



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218997126 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202223148143.6

(22) 申请日 2022.11.23

(73) 专利权人 山东泰开高压开关有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新技术开
发区

(72) 发明人 杜洪文 梁孝峰 张凯 陈旭
杨远东

(74) 专利代理机构 山东舜源联合知识产权代理
有限公司 37359

专利代理师 赵胜男

(51) Int.Cl.

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

G01R 31/12 (2020.01)

G01R 1/04 (2006.01)

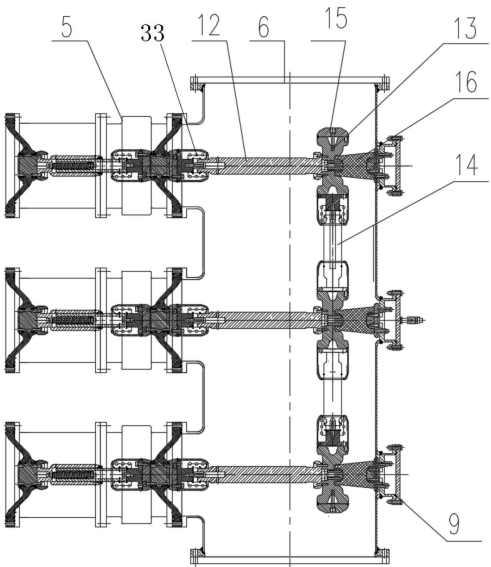
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐
压试验工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装,涉及高压组合电器的耐压试验领域,耐压试验工装的电连接组件采用的方案是:包括连接壳体,连接壳体的一端用于与高压组合电器的绝缘子连接,还包括梅花触座一,梅花触座一设置在连接壳体内部,梅花触座一的一端用于与耐压试验工装内部的副导体连接,梅花触座一的另一端与动触头的一端可拆卸连接,动触头的另一端套接有静触头,动触头能够与静触头产生相对滑动,静触头内设置有导电弹簧。本实用新型能够与凹凸面朝向不一致并且凹凸程度也不同的盆式隔断绝缘子直接连接,不需要过渡连接组件,极大减少用件数量,提高耐压试验工装安装的准确性和效率。



1. 一种用于耐压试验工装的电连接组件,包括连接壳体,连接壳体一端用于与高压组合电器的绝缘子连接,其特征在于,还包括梅花触座一(11),梅花触座一(11)设置在连接壳体内部,梅花触座一(11)的一端用于与耐压试验工装内部的副导体连接,梅花触座一(11)的另一端与动触头(22)的一端可拆卸连接,动触头(22)的另一端套接有静触头(26),动触头(22)能够与静触头(26)产生相对滑动,静触头(26)内设置有导电弹簧(24),导电弹簧(24)与动触头(22)接触,静触头(26)的一端设置有连接法兰二(30),连接法兰二(30)用于与盆式绝缘子(28)的中心导电部连接。

2. 如权利要求1所述的用于耐压试验工装的电连接组件,其特征在于,动触头(22)与静触头(26)之间设置有弹簧(23),动触头(22)为中空结构,弹簧(23)设置在动触头(22)内部,弹簧(23)的两端分别与动触头(22)和静触头(26)连接。

3. 如权利要求2所述的用于耐压试验工装的电连接组件,其特征在于,连接壳体包括连接筒(3)和波纹管(20),连接筒(3)用于与高压组合电器的绝缘子连接,波纹管(20)的一端用于与连接筒(3)可拆卸连接,波纹管(20)的另一端用于与耐压试验工装的绝缘子(7)连接。

4. 如权利要求1所述的用于耐压试验工装的电连接组件,其特征在于,静触头(26)的内壁上设置有导向环(25),导向环(25)与动触头(22)间隙配合。

5. 如权利要求3所述的用于耐压试验工装的电连接组件,其特征在于,波纹管(20)用于连接母壳体的端部设置有隔断绝缘子(7),隔断绝缘子(7)为盆式不通孔隔断绝缘子,隔断绝缘子(7)凹面朝向母壳体(6),隔断绝缘子(7)包括设置在中心处的导电芯和边缘处的连接部,导电芯用与梅花触座一(11)与副导体电连接。

6. 如权利要求1所述的用于耐压试验工装的电连接组件,其特征在于,连接法兰二(30)套设有屏蔽环(27)。

7. 一种耐压试验工装,包括母壳体(6)和套管装配单元(1),套管装配单元(1)包括绝缘套管(8)和中心导体(17),绝缘套管(8)下端设置在母壳体(6)上,中心导体(17)位于绝缘套管(8)内部且延伸至母壳体(6)内部,其特征在于,母壳体(6)的一端设置有三个如权利要求1-6任一项所述的用于耐压试验工装的电连接组件,母壳体(6)内部设置有三个副导体(12),三个副导体(12)的一端均与对应梅花触座一(11)连接,三个副导体(12)的另一端均设置有触头座(13),相邻两个触头座(13)通过连接导体(14)连接,触头座(13)不用于连接的端部设置有屏蔽头(15),其中一个副导体(12)与中心导体(17)连接。

