



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220324349 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202321807588.2

(22) 申请日 2023.07.10

(73) 专利权人 广东明阳电气股份有限公司

地址 528451 广东省中山市南朗镇横门兴
业西路1号

(72) 发明人 李星皓 张永胜 刘恒雷 李科峰
吴小良 贺银涛 郭晨曦

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 张海文

(51) Int.Cl.

H01H 31/00 (2006.01)

H01H 3/32 (2006.01)

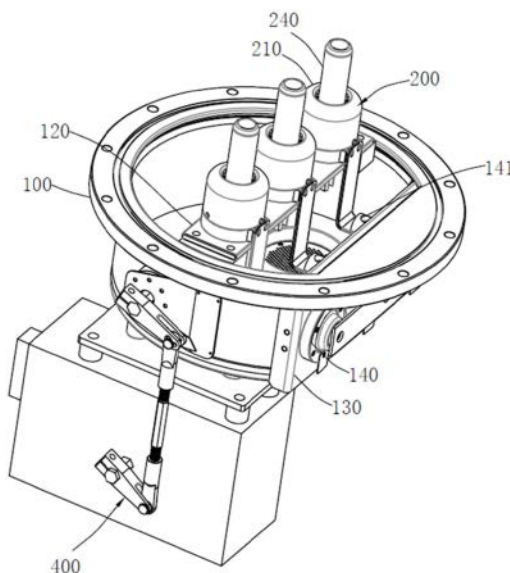
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

快速接地开关及气体绝缘全封闭组合电器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种快速接地开关和气体绝缘全封闭组合电器。快速接地开关包括壳体、动触头组件、转轴和拐臂，动触头组件设置有三个，三个动触头组件并排设置于壳体，动触头组件包括动触座和动触头，动触座固定设置于壳体，动触头穿设于动触座，且可沿动触座的轴向移动，以使动触头位于合闸位置或分闸位置；转轴可转动地设置于壳体；拐臂设置有三个，三个拐臂与三个动触头组件一一对应设置，拐臂的一端与转轴固定连接，转轴转动时，能够通过拐臂驱动对应的动触头沿动触座的轴向移动。本实用新型的快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便、传动动作小等特点，并且，能够保证三相同时进行分合闸动作，分、合闸同期性高。



1. 一种快速接地开关,其特征在于,包括:

壳体;

动触头组件,设置有三个,三个所述动触头组件并排设置于所述壳体内,所述动触头组件包括动触座和动触头,所述动触座固定设置于所述壳体,所述动触头穿设于所述动触座,且可沿所述动触座的轴向移动,以使所述动触头位于合闸位置或分闸位置;

转轴,可转动地设置于所述壳体;

拐臂,设置有三个,三个所述拐臂与三个所述动触头组件一一对应设置,所述拐臂的一端与所述转轴固定连接,所述转轴转动时,能够通过所述拐臂驱动对应的所述动触头沿所述动触座的轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的快速接地开关,其特征在于,所述壳体设有绝缘座,所述绝缘座具有安装平面,三个所述动触座并排安装于所述安装平面。

3. 根据权利要求1所述的快速接地开关,其特征在于,所述动触头靠近所述拐臂的一端连接有连接座,所述拐臂与所述连接座传动连接,所述拐臂能够通过所述连接座带动所述动触头沿所述动触座的轴向移动。

4. 根据权利要求3所述的快速接地开关,其特征在于,所述连接座设有条形孔,所述拐臂远离所述转轴的一端设有驱动件,所述驱动件穿设于所述条形孔,且能够沿所述条形孔的长度方向移动。

5. 根据权利要求1所述的快速接地开关,其特征在于,所述壳体上设有多个接地端子,所述接地端子分别与对应的所述动触头电连接。

6. 根据权利要求5所述的快速接地开关,其特征在于,所述动触座内安装有梅花触头,所述梅花触头分别与所述动触头和对应的所述接地端子电连接。

7. 根据权利要求6所述的快速接地开关,其特征在于,所述动触座内设有导向环,所述梅花触头设于所述导向环的一端,所述动触头穿设于所述导向环和所述梅花触头。

8. 根据权利要求1所述的快速接地开关,其特征在于,所述转轴的一端连接有传动机构,所述传动机构用于与驱动结构连接,以使所述转轴转动。

9. 根据权利要求8所述的快速接地开关,其特征在于,所述传动机构包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述第二连杆的两端分别与所述第一连杆和所述第三连杆铰接,所述第一连杆与所述转轴固定连接,所述第三连杆用于与所述驱动结构连接。

10. 一种气体绝缘全封闭组合电器,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的快速接地开关。

快速接地开关及气体绝缘全封闭组合电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程设备技术领域,特别是一种快速接地开关及气体绝缘全封闭组合电器。

