



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119641738 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202510156900.3

(22) 申请日 2025.02.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119641738 A

(43) 申请公布日 2025.03.18

(73) 专利权人 长沙杰控机电科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市望城经济技术
开发区普瑞西路1288号6号栋

(72) 发明人 曾晨阳 王涛 苏凌鹏

(74) 专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事
务所(普通合伙) 11259
专利代理师 孔令诚

(51) Int. Cl.

F15B 13/02 (2006.01)

F15B 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109944961 A, 2019.06.28

CN 210920269 U, 2020.07.03

审查员 王宇

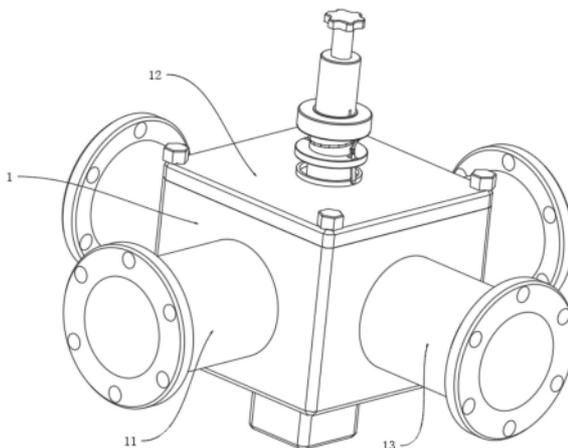
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种多功能液压阀组件

(57) 摘要

本发明涉及液压阀技术领域,公开了一种多功能液压阀组件,包括壳体,设置在壳体上的进液管,设置在壳体顶部的顶盖,以及设置在壳体上的呈中心对称分布的多个出液管,还包括设置在壳体上的控制单元;控制单元包括设置在壳体上的启闭控制部件。该多功能液压阀组件,通过启闭控制部件,可以控制出液管开启和关闭,同时还可以控制出液管液体流出的流量的大小,通过启闭控制组件,使得出液管能够使得液体排出或阻止液体排出,而且也能够使得出液管对流出液体的流量进行控制,使得本装置不仅能对液体的流向进行控制,而且也能控制液体的流量大小,增加了装置的多用性,降低了系统的复杂性,降低了能耗,提高了装置使用的效率。



1. 一种多功能液压阀组件,包括壳体(1),设置在壳体(1)上的进液管(11),设置在壳体(1)顶部的顶盖(12),以及设置在壳体(1)上的呈中心对称分布的多个出液管(13),其特征在于:还包括设置在壳体(1)上的控制单元;

所述控制单元包括设置在壳体(1)上的启闭控制部件,设置在壳体(1)上的第一锁定部件,以及设置在壳体(1)顶部的第二锁定部件,所述启闭控制部件包括设置在每个出液管(13)上的启闭控制组件(2),设置在启闭控制组件(2)上的伸缩组件(3),以及设置在壳体(1)上的推动组件(4);

所述启闭控制组件(2)包括开设在出液管(13)内侧的锥形槽(22),转动连接在出液管(13)内的螺纹杆(23),螺纹套设在螺纹杆(23)外侧的密封板(21),密封板(21)与锥形槽(22)内侧滑动连接,固定连接在锥形槽(22)内侧的限位杆(24),密封板(21)与限位杆(24)外侧滑动连接;

所述伸缩组件(3)包括开设在螺纹杆(23)上的活动腔(31),限位滑动连接在活动腔(31)内的内杆(32),固定连接在内杆(32)与活动腔(31)内壁之间的第一弹簧(33);

所述推动组件(4)包括固定连接在内杆(32)上的锥形齿轮(42),活动连接在壳体(1)上的转动轴(43),转动轴(43)与顶盖(12)活动连接,固定套设在转动轴(43)外侧的端面齿轮(41),锥形齿轮(42)与端面齿轮(41)啮合连接,在不同出液管(13)中,螺纹杆(23)在密封板(21)上的位置不同,从高到低依次排布。

2. 根据权利要求1所述的多功能液压阀组件,其特征在于:所述第一锁定部件包括设置在转动轴(43)底部的第一锁止组件(5),设置在第一锁止组件(5)上的移动组件(6),以及设置在转动轴(43)上的复位组件(7);

所述第一锁止组件(5)包括转动连接在转动轴(43)底部的圆板(51),固定连接在圆板(51)上的滑块(52),开设在壳体(1)内侧的滑槽(56),滑块(52)与滑槽(56)内侧滑动连接,开设在滑槽(56)内侧等间距分布的多个锁止槽(57),开设在圆板(51)上的锁止腔(54),限位滑动连接在锁止腔(54)内侧的锁止杆(53),锁止杆(53)远离锁止腔(54)一端贯穿滑块(52)且与锁止槽(57)内侧插接,固定连接在锁止杆(53)与锁止腔(54)内壁之间的第二弹簧(55)。

3. 根据权利要求2所述的多功能液压阀组件,其特征在于:所述移动组件(6)包括固定连接在锁止杆(53)上的连接杆(61),连接杆(61)远离锁止杆(53)一端贯穿锁止腔(54)延伸至圆板(51)内侧,固定连接在连接杆(61)上的半锥形块(62),限位滑动连接在转动轴(43)上的压杆(64),开设在压杆(64)底部的滑动槽(63),半锥形块(62)与滑动槽(63)内侧滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的多功能液压阀组件,其特征在于:所述复位组件(7)包括开设在转动轴(43)内的导向槽(73),滑动连接在导向槽(73)内侧的导向杆(74),导向杆(74)与压杆(64)固定连接,固定套设在压杆(64)外侧的复位环(71),固定连接在复位环(71)与转动轴(43)之间的复位弹簧(72),复位弹簧(72)套设在压杆(64)外侧。

5. 根据权利要求1所述的多功能液压阀组件,其特征在于:所述第二锁定部件包括设置在顶盖(12)上的第二锁止组件(8),以及设置在转动轴(43)上的旋转组件(9);

所述第二锁止组件(8)包括固定连接在顶盖(12)上的固定环(81),开设在固定环(81)上的卡槽(83),转动连接在转动轴(43)上的连接块(82),固定连接在连接块(82)上的卡块

(84),卡块(84)与卡槽(83)内侧插接。

6.根据权利要求5所述的多功能液压阀组件,其特征在于:所述旋转组件(9)包括限位滑动连接在转动轴(43)外侧的活动套(91),所述活动套(91)与顶盖(12)转动连接,螺纹连接在活动套(91)顶部的螺纹环(92),固定连接在活动套(91)底部的套环(93),转动连接在螺纹环(92)底部的U型座(95),转动连接在U型座(95)内侧的第二转动杆(97),开设在套环(93)上的通孔(94),转动连接在通孔(94)内侧的第一转动杆(96),第一转动杆(96)与第二转动杆(97)之间转动连接,连接块(82)与第一转动杆(96)之间固定连接。

一种多功能液压阀组件

技术领域

[0001] 本发明涉及液压阀技术领域,尤其涉及一种多功能液压阀组件。

背景技术

[0002] 液压阀是通过调节流体的通道来控制液压系统中的压力、流量和方向。液压阀主要由阀芯、阀体、控制元件和弹簧等部件组成。当液压阀处于关闭状态时,阀芯会与阀座紧密贴合,阻止流体通过。当需要开启时,控制元件施加力量使阀芯移动,从而打开阀体内的通道,使压力油从入口流入出口。阀芯的位置决定了流体的压力和流量,液压阀还可以根据控制元件的信号改变阀芯的位置,从而控制液压系统的方向和压力。

[0003] 液压阀在液压系统中起着至关重要的作用,它们通过控制液体的方向、压力和流量来满足执行元件的需求。液压阀有多种类型,包括方向控制阀、压力控制阀和流量控制阀,其中,方向控制阀又分为单向阀和换向阀,但现有的换向阀在使用时还存在以下缺陷:

