



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111473153 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010363957.8

(22)申请日 2020.04.30

(71)申请人 张嫚

地址 235044 安徽省淮北市相南街道跃进路一号

(72)发明人 张嫚 陈康

(51)Int.Cl.

F16K 31/60(2006.01)

F16K 35/02(2006.01)

F16K 51/00(2006.01)

G01N 1/22(2006.01)

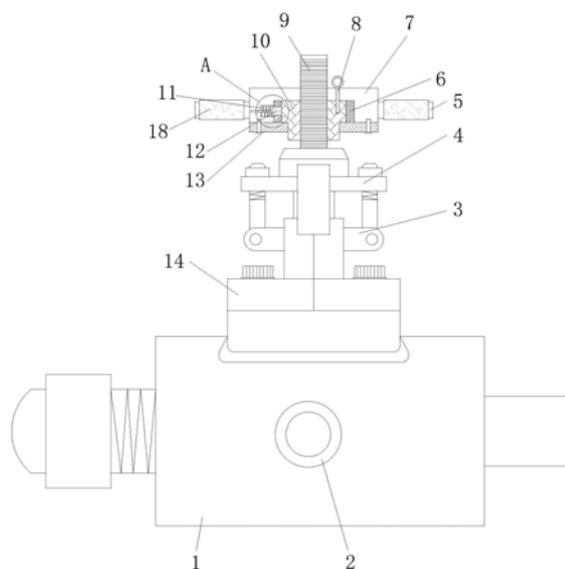
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种天然气管道取样阀

## (57)摘要

本发明属于取样阀技术领域,具体的说是一种天然气管道取样阀,包括取样阀本体,所述取样阀本体顶部固定有安装块,所述安装块顶部设置有螺纹杆,所述螺纹杆外部通过螺纹连接有连接转块,所述连接转块外部套设有转动块,所述转动块内壁一侧开设有安装槽,所述安装槽内部通过滑动连接有滑块;本发明通过设计的转动块,使传统的旋转手柄分为两个部分,从而有效的避免出现误碰而出现反转,通过设计的挡块,挡块的直角面与U型槽内壁贴合的时候,使转动块和连接转块连在一起,同步转动,当挡块的斜面与U型槽的内壁接触的时候,对挡块产生向安装槽方向的合力,使挡块向安装槽内移动,使转动块和连接转块相互分离。



1. 一种天然气管道取样阀,包括取样阀本体(1),所述取样阀本体(1)顶部固定有安装块(14),所述安装块(14)顶部设置有螺纹杆(9),其特征在于:所述螺纹杆(9)外部通过螺纹连接有连接转块(10),所述连接转块(10)外部套设有转动块(7),所述转动块(7)底部设置有安装板(13),所述转动块(7)内壁一侧开设有安装槽(11),所述安装槽(11)内部通过滑动连接有滑块(17),所述滑块(17)一端固定有挡块(12);所述挡块截面为直角三角形设计,且挡块靠近连接转块的一侧为斜边,且斜边半弧形设计;所述连接转块(10)外壁开设有U型槽(6),所述挡块(12)可插入U型槽(6)内部连接,所述滑块(17)与安装槽(11)之间连接有弹簧(16);所述取样阀本体(1)两端均设置有连接管,所述取样阀本体(1)外壁一侧设置有通管(2);所述安装块(14)两侧设置有连接转块(3),所述连接转块(3)顶部设置有压板(4),所述压板(4)与连接转块(3)之间设置有调节螺钉;所述连接转块(3)与调节螺钉的连接处连接有轴杆;所述挡块(12)的半弧形边表面固连有第三气囊(24);所述挡块(12)内开设有风道(25);所述风道(25)内固连有发声块;所述风道(25)连通一端第三气囊(24),另一端连通至转动块(7)和连接转块(10)之间空隙。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气管道取样阀,其特征在于:所述转动块(7)表面一侧开设有通孔,所述连接转块(10)顶部一侧开设有固定槽,所述通孔内部贯穿有插杆(8),所述插杆(8)端部外壁与固定槽内壁相互贴合;所述转动块(7)外壁设置有转杆(5),所述转杆(5)外部套设有硅胶护套。

