



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221591610 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202323105218.7

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 上海映矽传感技术有限公司

地址 201800 上海市嘉定区上海市嘉定工
业区叶城路912号J

(72) 发明人 王博 刘杉杉 赵蒙蒙

(74) 专利代理机构 上海济物知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 31526

专利代理师 施欣

(51) Int.Cl.

F16F 9/18 (2006.01)

F16F 9/32 (2006.01)

F16F 9/34 (2006.01)

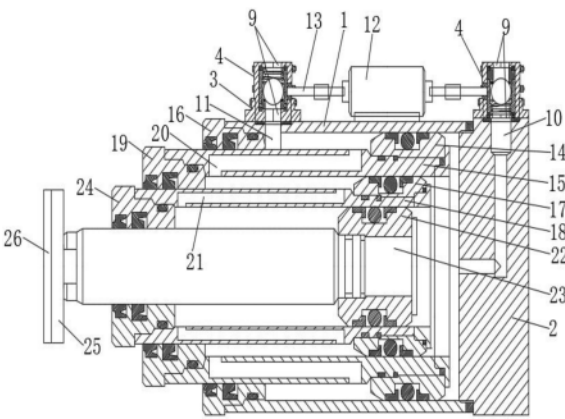
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

多级液压缓冲器

(57) 摘要

本实用新型涉及液压缓冲器技术领域,具体为多级液压缓冲器,包括一级缸体,所述一级缸体的底部安装有底座,所述底座及一级缸体的外壁均设置有液压油单向流通结构;所述液压油单向流通结构包括固定连接在底座及一级缸体外壁的安装座,所述安装座上安装有安装壳,所述安装壳的内部套有圆形的单向阀座,所述单向阀座的一端安装有阀盖,另一端内部设置有弹簧,所述弹簧与阀盖之间设置有球阀,所述安装座的上下部均设置有可以与单向阀座内部对齐的进出油通道;所述底座的内部设置有可以与进出油通道对齐的第一液压油进出口。本实用新型,能够带动单向阀旋转,改变单向流通的方向,省去了单向阀设置的数量及额外的通道、管路设计。



1. 多级液压缓冲器,包括一级缸体(1),其特征在于:所述一级缸体(1)的底部安装有底座(2),所述底座(2)及一级缸体(1)的外壁均设置有液压油单向流通结构;

所述液压油单向流通结构包括固定连接在底座(2)及一级缸体(1)外壁的安装座(3),所述安装座(3)上安装有安装壳(4),所述安装壳(4)的内部套有圆形的单向阀座(5),所述单向阀座(5)的一端安装有阀盖(6),另一端内部设置有弹簧(7),所述弹簧(7)与阀盖(6)之间设置有阀球(8),所述安装座(3)的上下部均设置有可以与单向阀座(5)内部对齐的进出油通道(9);

所述底座(2)的内部设置有可以与进出油通道(9)对齐的第一液压油进出口(10),所述第一液压油进出口(10)与一级缸体(1)的底部相通,所述一级缸体(1)的外壁设置有可以与进出油通道(9)对齐的第二液压油进出口(11),所述第二液压油进出口(11)与一级缸体(1)的内侧壁相通,所述一级缸体(1)的外壁安装有双轴电机(12),双轴电机(12)的输出端通过联轴器连接有转轴(13),所述转轴(13)贯穿进安装壳(4)的内部后并且与单向阀座(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的多级液压缓冲器,其特征在于:所述安装壳(4)包括两个半壳体(401),两个半壳体(401)之间通过螺栓(402)连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的多级液压缓冲器,其特征在于:所述一级缸体(1)的内部滑动接触有一级活塞(14),所述一级活塞(14)的内部安装有二级缸体(15),所述一级缸体(1)远离底座(2)的一端安装有一级缸盖(16),所述一级缸盖(16)的内壁与二级缸体(15)滑动接触。

4. 根据权利要求3所述的多级液压缓冲器,其特征在于:所述二级缸体(15)的内部滑动接触有二级活塞(17),所述二级活塞(17)的内部安装有三级缸体(18),所述二级缸体(15)远离底座(2)的一端安装有二级缸盖(19),所述二级缸盖(19)的内壁与三级缸体(18)滑动接触;