[0004] 换向阀是具有两种以上流动形式和两个以上油口的方向控制阀,它通常由阀体、阀芯、密封组件、驱动机构等部分组成。阀体内有多个沉割槽,沉割槽通过孔道与外部连接,阀芯上有多个台阶,通过改变阀芯上的台阶与阀体上的沉割槽之间的连通关系,可以实现油路切换。换向阀的主要功能是控制流体的流动方向,而不具备流量调节能力,无法精确控制通过阀门的流量,这可能导致系统压力波动、流量不稳定,从而影响整个液压系统的稳定性和性能;而且,在需要精确控制流量的场合,如果换向阀无法调节流量,系统可能需要通过增加额外的节流装置或调节泵的输出压力来实现所需的流量控制,这不仅增加了系统的复杂性,还可能导致能耗的增加;另外,在一些复杂的液压系统中,可能需要同时控制流体的方向和流量,如果换向阀不具备流量调节功能,那么就需要额外的流量控制元件来实现这一功能,从而增加了系统的使用成本;此外,对于不同的工作负载和工况,可能需要不同的流量来满足系统的需求,如果换向阀无法调节流量,那么系统可能无法灵活地适应这些变化,从而影响其性能和效率。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术存在的换向阀不具备流量调节的功能,影响液压系统的稳定性和性能,增加了系统的复杂性,增加了能耗,增加了系统的使用成本,影响其性能和效率的问题,提出了一种多功能液压阀组件。

[0006] 本申请提供了一种多功能液压阀组件,其目的在于:解决换向阀不具备流量调节的功能,使得液压系统的稳定性和性能不受影响,降低了系统的复杂性,降低了能耗,降低了系统的使用成本,提高了其性能和效率。

[0007] 本发明的技术方案为:一种多功能液压阀组件,包括壳体,设置在壳体上的进液管,设置在壳体顶部的顶盖,以及设置在壳体上的呈中心对称分布的多个出液管,还包括设置在壳体上的控制单元;

[0008] 所述控制单元包括设置在壳体上的启闭控制部件,设置在壳体上的第一锁定部

件,以及设置在壳体顶部的第二锁定部件,所述启闭控制部件包括设置在出液管上的启闭控制组件,设置在启闭控制组件上的伸缩组件,以及设置在壳体上的推动组件;

[0009] 所述启闭控制组件包括开设在出液管内侧的锥形槽,转动连接在出液管内的螺纹杆,螺纹套设在螺纹杆外侧的密封板,密封板与锥形槽内侧滑动连接,固定连接在锥形槽内侧的限位杆,密封板与限位杆外侧滑动连接。

[0010] 进一步的,所述伸缩组件包括开设在螺纹杆上的活动腔,限位滑动连接在活动腔内的内杆,固定连接在内杆与活动腔内壁之间的第一弹簧。

[0011] 进一步的,所述推动组件包括固定连接在内杆上的锥形齿轮,活动连接在壳体上的转动轴,转动轴与顶盖活动连接,固定套设在转动轴外侧的端面齿轮,锥形齿轮与端面齿轮啮合连接。

[0012] 进一步的,所述第一锁定部件包括设置在转动轴底部的第一锁止组件,设置在第一锁止组件上的移动组件,以及设置在转动轴上的复位组件;

[0013] 所述第一锁止组件包括转动连接在转动轴底部的圆板,固定连接在圆板上的滑块,开设在壳体内侧的滑槽,滑块与滑槽内侧滑动连接,开设在滑槽内侧等间距分布的多个锁止槽,开设在圆板上的锁止腔,限位滑动连接在锁止腔内侧的锁止杆,锁止杆远离锁止腔一端贯穿滑块且与锁止槽内侧插接,固定连接在锁止杆与锁止腔内壁之间的第二弹簧。

[0014] 进一步的,所述移动组件包括固定连接在锁止杆上的连接杆,连接杆远离锁止杆一端贯穿锁止腔延伸至圆板内侧,固定连接在连接杆上的半锥形块,限位滑动连接在转动轴上的压杆,开设在压杆底部的滑动槽,半锥形块与滑动槽内侧滑动连接。

[0015] 进一步的,所述复位组件包括开设在转动轴内的导向槽,滑动连接在导向槽内侧的导向杆,导向杆与压杆固定连接,固定套设在压杆外侧的复位环,固定连接在复位环与转动轴之间的复位弹簧,复位弹簧套设在压杆外侧。

[0016] 进一步的,所述第二锁定部件包括设置在顶盖上的第二锁止组件,以及设置在转动轴上的旋转组件;

[0017] 所述第二锁止组件包括固定连接在顶盖上的固定环,开设在固定环上的卡槽,转动连接在转动轴上的连接块,固定连接在连接块上的卡块,卡块与卡槽内侧插接。

[0018] 进一步的,所述旋转组件包括限位滑动连接在转动轴外侧的活动套,所述活动套与顶盖转动连接,螺纹连接在活动套顶部的螺纹环,固定连接在活动套底部的套环,转动连接在螺纹环底部的U型座,转动连接在U型座内侧的第二转动杆,开设在套环上的通孔,转动连接在通孔内侧的第一转动杆,第一转动杆与第二转动杆之间转动连接,连接块与第一转动杆之间固定连接。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1、通过启闭控制部件,可以控制出液管开启和关闭,同时还可以控制出液管液体流出的流量的大小,通过启闭控制组件,使得出液管能够使得液体排出或阻止液体排出,而且也能够使得出液管对流出液体的流量进行控制,使得本装置不仅能对液体的流向进行控制,而且也能控制液体的流量大小,增加了装置的多用性,降低了系统的复杂性,降低了能耗,提高了装置使用的效率。

[0021] 2、通过推动组件,带动伸缩组件转动,带动启闭控制组件转动,进而带动螺纹杆转动,在限位杆的作用下,带动密封板在螺纹杆外侧滑动,使得密封板在锥形槽内侧滑动,将

锥形槽打开或关闭,使得出液管被打开或关闭,进而能够控制出液管的启闭,密封板在锥形槽内侧滑动,使得密封板的侧面与锥形槽内壁的距离越来越远或越来越近,使得出液管出液的横截面积逐渐变大或逐渐变小,因此可以控制出液管的流量大小,增加了液压阀使用的功能。

[0022] 3、通过在伸缩组件的作用下,使得锥形齿轮向螺纹杆一侧移动,待端面齿轮从锥形齿轮上离开后,在第一弹簧的作用下,使得锥形齿轮远离螺纹杆移动复位,在端面齿轮移动时,能够与另外的锥形齿轮重新啮合连接,端面齿轮转动时,带动锥形齿轮转动,进而可以对多个出液管进行启闭和流量的控制。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的立体结构示意图;
[0024] 图2为本发明的剖视结构示意图;
[0025] 图3为本发明的图2中A处放大结构示意图;
[0026] 图4为本发明的启闭控制组件结构示意图;
[0027] 图5为本发明的伸缩组件结构示意图;
[0028] 图6为本发明的推动组件结构示意图;
[0029] 图7为本发明的第一锁定部件结构示意图;
[0030] 图8为本发明的第一锁定部件局部结构示意图;
[0031] 图9为本发明的第二锁定部件结构示意图;
[0032] 图10为本发明的旋转组件局部结构示意图。
[0033] 图中:

[0034] 1、壳体;11、进液管;12、顶盖;13、出液管;2、启闭控制组件;21、密封板;22、锥形槽;23、螺纹杆;24、限位杆;3、伸缩组件;31、活动腔;32、内杆;33、第一弹簧;4、推动组件;41、端面齿轮;42、锥形齿轮;43、转动轴;5、第一锁止组件;51、圆板;52、滑块;53、锁止杆;54、锁止腔;55、第二弹簧;56、滑槽;57、锁止槽;6、移动组件;61、连接杆;62、半锥形块;63、滑动槽;64、压杆;7、复位组件;71、复位环;72、复位弹簧;73、导向槽;74、导向杆;8、第二锁止组件;81、固定环;82、连接块;83、卡槽;84、卡块;9、旋转组件;91、活动套;92、螺纹环;93、套环;94、通孔;95、U型座;96、第一转动杆;97、第二转动杆。

