(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222868404 U
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202421335032.2

(22)申请日 2024.06.12

(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 王公帅 于洪绪 苏伟 于洋 王蒙 陈旭 高鬻

(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 宋玉霞

(51)Int.Cl.
H02B 13/035(2006.01)
H02B 13/075(2006.01)

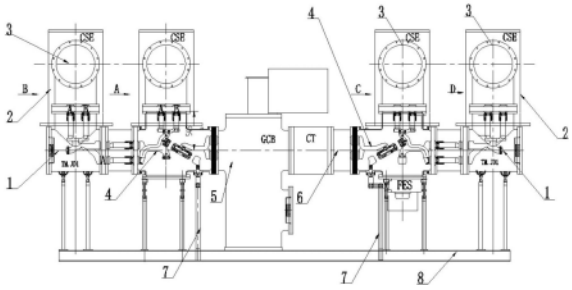
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构

(57)摘要

本实用新型公开一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,属于高压开关技术领域,包括底架、断路器、电流互感器、三通异形转向单元,断路器、电流互感器水平连接,相互远离的一侧连接三工位隔离接地开关,三工位隔离接地开关上部与三通异形转向单元连接,三通异形转向单元左右连接电缆连接终端单元;还包括三通向上单元、第一端盖,三通向上单元上部与三通异形转向单元连接安装,三通异形转向单元左右连接电缆连接终端单元。通过多通道进出线模块化设计,可实现多通道自由、灵活切换,确保多种使用工况,灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力,满足多组小电流合并开断工况。整体结构简单、紧凑,占空小,安装及维护工作量小。



CN 222868404 U

1.一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,包括底架(8)、断路器(5)、电流互感器(6)和三通异形转向单元(3),断路器(5)和电流互感器(6)水平连接安装于底架(8)上,且其相互远离的一侧分别连接安装有三工位隔离接地开关(4),三工位隔离接地开关(4)上部与三通异形转向单元(3)连接安装,三通异形转向单元(3)的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元(2);还包括能够与三工位隔离接地开关(4)水平连接安装的三通向上单元(1),三通向上单元(1)上部与三通异形转向单元(3)连接安装,三通异形转向单元(3)的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元(2);还包括能够对三通向上单元(1)和三工位隔离接地开关(4)封堵的第一端盖。

2.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,三通异形转向单元(3)设置为至少两个,且相互串联安装。

3.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,还包括与三工位隔离接地开关(4)连接的接地保护铜排(7)。

4.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,还包括设置于断路器(5)一侧的控制柜(9)。

5.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,三工位隔离接地开关(4)与三通向上单元(1)之间通过法兰连接安装。

6.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,电缆连接终端单元(2)呈四通式结构,包括上、下、左、右端口;还包括能够对电缆连接终端单元(2)端口封堵的第二端盖。

7.根据权利要求1所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,三通异形转向单元(3)包括具有左右端口和下端口的三通转向单元壳体(31);三通转向单元壳体(31)的三个端口上分别安装有绝缘支撑盆(33);每个绝缘支撑盆(33)上分别定位安装有三个触座(32);三通转向单元壳体(31)底部端口的触座(32)上连接安装有相序转向导体(34),相序转向导体(34)通过过渡直型导体(35)连接有过渡触座(36),过渡触座(36)通过异型导体(37)分别与三通转向单元壳体(31)左右端口相对应的触座(32)连接。

8.根据权利要求7所述的GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,其特征在于,三通转向单元壳体(31)中部设有检修孔(38)。

一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压开关技术领域,具体地说是一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构。

背景技术

[0002] 气体绝缘金属封闭开关设备是至少有一部分采用高于大气压的气体作为绝缘介质的金属封闭开关设备和控制设备。GIS(GAS INSULATED SWITCHGEAR)是气体绝缘全封闭组合电器的英文简称。GIS由断路器、隔离开关、接地开关、互感器、避雷器、母线、连接件和出线终端等组成,这些设备或部件全部封闭在金属接地的外壳中,在其内部充有一定压力的SF6绝缘气体,故也称SF6全封闭组合电器。

