



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116906597 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202310873427.1

(22) 申请日 2023.07.17

(71) 申请人 云和县金立铸件有限公司
地址 323600 浙江省丽水市云和县白龙山
街道望丰路3-1号

(72) 发明人 刘献跃 梁嘉健

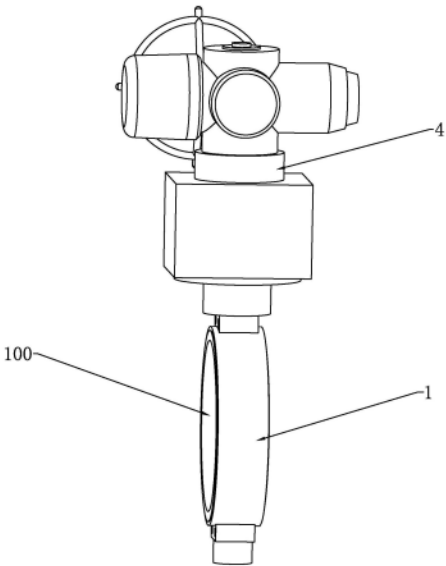
(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限
公司 33477
专利代理师 胡根平

(51) Int. Cl .
F16K 1/226 (2006.01)
F16K 1/36 (2006.01)
F16K 1/22 (2006.01)
F16K 47/00 (2006.01)
F16K 47/02 (2006.01)

权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称
一种双向压金属密封蝶阀及其使用方法

(57) 摘要
本发明属于阀门技术领域,尤其涉及一种双向压金属密封蝶阀及其使用方法,包括:阀体,阀体内设置有流道;蝶板,蝶板活动设置在阀体中;阀杆,阀杆设置在阀体上用于带动蝶板活动,阀杆的顶部设置有阀杆驱动部;还包括:金属密封件,金属密封件为呈“U”型的金属密封结构;阀体连体阀座,阀体连体阀座为本体堆焊正锥加工而成;其中,金属密封件沿蝶板的周向设置,阀体连体阀座可与金属密封件配合形成双向密封,相对于现有技术,本发明有效提高了蝶阀的密封性能。



1. 一种双向压金属密封蝶阀, 包括:

阀体(1), 所述阀体(1)内设置有流道(100);

蝶板(2), 所述蝶板(2)活动设置在阀体(1)中;

阀杆(3), 所述阀杆(3)设置在阀体(1)上用于带动蝶(2)板活动, 所述阀杆(3)的顶部设置有阀杆驱动部(4);

其特征在于, 还包括:

金属密封件(5), 所述金属密封件(5)为呈“Γ”型的金属密封结构;

阀体连体阀座(6), 所述阀体连体阀座(6)为本体堆焊正锥加工而成;

其中, 所述金属密封件(5)沿蝶板(2)的周向设置, 所述阀体连体阀座(6)可与金属密封件(5)配合形成双向密封。

2. 根据权利要求1所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于: 所述阀杆(3)轴心线在垂直方向上偏离阀体连体阀座(6)的中心线, 所述蝶板(2)为通径 ≥ 800 的二维偏心龟背型蝶板。

3. 根据权利要求2所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于, 所述金属密封件(5)还包括:

密封圈(50), 所述密封圈(50)呈“Γ”型, 所述密封圈(50)可堆焊STL或喷焊WC及镍基合金;

缠绕垫(51), 所述缠绕垫(51)为耐高温、低温及耐腐蚀性的缠绕垫;

调节密封型压圈(52), 所述调节密封型压圈(52)可通过环周螺钉(53)固定安装在蝶板(2)上, 所述调节密封型压圈(52)具有一个压板圈外圆(520)以用于支撑“Γ”型密封圈(50)的横向延伸端;

内压空腔(54), 所述内压空腔(54)位于密封圈(50)和调节密封型压圈(52)之间;

其中, 所述密封圈(50)沿蝶板(2)的周向设置, 所述缠绕垫(51)设置在密封圈(50)和蝶板(2)之间, 所述密封圈(50)通过调节密封型压圈(52)固定在蝶板(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于: 所述阀体(1)与阀杆(3)之间设置有组合式填料函, 所述组合式填料函可为单独使用的高温组合式填料函(7)或超低温组合式填料函(8), 也可高温组合式填料函(7)和超低温组合式填料函(8)共同使用。

5. 根据权利要求4所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于: 所述高温组合式填料函(7)可为由高温用钢基、柔性石墨自润滑轴承、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨和柔性石墨组合而成, 所述高温组合式填料函(7)可通过填料压盖预紧装置紧固密封。

6. 根据权利要求4所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于: 所述超低温组合式填料函(8)可为由低温用钢基、PTFE自润滑轴承、唇式蓄能环密封圈(PCTFE+INCONEL)、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨或(PCTFE)组合而成, 所述超低温组合式填料函(8)可通过碟簧与碟簧垫组合预紧, 通过石墨环垫以及填料压盖紧固密封。

7. 根据权利要求1所述的一种双向压金属密封蝶阀, 其特征在于, 还包括:

缓冲座(9), 所述缓冲座(9)上活动设置有缓冲板(10);

弹性缓冲复位件(11), 所述弹性缓冲复位件(11)具有若干个并均匀分布在缓冲座(9)与缓冲板(10)之间;

摩擦缓冲件(12),所述摩擦缓冲件(12)具有若干个并均匀分布在缓冲座与缓冲板之间;

复合加强筋(13),所述复合加强筋(13)设置在缓冲板(10)的表面;

其中,所述缓冲板(10)垂直设置并朝向流体进入流道的方向,所述缓冲板(10)可通过弹性缓冲复位件(11)和摩擦缓冲件(12)降低流体对蝶板(2)造成的冲击。

8.根据权利要求7所述的一种双向压金属密封蝶阀,其特征在于,所述弹性缓冲复位件(11)还包括:

底座(110),所述底座(110)设置在缓冲座(9)中,所述底座(110)上开设有安装腔(111);

伸缩杆(112),所述伸缩杆(112)设置在安装腔(111)中,所述伸缩杆(112)的小径段上套设有复位弹簧(113);

通孔(114),所述通孔(114)设置在底座(110)侧面的底部并将安装腔(111)与外部连通;

其中,所述缓冲板(10)受到流体冲击时伸缩杆(112)可收缩并带动复位弹簧(113)收缩。

9.根据权利要求7所述的一种双向压金属密封蝶阀,其特征在于,所述摩擦缓冲件(12)还包括:

外壳体(120),所述外壳体(120)设置在缓冲座(9)中;

内壳体(121),所述内壳体(121)具有两个且两个内壳体(121)对称设置在外壳体(120)中,所述内壳体(121)呈圆柱状;

转动部(122),所述转动部(122)转动安装在内壳体(121)中,所述转动部(122)的周向表面上设置有若干动摩擦片(123),若干动摩擦片(123)彼此相互间隔设置;

摩擦板(124),所述摩擦板(124)固定设置在内壳体(121)的周向内壁上,所述摩擦板(124)的表面设置有若干定摩擦片(125),若干定摩擦片(125)彼此相互间隔设置;

可变摩擦结构,所述可变摩擦结构设置在转动部(122)上,所述可变摩擦结构可与摩擦板(124)摩擦接触且可变摩擦结构与摩擦板(124)之间的摩擦力可随缓冲板(10)受到的冲击力大小而变化;

传动结构,所述传动结构设置在外壳体(120)中用于在缓冲板(10)受到冲击力时带动转动部(122)转动;

其中,若干动摩擦片(123)和若干定摩擦片(125)相互交错插接,所述外壳体(120)为密封壳体。

10.一种适用于权利要求6所述双向压金属密封蝶阀的使用方法,其特征在于:

所述蝶板(2)通过阀杆(3)驱动关闭的过程中,蝶板(2)密封面随着二维偏心位移,在移动过程中蝶板(2)的金属密封件(5)的“Γ”型金属密封结构与阀体连体阀座(6)密封面无任何接触,在最后一刻才靠向阀体连体阀座(6)密封面,即所述蝶板(2)关闭至最后2度左右时蝶板(2)开始契紧,并越关越紧,形成微环缩弹性,以抵抗介质反流压力,达到正、反密封要求,以形成密封;

所述蝶板(2)由接触自动吻合的密封动作,使得蝶板(2)的运动带有擦拭性能的密封圈(50)与阀体连体阀座(6)之间具有清扫作用,有效地刮离粘附在密封面上的颗粒物、结晶

体、污垢、纤维等杂质；

同时蝶阀采取二偏心结构 β_1 (阀杆中心线与流道中心线角度) 和 β_2 , 以 β_1 偏心轴中心R点作球形环道运行 90° 启闭；

在长期的使用下, 阀体连体阀座(6) 或密封圈(50) 如有磨损, 可调整或更换密封圈(50)。

一种双向压金属密封蝶阀及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于阀门技术领域,尤其涉及一种双向压金属密封蝶阀及其使用方法。