背景技术

[0002] 快速接地开关组建是气体绝缘全封闭组合电器中重要的组成部分,随着电力系统对电能质量要求越来越高,相应的对高压电气设备也提出了更高的要求。由于快速接地开关在设计过程中需要考虑间隔宽度、相间距、同期性、布置方式和成本优化等因素,因此现有技术中,快速接地开关通常具有体积较大、结构较复杂、装配工艺复杂等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种快速接地开关,快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便的特点。

[0004] 本实用新型还提出了一种具有上述快速接地开关的气体绝缘全封闭组合电器。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的快速接地开关,包括壳体、动触头组件、转轴和拐臂,其中,动触头组件设置有三个,三个所述动触头组件并排设置于所述壳体,所述动触头组件包括动触座和动触头,所述动触座固定设置于所述壳体,所述动触头穿设于所述动触座,且可沿所述动触座的轴向移动,以使所述动触头位于合闸位置或分闸位置;转轴可转动地设置于所述壳体;拐臂设置有三个,三个所述拐臂与三个所述动触头组件一一对应设置,所述拐臂的一端与所述转轴固定连接,所述转轴转动时,能够通过所述拐臂驱动对应的所述动触头沿所述动触座的轴向移动。

[0006] 根据本实用新型实施例的快速接地开关,至少具有如下有益效果:本实用新型的快速接地开关将三个动触头组件设置在壳体内,形成共箱式结构,满足小间隔宽度及相间距要求;并且,三个拐臂安装在转轴,转轴转动时,三个拐臂同时转动,以直接驱动动触头进行分合闸运动,因此,本实用新型的快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便、传动动作小等特点,并且,能够保证三相同时进行分合闸动作,分、合闸同期性高。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体设有绝缘座,所述绝缘座具有安装平面,三个所述动触座并排安装于所述安装平面。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述动触头靠近所述拐臂的一端连接有连接座,所述拐臂与所述连接座传动连接,所述拐臂能够通过所述连接座带动所述动触头沿所述动触座的轴向移动。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述连接座设有条形孔,所述拐臂远离所述转轴的一端设有驱动件,所述驱动件穿设于所述条形孔,且能够沿所述条形孔的长度方向移动。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体上设有多个接地端子,所述接地端子分别与对应的所述动触头电连接。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述动触座内安装有梅花触头,所述梅花触头分

别与所述动触头和对应的所述接地端子电连接。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述动触座内设有导向环,所述梅花触头设于所述导向环的一端,所述动触头穿设于所述导向环和所述梅花触头。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述转轴的一端连接有传动机构,所述传动机构用于与驱动结构连接,以使所述转轴转动。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述传动机构包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述第二连杆的两端分别与所述第一连杆和所述第三连杆铰接,所述第一连杆与所述转轴固定连接,所述第三连杆用于与所述驱动结构连接。

[0015] 根据本实用新型第二方面实施例的气体绝缘全封闭组合电器,包括上述任一实施例所述的快速接地开关。

[0016] 根据本实用新型实施例的气体绝缘全封闭组合电器,至少具有如下有益效果:本实用新型的气体绝缘全封闭组合电器采用上述的快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便、传动动作小等特点,能够满足小间隔宽度及相间距要求;并且能够保证三相同时进行分合闸动作,分、合闸同期性高,利于气体绝缘全封闭组合电器的快速接地保护。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0019] 图1为本实用新型一种实施例的快速接地开关的立体示意图;

[0020] 图2为图1所示实施例的快速接地开关移除壳体后的立体示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种实施例的快速接地开关处于合闸状态时的剖视图;

[0022] 图4为本实用新型一种实施例的快速接地开关处于分闸状态时的剖视图;

[0023] 图5为本实用新型一种实施例的快速接地开关另一方向的剖视图;

[0024] 图6为本实用新型一种实施例的快速接地开关的壳体的立体示意图;

[0025] 图7为图2中A处的局部放大图;

[0026] 图8为图3中B处的局部放大图。

[0027] 附图标号:

[0028] 壳体100、转轴110、绝缘座120、安装平面121、安装座130、接地端子座140、接地端子141;

[0029] 动触头组件200、动触座210、梅花触头220、导向环230、动触头240、连接座250、条形孔251;

[0030] 拐臂300、驱动件310;

[0031] 传动机构400、第一连杆410、第二连杆420、第三连杆430。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的

限制。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型的描述中,如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0035] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 本实用新型第一方面实施例的快速接地开关,包括壳体100、动触头组件200、转轴110和拐臂300。

[0037] 具体地,参照图1、图2,动触头组件200设置有三个,三个动触头组件200并排设置于壳体100内,三个动触头组件200对应于气体绝缘全封闭组合电器中的三相静触头,动触头组件200包括动触座210和动触头240,气体绝缘全封闭组合电器在合闸接地时,三个动触头组件200的动触头240与气体绝缘全封闭组合电器对应的三个静触头连接,气体绝缘全封闭组合电器在分闸时,三个动触头组件200的动触头240与气体绝缘全封闭组合电器对应的三个静触头断开。