具体实施方式

[0035] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0036] 实施例1,参照图1-图6,为本发明第一个实施例,提供了一种多功能液压阀组件,包括壳体1,安装在壳体1上的进液管11,安装在壳体1顶部的顶盖12,以及安装在壳体1上的呈中心对称分布的多个出液管13,还包括安装在壳体1上的控制单元;控制单元包括安装在壳体1上的启闭控制部件,安装在壳体1上的第一锁定部件,以及安装在壳体1顶部的第二锁定部件,启闭控制部件包括安装在出液管13上的启闭控制组件2,安装在启闭控制组件2上的伸缩组件3,以及安装在壳体1上的推动组件4;启闭控制组件2包括开设在出液管13内侧的锥形槽22,转动连接在出液管13内的螺纹杆23,螺纹套设在螺纹杆23外侧的密封板21,密

封板21与锥形槽22内侧滑动连接,固定连接在锥形槽22内侧的限位杆24,密封板21与限位杆24外侧滑动连接。

[0037] 具体地,在使用时,通过进液管11,使得液体可以从进液管11,进入壳体1内,通过出液管13,使得壳体1内的液体从出液管13流出,且出液管13呈中心对称分布有多个,使得壳体1内的液体可以从不同位置处的出液管13流出,起到了对液体进行换向流动的作用,通过启闭控制部件,可以控制出液管13开启和关闭,同时还可以控制出液管13液体流出的流量的大小,通过启闭控制组件2,使得出液管13能够使得液体排出或阻止液体排出,而且也能够使得出液管13对流出液体的流量进行控制,使得本装置不仅能对液体的流向进行控制,而且也能控制液体的流量大小,增加了装置的多用性,降低了系统的复杂性,降低了能耗,提高了装置使用的效率,通过推动组件4,带动伸缩组件3转动,带动启闭控制组件2转动,进而带动螺纹杆23转动,在限位杆24的作用下,带动密封板21在螺纹杆23外侧滑动,使得密封板21在锥形槽22内侧滑动,将锥形槽22打开或关闭,使得出液管13被打开或关闭,进而能够控制出液管13的启闭,密封板21在锥形槽22内侧滑动,使得密封板21的侧面与锥形槽22内壁的距离越来越远或越来越近,使得出液管13出液的横截面积逐渐变大或逐渐变小,因此可以控制出液管13的流量大小,增加了液压阀使用的功能。

[0038] 参照图5,伸缩组件3包括开设在螺纹杆23上的活动腔31,限位滑动连接在活动腔31内的内杆32,固定连接在内杆32与活动腔31内壁之间的第一弹簧33。

[0039] 具体的,为了实现对多个出液管13的启闭控制,螺纹杆23在密封板21上的位置不同,从高到低依次排布,对其中一个出液管13进行控制时,推动其他的内杆32向活动腔31内移动,对第一弹簧33进行挤压,当内杆32不再被推动时,在第一弹簧33的作用下,使得内杆32向活动腔31外侧移动复位。

[0040] 参照图6,推动组件4包括固定连接在内杆32上的锥形齿轮42,活动连接在壳体1上的转动轴43,转动轴43与顶盖12活动连接,固定套设在转动轴43外侧的端面齿轮41,锥形齿轮42与端面齿轮41啮合连接。

[0041] 具体的,转动转动轴43,带动端面齿轮41转动,带动锥形齿轮42转动,带动内杆32转动,内杆32与活动腔31为限位滑动连接,进而带动螺纹杆23转动,对其中一个出液管13进行启闭控制和流量控制,当需要对另外的出液管13进行启闭和流量控制时,向上或向下推动转动轴43移动,进而带动端面齿轮41向上或向下移动,使得端面齿轮41在锥形齿轮42上滑动,在伸缩组件3的作用下,使得锥形齿轮42向螺纹杆23一侧移动,待端面齿轮41从锥形齿轮42上离开后,在第一弹簧33的作用下,使得锥形齿轮42远离螺纹杆23移动复位,在端面齿轮41移动时,能够与另外的锥形齿轮42重新啮合连接,端面齿轮41转动时,带动锥形齿轮42转动,进而可以对多个出液管13进行启闭和流量的控制。

[0042] 实施例2,参照图7和图8,为本发明的第二个实施例,该实施例不同于第一个实施例的是:第一锁定部件包括安装在转动轴43底部的第一锁止组件5,安装在第一锁止组件5上的移动组件6,以及安装在转动轴43上的复位组件7;第一锁止组件5包括转动连接在转动轴43底部的圆板51,固定连接在圆板51上的滑块52,开设在壳体1内侧的滑槽56,滑块52与滑槽56内侧滑动连接,开设在滑槽56内侧等间距分布的多个锁止槽57,开设在圆板51上的锁止腔54,限位滑动连接在锁止腔54内侧的锁止杆53,锁止杆53远离锁止腔54一端贯穿滑块52且与锁止槽57内侧插接,固定连接在锁止杆53与锁止腔54内壁之间的第二弹簧55。

[0043] 具体地,在滑块52和滑槽56的作用下,使得圆板51能够在壳体1内移动,带动转动轴43上下移动,在第二弹簧55的作用下,使得锁止杆53与锁止槽57内侧插接,对滑块52进行限位,对圆板51和转动轴43进行限位,使得转动轴43转动时,转动轴43不会上下移动,当锁止杆53向锁止腔54内移动,使得锁止杆53与锁止槽57内侧分离,使得滑块52能够在滑槽56内侧上下滑动,使得圆板51和转动轴43能够上下移动。

[0044] 参照图7,移动组件6包括固定连接在锁止杆53上的连接杆61,连接杆61远离锁止杆53一端贯穿锁止腔54延伸至圆板51内侧,固定连接在连接杆61上的半锥形块62,限位滑动连接在转动轴43上的压杆64,开设在压杆64底部的滑动槽63,半锥形块62与滑动槽63内侧滑动连接。

[0045] 具体的,初始状态锁止杆53与锁止槽57内侧插接,按压压杆64,使得压杆64在转动轴43内侧向下移动,使得滑动槽63向半锥形块62靠近,当继续下压压杆64,使得半锥形块62在滑动槽63内侧滑动,在滑动槽63的作用下,使得半锥形块62向转动轴43中垂线移动,带动连接杆61移动,带动锁止杆53移动,对第二弹簧55进行压缩,使得锁止杆53与锁止槽57内侧分离,此时,即可上下移动转动轴43,调整端面齿轮41的位置,待端面齿轮41的位置调整后,在复位组件7的作用下,使得压杆64向上移动复位,使得滑动槽63与半锥形块62分离,在第二弹簧55的作用下,使得锁止杆53向锁止腔54外侧移动,使得锁止杆53与锁止槽57内侧重新插接,进而转动转动轴43,带动端面齿轮41转动,使得转动轴43和端面齿轮41不会上下移动,影响对出液管13的启闭和流量的调节。

[0046] 参照图7和图8,复位组件7包括开设在转动轴43内的导向槽73,滑动连接在导向槽73内侧的导向杆74,导向杆74与压杆64固定连接,固定套设在压杆64外侧的复位环71,固定连接在复位环71与转动轴43之间的复位弹簧72,复位弹簧72套设在压杆64外侧。

[0047] 具体的,按压压杆64,使得压杆64向下移动,带动复位环71向下移动,对复位弹簧72进行拉伸,放松压杆64,在复位弹簧72的作用下,带动复位环71向上移动复位,转动压杆64,在导向杆74和导向槽73的作用下,带动转动轴43转动。其余结构与实施例1的结构相同。