背景技术

[0002] 蝶阀又叫翻板阀,是一种结构简单的调节阀,可用于低压管道介质的开关控制的蝶阀是指关闭件(阀瓣或蝶板)为圆盘,围绕阀杆旋转来达到开启与关闭的一种阀;

[0003] 阀门可用于控制空气、水、蒸汽、各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态金属和放射性介质等各种类型流体的流动,在管道上主要起切断和节流作用,蝶阀启闭件是一个圆盘形的蝶板,在阀体内绕其自身的轴线旋转,从而达到启闭或调节的目的;

[0004] 现有的蝶阀在使用过程中,密封件与阀座密封面之间在启闭过程中会相互摩擦,导致阀门频繁启闭过程中,密封面容易出现磨损的现象,进而影响阀门的密封性能,同时,现有的三偏心蝶阀是蝶板密封圈采用多层次(软硬叠加而成的密封圈)密封结构,以三维渐变锥面接触密封,当面与面接触稍有不吻合时就会造成泄漏,反向承压易脱离密封面,受压时没有自动补偿功能,因此不具有双向压密封性能的特性,软硬叠加而成的密封圈还易被介质冲刷而产生密封失效,这对于用在流动性强、密闭条件高的气体、液体管道上的阀门来说是无法满足工况要求的缺点,由此有必要做出改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述存在的技术问题,提供一种双向压金属密封蝶阀及其使用方法,以降低密封面的磨损,并提高蝶阀的密封效果。

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种双向压金属密封蝶阀,包括:

[0007] 阀体,所述阀体内设置有流道;

[0008] 蝶板,所述蝶板活动设置在阀体中;

[0009] 阀杆,所述阀杆设置在阀体上用于带动蝶板活动,所述阀杆的顶部设置有阀杆驱动部;

[0010] 还包括:

[0011] 金属密封件,所述金属密封件为呈“Γ”型的金属密封结构;

[0012] 阀体连体阀座,所述阀体连体阀座为本体堆焊正锥加工而成;

[0013] 其中,所述金属密封件沿蝶板的周向设置,所述阀体连体阀座可与金属密封件配合形成双向密封。

[0014] 在本技术方案中,采用呈“Γ”型的金属密封结构的金属密封件与本体堆焊正锥加工而成的阀体连体阀座配合,适用于双向截流及调节控制的空气、水、蒸汽,各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态非金属和放射性介质等各种类型流体的流通,蝶板启闭阻力小,并可靠的实现了蝶阀正、反双向压密封达到标准规定要求,由接触自动吻合的密封动作,蝶板的运动带有擦拭性能的金属密封圈与阀体上阀座之间具有清扫作用,非常有效地刮离粘附在密封面上的颗粒物、结晶体、污垢、纤维等杂质,相对于现有技术,本发明有效提高了蝶阀的密

封性能。

[0015] 在上述技术方案中,进一步的,所述阀杆轴心线在垂直方向上偏离阀体连体阀座的中心线,所述蝶板为通径 ≥ 800 的二维偏心龟背型蝶板。

[0016] 在上述技术方案中,进一步的,所述金属密封件还包括:

[0017] 密封圈,所述密封圈呈“ Γ ”型,所述密封圈可堆焊STL或喷焊WC及镍基合金;

[0018] 缠绕垫,所述缠绕垫为耐高温、低温及耐腐蚀性的缠绕垫;

[0019] 调节密封型压圈,所述调节密封型压圈可通过环周螺钉固定安装在蝶板上,所述调节密封型压圈具有一个压板圈外圆以用于支撑“ Γ ”型密封圈的横向延伸端;

[0020] 内压空腔,所述内压空腔位于密封圈和调节密封型压圈之间;

[0021] 其中,所述密封圈沿蝶板的周向设置,所述缠绕垫设置在密封圈和蝶板之间,所述密封圈通过调节密封型压圈固定在蝶板上。

[0022] 在上述技术方案中,进一步的,所述阀体与阀杆之间设置有组合式填料函,所述组合式填料函可为单独使用的高温组合式填料函或超低温组合式填料函,也可高温组合式填料函和超低温组合式填料函共同使用。

[0023] 在上述技术方案中,进一步的,所述高温组合式填料函可为由高温用钢基、柔性石墨自润滑轴承、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨和柔性石墨组合而成,所述高温组合式填料函可通过填料压盖预紧装置紧固密封。

[0024] 在上述技术方案中,进一步的,所述超低温组合式填料函可为由低温用钢基、PTFE自润滑轴承、唇式蓄能环密封圈(PCTFE+INCONEL)、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨或PCTFE组合而成,所述超低温组合式填料函可通过碟簧与碟簧垫组合预紧,通过石墨环垫以及填料压盖紧固密封。

[0025] 在上述技术方案中,进一步的,还包括:

[0026] 缓冲座,所述缓冲座上活动设置有缓冲板;

[0027] 弹性缓冲复位件,所述弹性缓冲复位件具有若干个并均匀分布在缓冲座与缓冲板之间;

[0028] 摩擦缓冲件,所述摩擦缓冲件具有若干个并均匀分布在缓冲座与缓冲板之间;

[0029] 复合加强筋,所述复合加强筋设置在缓冲板的表面;

[0030] 其中,所述缓冲板垂直设置并朝向流体进入流道的方向,所述缓冲板可通过弹性缓冲复位件和摩擦缓冲件降低流体对蝶板造成的冲击。

[0031] 在上述技术方案中,进一步的,所述弹性缓冲复位件还包括:

[0032] 底座,所述底座设置在缓冲座中,所述底座上开设有安装腔;

[0033] 伸缩杆,所述伸缩杆设置在安装腔中,所述伸缩杆的小径段上套设有复位弹簧;

[0034] 通孔,所述通孔设置在底座侧面的底部并将安装腔与外部连通;

[0035] 其中,所述缓冲板受到流体冲击时伸缩杆可收缩并带动复位弹簧收缩。

[0036] 在上述技术方案中,进一步的,所述摩擦缓冲件还包括:

[0037] 外壳体,所述外壳体设置在缓冲座中;

[0038] 内壳体,所述内壳体具有两个且两个内壳体对称设置在外壳体中,所述内壳体呈圆柱状;

[0039] 转动部,所述转动部转动安装在内壳体中,所述转动部的周向表面上设置有若干

动摩擦片,若干动摩擦片彼此相互间隔设置;

[0040] 摩擦板,所述摩擦板固定设置在内壳体的周向内壁上,所述摩擦板的表面设置有若干定摩擦片,若干定摩擦片彼此相互间隔设置;

[0041] 可变摩擦结构,所述可变摩擦结构设置在转动部上,所述可变摩擦结构可与摩擦板摩擦接触且可变摩擦结构与摩擦板之间的摩擦力可随缓冲板受到的冲击力大小而变化;

[0042] 传动结构,所述传动结构设置在外壳体中用于在缓冲板受到冲击力时带动转动部转动;

[0043] 其中,若干动摩擦片和若干定摩擦片相互交错插接。

[0044] 本发明同时还公开了一种适用于上述双向压金属密封蝶阀的使用方法,所述蝶阀通过阀杆驱动关闭的过程中,蝶阀密封面随着二维偏心位移,在移动过程中蝶阀“ Γ ”型密封件与阀体连体阀座密封面无任何接触,在最后一刻才靠向阀体连体阀座密封面,即所述蝶阀关闭至最后2度左右时蝶阀开始契紧,并越关越紧,形成微环缩弹性,以抵抗介质反流压力,达到正、反密封要求,以形成密封;

[0045] 所述阀板由接触自动吻合的密封动作,使得蝶阀的运动带有擦拭性能的密封圈与阀体连体阀座之间具有清扫作用,有效地刮离粘附在密封面上的颗粒物、结晶体、污垢、纤维等杂质;

[0046] 同时蝶阀采取二偏心结构 β_1 (阀杆中心线与流道中心线角度)和 β_2 ,以 β_1 偏心轴中心R点作球形环道运行 90° 启闭;

[0047] 在长期的使用下,阀体连体阀座或密封圈如有磨损,可调整或更换密封圈。

[0048] 本发明的有益效果是:

[0049] 1.通过呈“ Γ ”型的金属密封结构的金属密封件与本体堆焊正锥加工而成的阀体连体阀座配合,有效提高了蝶阀的密封性能;

[0050] 2.通过二维偏心的契紧原理,降低了金属密封件在使用过程中的磨损同时提高了蝶阀的密封效果;