[0038] 动触座210固定设置于壳体100,并且与壳体100实现绝缘连接,以避免快速接地开关在接地时壳体100出现带电现象,动触头240穿设于动触座210,且可沿动触座210的轴向移动,以使动触头240位于合闸位置或分闸位置。参照图3,动触头240沿动触座210移动至合闸位置时,动触头240伸出动触座210一定的长度,伸出动触座210的动触头240能够与电器设备对应的静触头连接,实现合闸接地;参照图4,动触头240沿动触座210移动至分闸位置时,动触头240伸出动触座210的部分回缩至动触座210内,动触头240与电器设备对应的静触头断开,以实现分闸。

[0039] 参照图2、图5,为实现动触头240与电器设备对应的静触头的分合闸动作,壳体100内设有转轴110,转轴110能够在壳体100内转动,转轴110上安装有三个拐臂300,三个拐臂300与三个动触头组件200一一对应设置,拐臂300的一端与转轴110固定连接,转轴110转动时,能够通过拐臂300驱动对应的动触头240沿动触座210的轴向移动。本实用新型的快速接地开关将三个动触头组件200设置在壳体100内,形成共箱式结构,满足小间隔宽度及相间距要求;并且,三个拐臂300安装在转轴110,转轴110转动时,三个拐臂300同时转动,以直接驱动动触头240进行分合闸运动,因此,本实用新型的快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便、传动动作小等特点,并且,能够保证三相同时进行分合闸动作,分、合闸同期性高。

[0040] 参照图2,在一些实施例中,转轴110的截面形状为多边形,拐臂300设有多边形孔,多边形孔的形状与转轴110的截面形状对应,转轴110穿过拐臂300的多边形孔,拐臂300不能相对转轴110转动,从而通过多边形孔实现拐臂300与转轴110的固定连接。可以理解的是,拐臂300与转轴110之间的固定连接可采用多种方式实现,如,拐臂300可通过固定件实

现与转轴110的固定连接等等,在此不作限定。

[0041] 可以理解的是,为实现快速接地开关的合闸动作与分闸动作,拐臂300的转动角度可以设定为 60° ,即可保证动触头240具有预定的行程,以有效完成分闸动作和合闸动作。

[0042] 可以理解的是,在保证有效完成分闸动作和合闸动作的前提下,拐臂300还可以设置为其它的转动角度,在此不作限定。

[0043] 参照图1、图2,为便于三个动触头组件200的装配,在一些实施例中,壳体100设有绝缘座120,在本实施例中,绝缘座120设置成板状结构,绝缘座120具有安装平面121,三个动触座210并排安装于安装平面121,绝缘座120既起到固定动触座210的作用,又起到使壳体100和动触头240绝缘的作用,结构简单,同时三个动触头组件200的动触座210设置在一个安装平面121,使快速接地开关在工作过程中能够保证三相同时分合闸。

[0044] 参照图2、图3,在一些实施例中,动触头240靠近拐臂300的一端设有连接座250,连接座250与动触头240固定连接,拐臂300与连接座250传动连接,拐臂300转动时,能够通过连接座250带动动触头240沿动触座210的轴向移动。

[0045] 可以理解的是,为避免动触头240在合闸时电流沿连接座250、拐臂300以及转轴110传导至壳体100,连接座250、拐臂300及转轴110中的其中之一或全部由绝缘材料制成,以阻隔电流的传导,避免壳体100出现带电现象。

[0046] 为实现拐臂300与连接座250之间的传动连接,参照图2、图3、图7,在一些实施例中,连接座250设有条形孔251,拐臂300远离转轴110的一端设有驱动件310,驱动件310穿设于条形孔251,且能够沿条形孔251的长度方向移动。

[0047] 具体地,需要对电器设备进行合闸接地时,转动转轴110,转轴110带动三个拐臂300同步转动,拐臂300转动时,驱动件310沿条形孔251的长度方向移动,同时,驱动件310抵接于条形孔251的上侧壁,带动连接座250移动,进而带动动触头240沿动触座210的轴向移动,使动触头240伸出动触座210一定的长度,伸出动触座210的动触头240能够与电器设备对应的静触头连接,实现合闸接地;分闸时,反向转动转轴110,转轴110带动三个拐臂300同步转动,拐臂300转动时,驱动件310沿合闸时的反向移动,同时,驱动件310抵接于条形孔251的下侧壁,带动连接座250移动,动触头240伸出于动触座210的部分回缩至动触座210内,动触头240与电器设备对应的静触头断开,实现分闸。

[0048] 可以理解的是,驱动件310可采用销轴、螺栓型滚针轴承等等,在此不作限定。

[0049] 需要说明的是,拐臂300与连接座250之间的传动连接还可通过其它结构实现,在此不作详述。

[0050] 参照图1、图2,壳体100上设有多个接地端子141,接地端子141分别与对应的动触头240电连接,快速接地开关处于合闸位置时,通过接地端子141实现接地。

