



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212177917 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020944439.0

(22) 申请日 2020.05.28

(73) 专利权人 安徽中烟工业有限责任公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区黄山路
606号

(72) 发明人 李金虎

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 孙琴 何梅生

(51) Int.Cl.

F16K 3/24 (2006.01)

F16K 1/02 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

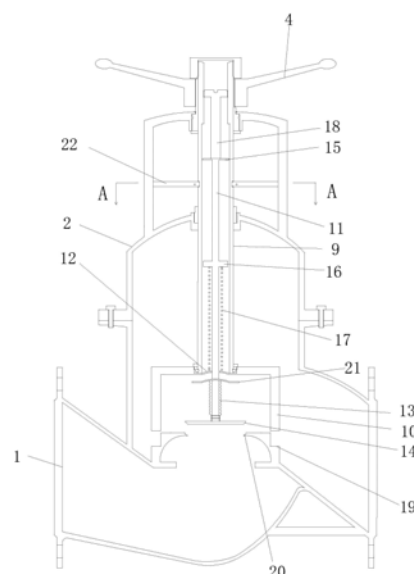
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,包括阀体和阀盖,阀盖顶端转动安装有一根阀杆螺母,阀杆螺母内螺纹连接有外阀杆,外阀杆底端向下伸入阀体内部空腔中并固定连接有平面密封阀芯,外阀杆的内部孔道中设有内阀杆,内阀杆底部向下穿过限位片的穿孔后连接有波纹管,波纹管底端连接有锥面密封阀芯,内阀杆顶端设有受力平台,内阀杆上套装有弹簧,弹簧上下两端分别通过限位挡环和限位片进行抵挡限位,外阀杆的孔道顶部螺纹连接有螺丝顶杆,通过螺丝顶杆底部对内阀杆顶部的受力平台进行施力,阀体内腔设有平面密封台、以及锥面密封台。本实用新型的优点:增加了阀门的整体密封性能,延长了阀门的使用寿命。



1. 一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,包括阀体和设置在阀体上方的阀盖,所述阀盖顶端转动安装有一根阀杆螺母,所述阀杆螺母顶端与手轮固定连接,所述阀杆螺母的内螺纹孔中螺纹连接有外阀杆,所述外阀杆底端向下伸入阀体内部空腔中并固定连接平面密封阀芯,其特征在于:所述外阀杆为内设孔道的空心杆,所述外阀杆的内部孔道中设有内阀杆,所述平面密封阀芯在位于外阀杆的孔道底部的位置设有限位片,所述限位片中心开有穿孔,所述内阀杆底部向下穿过限位片的穿孔后连接有波纹管,所述波纹管底端连接有锥面密封阀芯,所述内阀杆顶端设有受力平台,所述内阀杆上段设有限位挡环,所述内阀杆上套装有弹簧,所述弹簧上下两端分别通过限位挡环和限位片进行抵挡限位,所述外阀杆的孔道顶部螺纹连接有一个螺丝顶杆,通过螺丝顶杆底部对内阀杆顶部的受力平台进行施力,所述阀体内腔设有与平面密封阀芯相密封配合的平面密封台、以及与锥面密封阀芯相密封配合的锥面密封台。

2. 如权利要求1所述的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其特征在于:所述平面密封阀芯主体为底部敞口的圆筒状,所述阀体内部的平面密封台为与平面密封阀芯底部配合的台阶结构。

3. 如权利要求1所述的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其特征在于:所述锥面密封阀芯主体为倒置的圆台状,所述阀体内部的锥面密封台为与锥面密封阀芯外侧壁相配合的锥形密封面。

4. 如权利要求1所述的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其特征在于:所述平面密封阀芯的限位片为球冠状,所述波纹管顶端具有混流隔板,所述混流隔板顶端面与限位片底壁面形状相吻合。

5. 如权利要求1所述的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其特征在于:所述阀盖上设有标尺,所述标尺左右两端分别与阀盖左右两侧的竖向滑轨之间滑动配合,所述标尺固定套装在外阀杆上。

6. 如权利要求5所述的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其特征在于:所述标尺由两块瓣状结构水平对接而成,两块瓣状结构之间通过两个螺丝实现可拆卸连接,两块瓣状结构对接之后围成一个正六边形的防转孔,所述外阀杆外侧开有一圈环形槽,所述环形槽的内壁围成一个正六边形,所述标尺的防转孔正好嵌入外阀杆的环形槽中。