所述二级缸体(15)的内壁中设置有一级渗油通道(20),所述一级渗油通道(20)的两端分别与一级缸体(1)、二级缸体(15)的内部相通。

5. 根据权利要求4所述的多级液压缓冲器,其特征在于:所述三级缸体(18)的内部滑动接触有三级活塞(22),所述三级活塞(22)的内部安装有三级柱塞(23),所述三级缸体(18)远离底座(2)的一端安装有三级缸盖(24),所述三级缸盖(24)的内壁与三级柱塞(23)滑动接触;

所述三级缸体(18)的内壁中设置有二级渗油通道(21),所述二级渗油通道(21)的两端分别与二级缸体(15)、三级缸体(18)的内部相通。

6. 根据权利要求5所述的多级液压缓冲器,其特征在于:所述三级柱塞(23)伸出三级缸体(18)外部的一端安装有推板(25),所述推板(25)的表面固定连接有缓冲垫(26)。

多级液压缓冲器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压缓冲器技术领域,具体为多级液压缓冲器。

背景技术

[0002] 液压缓冲器是依靠液压阻尼对作用在其上的物体进行缓冲减速直至停止,其作用是在工作过程中防止硬性碰撞导致机构损坏的安全缓冲装置。

[0003] 其中液压油是推进柱塞移动的介质,液压油缸上尤其是对应在柱塞的两旁均设置有液压油的进口和出口,这里方便描述,分别为第一液压油进口、第一液压油出口、第二液压油进口、第二液压油出口,第一液压油进口、第一液压油出口对应在柱塞的右侧,第二液压油进口、第二液压油出口对应在左侧,当第一液压油从第一液压油进口进入,推动柱塞左移,第二液压油从第二液压油出口排出,当第二液压油从第二液压油进口进入,推动柱塞右移,第一液压油从第一液压油出口排出,完成柱塞的左移和右移过程,其中为了防止液压油回流,会在四个口单独设置单向阀,比如第一液压油出口和第二液压油出口的单向阀只出不进、第一液压油进口和第二液压油进口只进不出,但是由于单向阀及进出口数量比较多,还需要在液压缸的内部设置相应数量的通道及在液压缸的外部布设相应数量的液压油回收管路,这都大大增加成本,鉴于此,本申请提出一种多级液压缓冲器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供多级液压缓冲器,能够带动单向阀旋转,改变单向流通的方向,省去了单向阀设置的数量及额外的通道、管路设计。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:多级液压缓冲器,包括一级缸体,所述一级缸体的底部安装有底座,所述底座及一级缸体的外壁均设置有液压油单向流通结构;

[0006] 所述液压油单向流通结构包括固定连接在底座及一级缸体外壁的安装座,所述安装座上安装有安装壳,所述安装壳的内部套有圆形的单向阀座,所述单向阀座的一端安装有阀盖,另一端内部设置有弹簧,所述弹簧与阀盖之间设置有阀球,所述安装座的上下部均设置有可以与单向阀座内部对齐的进出油通道;

[0007] 所述底座的内部设置有可以与进出油通道对齐的第一液压油进出口,所述第一液压油进出口与一级缸体的底部相通,所述一级缸体的外壁设置有可以与进出油通道对齐的第二液压油进出口,所述第二液压油进出口与一级缸体的内侧壁相通,所述一级缸体的外壁安装有双轴电机,双轴电机的输出端通过联轴器连接有转轴,所述转轴贯穿进安装壳的内部后并且与单向阀座固定连接。

[0008] 可选的,所述安装壳包括两个半壳体,两个半壳体之间通过螺栓连接在一起。

[0009] 可选的,所述一级缸体的内部滑动接触有一级活塞,所述一级活塞的内部安装有二级缸体,所述一级缸体远离底座的一端安装有一级缸盖,所述一级缸盖的内壁与二级缸体滑动接触。

[0010] 可选的,所述二级缸体的内部滑动接触有二级活塞,所述二级活塞的内部安装有三级缸体,所述二级缸体远离底座的一端安装有二级缸盖,所述二级缸盖的内壁与三级缸体滑动接触;

[0011] 所述二级缸体的内壁中设置有一级渗油通道,所述一级渗油通道的两端分别与一级缸体、二级缸体的内部相通。

[0012] 可选的,所述三级缸体的内部滑动接触有三级活塞,所述三级活塞的内部安装有三级柱塞,所述三级缸体远离底座的一端安装有三级缸盖,所述三级缸盖的内壁与三级柱塞滑动接触;