[0051] 3.长期的使用下,阀体阀座或蝶阀密封圈如有磨损,密封圈可调整或更换,同时,在同一规格的金属密封件可实现统配,加工时无需工装保障,通轴孔无需配镗,体、板工件可单件独立加工完成,节约了工装费用、降低了生产加工难度、提高了生产效率、便于维护及维修、节约资源;

[0052] 4.蝶阀采用全焊接或法兰连接形式,结构紧凑,小偏心设计使启闭力矩小,“ Γ ”形密封圈且具有弹性,通过径向动平衡密封原理,管网上可任意安装;

[0053] 5.通过缓冲板以及弹性缓冲复位件和摩擦缓冲件的设置,降低了流体对蝶阀的冲击损伤,提高了蝶阀的使用寿命。

附图说明

[0054] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0055] 图1为本发明具体实施方式结构示意图。

- [0056] 图2为本发明阀体垂直截面图结构示意图。
- [0057] 图3为本发明金属密封件结构示意图。
- [0058] 图4为本发明阀体水平截面图结构示意图。
- [0059] 图5为本发明高温组合式填料函结构示意图。
- [0060] 图6为本发明超低温组合式填料函结构示意图。
- [0061] 图7为本发明实施例5结构示意图。
- [0062] 图8为本发明缓冲座剖视图结构示意图。
- [0063] 图9为本发明弹性缓冲复位件结构示意图。
- [0064] 图10为本发明摩擦缓冲件结构示意图。
- [0065] 图11为本发明复合加强筋结构示意图。
- [0066] 图12为本发明复合加强筋剖视图结构示意图。
- [0067] 图中标记表示为：
- [0068] 1-阀体、100-流道、2-蝶板、3-阀杆、4-阀杆驱动部、5-金属密封件、50-密封圈、51-缠绕垫、52-调节密封型压圈、520-压板圈外圆、53-环周螺钉、54-内压空腔、6-阀体连体阀座、7-高温组合式填料函、8-超低温组合式填料函、9-缓冲座、10-缓冲板、11-弹性缓冲复位件、110-底座、111-安装腔、112-伸缩杆、113-复位弹簧、114-通孔、12-摩擦缓冲件、120-外壳体、121-内壳体、122-转动部、123-动摩擦片、124-摩擦板、125-定摩擦片、13-复合加强筋、130-主加强筋、131-辅助加强筋、132-加强面板、133-T形条、14-摩擦块、15-配重块、16-预紧弹簧、17-摩擦面、18-连杆、19-齿条、20-转动轴、21-齿轮。

具体实施方式

[0069] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0070] 在本申请的描述中，需要说明的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0071] 实施例1：

[0072] 本申请实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀，包括：阀体1，阀体1内设置有流道100；蝶板2，蝶板2活动设置在阀体1中；阀杆3，阀杆3设置在阀体1上用于带动蝶2板活动，阀杆3的顶部设置有阀杆驱动部4；

[0073] 还包括：金属密封件5，金属密封件5为呈“Γ”型的金属密封结构；阀体连体阀座6，阀体连体阀座6为本体堆焊正锥加工而成；

[0074] 其中,金属密封件5沿蝶板2的周向设置,阀体连体阀座6可与金属密封件5配合形成双向密封。

[0075] 而且,阀体为法兰式阀体或对焊式阀体,阀体连体阀座6的密封面可任意选择堆焊或喷焊密封面材料13Cr/STL/WC,蝶阀的工作温度范围为低温-196℃、高温+650℃,压力范围为PN0.25MPa~PN10.0MPa,通经范围为DN80~DN4000。

[0076] 本实施例中,采用呈“Γ”型的金属密封结构的金属密封件5与本体堆焊正锥加工而成的阀体连体阀座6配合,适用于双向截流及调节控制的空气、水、蒸汽,各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态非金属和放射性介质等各种类型流体的流通,蝶板2启闭阻力小,并可可靠的实现了蝶阀正、反双向压密封达到标准规定要求,由接触自动吻合的密封动作,蝶板2的运动带有擦拭性能的金属密封圈50与阀体上阀座之间具有清扫作用,非常有效地刮离粘附在密封面上的颗粒物、结晶体、污垢、纤维等杂质,相对于现有技术,本发明有效提高了蝶阀的密封性能。

[0077] 实施例2:

[0078] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,阀杆3轴心线在垂直方向上偏离阀体连体阀座6的中心线,蝶板2为通径 ≥ 800 的二维偏心龟背型蝶板。

[0079] 本实施例中,利用二维偏心的契紧原理,关阀时蝶板2密封面随着二维偏心位移,只有在最后一刻才靠向阀体连体阀座6密封面,瞬间挤压形成微量弹性原理,得以强制密封,在闭合或开启的过程中,蝶板2上的金属密封件5的“Γ”型金属密封结构与阀体连体阀座6密封面无任何接触,从而消除了蝶阀在开、关过程中密封面之间的相互摩擦,防止因频繁启闭蝶阀,使密封面磨损而影响密封效果的现象出现。

[0080] 实施例3:

[0081] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,金属密封件5还包括:密封圈50,密封圈50呈“Γ”型,密封圈50可堆焊STL或喷焊WC及镍基合金;缠绕垫51,缠绕垫51为耐高温、低温及耐腐蚀性的缠绕垫;调节密封型压圈52,调节密封型压圈52可通过环周螺钉53固定安装在蝶板2上,调节密封型压圈52具有一个压板圈外圆520以用于支撑“Γ”型密封圈50的横向延伸端;内压空腔54,内压空腔54位于密封圈50和调节密封型压圈52之间;

[0082] 其中,密封圈50沿蝶板2的周向设置,缠绕垫51设置在密封圈50和蝶板2之间,密封圈50通过调节密封型压圈52固定在蝶板2上。

[0083] 而且,阀体连体阀座6无需斜度板工装,单体独立统一加工各部尺寸,蝶板2通过流水作业单件制作完成,阀体连体阀座6上具有一定宽度尺寸的契紧密封段距。

[0084] 本实施例中,阀体连体阀座6、蝶板2和密封圈50便于生产流水作业,完全具备零部件互换性,方便了同一型号规格的该产品零部件实现互换,降低了人力、物力成本,通过压板圈外圆520来支撑密封圈50内径,以减少受压变形,保证密封圈50弹性效果,通过设置内压空腔54,内压空腔54受介质影响产生的向外张的作用力能够辅助密封进而提高密封效果,环周螺钉紧固密封圈50能够增加蝶板2整体强度,密封圈50与阀体连体阀座6配合并通过契紧密封段距实现越关越紧,确保双向密封功能。

[0085] 实施例4:

[0086] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,阀体1与阀杆3之间设置有组合式填料函,组合式填料函可为单独使用的高温组合式填料函7或超低温组合式填料函8,也可为高温组合式填料函7和超低温组合式填料函8共同使用。

[0087] 高温组合式填料函7可为由高温用钢基、柔性石墨自润滑轴承、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨和柔性石墨组合而成,高温组合式填料函7可通过填料压盖预紧装置紧固密封。

[0088] 超低温组合式填料函8可为由低温用钢基、PTFE自润滑轴承、唇式蓄能环密封圈(PCTFE+INCONEL)、铬镍不锈钢填料垫、编织石墨或PCTFE组合而成,超低温组合式填料函8可通过碟簧与碟簧垫组合预紧,通过石墨环垫以及填料压盖紧固密封。

[0089] 本实施例中,高温组合式填料函适用于高温介质、腐蚀性介质,超低温组合式填料函适用于超低温介质,通过选择适用高温组合式填料函或超低温组合式填料函,使得蝶阀能够应用于不同的工况,提高了蝶阀的泛用性。

[0090] 实施例5:

[0091] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,还包括:缓冲座9,缓冲座9上活动设置有缓冲板10;弹性缓冲复位件11,弹性缓冲复位件11具有若干个并均匀分布在缓冲座9与缓冲板10之间;摩擦缓冲件12,摩擦缓冲件12具有若干个并均匀分布在缓冲座与缓冲板之间;复合加强筋13,复合加强筋13设置在缓冲板10的表面;

[0092] 其中,缓冲板10垂直设置并朝向流体进入流道的方向,缓冲板10可通过弹性缓冲复位件11和摩擦缓冲件12降低流体对蝶板2造成的冲击。

[0093] 而且,缓冲板10优选采用耐腐蚀轻质材料制成,复合加强筋13具有若干根并采用井字分布在缓冲板10的表面,复合加强筋13包括主加强筋130、辅助加强筋131和加强面板132,主加强筋采用与缓冲板10相同的材质,主加强筋与缓冲板10表面固定连接,主加强筋上沿长度方向开设有若干通孔114,辅助加强筋呈槽钢状并水平设置在主加强筋中,辅助加强筋沿主加强筋长度方向延伸,辅助加强筋可具有若干根并均匀分布在主加强筋中,加强面板同样呈槽钢状并竖直设置在主加强筋的表面,加强面板朝向主加强筋一侧的表面上固定有若干T形条133,加强面板通过T形条与主加强筋固定连接。

