56,绝缘固定座51右端面中间位置处安装有内绝缘限位杆52,内绝缘限位杆52右端位置处通过滑动套接有外绝缘限位杆53,外绝缘限位杆53另一端与接触座54左端面固定连接,内绝缘限位杆52和外绝缘限位杆53外侧套装有绝缘弹簧55,绝缘弹簧55一端与绝缘固定座51右端面固定连接,绝缘弹簧55另一端与接触座54左端面固定连接,接触座54上端位置处安装有入线接线座56,弹性接线座5通过绝缘固定座51与第一绝缘柱4固定连接;通过设置的弹性接线座5能够与隔离刀闸6进行有效的电性连接,保证在高压交流真空负荷开关的长时间工作中,不会出现隔离刀闸6与入线接线座56接触不良的情况发生,能够保证电流传输的稳定性。

[0030] 进一步,转动开关装置9包括转动连接杆91、转动连接座92、转动连接孔93、转动座94、套接孔95、限位凹槽96、限位凸起97、固定限位座98、滑动限位座99、滑动连接孔910、限位弹簧911和转动手柄912,转动连接杆91上端中间位置处安装有转动连接座92,转动连接座92内部中间位置处设置有转动连接孔93,转动连接杆91左右两端位置处套装有转动座94,转动座94内部设置有套接孔95,转动座94通过套接孔95与转动连接杆91套接,套接孔95外侧设置有限位凹槽96,限位凹槽96固定设置在转动座94内,限位凹槽96内部套接有限位凸起97,限位凸起97固定安装在转动连接杆91外侧,转动连接座92左侧设置有固定限位座98,固定限位座98与转动连接杆91固定连接,固定限位座98左侧设置有滑动限位座99,滑动限位座99内部设置有滑动连接孔910,滑动限位座99通过滑动连接孔910与转动连接杆91套接,固定限位座98与滑动限位座99之间设置有限位弹簧911限位弹簧911套接在转动连接杆91外侧,转动连接杆91左端位置处安装有转动手柄912,转动开关装置9通过转动座94与固定支架1固定连接;通过设置的转动手柄912能够带动转动连接杆91在转动座94以及固定支架1内左右滑动和转动,通过转动手柄912带动转动连接杆91向左滑动,使转动连接杆91外侧设置的限位凸起97起脱离转动座94内设置的限位凹槽96,然后通过转动手柄912带动转动连接杆91进行转动,从而能够将隔离刀闸6与弹性接线座5断开,并且通过限位弹簧911能够使转动连接杆91自动向右滑动,使限位凸起97与限位凹槽96进行啮合,保证转动连接杆91的锁紧。

[0031] 进一步,避雷绝缘柱3共设置有三个且它们大小规格相同,避雷绝缘柱3均匀安装在固定支架1顶端位置处;通过设置三个大小规格相同的避雷绝缘柱3能够有效的为高压交流真空负荷开关在户外工作时提供有效的防雷保护。

[0032] 进一步,第一绝缘柱4、第二绝缘柱14和第三绝缘柱17各自均设置有三个且它们大小及结构均相同;通过各自设置三个大小及结构均相同的第一绝缘柱4、第二绝缘柱14和第三绝缘柱17能够有效的为户外高压交流真空负荷开关提供绝缘保护。

[0033] 进一步,转动开关装置9能够通过绝缘连接杆11带动隔离刀闸6相对于第二绝缘柱14进行左右转动;通过转动开关装置9的左右转动能够实现对电路的开合。

[0034] 进一步,内绝缘限位杆52的直径尺寸小于外绝缘限位杆53的直径尺寸,接触座54能够通过绝缘弹簧55相对于绝缘固定座51进行左右移动;通过设置内绝缘限位杆52的直径

尺寸小于外绝缘限位杆53的直径尺寸能够保证内绝缘限位杆52在外绝缘限位杆53内进行左右滑动。

[0035] 进一步,转动连接杆91能够在转动座94内左右滑动,限位凹槽96共设置有四个且呈九十度对称设置在转动座94内,左端转动座94与固定支架1左端面固定连接,右端转动座94与固定支架1右端面固定连接;通过在转动座94内设置四个呈九十度对称设置的限位凹槽96能够对转动连接杆91的转动状态进行限位,防止其在工作时发生转动。

