(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114439799 A
(43)申请公布日 2022.05.06

(21)申请号 202111572029.3

(22)申请日 2021.12.21

(71)申请人 四川大唐国际甘孜水电开发有限公司
地址 626000 四川省甘孜藏族自治州康定市鱼通乡野坝村

(72)发明人 陆杰 刘振东 刘绪军 肖汉 瞿兴海 乔峰 梁爱军

(74)专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务所(普通合伙) 11870
专利代理师 李梦蝶

(51)Int.Cl.
F15B 13/02(2006.01)
F16L 41/08(2006.01)
F16K 17/30(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)
F16J 15/06(2006.01)
F16L 3/10(2006.01)
F17D 1/08(2006.01)
F17D 3/01(2006.01)

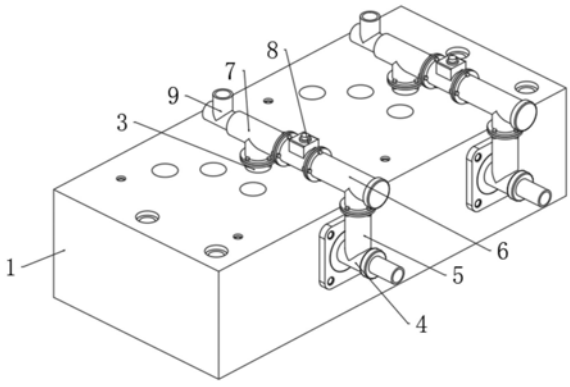
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置

(57)摘要

本发明公开了基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,具体涉及液压阀块技术领域,包括液压阀块本体,所述液压阀块本体的顶端开设有进油槽口,所述进油槽口中固定卡设有纵管,所述液压阀块本体的侧端设有流量调节组件,所述流量调节组件远离液压阀块本体的一侧一体成型有连接管,所述连接管的顶端通过法兰固定安装有L型管,所述纵管的顶端通过法兰固定安装有T型三通管,所述L型管、T型三通管之间设有控制阀,本发明,通过设置流量调节组件配合使用控制阀,灵活调节控流塞在纵管中的水平位置,改变纵管中油体的流通空间,从而对液压阀块进油口的流量进行调节,进而提升内陆水电站液压阀块的使用效果。



CN 114439799 A

1.基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,包括液压阀块本体(1),其特征在于:所述液压阀块本体(1)的顶端开设有进油槽口(2),所述进油槽口(2)中固定卡设有纵管(3),所述液压阀块本体(1)的侧端设有流量调节组件(4),所述流量调节组件(4)远离液压阀块本体(1)的一侧一体成型有连接管(5),所述连接管(5)的顶端通过法兰固定安装有L型管(6),所述纵管(3)的顶端通过法兰固定安装有T型三通管(7),所述L型管(6)、T型三通管(7)之间设有控制阀(8),所述T型三通管(7)远离控制阀(8)的一端固定卡设有进油管(9)。

2.根据权利要求1所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述流量调节组件(4)包括横管(41),所述横管(41)的一端螺纹卡设有封盖(42),所述横管(41)中活动卡设有调节轴杆(43),所述调节轴杆(43)靠近封盖(42)的一侧固定套设有推动塞(44),所述推动塞(44)活动卡接在横管(41)靠近封盖(42)的一侧,所述调节轴杆(43)远离推动塞(44)的一侧固定套设有控流塞(45),所述调节轴杆(43)靠近控流塞(45)的一侧固定套设有密封塞(46),所述密封塞(46)活动卡接在横管(41)远离封盖(42)的一侧,所述调节轴杆(43)的外壁中侧开设有限位凹槽(431),所述限位凹槽(431)靠近推动塞(44)的一侧内壁固定安装有复位弹簧(432),所述横管(41)远离封盖(42)的一侧外壁开设有半环卡槽(411),所述半环卡槽(411)中通过螺钉固定安装有半环封框(47),所述半环封框(47)的内壁固定安装有限位半环框(48),所述限位半环框(48)活动卡接在限位凹槽(431)中。

3.根据权利要求2所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述封盖(42)远离横管(41)的一侧中部固定卡设有排油管(421)。

4.根据权利要求2所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述复位弹簧(432)远离推动塞(44)的一端和限位半环框(48)接触。

5.根据权利要求2所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述液压阀块本体(1)的侧端开设有和流量调节组件(4)对应的安装槽(101),所述安装槽(101)和进油槽口(2)垂直相通。

6.根据权利要求5所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述流量调节组件(4)通过横管(41)活动卡接在安装槽(101)中,所述横管(41)靠近封盖(42)的一侧延伸出安装槽(101)并固定套设有安装卡环(49),所述安装槽(101)远离进油槽口(2)的一侧开设有弹簧槽(102),所述弹簧槽(102)中固定安装有张力弹簧(410),所述张力弹簧(410)活动套接在横管(41)的外侧,所述弹簧槽(102)远离安装槽(101)的一侧开设有和安装卡环(49)对应的密封槽(103),所述密封槽(103)中固定卡设有密封垫圈(11),所述安装卡环(49)活动卡接在密封槽(103)中并和密封垫圈(11)紧密接触。