一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门,尤其涉及的是一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,对节能降耗、工艺要求越来越高。防止“跑、冒、滴、漏”对企业的发展越来越重要。波纹管阀门是使用最广泛的一种阀门之一,不仅适用于中低压,而且适用于高压。平面密封在波纹管阀门中被采用是最为普遍的,优点是接触面密合时无摩擦,因此对关闭件的导向要求并不高,同时,由于管道应力而使密封面圆度受力变形时,也不会影响密封面的密封性能。但是平面密封结构,所施加的密封力较大,如果是在复杂介质环境下使用的话密封性能达不到要求,需要耗费大量的人力、财力去对其进行更换或者维修。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,以期延长波纹管阀门的使用寿命。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,包括阀体和设置在阀体上方的阀盖,所述阀盖顶端转动安装有一根阀杆螺母,所述阀杆螺母顶端与手轮固定连接,所述阀杆螺母的内螺纹孔中螺纹连接有外阀杆,所述外阀杆底端向下伸入阀体内部空腔中并固定连接有平面密封阀芯,所述外阀杆为内设孔道的空心杆,所述外阀杆的内部孔道中设有内阀杆,所述平面密封阀芯在位于外阀杆的孔道底部的位置设有限位片,所述限位片中心开有穿孔,所述内阀杆底部向下穿过限位片的穿孔后连接有波纹管,所述波纹管底端连接有锥面密封阀芯,所述内阀杆顶端设有受力平台,所述内阀杆上段设有限位挡环,所述内阀杆上套装有弹簧,所述弹簧上下两端分别通过限位挡环和限位片进行抵挡限位,所述外阀杆的孔道顶部螺纹连接有一个螺丝顶杆,通过螺丝顶杆底部对内阀杆顶部的受力平台进行施力,所述阀体内腔设有与平面密封阀芯相密封配合的平面密封台、以及与锥面密封阀芯相密封配合的锥面密封台。

[0006] 进一步的,所述平面密封阀芯主体为底部敞口的圆筒状,所述阀体内部的平面密封台为与平面密封阀芯底部配合的台阶结构。

[0007] 进一步的,所述锥面密封阀芯主体为倒置的圆台状,所述阀体内部的锥面密封台为与锥面密封阀芯外侧壁相配合的锥形密封面。

[0008] 进一步的,所述平面密封阀芯的限位片为球冠状,所述波纹管顶端具有混流隔板,所述混流隔板顶端面与限位片底壁面形状相吻合。

[0009] 进一步的,所述阀盖上设有标尺,所述标尺左右两端分别与阀盖左右两侧的竖向滑轨之间滑动配合,所述标尺固定套装在外阀杆上。

[0010] 进一步的,所述标尺由两块瓣状结构水平对接而成,两块瓣状结构之间通过两个

螺丝实现可拆卸连接,两块瓣状结构对接之后围成一个正六边形的防转孔,所述外阀杆外侧开有一圈环形槽,所述环形槽的内壁围成一个正六边形,所述标尺的防转孔正好嵌入外阀杆的环形槽中。

[0011] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:

[0012] 1、本实用新型提供的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其将平面密封结构和锥面密封结构结合在同一个阀门中,相对于平面密封,锥面密封的密封比压大大增加,且所施加的密封力较小,密封性更好;本实用新型将平面密封结构和锥面密封结构的优点结合在一起,有效增加了阀门的整体密封性能,延长了阀门的使用寿命,减少了因维修或更换阀门所需要的人力和财力的浪费,大大节省了成本。

[0013] 2、本实用新型提供的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其采用内、外阀杆结构,分别通过转动手轮或者拧动螺丝顶杆即可驱动外阀杆或内阀杆的运动,进而实现平面密封结构或锥面密封结构的密封,操作简单、方便、快捷。

[0014] 3、本实用新型提供的一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,其标尺采用两块瓣状结构通过螺丝实现连接,便于标尺的拆卸和安装;且标尺的防转孔嵌入外阀杆的环形槽中,实现了外阀杆与标尺之间的防转功能,从而限制了外阀杆本身的转动,使得外阀杆只能沿着轴向移动而不能自转。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是图1的A-A处剖面图。

