



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219120079 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223464898.7

(22) 申请日 2022.12.23

(73) 专利权人 江苏博格东进管道设备有限公司  
地址 225500 江苏省泰州市姜堰区娄庄镇团结村

(72) 发明人 杨洁 王素红 吴凡 洪月春  
沈荣杰 朱爱群

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676  
专利代理师 万长鑫

(51) Int.Cl.  
F16L 51/02 (2006.01)

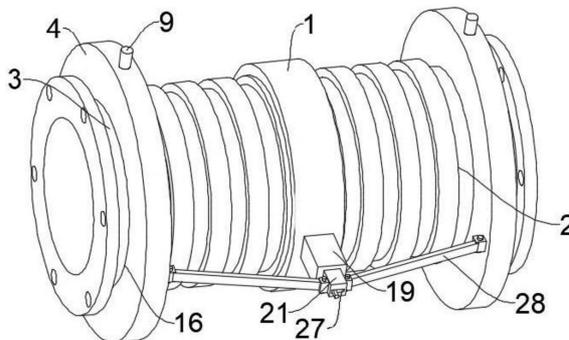
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种导热油管道专用防腐复合膨胀节

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,具体涉及膨胀节技术领域,包括复合管,所述波纹管一端固定连接圆盘,所述圆盘内部开设有第一凹槽,所述第一凹槽内部固定连接固定杆,所述固定杆外壁滑动连接按压杆。本实用新型通过在固定杆外壁设置按压杆,在按压杆外壁设置挤压杆,在第一凹槽内部设置滑槽,在滑槽内部设置挤压板,在挤压板外壁设置挤压块,本实用新型中,当导热油管道专用防腐复合膨胀节使用一段时间,连接盘逐渐损坏时,该导热油管道专用防腐复合膨胀节,可以对连接盘进行单独更换,致使导热油管道专用防腐复合膨胀节其他部位资源不会得到浪费。



1. 一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,包括复合管(1);  
波纹管(2),固定连接于所述复合管(1)两端;  
连接盘(3),设于所述波纹管(2)两侧;  
其特征在于:

所述波纹管(2)一端固定连接有圆盘(4),所述圆盘(4)内部开设有第一凹槽(5),所述第一凹槽(5)内部固定连接有固定杆(6),所述固定杆(6)外壁滑动连接有按压杆(7),所述按压杆(7)一端贯穿于圆盘(4)外壁,所述按压杆(7)与圆盘(4)滑动连接,所述按压杆(7)与第一凹槽(5)之间设有第一弹簧(8),所述按压杆(7)外壁固定连接有挤压杆(9),所述挤压杆(9)远离按压杆(7)一端铰接有挤压板(10),所述第一凹槽(5)内部开设有滑槽(11),所述挤压板(10)与滑槽(11)滑动连接,所述挤压板(10)外壁铰接有挤压块(12),所述第一凹槽(5)内部固定连接有卡合杆(13),所述卡合杆(13)外壁滑动连接有卡合套(14),所述卡合套(14)外壁固定连接有稳定板(15),所述圆盘(4)外壁开设有第二凹槽(16),所述卡合套(14)一端贯穿于第二凹槽(16)内部,所述卡合套(14)与圆盘(4)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,其特征在于:所述第二凹槽(16)与连接盘(3)滑动连接,所述连接盘(3)外壁开设有卡合槽(17),所述卡合套(14)一端与卡合槽(17)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,其特征在于:所述卡合套(14)一端与第一凹槽(5)之间设有第二弹簧(18),所述复合管(1)外壁固定连接有固定块(19),所述固定块(19)外壁开设有第三凹槽(20),所述第三凹槽(20)内部滑动连接有拉板(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,其特征在于:所述拉板(21)内部开设有第四凹槽(22),所述第四凹槽(22)内部设有定位杆(23),所述第三凹槽(20)内部开设有定位槽(24),所述定位杆(23)一端贯穿于第三凹槽(20)内部,所述定位杆(23)与拉板(21)滑动连接,所述定位杆(23)一端与定位槽(24)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,其特征在于:所述卡合杆(13)一端固定连接有拉杆(25),所述拉杆(25)外壁与第四凹槽(22)之间设有第三弹簧(26),所述拉板(21)外壁开设有条形槽(27),所述条形槽(27)与第四凹槽(22)连通,所述拉杆(25)与条形槽(27)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,其特征在于:所述拉板(21)外壁铰接有活动杆(28),所述活动杆(28)远离拉板(21)一端与圆盘(4)外壁铰接,所述波纹管(2)内壁喷涂有防腐蚀材料。