7.根据权利要求6所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述安装卡环(49)远离封盖(42)的一端和张力弹簧(410)的端部紧密接触。

8.根据权利要求6所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述安装卡环(49)靠近封盖(42)的一侧固定套设有安装板(491),所述安装板(491)通过螺钉固定安装在液压阀块本体(1)的侧端。

9.根据权利要求6所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述连接管(5)固定连接在横管(41)靠近封盖(42)的一侧,所述连接管(5)位于安装卡环(49)和封盖(42)之间。

10.根据权利要求2所述的基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置,其特征在于:所述纵管(3)的底部开设有和控流塞(45)配合使用的横槽(301),所述控流塞(45)远离调节轴杆(43)的一侧延伸出横管(41)远离封盖(42)的一侧,所述控流塞(45)远离调节轴杆(43)的一侧穿过横槽(301)延伸进纵管(3)中,所述控流塞(45)和进纵管(3)的内壁紧密接触。

基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液压阀块技术领域，具体为基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置。

背景技术

[0002] 液压阀是一种用压力油操作的自动化元件，它受配压阀压力油的控制，通常与电磁配压阀组合使用，可用于远距离控制水电站油、气、水管路系统的通断。而液压阀的核心部件即为液压阀块，液压阀块在液压阀中起到控制液流的方向、压力和流量的重要作用；

[0003] 液压阀块的使用不仅能简化液压系统的设计和安装，而且便于实现液压系统的集成化和标准化，有利于降低制造成本，提高精度和可靠性；

[0004] 在液压阀块使用的过程中，需要使用流量调节装置对液压阀块的进油口进行流量调节，然而现有的液压阀块进油口流量调节装置，多数使用节流阀，结构比较复杂，且不利于在液压阀块上进行安装布置，其次，流量调节效果一般，后续需要对调节装置进行拆卸检修时，也比较麻烦，为此，我们提出基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置，包括液压阀块本体，所述液压阀块本体的顶端开设有进油槽口，所述进油槽口中固定卡设有纵管，所述液压阀块本体的侧端设有流量调节组件，所述流量调节组件远离液压阀块本体的一侧一体成型有连接管，所述连接管的顶端通过法兰固定安装有L型管，所述纵管的顶端通过法兰固定安装有T型三通管，所述L型管、T型三通管之间设有控制阀，所述T型三通管远离控制阀的一端固定卡设有进油管。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述流量调节组件包括横管，所述横管的一端螺纹卡设有封盖，所述横管中活动卡设有调节轴杆，所述调节轴杆靠近封盖的一侧固定套设有推动塞，所述推动塞活动卡接在横管靠近封盖的一侧，所述调节轴杆远离推动塞的一侧固定套设有控流塞，所述调节轴杆靠近控流塞的一侧固定套设有密封塞，所述密封塞活动卡接在横管远离封盖的一侧，所述调节轴杆的外壁中侧开设有限位凹槽，所述限位凹槽靠近推动塞的一侧内壁固定安装有复位弹簧，所述横管远离封盖的一侧外壁开设有半环卡槽，所述半环卡槽中通过螺钉固定安装有半环封框，所述半环封框的内壁固定安装有限位半环框，所述限位半环框活动卡接在限位凹槽中。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述封盖远离横管的一侧中部固定卡设有排油管。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述复位弹簧远离推动塞的一端和限位半环框

接触。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述液压阀块本体的侧端开设有和流量调节组件对应的安装槽，所述安装槽和进油槽口垂直相通。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述流量调节组件通过横管活动卡接在安装槽中，所述横管靠近封盖的一侧延伸出安装槽并固定套设有安装卡环，所述安装槽远离进油槽口的一侧开设有弹簧槽，所述弹簧槽中固定安装有张力弹簧，所述张力弹簧活动套接在横管的外侧，所述弹簧槽远离安装槽的一侧开设有和安装卡环对应的密封槽，所述密封槽中固定卡设有密封垫圈，所述安装卡环活动卡接在密封槽中并和密封垫圈紧密接触。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安装卡环远离封盖的一端和张力弹簧的端部紧密接触。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安装卡环靠近封盖的一侧固定套设有安装板，所述安装板通过螺钉固定安装在液压阀块本体的侧端。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述连接管固定连接在横管靠近封盖的一侧，所述连接管位于安装卡环和封盖之间。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述纵管的底部开设有和控流塞配合使用的横槽，所述控流塞远离调节轴杆的一侧延伸出横管远离封盖的一侧，所述控流塞远离调节轴杆的一侧穿过横槽延伸进纵管中，所述控流塞和进纵管的内壁紧密接触。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0017] 1.通过设置流量调节组件配合使用控制阀，灵活调节控流塞在纵管中的水平位置，改变纵管中油体的流通空间，从而对液压阀块进油口的流量进行调节，进而提升内陆水电站液压阀块的使用效果；