8. 如权利要求7所述的耐压试验工装,其特征在于,触头座(13)均设置有绝缘支撑台(16),绝缘支撑台(16)与母壳体(6)内壁通过螺栓连接,母壳体(6)外侧对应连接处的位置设置有密封法兰(9),密封法兰(9)连接有端盖。

9. 如权利要求7所述的耐压试验工装,其特征在于,绝缘套管(8)的上端设置有接线端子(18),接线端子(18)用于与加压设备连接,接线端子(18)套接在中心导体(17)上,接线端子(18)上部还设置有均压环(19)。

10. 如权利要求7所述的耐压试验工装,其特征在于,母壳体(6)下部设置有支撑架(2),支撑架(2)设置在底板(4)上,底板(4)还用于安装高压组合电器。

一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压组合电器耐压试验领域,尤其涉及一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装。

背景技术

[0002] 耐压试验是指高压组合电器出厂前通过对其三相均施加一个高于其额定值的电压并维持一定时间来判定设备的绝缘材料和空间距离是否符合要求,是检验设备是否合格的一个重要试验,耐压试验一般在专门的试验室进行;对扩建间隔的高压组合电器进行耐压试验时,加压设备通过耐压试验工装与高压组合电器的分支母线进行电连接,一相耐压完成后,将耐压试验工装安装到下一相继续进行耐压,对完整间隔的高压组合电器,加压设备通过耐压试验工装与其主母线进行电连接。

[0003] 但由于主母线和分支母线法兰尺寸不同,且不同间隔类型的分支母线处的盆式绝缘子凹凸面朝向不一致,不同品牌的高压组合电器的盆式绝缘子凹凸程度也不同,为了使不同类型的高压组合电器与耐压试验工装均匹配,现有技术中,通过使用不同类型过渡连接组件和不同结构的耐压试验工装与主母线和分支母线进行连接,过渡连接组件包括不同长度的连接筒体和导体,不同结构的耐压试验工装包括对接接口不同和对接方式不同,实际使用时通过挑选不同长度的过渡组件和不同结构的耐压试验工装匹配不同的间隔类型,由于高压组合电器间隔类型和品牌较多,造成过渡连接组件的数量也非常多,导致车间耐压试验工装用件种类繁多,存放、管理混乱,增加了管理成本,影响了耐压试验工装与分支母线或者主母线的连接准确性和效率。

[0004] 因此,针对上述现有技术存在的现状,研发一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装是急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的车间耐压试验工装用件种类繁多,存放、管理混乱的问题,本实用新型提供了一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装,能够与凹凸面朝向不一致并且凹凸程度也不同的盆式绝缘子直接连接,能够同时适用于新建工程和扩建工程中的不同间隔类型,极大减少过渡连接组件的用件数量,提高耐压试验工装安装的准确性和效率。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种用于耐压试验工装的电连接组件,包括连接壳体,所述连接壳体的一端用于与高压组合电器的绝缘子连接,还包括梅花触座一,所述梅花触座一设置在所述连接壳体内部,所述梅花触座一的一端用于与耐压试验工装内部的副导体连接,所述梅花触座一的另一端与动触头的一端可拆卸连接,所述动触头的另一端套接有静触头,所述动触头能够与所述静触头产生相对滑动,所述静触头内设置有导电弹簧,所述导电弹簧与所述动触头接触,所述静触头的一端设置有连接法兰二,所述连接法兰二用于与盆式绝缘子的中心导电部连接。能够通过动触头和静触头

的移动连接,改变触头总长度,可匹配不同类型的盆式绝缘子,大大减少过渡连接组件用件数量和类型,提高了耐压试验工装与分支母线或者主母线的连接效率。

[0007] 进一步的,所述动触头与所述静触头之间设置有弹簧,所述动触头为中空结构,所述弹簧设置在所述动触头内部,所述弹簧的两端分别与所述动触头和所述静触头连接。通过弹簧一方面能够防止动触头和静触头被拉过导致脱离,影响安装效率,另一方面,当盆式绝缘子凸面朝外使,弹簧被压缩,能够使动触头紧压在梅花触座上,保持可靠联结。

[0008] 进一步的,所述连接壳体包括连接筒和波纹管,所述连接筒用于与高压组合电器的绝缘子连接,所述波纹管的一端用于与所述连接筒可拆卸连接,所述波纹管的另一端用于与耐压试验工装的绝缘子连接。通过波纹管能够对接法兰一的位置进行调整,消除各种误差,保证耐压工装与高压组合电器准确连接。