[0048] 实施例3,参照图9和图10,为本发明的第三个实施例,该实施例不同于第二个实施例的是:第二锁定部件包括安装在顶盖12上的第二锁止组件8,以及安装在转动轴43上的旋转组件9;第二锁止组件8包括固定连接在顶盖12上的固定环81,开设在固定环81上的卡槽83,转动连接在转动轴43上的连接块82,固定连接在连接块82上的卡块84,卡块84与卡槽83内侧插接。

[0049] 具体地,初始状态为连接块82贴合在固定环81上,卡块84与卡槽83内侧卡接,对转动轴43进行限位,使得转动轴43无法发生转动,使得出液管13不会随意的开启和关闭,需要转动转动轴43时,在旋转组件9的作用下,使得连接块82发生转动,与固定环81分离,使得卡块84与卡槽83内侧分离,进而对转动轴43不再进行限位,此时可随意的转动转动轴43,进行出液管13的启闭和流量的调节。

[0050] 参照图9和图10,旋转组件9包括限位滑动连接在转动轴43外侧的活动套91,活动套91与顶盖12转动连接,螺纹连接在活动套91顶部的螺纹环92,固定连接在活动套91底部的套环93,转动连接在螺纹环92底部的U型座95,转动连接在U型座95内侧的第二转动杆97,开设在套环93上的通孔94,转动连接在通孔94内侧的第一转动杆96,第一转动杆96与第二转动杆97之间转动连接,连接块82与第一转动杆96之间固定连接。

[0051] 具体的,转动螺纹环92,使得螺纹环92在活动套91上上下下移动,由于U型座95与螺纹环92转动连接,进而带动U型座95上下移动,当螺纹环92在活动套91上向下移动时,带动U型座95向下移动,使得第二转动杆97在U型座95上发生逆时针转动,进而对第一转动杆96进行挤压,使得第一转动杆96在通孔94内侧转动,带动连接块82转动,使得连接块82与固定环81分离,使得卡块84与卡槽83内侧分离,此时,能够转动转动轴43,当螺纹环92在活动套91上向上移动,带动U型座95向上移动,使得第二转动杆97在U型座95上发生顺时针转动,对第一转动杆96进行拉伸,使得连接块82向固定环81一侧靠近,使得卡块84与卡槽83内侧插接,对转动轴43进行限位。其余结构与实施例2的结构相同。

[0052] 综合实施例1-3,本发明的工作原理如下:当需要对其中一个出液管13进行启闭调节时,按压压杆64,使得滑动槽63向半锥形块62靠近,对半锥形块62进行挤压推动,使得半锥形块62向滑动槽63内侧移动,使得锁止杆53与锁止槽57内侧分离,此时,能够上下移动转动轴43,进而带动端面齿轮41上下移动,在伸缩组件3的作用下,使得端面齿轮41能够与对应的出液管13上的锥形齿轮42啮合,停止对压杆64按压,在复位组件7的作用下,使得压杆64向上移动,在第二弹簧55的作用下,使得锁止杆53与对应的锁止槽57内侧插接,对转动轴43进行限位,使得转动轴43不会再上下移动,此时,转动螺纹环92,使得螺纹环92在活动套91上向下移动,带动U型座95向下移动,使得第二转动杆97在U型座95上发生逆时针转动,进而对第一转动杆96进行挤压,使得第一转动杆96在通孔94内侧转动,带动连接块82转动,使得连接块82与固定环81分离,转动转动轴43,带动端面齿轮41转动,即可带动螺纹杆23转动,使得密封板21在锥形槽22内侧滑动,对出液管13的启闭进行控制,当需要对出液管13的流量进行控制,只需继续转动转动轴43,使得密封板21在锥形槽22内侧移动,使得出液管13的出液的横截面积发生变化,即可对出液管13的流量的调节。