[0094] 本实施例中,通过缓冲板10以及弹性缓冲复位件11和摩擦缓冲件12的设置,降低了流体对蝶板2的冲击损伤,提高了蝶阀的使用寿命,同时缓冲板10优选采用耐腐蚀轻质材料制成能够降低蝶板2的总质量,从而防止蝶板2的启闭速度受到影响,通过复合加强筋13的设置能够保证缓冲板10的结构强度,防止缓冲板10因流体冲击而出现损坏的现象,复合加强筋13通过主加强筋、辅助加强筋和加强面板的设计,能够在保证复合加强筋13轻质的同时提高复合加强筋13的强度,从而保证复合加强筋13对缓冲板10结构强度的增强效果。

[0095] 实施例6:

[0096] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,弹性缓冲复位件11还包括:底座110,底座110设置在缓冲座9中,底座110上开设有安装腔111;伸缩杆112,伸缩杆112设置在安装腔111中,伸缩杆112的小径段上套设有复位弹簧113;通孔114,通孔114设置在底座110侧面的底部并将安装腔111与外部连

通；

[0097] 其中,缓冲板10受到流体冲击时伸缩杆112可收缩并带动复位弹簧113收缩。

[0098] 摩擦缓冲件12还包括:外壳体120,外壳体120设置在缓冲座9中;内壳体121,内壳体121具有两个且两个内壳体121对称设置在外壳体120中,内壳体121呈圆柱状;转动部122,转动部122转动安装在内壳体121中,转动部122的周向表面上设置有若干动摩擦片123,若干动摩擦片123彼此相互间隔设置;摩擦板124,摩擦板124固定设置在内壳体121的周向内壁上,摩擦板124的表面设置有若干定摩擦片125,若干定摩擦片125彼此相互间隔设置;可变摩擦结构,可变摩擦结构设置在转动部122上,可变摩擦结构可与摩擦板124摩擦接触且可变摩擦结构与摩擦板124之间的摩擦力可随缓冲板10受到的冲击力大小而变化;传动结构,传动结构设置在外壳体120中用于在缓冲板10受到冲击力时带动转动部122转动;

[0099] 其中,若干动摩擦片123和若干定摩擦片125相互交错插接。

[0100] 而且,可变摩擦结构由摩擦块14和配重块15组成,转动部122上开设有用于安装摩擦块14的孔,摩擦块14活动安装在该孔中,摩擦块14的截面呈T字形,摩擦块14的竖直的部分上套设有预紧弹簧16,摩擦块14的外端具有与摩擦板124表面配合的摩擦面17,孔的内底面上开设有贯穿至转动部122周向表面的穿孔,摩擦块14具有摩擦面的一端可穿过穿孔与摩擦板124表面摩擦接触,配重块15的左端固定连接有连杆18,连杆18可与转动部122转动连接,配重块15在转动部122转动时可受离心力的影响而挤压摩擦块14,传动结构包括齿条19和与转动部122中心连接的转动轴20,转动轴20的右端穿出内壳体121且同心安装有齿轮21,齿条19活动安装在外壳体120上且齿条19的一端与缓冲板10连接,齿条19可随缓冲板10的移动而活动,齿条19与齿轮21啮合,齿条19与外壳体120之间可采用油封密封。

[0101] 本实施例中,当蝶板2受到常规的流体冲击时,缓冲板10受到冲击后向蝶板2方向移动,伸缩杆112随着缓冲板10移动收缩并带动复位弹簧113收缩,此时通过复位弹簧113形变产生的弹性力对冲击进行缓冲,并且由于介质可填充在安装腔111中,当伸缩杆112收缩时会挤压安装腔111内的介质使得介质由通孔114排出,进而构成液压缓冲再次对冲击力进行缓冲,同时随着缓冲板10移动,齿条19活动并带动齿轮21转动,转动轴20随着齿轮21的转动而转动从而带动转动部122转动,转动部122转动使得动摩擦片123与定摩擦片125之间产生相对运动,从而将冲击力通过摩擦转化为热能,进一步降低冲击力对蝶板2的影响,在冲击力消散后,复位弹簧113可将缓冲板10缓慢复位以应对下一次冲击,当蝶板2受到非常规的巨大冲击时,缓冲板10快速移动,随着缓冲板10快速移动,齿条19快速活动并带动齿轮21转动,转动轴20随着齿轮21的转动而转动从而带动转动部122快速转动,此时配重块15受到离心力克服预紧弹簧16的弹性力从而将摩擦块14推动,摩擦块14上的摩擦面17与摩擦板124接触从而进一步将冲击力通过摩擦转化为热能,并且摩擦块14与摩擦板124之间的摩擦力能够随冲击力变大而变大,相对于现有技术,本发明能够有效降低流体冲击对蝶板2造成的损伤,提高了蝶阀的使用寿命。

[0102] 实施例7:

[0103] 本实施例提供了一种双向压金属密封蝶阀的使用方法,除了包括上述实施例的技术方案外,还具有以下技术特征,蝶板2通过阀杆3驱动关闭的过程中,蝶板2密封面随着二维偏心位移,在移动过程中蝶板2的金属密封件5的“Γ”型金属密封结构与阀体连体阀座6密封面无任何接触,在最后一刻才靠向阀体连体阀座6密封面,即蝶板2关闭至最后2度左右

时蝶板2开始契紧,并越关越紧,形成微环缩弹性,以抵抗介质反流压力,达到正、反密封要求,以形成密封;

[0104] 蝶板2由接触自动吻合的密封动作,使得蝶板2的运动带有擦拭性能的密封圈50与阀体连体阀座6之间具有清扫作用,有效地刮离粘附在密封面上的颗粒物、结晶体、污垢、纤维等杂质;

[0105] 同时蝶阀采取二偏心结构 $\beta 1$ 阀杆中心线与流道中心线角度和 $\beta 2$,以 $\beta 1$ 偏心轴中心R点作球形环道运行 90° 启闭;

[0106] 在长期的使用下,阀体连体阀座6或密封圈50如有磨损,可调整或更换密封圈50。

[0107] 本实施例中,蝶阀密封面在启闭过程中受到的磨损低,不容易出现密封失效的现象,提高了蝶阀的使用寿命,并且提高了蝶阀的密封效果,蝶阀可进行双向密封,并且蝶阀在启闭过程中小偏心、力矩小、能够双向密封,适合各领域使用。

[0108] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征是可以相互组合的,本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

