



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112253666 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011313405.2

F16F 9/36 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.20

(71) 申请人 浙江戈尔德智能悬架股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市瑞安市南滨街
道江南大道333号

(72) 发明人 陈博坤 饶超 陈瑞钦

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 张玲玲

(51) Int. Cl.

F16F 9/10 (2006.01)

F16F 9/18 (2006.01)

F16F 9/19 (2006.01)

F16F 9/32 (2006.01)

F16F 9/34 (2006.01)

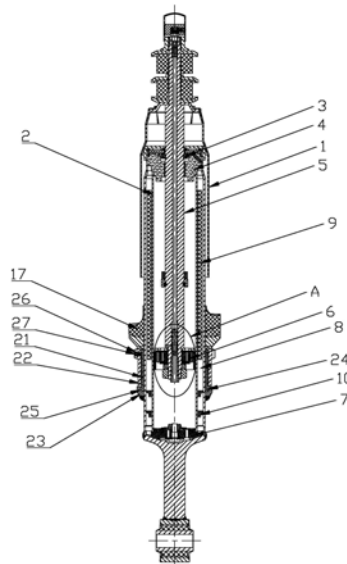
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种减震器

(57) 摘要

本发明涉及一种减震器。本发明提供了如下技术方案：一种减震器，包括有外缸、设于外缸内的内缸、油封座、导向器、活塞杆、活塞阀以及底阀总成，内缸与外缸之间形成储油腔，活塞阀设置在活塞杆上，活塞阀上设有过油孔、出油孔以及与二者相通的阀芯腔，阀芯腔内设有可活动的调节阀芯，调节阀芯对应过油孔设有可堵塞过油孔的塞体，外缸的表面安装可活动的减震器弹簧安装件以及可通过调节高度而改变减震器弹簧安装件位置的限位板，储油腔中设有防泡沫缓冲结构，其结构包括两个或者两个以上沿径向固设在减震器储油腔中的缓冲环，环面上沿周向等距设有若干轴向贯通的引流孔。本发明可避免泡沫产生、阀芯灵敏度更佳以及可便捷调节限位板高度。



1. 一种减震器,包括有外缸、设于外缸内的内缸、油封座、导向器、活塞杆、活塞阀以及底阀总成,所述内缸与外缸之间形成储油腔,活塞阀设置在活塞杆上,所述活塞阀上设有过油孔、出油孔以及与二者相通的阀芯腔,所述阀芯腔内设有可活动的调节阀芯,所述调节阀芯对应过油孔设有可堵塞过油孔的塞体,所述外缸的表面安装可活动的减震器弹簧安装件以及可通过调节高度而改变减震器弹簧安装件位置的限位板,其特征在于:所述储油腔中设有防泡沫缓冲结构,其结构包括两个或者两个以上沿径向固设在减震器储油腔中的缓冲环,且环面上沿周向等距设有若干轴向贯通的引流孔;所述调节阀芯对应过油孔的一端设有将调节阀芯顶开的缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端分别与调节阀芯以及阀芯腔内壁相抵触;所述限位板包括螺纹管、螺纹套以及固定在外缸上的调节挡块,所述螺纹管与螺纹套通过螺纹相配合,所述螺纹管对应调节挡块的一端设有凸块,所述调节挡块上设有可插入凸块的凹槽。

2. 根据权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述防泡沫缓冲结构包括一体设置的安装部以及挡片,所述安装部与内缸相连,所述引流孔设置在挡片上。

3. 根据权利要求2所述的一种减震器,其特征在于:所述挡片相对于安装部的另一端设有与外缸内壁相连的连接面,所述引流孔设置在连接面上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种减震器,其特征在于:所述储油腔中还设有可吸收泡沫的海绵层。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种减震器,其特征在于:所述调节阀芯对应缓冲弹簧设有安装段,所述缓冲弹簧套设在安装段外,所述安装段的直径大于塞体,但小于调节阀芯的尺寸。