[0053] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

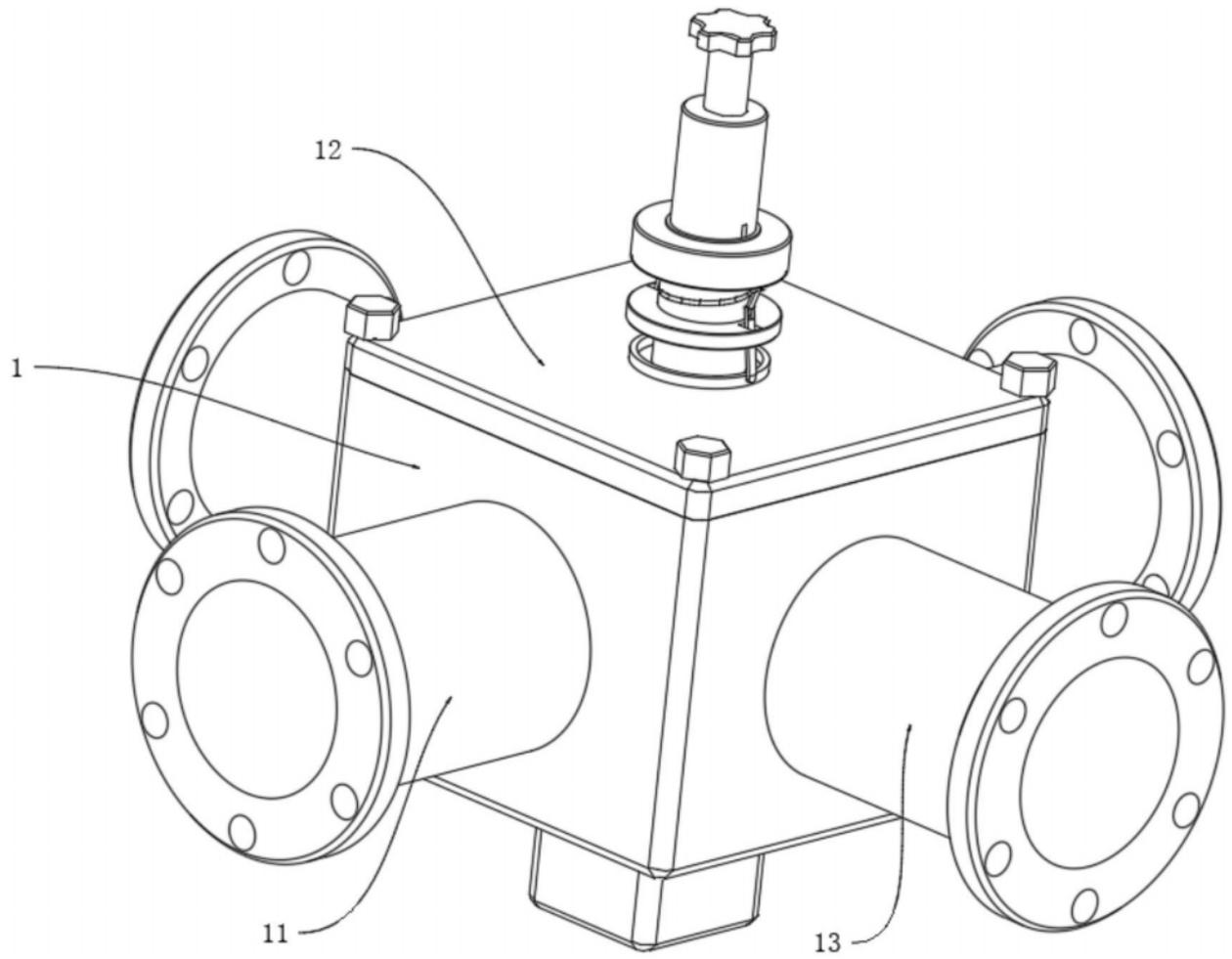


图 1

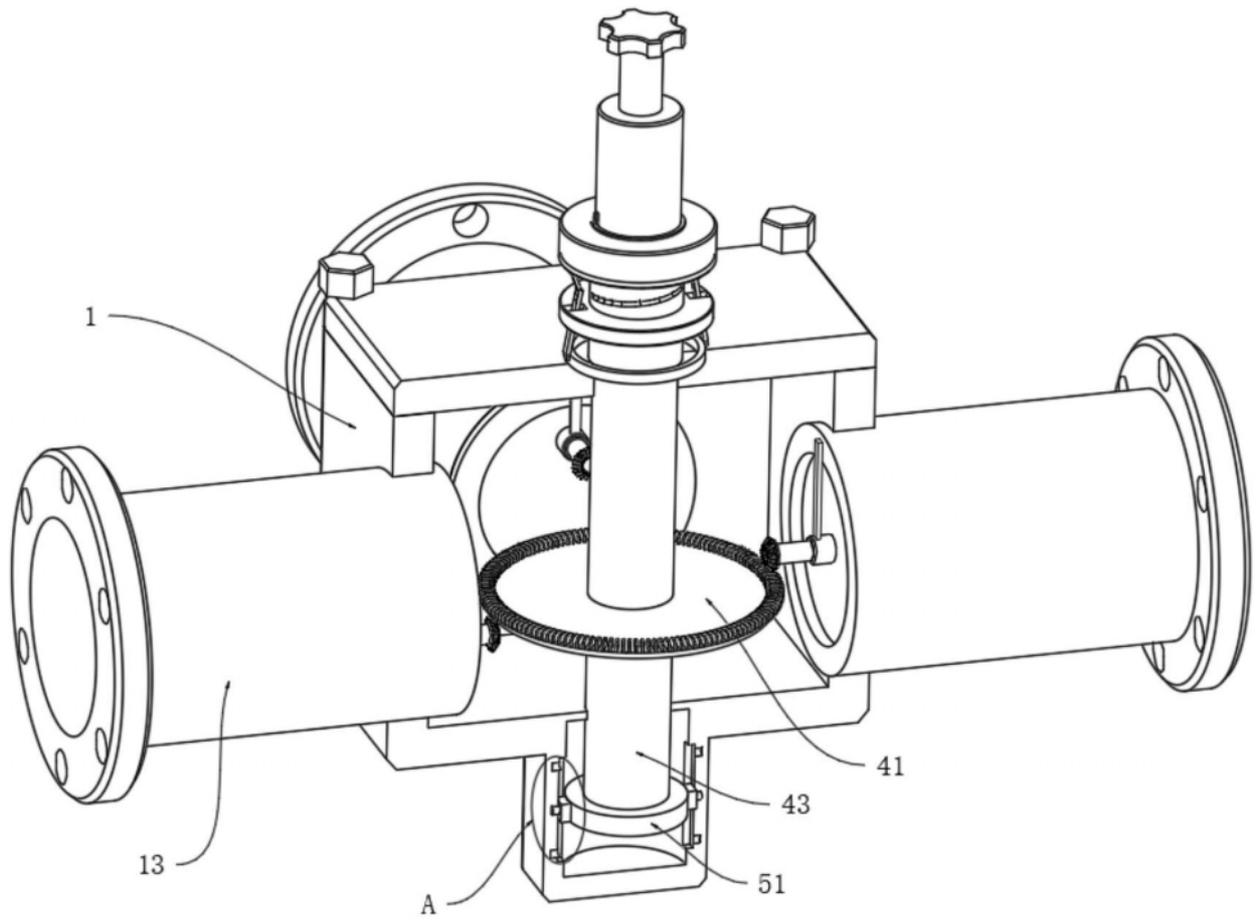