## 一种导热油管道专用防腐复合膨胀节

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及膨胀节技术领域,具体为一种导热油管道专用防腐复合膨胀节。

### 背景技术

[0002] 膨胀节是指能有效地起到补偿轴向变形作用的挠性元件。例如焊接在固定管板式换热器壳体上的膨胀节轴向柔度大、容易变形,可补偿管子和壳体因壁温不同产生的热膨胀差,降低它们的轴向载荷,从而减小管子、管板和壳体的温差应力,避免引起强度破坏、失稳破坏和管子拉脱破坏。膨胀节的种类较多,常用的有波形、环板焊接和夹壳式等结构,其中波形膨胀节应用最广泛,环板焊接膨胀节仅适用于常压或低压场合。膨胀节习惯上也叫补偿器,或伸缩节。由构成其工作主体的波纹管(一种弹性元件)和端管、支架、法兰、导管等附件组成。膨胀节是为了补偿因温度差与机械振动引起的附加应力,而设置在容器壳体或管道上的一种挠性结构。利用其工作主体波纹管的有效伸缩变形,以吸收管线、导管、容器等由热胀冷缩等原因而产生的尺寸变化,或补偿管线、导管、容器等的轴向、横向和角向位移。也可用于降噪减振、供热上,为了防止供热管道升温时,由于热伸长或温度应力而引起管道变形或破坏,需要在管道上设置补偿器,以补偿管道的热伸长,从而减小管壁的应力和作用在阀件或支架结构上的作用力。由于膨胀节作为一种能自由伸缩的弹性补偿元件,具有工作可靠、性能良好、结构紧凑等优点,已广泛应用在化工、冶金、核能等部门。而导热油管道专用防腐复合膨胀节属于膨胀节的一种。

[0003] 目前,市面上的导热油管道在进行两个管道之间安装补偿时,需要用到防腐复合膨胀节对两个导热油管道之间进行补偿,在实际使用中,当导热油管道专用防腐复合膨胀节使用一段时间,连接盘逐渐损坏时,需要对导热油管道专用防腐复合膨胀节整体进行更换,致使导热油管道专用防腐复合膨胀节其他部位得到浪费。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,包括复合管;

[0007] 波纹管,固定连接于所述复合管两端;

[0008] 连接盘,设于所述波纹管两侧;

[0009] 所述波纹管一端固定连接有圆盘,所述圆盘内部开设有第一凹槽,所述第一凹槽内部固定连接固定杆,所述固定杆外壁滑动连接有按压杆,所述按压杆一端贯穿于圆盘外壁,所述按压杆与圆盘滑动连接,所述按压杆与第一凹槽之间设有第一弹簧,所述按压杆外壁固定连接挤压杆,所述挤压杆远离按压杆一端铰接有挤压板,所述第一凹槽内部开设有滑槽,所述挤压板与滑槽滑动连接,所述挤压板外壁铰接有挤压块,所述第一凹槽内部固定连接卡合杆,所述卡合杆外壁滑动连接有卡合套,所述卡合套外壁固定连接稳定