6. 根据权利要求5所述的一种减震器,其特征在于:所述塞体形状设置为圆台形,且塞体对应调节阀芯的一端与过油孔间隙配合,其截面尺寸向过油孔的方向逐渐递减。

7. 根据权利要求6所述的一种减震器,其特征在于:所述螺纹套上还设有锁紧螺纹孔以及锁紧螺钉,所述锁紧螺钉设置在锁紧螺纹孔内,且其尾部可与螺纹管相抵触。

8. 根据权利要求1或2或3或6或7所述的一种减震器,其特征在于:所述调节阀芯上设有使其与阀芯腔相密封的密封件,所述调节阀芯对应密封件设有安装槽,密封件设置在安装槽内,且与安装槽密封连接,伸出安装槽的部分与阀芯腔保持密封。

9. 根据权利要求8所述的一种减震器,其特征在于:所述密封件在与安装槽以及阀芯腔相接触的位置分别设有密封环,所述密封环沿密封件的轴向两端设置。

一种减震器

技术领域

[0001] 本发明涉及减震器领域,尤其是一种减震器。

背景技术

[0002] 现有的汽车减震器一般包括有外缸、内缸、设置在内缸中的导向器、活塞杆以及底阀,所述活塞杆上设有活塞阀,外缸与内缸之间形成储油腔,且储油腔中的油液通过油压可从底阀进入内缸,所述活塞阀中设有过油孔以及阀芯,所述阀芯对应过油孔设有塞住过油孔的塞体。

[0003] 所述减震器外安装有减震器弹簧,而减震器弹簧的高度则通过限位板进行调节。现有技术中的限位板包括螺纹管以及螺纹套,而安装减震器弹簧的部件可活动地套设在减震器外,且与螺纹套的一端相抵触,通过旋拧螺纹套改变其高度,使与减震器弹簧相抵触的一端进行移动,从而调节减震器弹簧的安装高度。

[0004] 现有技术中的减震器存在以下三点不足:当储油腔中的油液流向底阀的过程中,冲击过大,与内壁发生撞击,产生泡沫,这些泡沫会被带进内缸中,从而使减震器产生噪音;油液通过过油孔使,需要油液冲击塞体,将其从过油孔内冲开,才能使油液从过油孔通过,灵敏度不足;当调节螺纹套的高度时,需要用工具扶住螺纹管,使其保持不动,再旋拧螺纹管上的螺纹套来调节高度,比较麻烦。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供了避免泡沫产生、阀芯灵敏度更佳以及可便捷调节限位板高度的一种减震器。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种减震器,包括有外缸、设于外缸内的内缸、油封座、导向器、活塞杆、活塞阀以及底阀总成,所述内缸与外缸之间形成储油腔,活塞阀设置在活塞杆上,所述活塞阀上设有过油孔、出油孔以及与二者相通的阀芯腔,所述阀芯腔内设有可活动的调节阀芯,所述调节阀芯对应过油孔设有可堵塞过油孔的塞体,所述外缸的表面安装可活动的减震器弹簧安装件以及可通过调节高度而改变减震器弹簧安装件位置的限位板,所述储油腔中设有防泡沫缓冲结构,其结构包括两个或者两个以上沿径向固设在减震器储油腔中的缓冲环,环面上沿周向等距设有若干轴向贯通的引流孔;所述调节阀芯对应过油孔的一端设有将调节阀芯顶开的缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端分别与调节阀芯以及阀芯腔内壁相抵触;所述限位板包括螺纹管、螺纹套以及固定在外缸上的调节挡块,所述螺纹管与螺纹套通过螺纹相配合,所述螺纹管对应调节挡块的一端设有凸块,所述调节挡块上设有可插入凸块的凹槽。

[0007] 采用上述技术方案,储油腔内流动的油液撞击到缓冲环上,可吸收其冲击力,并使其减速,而油液撞击产生的泡沫可被环面拦住,减速后的油液从引流孔通过,从而防止油液与内壁发生撞击而产生泡沫,当油液经过第一个缓冲环后,可能还有少量的泡沫,再经过第二个缓冲环,泡沫完全可以消失,这样就可以起到双重保险;缓冲弹簧可直接把调节阀芯顶

起打开过油孔,不需要通过油液的冲击来打开过油孔,这样更容易达到力值的灵敏度,并且还可避免塞体与过油孔结合过紧,造成活塞杆的移动存在卡滞现象;螺纹管通过凸块插入凹槽中而与调节挡块相固定,并由于调节挡块固定在减震器上,螺纹管也与减震器相固定,当需要调节螺纹套的高度时,只需旋转螺纹套直接调节高度即可,这样无需借助工具扶住螺纹管后再调节高度,提高了调节的方便性。