[0003] 随着电力系统的不断迭代更新,变电站的设计增容、设备升级等问题普遍存在。开关产品设备的标准模块化扩展升级改造势在必行。

[0004] 常规传统线变组GIS间隔设计为一进线一出线开关间隔设计,出线或者进线只能满足单一终端电流进出,目前一般典型设计投运项目电流负荷在额定设计电流通流能力的30%左右。在GIS电力负荷能力冗余较大的情况下,且输入输出线路规划固定工况下,无法满足特殊条件下输变电调度多通道变化的能力,无法灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力。针对线变组GIS间隔进出线单一,无法满足并联多回路进出线工况,因此设计一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构是非常有必要的。

实用新型内容

[0005] 为解决在GIS电力负荷能力冗余较大的情况下,且输入输出线路规划固定工况下,无法满足特殊条件下输变电调度多通道变化的能力,无法灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力的问题,本实用新型提供一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构。

[0006] 本实用新型是通过下述技术方案来实现的:

[0007] 一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,包括底架、断路器、电流互感器和三通异形转向单元,断路器和电流互感器水平连接安装于底架上,且其相互远离的一侧分别连接安装有三工位隔离接地开关,三工位隔离接地开关上部与三通异形转向单元连接安装,三通异形转向单元的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元;还包括能够与三工位隔离接地开关水平连接安装的三通向上单元,三通向上单元上部与三通异形转向单元连接安装,三通异形转向单元的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元;还包括能够对三通向上单元和三工位隔离接地开关封堵的第一端盖。

[0008] 本实用新型的进一步改进还有,三通异形转向单元设置为至少两个,且相互串联安装。

[0009] 本实用新型的进一步改进还有,还包括与三工位隔离接地开关连接的接地保护铜排。

[0010] 本实用新型的进一步改进还有,还包括设置于断路器一侧的控制柜。

[0011] 本实用新型的进一步改进还有,三工位隔离接地开关与三通向上单元之间通过法兰连接安装。

[0012] 本实用新型的进一步改进还有,电缆连接终端单元呈四通式结构,包括上、下、左、右端口;还包括能够对电缆连接终端单元端口封堵的第二端盖。

[0013] 本实用新型的进一步改进还有,三通异形转向单元包括具有左右端口和下端口的三通转向单元壳体;三通转向单元壳体的三个端口上分别安装有绝缘支撑盆;每个绝缘支撑盆上分别定位安装有三个触座;三通转向单元壳体底部端口的触座上连接安装有相序转向导体,相序转向导体通过过渡直型导体连接有过渡触座,过渡触座通过异型导体分别与三通转向单元壳体左右端口相对应的触座连接。

[0014] 本实用新型的进一步改进还有,三通转向单元壳体中部设有检修孔。

[0015] 从以上技术方案可以看出,本实用新型的有益效果是:

[0016] 根据工况自由增减三通向上单元和对应的三通异形转向单元、电缆连接终端单元,是一种即插即用式供电间隔设备,通过多通道进出线模块化设计,可按照需求实现多通道自由、灵活切换,确保多种使用工况,可以灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力,满足多组小电流(容性、感性)合并开断工况。整体结构简单、紧凑,占空小,安装及维护工作量小,满足整体运输、就位应用灵活,实现容易,实用性好。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本实用新型具体实施方式的剖面示意图。

[0019] 图2为本实用新型具体实施方式的俯视结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型具体实施方式的电气原理示意图。

[0021] 图4为图1中A、C向结构示意图。

[0022] 图5为图2中B、D向结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型具体实施方式的三通异形转向单元结构示意图。

[0024] 图7为图6中相序转向导体相序转向示意图。

[0025] 图8为本实用新型具体实施方式的三通异形转向单元左侧相序转向示意图。

[0026] 图9为本实用新型具体实施方式的三通异形转向单元右侧相序转向示意图。

[0027] 附图中:1、三通向上单元,2、电缆连接终端单元,3、三通异形转向单元,31、三通转向单元壳体,32、触座,33、绝缘支撑盆,34、相序转向导体,35、过渡直型导体,36、过渡触座,37、异型导体,38、检修孔,4、三工位隔离接地开关,5、断路器,6、电流互感器,7、接地保护铜排,8、底架,9、控制柜。