3. 根据权利要求1所述的一种天然气管道取样阀,其特征在于:所述转动块(7)内壁设有均匀布置的滚珠(19),滚珠(19)嵌入转动块(7)内壁设计,且滚珠(19)可自由转动;所述滚珠(19)均接触连接转块(10)表面设计。

4. 根据权利要求3所述的一种天然气管道取样阀,其特征在于:所述U型槽(6)靠近挡块(12)直角边的一侧侧壁均固连有第一气囊(20);所述连接转块(10)内开设有均匀布置的卡槽(21);所述卡槽(21)底部固连有第二气囊(22),且卡槽(21)与U型槽(6)一一对应设计;所述第一气囊(20)与对应的第二气囊(22)连通;所述卡槽(21)内滑动连接有球头卡杆(23);所述球头卡杆(23)下端固连第二气囊(22)表面设计;所述球头卡杆(23)可插入对应相邻两个滚珠(19)之间。

5. 根据权利要求1所述的一种天然气管道取样阀,其特征在于:所述安装槽(11)内壁开设有防偏槽,所述防偏槽内部通过滑动连接有防偏杆(15),所述防偏杆(15)固定在滑块(17)另一端中心处。

## 一种天然气管道取样阀

### 技术领域

[0001] 本发明属于取样阀技术领域,具体的说是一种天然气管道取样阀。

### 背景技术

[0002] 取样阀是用于获取管路或设备中介质样品的阀门,用于需要经常对介质样品进行分析的场合,在现实生活中天然气作为人们日常生活中最为常用的物质,其稳定性关乎着人们的使用安全程度,从而需要使用取样阀对天然气管道内进行定期取样检测。

[0003] 现有的取样阀在使用的时候,都是将其通过焊接,快装,螺纹等方式与天然气管道连接在一起,在进行取样的时候,使用者只需要转动旋转手柄,使旋转手柄在螺纹杆上进行移动,最终使内部的隔膜转换位置,从而对需要的介质进行取样,但是在取样过程中,旋转手柄经常会在工作人员不注意的情况下,触碰到,从而使其发生松动方向转动,使螺纹杆位置发生变化,从而使隔膜工作位置出现变化,使取出的样品达不到所要求的问题,为此我们提出一种天然气管道取样阀。

### 发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种天然气管道取样阀。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种天然气管道取样阀,包括取样阀本体,所述取样阀本体顶部固定有安装块,所述安装块顶部设置有螺纹杆,所述螺纹杆外部通过螺纹连接有连接转块,所述连接转块外部套设有转动块,所述转动块底部设置有安装板,所述转动块内壁一侧开设有安装槽,所述安装槽内部通过滑动连接有滑块,所述滑块一端固定有挡块;所述挡块截面为直角三角形设计,且挡块靠近连接转块的一侧为斜边,且斜边半弧形设计;所述连接转块外壁开设有U型槽,所述挡块可插入U型槽内部连接,所述滑块与安装槽之间连接有弹簧;所述取样阀本体两端均设置有连接管,所述取样阀本体外壁一侧设置有通管;所述安装块两侧设置有连接转块,所述连接转块顶部设置有压板,所述压板与连接转块之间设置有调节螺钉;所述连接转块与调节螺钉的连接处连接有轴杆;工作时,通过设计的转动块,使传统的旋转手柄分为两个部分,从而有效的避免出现误碰而出现反转,挡块的直角面与U型槽内壁贴合的时候,可以使转动块和连接转块连接在一起,进行同步转动,当挡块的斜面与U型槽的内壁接触的时候,其对挡块产生一个向安装槽方向的合力,从而使挡块向安装槽内移动,使转动块和连接转块相互分离,通过设计的弹簧,弹簧具有良好的弹性,其可以为挡块提供弹力,使其在没有外物阻挡下,弹出安装槽,通过设计的连接管,便于该装置与天然气管进行连接,通过设计的调节螺钉,便于对压板进行连接安装,通过挡块靠近连接转块的一侧为斜边,且斜边半弧形设计,在使用者误操作导致转动块出现反向转动时,可反馈给操作者初始为较轻松的转动,且所需转动力度逐渐增强,从而通过使用者使用过程中用力大小的变化,提醒使用者操作出现失误。