[0051] 参照图3、图8,在一些实施例中,动触座210内安装有梅花触头220,梅花触头220分别与动触头240和对应的接地端子141电连接,通过梅花触头220能够实现动触头240与接地端子141的有效电连接,并保证动触头240有较好的对中效果;动触座210内设有导向环230,梅花触头220设于导向环230的一端,动触头240穿设于导向环230和梅花触头220,导向环230对动触头240起到导向作用,而且,导向环230还能够起到使动触头240具有较好的对中效果,以避免动触头240在分合闸动作中出现跑偏现象,保障分合闸的准确性;而且,采用梅花触头220、导向环230与动触头240配合的结构,便于动触头组件200的装配。

[0052] 参照图1、图3、图6,壳体100设有安装座130,安装座130上安装有接地端子座140,接地端子141安装于接地端子座140,梅花触头220与接地端子141之间通过导电片连接,从而实现动触头240与接地端子141的电连接。

[0053] 可以理解的是,动触头240与接地端子141之间还可采用其它的连接结构,在此不作详述。

[0054] 参照图1、图2,转轴110的一端连接有传动机构400,传动机构400用于与驱动结构连接,以使转轴110转动。驱动结构可采用电机、手柄等等,在此不作限定。

[0055] 参照图1、图2,在一些实施例中,传动机构400包括第一连杆410、第二连杆420和第三连杆430,第二连杆420的两端分别与第一连杆410和第三连杆430铰接,第一连杆410与转轴110固定连接,第三连杆430用于与驱动结构连接,上述传动机构400结构简单,装配方便。

[0056] 根据本实用新型第二方面实施例的气体绝缘全封闭组合电器,包括上述任一实施例所述的快速接地开关。本实用新型的气体绝缘全封闭组合电器采用上述的快速接地开关具有小型化、结构简单、装配方便、传动动作小等特点,能够满足小间隔宽度及相间距要求;并且能够保证三相同时进行分合闸动作,分、合闸同期性高,利于气体绝缘全封闭组合电器的快速接地保护。

[0057] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0058] 当然,本实用新型并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

