



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219497628 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202320166018.3

(22) 申请日 2023.02.09

(73) 专利权人 湖南巨制科技有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市高新区板塘街
道幸福路16号

(72) 发明人 陈美兰 袁茂银 姚志刚 陈志强
陈冠翰

(74) 专利代理机构 湖南乔熹知识产权代理事务
所(普通合伙) 43262

专利代理师 陈莲瑛

(51) Int. Cl.

H01H 33/66 (2006.01)

H01H 33/666 (2006.01)

H01H 33/664 (2006.01)

H01H 9/52 (2006.01)

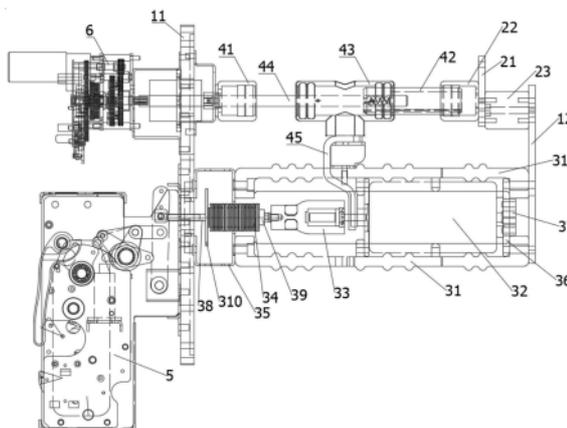
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种水平布置型带隔离开关的真空断路器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种水平布置型带隔离开关的真空断路器,安装在充气柜内,包括支撑部和安装在支撑部上的断路弹簧操作机构、隔离操作机构、至少一组输出部、至少一组真空断路器部和至少一组隔离部,一组输出部、一组隔离部和一组真空断路器可依次连接并通过隔离部的连通和真空断路器组件的闭合的连通形成导通的电路,或者通过隔离部和真空断路器部的隔离断开切断电路。一组真空断路器部包括一真空灭弧室和两组开关绝缘支撑板,真空灭弧室安装在两组开关绝缘支撑板之间,两组开关绝缘支撑板安装在支撑部。本实用新型真空断路器和隔离开关一体或分体结构,可整体安装和拆卸,散热佳,更换真空灭弧室时拆掉一组开关绝缘支撑板即可,成本低。



1. 一种水平布置型带隔离开关的真空断路器,其特征在于,所述真空断路器安装在充气柜上,所述真空断路器包括支撑部和安装在支撑部上的真空断路器弹簧操作机构(5)、隔离操作机构(6)、至少一组输出部、至少一组真空断路器部和至少一组隔离部,一组输出部、一组隔离部和一组真空断路器部可依次连接并通过隔离部的连通和真空断路器部的连通形成导通的电路,或者通过隔离部和真空断路器部的断开切断电路,所述真空断路器部包括真空灭弧室(32)和两块开关绝缘支撑板(31),开关绝缘支撑板(31)安装在所述支撑部上,两组开关绝缘支撑板(31)间隔布置,真空灭弧室(32)安装在两组开关绝缘支撑板(31)之间。

2. 根据权利要求1所述的真空断路器,其特征在于:支撑部包括密封门(11)和支撑绝缘板(12),密封门(11)和支撑绝缘板(12)间隔布置,输出部、真空断路器部和隔离部位于密封门(11)和支撑绝缘板(12)之间,真空断路器弹簧操作机构(5)和隔离操作机构(6)位于密封门(11)的远离支撑绝缘板(12)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的真空断路器,其特征在于:所述真空断路器部还包括绝缘拉杆(33)和连接件(38),绝缘拉杆(33)的一端连接真空灭弧室(32)的动端、另一端与连接件(38)的一端连接,连接件(38)的另一端穿过密封门(11)后连接真空断路器弹簧操作机构(5),真空断路器弹簧操作机构(5)连接并驱动连接件(38)直线往复运动,运动方向垂直于密封门(11)。

4. 根据权利要求3所述的真空断路器,其特征在于:所述真空断路器部还包括波纹管(34)、限位件(39)、固定件(310),固定件(310)固定安装在密封门(11)和支撑绝缘板(12)之间,连接件(38)穿过固定件(310),限位件(39)固定套接在连接件(38)外,密封门(11)和限位件(39)分别位于固定件(310)的两侧,波纹管(34)位于限位件(39)和固定件(310)之间,波纹管(34)套接在连接件(38)外。

5. 根据权利要求3所述的真空断路器,其特征在于:所述真空断路器部还包括静端绝缘固定板(36),静端绝缘固定板(36)位于两组开关绝缘支撑板(31)之间,真空灭弧室(32)的静端的远离动端的一端支撑在静端绝缘固定板(36)上。

6. 根据权利要求2所述的真空断路器,其特征在于:所述隔离部包括丝杆铜棒(42)、中间静触座(43)、绝缘丝杆(44)和为导体的连接体(45),中间静触座(43)位于密封门(11)和所述输出部之间,中间静触座(43)位于开关绝缘支撑板(31)上,绝缘丝杆(44)的一端穿过密封门(11)后连接隔离操作机构(6)、另一端穿过中间静触座(43),丝杆铜棒(42)通过螺母块连接在绝缘丝杆(44)上,隔离操作机构(6)连接并驱动绝缘丝杆(44)自转,带动丝杆铜棒(42)沿着绝缘丝杆(44)长度方向移动至接触所述输出部或脱离与所述输出部的接触,连接体(45)一端接触真空灭弧室(32)的动端、另一端接触丝杆铜棒(42)。

7. 根据权利要求6所述的真空断路器,其特征在于:所述隔离部还包括接地触座(41),接地触座(41)固定安装在密封门(11)上,接地触座(41)和隔离操作机构(6)分别位于密封门(11)的两侧,绝缘丝杆(44)的一端穿过密封门(11)后连接隔离操作机构(6)、另一端穿过接地触座(41)后再穿过中间静触座(43),绝缘丝杆(44)自转时,丝杆铜棒(42)沿着绝缘丝杆(44)长度方向移动至仅接触所述输出部或仅接触接地触座(41)或既不接触接地触座(41)也不接触所述输出部。