[0006] 优选的,所述转动块表面一侧开设有通孔,所述连接转块顶部一侧开设有固定槽,所述通孔内部贯穿有插杆,所述插杆端部外壁与固定槽内壁相互贴合;所述转动块外壁设

置有转杆,所述转杆外部套设有硅胶护套;工作时,插杆可以在转动块和连接转块需要同步反向转动的时候,将其插入到固定槽内,从而将两者连接在一起,进行同步转动,插杆端部外壁与固定槽内壁相互贴合,通过设计的转杆,便于使用者对转动块施加力,转杆外部套设有橡胶护套,通过设计的橡胶护套,橡胶护套具有良好的柔韧性,起到缓冲作用,从而减少使用者手部与转杆之间的作用力。

[0007] 优选的,所述转动块内壁设有均匀布置的滚珠,滚珠嵌入转动块内壁设计,且滚珠可自由转动;所述滚珠均接触连接转块表面设计;工作时,当操作者误操作,导致转动块出现反向转动时,通过滚珠可有效降低转动块和连接转块之间的摩擦力,从而有效提高取样阀的使用寿命,防止操作失误过多,导致转动块和连接转块之间出现较大的磨损。

[0008] 优选的,所述U型槽靠近挡块直角边的一侧侧壁均固连有第一气囊;所述连接转块内开设有均匀布置的卡槽;所述卡槽底部固连有第二气囊,且卡槽与U型槽一一对应设计;所述第一气囊与对应的第二气囊连通;所述卡槽内滑动连接有球头卡杆;所述球头卡杆下端固连第二气囊表面设计;所述球头卡杆可插入对应相邻两个滚珠之间;工作时,当挡块的直角面与U型槽内壁贴合,使转动块和连接转块连接在一起,进行同步转动时,挡块挤压第一气囊,使第一气囊内气体进入第二气囊,从而使第二气囊膨胀,使球头卡杆向卡槽外滑动,从而使球头卡杆卡入相邻两个滚珠之间,配合挡块和U型槽,提高转动块和连接转块的连接强度,从而进一步降低转动块和连接转块的磨损,提高取样阀的使用寿命,同时通过第一气囊可有效降低挡块和U型槽的撞击强度,从而进一步提高取样阀的使用寿命。

[0009] 优选的,所述挡块的半弧形边表面固连有第三气囊;所述挡块内开设有风道;所述风道内固连有发声块;所述风道连通一端第三气囊,另一端连通至转动块和连接转块之间空隙;工作时,当操作者误操作,导致转动块出现反向转动时,连接转块接触挡块表面,挤压第三气囊,从而使第三气囊的气体吹入风道内,通过发声块发出声音,配合挡块的半弧形设计,通过手感和声音双重提醒操作者操作失误,从而进一步提高取样阀的使用寿命,且通过第三气囊的设计,可使连接转块与挡块之间实现软接触,从而进一步提高取样阀的使用寿命。

[0010] 优选的,所述安装槽内壁开设有防偏槽,所述防偏槽内部通过滑动连接有防偏杆,所述防偏杆固定在滑块另一端中心处;工作时,通过设计的防偏杆,防偏杆在防偏槽内进行滑动,从而保证滑块在运动过程中不会出现倾斜,防偏杆固定在滑块另一端中心处。

[0011] 本发明的有益效果如下:

[0012] 1. 本发明所述一种天然气管道取样阀,通过设计的转动块,使传统的旋转手柄分为两个部分,从而有效的避免出现误碰而出现反转,通过设计的挡块,挡块的直角面与U型槽内壁贴合的时候,可以使转动块和连接转块连接在一起,进行同步转动,当挡块的斜面与U型槽的内壁接触的时候,其对挡块产生一个向安装槽方向的合力,从而使挡块向安装槽内移动,使转动块和连接转块相互分离。