[0008] 进一步的,所述防泡沫缓冲结构包括一体设置的安装部以及挡片,所述安装部设置在内缸上,所述引流孔设置在挡片上。

[0009] 采用上述技术方案,安装部的设置用于使防泡沫缓冲结构与内缸相连,防止油液的冲击使其移位,并可通过挡片将油液撞击产生的泡沫拦住。

[0010] 进一步的,所述挡片相对于安装部的另一端设有与外缸内壁相连的连接面,所述引流孔设置在连接面上。

[0011] 采用上述技术方案,连接面的设置是为了使挡片可拦住储油腔内流动的油液,使其与挡片相接触,从而使防泡沫缓冲结构可发挥作用,所述引流孔设置在连接面上,可避开油液撞击到挡片上的位置,并且减少油液撞击挡片所形成的泡沫通过。

[0012] 进一步的,所述储油腔中还设有可吸收泡沫的海绵层。

[0013] 采用上述技术方案,海绵层也可对油液中的泡沫进行吸收,滤除储油腔内的油液泡沫,从而避免泡沫使减震器产生噪音。

[0014] 进一步的,所述调节阀芯对应缓冲弹簧设有安装段,所述缓冲弹簧套设在安装段外,所述安装段的直径大于塞体,但小于调节阀芯的尺寸。

[0015] 采用上述技术方案,这样设置可便于缓冲弹簧的安装,并且使其与调节阀芯的配合更加牢固。

[0016] 进一步的,所述塞体形状设置为圆台形,且塞体对应调节阀芯的一端与过油孔间隙配合,其截面尺寸向过油孔的方向逐渐递减。

[0017] 采用上述技术方案,这样设置可避免塞体与过油孔之间的配合过紧,防止对活塞杆的移动造成卡滞现象。

[0018] 进一步的,所述螺纹套上还设有锁紧螺纹孔以及锁紧螺钉,所述锁紧螺钉设置在锁紧螺纹孔内,且其尾部可与螺纹管相抵触。

[0019] 采用上述技术方案,这样设置可通过拧紧锁紧螺钉,使其与螺纹管相抵触,从而对螺纹管与螺纹套之间进行锁止,可避免螺纹管在震动下发生转动致使高度发生改变。

[0020] 进一步的,所述调节阀芯上设有使其与阀芯腔相密封的密封件,所述调节阀芯对应密封件设有安装槽,密封件设置在安装槽内,且与安装槽密封连接,伸出安装槽的部分与阀芯腔保持密封。

[0021] 采用上述技术方案,这样设置可通过密封件将调节阀芯与阀芯腔进行密封,避免油液泄漏。

[0022] 进一步的,所述密封件在与安装槽以及阀芯腔相接触的位置分别设有密封环,所述密封环沿密封件的轴向两端设置。

[0023] 采用上述技术方案,这样设置使得密封件与安装槽以及阀芯腔的密封效果更佳,而且密封环的设置可便于调节阀芯在阀芯腔中的移动。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的结构示意图。
[0025] 图2为防泡沫缓冲结构的结构示意图。
[0026] 图3为防泡沫缓冲结构沿轴向的剖视图。
[0027] 图4为所述螺纹管的结构示意图。
[0028] 图5为图4的右视图。
[0029] 图6为所述调节挡块的结构示意图。
[0030] 图7为图6的右视图。
[0031] 图8为图1中A部分的结构放大图。
[0032] 图9为图8中B部分的结构放大图。
[0033] 图10为所述密封件的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图及实施例对本发明的具体实施方式作进一步说明。