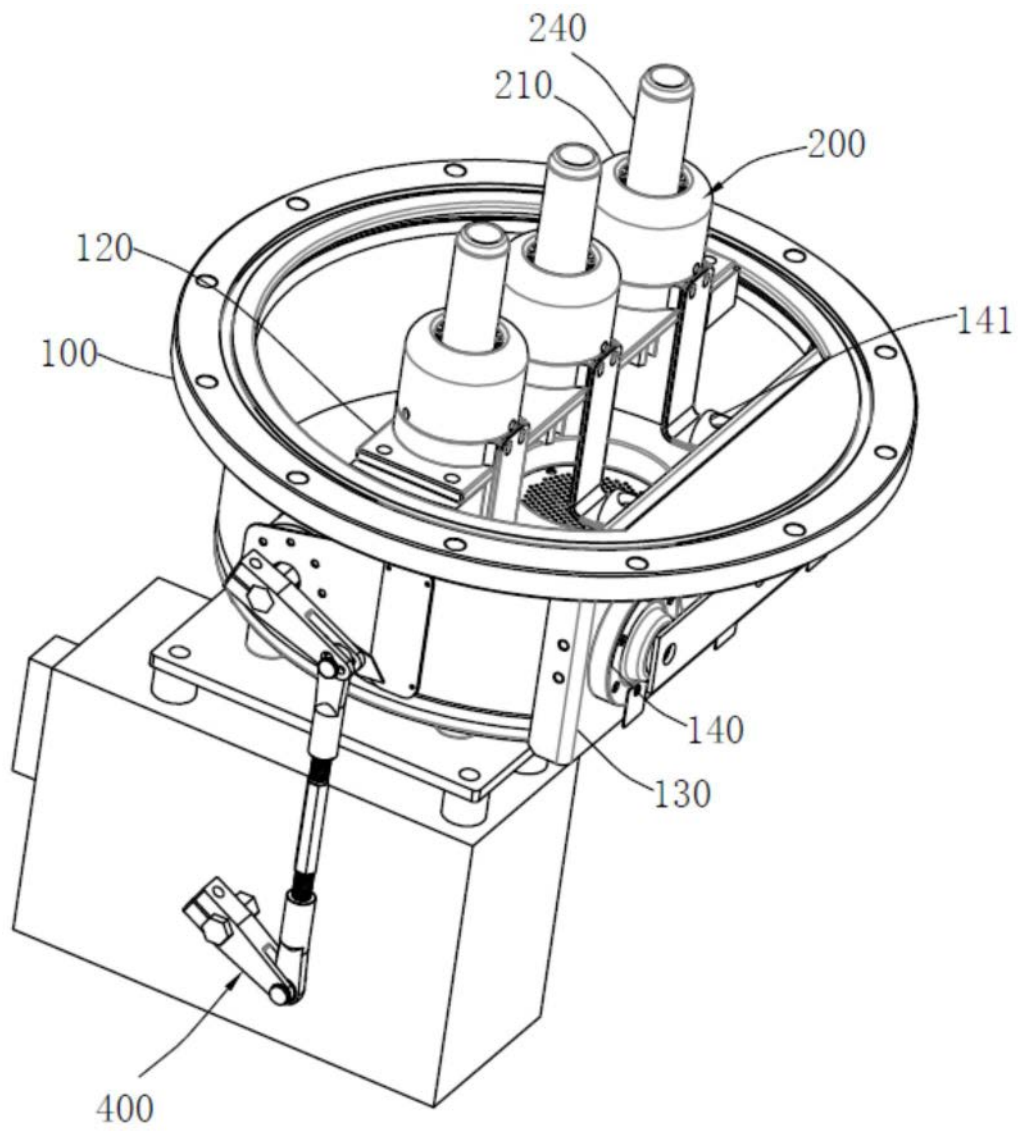


图1

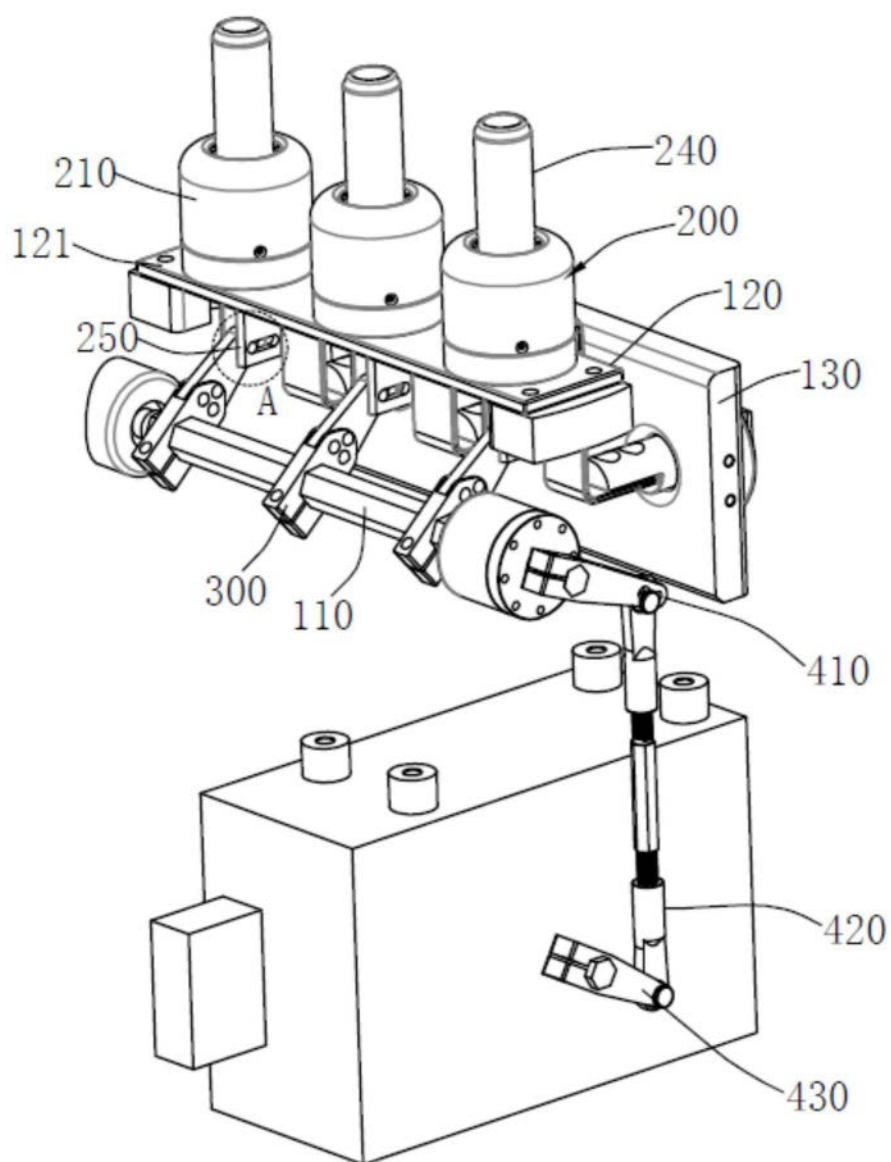


图2