图 2

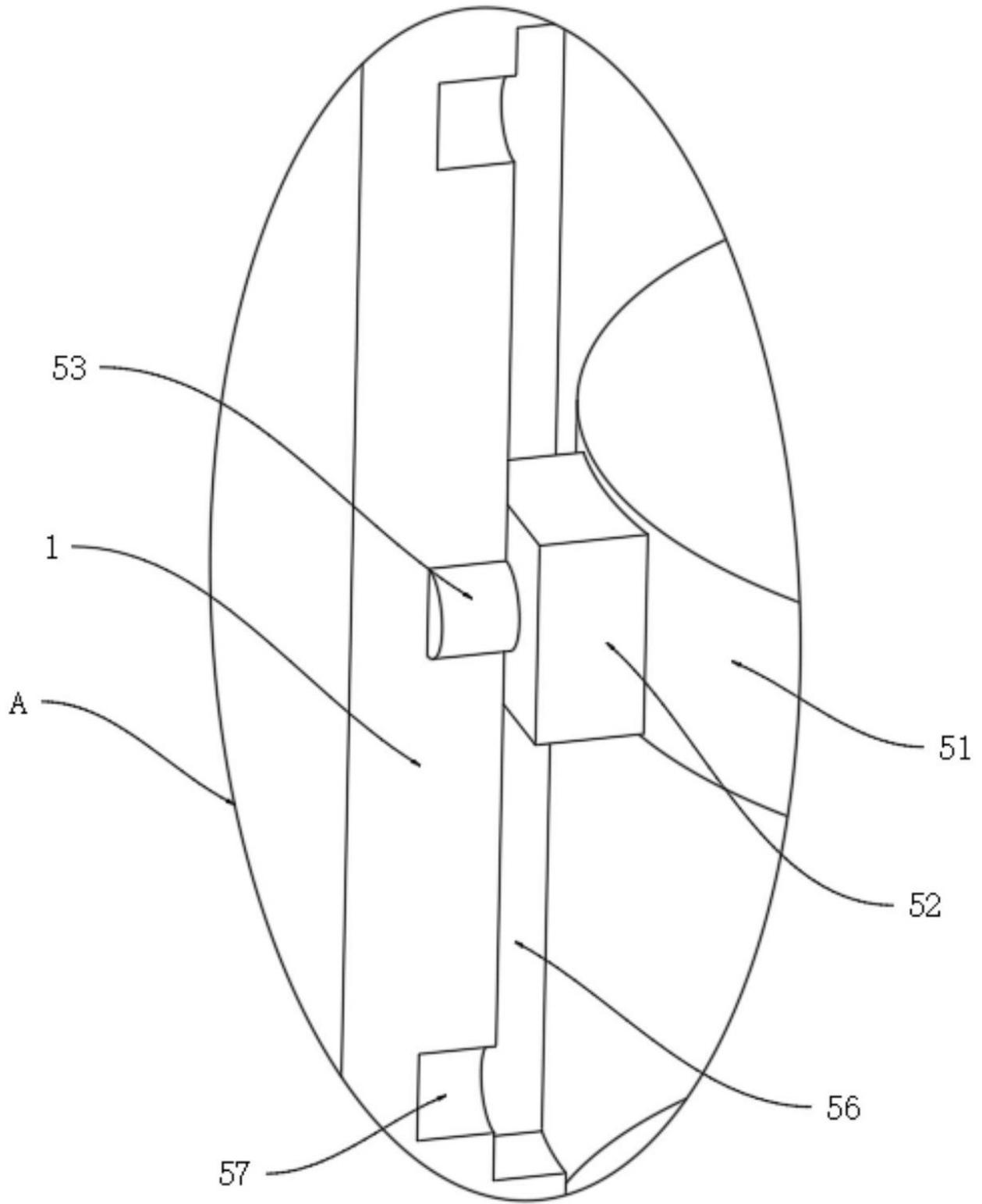


图 3

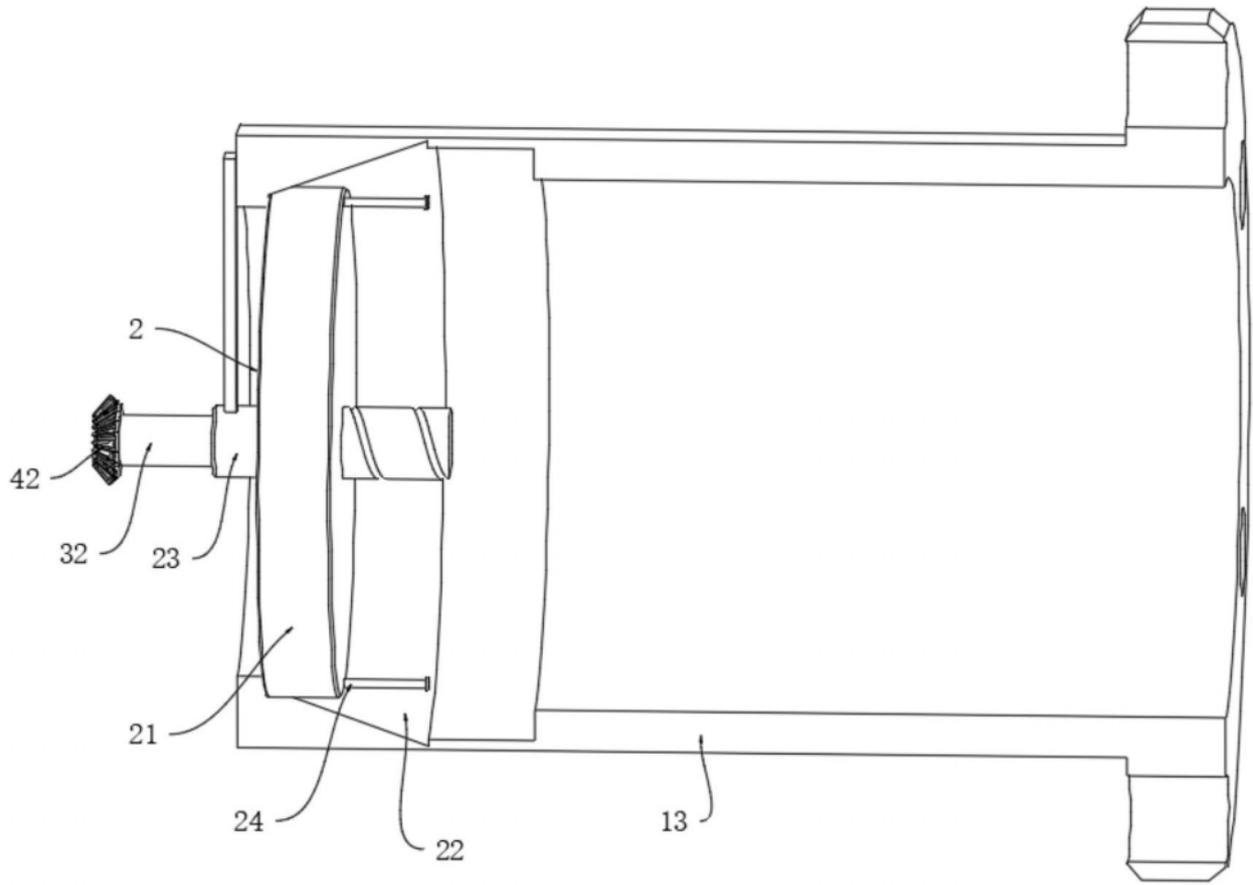


图 4