[0013] 所述三级缸体的内壁中设置有二级渗油通道,所述二级渗油通道的两端分别与二级缸体、三级缸体的内部相通。

[0014] 可选的,所述三级柱塞伸出三级缸体外部的一端安装有推板,所述推板的表面固定连接有缓冲垫。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:本实用新型,通过两个可以改变流通方向的单向阀即可实现第一液压油和第二液压油各自的进入和排出,省去了单向阀设置的数量及额外的通道、管路设计,降低成本,使液压油进入和排出变得方便、快捷。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型剖视的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型安装壳剖视的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型半壳体侧视的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型单向阀座侧视剖视的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型另一剖视的结构示意图。

[0021] 图中:1、一级缸体;2、底座;3、安装座;4、安装壳;401、半壳体;402、螺栓;5、单向阀座;6、阀盖;7、弹簧;8、阀球;9、进出油通道;10、第一液压油进出口;11、第二液压油进出口;12、双轴电机;13、转轴;14、一级活塞;15、二级缸体;16、一级缸盖;17、二级活塞;18、三级缸体;19、二级缸盖;20、一级渗油通道;21、二级渗油通道;22、三级活塞;23、三级柱塞;24、三级缸盖;25、推板;26、缓冲垫。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1至图5,本实用新型实施例提供了多级液压缓冲器,包括一级缸体1,一级缸体1的底部安装有底座2,底座2及一级缸体1的外壁均设置有液压油单向流通结构;

[0024] 液压油单向流通结构包括固定连接在底座2及一级缸体1外壁的安装座3,安装座3上安装有安装壳4,安装壳4的内部套有圆形的单向阀座5,单向阀座5的外形设置为圆形,可在安装壳4的内部旋转,单向阀座5的一端安装有阀盖6,另一端内部设置有弹簧7,弹簧7与阀盖6之间设置有阀球8,安装座3的上下部均设置有可以与单向阀座5内部对齐的进出油通

道9,常态下由于弹簧7的弹力,使阀球8与阀盖6相抵,此时是断流状态,当液压油进入,压力促使阀球8往弹簧7方向靠近,压缩弹簧7,与阀盖6分离,此时是开流状态,由此可知,液压油只能够从阀盖6方向流向弹簧7方向,而不能逆流,可以避免液压油回流造成压力不稳问题。

[0025] 其中,安装壳4包括两个半壳体401,两个半壳体401之间通过螺栓402连接在一起,使其内部的单向阀座5便于拆装。

[0026] 底座2的内部设置有可以与进出油通道9对齐的第一液压油进出口10,第一液压油进出口10与一级缸体1的底部相通,第一液压油进出口10用于第一液压油的进出;

[0027] 一级缸体1的外壁设置有可以与进出油通道9对齐的第二液压油进出口11,第二液压油进出口11与一级缸体1的内侧壁相通,第二液压油进出口11用于第二液压油的进出;

[0028] 一级缸体1的外壁安装有双轴电机12,双轴电机12的输出端通过联轴器连接有转轴13,转轴13贯穿进安装壳4的内部后并且与单向阀座5固定连接,双轴电机12带动单向阀座5转动,调整单向阀的单向流通方向。

[0029] 一级缸体1的内部滑动接触有一级活塞14,一级活塞14的内部安装有二级缸体15,一级缸体1远离底座2的一端安装有一级缸盖16,一级缸盖16的内壁与二级缸体15滑动接触,这是本液压缓冲器的一级组成部分;

[0030] 二级缸体15的内部滑动接触有二级活塞17,二级活塞17的内部安装有三级缸体18,二级缸体15远离底座2的一端安装有二级缸盖19,二级缸盖19的内壁与三级缸体18滑动接触;

[0031] 二级缸体15的内壁中设置有一级渗油通道20,一级渗油通道20的两端分别与一级缸体1、二级缸体15的内部相通,这是本液压缓冲器的二级组成部分;

[0032] 三级缸体18的内部滑动接触有三级活塞22,三级活塞22的内部安装有三级柱塞23,三级缸体18远离底座2的一端安装有三级缸盖24,三级缸盖24的内壁与三级柱塞23滑动接触;