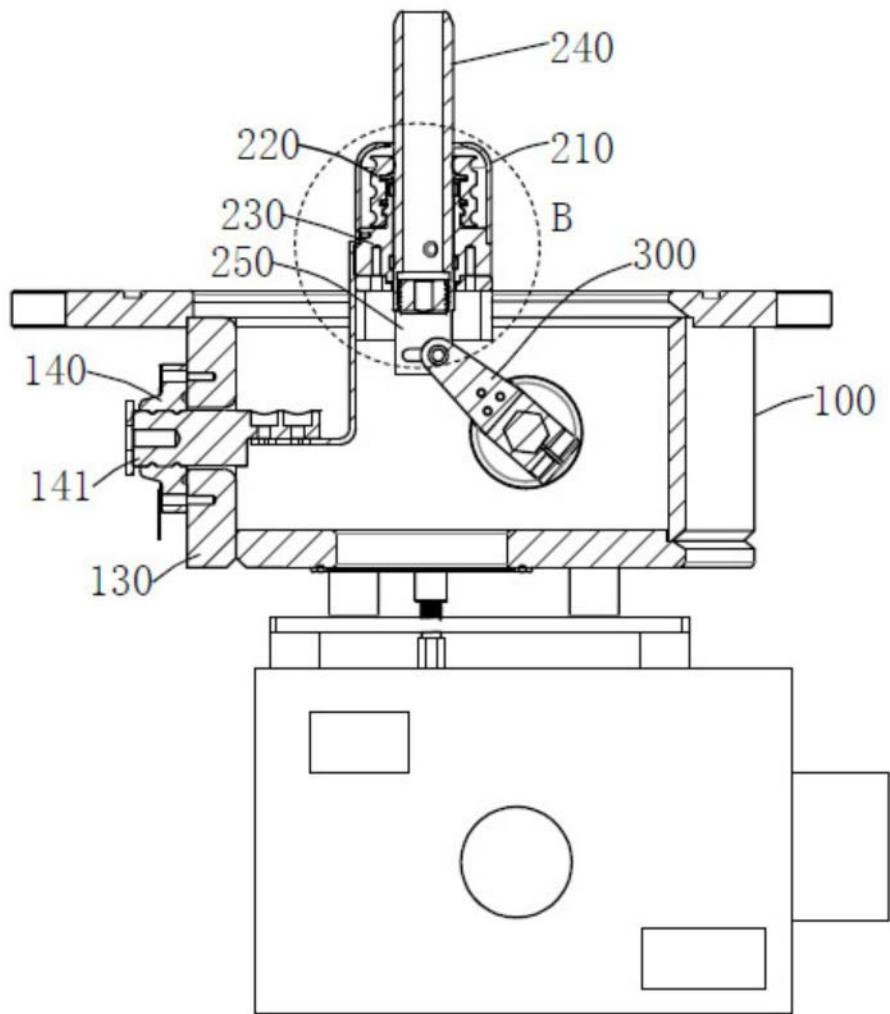


图3

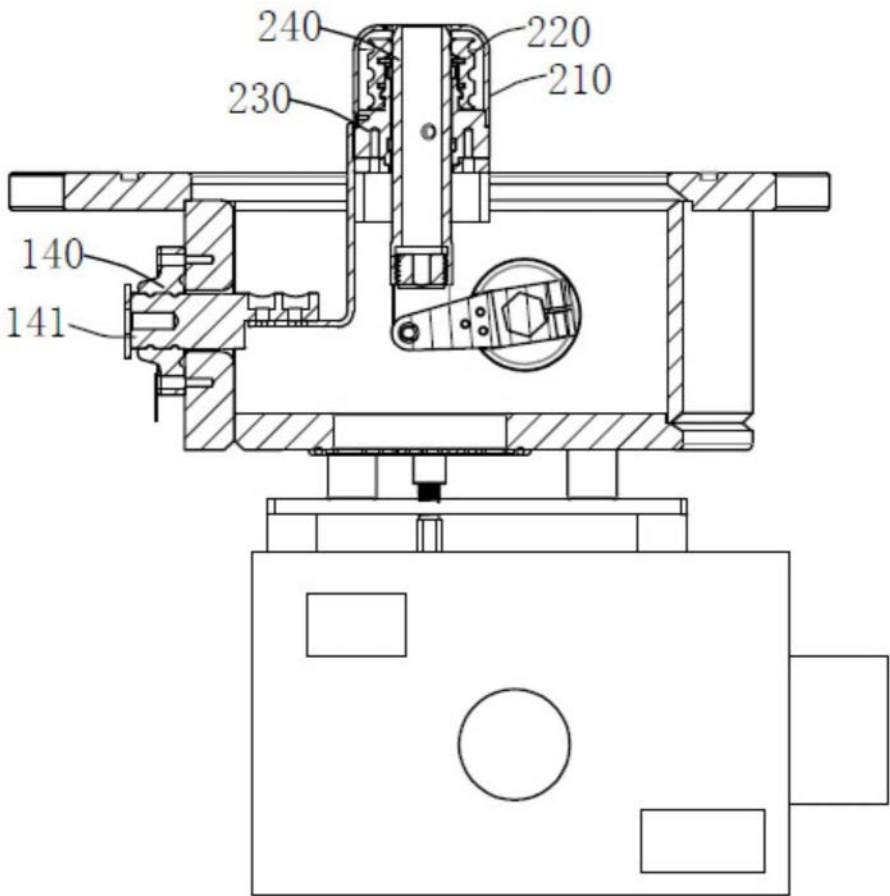


图4