[0013] 2. 本发明所述一种天然气管道取样阀,通过设计的弹簧,弹簧具有良好的弹性,其可以为挡块提供弹力,使其在没有外物阻挡下,弹出安装槽,通过设计的插杆,插杆可以在转动块和连接转块需要同步反向转动的时候,将其插入到固定槽内,从而将两者连接在一起,进行同步转动。

[0014] 3. 本发明所述一种天然气管道取样阀,通过设置第三气囊、风道和发声块,使使用

者不仅可以通过手感分别是否发生操作失误,同时可根据发声块发出的声音提醒使用者操作失误。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2是图1中A处局部放大图;

[0018] 图3是转动块与连接转块的仰视剖视图;

[0019] 图4为本发明连接转块的立体图;

[0020] 图5是图3中B处局部放大图;

[0021] 图中:取样阀本体1、通管2、连接块3、压板4、转杆5、U型槽6、转动块7、插杆8、螺纹杆9、连接转块10、安装槽11、挡块12、安装板13、安装块14、防偏杆15、弹簧16、滑块17、橡胶护套18、滚珠19、第一气囊20、卡槽21、第二气囊22、球头卡杆23、第三气囊24、风道25。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1和图5所示,本发明所述一种天然气管道取样阀,包括取样阀本体1,所述取样阀本体1顶部固定有安装块14,所述安装块14顶部设置有螺纹杆9,所述螺纹杆9外部通过螺纹连接有连接转块10,所述连接转块10外部套设有转动块7,所述转动块7底部设置有安装板13,所述转动块7内壁一侧开设有安装槽11,所述安装槽11内部通过滑动连接有滑块17,所述滑块17一端固定有挡块12;所述挡块截面为直角三角形设计,且挡块靠近连接转块的一侧为斜边,且斜边半弧形设计;所述连接转块10外壁开设有U型槽6,所述挡块12可插入U型槽6内部连接,所述滑块17与安装槽11之间连接有弹簧16;所述取样阀本体1两端均设置有连接管,所述取样阀本体1外壁一侧设置有通管2;所述安装块14两侧设置有连接转块3,所述连接转块3顶部设置有压板4,所述压板4与连接转块3之间设置有调节螺钉;所述连接转块3与调节螺钉的连接处连接有轴杆;工作时,通过设计的转动块7,使传统的旋转手柄分为两个部分,从而有效的避免出现误碰而出现反转,挡块12的直角面与U型槽6内壁贴合的时候,可以使转动块7和连接转块10连接在一起,进行同步转动,当挡块12的斜面与U型槽6的内壁接触的时候,其对挡块12产生一个向安装槽11方向的合力,从而使挡块12向安装槽11内移动,使转动块7和连接转块10相互分离,通过设计的弹簧16,弹簧16具有良好的弹性,其可以为挡块12提供弹力,使其在没有外物阻挡下,弹出安装槽11,通过设计的连接管,便于该装置与天然气管进行连接,通过设计的调节螺钉,便于对压板4进行连接安装,通过挡块12靠近连接转块10的一侧为斜边,且斜边半弧形设计,在使用者误操作导致转动块7出现反向转动时,可反馈给操作者初始为较轻松的转动,且所需转动力度逐渐增强,从而通过使用者使用过程中用力大小的变化,提醒使用者操作出现失误。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,所述转动块7表面一侧开设有通孔,所述连接转块10顶部一侧开设有固定槽,所述通孔内部贯穿有插杆8,所述插杆8端部外壁与固定槽内壁相互贴合;所述转动块7外壁设置有转杆5,所述转杆5外部套设有硅胶护套;工作时,插杆8可