[0018] 2.其中，控制并打开控制阀时，进入T型三通管中的油体一部分通过控制阀、L型管和连接管进入后续流量调节组件中改变流量调节组件中的油压进行流量调节使用，且一定程度上减小进入纵管的中油体的流量，从而一定程度减小进入进油槽口中的油体流量，进而对液压阀块进油口的流量进行有效调节，从而提升了内陆水电站液压阀块的使用效果；

[0019] 3.通过设置安装卡环、密封垫圈，进行流量调节组件端部和液压阀块本体的密封连接，从而防止油体通过流量调节组件和液压阀块本体连接处泄露，进而提升了整个装置的使用效果；

[0020] 4.通过设置张力弹簧，方便进行流量调节组件的拆卸检修更换，且通过拆卸半环封框，使限位半环框脱离横管，此时，便方便螺拧拆卸封盖，对流量调节组件中的部件进行拆卸检修。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图，

[0022] 图2为本发明的结构连接示意图，

[0023] 图3为本发明中流量调节组件的结构连接示意图，

[0024] 图4为本发明图3中A处的放大图，

[0025] 图5为本发明中调节轴杆上的结构示意图，

[0026] 图6为本发明中液压阀块本体和流量调节组件的结构连接示意图，

[0027] 图7为本发明图6中B处的放大图，

[0028] 图8为本发明图6中C处的放大图。

[0029] 图中：1、液压阀块本体；2、进油槽口；3、纵管；4、流量调节组件；5、连接管；6、L型管；7、T型三通管；8、控制阀；9、进油管；11、密封垫圈；101、安装槽；102、弹簧槽；103、密封槽；301、横槽；41、横管；411、半环卡槽；42、封盖；421、排油管；43、调节轴杆；431、限位凹槽；432、复位弹簧；44、推动塞；45、控流塞；46、密封塞；47、半环封框；48、限位半环框；49、安装卡环；491、安装板；410、张力弹簧。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例：如图1-8所示，本发明提供了基于内陆水电站的液压阀块进油口流量调节装置，包括液压阀块本体1，液压阀块本体1的顶端开设有进油槽口2，进油槽口2中固定卡设有纵管3，液压阀块本体1的侧端设有流量调节组件4，流量调节组件4远离液压阀块本体1的一侧一体成型有连接管5，连接管5的顶端通过法兰固定安装有L型管6，纵管3的顶端通过法兰固定安装有T型三通管7，L型管6、T型三通管7之间设有控制阀8，T型三通管7远离控制阀8的一端固定卡设有进油管9，其中，进油管9的端部和外侧的输油机构输出端固定安装，通过开启侧端的输油机构，油体通过输出端和进油管9进入T型三通管7中，从而通过纵管3进入进油槽口2中进行使用；其中，当控制并打开控制阀8时，进入T型三通管7中的油体一部分通过控制阀8、L型管6和连接管5进入后续流量调节组件4中改变流量调节组件4中的油压进行流量调节使用，且一定程度上减小进入纵管3的中油体的流量，从而一定程度减小进入进油槽口2中的油体流量，进而对液压阀块进油口的流量进行有效调节，从而提升了内陆水电站液压阀块的使用效果。

[0032] 液压阀块本体1的侧端开设有和流量调节组件4对应的安装槽101，安装槽101和进油槽口2垂直相通，便于后续流量调节组件4对进油槽口2位置处的油体流量进行控制调节；

[0033] 流量调节组件4包括横管41，流量调节组件4通过横管41活动卡接在安装槽101中；横管41的一端延伸出安装槽101并螺纹卡设有封盖42，便于螺拧拆卸封盖42，从而便于后续对流量调节组件4中的部件进行拆卸检修，从而提升整个流量调节组件4的使用效果，横管41中活动卡设有调节轴杆43，调节轴杆43可实现在横管41中进行水平来回移动，调节轴杆43靠近封盖42的一侧固定套设有推动塞44，推动塞44活动卡接在横管41靠近封盖42的一侧，通过油体液压增加推动推动塞44能够驱动调节轴杆43在横管41中进行水平移动，调节轴杆43远离推动塞44的一侧固定套设有控流塞45；

[0034] 纵管3的底部开设有和控流塞45配合使用的横槽301，控流塞45远离调节轴杆43的一侧延伸出横管41远离封盖42的一侧，控流塞45远离调节轴杆43的一侧穿过横槽301延伸进纵管3中，控流塞45和进纵管3的内壁紧密接触，通过改变控流塞45在纵管3中的水平位置，改变纵管3中油体的流通空间，从而对液压阀块进油口的流量进行调节，进而提升内陆水电站液压阀块的使用效果；

