(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207896544 U
(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201820367070.4

(22)申请日 2018.03.16

(73)专利权人 厦门业盛电气有限公司
地址 361000 福建省厦门市同安工业集中区思明园157号

(72)发明人 唐泰航 叶钦赐

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218
代理人 方惠春

(51)Int.Cl.
H02B 13/00(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)

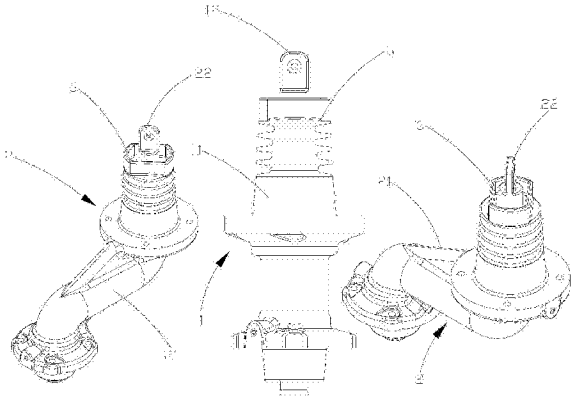
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管

(57)摘要

本实用新型公开一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管，主要由一个直连接套管和两个弯连接套管组成；连接套管包括连接壳体以及设于连接壳体内并贯穿连接壳体的连接导体，连接导体的上端与设在固体绝缘壳体内的动触头电连接，连接导体的下端与熔丝筒电连接，且连接壳体上下两端均通过法兰连接分别安装在固体绝缘壳体和熔丝筒上，安装时直连接套管竖直设在固体绝缘壳体底部，两弯连接套管以斜线错开的方式设在直连接套管两边；通过法兰连接，解决现有的一体化壳体内电场控制困难，易局部放电，且加工成型困难等问题；同时将连接套管改为斜线方式进行安装，使得AC两相可以共用，并且斜线错开可以简化直角拐弯，加大相间距离，减小电场干扰。



CN 207896544 U

1.一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：包括一个直连接套管(1)和两个弯连接套管(2)；

所述直连接套管(1)包括直连接壳体(11)以及设于直连接壳体(11)内并贯穿直连接壳体(11)的直连接导体(12)，所述弯连接套管(2)包括弯连接壳体(21)以及设于弯连接壳体(21)内并贯穿弯连接壳体(21)的弯连接导体(22)；

所述直连接导体(12)和两弯连接导体(22)的上端分别与设在固体绝缘壳体(4)内的动触头(43)电连接，所述直连接导体(12)和两弯连接导体(22)的下端分别与三个熔丝筒(5)电连接，且直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)上下两端均形成法兰连接部，通过法兰连接分别安装在固体绝缘壳体(4)和熔丝筒(5)上，安装时直连接套管(1)竖直设在固体绝缘壳体(4)底部，两弯连接套管(2)以斜线错开的方式设在直连接套管(1)两边使得三个连接套管的相间距离加大而减小电场干扰。

2.根据权利要求1所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)的上下两端均设有凸块，且每一个凸块上均包覆有密封绝缘硅胶，所述固体绝缘壳体(4)上设有三个与直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)上的凸块相适配的内凹且底部贯穿的插孔，每个熔丝筒(5)上同样设有一个内凹且底部贯穿的插孔，凸块插设在插孔内。

3.根据权利要求2所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)两端的凸块均为截面逐渐缩小的凸台。

4.根据权利要求1至3任一所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)的上端均设有全包围隔离罩(6)。

5.根据权利要求4所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述全包围隔离罩(6)为增爬伞裙。

6.根据权利要求1所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接导体(12)大体呈直线型，所述弯连接导体(22)大体呈S型。

7.根据权利要求1或6所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接导体(12)为直连接铜棒，所述弯连接导体(22)为弯连接铜棒，所述直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)均为环氧树脂浇注在连接铜棒上形成的环氧树脂壳体。

8.根据权利要求7所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接导体(12)和弯连接导体(22)的上端均设有一个枢接孔以便与设在固体绝缘壳体(4)内的动触头(43)枢接。

9.根据权利要求1所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其特征在于：所述直连接壳体(11)和弯连接壳体(21)的上下两端的法兰连接部内均设有高压导体屏蔽网(7)。

一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压配电设备技术领域，具体涉及一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管。

背景技术

[0002] 传统的环网柜多数为气体绝缘环网柜。采用SF6气体作为高压带电部分的绝缘或开断介质。由于SF6气体在开断后会分解出有毒气体，且易泄漏，对箱体的密封要求高且加工工艺复杂，致使气体绝缘环网柜维护检测较复杂，需要定期检漏并补充气体。另外根据《京都议定书》，作为气体绝缘环网柜的绝缘或开断介质，SF6气体被明确列为温室效应气体之一，要求减少其使用量。

[0003] 中国文献CN202797738U公开了一种固体绝缘真空环网柜，其特征是进线环网柜中的进线真空开关单元和出线环网柜中的出线真空开关单元通过螺钉安装在柜体上，硅橡胶干式母线分别通过螺钉安装在进线真空开关单元、出线真空开关单元的母线插头上。即采用了将真空开关ABC三相所有导电回路安装在同一个固封极柱中，减小了开关的体积且优化了开关的电场分布。