[0035] 如图1-10所示的一种减震器,包括有外缸1、设于外缸1内的内缸2、油封座3、导向器4、活塞杆5、活塞阀6以及底阀总成7,所述内缸2与外缸1之间形成储油腔8,活塞阀6设置在活塞杆5上,所述活塞阀6上设有过油孔31、出油孔32以及与二者相通的阀芯腔33,所述阀芯腔33内设有可活动的调节阀芯34,所述调节阀芯34对应过油孔31设有可堵塞过油孔31的塞体35,所述外缸1的表面安装可活动的减震器弹簧安装件17以及可通过调节高度而改变减震器弹簧安装件17位置的限位板,所述储油腔8中设有防泡沫缓冲结构,其结构包括两个或者两个以上沿径向固设在减震器储油腔中的缓冲环10,且环面上沿周向等距设有若干轴向贯通的引流孔11;所述调节阀芯34对应过油孔31的一端设有将调节阀芯34顶开的缓冲弹簧40,所述缓冲弹簧40的两端分别与调节阀芯34以及阀芯腔33内壁相抵触;所述限位板包括螺纹管21、螺纹套22以及固定在外缸1上的调节挡块23,所述螺纹管21与螺纹套22通过螺纹相配合,所述螺纹管21对应调节挡块23的一端设有凸块24,所述调节挡块23上设有可插入凸块24的凹槽25。储油腔内流动的油液撞击到缓冲环10上,可吸收其冲击力,并使其减速,而油液撞击产生的泡沫可被环面拦住,减速后的油液从引流孔11通过,从而防止油液与内壁发生撞击而产生泡沫,当油液经过第一个缓冲环10后,可能还有少量的泡沫,再经过第二个缓冲环10,泡沫完全可以消失,这样就可以起到双重保险;缓冲弹簧40可直接把调节阀芯34顶起打开过油孔31,不需要通过油液的冲击来打开过油孔31,这样更容易达到力值的灵敏度,并且还可避免塞体35与过油孔31结合过紧,造成活塞杆的移动存在卡滞现象;螺纹管21通过凸块24插入凹槽25中而与调节挡块23相固定,并由于调节挡块23固定在减震器上,螺纹管21也与减震器相固定,当需要调节螺纹套22的高度时,只需旋转螺纹套22直接调节高度即可,这样无需借助工具扶住螺纹管21后再调节高度,提高了调节的方便性。

[0036] 其中,减震器弹簧安装件17位于螺纹管21与调节挡块23配合一端的另一端,且随着螺纹套22的转动,螺纹套22相对螺纹管21进行移动,其高度改变,推动减震器弹簧安装件17的高度也发生改变,从而可调节减震器弹簧的高度。

[0037] 所述调节挡块23固定设置在减震器的外缸1上,可通过焊接设置或者过盈配合的方式使二者固定。

[0038] 所述凸块24与凹槽25的数量可设置为一个、两个或者两个以上,并且其形状也可设置成矩形、楔形或者其他形状。本实施例中,所述凸块24与凹槽25的数量皆设置为两个,不仅使调节挡块23与螺纹管21之间的配合更加紧密,而且受力均匀,不容易断裂。

[0039] 所述防泡沫缓冲结构10包括一体设置的安装部12以及挡片13,所述安装部12设置在内缸2上,所述引流孔11设置在挡片13上。安装部12的设置用于使防泡沫缓冲结构10与内缸2相连,防止油液的冲击使其移位,并可通过挡片13将油液撞击产生的泡沫拦住。

[0040] 所述安装部12与内缸2之间的固定可通过压装或者过盈配合等方式。

[0041] 其中,所述安装部12以及挡片13连接位置的一端设有一挡块16,挡块16也与安装部12、挡片13一体成型,安装防泡沫缓冲结构10时将挡块设置在靠近底阀总成7的一侧。

[0042] 所述挡片13相对于安装部12的另一端设有与外缸1内壁相连的连接面15,所述引流孔11设置在连接面15上。连接面15的设置是为了使挡片13可拦住储油腔8内流动的油液,使其与挡片13相接触,从而使防泡沫缓冲结构10可发挥作用,所述引流孔11设置在连接面15上,可避开油液撞击到挡片13上的位置,并且减少油液撞击挡片13所形成的泡沫通过。

[0043] 防泡沫缓冲结构10的材质为橡胶材质。橡胶具有良好的弹性,高速运行的油液撞击到橡胶表面时会对油液进行缓冲,从而减少泡沫的产生。

[0044] 所述储油腔8中还设有可吸收泡沫的海绵层9。海绵层9也可对油液中的泡沫进行吸收,滤除储油腔8内的油液泡沫,从而避免泡沫使减震器产生噪音。

[0045] 所述调节阀芯34对应缓冲弹簧40设有安装段36,所述缓冲弹簧40套设在安装段36外,所述安装段36的直径大于塞体35,但小于调节阀芯34的尺寸。这样设置可便于缓冲弹簧40的安装,并且使其与调节阀芯34的配合更加牢固。