[0009] 进一步的,所述静触头的内壁上设置有导向环,所述导向环与所述动触头间隙配合。通过导向环降低摩擦阻力,便于动触头和静触头之间的相对滑动。

[0010] 进一步的,所述波纹管用于连接母壳体的端部设置有隔断绝缘子,所述隔断绝缘子为盆式不通孔隔断绝缘子,所述隔断绝缘子凹面朝向所述母壳体,所述隔断绝缘子包括设置在中心处的导电芯,所述导电芯用于所述梅花触座一与副导体电连接。能够将连接壳体与母壳体分隔成两个独立空间,在更换高压组合电器后,只对连接壳体进行充气 and 气体处理即可,缩短充气时间,提高安装本工装的效率。

[0011] 进一步的,所述连接法兰二套设有屏蔽环。避免连接法兰二产生尖端放电。

[0012] 本实用新型还提供了一种耐压试验工装,包括母壳体和套管装配单元,所述套管装配单元包括绝缘套管和中心导体,所述绝缘套管下端设置在所述母壳体上,所述中心导体位于所述绝缘套管内部且延伸至所述母壳体内部,所述母壳体的一端设有三个上述的用于耐压试验工装的电连接组件,所述母壳体内部设有三个副导体,三个所述副导体的一端均与对应所述梅花触座一连接,三个所述副导体的另一端均设有触头座,相邻两个所述触头座通过连接导体连接,所述触头座不用于连接的端部设有屏蔽头,其中一个所述副导体与所述中心导体连接。通过设置三相电连接组件能够对扩建间隔的分支母线同时通高压电,无需一相一相的进行耐压试验,提高了试验效率。

[0013] 进一步的,所述触头座均设有绝缘支撑台,所述绝缘支撑台与所述母壳体内壁通过螺栓连接,所述母壳体外侧对应连接处的位置设有密封法兰,所述密封法兰连接有端盖。

[0014] 进一步的,所述绝缘套管的上端设有接线端子,所述接线端子用于与加压设备连接,所述接线端子套接在所述中心导体上,所述接线端子上部还设有均压环。通过加压环改善该位置电场分布。

[0015] 进一步的,所述母壳体下部设有支撑架,所述支撑架设置在底板上,所述底板还用于安装高压组合电器。通过底板能够实先将本工装与高压组合电器在试验室外进行组装,减少占用试验室的时间,提高批量高压组合电器进行耐压试验的效率。

[0016] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:

[0017] 本方案提供了一种用于耐压试验工装的电连接组件和耐压试验工装,通过动触头和静触头的移动连接,改变触头总长度,可匹配不同类型的盆式绝缘子和不同类型的高压组合电器间隔,减少过渡连接用件和耐压工装的种类,提高了耐压试验工装的使用效率和

与分支母线的连接效率;通过弹簧防止动触头和静触头被拉过导致脱离以及增加连接强度;通过波纹管能够对接法兰一的位置进行调整,消除各种误差;通过导向环降低摩擦阻力,便于动触头和静触头之间的相对滑动;通过隔断绝缘子能够将连接壳体与母壳体分隔成两个独立空间,缩短充气时间;通过设置三相电连接组件能够对耐压间隔的分支母线同时通高压电,无需一相一相的进行耐压试验,提高了试验效率;通过底板能够实先将本工装与高压组合电器在试验室外进行组装,减少占用试验室的时间,提高批量高压组合电器进行耐压试验的效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型具体实施方式一与内凸盆式绝缘子装配结构示意图。

[0020] 图2为图1中A处放大图。

[0021] 图3为本实用新型具体实施方式一与外凸盆式绝缘子装配结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型具体实施方式二的结构示意图一。

[0023] 图5为本实用新型具体实施方式二的结构示意图二。

[0024] 图6为本实用新型具体实施方式二去掉套管装配单元和底板后的结构示意图。

[0025] 图7为本实用新型具体实施方式二与高压组合电器的装配结构示意图。

[0026] 图中,1、套管装配单元,2、支撑架,3、连接筒,4、底板,5、用于耐压试验工装的电连接组件,6、母壳体,7、隔断绝缘子,8、绝缘套管,9、密封法兰,10、阀门,11、梅花触座一,12、副导体,13、触头座,14、连接导体,15、屏蔽头,16、绝缘支撑台,17、中心导体,18、接线端子,19、均压环,20、波纹管,21、连接法兰一,22、动触头,23、弹簧,24、导电弹簧,25、导向环,26、静触头,27、屏蔽环,28、盆式绝缘子,29、连接法兰三,30、连接法兰二,31、筒体,32、高压组装电气,33、梅花触座二。

具体实施方式

[0027] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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,都属于本专利保护的范围。