具体实施方式

[0028] 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他实施例,都属于本专利保护的范围。

[0029] 如图1-5所示,本实用新型公开一种GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,包括底架8、断路器5、电流互感器6和若干个三通异形转向单元3,断路器5和电流互感器6水平连接安装于底架8上,且两者相互远离的一侧分别连接安装有三工位隔离接地开关4,即三工位隔离接地开关4、断路器5、电流互感器6和三工位隔离接地开关4从前向后依次水平连接安装;三工位隔离接地开关4具有前、后、上三个端口,两个三工位隔离接地开关4上部分别与三通异形转向单元3连接安装,三通异形转向单元3具有左、右、下三个端口,即三工位隔离接地开关4的上端口与三通异形转向单元3的下端口连接安装;三通异形转向单元3的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元2;还包括三通向上单元1,三通向上单元1外壳结构与三工位隔离接地开关4结构类似,具有前、后、上三个端口,三通向上单元1能够与三工位隔离接地开关4水平连接安装,三通向上单元1上端口与三通异形转向单元3下端口连接安装,三通异形转向单元3的左右两端口分别连接安装有电缆连接终端单元2;还包括能够对三通向上单元1和三工位隔离接地开关4封堵的第一端盖。

[0030] 在不装配三通向上单元1时,三工位隔离接地开关4的一水平端口(前或后)与断路器5(或电流互感器6)连接,三工位隔离接地开关4另一水平端口通过第一端盖封堵,从而可形成双进双出工况。在装配三通向上单元1时,三工位隔离接地开关4的一水平端口(前或后)与断路器5(或电流互感器6)连接,三工位隔离接地开关4另一水平端口与相对应的三通向上单元1水平端口连接,最边沿的三通向上单元1的水平端口通过第一端盖封堵,从而灵活形成多进多出形式(典型四进四出)。本GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,根据工况自由增减三通向上单元1和对应的三通异形转向单元3、电缆连接终端单元2,是一种即插即用式供电间隔设备,通过多通道进出线模块化设计,可按照需求实现多通道自由、灵活切换,确保多种使用工况,可以灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力,满足多组小电流(容性、感性)合并开断工况。整体结构简单、紧凑,占空小,安装及维护工作量小,满足整体运输、就位应用灵活,实现容易,实用性好。

[0031] 电缆连接终端单元2配套使用标准插拔式电缆头,即插即用,方便快捷。

[0032] 其中,三通异形转向单元3设置为至少两个,且相互串联安装。根据工况灵活装配,实现使用的便捷、灵活性。

[0033] 其中,还包括与三工位隔离接地开关4连接的接地保护铜排7和设置于断路器5一侧的控制柜9。通过接地保护铜排7实现接地,控制柜9布置于断路器5一侧,实现空间布置的紧凑性。

[0034] 其中,三工位隔离接地开关4与三通向上单元1之间通过法兰连接安装。连接便捷可靠。

[0035] 其中,电缆连接终端单元2呈四通式结构,包括上、下、左、右端口;还包括能够对电缆连接终端单元2端口封堵的第二端盖。可实现水平出线、垂直向上出线和垂直向下出线,实现使用的便捷性和灵活性。

[0036] 其中,如图6-9所示,三通异形转向单元3包括具有左右端口和下端口的铝合金材质的三通转向单元壳体31;三通转向单元壳体31的三个端口上分别安装有绝缘支撑盆33;每个绝缘支撑盆33上分别定位安装有三个触座32;三通转向单元壳体31底部端口的触座32

上连接安装有相序转向导体34,相序转向导体34通过过渡直型导体35连接有过渡触座36,过渡触座36通过异型导体37分别与三通转向单元壳体31左右端口相对应的触座32连接。三通异形转向单元3结构紧凑,布置合理,相序转向导体34与过渡直型导体35螺纹可拆卸连接安装,保证装配、调节的便捷性,适用性更好。可实现电流回路的转向对接,完成三通方向的回路通流。