[0004] 现有技术中，固体绝缘壳体由进线端到出线端需要进线90度转弯，现有方案一般采用的是直角拐弯的连接套管形式，转弯形式较为复杂，并且由于柜体尺寸限制，三个连接套管相互之间靠的很近，容易产生电场干扰。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管，其主要解决的是现有直角拐弯的连接套管的转弯形式较为复杂，并且由于柜体尺寸限制，三个连接套管相互之间靠的很近，容易产生电场干扰等技术问题。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种用于固体绝缘环网柜中的连接套管，包括一个直连接套管和两个弯连接套管；所述直连接套管包括直连接壳体以及设于直连接壳体内并贯穿直连接壳体的直连接导体，所述弯连接套管包括弯连接壳体以及设于弯连接壳体内并贯穿弯连接壳体的弯连接导体；所述直连接导体和两弯连接导体的上端分别与设在固体绝缘壳体内的动触头电连接，所述直连接导体和两弯连接导体的下端分别与三个熔丝筒电连接，且直连接壳体和弯连接壳体上下两端均形成法兰连接部，通过法兰连接分别安装在固体绝缘壳体和熔丝筒上，安装时直连接套管竖直设在固体绝缘壳体底部，两弯连接套管以斜线错开的方式设在直连接套管两边使得三个连接套管的相间距离加大而减小电场干扰。

[0008] 进一步，所述直连接壳体和弯连接壳体的上下两端均设有凸块，且每一个凸块上均包覆有密封绝缘硅胶，所述固体绝缘壳体上设有三个与直连接壳体和弯连接壳体上的凸块相适配的内凹且底部贯穿的插孔，每个熔丝筒上同样设有一个内凹且底部贯穿的插孔，凸块插设在插孔内。

[0009] 进一步，所述直连接壳体和弯连接壳体两端的凸块均为截面逐渐缩小的凸台，法兰连接的连接面设在固体绝缘壳体及熔丝筒上每个插孔的外部开口端。

[0010] 进一步，所述直连接壳体和弯连接壳体的上端均设有全包围隔离罩。

[0011] 进一步，所述全包围隔离罩为增爬伞裙。

[0012] 进一步，所述直连接导体大体呈直线型，所述弯连接导体大体呈S型。

[0013] 进一步，所述直连接导体为直连接铜棒，所述弯连接导体为弯连接铜棒，所述直连接壳体和弯连接壳体均为环氧树脂浇注在连接铜棒上形成的环氧树脂壳体。

[0014] 进一步，所述直连接导体和弯连接导体的上端均设有一个枢接孔以便与设在固体绝缘壳体内的动触头枢接。

[0015] 进一步，所述直连接壳体和弯连接壳体的上下两端的法兰连接部内均设有高压导体屏蔽网。

[0016] 本实用新型所述的用于固体绝缘环网柜中的连接套管，通过法兰连接的方式，实现了与原有一体化壳体相同的气密性以及电器性能要求，打破了现有惯用技术思路的限制，解决现有固体绝缘壳体内电场控制困难，易局部放电，且加工成型困难，尺寸及结构精度不高的问题；同时将连接套管改为斜线方式进行安装，使得AC两相可以共用，并且斜线错开可以简化直角拐弯，加大相间距离，减小电场干扰。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型实施例的直连接套管的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型实施例的直连接套管的另一角度结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型实施例的弯连接套管的结构示意图。

[0021] 图5是应用本实用新型实施例连接套管的固体绝缘环网柜的整体结构剖视图。

[0022] 图6是应用本实用新型实施例连接套管的固体绝缘环网柜的另一方向结构剖视图。

[0023] 图7是应用本实用新型实施例连接套管的固体绝缘环网柜的整体结构示意图。

[0024] 图8是应用本实用新型实施例连接套管的固体绝缘环网柜的另一角度结构示意图。

[0025] 标号说明：

[0026] 1、直连接套管，11、直连接壳体，12、直连接导体；

[0027] 2、弯连接套管，21、弯连接壳体，22、弯连接导体；

[0028] 3、上进线套管，31、进线壳体，32、进线导体，33、真空灭弧室；

[0029] 4、固体绝缘壳体，41、隔离主轴，42、静触头，43、动触头，44、接地触头，45、绝缘拉杆，421、软连接导线；

[0030] 5、熔丝筒，6、全包围隔离罩，7、高压导体屏蔽网，8、下出线套管。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0032] 请参照附图1至附图8，本实用新型实施例中，一种用于固体绝缘环网柜中的连接

套管，包括一个直连接套管1和两个弯连接套管2；直连接套管1包括直连接壳体11以及设于直连接壳体11内并贯穿直连接壳体11的直连接导体12，弯连接套管2包括弯连接壳体21以及设于弯连接壳体21内并贯穿弯连接壳体21的弯连接导体22；直连接导体12的上下两端均露出直连接壳体11的上下两端，同样的，两弯连接导体22上下两端均露出弯连接壳体21的上下两端，直连接导体12和两弯连接导体22的上端分别与设在固体绝缘壳体4内的动触头43电连接，直连接导体12和两弯连接导体22的下端分别与三个熔丝筒5电连接，且直连接壳体11和弯连接壳体21上下两端均形成法兰连接部，通过法兰连接分别安装在固体绝缘壳体4和熔丝筒5上，安装时直连接套管1竖直设在固体绝缘壳体4底部，两弯连接套管2以斜线错开的方式设在直连接套管1两边使得三个连接套管的相间距离加大而减小电场干扰。

[0033] 请参照附图1至附图8，本实用新型实施例中，直连接壳体11和弯连接壳体21的上下两端均设有凸块，且每一个凸块上均包覆有密封绝缘硅胶，固体绝缘壳体4上设有三个与直连接壳体11和弯连接壳体21的上端的凸块相适配的内凹且底部贯穿的插孔，三个熔丝筒5上均设有一个与直连接壳体11和弯连接壳体21的下端的凸块相适配的内凹且底部贯穿的插孔，凸块插设在插孔内，再由螺丝固定；优选的，直连接壳体11和弯连接壳体21两端的凸块均为截面逐渐缩小的凸台，优选的，法兰连接的方式具有一相抵触的平面，即连接面，该实施例中，连接面是设于该插孔的外部开口端所在的平面，其实现了最佳的密封效果。