[0033] 三级缸体18的内壁中设置有二级渗油通道21,二级渗油通道21的两端分别与二级缸体15、三级缸体18的内部相通,这是本液压缓冲器的三级组成部分;

[0034] 其中缸体的数量可以根据实际需求设计,比如可以有四级、五级甚至多级等,本实施例中仅列举出三级;

[0035] 三级柱塞23伸出三级缸体18外部的一端安装有推板25,推板25的表面固定连接缓冲垫26。

[0036] 本实施例的使用原理:当多级液压缓冲器伸出时,底座2上的液压油单向流通结构调整为只进不出,即此处的阀盖6朝上,一级缸体1上的液压油单向流通结构调整为只出不进,即此处的阀盖6朝下,第一液压油从第一液压油进出口10进入到一级缸体1、二级缸体15、三级缸体18、三级柱塞23底部,推动它们伸出,与此同时,一级活塞14、二级活塞17、三级活塞22挤压各自缸体内的第二液压油,第二液压油可以从二级渗油通道21、一级渗油通道20往一级缸体1内部汇聚,最后从第二液压油进出口11排出,当多级液压缓冲器缩回时,一级缸体1上的液压油单向流通结构调整为只进不出,底座2上的液压油单向流通结构调整为只出不进,第二液压油从第二液压油进出口11进入,第一液压油从第一液压油进出口10排出,由此总结可知,本实施例通过两个可以改变流通方向的单向阀即可实现第一液压油和第二液压油的进入和排出,省去了单向阀设置的数量及额外的通道、管路设计,降低成本,