[0046] 所述塞体35形状设置为圆台形,且塞体35对应调节阀芯34的一端与过油孔31间隙配合,其截面尺寸向过油孔31的方向逐渐递减。这样设置可避免塞体35与过油孔31之间的配合过紧,防止对活塞杆的移动造成卡滞现象。

[0047] 所述螺纹套22上还设有锁紧螺纹孔26以及锁紧螺钉27,所述锁紧螺钉27设置在锁紧螺纹孔26内,且其尾部可与螺纹管21相抵触。这样设置可通过拧紧锁紧螺钉27,使其与螺纹管21相抵触,从而对螺纹管21与螺纹套22之间进行锁止,可避免螺纹管21在震动下发生转动致使高度发生改变。

[0048] 所述锁紧螺钉27设置为内六角螺钉,且锁紧螺纹孔26可容纳锁紧螺钉27的螺帽。

[0049] 所述调节阀芯34上设有使其与阀芯腔33相密封的密封件37,所述调节阀芯34对应密封件37设有安装槽38,密封件37设置在安装槽38内,且与安装槽38密封连接,伸出安装槽38的部分与阀芯腔33保持密封。这样设置可通过密封件37将调节阀芯34与阀芯腔33进行密封,避免油液泄漏。

[0050] 所述密封件37的数量可根据需要设置1个、2个或者2个以上。

[0051] 所述密封件37在与安装槽38以及阀芯腔33相接触的位置分别设有密封环39,所述密封环39沿密封件37的轴向两端设置。这样设置使得密封件37与安装槽38以及阀芯腔33的密封效果更佳,而且密封环39的设置可便于调节阀芯34在阀芯腔33中的移动。