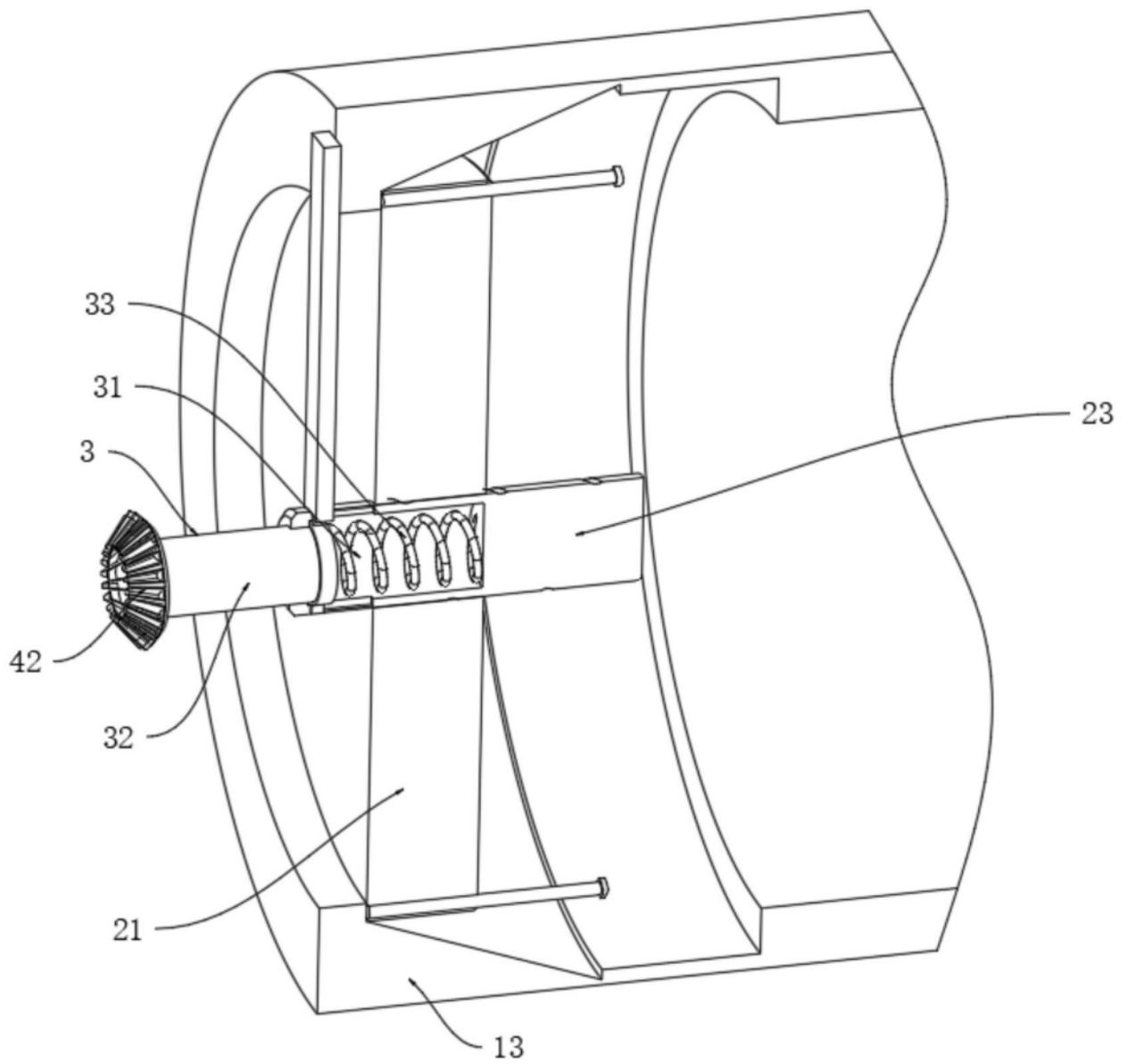


图 5

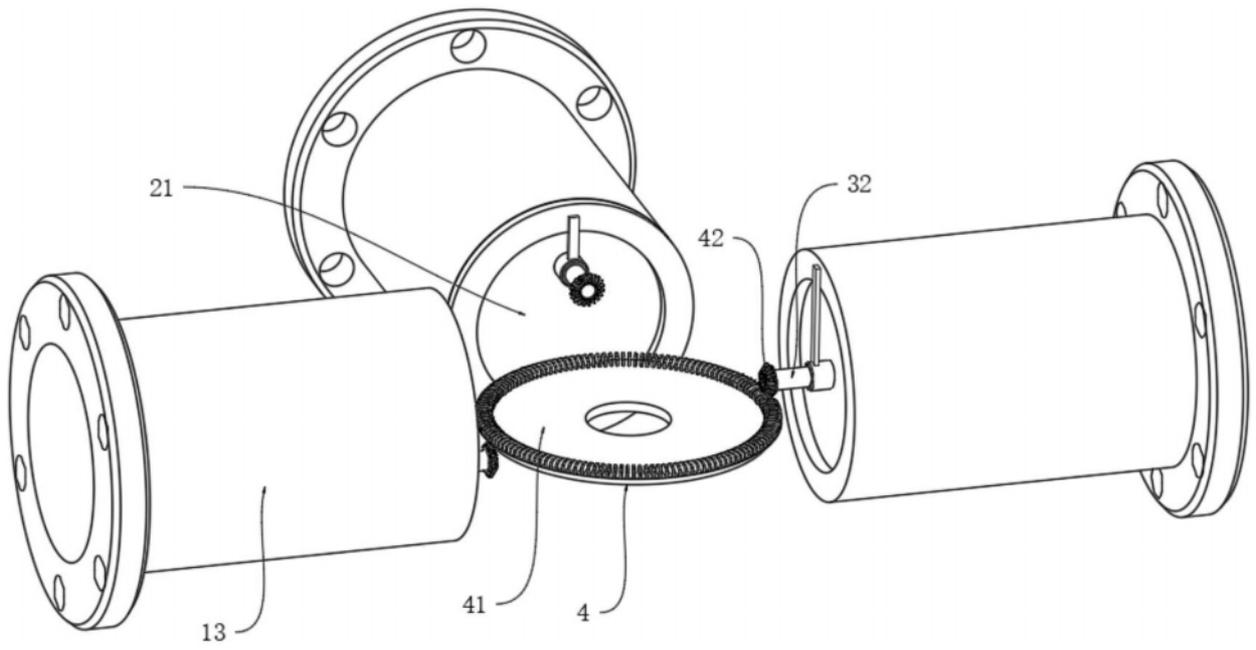


图 6

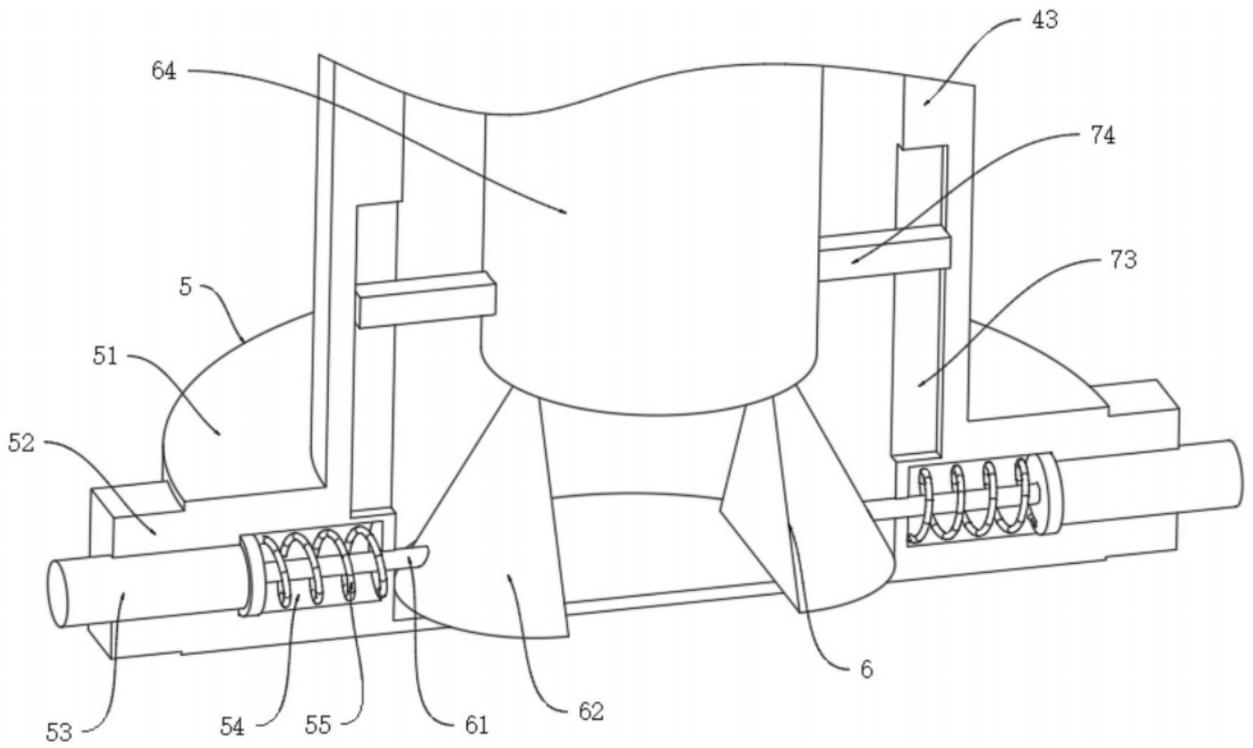


图 7