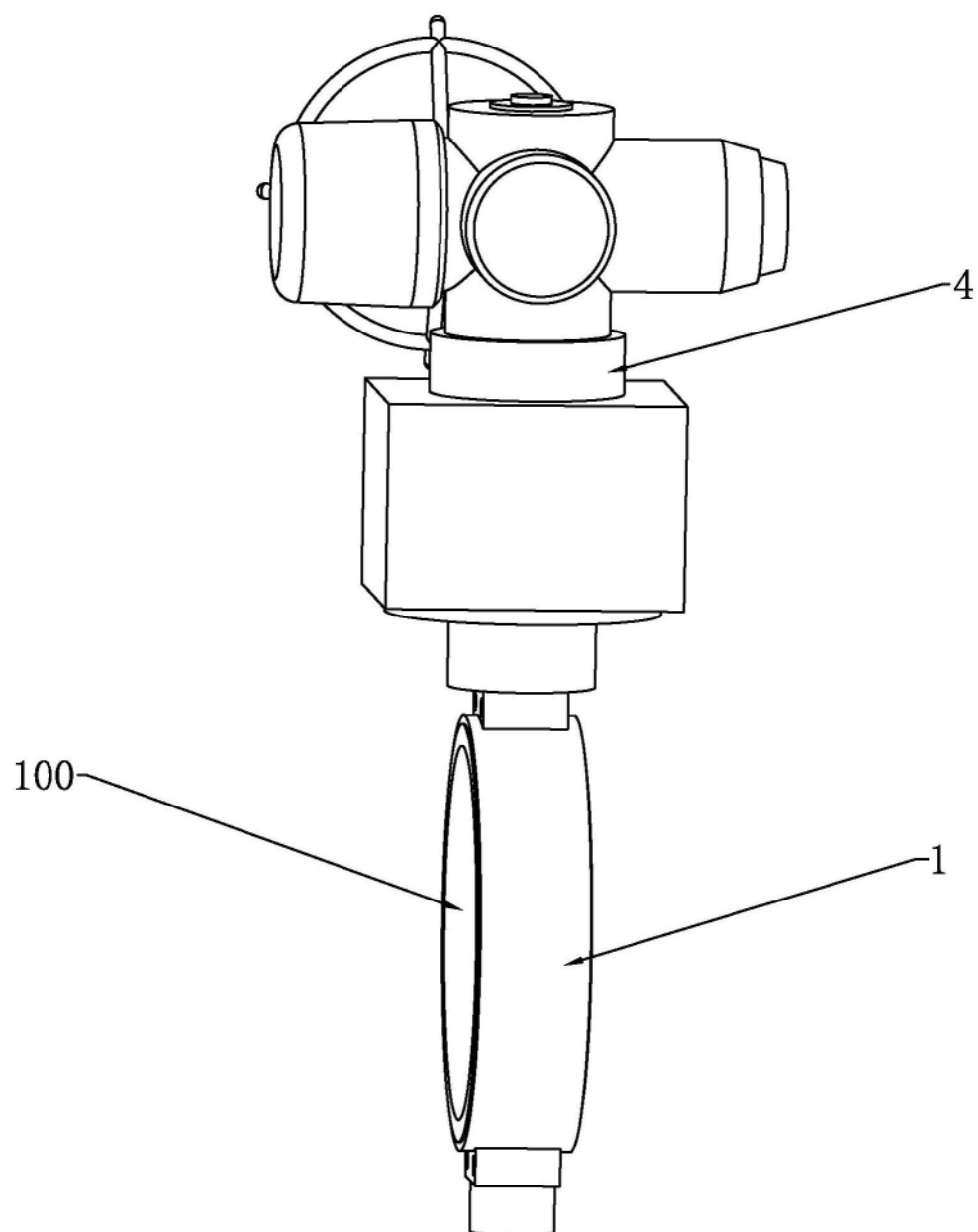


图1

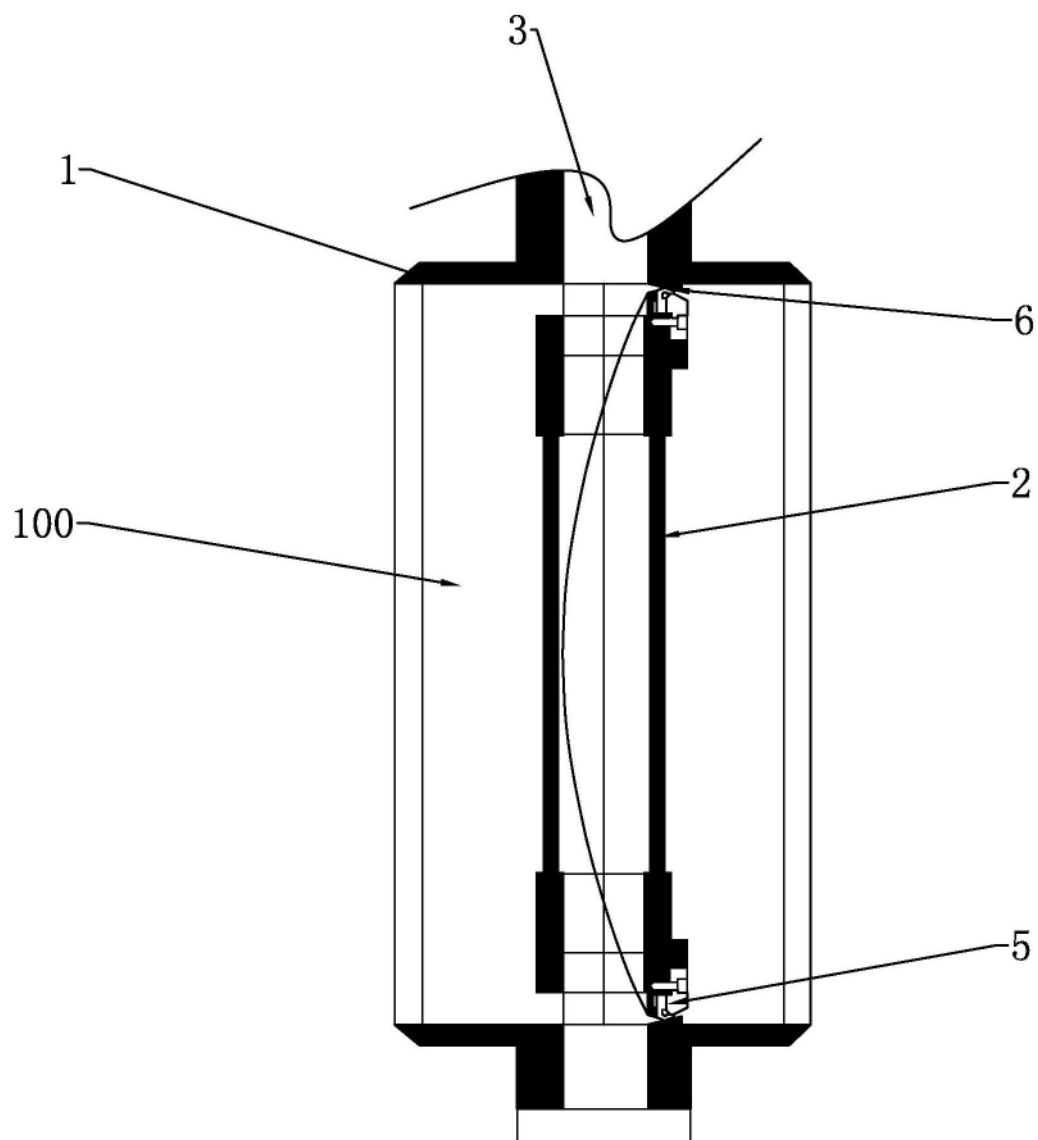


图2

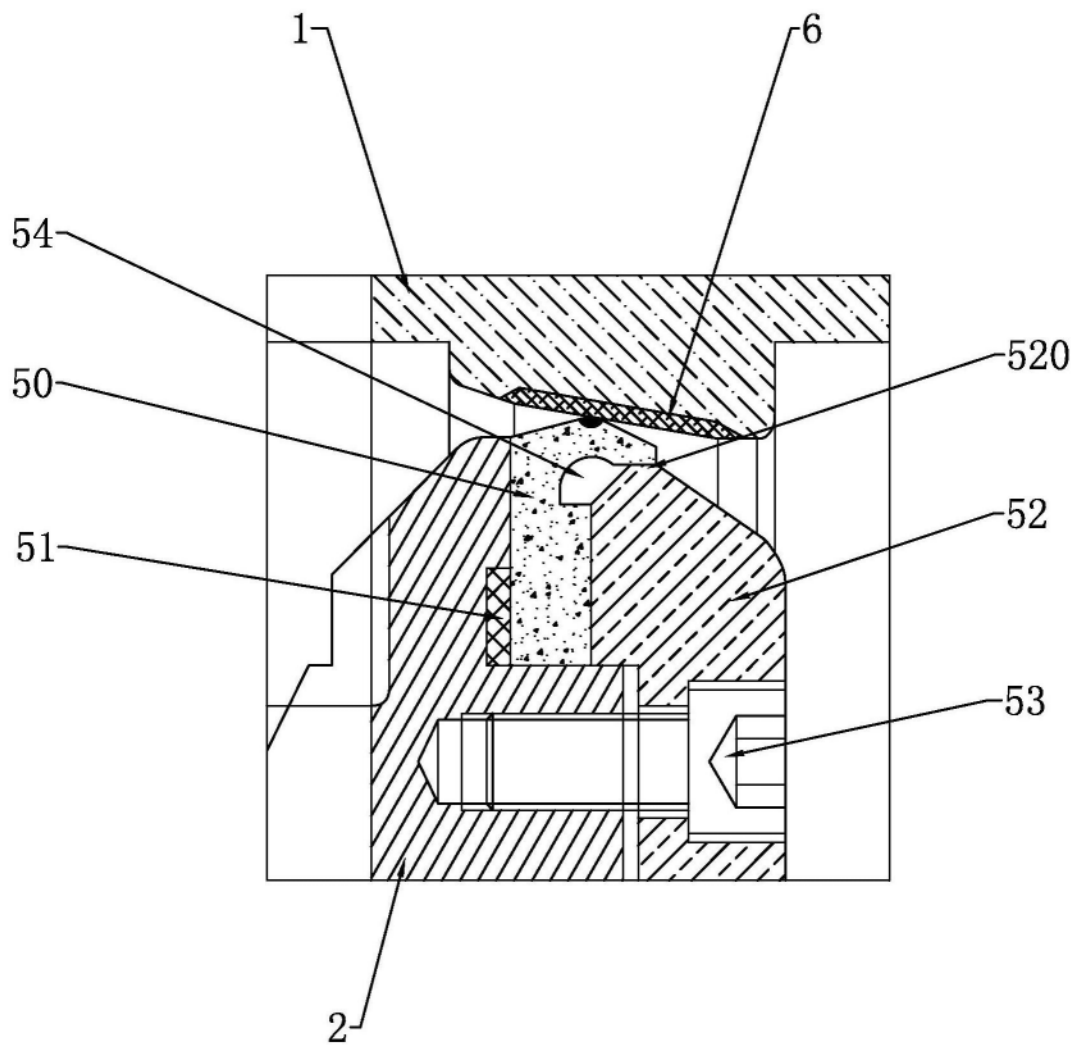


图3