[0035] 调节轴杆43靠近控流塞45的一侧固定套设有密封塞46，密封塞46活动卡接在横管41远离封盖42的一侧，通过设置密封塞46，在不影响调节轴杆43水平移动的同时，能够对横管41远离封盖42的一侧进行油体封堵，防止后续进油槽口2中的油体进入横管41中，造成油体泄露，从而提升了整个流量调节组件4的使用效果，调节轴杆43的外壁中侧开设有限位凹槽431，限位凹槽431靠近推动塞44的一侧内壁固定安装有复位弹簧432，横管41远离封盖42的一侧外壁开设有半环卡槽411，半环卡槽411中通过螺钉固定安装有半环封框47，半环封框47的内壁固定安装有限位半环框48，方便进行半环封框47的拆卸，从而对限位半环框48进行拆卸，限位半环框48活动卡接在限位凹槽431中，通过限位半环框48活动卡接在限位凹槽431中，对调节轴杆43的水平移动进行限位；复位弹簧432远离推动塞44的一端和限位半环框48接触，对复位弹簧432进行限位，从而方便后续在油体液压推动推动塞44驱动调节轴杆43在横管41中进行水平移动时，挤压复位弹簧432。

[0036] 封盖42远离横管41的一侧中部固定卡设有排油管421，其中，排油管421远离封盖42的一端和输油机构其中一个输入端连接，开启输油机构，能够控制将进入横管41中的油体通过排油管421回收吸入输油机构中，从而降低横管41中的油压。

[0037] 横管41靠近封盖42的一侧延伸出安装槽101并固定套设有安装卡环49，安装槽101远离进油槽口2的一侧开设有弹簧槽102，弹簧槽102中固定安装有张力弹簧410，张力弹簧410活动套接在横管41的外侧，弹簧槽102远离安装槽101的一侧开设有和安装卡环49对应的密封槽103，密封槽103中固定卡设有密封垫圈11，安装卡环49活动卡接在密封槽103中并和密封垫圈11紧密接触，进行流量调节组件4端部和液压阀块本体1的密封连接，从而防止油体通过流量调节组件4和液压阀块本体1连接处泄露，进而提升了整个装置的使用效果；安装卡环49远离封盖42的一端和张力弹簧410的端部紧密接触；安装卡环49靠近封盖42的一侧固定套设有安装板491，安装板491通过螺钉固定安装在液压阀块本体1的侧端，进行整个流量调节组件4和液压阀块本体1侧端的安装，固定安装后张力弹簧410为紧绷状态，便于后续拆卸安装板491后，张力弹簧410迅速复位，将整个流量调节组件4弹离液压阀块本体1，从而方便进行流量调节组件4的拆卸检修更换。

[0038] 连接管5固定连接在横管41靠近封盖42的一侧，连接管5位于安装卡环49和封盖42之间。

[0039] 工作原理：使用时，首先，进行流量调节组件4、L型管6、T型三通管7和控制阀8及进油管9与液压阀块本体1的安装，将流量调节组件4通过通过横管41活动卡接在安装槽101中，并使安装卡环49活动卡接在密封槽103中和密封垫圈11紧密接触，进行流量调节组件4端部和液压阀块本体1的密封连接，并挤压张力弹簧410，随后，将安装板491通过螺钉固定安装在液压阀块本体1的侧端；随后，依次将L型管6、T型三通管7和控制阀8及进油管9进行安装，并使进油管9的端部和外侧的输油机构输出端固定安装，以及排油管421远离封盖42的一端和输油机构其中一个输入端连接；

[0040] 通过开启侧端的输油机构，油体通过输出端和进油管9进入T型三通管7中，从而通过纵管3进入进油槽口2中进行正常使用；

[0041] 当需要降低进油槽口2中油体的流量时，控制并打开控制阀8，进入T型三通管7中的油体一部分通过控制阀8、L型管6和连接管5进入后续流量调节组件4中增加流量调节组件4中的油压进行流量调节使用，且一定程度上减小进入纵管3中油体的流量，从而一定程

度减小进入进油槽口2中的油体流量，进而对液压阀块进油口的流量进行有效调节；

[0042] 其中，进入流量调节组件4中的油体，进入横管41靠近封盖42的一侧，推动推动塞44驱动调节轴杆43在横管41中向远离封盖42的一侧进行水平移动，此时，密封塞46在横管41远离封盖42的一侧滑动，且复位弹簧432受到挤压，以及控流塞45远离调节轴杆43的一侧延伸出横管41远离封盖42的一侧，穿过横槽301延伸进纵管3中，从而减小纵管3中油体的流通空间，进而有效降低进油槽口2中油体的流量，进一步对液压阀块进油口的流量进行有效调节，有效提升了流量调节的效果，其中，通过灵活控制进入流量调节组件4中油体的总量，灵活改变调节轴杆43、控流塞45的位移量，从而灵活减小纵管3中油体的流通空间；

[0043] 当后续需要增加进油槽口2中油体的流量时，关闭控制阀8，进入纵管3的中油体的流量一定程度提高，且同时开启输油机构，控制将进入横管41中的油体通过排油管421回收吸入输油机构中，从而降低横管41中的油压，此时，复位弹簧432缓慢复位，驱动调节轴杆43缓慢复位，从而带动控流塞45复位，进而增加纵管3中油体的流通空间，从而有效增加进油槽口2中油体的流量，其中，通过控制回收吸入输油机构中油体的总量，灵活降低横管41中的油压，从而灵活改变复位弹簧432、调节轴杆43和控流塞45的复位量，进而灵活增加纵管3中油体的流通空间；

