(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222142048 U
(45)授权公告日 2024.12.10

(21)申请号 202420881993.7

(22)申请日 2024.04.25

(73)专利权人 浙江恒通阀门有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉县三江街道缪北村

(72)发明人 林挺 柯晓真 胡金杨 林圣舫 骆成生

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258
专利代理师 林德生

(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/08(2006.01)
F16K 5/20(2006.01)

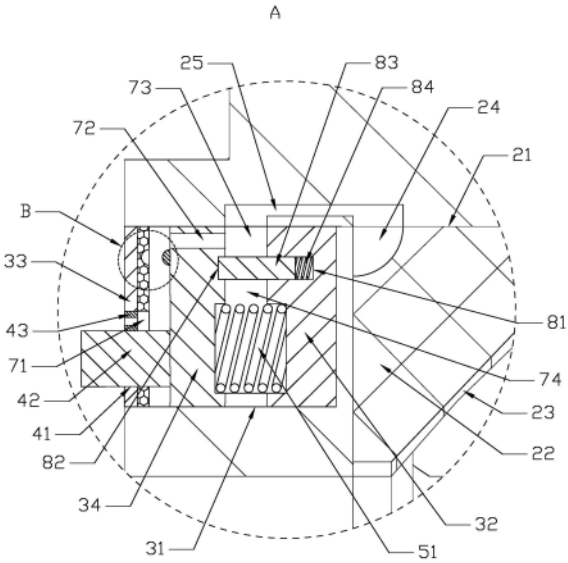
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种硬质密封高性能球阀阀座

(57)摘要

本实用新型公开了一种硬质密封高性能球阀阀座,包括有阀座本体、安装槽、弹性密封块、硬接触段、侧开槽、导气密封单元、导气凹陷和内部通道。本实用新型具有以下优点和效果:弹性密封块上的硬接触段能与球体构成稳定的密封,且硬接触段均具有耐磨特性,能有效避免长期工况下的磨损;导气密封单元能通过内部通道来向导气凹陷通入气体,使得弹性密封块扩开,让硬接触段与球体紧密相贴,且导气密封单元还能防止通入至导气凹陷内的气体泄漏,进而保证弹性密封块处于扩开状态。



CN 222142048 U

1.一种硬质密封高性能球阀阀座,包括有阀座本体(11),其特征在于:所述的阀座本体(11)靠近球体(12)的一侧开设有两个安装槽(21),两个所述的安装槽(21)分别对应球体(12)的上部分和下部分,两个所述的安装槽(21)内均固定设置有弹性密封块(22),所述的弹性密封块(22)朝向球体(12)的一侧固定设置有耐磨的硬接触段(23);

所述的阀座本体(11)的左侧开设有两个侧开槽(31),两个所述的侧开槽(31)分别与两个安装槽(21)的位置相对应,于两个所述的侧开槽(31)内均设置有导气密封单元;所述的弹性密封块(22)远离球体(12)的区域开设有导气凹陷(24),所述的阀座本体(11)内部开设有将导气密封单元和导气凹陷(24)相通的内部通道(25),所述的导气密封单元能通过内部通道(25)来向导气凹陷(24)通入气体,使得弹性密封块(22)扩开,让硬接触段(23)与球体(12)紧密相贴,且所述的导气密封单元还能防止通入至导气凹陷(24)内的气体泄漏。

2.根据权利要求1所述的一种硬质密封高性能球阀阀座,其特征在于:所述的导气凹陷(24)的截面形状为扇形。

3.根据权利要求1所述的一种硬质密封高性能球阀阀座,其特征在于:所述的导气密封单元包括有固定在侧开槽(31)槽底的底座(32),所述的侧开槽(31)的左侧为槽口并固定设置有盖板(33),所述的盖板(33)和底座(32)之间形成内腔,于所述的内腔中滑动设置有滑动块(34);所述的盖板(33)内开设有横向的通孔(41),所述的滑动块(34)的左侧固定设置有横向拉板(42),所述的横向拉板(42)向左穿出通孔(41)并延伸至阀座本体(11)外;所述的横向拉板(42)的一端与通孔(41)的内壁相贴,所述的横向拉板(42)的另一端与通孔(41)的内壁之间填充设置有导气块(43),所述的导气块(43)固定在盖板(33)上。