[0028] 具体实施方式一

[0029] 如图1和图2所示,本具体实施方式提供了一种用于耐压试验工装的电连接组件,用于高压组合电器32与耐压工装的连接;包括连接壳体、梅花触座一11、动触头22和静触头26;连接壳体的端部设置有连接筒3,连接筒3用于与高压组合电器32的盆式绝缘子28、筒体31通过螺栓连接,还包括梅花触座一11,梅花触座一11设置在连接壳体内部,梅花触座一11的一端用于与耐压试验工装内部的副导体12连接,梅花触座一11的另一端与动触头22的一端通过螺栓连接,动触头22的另一端套接有静触头26,动触头22能够与静触头26产生相对

滑动,静触头26内设置有导电弹簧24,导电弹簧24与动触头22接触实现二者的导电,静触头26的一端设置有连接法兰二30,连接法兰二30用于与盆式绝缘子7的中心导电部连接,为了防止连接法兰二30尖端放电,连接法兰二30套设有屏蔽环27;动触头22与静触头26之间设置有弹簧23,动触头22为中空结构,弹簧23设置在动触头22内部,弹簧23的两端分别与动触头22和静触头26连接;静触头26的内壁上设置有导向环25,导向环25与动触头22间隙配合,导向环25采用树脂材料,通过导向环25能够减少动静触头26相对滑动时的摩擦力。

[0030] 如图1所示,为了确保本电连接组件能够与高压组合电器32的盆式绝缘子28、筒体31连接,避免误差影响连接筒3和高压组合电器32设备的盆式绝缘子28、筒体31连接,连接壳体还包括波纹管20,波纹管20两端分别设置有连接法兰三29和连接法兰一21,连接法兰一21与连接筒3通过螺栓可拆卸连接,连接法兰三29用于与耐压试验工装的绝缘子7连接,拆除连接筒3后,压缩波纹管20后,梅花触座一11能够露出;通过波纹管20使连接壳体具有连接柔性,能够消除各种误差,实现连接筒3与盆式绝缘子28、筒体31的连接。

[0031] 如图1所示,为了保证耐压试验安全,耐压试验时需要将耐压工装内的抽真空,再充入SF₆气体,并进行微水处理,对不同间隔耐压时,耐压工装需要不断拆装,每次拆装后都需要对工装进行抽真空、充气 and 微水处理的,为了减少此部分操作,缩短工装安装时间,连接法兰三29和母壳体6之间设置有隔断绝缘子7,隔断绝缘子7为盆式不通孔绝缘子,隔断绝缘子7凹面朝向母壳体6,隔断绝缘子7中部设置有导电芯,隔断绝缘子7包括设置在中心处的导电芯和边缘处的连接部,梅花触座一11通过导电芯与副导体12电连接,通过隔断绝缘子7将连接壳体和工装的母壳体6分成两个独立的气室,母壳体6中的气体状态不受电连接组件拆装的影响,在拆装后,只对连接壳体内空气进行抽真空、充气 and 微水处理的,缩短了气体处理时间,提高了安装工装的效率。

[0032] 该用于耐压试验工装的电连接组件的连接过程为:

[0033] 首选将波纹管20与母壳体6对应位置连接,然后将连接筒3再与盆式绝缘子28、筒体31通过螺栓连接,将连接法兰二30与高压组合电器32的盆式绝缘子28通过螺栓连接,同时安装屏蔽环27,滑动动触头22,再将动触头22与梅花触座一11连接,将连接筒3与连接法兰一21通过螺栓连接。

[0034] 如图1所示,当盆式绝缘子28向内凸出时,需要向远离梅花触座一11的方向推动动触头22与梅花触座一11连接,弹簧23被压缩,弹簧23压缩后对动触头22产生压力,使动触头23压在梅花触座一11内部,可靠连接。

[0035] 如图3所示,当盆式绝缘子28向外凸出时,需要向靠近梅花触座一11的方向拉动动触头22与梅花触座一11连接。

[0036] 具体实施方式二

[0037] 如图4至如图7所示,本具体实施方式提供了一种耐压试验工装,用于加压设备与高压组合电器32的连接,包括套管装配单元1和母壳体6;套管装配单元1包括绝缘套管8和中心导体17,绝缘套管8下端设置在母壳体6上,中心导体17位于绝缘套管8内部且延伸至母壳体6内部,为保证本工装与加压设备通电正常,绝缘套管8的上端设置有接线端子18,接线端子18用于与加压设备连接,接线端子18套接在中心导体17上,接线端子18上部还设置有均压环19;为了能够对耐压间隔的高压组合电器32的三相分支母线同时进行加压提高耐压试验效率,避免一相一相地耐压,母壳体6的一端设置有三个如实施方式一用于耐压试验工

