(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 212480260 U
(45)授权公告日 2021.02.05

(21)申请号 202021281481.5

(22)申请日 2020.07.02

(73)专利权人 台州嘉亨阀门有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环县楚门镇胡新村

(72)发明人 徐宝敏 屠昌兵

(74)专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
代理人 朱孔妙

(51)Int.Cl.
F16K 17/06(2006.01)

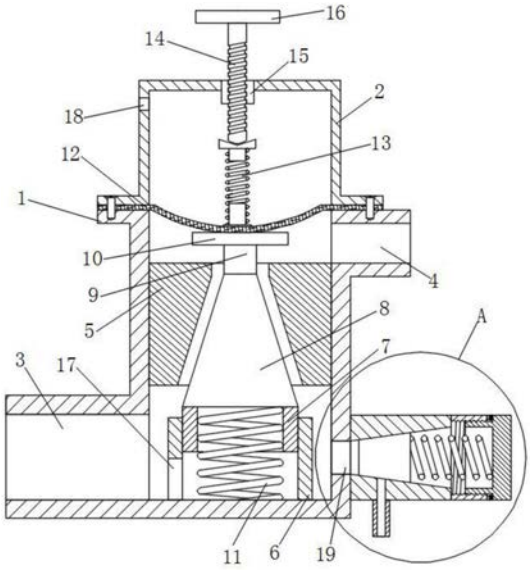
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

具有溢流功能的三通减压阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种灵活精准调压小体积稳压阀，包括阀体，阀体的顶部通过螺钉固定有调压安装壳，阀体的左侧设置有输入端，阀体的右侧设置有输出端，阀体的右侧底部设置有溢流孔，溢流孔的外部设置有压力调节筒，压力调节筒的侧面设置有溢流管，压力调节筒的内部设置有左小右大的锥形空腔，锥形空腔内滑动设置有左小右大的锥形截流块，压力调节筒的右端部设置有内螺纹筒，内螺纹筒的右端设置有第二旋柄，本具有溢流功能的三通减压阀，在调压的同时，能对输入端突发的高压流体进行溢流，释放输入端的内部压力，保证阀体运行时的稳定性和安全性，本减压阀内部结构件较少，运行时稳定性高，后期维护较为便利。



CN 212480260 U

1.具有溢流功能的三通减压阀，包括阀体(1)，阀体(1)的顶部通过螺钉固定有调压安装壳(2)，阀体(1)的左侧设置有输入端(3)，阀体(1)的右侧设置有输出端(4)，阀体(1)的内部设置有阀座(5)，阀座(5)的中心处沿纵向设置有上小下大的锥形阀孔，阀体(1)内部底面设置有压力筒(6)，压力筒(6)的左侧设置有通液孔(17)，压力筒(6)内沿纵向滑动设置有阀缸(7)，压力筒(6)内设置有第一弹簧(11)，阀缸(7)的顶部设置有阀芯(8)，阀芯(8)为上小下大的锥形体，阀芯(8)位于阀座(5)中心处的阀孔内，阀芯(8)的顶部设置有阀杆(9)，阀杆(9)的顶部设置有截止盘(10)，阀体(1)和调压安装壳(2)的连接处设置有膜片(12)，调压安装壳(2)的顶部设置有螺套(15)，螺套(15)内配合安装有螺杆(14)，螺杆(14)的顶部位于调压安装壳(2)的外部且设置有旋柄(16)，螺杆(14)的底部位于调压安装壳(2)的内部，调压安装壳(2)的内部设置有第二弹簧(13)，第二弹簧(13)的下段通过弹簧垫固定在膜片(12)的中心处，第二弹簧(13)的上端通过弹簧垫与螺杆(14)的底端接触，其特征在于：所述阀体(1)的右侧底部设置有溢流孔(19)，溢流孔(19)的外部设置有压力调节筒(20)，压力调节筒(20)的侧面设置有溢流管(25)，压力调节筒(20)的内部设置有左小右大的锥形空腔，锥形空腔内滑动设置有左小右大的锥形截流块(24)，压力调节筒(20)的右端部设置有内螺纹筒(21)，内螺纹筒(21)的右端设置有第二旋柄(22)，第二旋柄(22)的左端面设置有外螺纹筒(23)，外螺纹筒(23)螺接在内螺纹筒(21)内，第二旋柄(22)与内螺纹筒(21)的边沿接触处垫有调节垫片(27)，压力调节筒(20)设置有第三弹簧(26)，第三弹簧(26)的一端与第二旋柄(22)的端面接触，另一端与截流块(24)的端面接触。