4.根据权利要求3所述的一种硬质密封高性能球阀阀座,其特征在于:所述的滑动块(34)与底座(32)之间压缩设置有大弹簧(51),基于该大弹簧(51)的推动让滑动块(34)保持左移的趋势,所述的盖板(33)的右侧固定设置有柔性垫片(61),所述的滑动块(34)在大弹簧(51)的推动下会与柔性垫片(61)相抵;所述的导气块(43)与滑动块(34)之间具有间隔区(71),且当所述的滑动块(34)与柔性垫片(61)相抵时,该间隔区(71)依旧存在,所述的间隔区(71)与导气块(43)保持相通;所述的滑动块(34)内开设有横向贯通的内孔(72),所述的滑动块(34)和底座(32)之间具有上导气区(73),所述的内孔(72)、上导气区(73)和内部通道(25)依次相通。

5.根据权利要求4所述的一种硬质密封高性能球阀阀座,其特征在于:所述的底座(32)的左侧、滑动块(34)的右侧分别开设有对应的第一限位槽(81)和第二限位槽(82),所述的第一限位槽(81)和第二限位槽(82)之间设置有内挡板(83),所述的第一限位槽(81)内设置有小弹簧(84),所述的内挡板(83)的右侧伸入至第一限位槽(81)内并与小弹簧(84)接触,所述的内挡板(83)的左侧在小弹簧(84)的推动下保持与第二限位槽(82)槽底相抵;所述的内挡板(83)将滑动块(34)和底座(32)之间的区域分隔成下密封区(74)和所述的上导气区(73),所述的大弹簧(51)位于下密封区(74)内。

6.根据权利要求4所述的一种硬质密封高性能球阀阀座,其特征在于:所述的滑动块(34)的左侧固定设置有嵌入凸起(91),所述的柔性垫片(61)的右侧开设有与嵌入凸起(91)适配的嵌入凹陷(92),所述的嵌入凸起(91)的截面形状为半圆形。

一种硬质密封高性能球阀阀座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,特别涉及一种硬质密封高性能球阀阀座。

背景技术

[0002] 球阀的工作原理是借助驱动装置在阀杆上端施加一定的转矩传给球体,使其旋转90度,完成开启或关闭阀门的动作;球阀的密封一般是通过球体和阀座来实现的。现有的阀座存在以下缺陷:①阀座与球体的接触面易在长期工况下发生磨损,造成两者之间的密封失效;②阀座与球体之间的接触在长期工况下会产生间隙,影响实际密封效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种硬质密封高性能球阀阀座,以解决背景技术中所提出的问题。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种硬质密封高性能球阀阀座,包括有阀座本体,所述的阀座本体靠近球体的一侧开设有两个安装槽,两个所述的安装槽分别对应球体的上部分和下部分,两个所述的安装槽内均固定设置有弹性密封块,所述的弹性密封块朝向球体的一侧固定设置有耐磨的硬接触段;

[0006] 所述的阀座本体的左侧开设有两个侧开槽,两个所述的侧开槽分别与两个安装槽的位置相对应,于两个所述的侧开槽内均设置有导气密封单元;所述的弹性密封块远离球体的区域开设有导气凹陷,所述的阀座本体内部开设有将导气密封单元和导气凹陷相通的内部通道,所述的导气密封单元能通过内部通道来向导气凹陷通入气体,使得弹性密封块扩开,让硬接触段与球体紧密相贴,且所述的导气密封单元还能防止通入至导气凹陷内的气体泄漏。