[0034] 请参照附图1至附图4，本实用新型实施例中，直连接壳体11和弯连接壳体21的上端均设有全包围隔离罩6，优选的，全包围隔离罩6为增爬伞裙。

[0035] 请参照附图1至附图5，本实用新型实施例中，直连接导体12和弯连接导体22的上端均设有一个枢接孔以便与设在固体绝缘壳体4内的动触头43枢接。

[0036] 请参照附图1至附图4，本实用新型实施例中，直连接导体12为直连接铜棒，大体呈直线型；弯连接导体22为弯连接铜棒，大体呈S型；直连接壳体11和弯连接壳体21为环氧树脂分别浇注于直连接铜棒和弯连接铜棒上形成的环氧树脂壳体。

[0037] 请参照附图1、附图5、附图6，本实用新型实施例中，直连接壳体11和弯连接壳体21的上下两端的法兰连接部内均设有高压导体屏蔽网7，高压导体屏蔽网7是在浇注过程中浇注在直连接壳体11和弯连接壳体21的上下两端的法兰连接处内部的，高压导体屏蔽网7可以减小法兰连接位置电场，减小局部放电。

[0038] 请参照附图1至附图8，本实用新型实施例中，其具体连接方式为：以正对操作人员方向为(纵向)前向，则对应操作人员左右方向为横向，三个上进线套管3以等间距前、中和后的方式，固定于固体绝缘壳体4的上端，且三个连接套管的上端也以前中后的方式固定于固体绝缘壳体4的下端，且每一连接套管设于对应一个上进线套管3的下方位置，以利于固体绝缘壳体4内动触头43的连接移动；直连接套管1竖直设在固体绝缘壳体4底部，两弯连接套管2以斜线错开的方式设在直连接套管1两边，三个熔丝筒5对应三个连接套管的下端以左中右方式横向排布，每一熔丝筒5均与一连接套管电连接；最后，每一熔丝筒5上各连接有一下出线套管8。

[0039] 请参照附图5、附图6，固体绝缘环网柜由上到下包括依次连接的三个上进线套管3、一个固体绝缘壳体4、由一个直连接套管1和两个弯连接套管2组合而成的连接套管、三个熔丝筒5以及三个下出线套管8。

[0040] 请参照附图5、附图6，上进线套管3包括进线壳体31，以朝向固体绝缘壳体4的一端

为下端，进线壳体31内的上下端分别设有进线导体32以及真空灭弧室33；进线导体32为圆柱形的进线铜棒，其顶端露出进线壳体31的上端，且设有连接螺孔，进线导体32下端导通至真空灭弧室33内，以与其电连接；进线壳体31为环氧树脂浇注而成，且真空灭弧室33以及进线铜棒均是浇注过程中固封浇注于进线壳体31内，进线壳体31的底端设有通孔，真空灭弧室33通过通孔连接外部的线路，进线壳体31的下端均以法兰连接的方式安装于固体绝缘壳体4上。

[0041] 请参照附图1、附图5、附图6，固体绝缘壳体4为长方体状的封闭壳体，固体绝缘壳体4的上侧面内设有三组静触头42，每一静触头42均连接有一软连接导线421；固体绝缘壳体4的内部对应每一静触头42均还包括一隔离主轴41，固体绝缘壳体4的下端面上对应直连接导体12与两弯连接导体22的位置均设有贯通的连接孔，直连接导体12与两弯连接导体22均穿过连接孔以插设于固体绝缘壳体4内，而后隔离主轴41的下端枢设安装于直连接导体12与两弯连接导体22上端的枢接孔上，隔离主轴41上设有动触头43；同样的，固体绝缘壳体4的底部壁面上还浇注固封有三组接地触头44，以用于动触头43接地。

[0042] 请参照附图1、附图5、附图6，每一真空灭弧室33均与一静触头42的软连接导线421电连接，直连接导体12与两弯连接导体22均与一动触头43电连接。为实现不同相线之间的电气隔离，该固体绝缘壳体4的上端在相邻静触头42之间设有上隔板，且分隔不同的真空灭弧室33，接地触头44之间也设有下隔板，以分隔各个接地触头44。

[0043] 请参照附图1、附图5、附图6，固体绝缘壳体4内还包括三组绝缘拉杆45，绝缘拉杆45的底端枢接于一曲柄轴上，以实现上下的移动，其上端电连接于静触头42的软连接导线421上，并能上移以插设于真空灭弧室33内，实现软连接导线421与真空灭弧室33电连接。同时，隔离主轴41与绝缘拉杆45之间设有绝缘隔板，实现二者电气隔离。

[0044] 以上所述，实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中的部分技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围，因此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。