板,所述圆盘外壁开设有第二凹槽,所述卡合套一端贯穿于第二凹槽内部,所述卡合套与圆盘滑动连接。

[0010] 进一步的,所述第二凹槽与连接盘滑动连接,所述连接盘外壁开设有卡合槽,所述卡合套一端与卡合槽滑动连接,卡合槽的加入,使连接盘的位置得到固定。

[0011] 进一步的,所述卡合套一端与第一凹槽之间设有第二弹簧,所述复合管外壁固定连接有固定块,所述固定块外壁开设有第三凹槽,所述第三凹槽内部滑动连接有拉板,第二弹簧的加入,使卡合套可以回到初始位置。

[0012] 进一步的,所述拉板内部开设有第四凹槽,所述第四凹槽内部设有定位杆,所述第三凹槽内部开设有定位槽,所述定位杆一端贯穿于第三凹槽内部,所述定位杆与拉板滑动连接,所述定位杆一端与定位槽滑动连接,拉杆的加入,使定位杆可以在第四凹槽内部运动。

[0013] 进一步的,所述卡合杆一端固定连接有拉杆,所述拉杆外壁与第四凹槽之间设有第三弹簧,所述拉板外壁开设有条形槽,所述条形槽与第四凹槽连通,所述拉杆与条形槽滑动连接,条形槽的加入,使拉板的运动轨迹得到限制。

[0014] 进一步的,所述拉板外壁铰接有活动杆,所述活动杆远离拉板一端与圆盘外壁铰接,所述波纹管内壁喷涂有防腐蚀材料,活动杆的加入,使拉板可以带动圆盘运动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、本实用新型所述一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,可以使连接盘损坏得到更换,通过在固定杆外壁设置按压杆,在按压杆外壁设置挤压杆,在第一凹槽内部设置滑槽,在滑槽内部设置挤压板,在挤压板外壁设置挤压块,在卡合杆外壁设置卡合套,在卡合套外壁设置稳定板,在卡合套外壁与第一凹槽之间设置第二弹簧,在连接盘外壁设置卡合槽,使卡合套可以在卡合杆外壁滑动运动,本实用新型中,当导热油管道专用防腐复合膨胀节使用一段时间,连接盘逐渐损坏时,该导热油管道专用防腐复合膨胀节,可以对连接盘进行单独更换,致使导热油管道专用防腐复合膨胀节其他部位资源不会得到浪费。

[0017] 2、本实用新型所述一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,可以使该装置长度调节简单,通过在第三凹槽内部设置拉板,在第三凹槽内部设置定位槽,在拉板内部设置第四凹槽,在拉板外壁设置条形槽,在条形槽内部设置拉杆,在拉杆外壁设置定位杆,在拉杆外壁与第四凹槽之间设置第三弹簧,使拉杆可以回到初始位置,本实用新型中,当需要对该装置进行长度调节时,拉动拉杆和拉板即可。

## 附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的固定块俯剖视图;

[0021] 图3为本实用新型的拉板俯剖视图;

[0022] 图4为本实用新型的圆盘侧剖视图。

[0023] 图中:1、复合管;2、波纹管;3、连接盘;4、圆盘;5、第一凹槽;6、固定杆;7、按压杆;8、第一弹簧;9、挤压杆;10、挤压板;11、滑槽;12、挤压块;13、卡合杆;14、卡合套;15、稳定

板;16、第二凹槽;17、卡合槽;18、第二弹簧;19、固定块;20、第三凹槽;21、拉板;22、第四凹槽;23、定位杆;24、定位槽;25、拉杆;26、第三弹簧;27、条形槽;28、活动杆。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,技术方案如下:

[0026] 一种导热油管道专用防腐复合膨胀节,包括复合管1;

[0027] 波纹管2,固定连接于复合管1两端;

[0028] 连接盘3,设于波纹管2两侧;