[0007] 进一步设置是:所述的导气凹陷的截面形状为扇形。

[0008] 进一步设置是:所述的导气密封单元包括有固定在侧开槽槽底的底座,所述的侧开槽的左侧为槽口并固定设置有盖板,所述的盖板和底座之间形成内腔,于所述的内腔中滑动设置有滑动块;所述的盖板内开设有横向的通孔,所述的滑动块的左侧固定设置有横向拉板,所述的横向拉板向左穿出通孔并延伸至阀座本体外;所述的横向拉板的一端与通孔的内壁相贴,所述的横向拉板的另一端与通孔的内壁之间填充设置有导气块,所述的导气块固定在盖板上。

[0009] 进一步设置是:所述的滑动块与底座之间压缩设置有大弹簧,基于该大弹簧的推动让滑动块保持左移的趋势,所述的盖板的右侧固定设置有柔性垫片,所述的滑动块在大弹簧的推动下会与柔性垫片相抵;所述的导气块与滑动块之间具有间隔区,且当所述的滑动块与柔性垫片相抵时,该间隔区依旧存在,所述的间隔区与导气块保持相通;所述的滑动块内开设有横向贯通的内孔,所述的滑动块和底座之间具有上导气区,所述的内孔、上导气区和内部通道依次相通。

[0010] 进一步设置是:所述的底座的左侧、滑动块的右侧分别开设有对应的第一限位槽和第二限位槽,所述的第一限位槽和第二限位槽之间设置有内挡板,所述的第一限位槽内设置有小弹簧,所述的内挡板的右侧伸入至第一限位槽内并与小弹簧接触,所述的内挡板的左侧在小弹簧的推动下保持与第二限位槽槽底相抵;所述的内挡板将滑动块和底座之间的区域分隔成下密封区和所述的上导气区,所述的大弹簧位于下密封区内。

[0011] 进一步设置是:所述的滑动块的左侧固定设置有嵌入凸起,所述的柔性垫片的右侧开设有与嵌入凸起适配的嵌入凹陷,所述的嵌入凸起的截面形状为半圆形。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、在本实用新型中通过设置安装槽来安装弹性密封块,弹性密封块上的硬接触段能与球体构成稳定的密封;且硬接触段均具有耐磨特性,能有效避免长期工况下的磨损;同时,还通过设置侧开槽来安装导气密封单元,导气密封单元能通过内部通道来向导气凹陷通入气体,使得弹性密封块扩开,让硬接触段与球体紧密相贴,且导气密封单元还能防止通入至导气凹陷内的气体泄漏,进而保证弹性密封块处于扩开状态。

[0014] 2、在本实用新型中盖板能将侧开槽的槽口封闭,盖板和底座之间形成的内腔供滑动块放置;滑动块左侧设置有横向拉板,横向拉板与通孔内壁之间固定设置有导气块,导气块能与外部的气泵相接来通入气体;从导气块通入的气体能通入至间隔区,然后推动滑动块右移,接着逐渐通过滑动块和柔性垫片之间的空间,经内孔、上导气区、内部通道后通入至导气凹陷中。

[0015] 3、在本实用新型中大弹簧的设置能实现快速复位,通气结束后,滑动块会在大弹簧的推动下与柔性垫片相抵,从而将滑动块和柔性垫片之间的空间挤压消失,达到截断内孔的目的,避免通入至导气凹陷内的气体泄漏。

[0016] 4、在本实用新型第一限位槽和第二限位槽用于安装内挡板和小弹簧,内挡板会在小弹簧的推动下保持与第二限位槽槽底相抵,从而能将滑动块和底座之间的区域分隔成下密封区和上导气区,上导气区与内部通道相接来进行导气,下密封区与上导气区分隔,进而避免上导气区内的气体泄漏至下密封区,而影响滑动块的正常移动。

[0017] 5、在本实用新型中通过嵌入凸起和嵌入凹陷的配合,来进一步的提高滑动块和柔性垫片之间的密封性。

附图说明

[0018] 图1为实施例的结构示意图;