2.根据权利要求1所述的具有溢流功能的三通减压阀，其特征在于：所述调节垫片(27)的左右两侧均设置有密封环(28)，一个密封环(28)位于调节垫片(27)与内螺纹筒(21)之间，另一个密封环(28)位于调节垫片(27)与第二旋柄(22)之间。

3.根据权利要求1所述的具有溢流功能的三通减压阀，其特征在于：所述阀芯(8)和阀孔的锥度相同。

4.根据权利要求1所述的具有溢流功能的三通减压阀，其特征在于：所述第一弹簧(11)的外部套设有呈螺旋状的胶皮套。

5.根据权利要求1所述的具有溢流功能的三通减压阀，其特征在于：所述螺套(15)和螺杆(14)的螺纹为自锁螺纹。

6.根据权利要求1所述的具有溢流功能的三通减压阀，其特征在于：所述调压安装壳(2)的侧面设置有通气孔(18)。

具有溢流功能的三通减压阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域，具体为具有溢流功能的三通减压阀。

背景技术

[0002] 稳压阀，又名减压阀，减压阀是采用控制阀体内的启闭件的开度来调节介质的流量，将介质的压力降低，同时借助阀后压力的作用调节启闭件的开度，使阀后压力保持在一定范围内，在进口压力不断变化的情况下，保持出口压力在设定的范围内，保护其后的生活生产器具，在实际使用中，当输入端突发地出现高压流体介质时，输出端虽然在调压阀的动态调压功能下保持稳定的输出压力，但是输入端却因高压流体的作用造成爆管等事故，因此我们研发了一种有溢流功能的三通减压阀。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供具有溢流功能的三通减压阀，在调压的同时，能对输入端突发的高压流体进行溢流，释放输入端的内部压力，保证阀体运行时的稳定性和安全性，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种灵活精准调压小体积稳压阀，包括阀体，阀体的顶部通过螺钉固定有调压安装壳，阀体的左侧设置有输入端，阀体的右侧设置有输出端，所述阀体的内部设置有阀座，阀座的中心处沿纵向设置有上小下大的锥形阀孔，阀体内部底面设置有压力筒，压力筒的左侧设置有通液孔，压力筒内沿纵向滑动设置有阀缸，压力筒内设置有第一弹簧，阀缸的顶部设置有阀芯，阀芯为上小下大的锥形体，阀芯位于阀座中心处的阀孔内，阀芯的顶部设置有阀杆，阀杆的顶部设置有截止盘，所述阀体和调压安装壳的连接处设置有膜片，调压安装壳的顶部设置有螺套，螺套内配合安装有螺杆，螺杆的顶部位于调压安装壳的外部且设置有旋柄，螺杆的底部位于调压安装壳的内部，调压安装壳的内部设置有第二弹簧，第二弹簧的下段通过弹簧垫固定在膜片的中心处，第二弹簧的上端通过弹簧垫与螺杆的底端接触，所述阀体的右侧底部设置有溢流孔，溢流孔的外部设置有压力调节筒，压力调节筒的侧面设置有溢流管，压力调节筒的内部设置有左小右大的锥形空腔，锥形空腔内滑动设置有左小右大的锥形截流块，压力调节筒的右端部设置有内螺纹筒，内螺纹筒的右端设置有第二旋柄，第二旋柄的左端面设置有外螺纹筒，外螺纹筒螺接在内螺纹筒内，第二旋柄与内螺纹筒的边沿接触处垫有调节垫片，压力调节筒设置有第三弹簧，第三弹簧的一端与第二旋柄的端面接触，另一端与截流块的端面接触。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述调节垫片的左右两侧均设置有密封环，一个密封环位于调节垫片与内螺纹筒之间，另一个密封环位于调节垫片与第二旋柄之间。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述阀芯和阀孔的锥度相同。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一弹簧的外部套设有呈螺旋状的胶