以在转动块7和连接转块10需要同步反向转动的时候,将其插入到固定槽内,从而将两者连接在一起,进行同步转动,插杆8端部外壁与固定槽内壁相互贴合,通过设计的转杆5,便于使用者对转动块7施加力,转杆5外部套设有橡胶护套18,通过设计的橡胶护套18,橡胶护套18具有良好的柔韧性,起到缓冲作用,从而减少使用者手部与转杆5之间的作用力。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,所述转动块7内壁设有均匀布置的滚珠19,滚珠19嵌入转动块7内壁设计,且滚珠19可自由转动;所述滚珠19均接触连接转块10表面设计;工作时,当操作者误操作,导致转动块7出现反向转动时,通过滚珠19可有效降低转动块7和连接转块10之间的摩擦力,从而有效提高取样阀的使用寿命,防止操作失误过多,导致转动块7和连接转块10之间出现较大的磨损。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述U型槽6靠近挡块12直角边的一侧侧壁均固连有第一气囊20;所述连接转块10内开设有均匀布置的卡槽21;所述卡槽21底部固连有第二气囊22,且卡槽21与U型槽6一一对应设计;所述第一气囊20与对应的第二气囊22连通;所述卡槽21内滑动连接有球头卡杆23;所述球头卡杆23下端固连第二气囊22表面设计;所述球头卡杆23可插入对应相邻两个滚珠19之间;工作时,当挡块12的直角面与U型槽6内壁贴合,使转动块7和连接转块10连接在一起,进行同步转动时,挡块12挤压第一气囊20,使第一气囊20内气体进入第二气囊22,从而使第二气囊22膨胀,使球头卡杆23向卡槽21外滑动,从而使球头卡杆23卡入相邻两个滚珠19之间,配合挡块12和U型槽6,提高转动块7和连接转块10的连接强度,从而进一步降低转动块7和连接转块10的磨损,提高取样阀的使用寿命,同时通过第一气囊20可有效降低挡块12和U型槽6的撞击强度,从而进一步提高取样阀的使用寿命。

[0027] 作为本发明的一种实施方式,所述挡块12的半弧形边表面固连有第三气囊24;所述挡块12内开设有风道25;所述风道25内固连有发声块;所述风道25连通一端第三气囊24,另一端连通至转动块7和连接转块10之间空隙;工作时,当操作者误操作,导致转动块7出现反向转动时,连接转块10接触挡块12表面,挤压第三气囊24,从而使第三气囊24的气体吹入风道25内,通过发声块发出声音,配合挡块12的半弧形设计,通过手感和声音双重提醒操作者操作失误,从而进一步提高取样阀的使用寿命,且通过第三气囊24的设计,可使连接转块10与挡块12之间实现软接触,从而进一步提高取样阀的使用寿命。

[0028] 作为本发明的一种实施方式,所述安装槽11内壁开设有防偏槽,所述防偏槽内部通过滑动连接有防偏杆15,所述防偏杆15固定在滑块17另一端中心处;工作时,通过设计的防偏杆15,防偏杆15在防偏槽内进行滑动,从而保证滑块17在运动过程中不会出现倾斜,防偏杆15固定在滑块17另一端中心处。

[0029] 工作时,需要进行取样的时候,使用者握住转杆5,对转动块7进行转动,转动转动块7的时候,带动安装槽11内的滑块17和挡块12一同转动,此时转动块7与连接转块10处于分离状态,从而连接转块10不会跟随转动块7一同转动,当挡块12转动到U型槽6端部的时候,处于收缩状态的弹簧16释放弹力,从而将挡块12弹入到U型槽6内,从而使转动块7和连接转块10连接成为一个整体,两者即可同步进行转动,当转动到适当位置后,进行取样,取样过程中,若不小心触碰到转杆5,造成转动块7出现反向转动,此时挡块12的斜面与U型槽6的另一侧面接触,使其产生向上的合力,从而使挡块12向安装槽11内部滑动,最终完全进入到安装槽11内,使连接转块10与转动块7相互分离,从而不会造成误转现象,当需要反向转

动连接转块10的时候,只需要使通孔和固定槽处于同一中心处,然后将插杆8插入即可完成连接,使转动块7和连接转块10可以同步进行反向转动。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