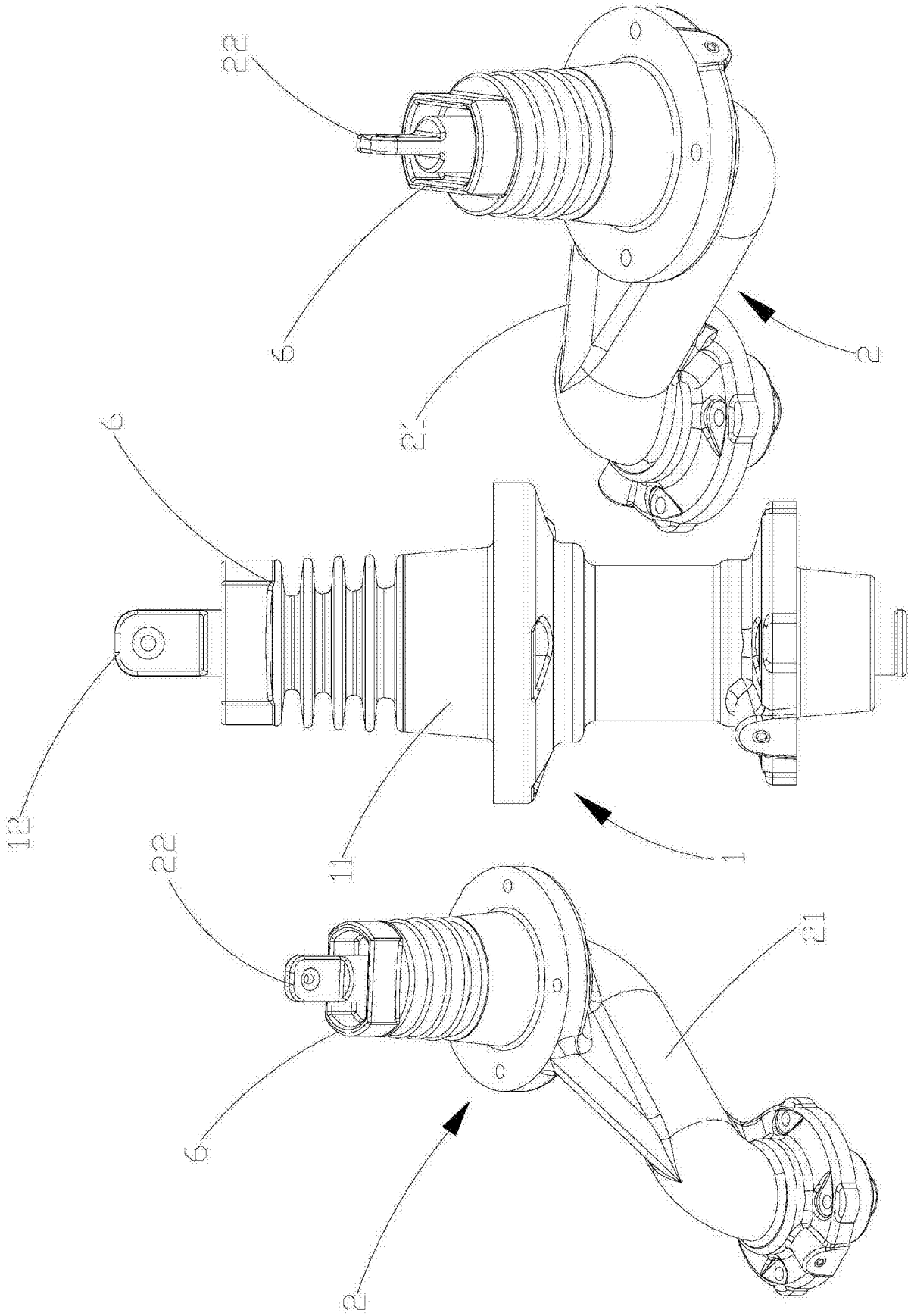


图1

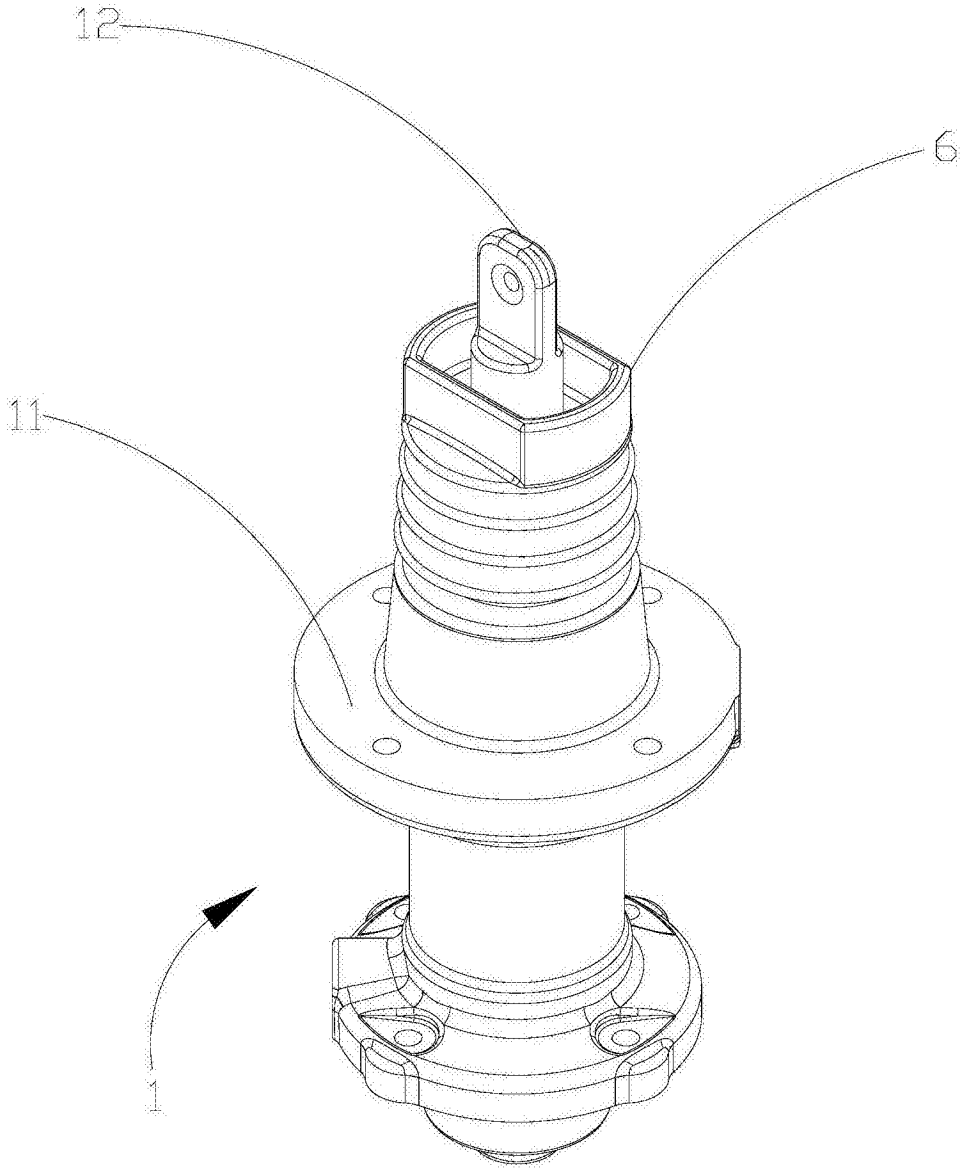