[0017] 图3是本实用新型的半剖结构示意图。

[0018] 图4是图3的B处放大图。

[0019] 图中标号:1阀体,2阀盖,3阀杆螺母,4手轮,5环形卡槽,6侧向孔,7下限位凸台,8上限位环,9外阀杆,10平面密封阀芯,11内阀杆,12限位片,13波纹管,14锥面密封阀芯,15受力平台,16限位挡环,17弹簧,18螺丝顶杆,19平面密封台,20锥面密封台,21混流隔板,22标尺,23瓣状结构,24竖向滑轨,25螺丝。

具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0021] 参见图1至图4,本实施例公开了一种结合平面密封和锥面密封的波纹管阀门,包括阀体1和通过螺钉设置在阀体1上方的阀盖2,阀盖2顶端转动安装有一根阀杆螺母3,阀杆螺母3顶端与手轮4固定连接,阀杆螺母3外圆周上开有一圈环形卡槽5,阀盖2侧壁开有一个侧向孔6,通过侧向螺钉插入阀盖2的侧向孔6中并伸入阀杆螺母3的环形卡槽5中,以防止阀杆螺母3脱落。阀盖2顶部开有上下贯通的安装孔,阀杆螺母3伸入安装孔中,阀杆螺母3底端向下伸出安装孔并设有下限位凸台7,阀杆螺母3上段在位于安装孔上部的部位连接有上限位环8,通过上限位环8和下限位凸台7与阀盖2配合,实现对阀杆螺母3上下位置的限位。

[0022] 阀杆螺母3的内螺纹孔中螺纹连接有外阀杆9,外阀杆9底端向下伸入阀体1内部空

腔中并固定连接有平面密封阀芯10,外阀杆9为内设孔道的空心杆,外阀杆9的内部孔道中设有内阀杆11,平面密封阀芯10在位于外阀杆9的孔道底部的位置设有限位片12,限位片12中心开有穿孔,内阀杆11底部向下穿过限位片12的穿孔后连接有波纹管13,波纹管13底端连接有锥面密封阀芯14,内阀杆11顶端设有受力平台15,内阀杆11上段设有限位挡环16,内阀杆11上套装有弹簧17,弹簧17上下两端分别通过限位挡环16和限位片12进行抵挡限位,外阀杆9的孔道顶部螺纹连接有一个螺丝顶杆18,通过螺丝顶杆18底部对内阀杆11顶部的受力平台15进行施力,阀体1内腔设有与平面密封阀芯10相密封配合的平面密封台19、以及与锥面密封阀芯14相密封配合的锥面密封台20。

[0023] 具体的,平面密封阀芯10主体为底部敞口的圆筒状,阀体1内部的平面密封台19为与平面密封阀芯10底部配合的台阶结构。锥面密封阀芯14主体为倒置的圆台状,阀体1内部的锥面密封台20为与锥面密封阀芯14外侧壁相配合的锥形密封面。

[0024] 具体的,平面密封阀芯10的限位片12为球冠状,波纹管13顶端具有混流隔板21,混流隔板21顶端面与限位片12底壁面形状相吻合。当波纹管13受热膨胀时,混流隔板21被顶起抵紧贴合在限位片12底壁面上,实现对限位片12中心穿孔的密封。

[0025] 具体的,阀盖2上设有标尺22,标尺22左右两端分别与阀盖2左右两侧的竖向滑轨24之间滑动配合,标尺22固定套装在外阀杆9上。标尺22由两块瓣状结构23水平对接而成,两块瓣状结构23之间通过两个螺丝25实现可拆卸连接,两块瓣状结构23对接之后围成一个正六边形的防转孔,外阀杆9外侧开有一圈环形槽,环形槽的内壁围成一个正六边形,标尺22的防转孔正好嵌入外阀杆9的环形槽中。防转孔设计为正六边形的形状,能防止外阀杆9和标尺22之间相对转动。

[0026] 使用时,通过旋转手轮4,手轮4带动阀杆螺母3转动,阀杆螺母3再带动外阀杆9升降,实现外阀杆9底端的平面密封阀芯10与阀体1的平面密封台19之间的脱离或接触,进而实现平面密封结构的打开或关闭。