使液压油进入和排出变得方便、快捷。

[0037] 可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

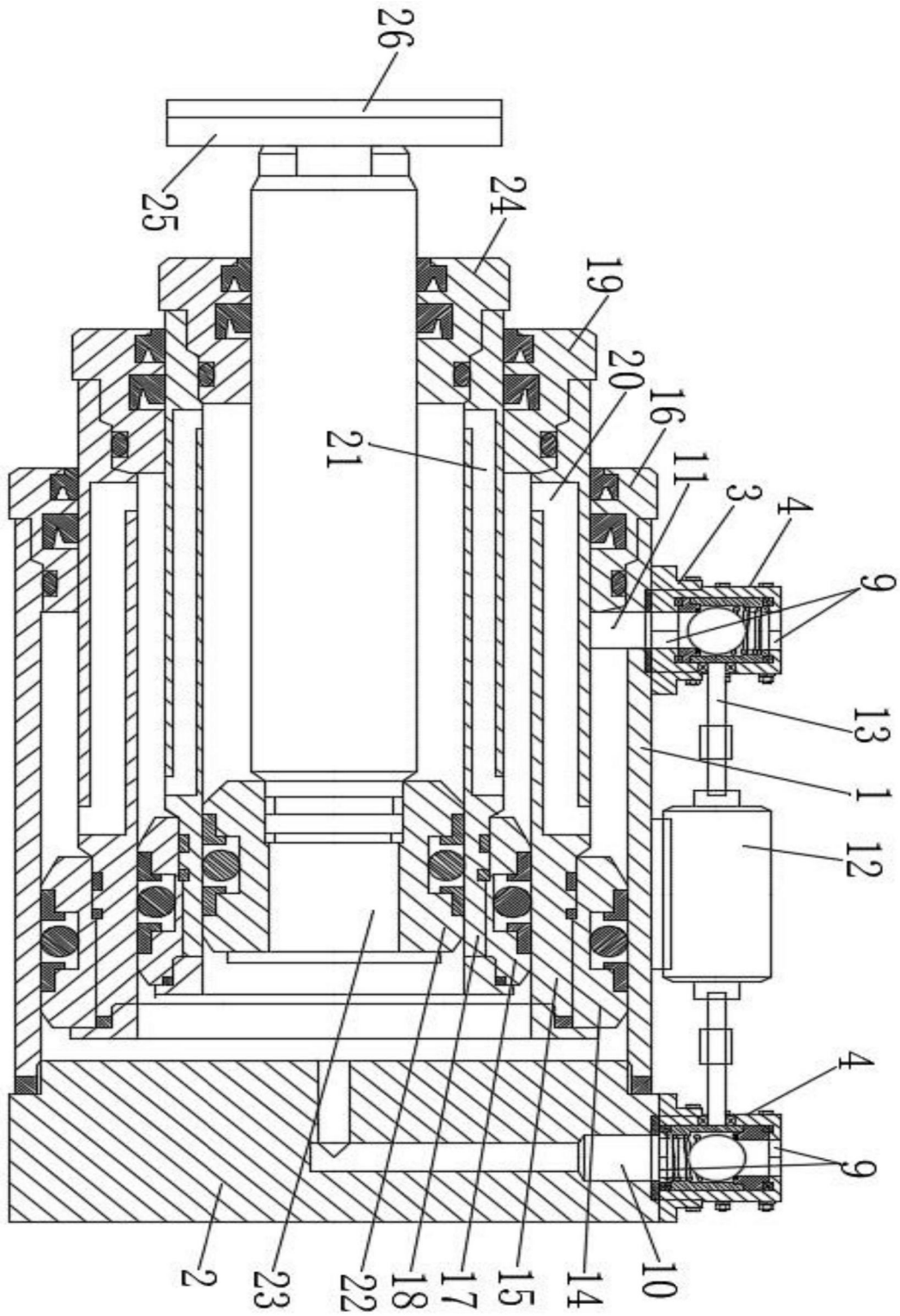


图1

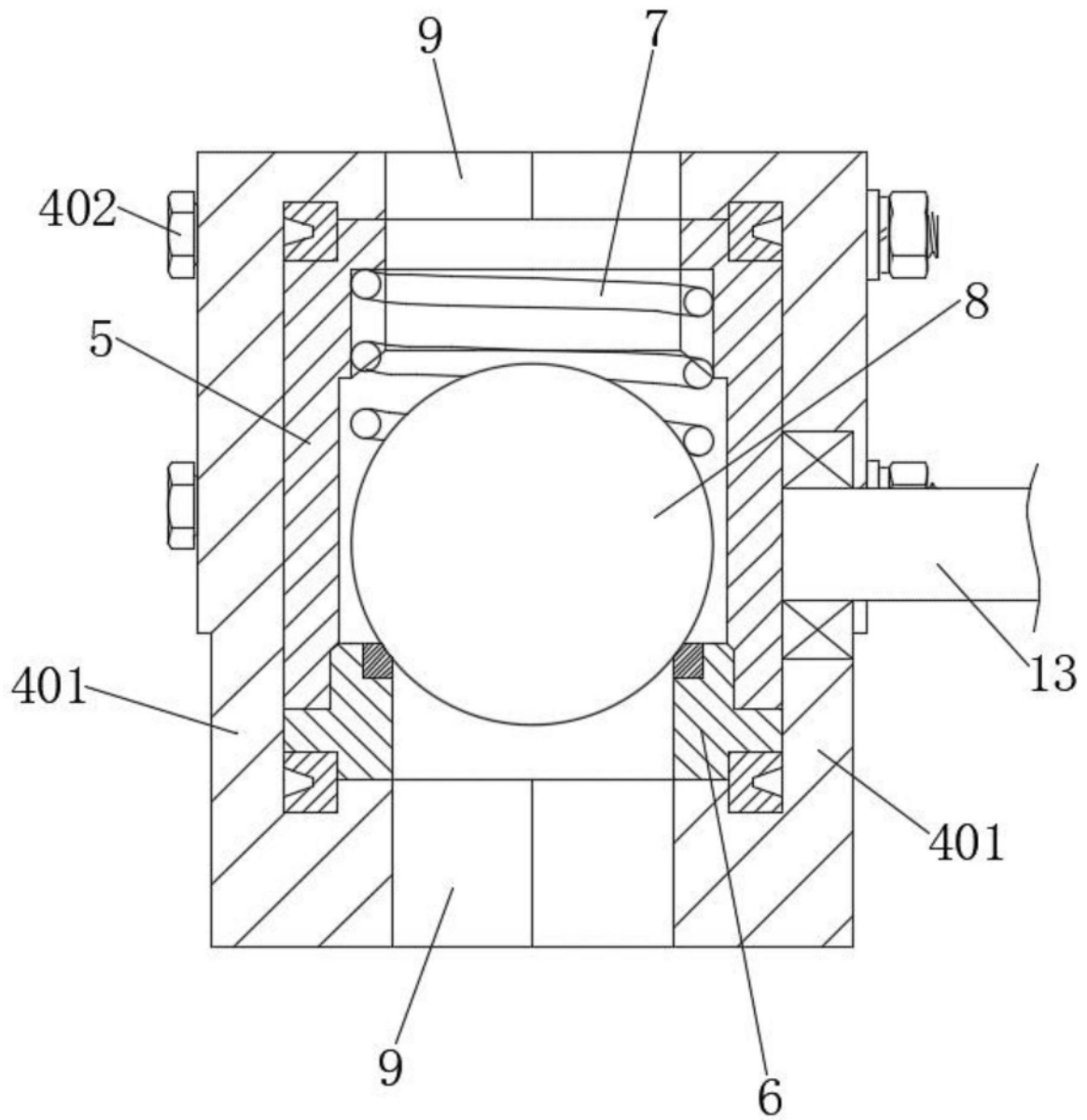