图2

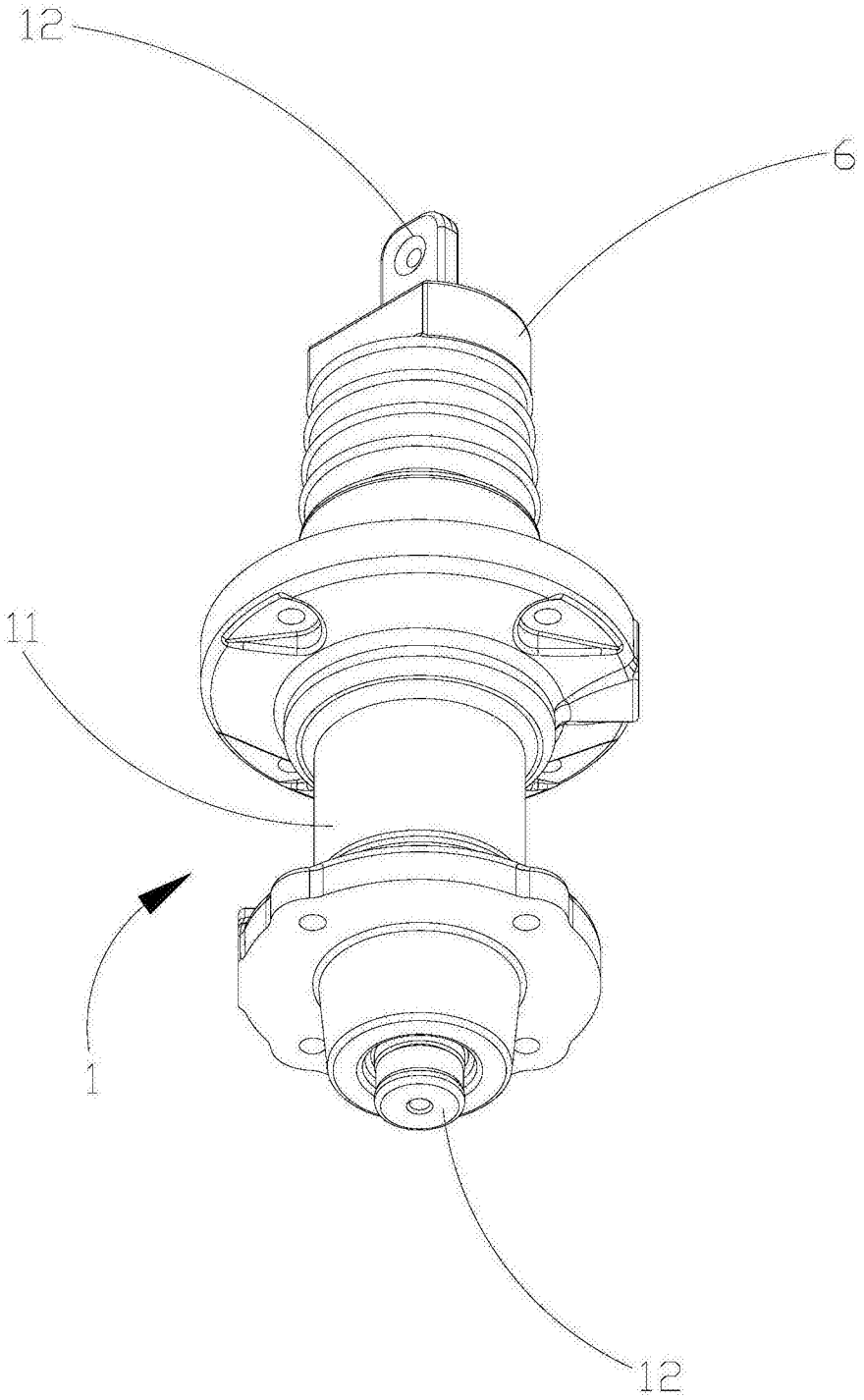


图3