[0027] 通过螺丝刀伸入外阀杆9的孔道中并转动螺丝顶杆18,使得螺丝顶杆18下移并下压内阀杆11顶端的受力平台15,使得内阀杆11下移,弹簧17被压缩,内阀杆11带动锥面密封阀芯14一起下移,实现锥面密封阀芯14与阀体1的锥面密封台20之间的接触,进而实现锥面密封结构的关闭。反向旋转螺丝顶杆18,使得螺丝顶杆18上移脱离内阀杆11的受力平台15,压缩的弹簧17逐渐被释放,在弹簧17的作用下,带动内阀杆11上移,使得锥面密封阀芯14脱离阀体1的锥面密封台20,进而实现锥面密封结构的打开。

[0028] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

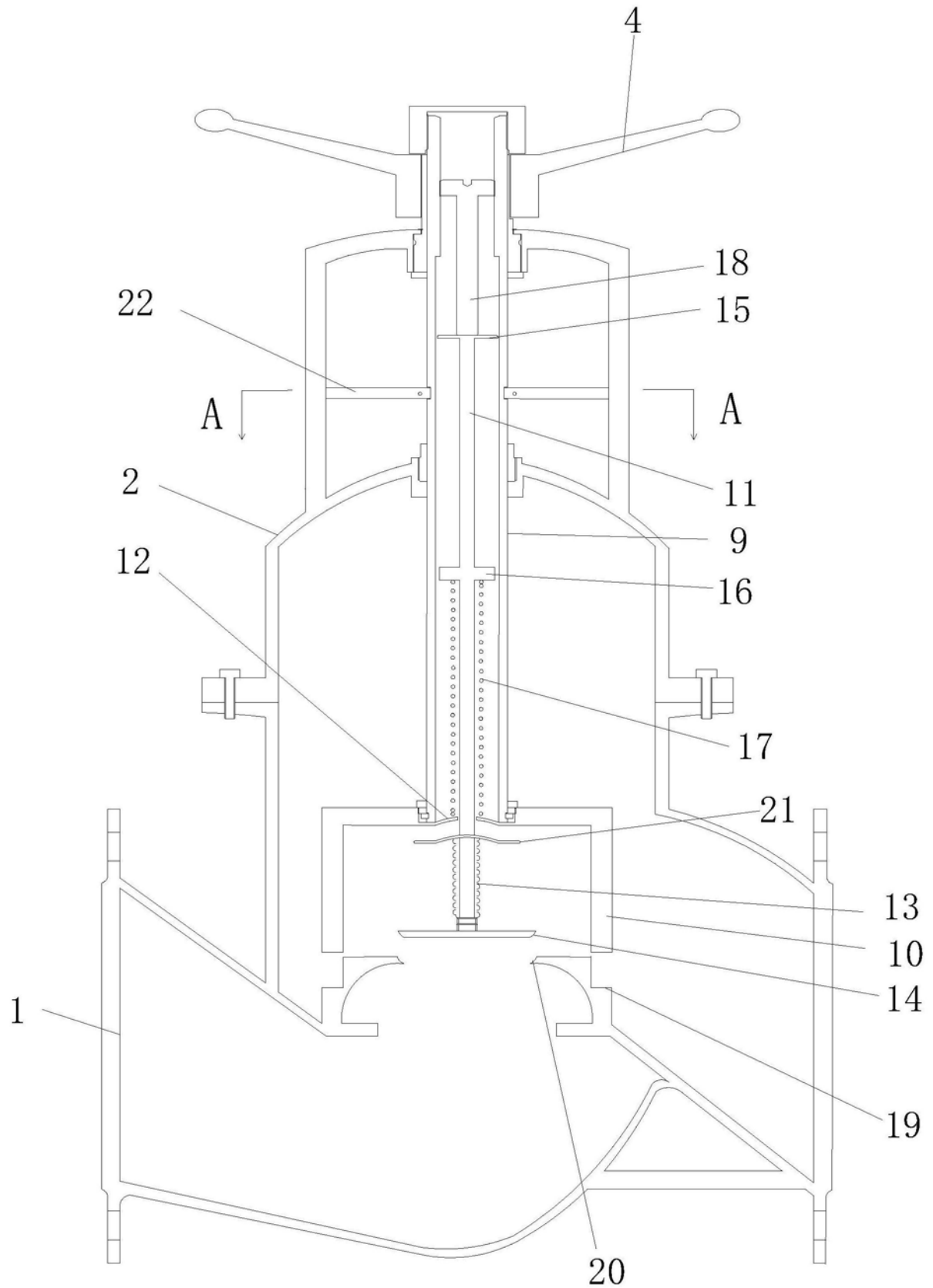


图1

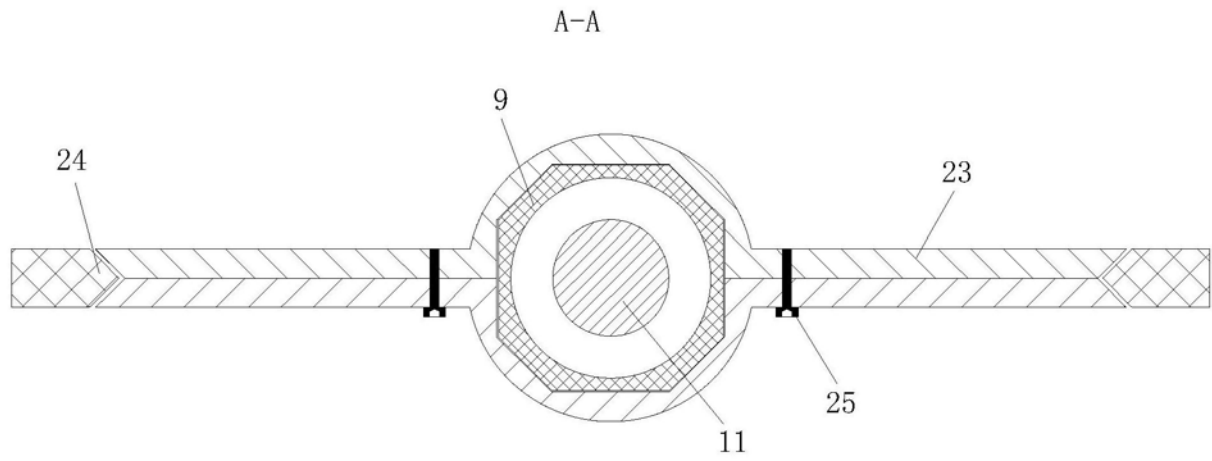


图2

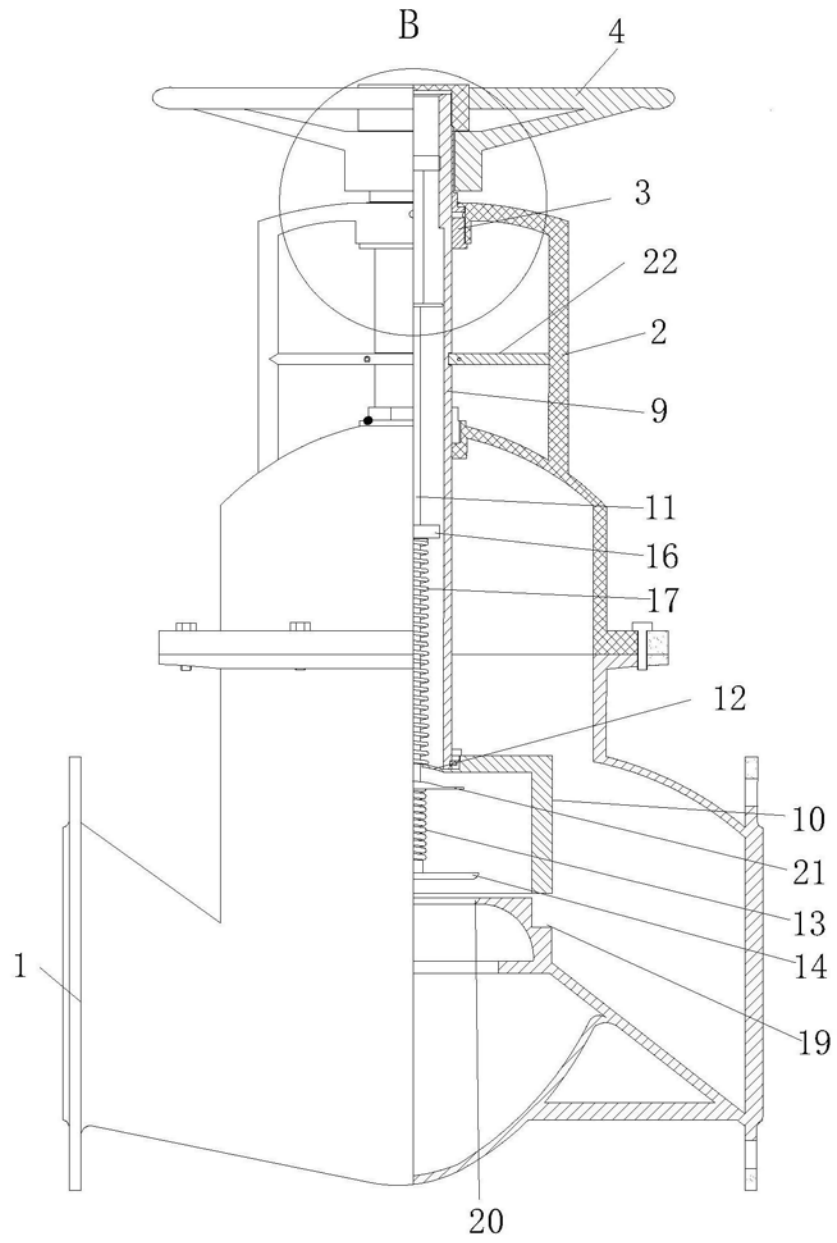


图3

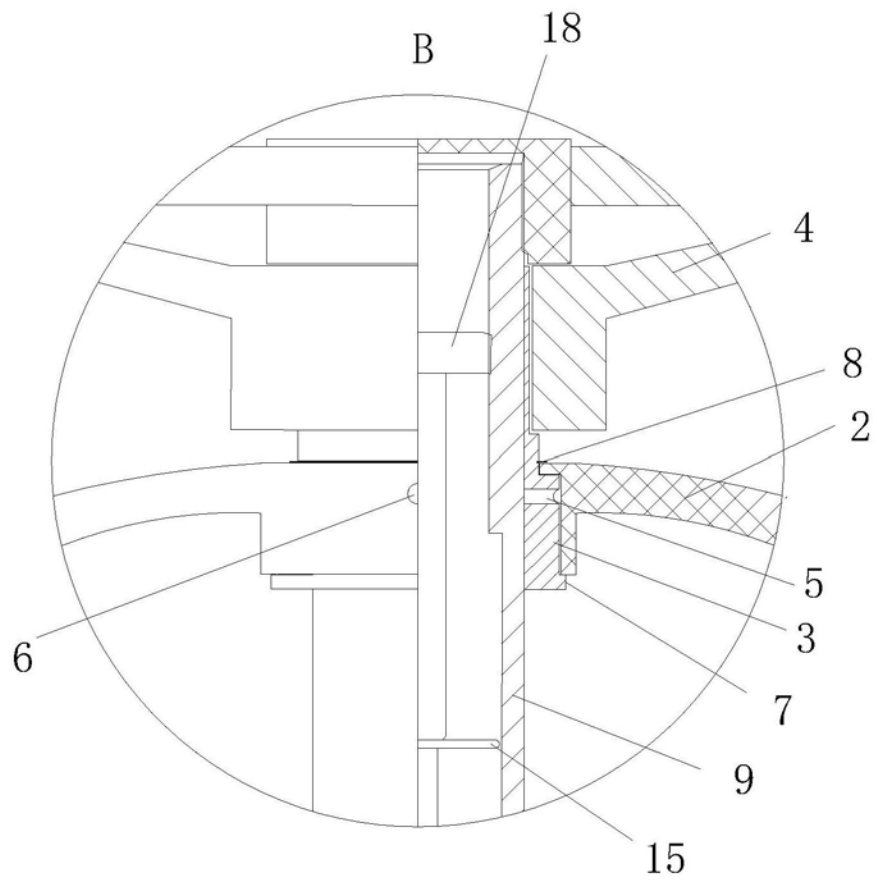


图4