图2

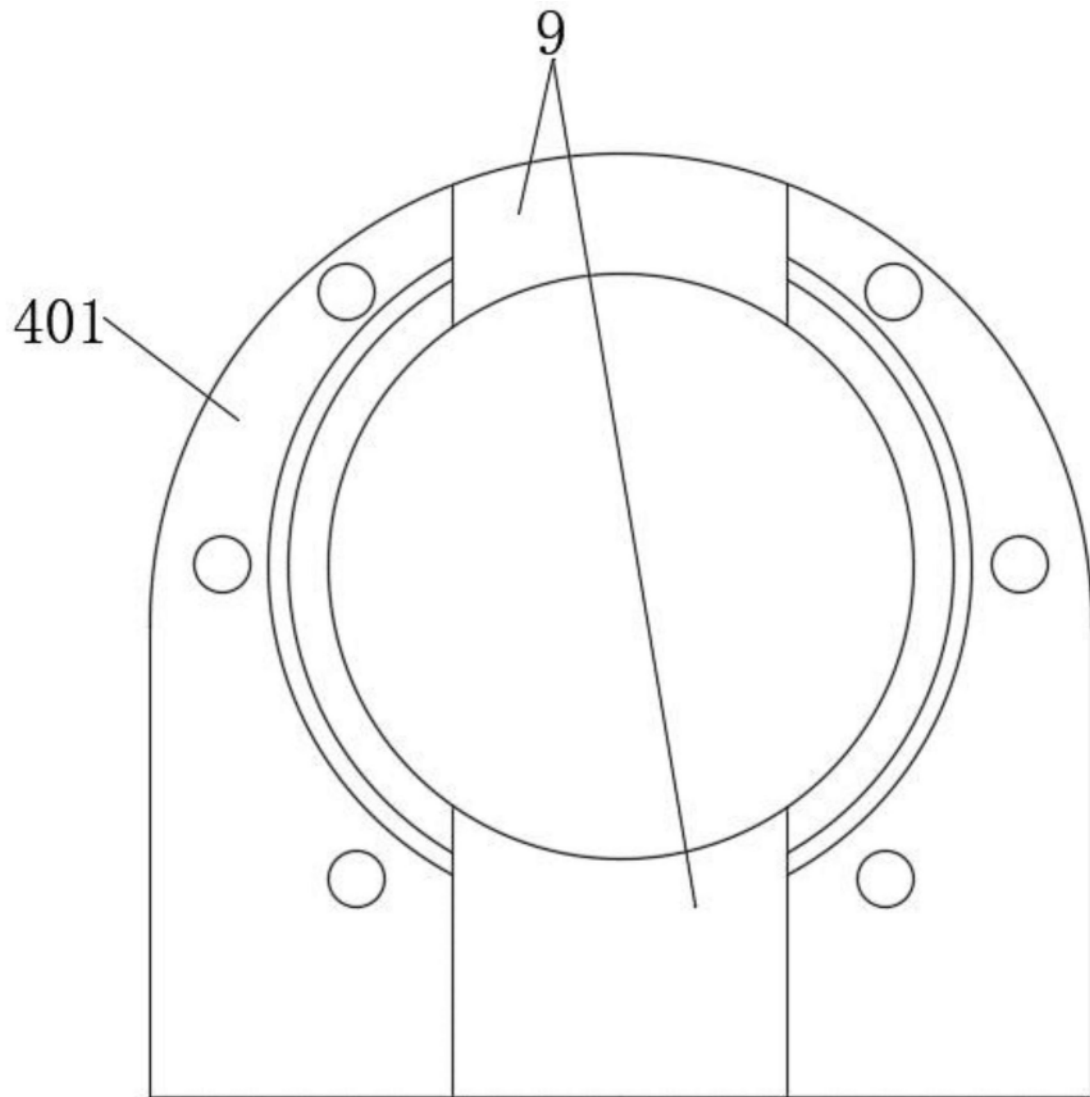


图3