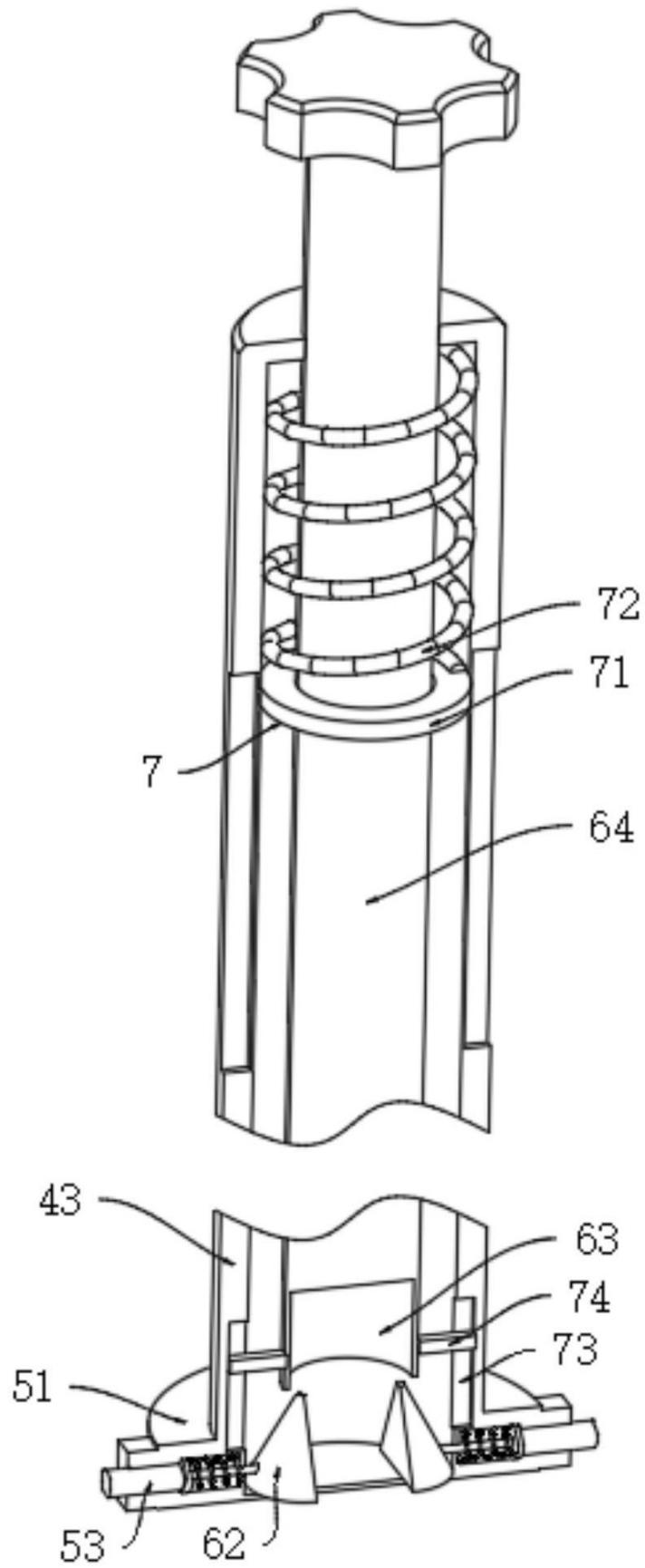


图 8

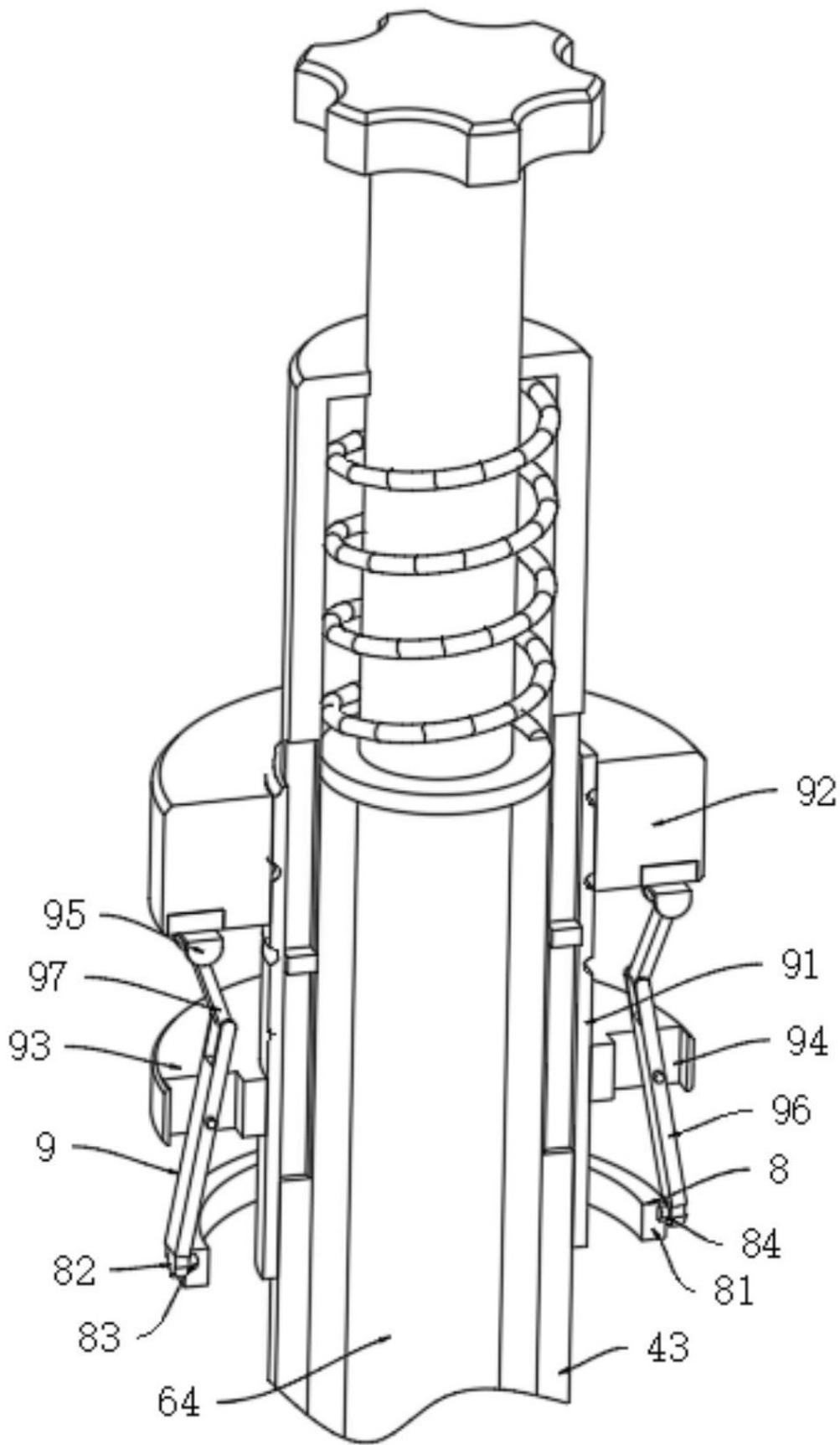


图 9

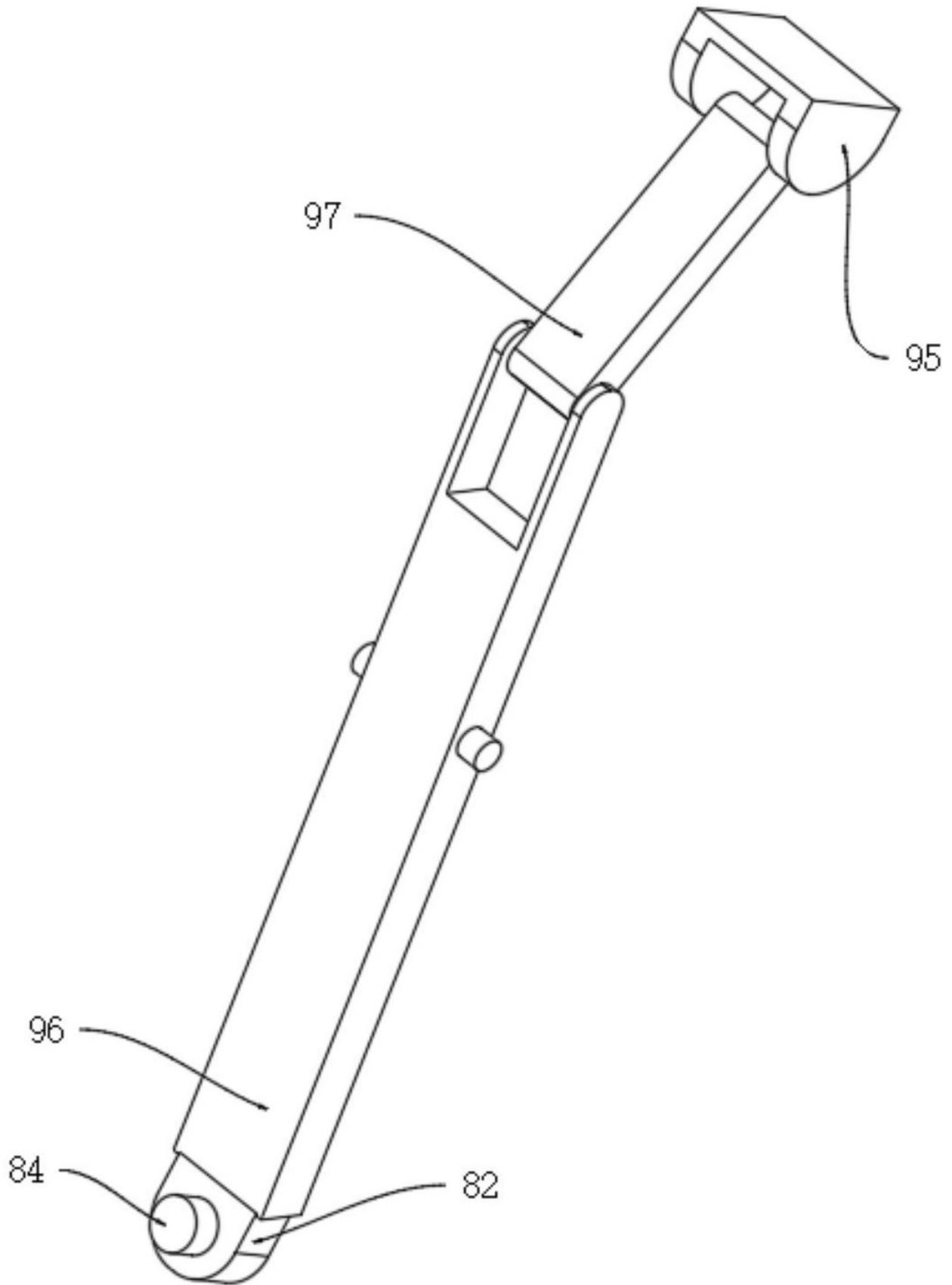


图 10