[0044] 整个调节装置结构相对简单，控流效果理想，且后续需要对流量调节组件4进行拆卸检修时，拆卸安装板491，张力弹簧410迅速复位，将整个流量调节组件4弹离液压阀块本体1，从而方便进行流量调节组件4的拆卸检修更换，且通过拆卸半环封框47，使限位半环框48脱离横管41，此时，便方便螺拧拆卸封盖42，对流量调节组件4中的部件进行拆卸检修。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

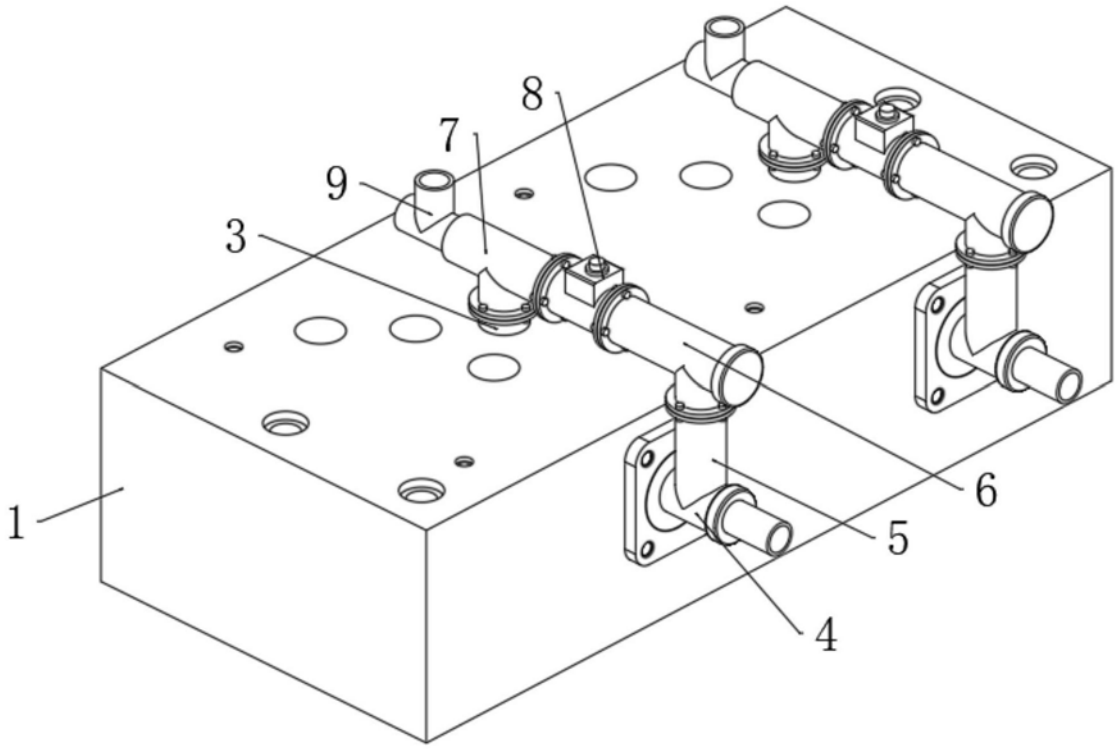


图1

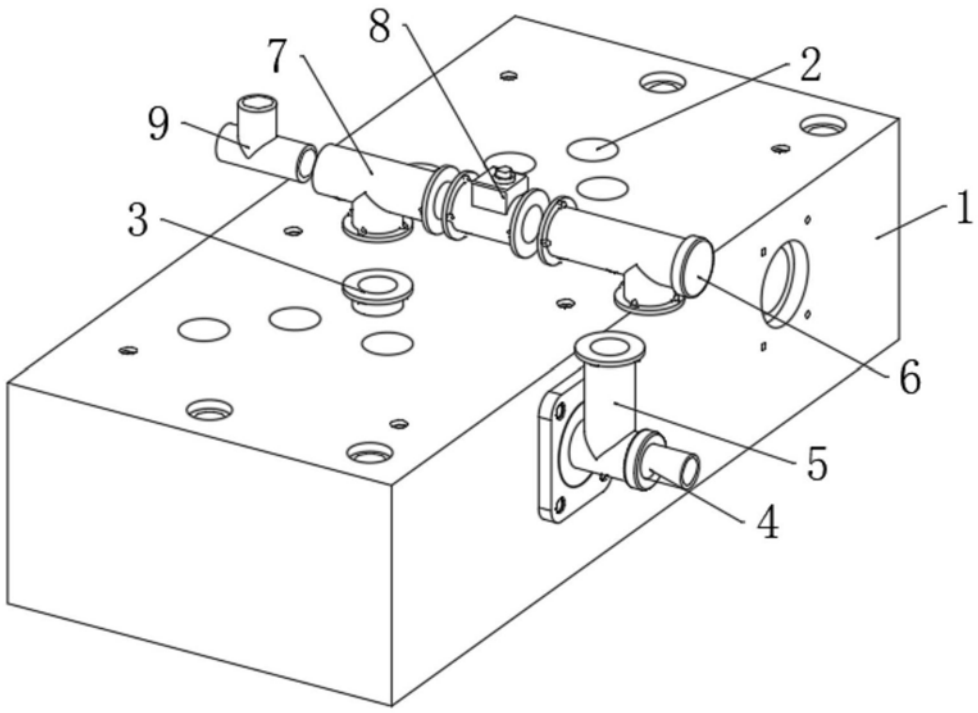