装的电连接组件5,母壳体6内部设置有三个副导体12,三个副导体12的一端均与对应梅花触座一11依次通过梅花触座二33和导电芯连接,三个副导体12的另一端均通过螺栓安装有触头座13,相邻两个触头座13通过连接导体14连接,为防止尖端放电,触头座13中不用于连接的端部设置有屏蔽头15,三个副导体12中的一个副导体12与中心导体17连接;触头座13均设置有绝缘支撑台16,绝缘支撑台16与母壳体6内壁通过螺栓连接,母壳体6外侧对应连接处的位置设置有密封法兰9,密封法兰9连接有端盖;母壳体6的一端还设置有阀门10,便于抽真空和充气。

[0038] 如图4和图5所示,由于耐压试验具有一定风险,要求在专门的试验室内通电进行耐压试验,为了缩短各个高压组合电器32对试验室的占用时长,将耐压工装与待连接的高压组合电器32的安装过程在试验室之外进行,试验室内可同时对已安装好耐压工装的高压组合电器32通电进行耐压试验,以提高批量生产的电器32设备的试验效率,为此,母壳体6下部设置有支撑架2,支撑架2设置在底板4上,底板4还用于安装高压组合电器32,将耐压工装与高压组合电器32在室外连接后,再移动至试验室内进行通电耐压试验。

[0039] 从以上具体实施方式中可以看出本实用新型具有以下有益效果:

[0040] 1、通过动触头22和静触头26的移动连接,改变触头总长度,可匹配不同类型的盆式绝缘子28,进而匹配不同类型的高压组合电器间隔,减少过渡连接组件数量和种类,提高了耐压试验工装和与分支母线的连接效率;

[0041] 2、通过弹簧23防止动触头22和静触头26被拉过导致脱离以及增加连接强度;通过波纹管20能够对接法兰一3的位置进行调整,消除各种误差;

[0042] 3、通过导向环25降低摩擦阻力,便于动触头22和静触头26之间的相对滑动;

[0043] 4、通过隔断绝缘子7能够将连接壳体与母壳体6分隔成两个独立空间,缩短充气时间;

[0044] 5、通过设置三个电连接组件能够对扩建间隔的分支母线同时通高压电,无需一相一相的进行耐压试验,提高了试验效率;

[0045] 6、通过底板4能够实先将本工装与高压组合电器32在试验室外进行组装,减少占用试验室的时间,提高批量高压组合电器32进行耐压试验的效率。

[0046] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”、“内侧”等(如果存在)是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