[0029] 波纹管2一端固定连接有圆盘4,圆盘4内部开设有第一凹槽5,第一凹槽5内部固定连接有固定杆6,固定杆6外壁滑动连接有按压杆7,按压杆7一端贯穿于圆盘4外壁,按压杆7与圆盘4滑动连接,按压杆7与第一凹槽5之间设有第一弹簧8,按压杆7外壁固定连接有挤压杆9,挤压杆9远离按压杆7一端铰接有挤压板10,第一凹槽5内部开设有滑槽11,挤压板10与滑槽11滑动连接,挤压板10外壁铰接有挤压块12,第一凹槽5内部固定连接有卡合杆13,卡合杆13外壁滑动连接有卡合套14,卡合套14外壁固定连接有稳定板15,圆盘4外壁开设有第二凹槽16,卡合套14一端贯穿于第二凹槽16内部,卡合套14与圆盘4滑动连接。

[0030] 在一个优选的实施方式中,第二凹槽16与连接盘3滑动连接,连接盘3外壁开设有卡合槽17,卡合套14一端与卡合槽17滑动连接,当卡合套14运动时,卡合套14会在卡合杆13外壁滑动运动。

[0031] 在一个优选的实施方式中,卡合套14一端与第一凹槽5之间设有第二弹簧18,复合管1外壁固定连接有固定块19,固定块19外壁开设有第三凹槽20,第三凹槽20内部滑动连接有拉板21,当第二弹簧18的加入,使卡合套14可以回到初始位置。

[0032] 本实用新型的工作原理:当使用该装置,连接盘3损坏时,按压按压杆7,按压杆7与圆盘4滑动运动,按压杆7同时也在第一凹槽5内部滑动运动,按压杆7同时也在固定杆6外壁滑动运动,按压杆7同时对第一弹簧8进行挤压,同时使第一弹簧8受到挤压,按压杆7同时带动挤压杆9运动,使挤压杆9在第一凹槽5内部滑动运动,挤压杆9同时带动挤压板10运动,使挤压板10在第一凹槽5内部滑动运动,挤压板10两端同时在滑槽11内部滑动运动,挤压板10同时带动挤压块12运动,挤压块12的截面形状设置为直角梯形,使挤压块12可以对稳定板15进行挤压,使稳定板15在第一凹槽5内部滑动运动,稳定板15同时带动卡合套14运动,使卡合套14在第一凹槽5内部滑动运动,卡合套14同时在卡合杆13外壁滑动运动,卡合套14同时对第二弹簧18进行挤压,致使卡合套14一端从第二凹槽16内部移出,致使卡合套14一端从卡合槽17内部完全移出,拉动连接盘3运动,使连接盘3从第二凹槽16内部滑出,使连接盘3从第二凹槽16内部移出,使新的连接盘3进入到第二凹槽16内部,当新的连接盘3到达合适位置时,松开按压杆7,第一弹簧8的挤压力,使按压杆7回到初始位置,按压杆7同时带动挤压杆9和挤压板10运动,使挤压板10带动挤压块12回到初始位置,第二弹簧18同时失去外力挤

压,致使卡合套14回到初始位置,使卡合套14一端进入到卡合槽17内部,防腐涂料材质为聚硅氧烷涂料,使该装置具有防腐特性,致使连接盘3回到初始位置。

[0033] 请参阅图1-图3,本实用新型提供技术方案:拉板21内部开设有第四凹槽22,第四凹槽22内部设有定位杆23,第三凹槽20内部开设有定位槽24,定位杆23一端贯穿于第三凹槽20内部,定位杆23与拉板21滑动连接,定位杆23一端与定位槽24滑动连接,当拉杆25运动时,拉杆25会带动定位杆23运动。

[0034] 在一个优选的实施方式中,卡合杆13一端固定连接有拉杆25,拉杆25外壁与第四凹槽22之间设有第三弹簧26,拉板21外壁开设有条形槽27,条形槽27与第四凹槽22连通,拉杆25与条形槽27滑动连接,当拉板21运动时,拉板21会在条形槽27内部滑动运动。

[0035] 在一个优选的实施方式中,拉板21外壁铰接有活动杆28,活动杆28远离拉板21一端与圆盘4外壁铰接,所述波纹管2内壁喷涂有防腐蚀材料,当拉板21运动时,拉板21会带动活动杆28运动。