[0037] 进一步的,三通转向单元壳体31中部设有检修孔38。通过检修孔38实现对内部的便捷检修。

[0038] 本GIS多通道模块化进出线开关间隔结构整体为框架结构,可以放置车辆平板,满足车载、移动变电特殊需求。

[0039] 本GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,在不装配三通向上单元1时,三工位隔离接地开关4的一水平端口(前或后)与断路器5(或电流互感器6)连接,三工位隔离接地开关4另一水平端口通过第一端盖封堵,从而可形成双进双出工况。在装配三通向上单元1时,三工位隔离接地开关4的一水平端口(前或后)与断路器5(或电流互感器6)连接,三工位隔离接地开关4另一水平端口与相对应的三通向上单元1水平端口连接,最边沿的三通向上单元1的水平端口通过第一端盖封堵,从而灵活形成多进多出形式(典型四进四出)。本GIS多通道模块化进出线开关间隔结构,根据工况自由增减三通向上单元1和对应的三通异形转向单元3、电缆连接终端单元2,是一种即插即用式供电间隔设备,通过多通道进出线模块化设计,可按照需求实现多通道自由、灵活切换,确保多种使用工况,可以灵活有效的发挥高压开关的额定且冗余的通流能力,满足多组小电流(容性、感性)合并开断工况。整体结构简单、紧凑,占空小,安装及维护工作量小,满足整体运输、就位应用灵活,实现容易,实用性好。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0041] 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。

[0042] 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,在其他实施例中实现。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。