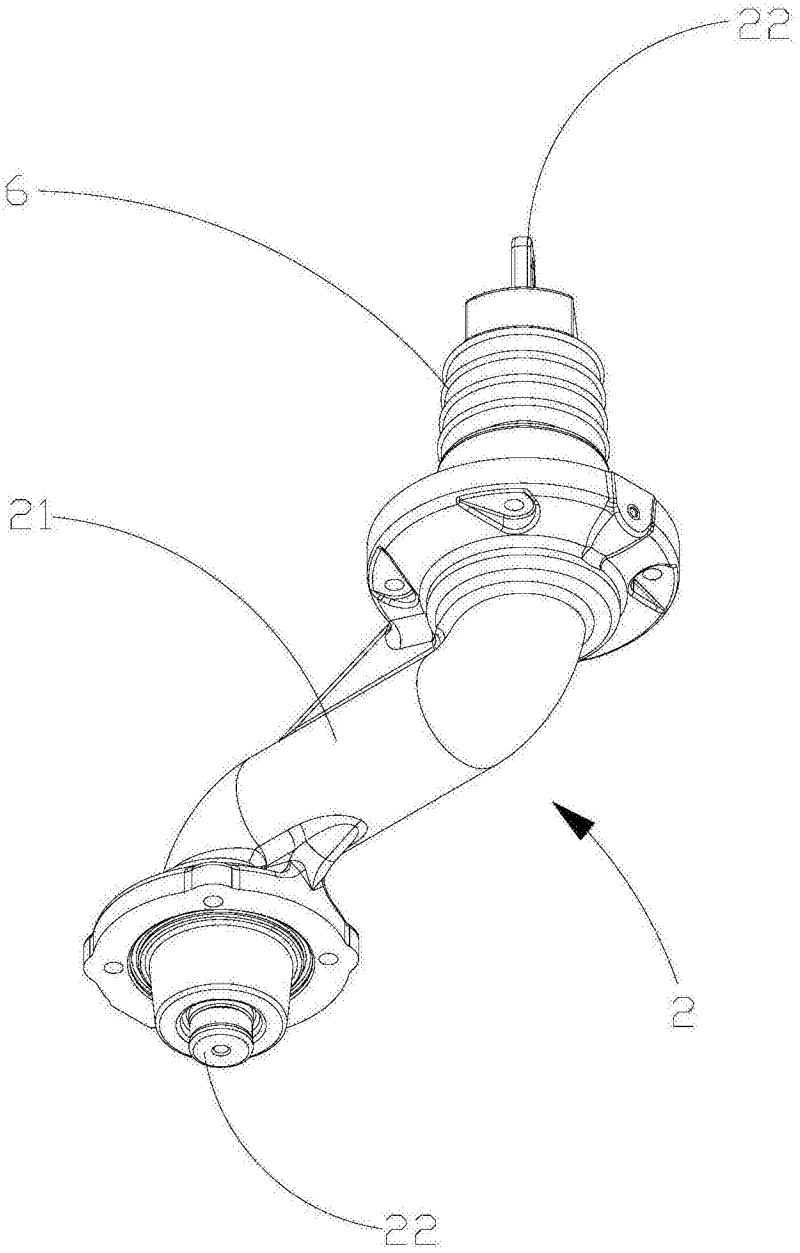


图4

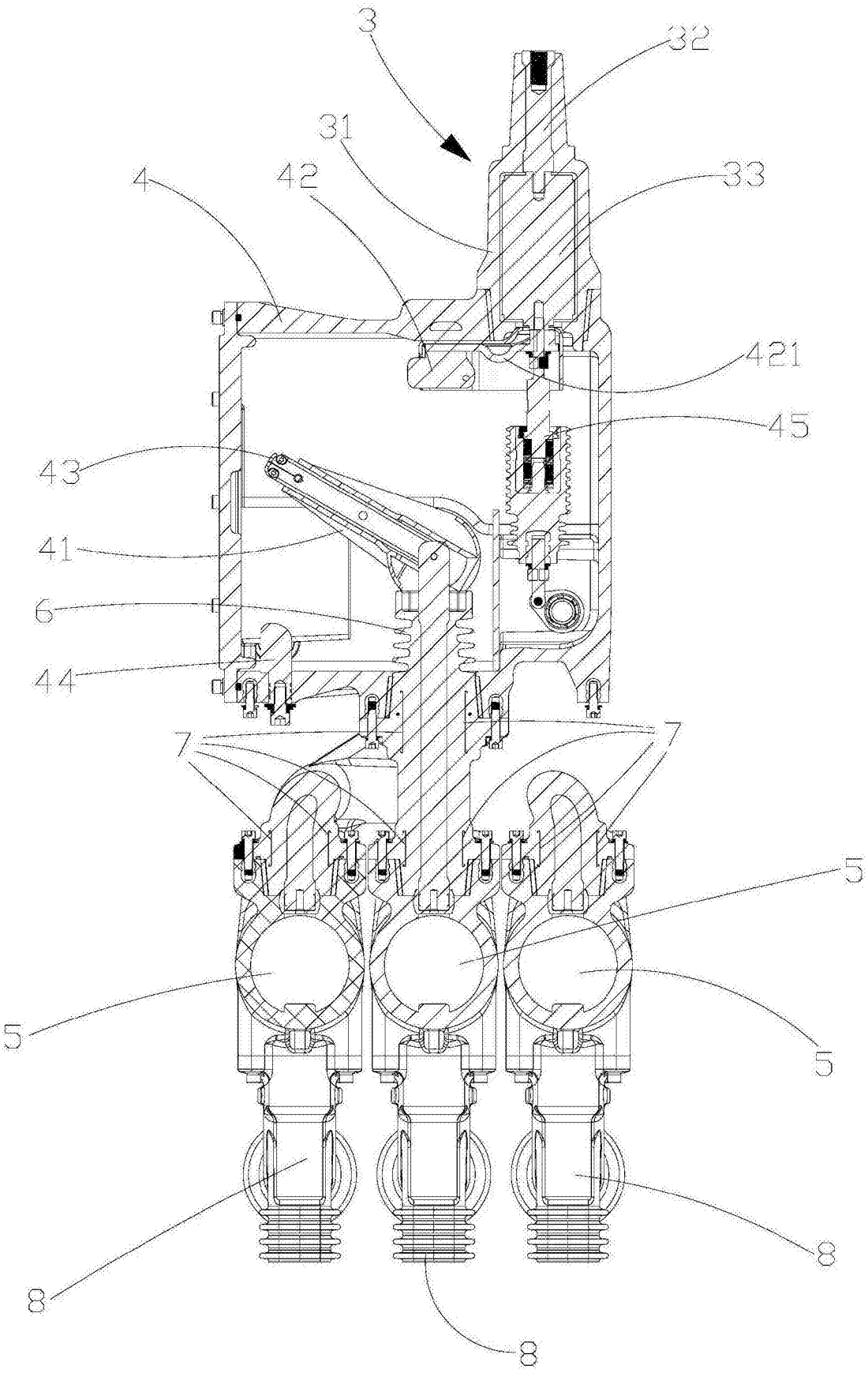