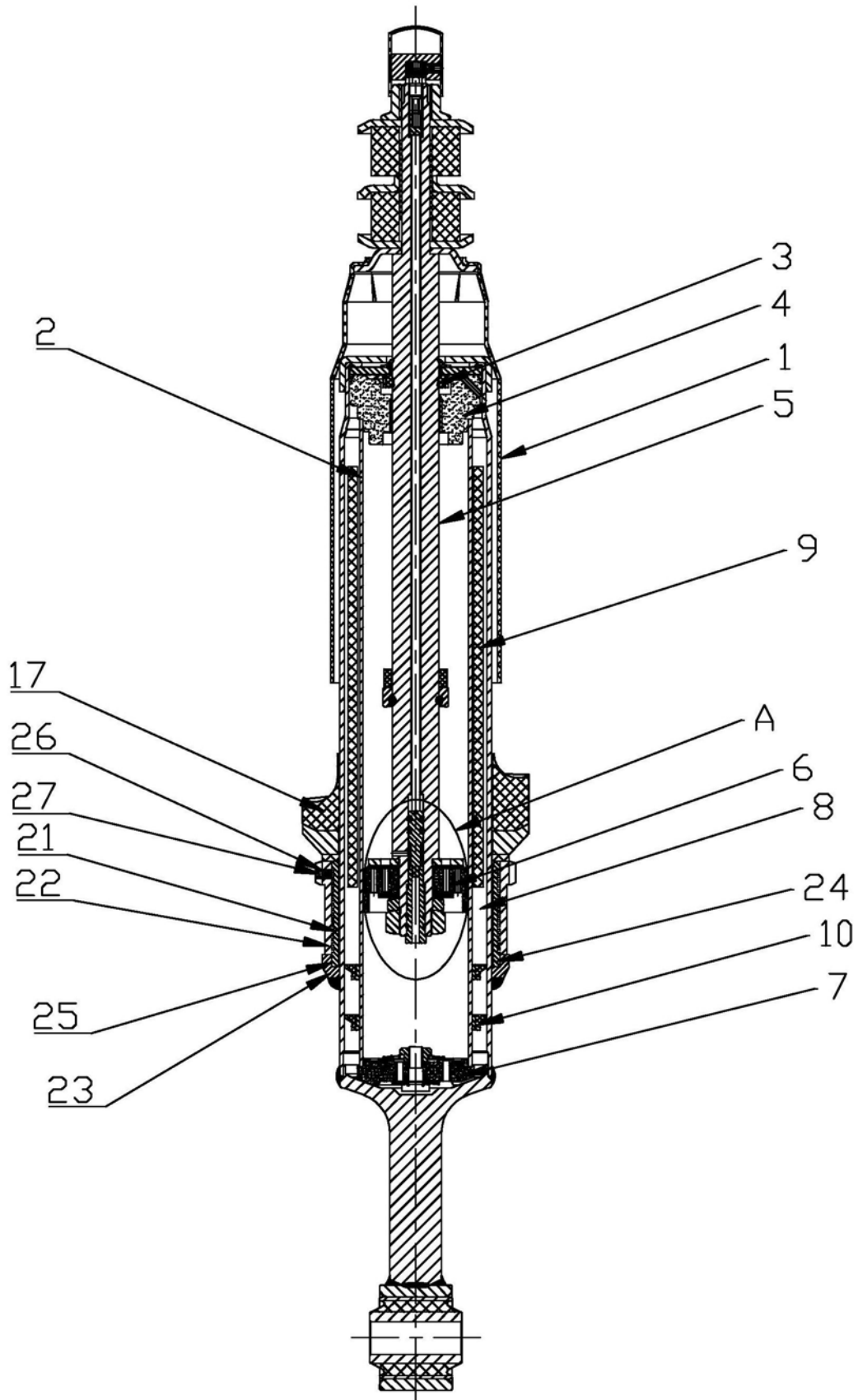


图1

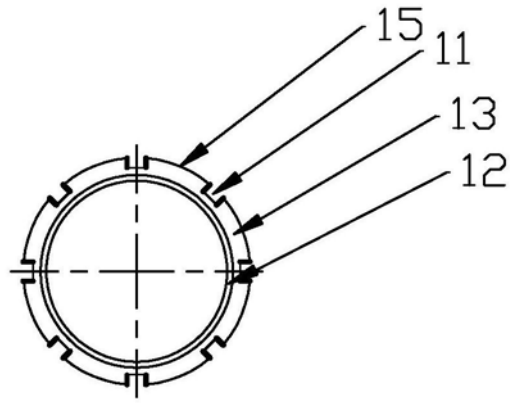


图2

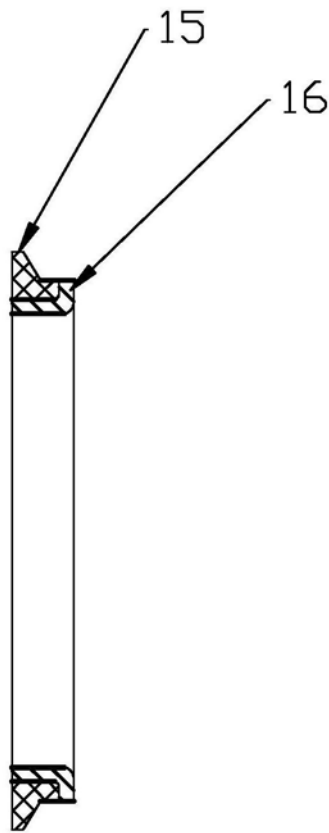


图3