8. 根据权利要求6所述的真空断路器,其特征在于:中间静触座(43)内部中空,中间静

触座(43)包括横向件和竖向件,所述横向件和竖向件都为筒状,所述横向件和竖向件连接成T形,所述横向件和竖向件内部连通,所述横向件的中心线平行于绝缘丝杆(44)长度方向,所述横向件的两端贯通,绝缘丝杆(44)穿过所述横向件,所述竖向件的上端连接所述横向件的中部、下端连接在开关绝缘支撑板(31)上。

9.根据权利要求6所述的真空断路器,其特征在于:输出部包括输出铜排(21)、接通触座(22)和支撑绝缘子(23),支撑绝缘子(23)安装在支撑绝缘板(12)上,输出铜排(21)安装在支撑绝缘子(23)上,接通触座(22)安装在支撑绝缘子(23)上,接通触座(22)和支撑绝缘子(23)分别位于输出铜排(21)的两侧,丝杆铜棒(42)可移动至穿过接通触座(22)后接触输出铜排(21),输出铜排(21)连接高压电源。

10.根据权利要求1所述的真空断路器,其特征在于:开关绝缘支撑板(31)的一面为内凹形。

一种水平布置型带隔离开关的真空断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力技术领域,具体为一种水平布置型带隔离开关的真空断路器。

背景技术

[0002] SF6充气柜广泛应用于城市电力网和工业生产电网中。为了保证用电安全和检修需要,充气柜中都设有断路器,用于切断电路。目前常用真空灭弧室作为断路器的主要元件,在切断电路同时实现灭弧功能。然而,目前常用的固封极柱断路器成本较高,断路器放置在固封极柱外壳内,这不利于断路器的散热,也不利于断路器的检修和更换。当需要更换断路器时,需要将断路器和固封极柱外壳整体更换,进一步提高了成本。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述问题,本实用新型的目的是提供一种水平布置型带隔离开关的真空断路器,实现对电路的开断功能和对高压电源的隔离功能,所述真空断路器作为一个整体,可整体灵活安装在充气柜上和从充气柜上拆卸下来,安装和拆卸方便,真空灭弧室位于两组开关绝缘支撑板之间,利于真空灭弧室的散热,如果需要更换真空灭弧室,拆掉一组开关绝缘支撑板即可对真空灭弧室进行更换,无需将开关绝缘支撑板和真空灭弧室整体更换,大大降低了成本。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种水平布置型带隔离开关的真空断路器,所述真空断路器安装在充气柜上,所述真空断路器包括支撑部和安装在支撑部上的真空断路器弹簧操作机构、隔离操作机构、至少一组输出部、至少一组真空断路器部和至少一组隔离部,一组输出部、一组隔离部和一组真空断路器部可依次连接并通过隔离部的连通和真空断路器部的连通形成导通的电路,或者通过隔离部和真空断路器部的断开切断电路,所述真空断路器部包括真空灭弧室和两块开关绝缘支撑板,开关绝缘支撑板安装在所述支撑部上,两组开关绝缘支撑板间隔布置,真空灭弧室安装在两组开关绝缘支撑板之间。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 支撑部包括密封门和支撑绝缘板,密封门和支撑绝缘板间隔布置,输出部、真空断路器部和隔离部位于密封门和支撑绝缘板之间,断路弹簧操作机构和隔离操作机构位于密封门的远离支撑绝缘板的一侧。

[0008] 所述真空断路器部还包括绝缘拉杆和连接件,绝缘拉杆的一端连接真空灭弧室的动端、另一端与连接件的一端连接,连接件的另一端穿过密封门后连接断路弹簧操作机构,断路弹簧操作机构连接并驱动连接件直线往复运动,运动方向垂直于密封门。

[0009] 所述真空断路器部还包括波纹管、限位件、固定件,固定件固定安装在密封门和支撑绝缘板之间,连接件穿过固定件,限位件固定套接在连接件外,密封门和限位件分别位于固定件的两侧,波纹管位于限位件和固定件之间,波纹管套接在连接件外。

[0010] 所述真空断路器部还包括静端绝缘固定板,静端绝缘固定板位于两组开关绝缘支撑板之间,真空灭弧室的静端的远离动端的一端支撑在静端绝缘固定板上。

[0011] 所述隔离部包括丝杆铜棒、中间静触座、绝缘丝杆和为导体的连接体,中间静触座位于密封门和所述输出部之间,中间静触座位于开关绝缘支撑板上,绝缘丝杆的一端穿过密封门后连接隔离操作机构、另一端穿过中间静触座,丝杆铜棒通过螺母块连接在绝缘丝杆上,隔离操作机构连接并驱动绝缘丝杆自转,带动丝杆铜棒沿着绝缘丝杆长度方向移动至接触所述输出部或脱离与所述输出部的接触,连接体一端接触真空灭弧室的动端、另一端接触丝杆铜棒。

[0012] 所述隔离部还包括接地触座,接地触座固定安装在密封门上,接地触座和隔离操作机构分别位于密封门的两侧,绝缘丝杆的一端穿过密封门后连接隔离操作机构、另一端穿过接地触座后再穿过中间静触座,绝缘丝杆自转时,丝杆铜棒沿着绝缘丝杆长度方向移动至仅接触所述输出部或仅接触接地触座或既不接触接地触座也不接触所述输出部。

[0013] 中间静触座内部中空,中间静触座包括横向件和竖向件,所述横向件和竖向件都为筒状,所述横向件和竖向件连接成T形,所述横向件和竖向件内部连通,所述横向件的中心线平行于绝缘丝杆长度方向,所述横向件的两端贯通,绝缘丝杆穿过所述横向件,所述竖向件的上端连接所述横向件的中部、下端连接在开关绝缘支撑板上。

[0014] 输出部包括输出铜排、接通触座和支撑绝缘子,支撑绝缘子安装在支撑绝缘板上,输出铜排安装在支撑绝缘子上,接通触座安装在支撑绝缘子上,接通触座和支撑绝缘子分别位于输出铜排的两侧,丝杆铜棒可移动至穿过接通触座后接触输出铜排,输出铜排连接高压电源。