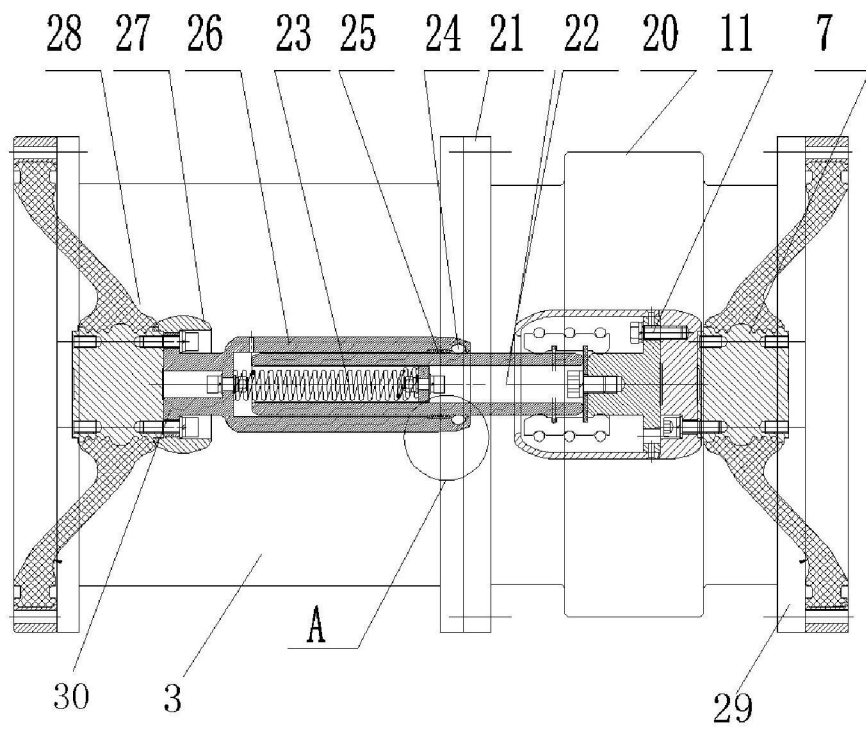


图1

$\frac{A}{5:1}$

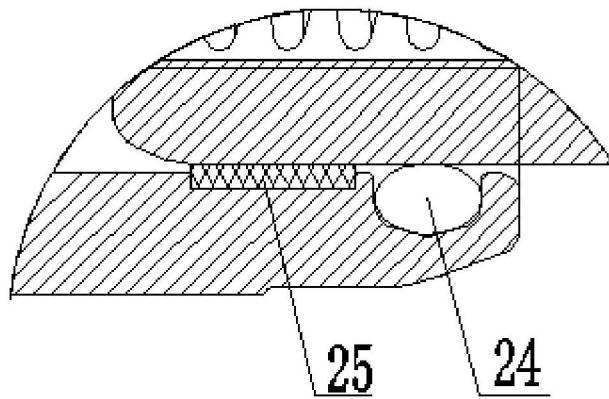


图2