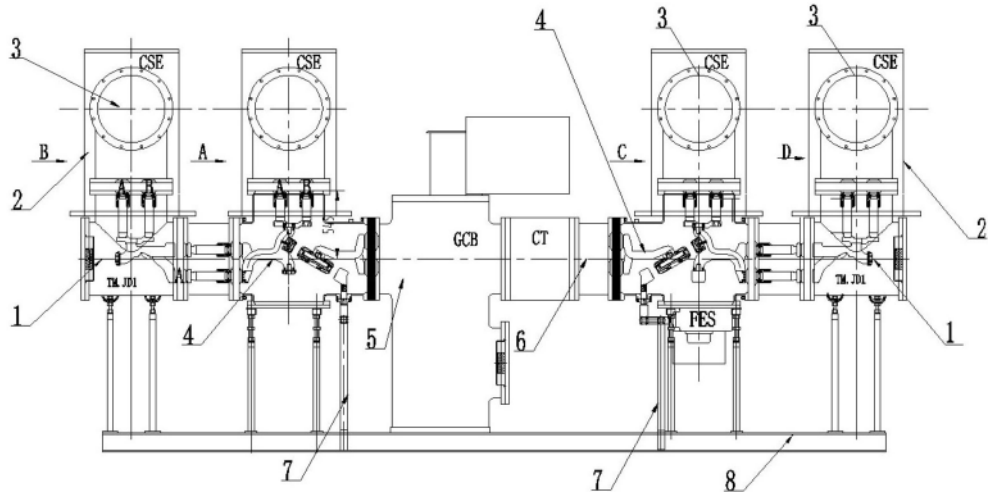


图1

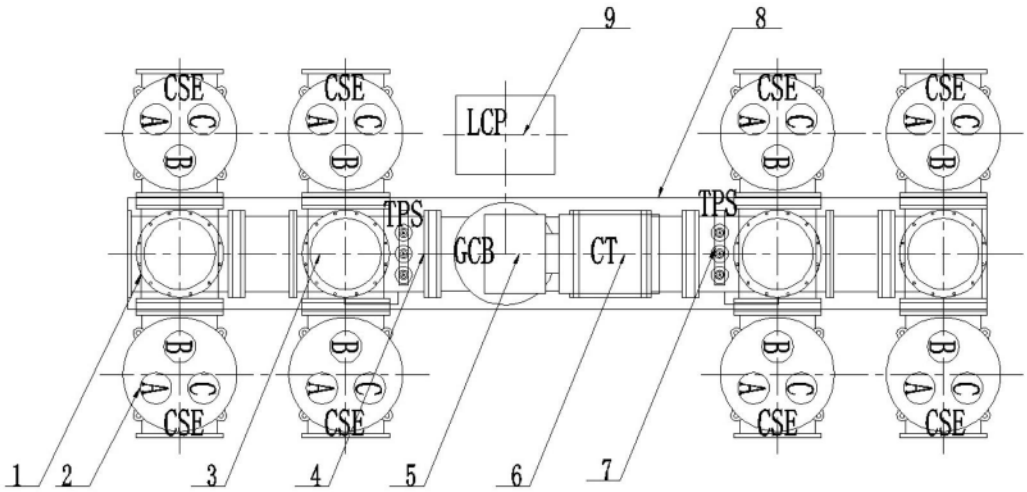


图2

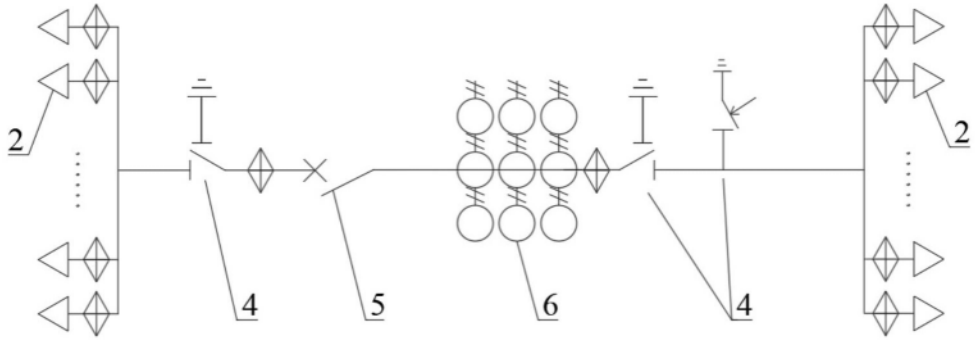


图3

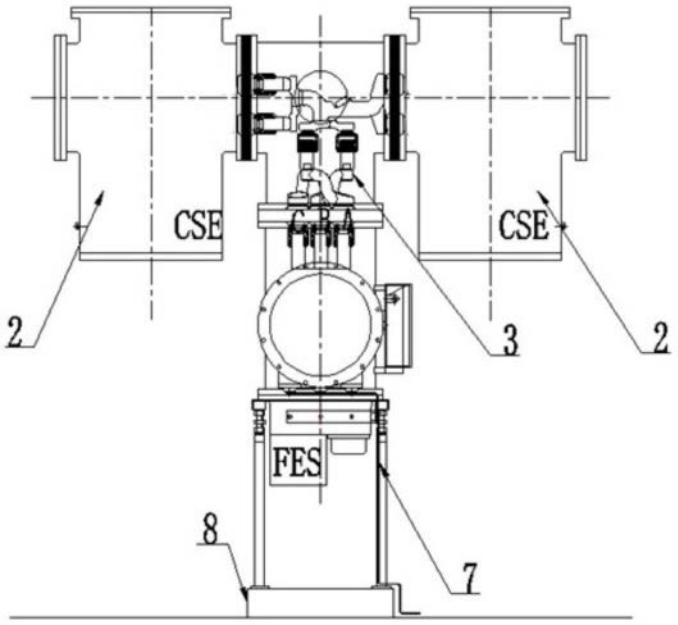


图4

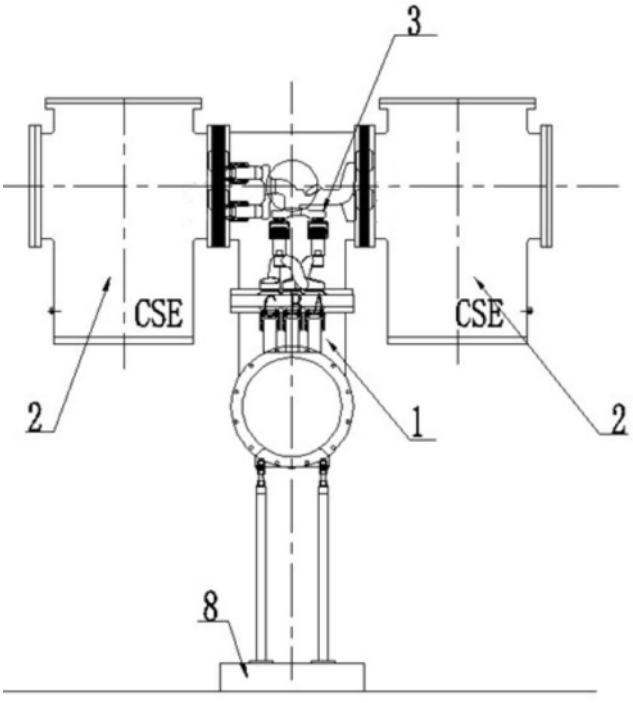