[0015] 开关绝缘支撑板的一面为内凹形。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1)实现对电路的开断功能和对高压电源的隔离功能,能实现真空断路器和隔离开关一体或分体功能,输出铜排、丝杆铜棒、丝杆铜棒的水平移动方式等综合设计能使所述真空断路器适用于较高电压和电流的电网使用;

[0018] 2)所述真空断路器作为一个整体,可整体灵活安装在充气柜上和从充气柜上拆卸下来,安装和拆卸方便;

[0019] 3)真空灭弧室作为关键部件,通过开关绝缘支撑板支撑和安装,两组开关绝缘支撑板间隔布置,真空灭弧室位于两组开关绝缘支撑板之间,利于真空灭弧室的散热,如果需要更换真空灭弧室,拆掉一组开关绝缘支撑板即可对真空灭弧室进行更换,无需将开关绝缘支撑板和真空灭弧室整体更换,大大降低了成本。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型一个实施例的另一视角结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的内部结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型一个实施例的开关绝缘支撑板的俯视示意图。

[0024] 图5是本实用新型一个实施例的开关绝缘支撑板的主视示意图。

[0025] 图6是图5的A-A剖面示意图。

- [0026] 图7是图5的B-B剖面示意图。
[0027] 图8是图5的C-C剖面示意图。
[0028] 图9是图5的D-D剖面示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0030] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0031] 一种水平布置型带隔离开关的真空断路器,所述真空断路器安装在充气柜上,较佳的,所述真空断路器安装在SF6充气柜内,如图1~9所示,所述真空断路器包括支撑部和安装在支撑部上的真空断路器弹簧操作机构5、隔离操作机构6、至少一组输出部、至少一组真空断路器部和至少一组隔离部,一组输出部、一组隔离部和一组真空断路器部可依次连接并通过隔离部的连通和真空断路器部的连通形成导通的电路,或者通过隔离部和真空断路器部的断开切断电路。

[0032] 支撑部包括密封门11和支撑绝缘板12,密封门11和支撑绝缘板12间隔布置,较佳的,密封门11和支撑绝缘板12平行间隔布置。支撑绝缘板12是绝缘的。本实施例中,密封门11材质为铝。支撑部用于支撑真空断路器弹簧操作机构5、隔离操作机构6、输出部、真空断路器部和隔离部的重量。

[0033] 输出部安装在支撑绝缘板12上,所述输出部位于密封门11和支撑绝缘板12之间。输出部包括输出铜排21、接通触座22和支撑绝缘子23。支撑绝缘子23实现电气绝缘和机械固定,支撑绝缘子23安装在支撑绝缘板12上。输出铜排21安装在支撑绝缘子23上,接通触座22安装在支撑绝缘子23上。较佳的,接通触座22为圆筒形的,其中心线垂直于支撑绝缘板12。接通触座22和支撑绝缘子23分别位于输出铜排21的两侧。

[0034] 所述真空断路器部位于所述输出部的下方,所述真空断路器部位于密封门11和支撑绝缘板12之间。真空断路器部包括真空灭弧室32、绝缘拉杆33、波纹管34、静端绝缘固定板36、输入部组件铜排、静端触座37、过渡件35、连接组件38、限位件39、固定件310和两组开关绝缘支撑板31。

[0035] 开关绝缘支撑板31位于密封门11和支撑绝缘板12之间。开关绝缘支撑板31的一端连接密封门11、另一端连接支撑绝缘板12。两组开关绝缘支撑板31间隔布置。较佳的,两组开关绝缘支撑板31平行间隔布置,开关绝缘支撑板31垂直于支撑绝缘板12。

[0036] 开关绝缘支撑板31如图4~9所示,开关绝缘支撑板31为表面非平面的板状,具体的,靠近真空灭弧室32的表面为内凹形,在垂直于开关绝缘支撑板31长度方向的截面内,开

关绝缘支撑板31的接触真空灭弧室32的表面为内凹形,以便于稳定支撑真空灭弧室32。开关绝缘支撑板31采用SMC复合材料或DMC材料,强度高。同时由于开关绝缘支撑板31的设置,增加了所述带隔离开关真空断路器的爬电距离。

[0037] 真空灭弧室32位于两组开关绝缘支撑板31之间。真空灭弧室32包括静端和动端,所述静端和动端都为导体,所述静端固定安装在真空灭弧室32上,所述动端可移动的安装在真空灭弧室32上,所述动端移动时接触所述静端实现真空灭弧室32的导通,或者所述动端移动至脱离与所述静端的接触实现真空灭弧室32的切断。真空灭弧室32的上述静端和动端以及其接通和断开的技术方案为现有技术,在此不再赘述。

[0038] 真空灭弧室32的所述静端较动端更靠近支撑绝缘板12。所述静端的远离所述动端的一端为输入部组件铜排,输入部组件铜排安装在静端触座37上,静端触座37伸出真空灭弧室32的壳体。静端绝缘固定板36安装在两组开关绝缘支撑板31之间,静端触座37安装在静端绝缘固定板36上,静端绝缘固定板36为绝缘体。真空灭弧室32所述动端的远离所述静端的一端为动端触座,所述动端触座伸出真空灭弧室32的壳体。静端触座37较所述动端触座更靠近支撑绝缘板12。如此安装后,所述动端的移动方向垂直于支撑绝缘板12。

[0039] 绝缘拉杆33为绝缘体,绝缘拉杆33的一端连接所述动端触座、另一端与连接件38的一端连接,连接件38的另一端穿过密封门11后连接真空断路器弹簧操作机构5。真空断路器弹簧操作机构5连接并驱动连接件38直线往复移动。

[0040] 为了提高所述真空断路器安装后的密封性、实现储能后真空断路器部断开后快速合闸,设有波纹管34和过渡件35,开关绝缘支撑板31的一端不是直接连接密封门11,而是通过过渡件35连接密封门11,即密封门11、过渡件35和开关绝缘支撑板31依次连接。过渡件35具有内部腔室,固定件310固定设置在过渡件35内部腔室中。连接件38一端连接真空断路器弹簧操作机构5、另一端穿过密封门11进入过渡件35内并穿过过渡件35内的连接件38后伸出过渡件35,最后连接绝缘拉杆33。连接件38外固定套接有限位件39,限位件39和密封门11分别位于固定件310的两侧。波纹管34套接在连接件38外,波纹管34位于固定件310和限位件39之间,波纹管34的一端与固定件310连接、另一端连接限位件39。较佳的,限位件39位于过渡件35外部,即不位于过渡件35的内部腔室中。