图5

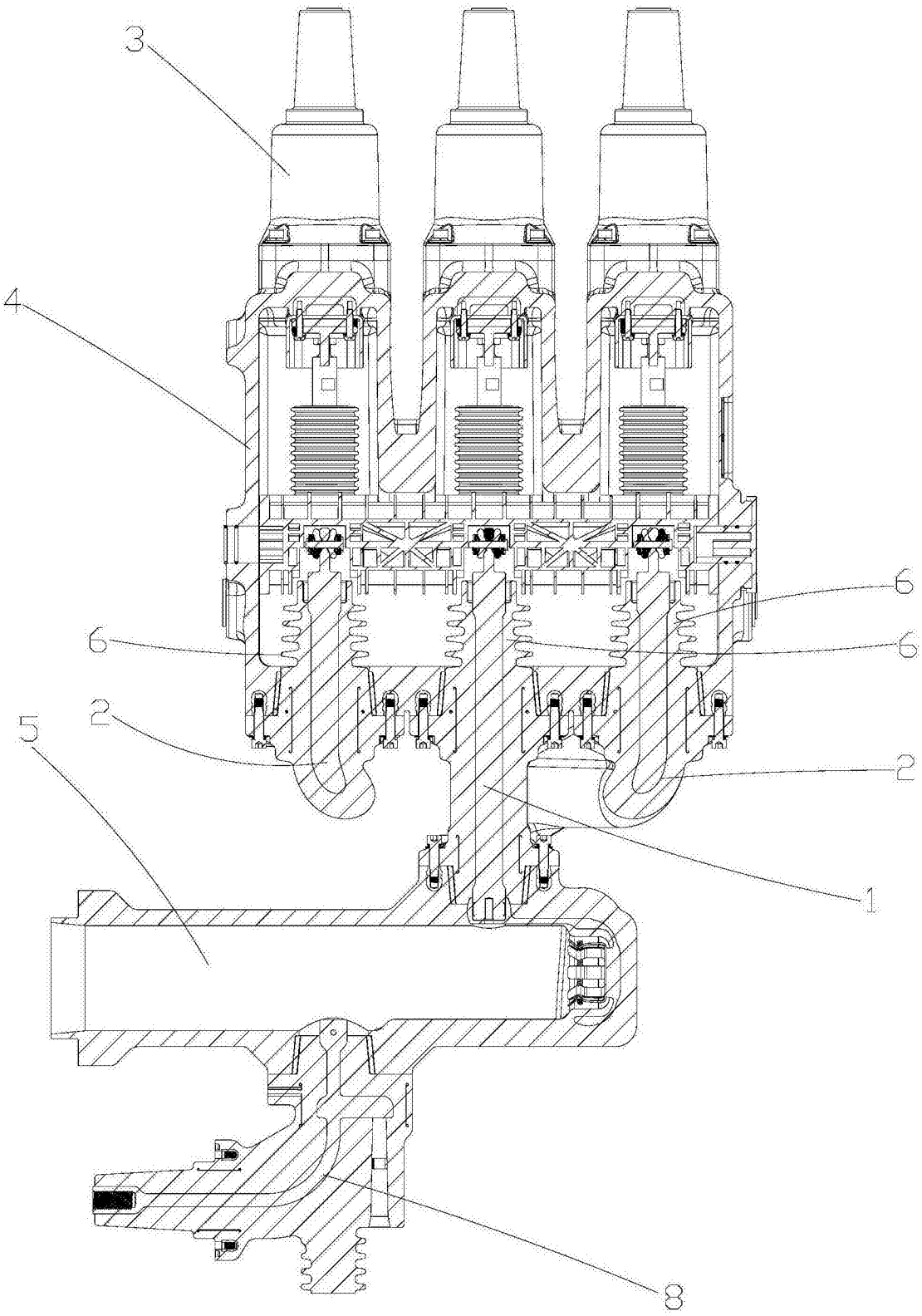


图6