图5

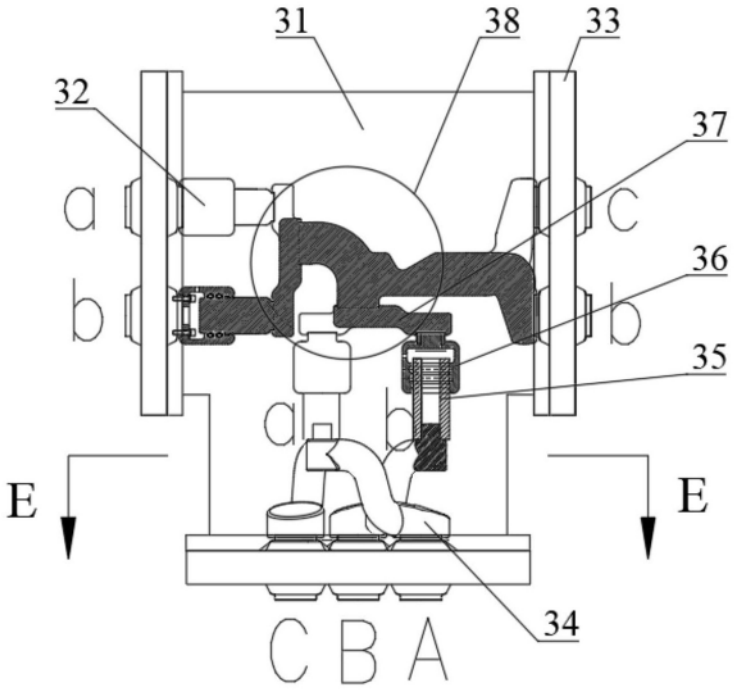


图6

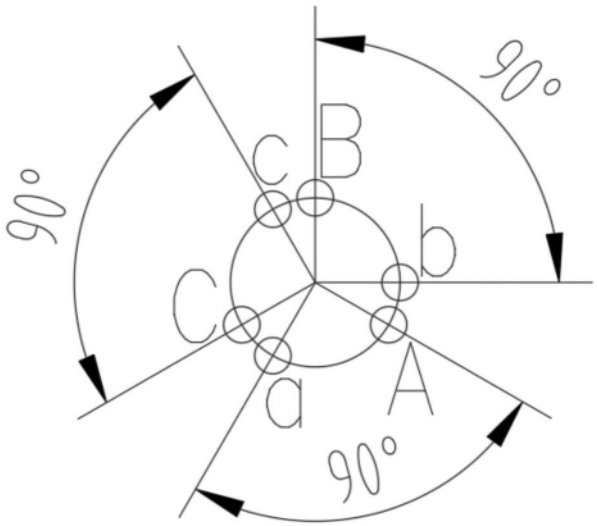


图7

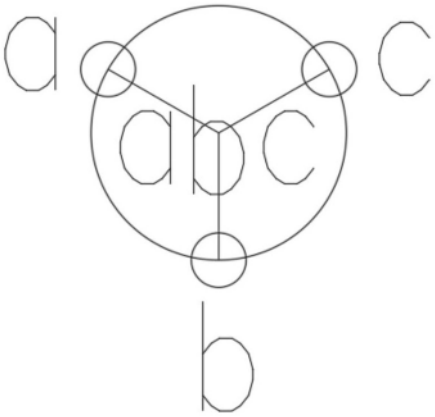


图8

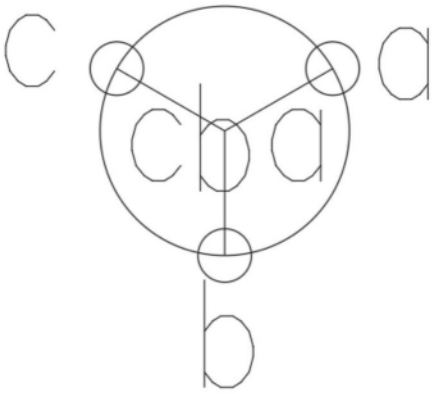


图9