[0041] 所述隔离部位于密封门11和支撑绝缘板12之间,所述隔离部包括接地触座41、丝杆铜棒42、中间静触座43、绝缘丝杆44和连接体45。

[0042] 中间静触座43位于密封门11和所述输出部之间,中间静触座43位于开关绝缘支撑板31的上方,中间静触座43固定安装在两组开关绝缘支撑板31中的位于上方的一组开关绝缘支撑板31上。

[0043] 较佳的,中间静触座43为T形,内部中空,即中间静触座43包括横向件和竖向件,所述横向件和竖向件都为筒状,所述横向件和竖向件连接成T形,所述横向件和竖向件内部连通,所述横向件的中心线垂直于密封门11,所述横向件的两端贯通,所述竖向件的上端连接所述横向件的中部、下端连接在开关绝缘支撑板31上。所述竖向件上设有为导体的连接体45,连接体45的上端位于所述竖向件内部、下端连接真空灭弧室32的所述动端触座。中间静触座43为绝缘体。

[0044] 接地触座41固定安装在密封门11上,接地触座41和隔离操作机构6分别位于密封门11的两侧。绝缘丝杆44为绝缘体,绝缘丝杆44的一端穿过密封门11后连接隔离操作机构

6、另一端穿过中间静触座43的所述横向件。较佳的,绝缘丝杆44的长度方向垂直于密封门11。隔离操作机构6连接并驱动绝缘丝杆44自转。丝杆铜棒42通过螺母块连接在绝缘丝杆44上,具体的,所述螺母块螺接在绝缘丝杆44上,丝杆铜棒42连接所述螺母块。连接体45的上端保持和丝杆铜棒42的接触。当绝缘丝杆44自转时,所述螺母块和丝杆铜棒42沿着绝缘丝杆44长度方向移动,使丝杆铜棒42移动至其一端穿过接通触座22后接触输出铜排21同时另一端位于中间静触座43内,或者丝杆铜棒42的另一端接触接地触座41同时一端位于中间静触座43内,或者丝杆铜棒42的一端不接触输出铜排21同时另一端不接触接地触座41。丝杆铜棒42移动时,穿过中间静触座43,中间静触座43起到对丝杆铜棒42的支撑作用,提高丝杆铜棒42的运动稳定性。

[0045] 本实施例中,设有三组输出部、三组真空断路器部和三组隔离部,三组输出部分别和三组隔离部连接,三组真空断路器部分别和三组隔离部连接,由此形成三组独立的隔离断路结构,三组所述隔离断路结构分别连接电源三相。

[0046] 真空断路器弹簧操作机构5能实现对真空断路器三相的连通和断开。真空断路器弹簧操作机构5包括储能电机和传动机构,储能电机、传动机构和连接件38依次连接,储能电机通过传动机构传递运动驱动连接件38,带动连接件38直线往复移动。

[0047] 所述传动机构可以为现有技术中的齿轮传动、丝杆传动、曲柄连杆等传动机构或它们的组合。

[0048] 本实施例中,所述传动机构包括齿轮组件、连杆和连接块,齿轮组件的输出轴上共转动地连接所述连杆的一端,所述连杆的另一端与连接件38连接,具体的,所述连杆通过所述连接块与连接件38连接。基于上述结构,第一电机连接并驱动所述齿轮组件传动,带动所述输出轴转动,所述输出轴带动所述连杆转动,所述连杆带动连接块移动,所述连接块带动连接件38直线往复移动。需要说明的是,连接件38的移动距离较小,所述连杆无需进行完整的圆周运动,其连接所述连接块的一端的运行轨迹为一段弧形,为了补偿所述连接块在垂直于连接件38长度方向的位移,即所述连接块能相对连接件38在垂直于连接件38长度方向移动,将所述连接块和连接件38的连接处设为:所述连接块上设有连接孔或连接槽,连接孔或连接槽的长度方向垂直于连接件38的长度方向,连接件38的一端插入所述连接块的连接孔或连接槽中,连接件38插入连接孔或连接槽的一端的外径小于连接孔或连接槽的长度。如此,连接件38的一端能沿着连接孔或连接槽的长度方向移动,当所述连接块沿着弧线移动时,连接件38的一端沿着连接孔或连接槽的长度方向移动,实现连接件38仅在其长度方向往复移动。

[0049] 所有第一电机都和控制器电连接,并通过设置按钮或控制界面的方式实现对第一电机的操作,从而实现对真空断路器部连通和断开的操作。上述通过按钮、控制界面实现对第一电机控制的技术方案可采用现有技术中的方案,在此不再赘述。

[0050] 齿轮组件的结构可根据具体应用场合具体灵活设置数量等,在此不再赘述。

[0051] 隔离操作机构6实现同时对所有隔离部的连通和断开。隔离操作机构6包括第二电机,第二电机连接并驱动绝缘丝杆44自转。所有第二电机都和控制器电连接,并通过设置按钮或控制界面的方式实现对第二电机的操作,从而实现对隔离部连通和断开的操作。上述通过按钮、控制界面实现对第二电机控制的技术方案可采用现有技术中的方案,在此不再赘述。

[0052] 基于上述结构,本实用新型的工作原理和过程为:

[0053] 使用时,将所述真空断路器安装在充气柜上,充气柜上设有相应的安装空间,密封门11和所述充气柜的外壳连接,密封门11和所述充气柜的外壳连接形成所述充气柜的密封壳体。真空断路器弹簧操作机构5和隔离操作机构6位于充气柜外,所述支撑部、输出部、真空断路器部、隔离部位于所述充气柜内。安装好后,密封门11垂直于水平面,绝缘丝杆44和连接件38平行于水平面。