图2

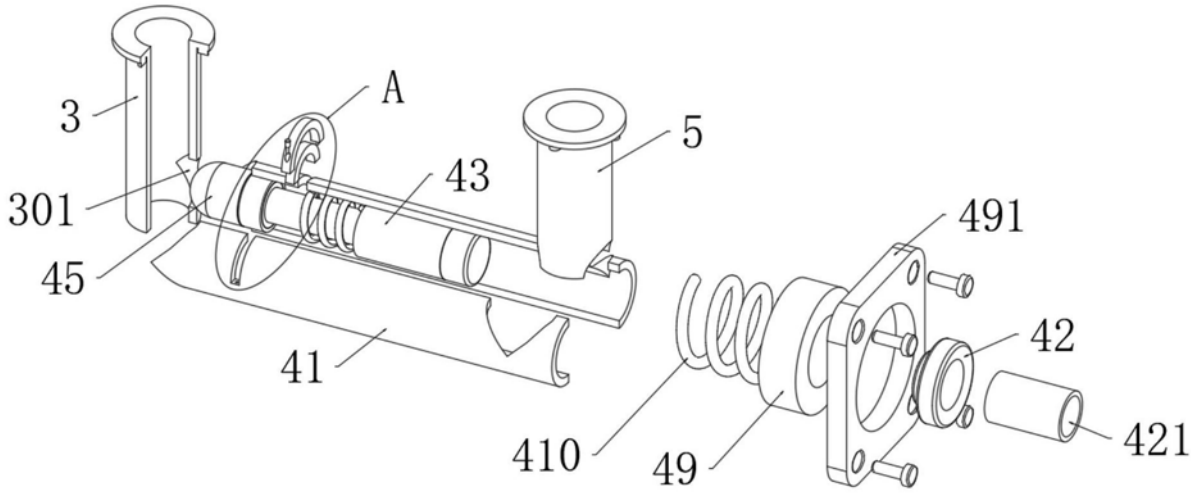


图3

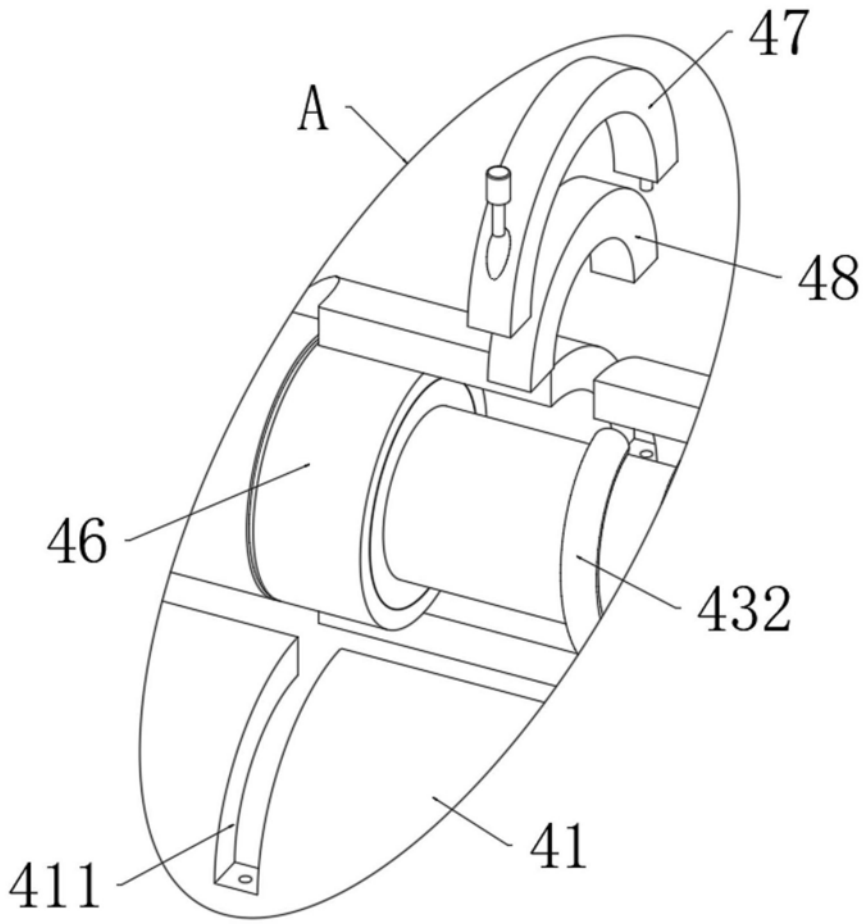


图4

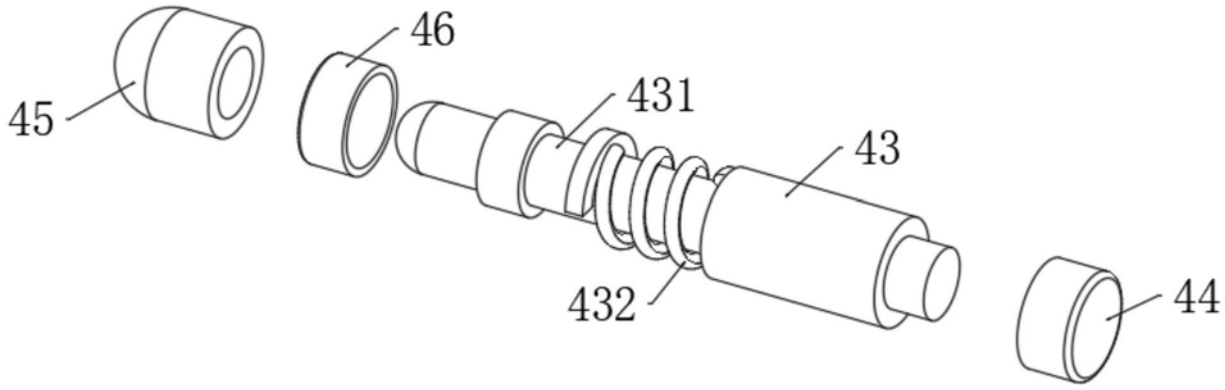