皮套。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述螺套和螺杆的螺纹为自锁螺纹。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述调压安装壳的侧面设置有通气孔。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本具有溢流功能的三通减压阀，在调压的同时，能对输入端突发的高压流体进行溢流，释放输入端的内部压力，保证阀体运行时的稳定性和安全性，本减压阀内部结构件较少，运行时稳定性高，后期维护较为便利。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型A处结构放大示意图。

[0013] 图中：1阀体、2调压安装壳、3输入端、4输出端、5阀座、6压力筒、7阀缸、8阀芯、9阀杆、10截止盘、11第一弹簧、12膜片、13第二弹簧、14螺杆、15螺套、16第一旋柄、17通液孔、18通气孔、19溢流孔、20压力调节筒、21内螺纹筒、22第二旋柄、23外螺纹筒、24截流块、25溢流管、26第三弹簧、27调节垫片、28密封环。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种具有溢流功能的三通减压阀，包括阀体1，阀体1的顶部通过螺钉固定有调压安装壳2，调压安装壳2的侧面设置有通气孔18，膜片12变形时，调压安装壳2的内部空间会发生变化，通气孔18用于排气或进气，保证调压安装壳2内的压力平衡，阀体1的左侧设置有输入端3，液体从输入端3进入阀体1，阀体1的右侧设置有输出端4，阀体1内的液体从输出端4排出，阀体1的内部设置有阀座5，阀座5的中心处沿纵向设置有上小下大的锥形阀孔，阀体1内部底面设置有压力筒6，压力筒6的左侧设置有通液孔17，压力筒6内沿纵向滑动设置有阀缸7，输入端3进入的液体从通液孔17进入压力筒6内，使阀缸7受到方向向上的压力，压力筒6内设置有第一弹簧11，第一弹簧11为阀芯8提供方向向上的弹力，第一弹簧11的外部套设有呈螺旋状的胶皮套，第一弹簧11长时间浸泡在液体内，胶皮套能保护第一弹簧11以免其生锈，提高稳压阀的使用寿命，阀缸7的顶部设置有阀芯8，阀芯8为上小下大的锥形体，阀芯8位于阀座5中心处的阀孔内，阀芯8和阀孔的锥度相同，液体从阀芯8和阀孔之间的间隙处流向输出端4，间隙增大，输出端4的输出压力增大，间隙减小，输出端4的输出压力减小，阀芯8的顶部设置有阀杆9，阀杆9的顶部设置有截止盘10，截止盘10可盖设在阀孔的顶部，阻断阀体1内的液体流动，阀体1和调压安装壳2的连接处设置有膜片12，膜片12用于密封，同时通过膜片12的变形可调节阀芯8和阀孔之间的间隙宽度，进而调节输出端4的输出压力，调压安装壳2的顶部设置有螺套15，螺套15内配合安装有螺杆14，螺套15和螺杆14的螺纹为自锁螺纹，螺杆14的顶部位于调压安装壳2的外部且设置有旋柄16，螺杆14的底部位于调压安装壳2的内部，调压安装壳2的内部设置有第二弹簧13，可通过调节第二弹簧13的初始压缩量确定阀芯8与阀孔的初始间隙，确定输出