[0054] 当所述真空断路器处于工作状态,即电路接通时:丝杆铜棒42的一端接触输出铜排21、另一端位于中间静触座43内,连接体45的两端分别连接丝杆铜棒42和真空灭弧室32的动端,真空灭弧室32的动端和静端连通,高压电源从输出铜排21输入,依次经过丝杆铜棒42、连接体45、真空灭弧室32,最后从静端触座37接出。

[0055] 当需要检修或更换部件时,先操作真空断路器弹簧操作机构5,真空断路器弹簧操作机构5驱动连接件38朝着靠近真空断路器弹簧操作机构5的方向移动,连接件38带动绝缘拉杆33同步移动,绝缘拉杆33带动真空灭弧室32的动端移动,使所述真空灭弧室32的动端和静端分离,真空灭弧室32切断通路,电流断开。连接件38在移动过程中,限位件39朝着靠近法兰固定件310的方向移动,使限位件39和法兰固定件310之间的波纹管34被压缩储能。

[0056] 切断真空灭弧室32后,再操作隔离操作机构6,隔离操作机构6驱动绝缘丝杆44自转,带动丝杆铜棒42沿着绝缘丝杆44长度方向移动,丝杆铜棒42朝着靠近接地触座41的方向移动,当丝杆铜棒42脱离与输出铜排21的接触后,实现对高压输入电源的隔离。随着绝缘丝杆44的继续转动,丝杆铜棒42的靠近接地触座41的一端接触到接地触座41,实现接地。

[0057] 当需要重新连通所述真空断路器,恢复其正常工作时,先连通所述隔离部,反向启动第二电机,使绝缘丝杆44反向自转,丝杆铜棒42朝着靠近输出铜排21的方向移动,丝杆铜棒42先脱离与接地触座41的接触,再逐渐靠近输出铜排21,最后接触到输出铜排21。再连通所述真空断路器部,反向启动第一电机,驱动连接件38朝着靠近真空灭弧室32的方向移动,由于波纹管34处于压缩状态,波纹管34会起到助力作用,快速驱动连接件38朝着靠近真空灭弧室32的方向移动,带动真空灭弧室32的动端和静端接触,实现真空灭弧室32接通。

[0058] 当需要取出所述真空断路器时,将密封门11从充气柜上拆下,即可将所述真空断路器整体拆下,密封门11能实现对所述真空断路器的整体承载,支撑绝缘板12起到辅助支撑的作用。如果某个真空灭弧室32发生故障或损坏了,可以仅拆下与其对应的开关绝缘支撑板31,将真空灭弧室32取出,更换新的真空灭弧室32后重新按安装好开关绝缘支撑板31。

[0059] 由上可知,所述真空断路器部通过连接件38在水平方向的直线往复移动实现真空断路器部的断开和连接,所述隔离部通过丝杆铜棒42在水平方向的直线往复移动实现所述隔离部的断开和连接,形成水平布置型的状态,便于生产、操作、安装和检修。

[0060] 本实施例中,所述真空断路器适用于电压40.5kv、1250--2500A的电网的运用。

[0061] 最后有必要在此说明的是:以上实施例只用于对本实用新型的技术方案作进一步详细地说明,不能理解为对本实用新型保护范围的限制,本领域的技术人员根据本实用新型的上述内容作出的一些非本质的改进和调整均属于本实用新型的保护范围。