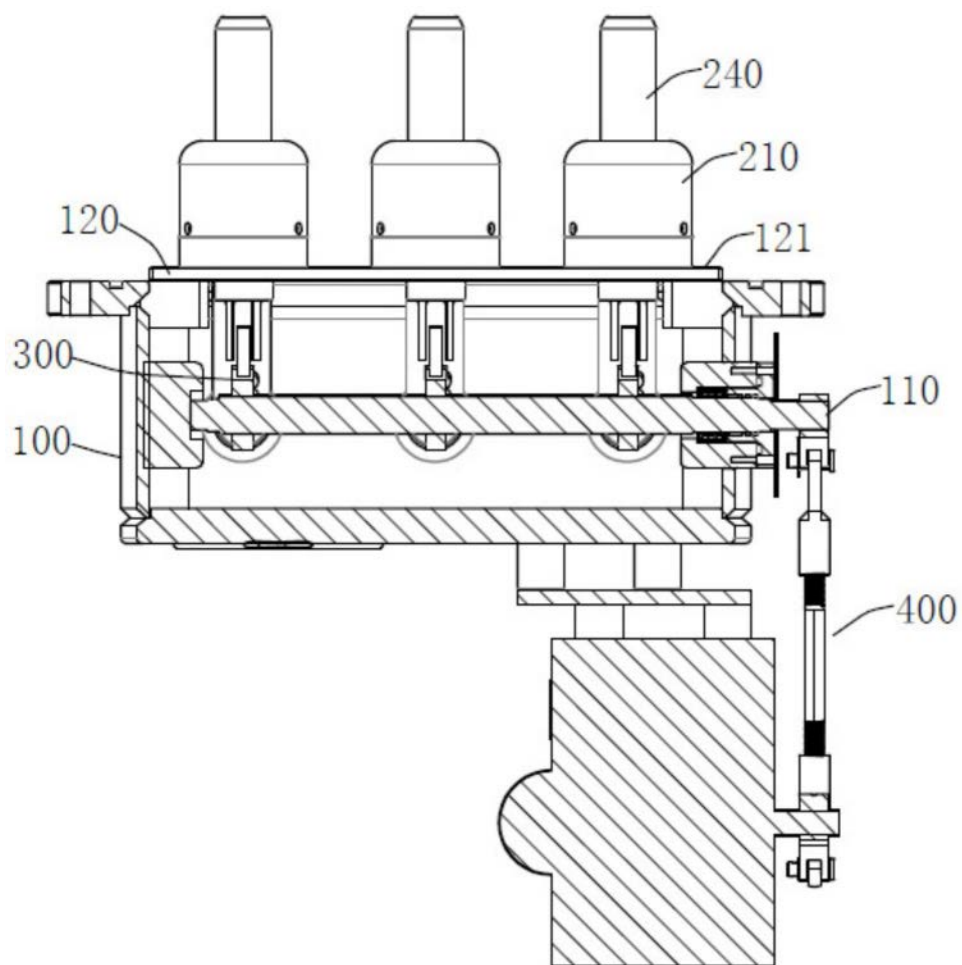


图5

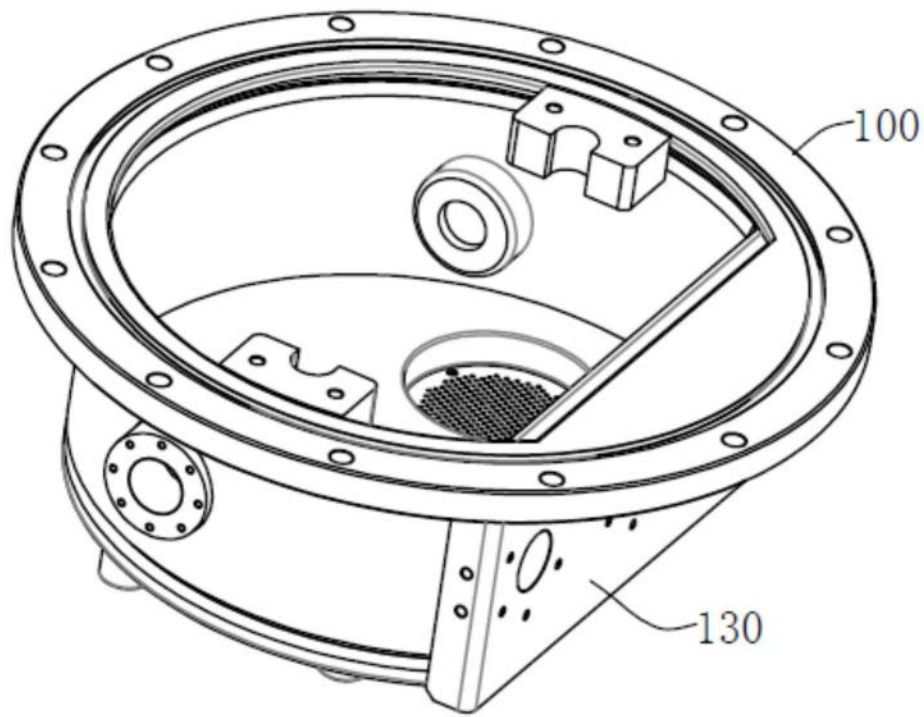


图6