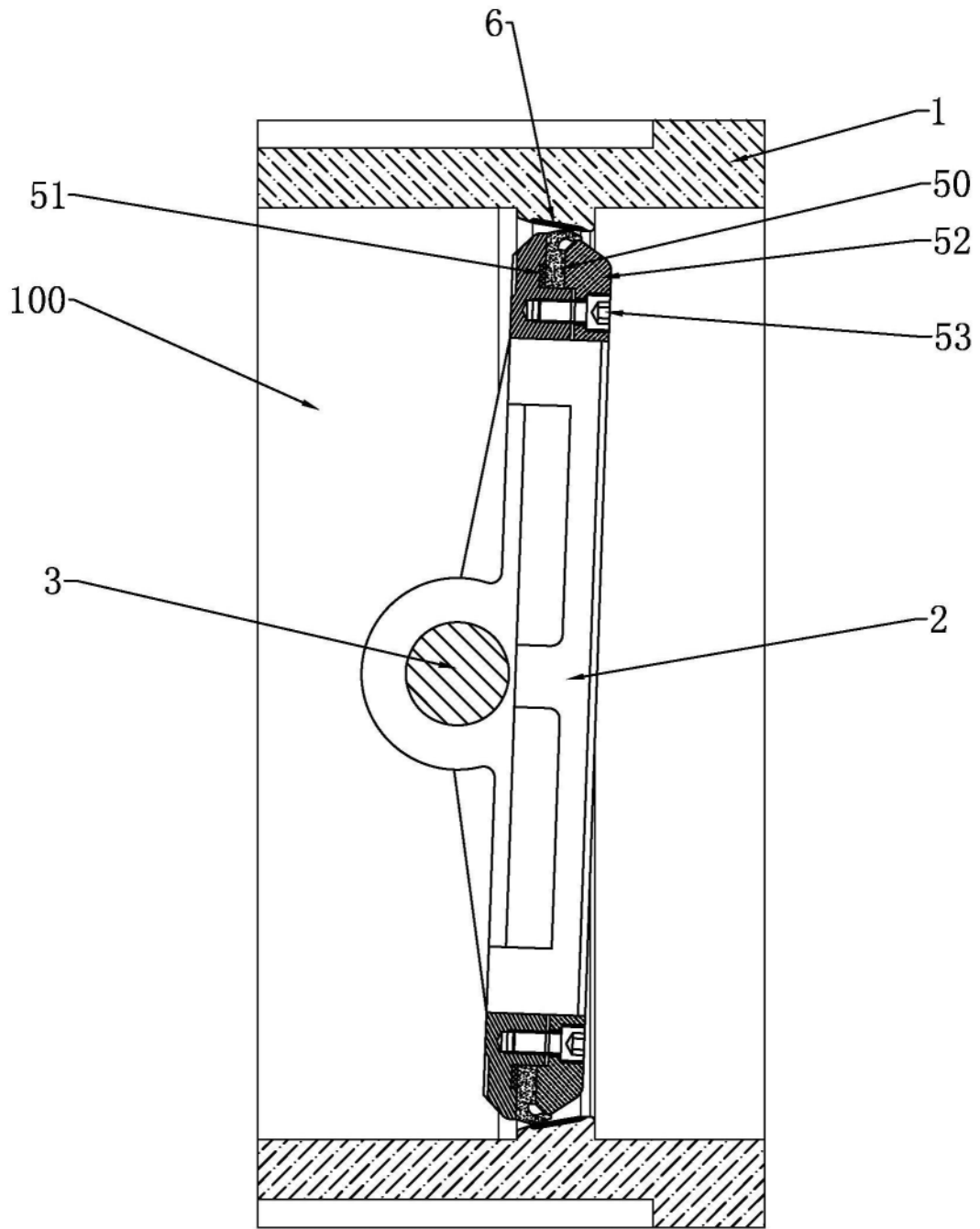


图4

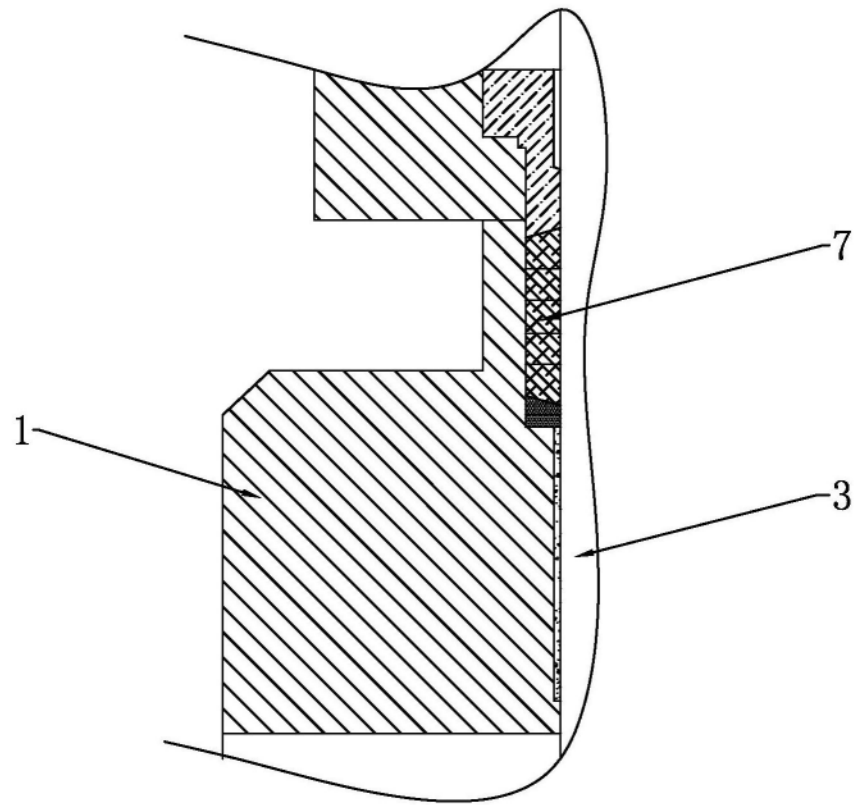


图5

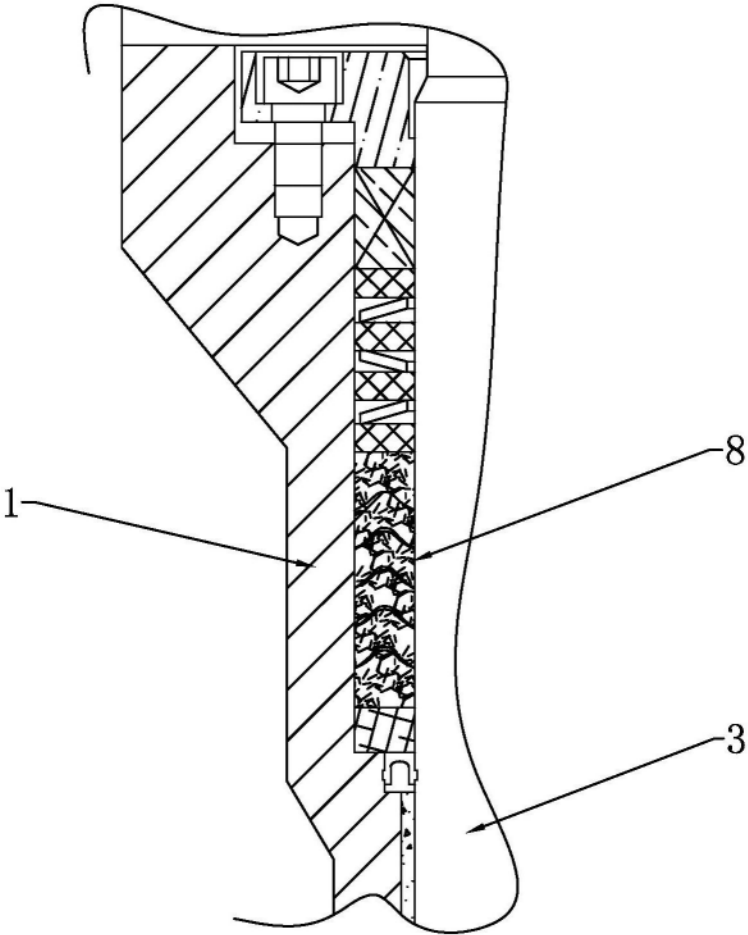


图6