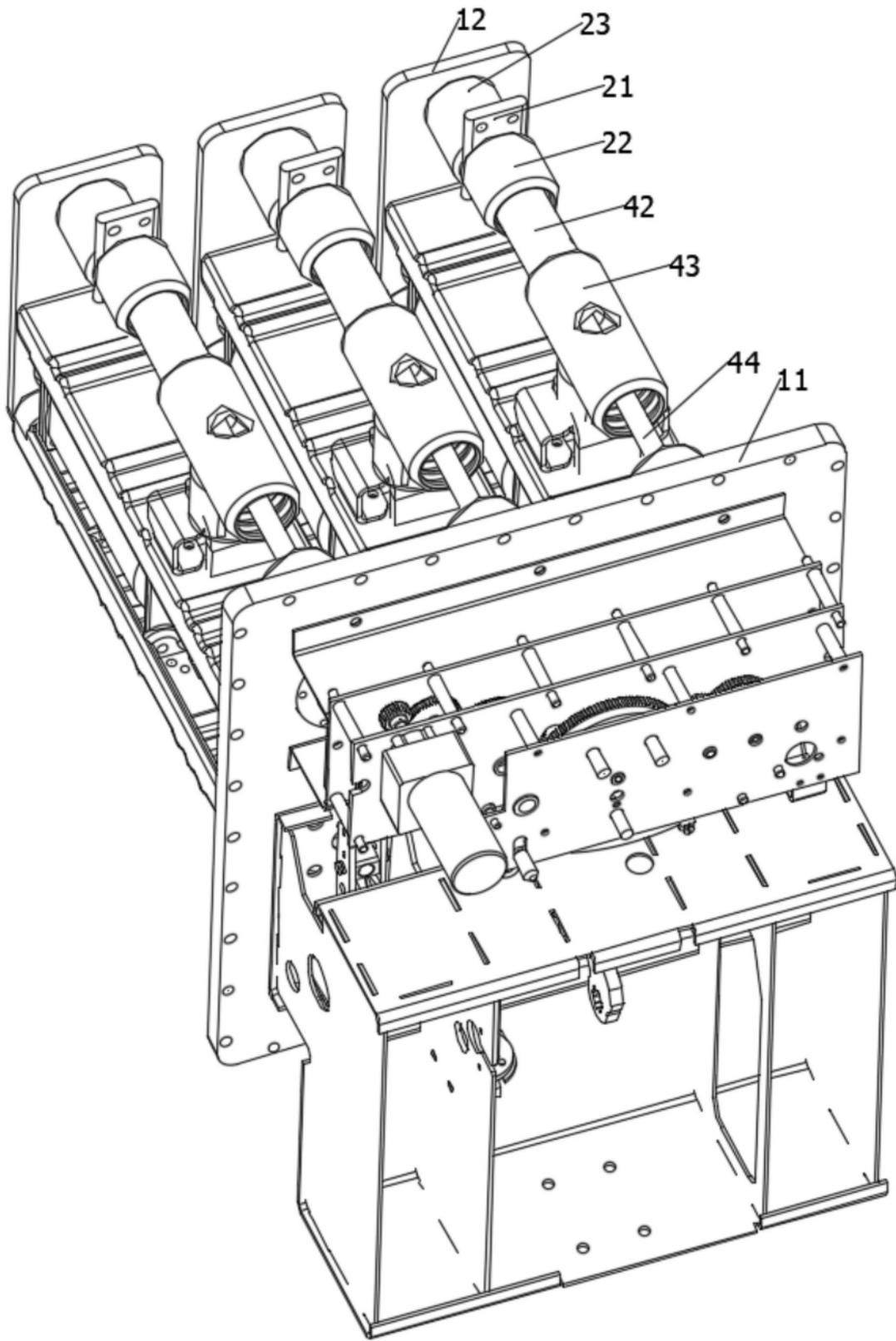


图1

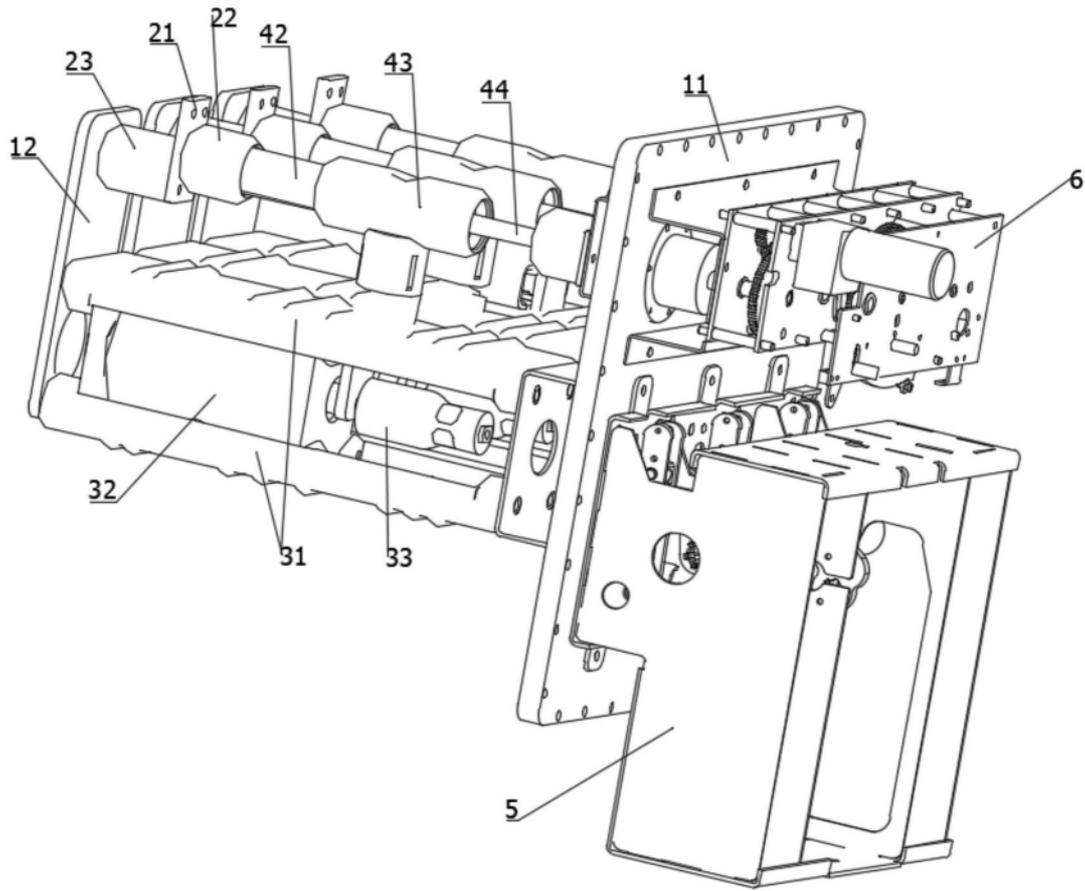


图2

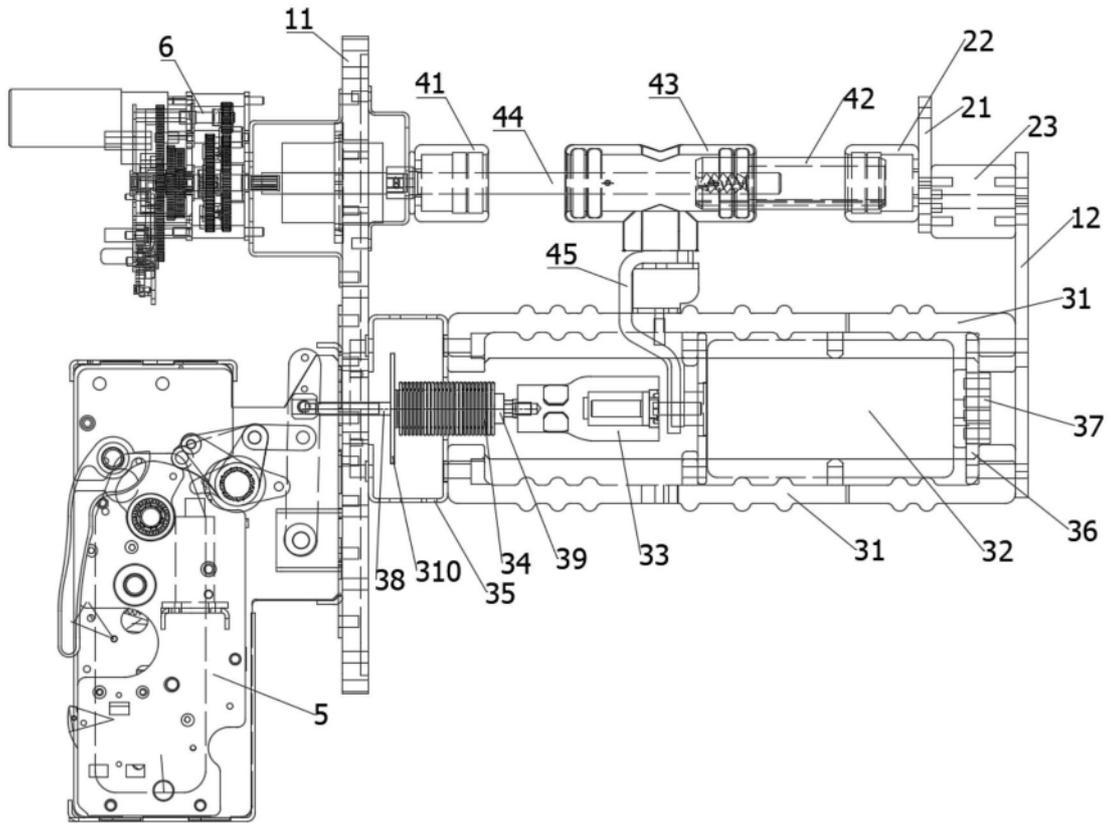


图3