[0036] 本发明的工作原理及使用流程:在使用本发明前,应对其进行必要的使用前检查,待检查无误后,将本发明安装座2与支撑装置进行固定安装,在接线前,通过转动手柄912带动转动连接杆91向左滑动,使转动连接杆91外侧设置的限位凸起97起脱离转动座94内设置的限位凹槽96,然后通过转动手柄912带动转动连接杆91进行顺时针转动,转动开关装置9内的转动连接座92带动绝缘连接杆11向右移动,从而通过绝缘连接杆11带动隔离刀闸6向右转动,将隔离刀闸6与弹性接线座5断开,并且通过限位弹簧911能够使转动连接杆91自动向右滑动,使转动连接杆91外侧的限位凸起97与转动座94内水平位置的限位凹槽96进行啮合,保证转动连接杆91的锁紧,然后将电网入线端通过弹性接线座5内的入线接线座56进行电性连接,将出线端与出线接线座16进行电性连接,连接完成后,通过转动手柄912带动转动连接杆91向左滑动,然后通过转动手柄912带动转动连接杆91进行逆时针转动,将隔离刀闸6与弹性接线座5连接,通过设置的引弧杆8能够将隔离刀闸6与弹性接线座5连接处产生的电弧引入至真空灭弧室7内进行灭弧,防止因产生电弧而烧毁高压交流复合开关内的元器件,通过设置的高压熔断器15能够在电路发生短路时熔断,自动断开电路,保护电路其他元件不被烧毁。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