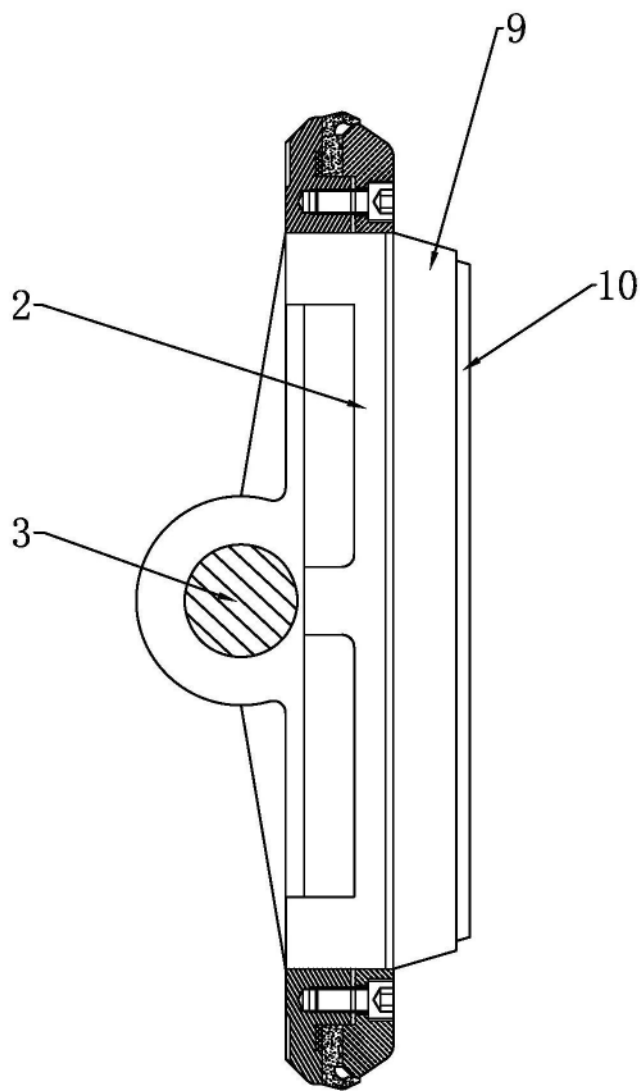


图7

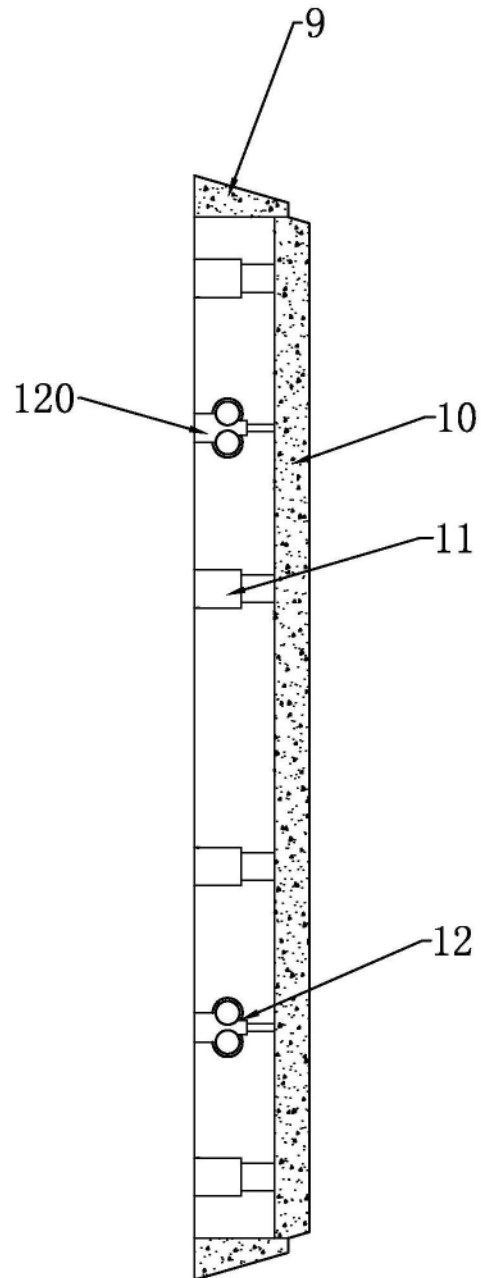


图8

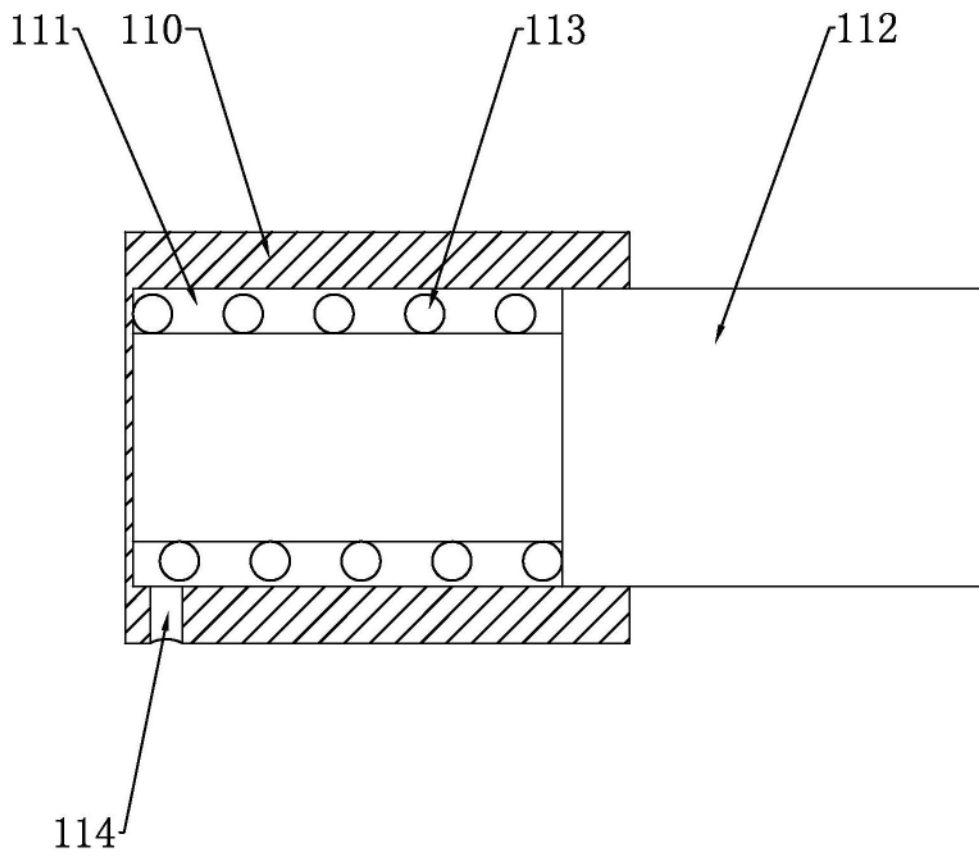


图9