端4的初始输出压力，当输入压力不同于初始输出压力时，阀芯8会在液压作用下移动，改变阀芯8和阀孔之间的间隙，第二弹簧13的下段通过弹簧垫固定在膜片12的中心处，第二弹簧13的上端通过弹簧垫与螺杆14的底端接触，旋转旋柄16，可调节螺杆14下端的位置，进而改变第二弹簧13的压缩量，第二弹簧13对阀芯8实施向下的弹力，该弹力与第一弹簧11对阀芯8实施的向上弹力大小相同，方向相反，两个相互平衡的弹力确定了阀芯8与阀孔的间隙宽度，当输入端3的压力变大时，阀缸7受到向上的压力增大，阀芯8上移，阀芯8与阀孔的间隙宽度减小，稳定了输出端4的输出流量，当输入端3的压力减小时，阀缸7受到向上的压力减小，阀芯8下移，阀芯8与阀孔的间隙宽度增大，稳定了输出端4的输出流量，达到稳压目的，阀体1的右侧底部设置有溢流孔19，溢流孔19的外部设置有压力调节筒20，压力调节筒20的侧面设置有溢流管25，压力调节筒20的内部设置有左小右大的锥形空腔，锥形空腔内滑动设置有左小右大的锥形截流块24，压力调节筒20的右端部设置有内螺纹筒21，内螺纹筒21的右端设置有第二旋柄22，第二旋柄22的左端面设置有外螺纹筒23，外螺纹筒23螺接在内螺纹筒21内，第二旋柄22与内螺纹筒21的边沿接触处垫有调节垫片27，通过更换不同厚度的调节垫片27，可实现调节第三弹簧26的初始压缩量，进而实现预设溢流压力阈值的目的，调节垫片27的左右两侧均设置有密封环28，一个密封环28位于调节垫片27与内螺纹筒21之间，另一个密封环28位于调节垫片27与第二旋柄22之间，保证压力调节筒20的密封性，压力调节筒20设置有第三弹簧26，第三弹簧26的一端与第二旋柄22的端面接触，另一端与截流块24的端面接触，当输入端3出现突发的高压液体时，阀芯8受到向上的压力上移，堵死阀座5的阀孔，输入端3内的高压液体从溢流孔19处进入压力调节筒20，压力调节筒20内的截流块24左端面受到液体向右的推力，当推力大于第三弹簧26对截流块24的弹力时，截流块24右移，使截流块24与压力调节筒20内壁出现间隙，高压液体从间隙处流向溢流管25，达到释放输入端3内液体压力的作用。

[0016] 在使用时：可通过调节第二弹簧13的初始压缩量确定阀芯8与阀孔的初始间隙，确定输出端4的初始输出压力，当输入压力不同于初始输出压力时，阀芯8会在液压作用下移动，改变阀芯8和阀孔之间的间隙，旋转旋柄16，可调节螺杆14下端的位置，进而改变第二弹簧13的压缩量，第二弹簧13对阀芯8实施向下的弹力，该弹力与第一弹簧11对阀芯8实施的向上弹力大小相同，方向相反，两个相互平衡的弹力确定了阀芯8与阀孔的间隙宽度，当输入端3的压力变大时，阀缸7受到向上的压力增大，阀芯8上移，阀芯8与阀孔的间隙宽度减小，稳定了输出端4的输出流量，当输入端3的压力减小时，阀缸7受到向上的压力减小，阀芯8下移，阀芯8与阀孔的间隙宽度增大，稳定了输出端4的输出流量，达到稳压目的，当输入端3出现突发的高压液体时，阀芯8受到向上的压力上移，堵死阀座5的阀孔，输入端3内的高压液体从溢流孔19处进入压力调节筒20，压力调节筒20内的截流块24左端面受到液体向右的推力，当推力大于第三弹簧26对截流块24的弹力时，截流块24右移，使截流块24与压力调节筒20内壁出现间隙，高压液体从间隙处流向溢流管25，达到释放输入端3内液体压力的作用。