图5

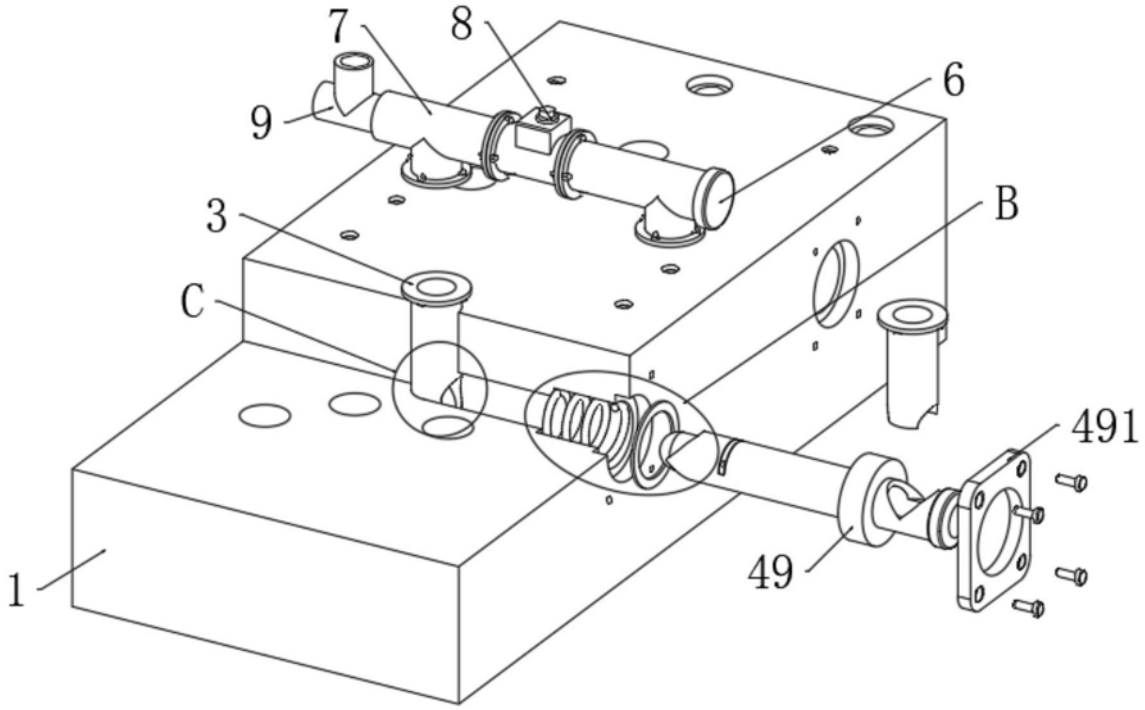


图6

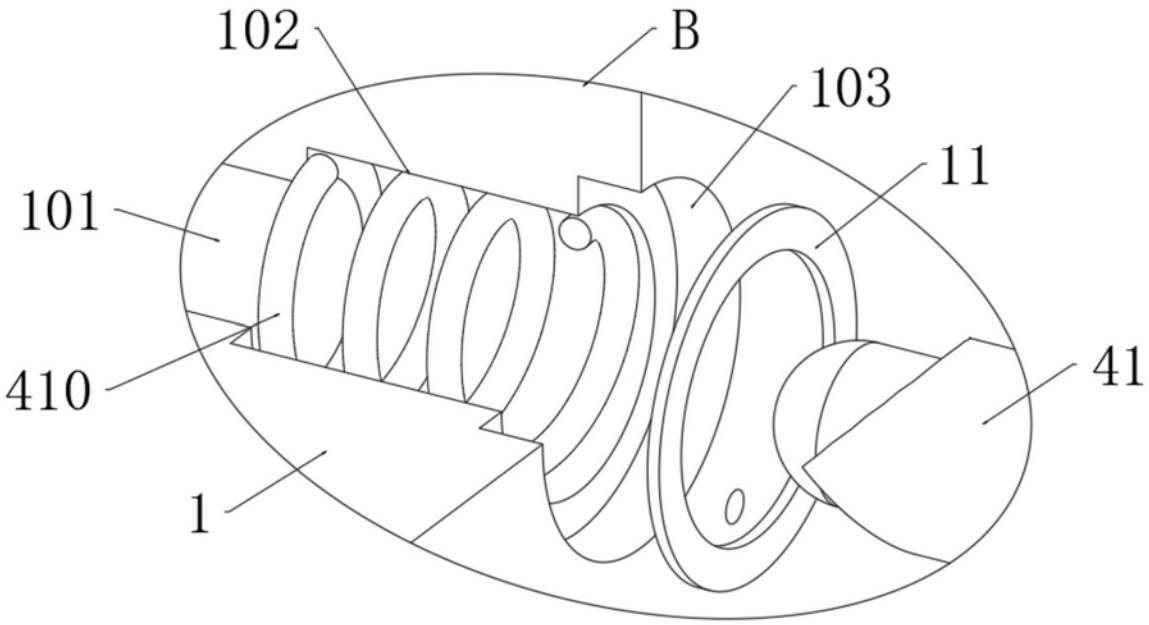


图7

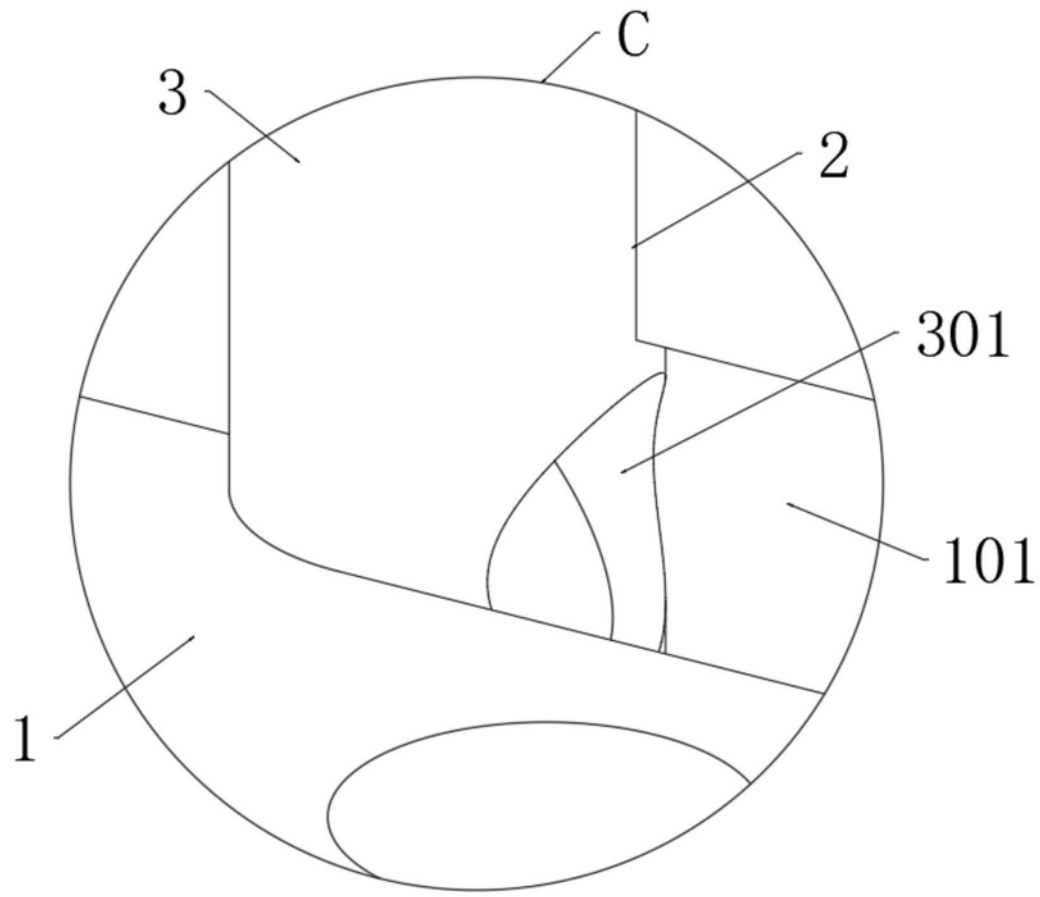


图8