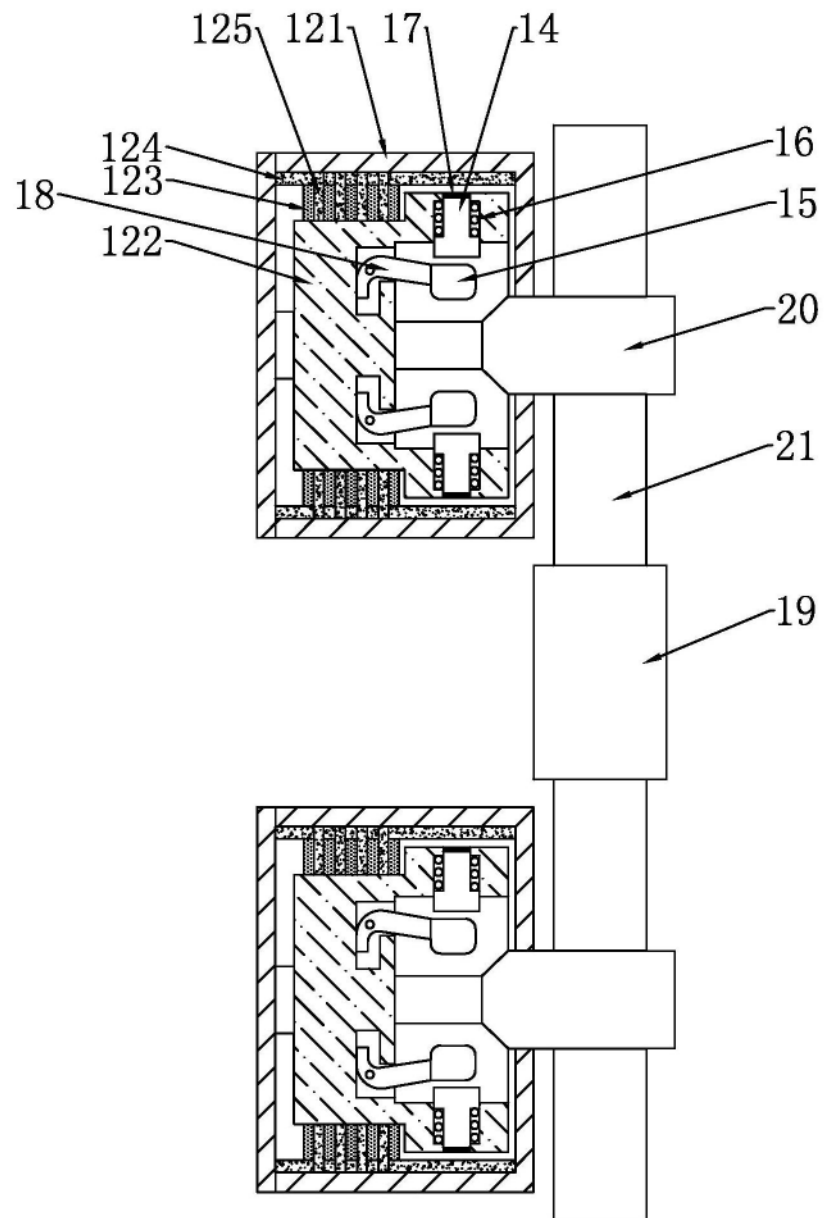


图10

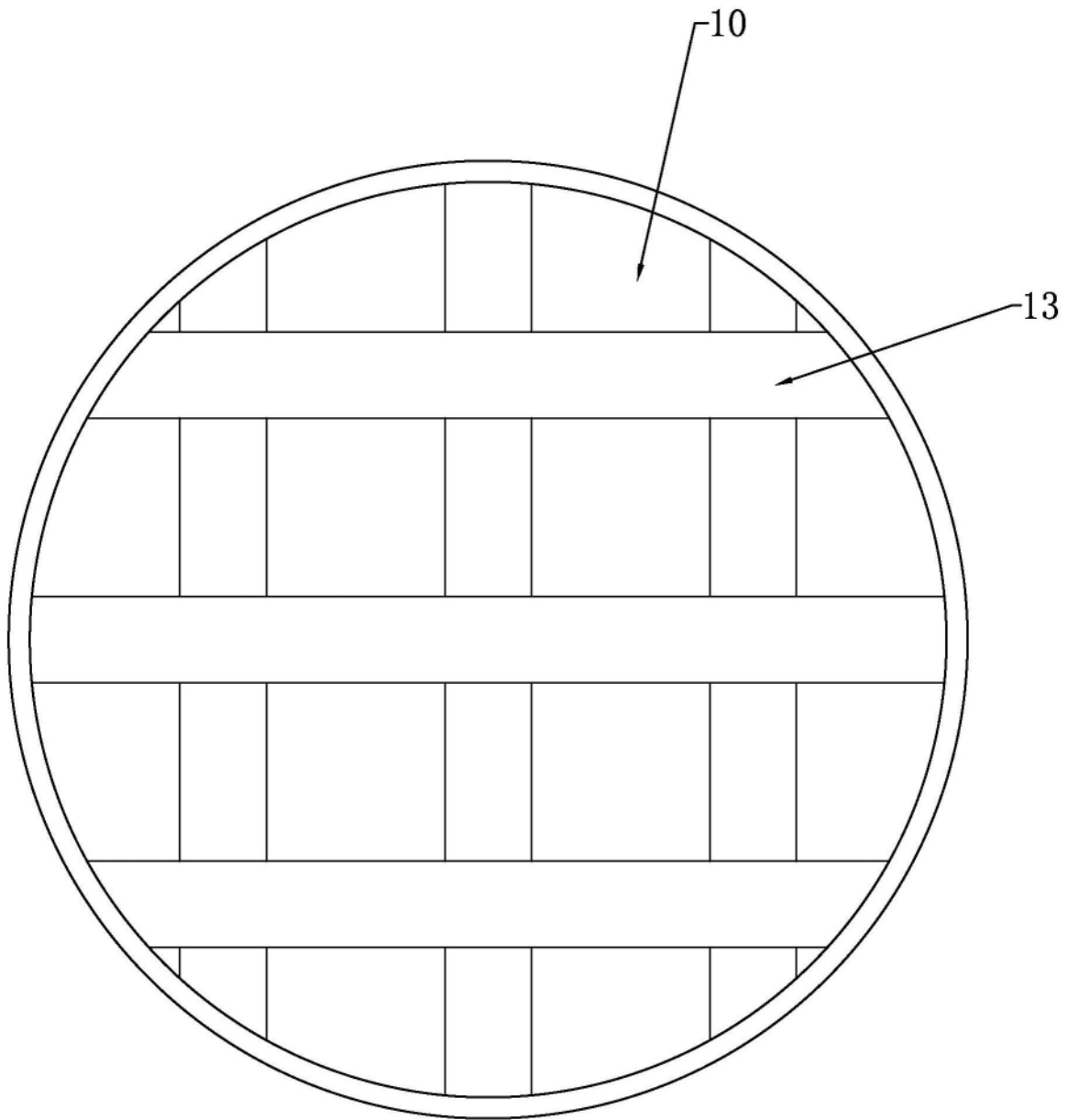


图11

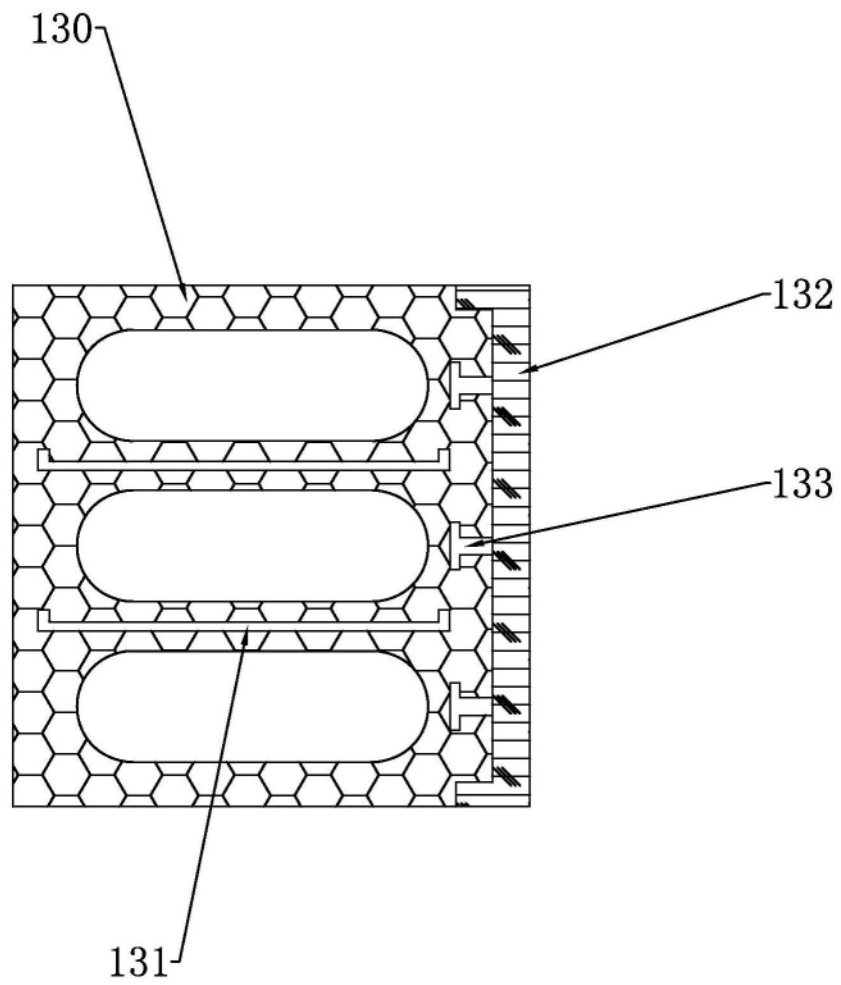


图12