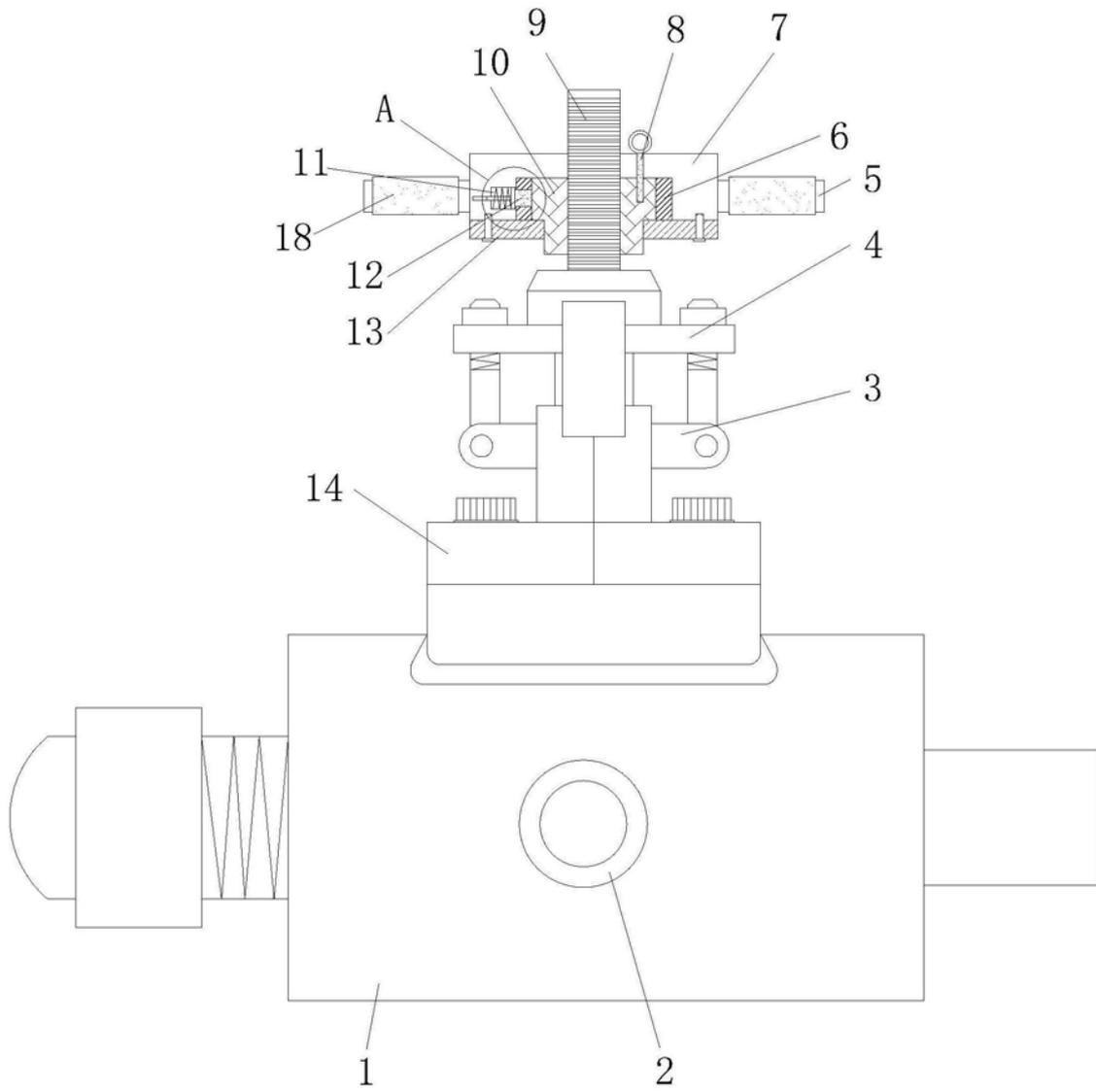


图1

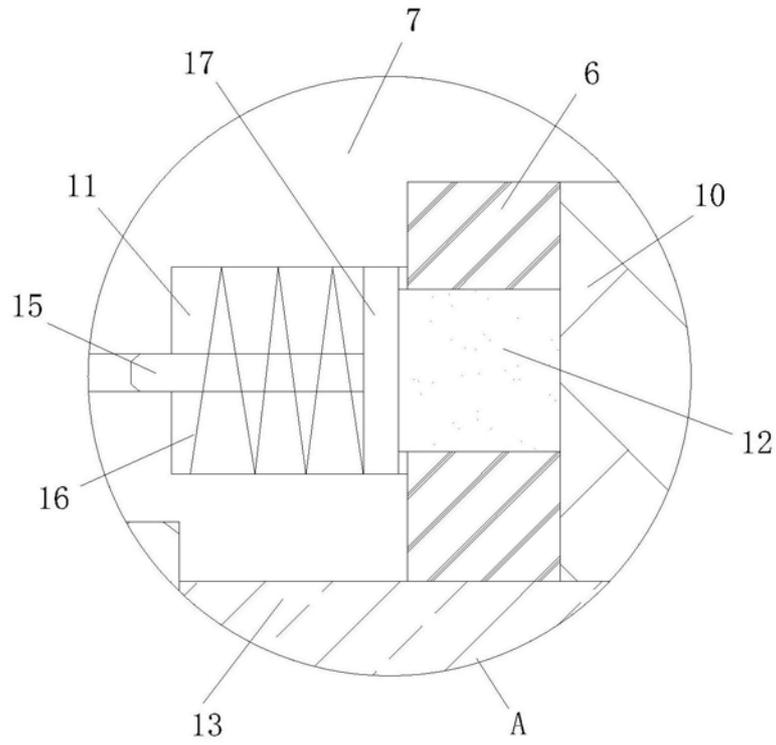