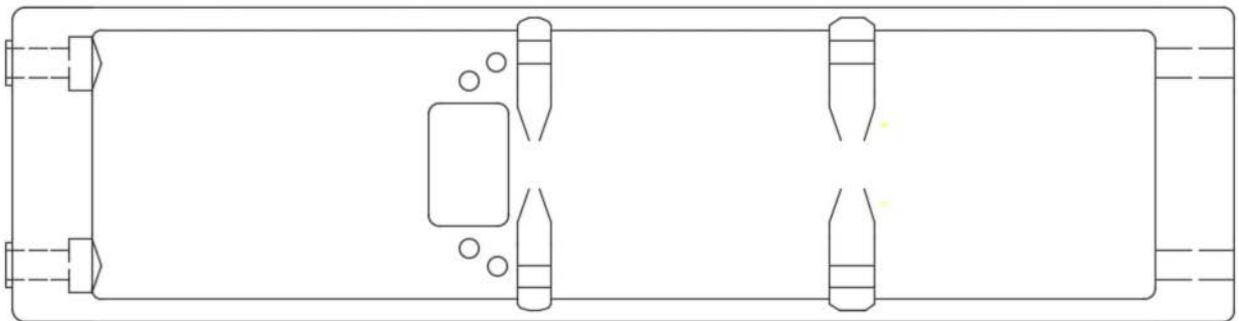


图4

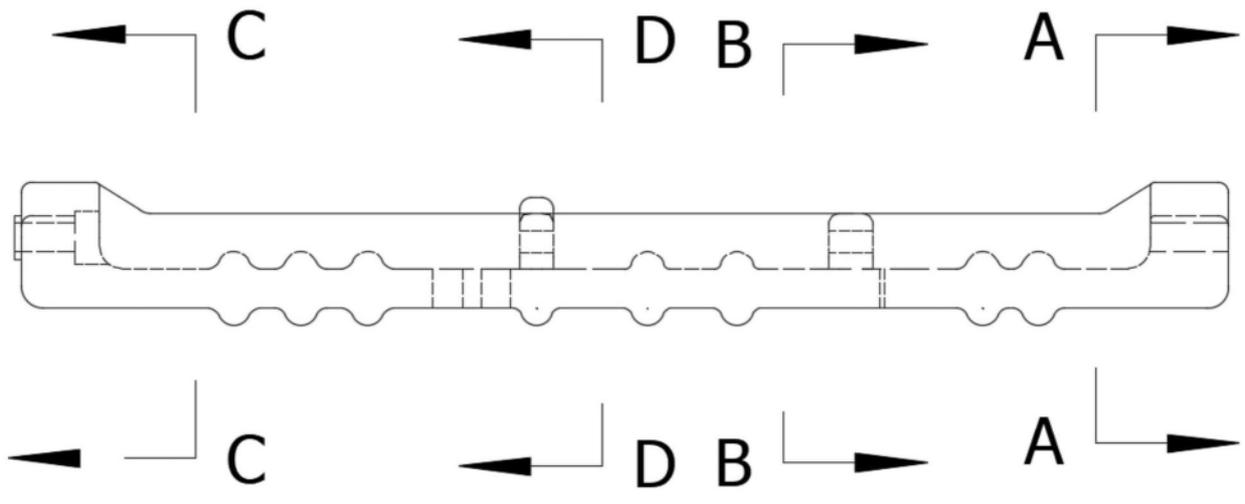


图5

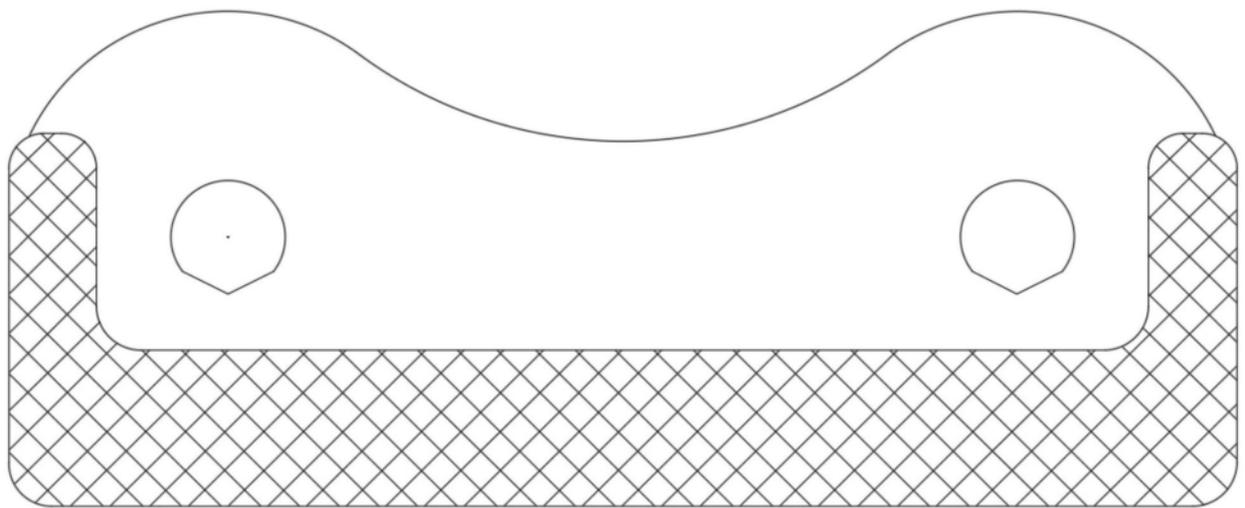


图6