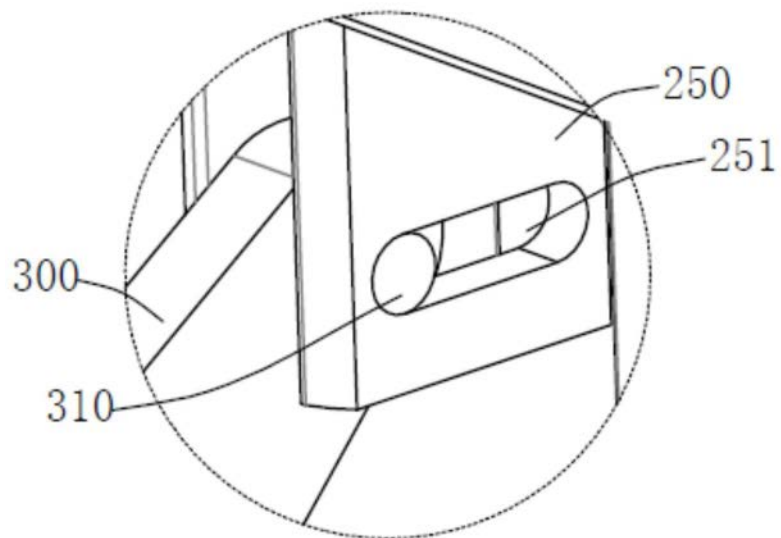


图7

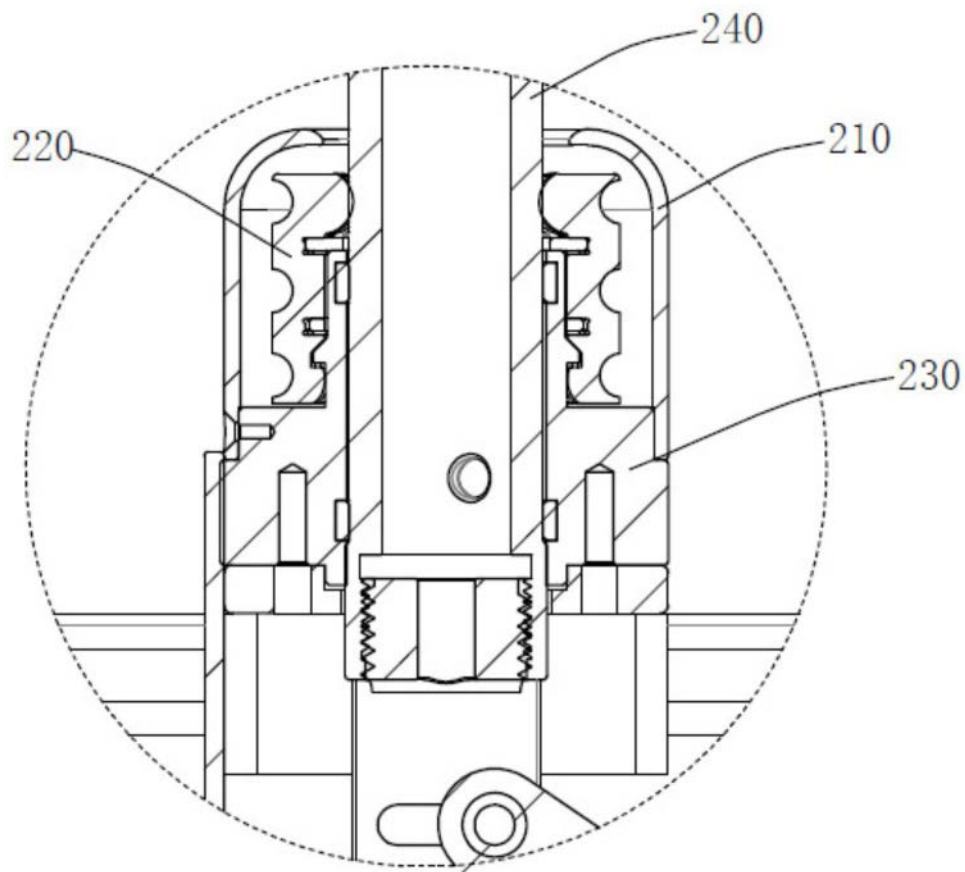


图8