图2

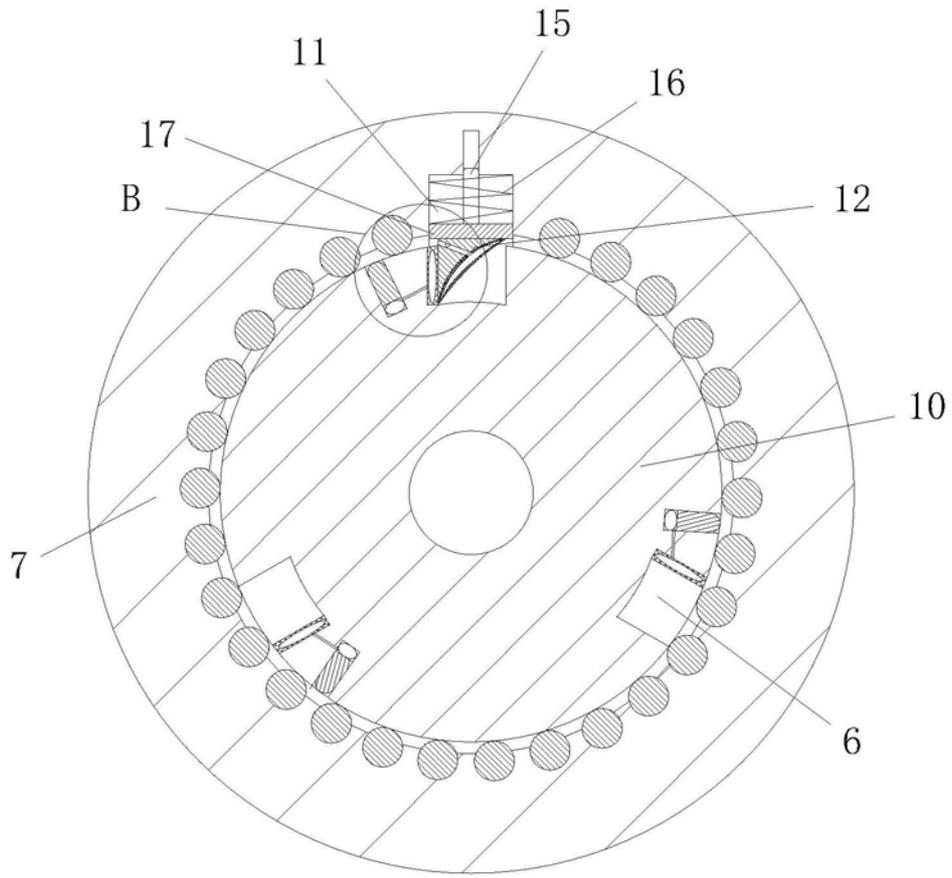


图3