[0019] 图2为图1中A部的放大图;

[0020] 图3为图2中B部的放大图。

[0021] 图中:11、阀座本体;12、球体;21、安装槽;22、弹性密封块;23、硬接触段;24、导气凹陷;25、内部通道;31、侧开槽;32、底座;33、盖板;34、滑动块;41、通孔;42、横向拉板;43、导气块;51、大弹簧;61、柔性垫片;71、间隔区;72、内孔;73、上导气区;74、下密封区;81、第一限位槽;82、第二限位槽;83、内挡板;84、小弹簧;91、嵌入凸起;92、嵌入凹陷。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0023] 如附图1至3所示;

[0024] 本实施例公开了一种硬质密封高性能球阀阀座,包括有阀座本体11,阀座本体11靠近球体12的一侧开设有两个安装槽21,两个安装槽21分别对应球体12的上部分和下部分,两个安装槽21内均固定设置有弹性密封块22,弹性密封块22朝向球体12的一侧固定设置有耐磨的硬接触段23;

[0025] 阀座本体11的左侧开设有两个侧开槽31,两个侧开槽31分别与两个安装槽21的位置相对应,于两个侧开槽31内均设置有导气密封单元;弹性密封块22远离球体12的区域开设有导气凹陷24,阀座本体11内部开设有将导气密封单元和导气凹陷24相通的内部通道25,导气密封单元能通过内部通道25来向导气凹陷24通入气体,使得弹性密封块22扩开,让硬接触段23与球体12紧密相贴,且导气密封单元还能防止通入至导气凹陷24内的气体泄漏。

[0026] 其中,导气凹陷24的截面形状为扇形。

[0027] 其中,导气密封单元包括有固定在侧开槽31槽底的底座32,侧开槽31的左侧为槽口并固定设置有盖板33,盖板33和底座32之间形成内腔,于内腔中滑动设置有滑动块34;盖板33内开设有横向的通孔41,滑动块34的左侧固定设置有横向拉板42,横向拉板42向左穿出通孔41并延伸至阀座本体11外;横向拉板42的一端与通孔41的内壁相贴,横向拉板42的另一端与通孔41的内壁之间填充设置有导气块43,导气块43固定在盖板33上。

[0028] 其中,滑动块34与底座32之间压缩设置有大弹簧51,基于该大弹簧51的推动让滑动块34保持左移的趋势,盖板33的右侧固定设置有柔性垫片61,滑动块34在大弹簧51的推动下会与柔性垫片61相抵;导气块43与滑动块34之间具有间隔区71,且当滑动块34与柔性垫片61相抵时,该间隔区71依旧存在,间隔区71与导气块43保持相通;滑动块34内开设有横向贯通的内孔72,滑动块34和底座32之间具有上导气区73,内孔72、上导气区73和内部通道25依次相通。

[0029] 其中,底座32的左侧、滑动块34的右侧分别开设有对应的第一限位槽81和第二限位槽82,第一限位槽81和第二限位槽82之间设置有内挡板83,第一限位槽81内设置有小弹簧84,内挡板83的右侧伸入至第一限位槽81内并与小弹簧84接触,内挡板83的左侧在小弹簧84的推动下保持与第二限位槽82槽底相抵;内挡板83将滑动块34和底座32之间的区域分隔成下密封区74和所述的上导气区73,大弹簧51位于下密封区74内。

[0030] 其中,滑动块34的左侧固定设置有嵌入凸起91,柔性垫片61的右侧开设有与嵌入凸起91适配的嵌入凹陷92,嵌入凸起91的截面形状为半圆形。

[0031] 本实施例的工作原理为:

[0032] 当阀座本体11与球体12之间的密封性变差时,通过导气块43来通入气体,通入的气体能通入至间隔区71,然后推动滑动块34右移,接着逐渐通过滑动块34和柔性垫片61之间的空间,经内孔72、上导气区73、内部通道25后通入至导气凹陷24中,使得弹性密封块22扩开,让硬接触段23与球体12紧密相贴,从而增强密封性。通气结束后,滑动块34会在大弹簧51的推动下与柔性垫片61相抵,从而将滑动块34和柔性垫片61之间的空间挤压消失,达到截断内孔72的目的,避免通入至导气凹陷24内的气体泄漏,进而保证了弹性密封块22处于扩开状态。

[0033] 需要说明的是,本实施例中的横向拉板42向左穿出通孔41并延伸至阀座本体11

外,通过施力内压横向拉板42能开放滑动块34和柔性垫片61之间的空间,实现手动排气。

[0034] 需要说明的是,本实施例中的弹性密封块22的材质为橡胶,硬接触段23的材质为陶瓷。

[0035] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

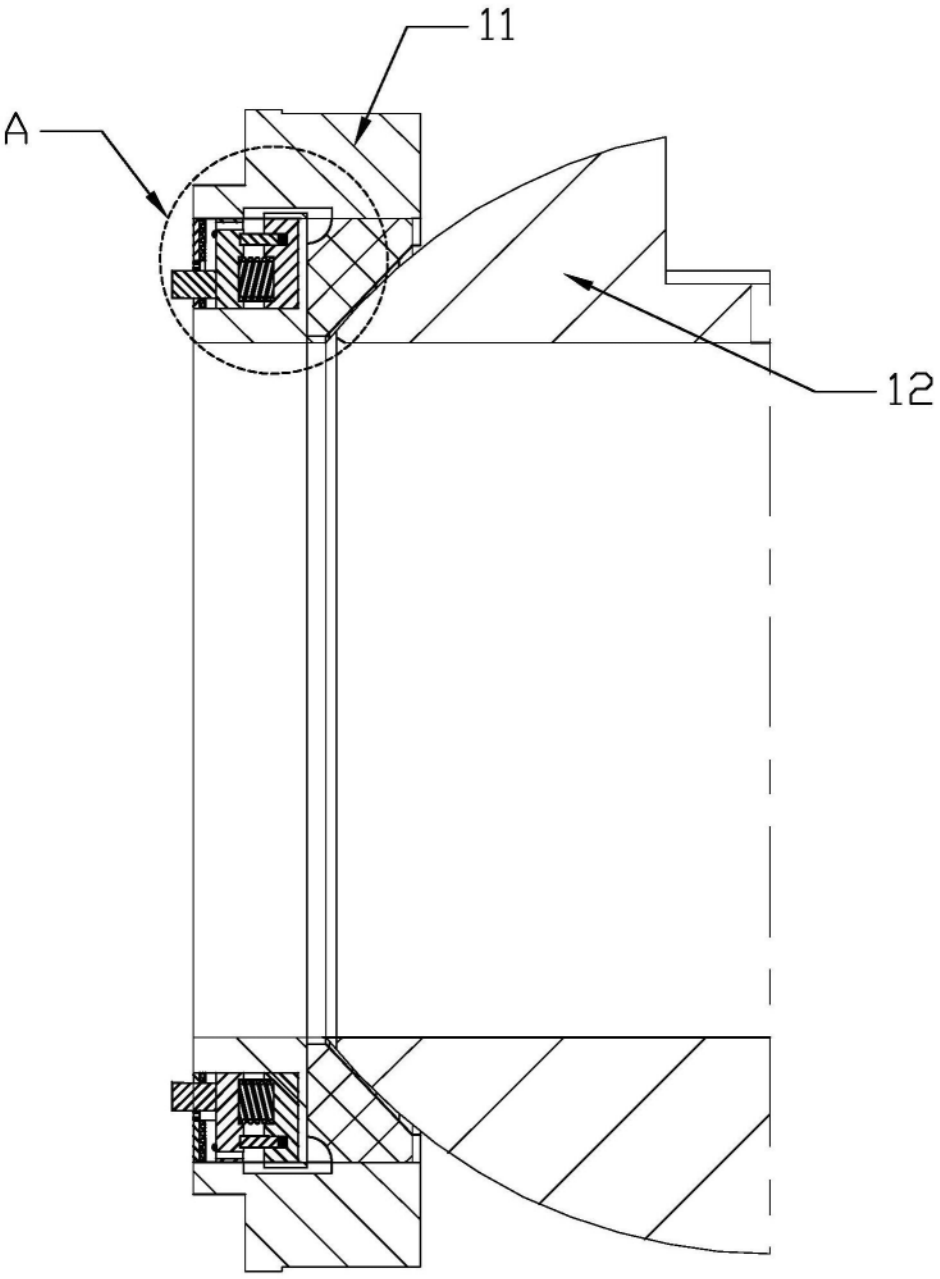


图1

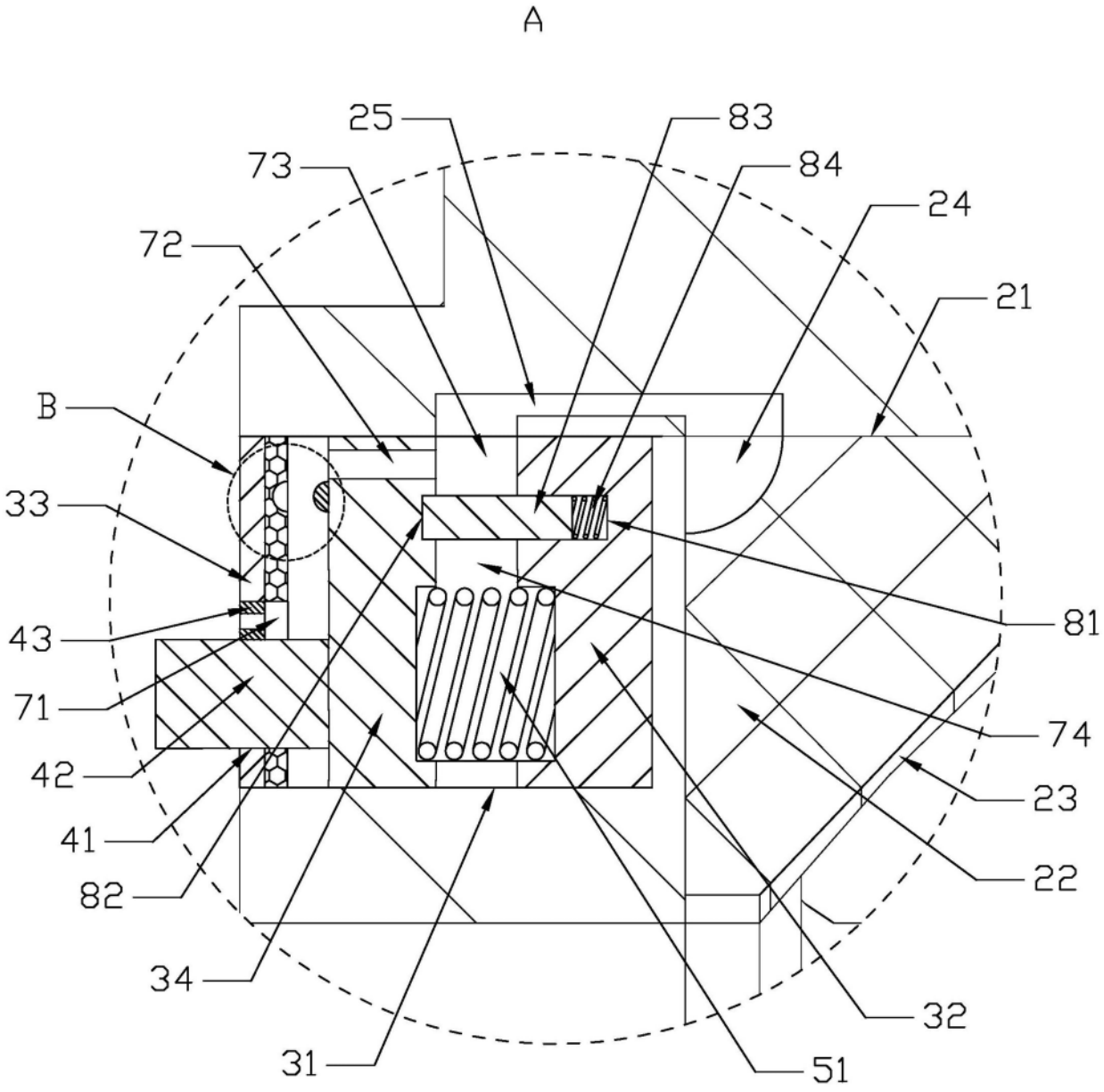


图2

B

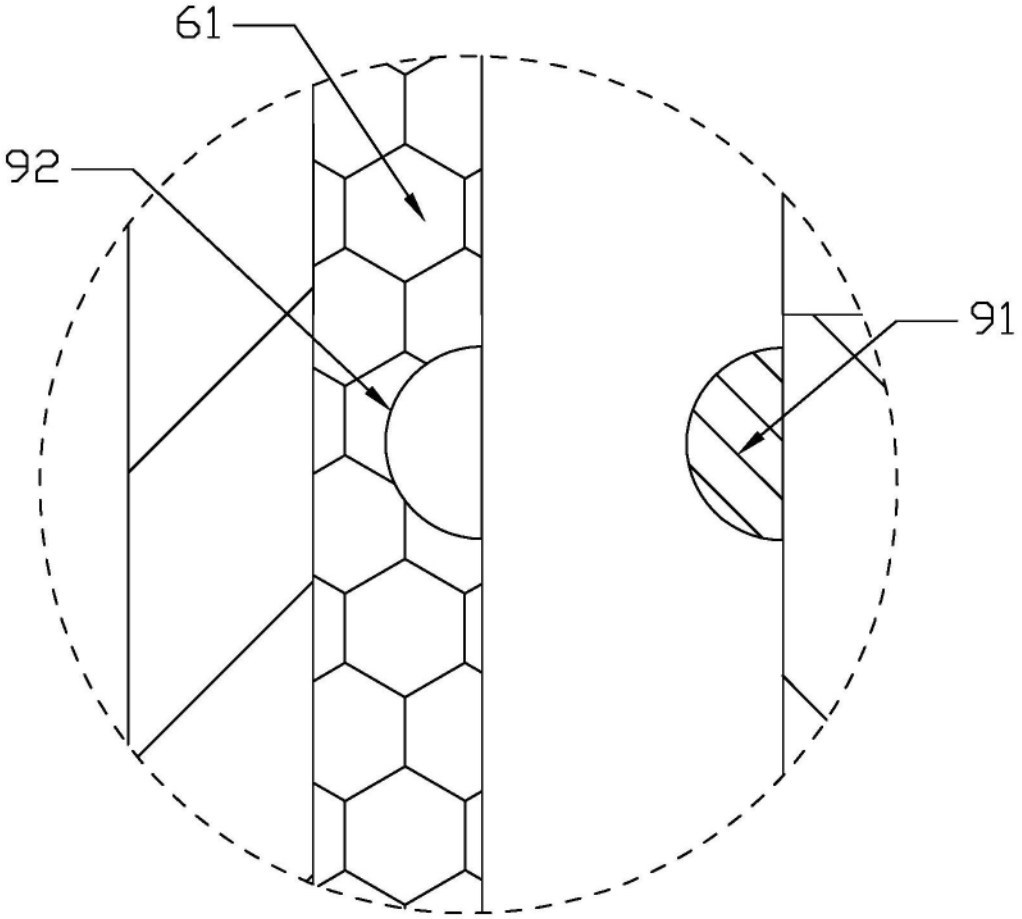


图3