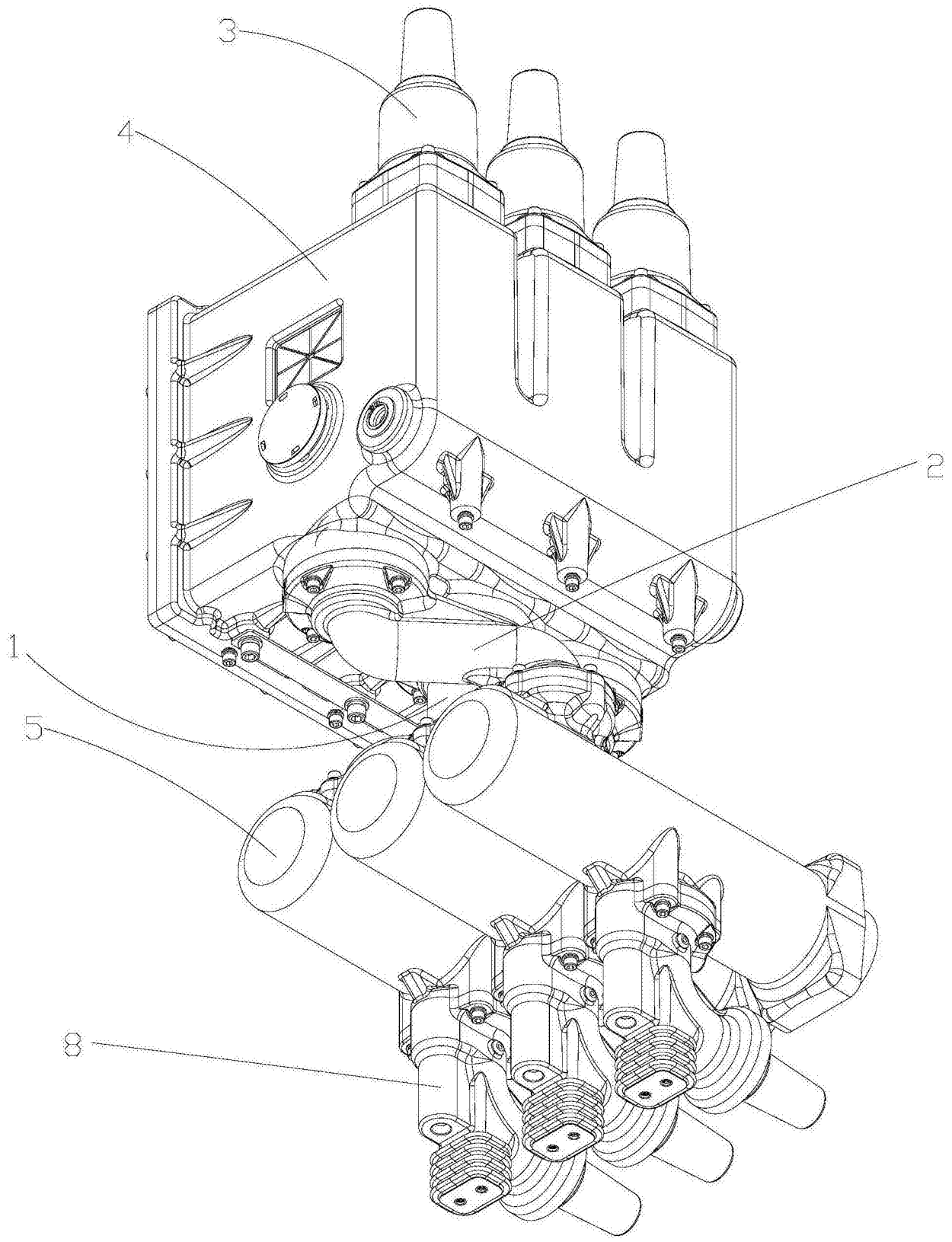


图7

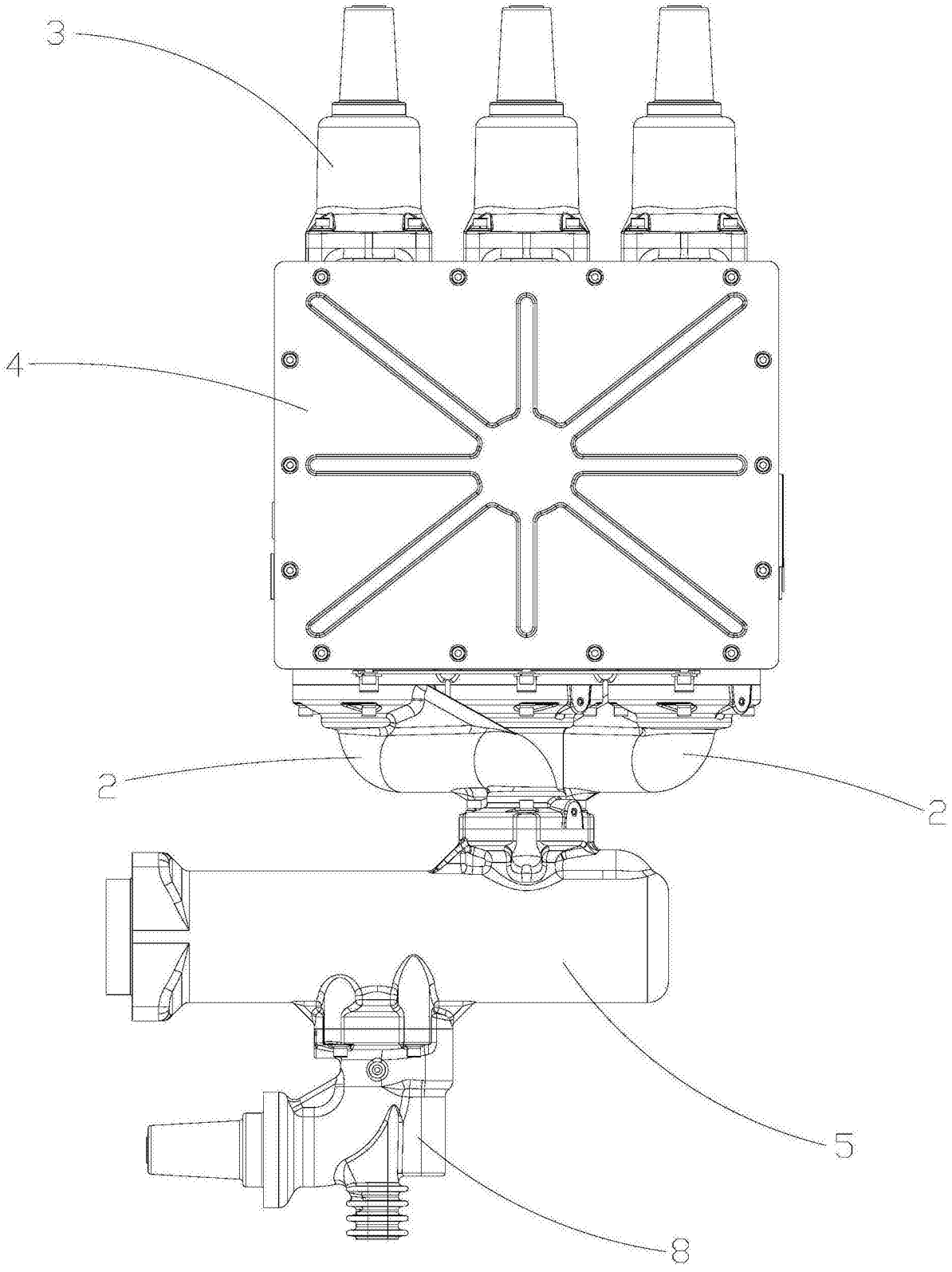


图8