[0036] 本实用新型的工作原理:当需要对该装置进行长度调节时,拉动拉杆25,拉杆25与条形槽27滑动运动,拉杆25同时在第四凹槽22内部滑动运动,拉杆25同时对第三弹簧26进行挤压,拉杆25同时带动定位杆23运动,使定位杆23在第四凹槽22内部滑动运动,定位杆23同时在第三凹槽20内部滑动运动,定位杆23一端同时从定位槽24内部滑出,当定位杆23一端完全从定位槽24内部滑出,拉动拉板21。使拉板21在第三凹槽20内部滑动运动,拉板21同时带动活动杆28运动,活动杆28同时带动圆盘4运动,使圆盘4对波纹管2进行挤压,致使波纹管2收缩,波纹管2的材质为不锈钢构件,致使该装置可以防腐,当圆盘4到达合适位置时,停止拉板21,松开拉杆25,第三弹簧26挤压力,使拉杆25回到初始位置,拉杆25同时带动定位杆23运动,使定位杆23一端进入到定位槽24内部,致使拉板21的位置得到固定。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

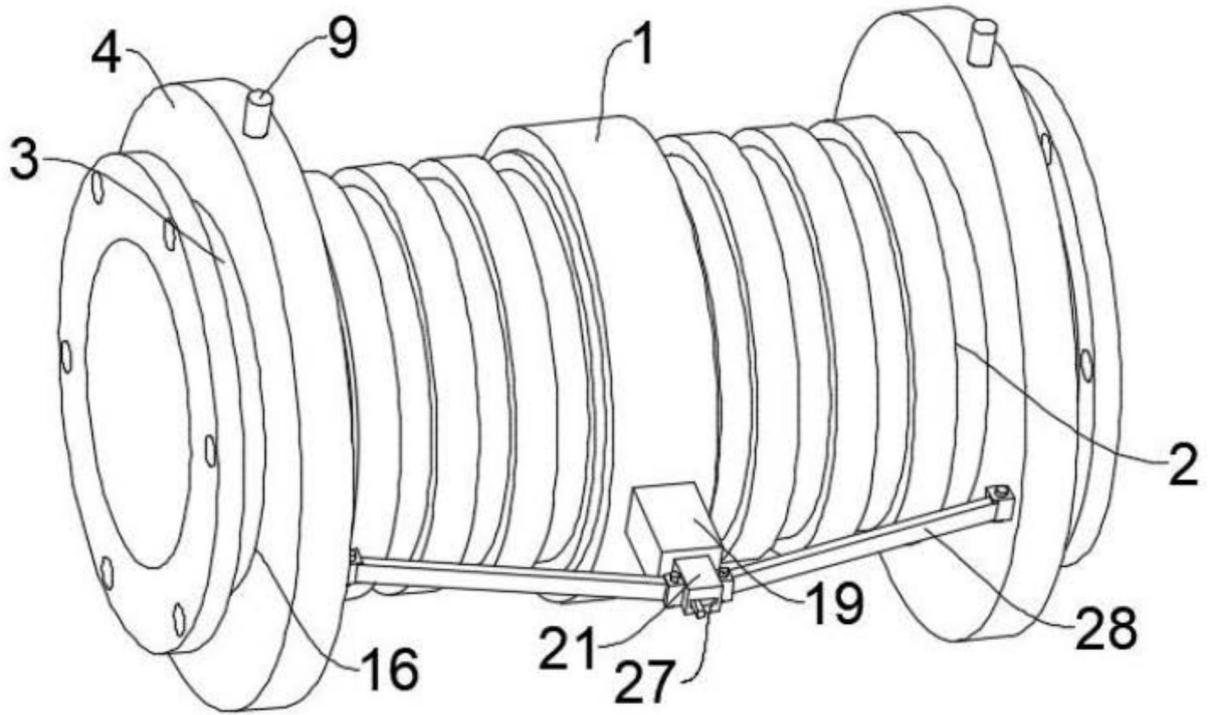


图1

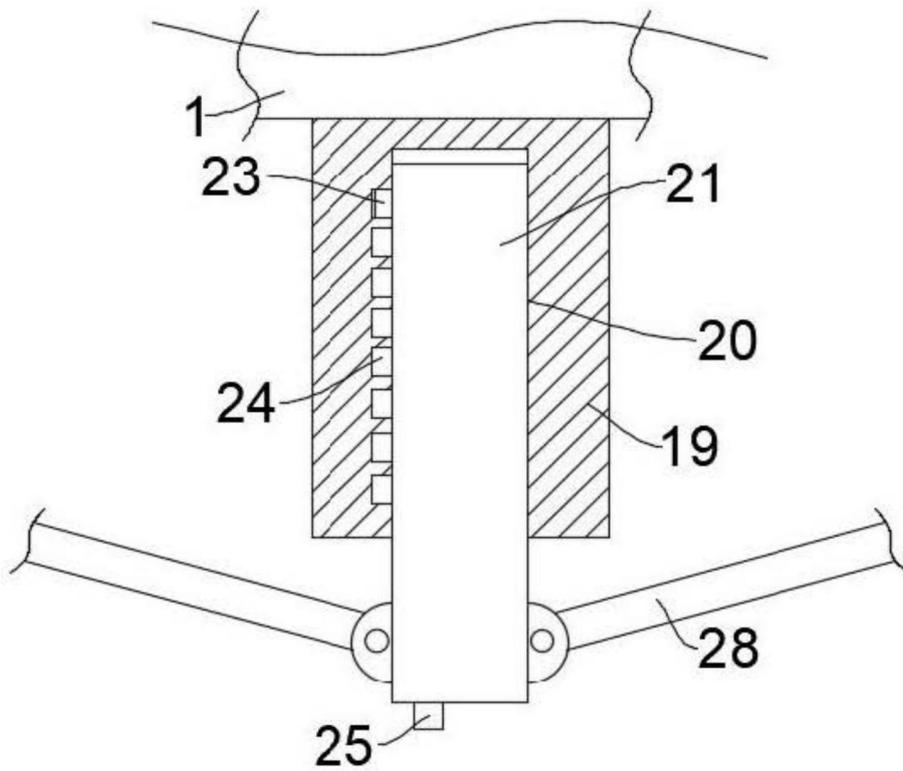


图2

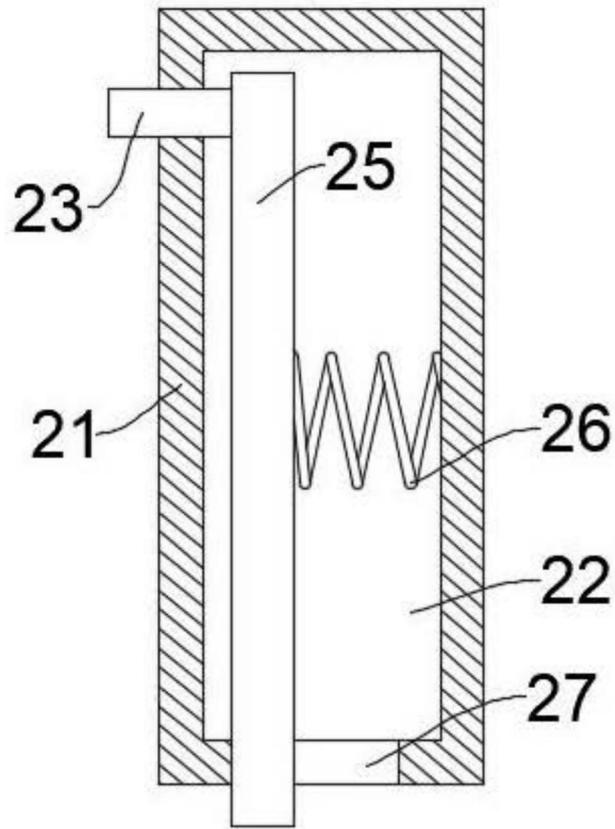


图3

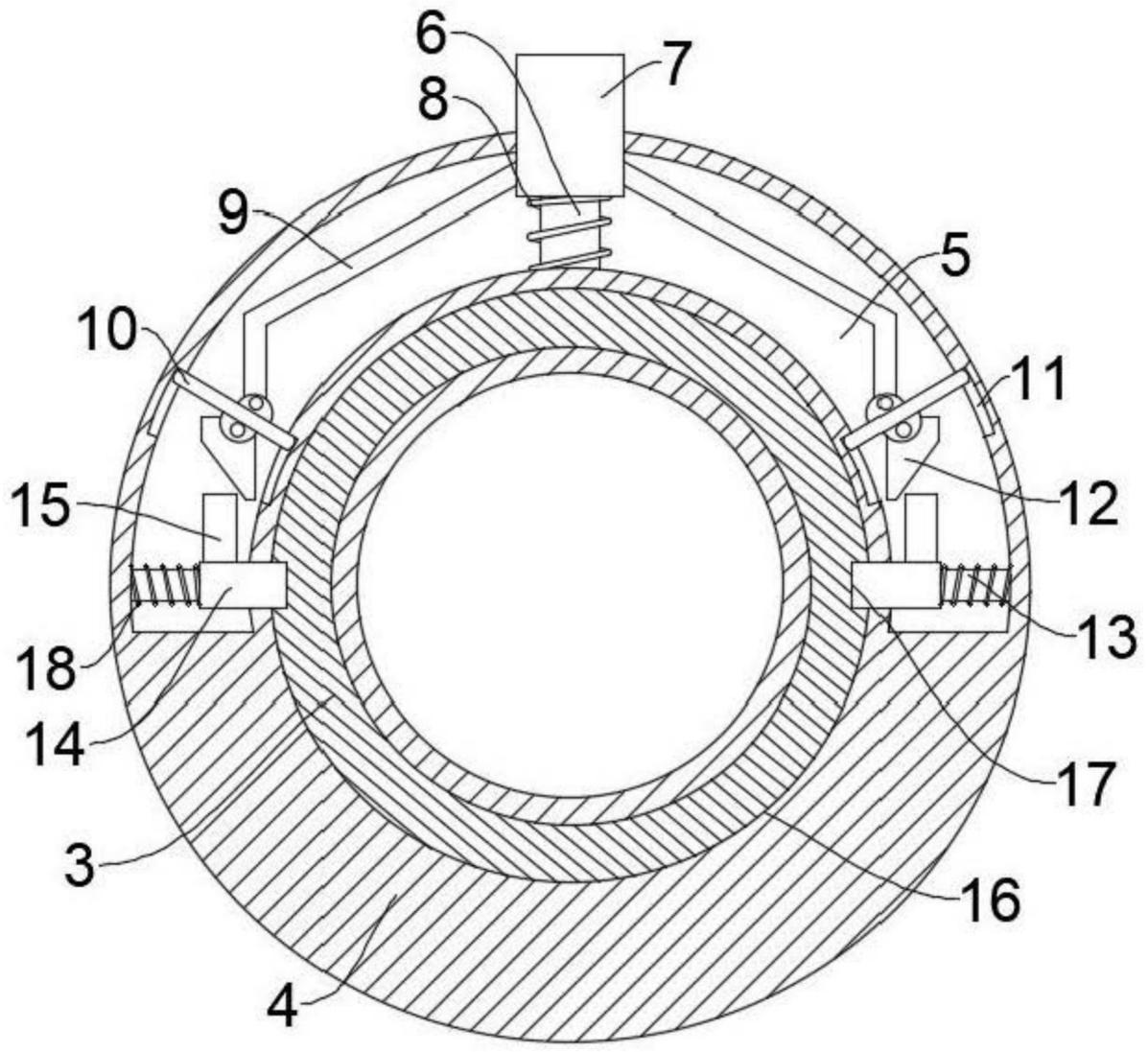


图4