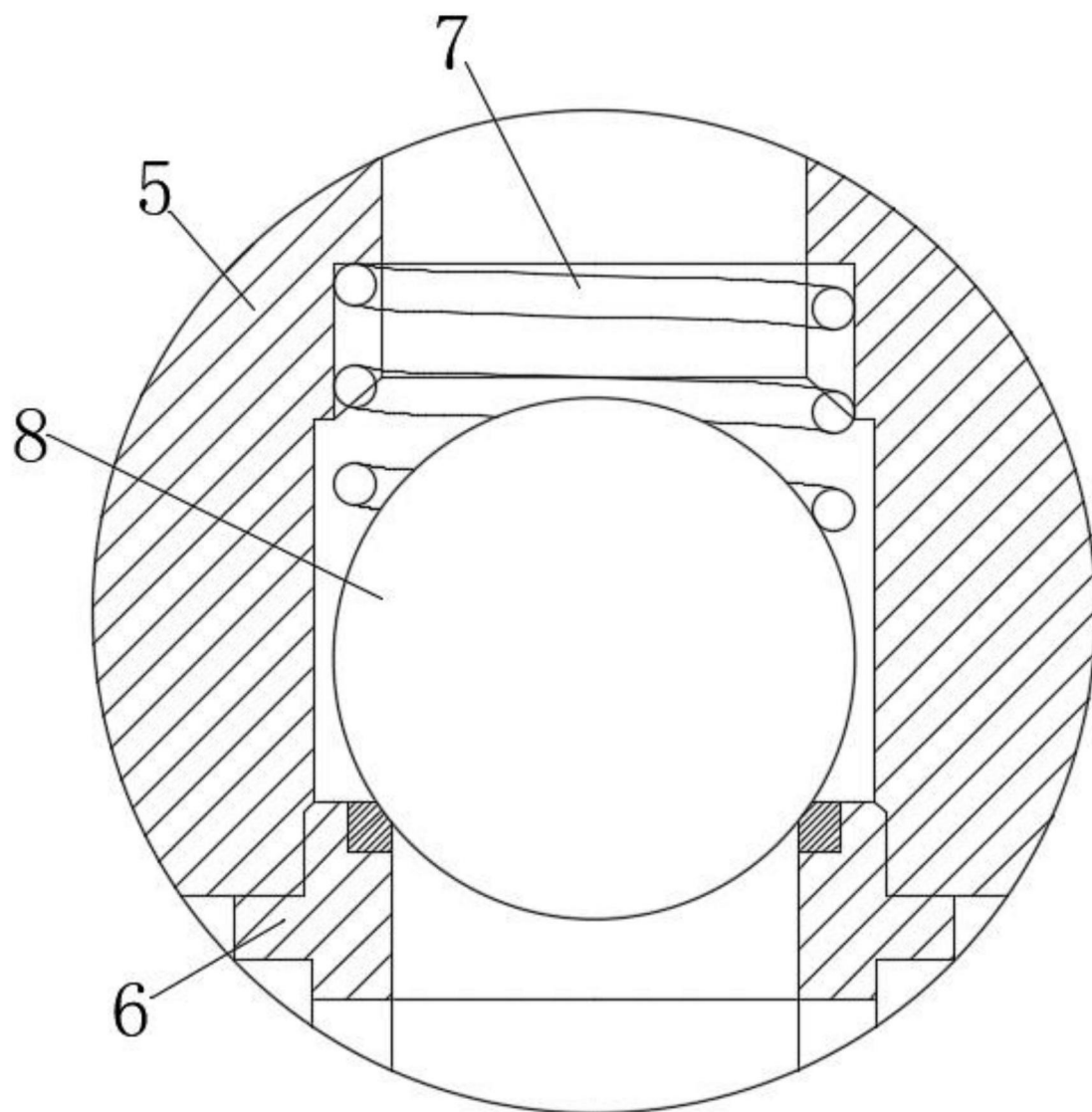


图4

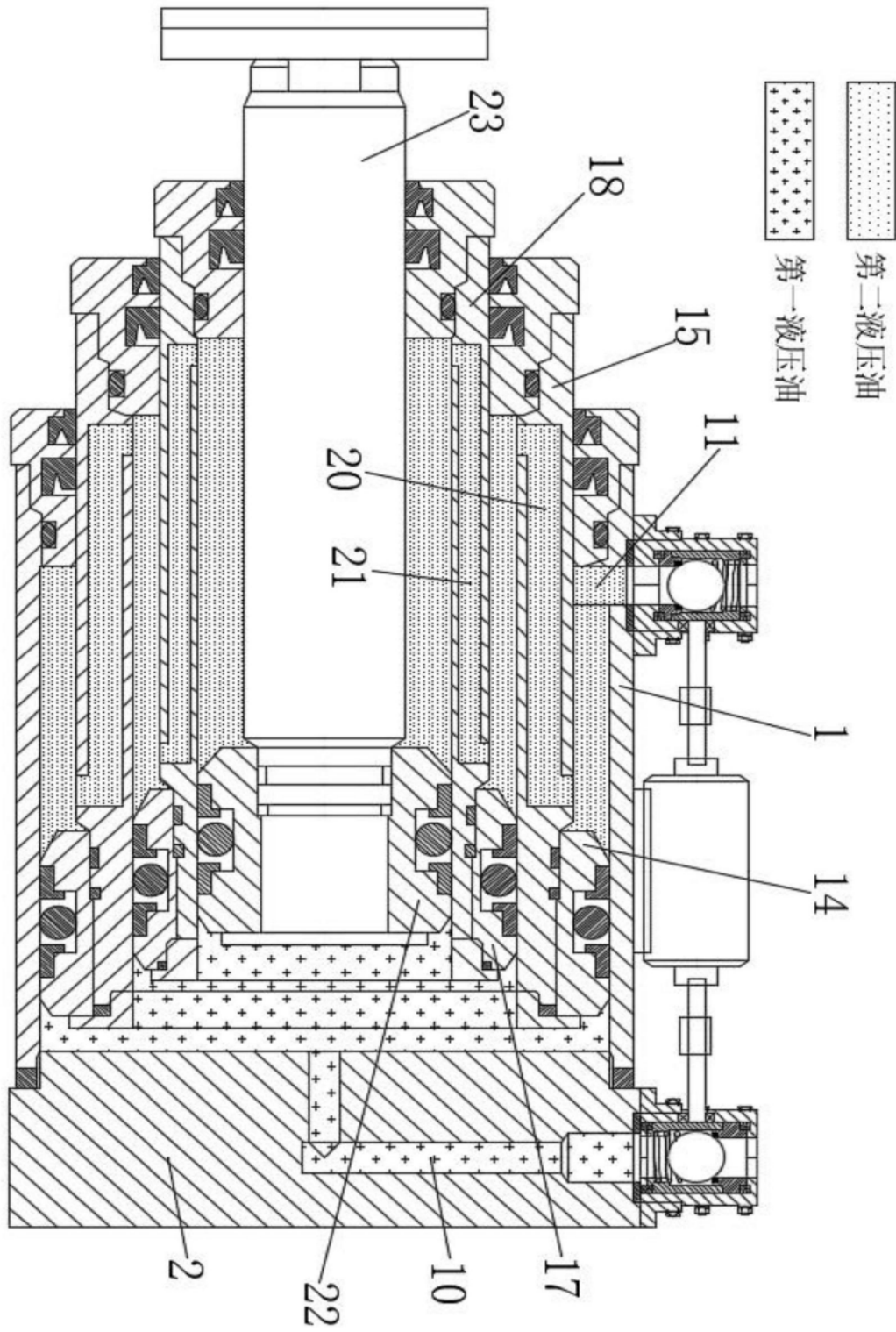


图5