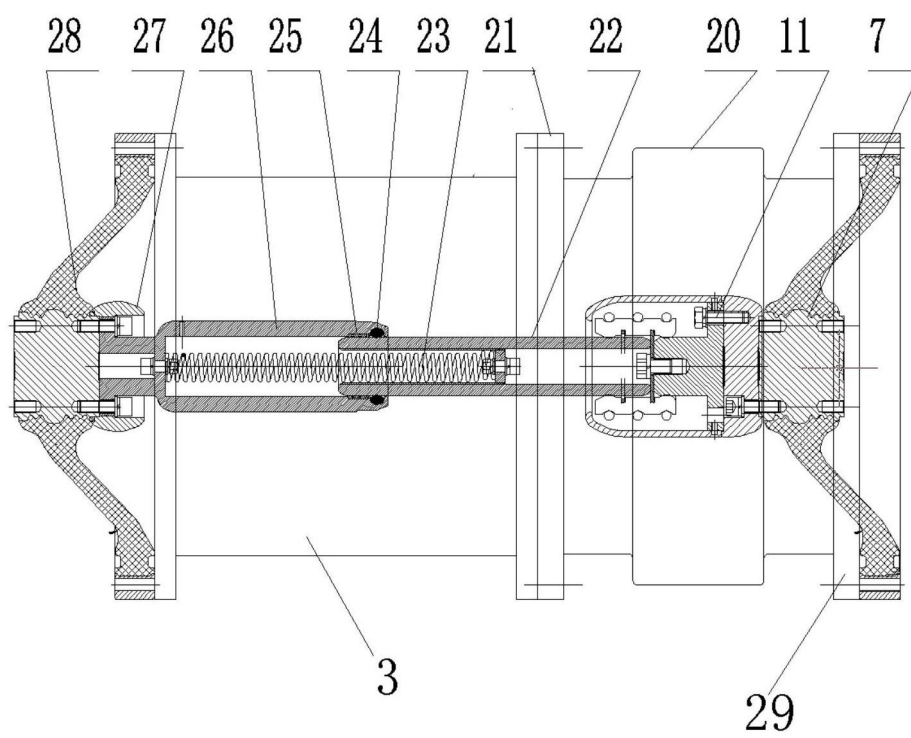


图3

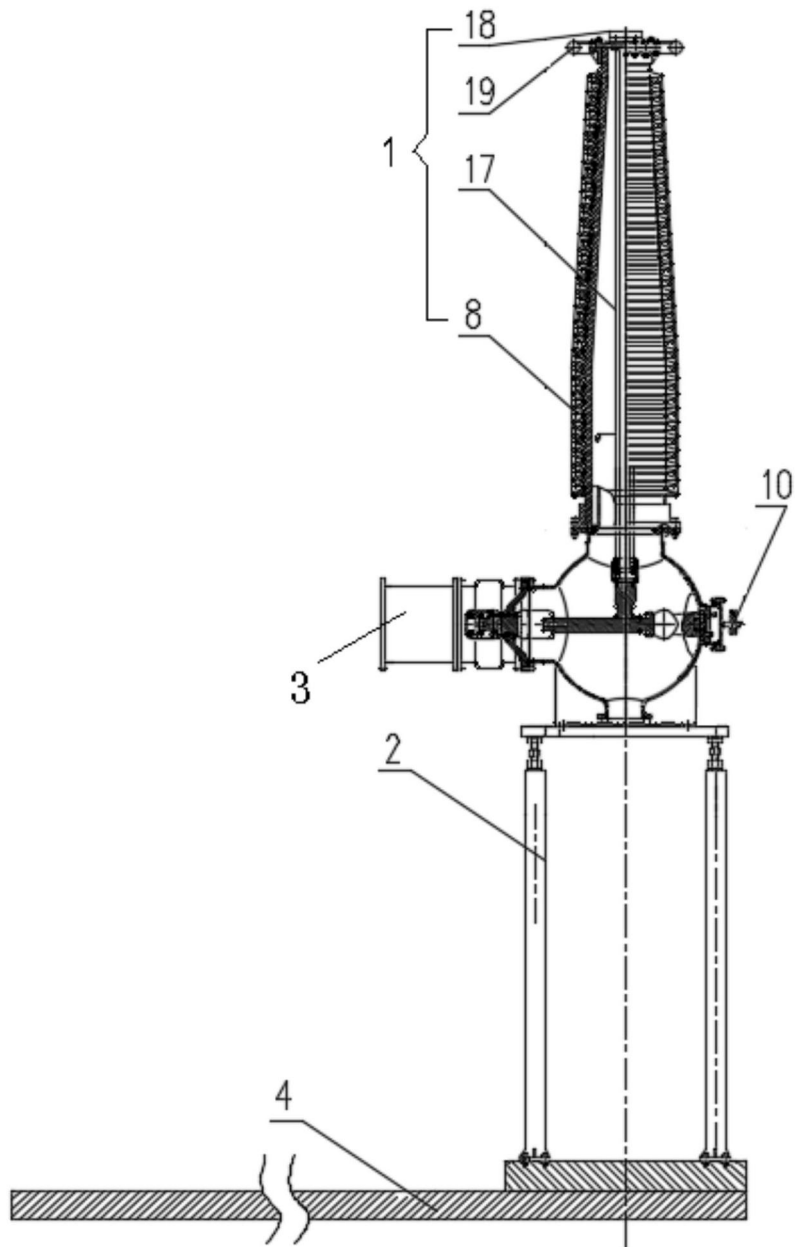


图4

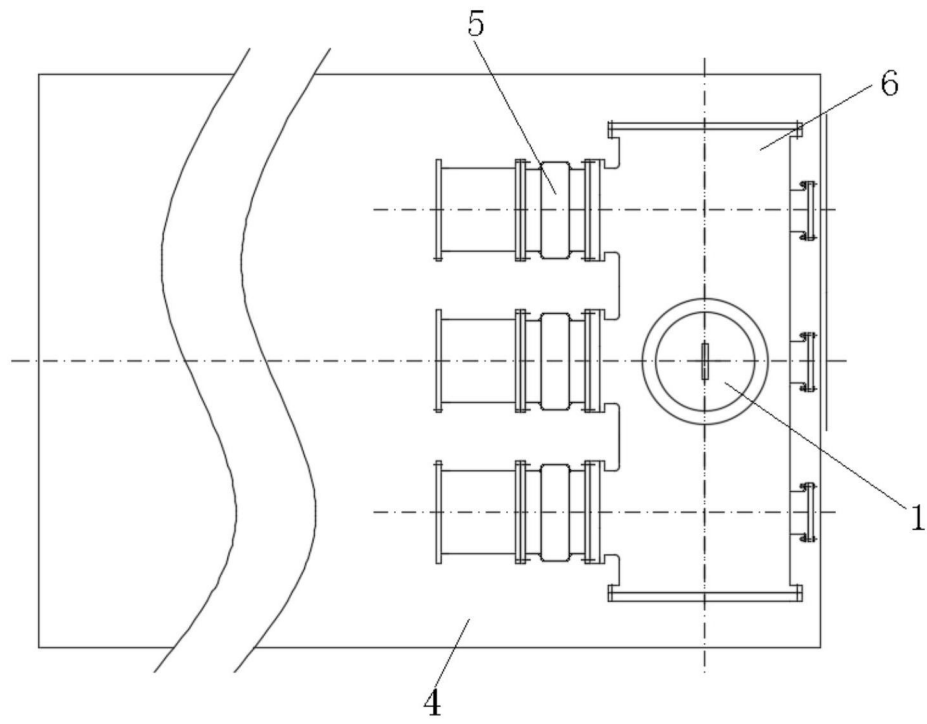