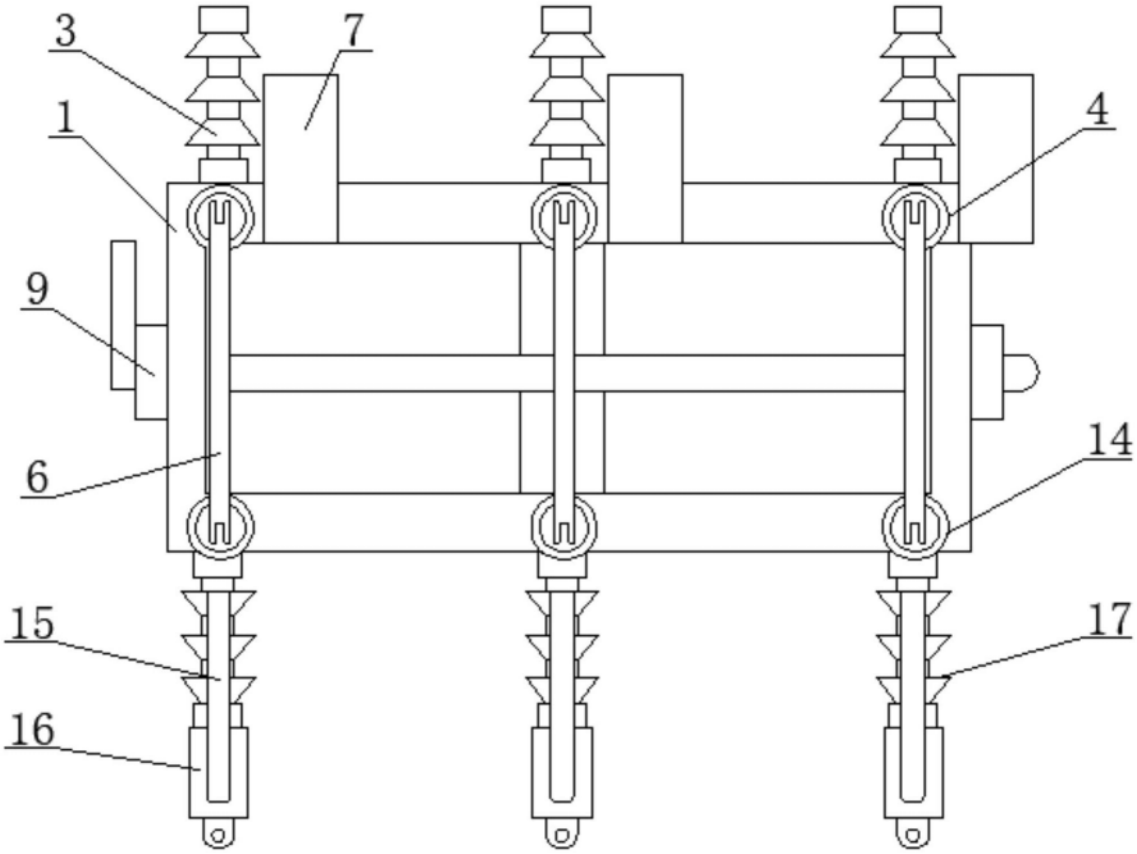


图1

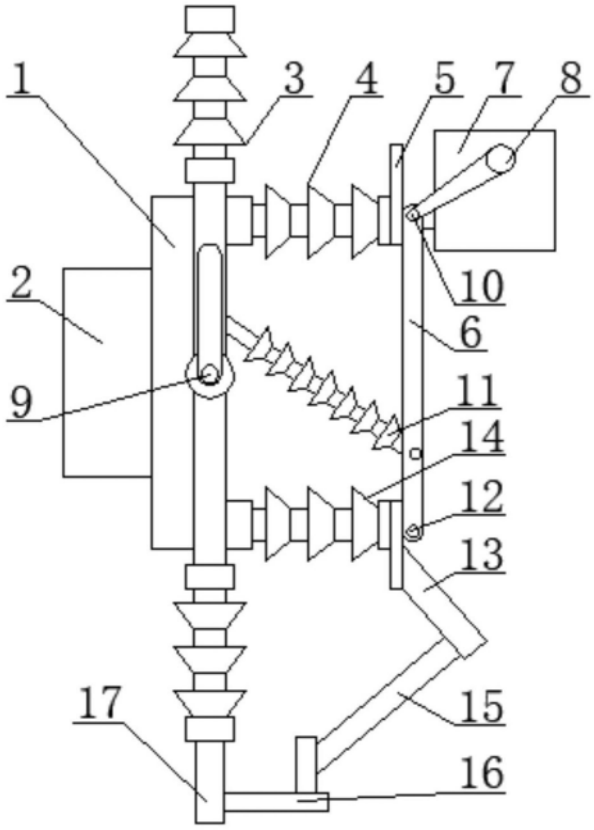


图2

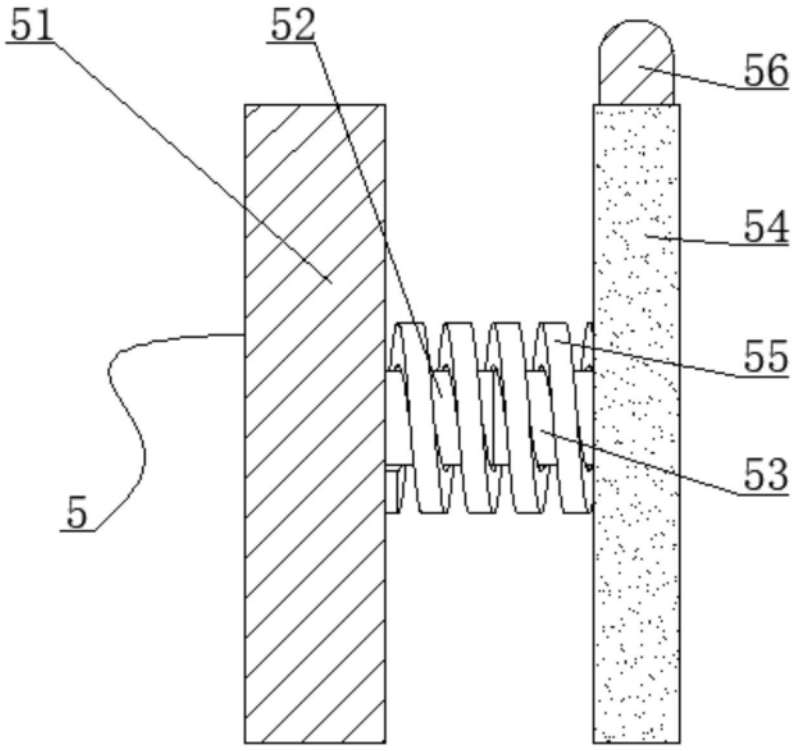


图3

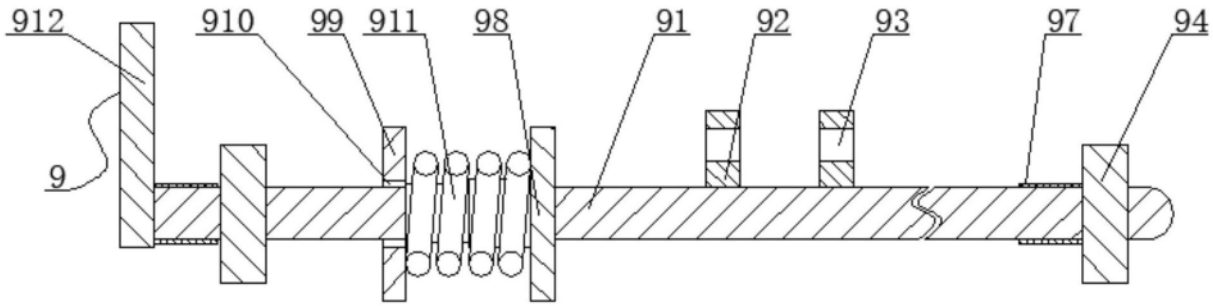


图4

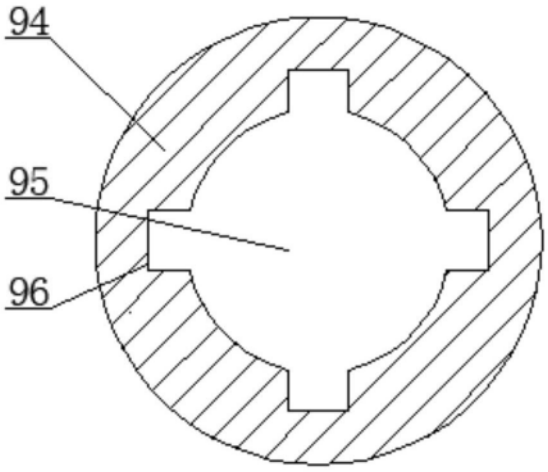


图5