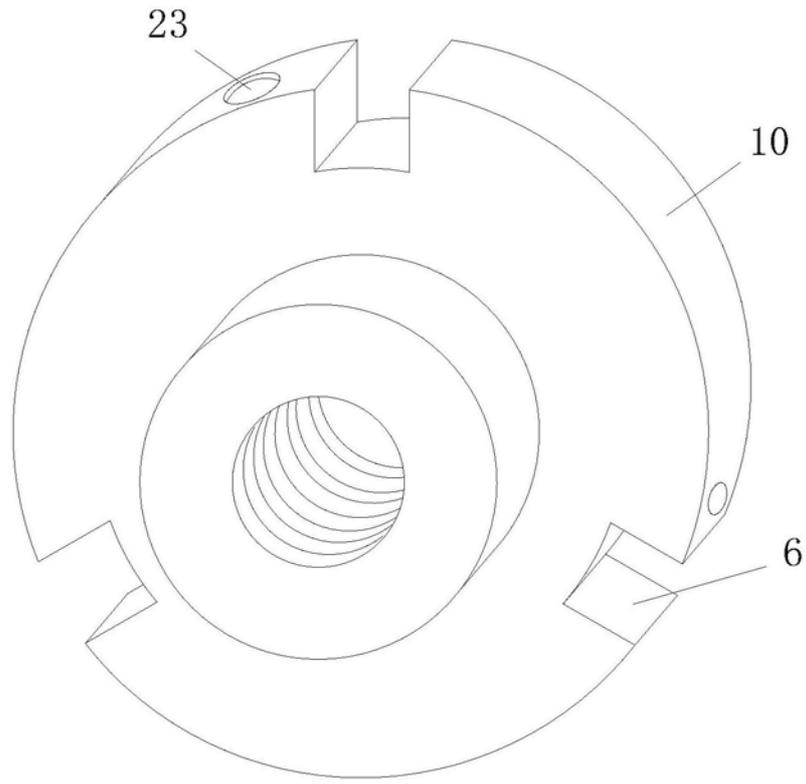


图4

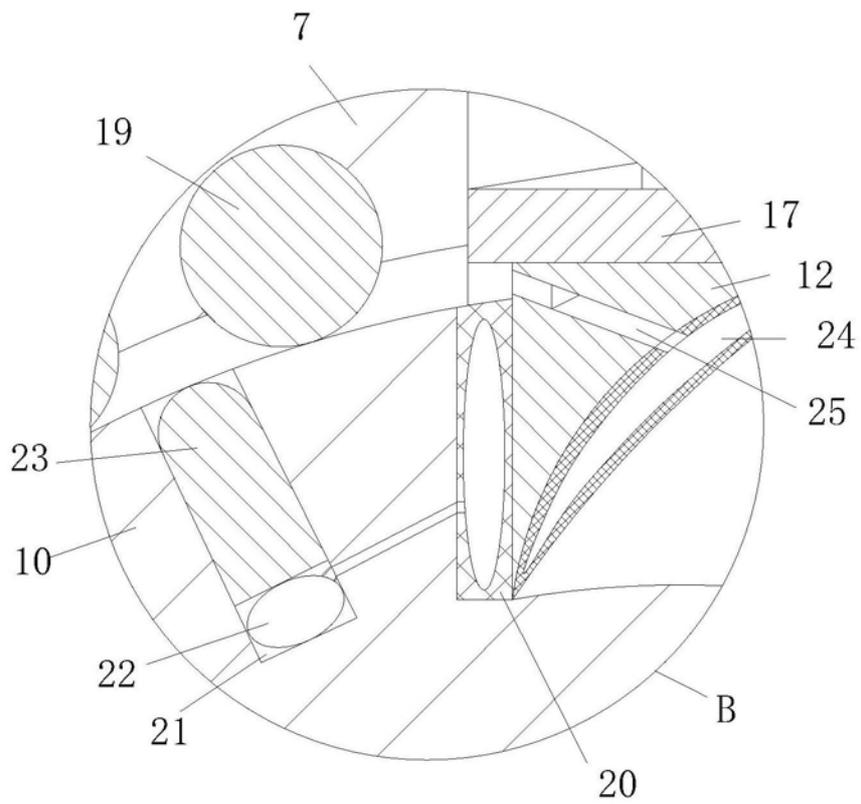


图5