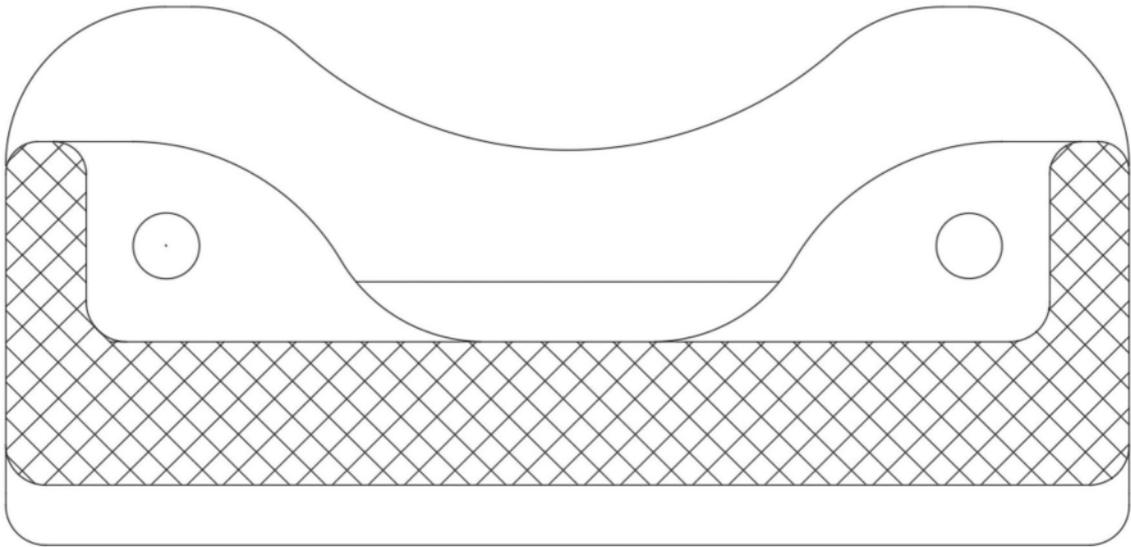


图7

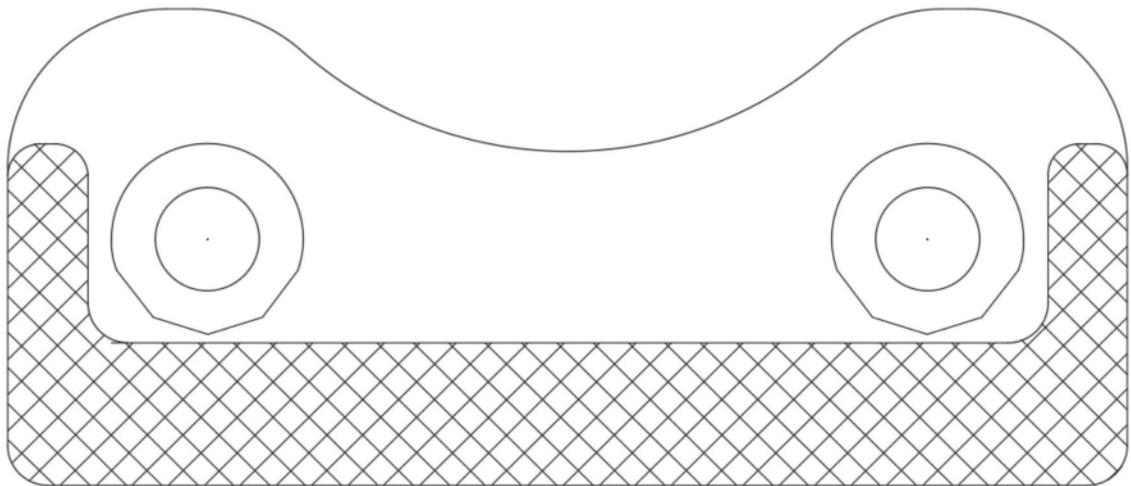


图8

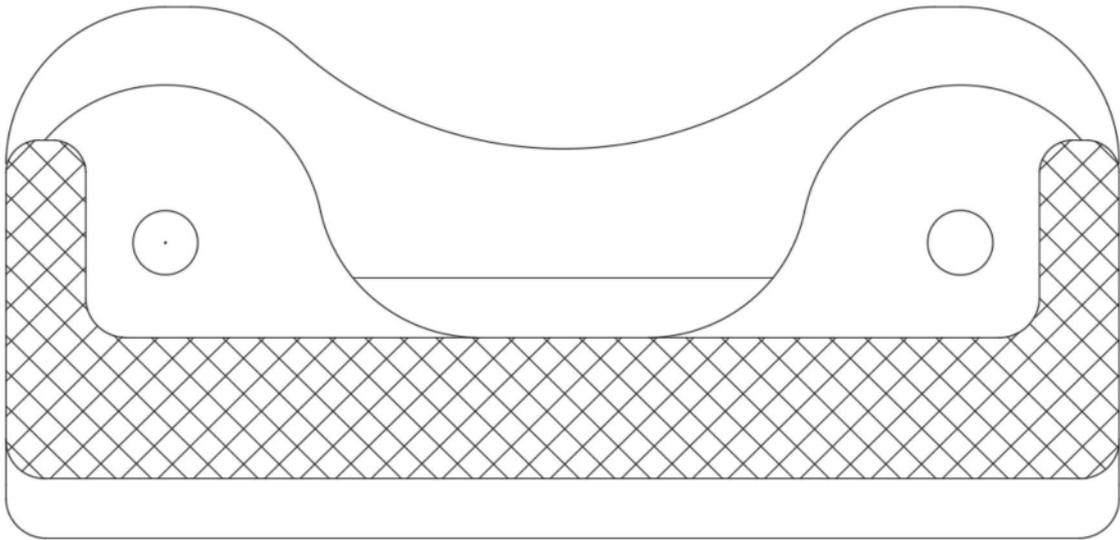


图9