图5

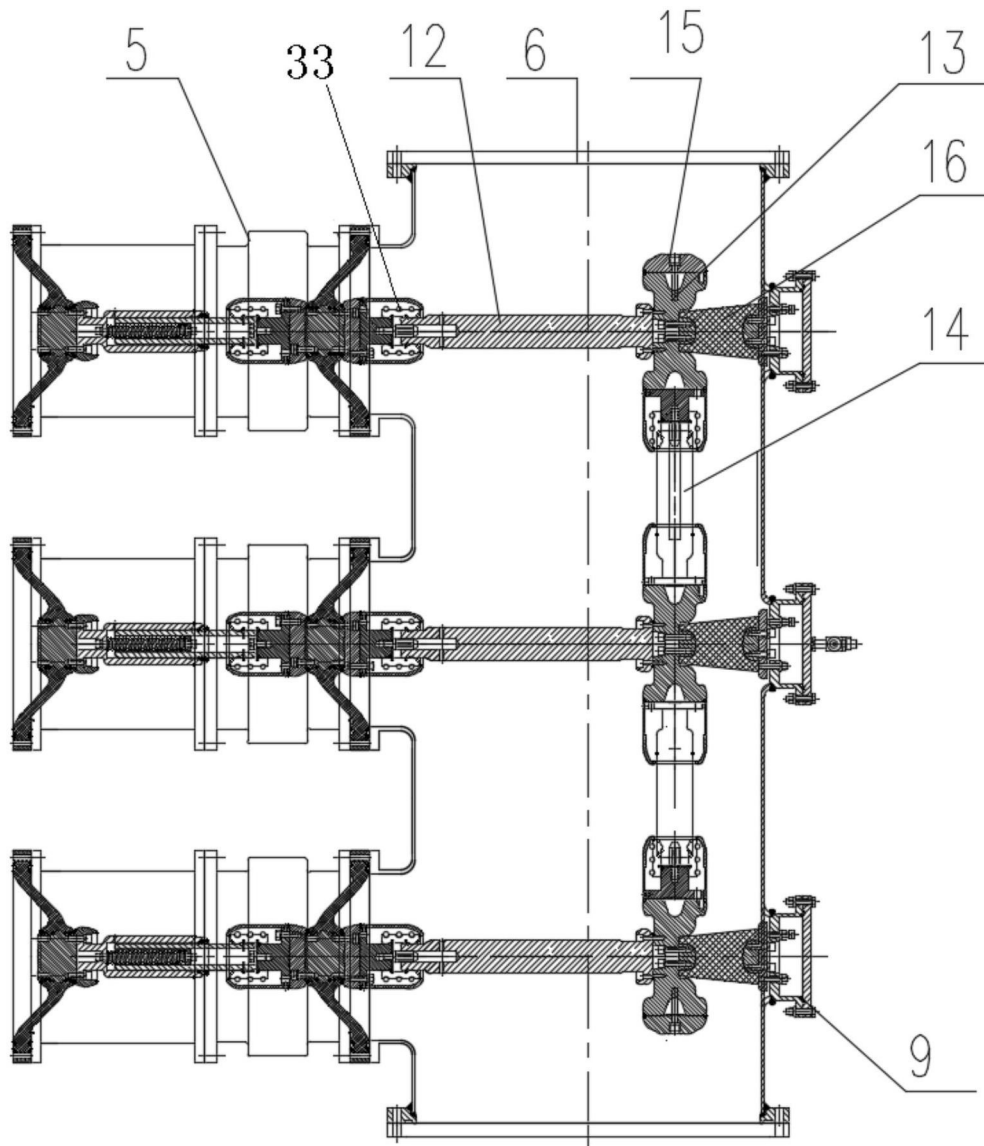


图6

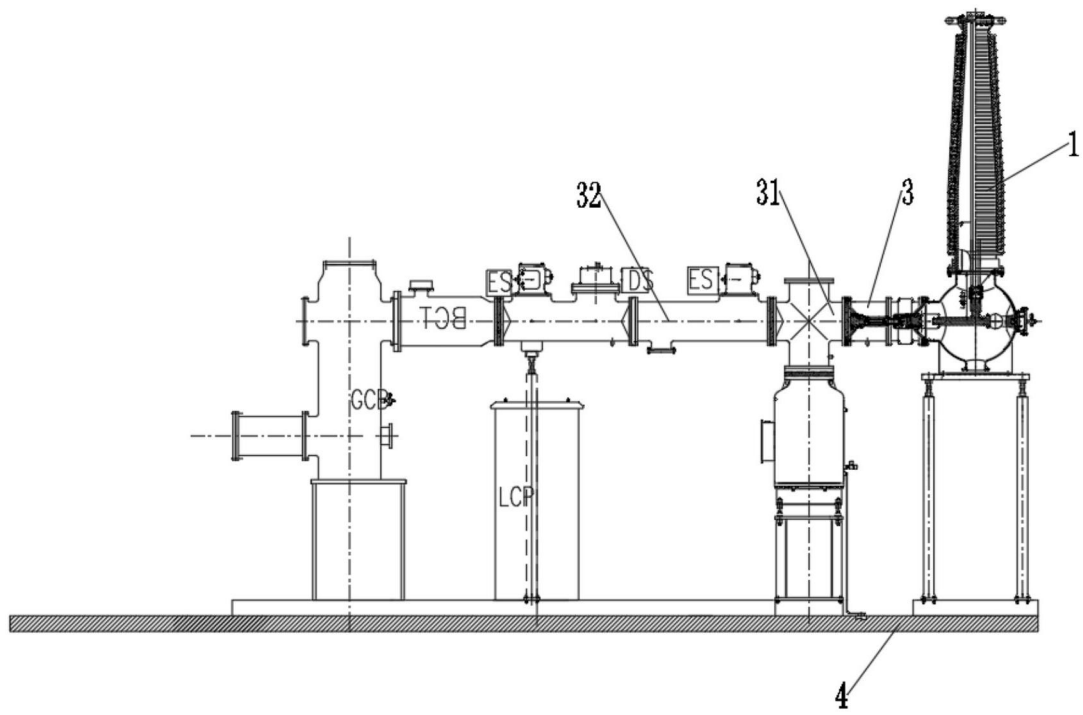


图7