[0017] 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。

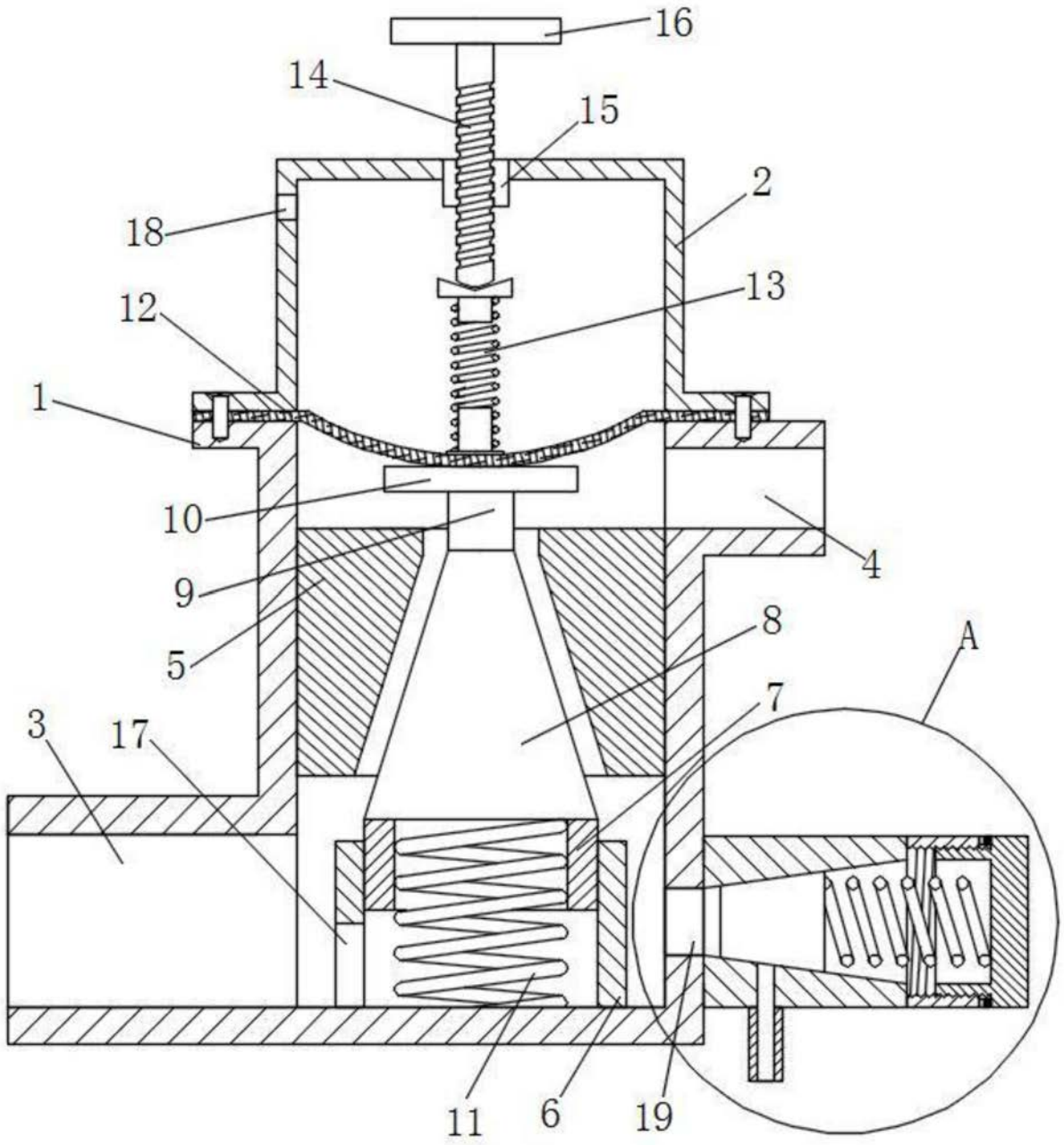


图1

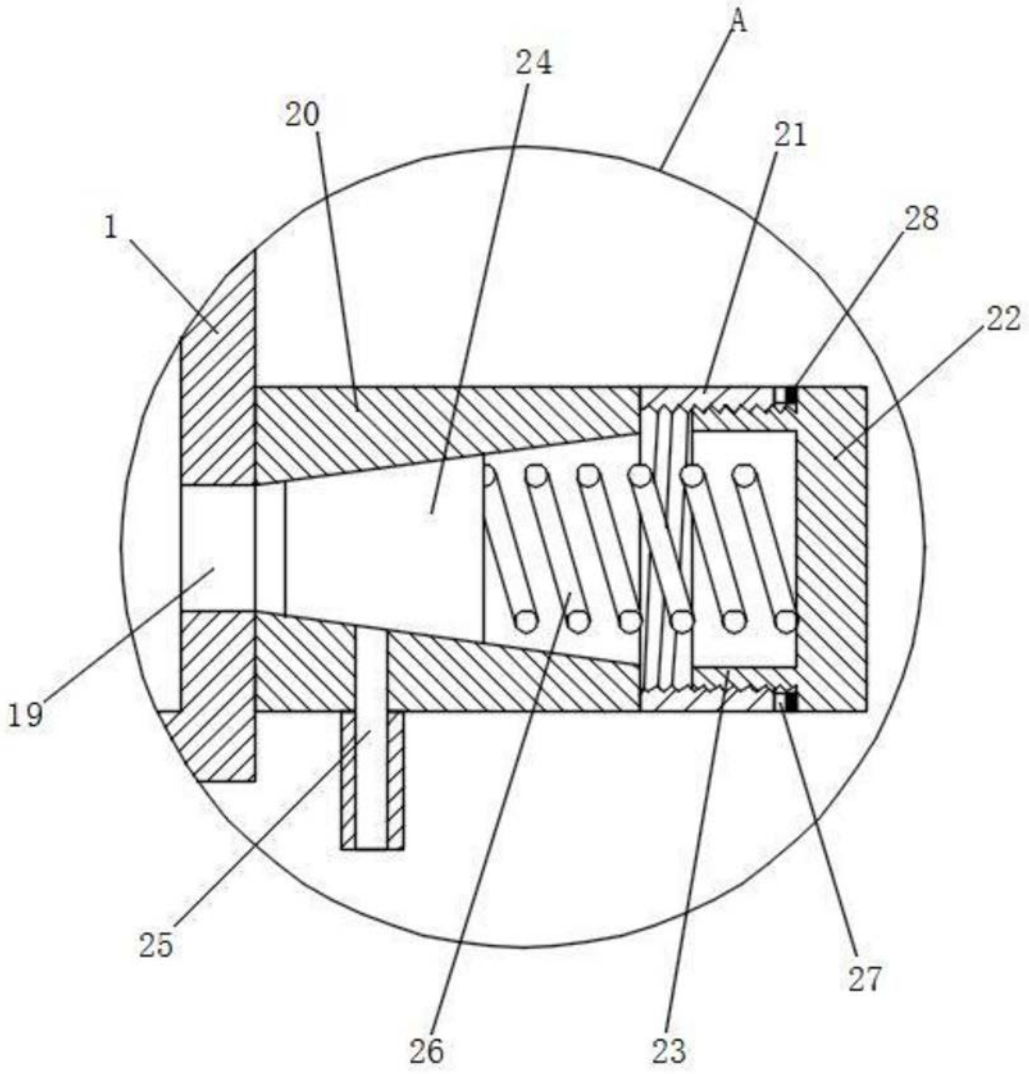


图2