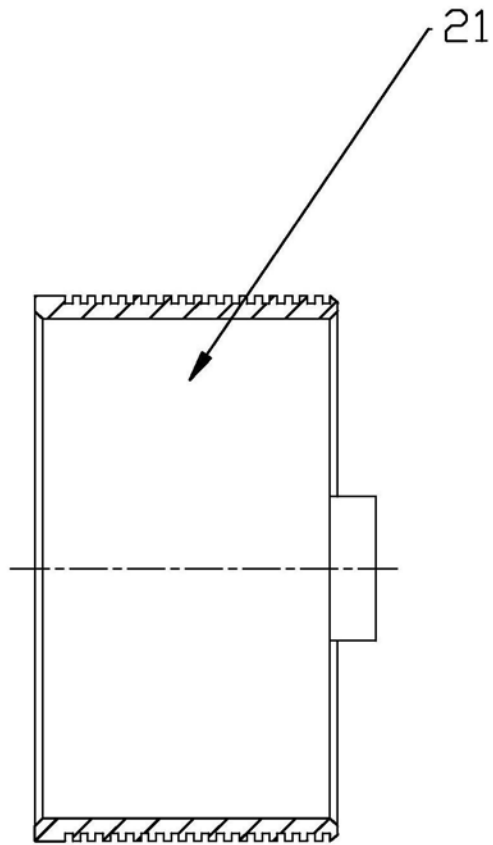


图4

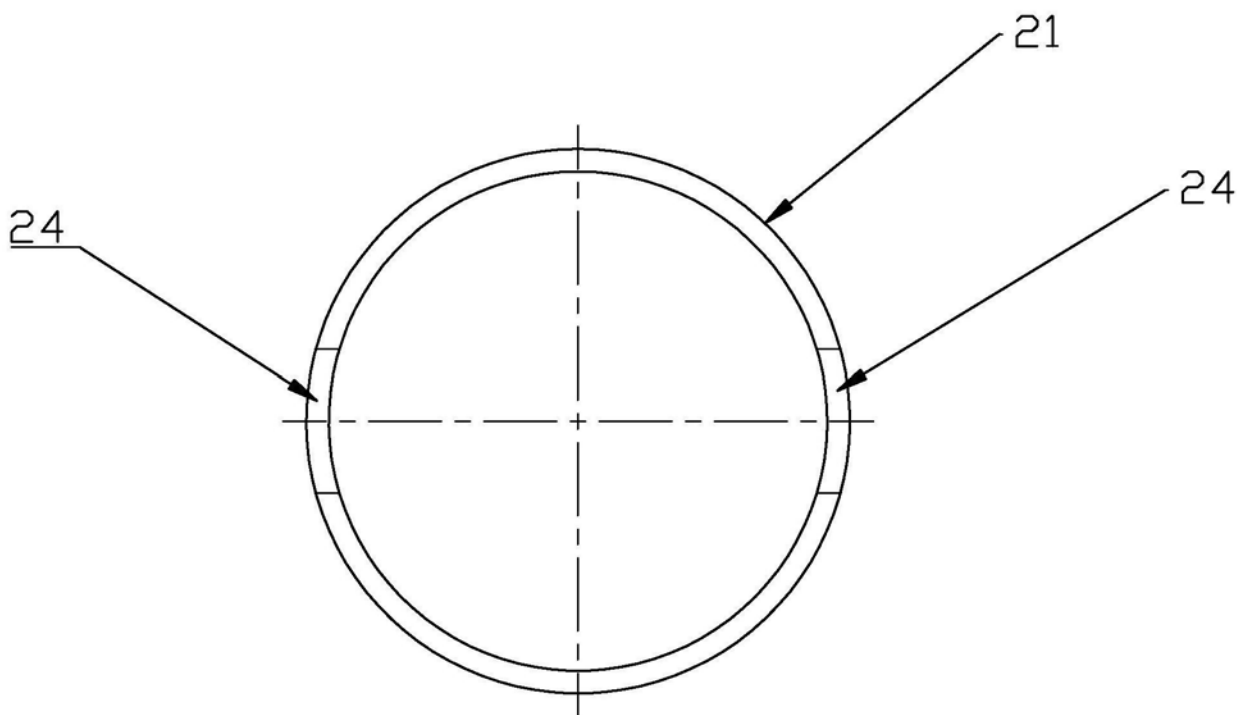


图5

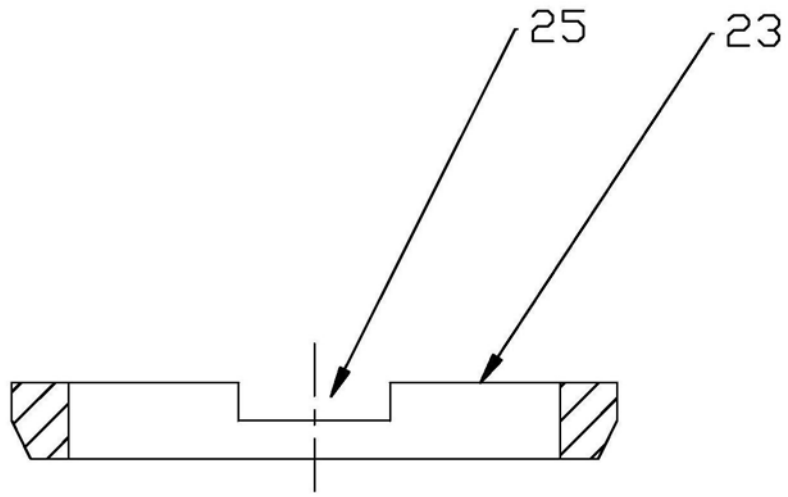


图6

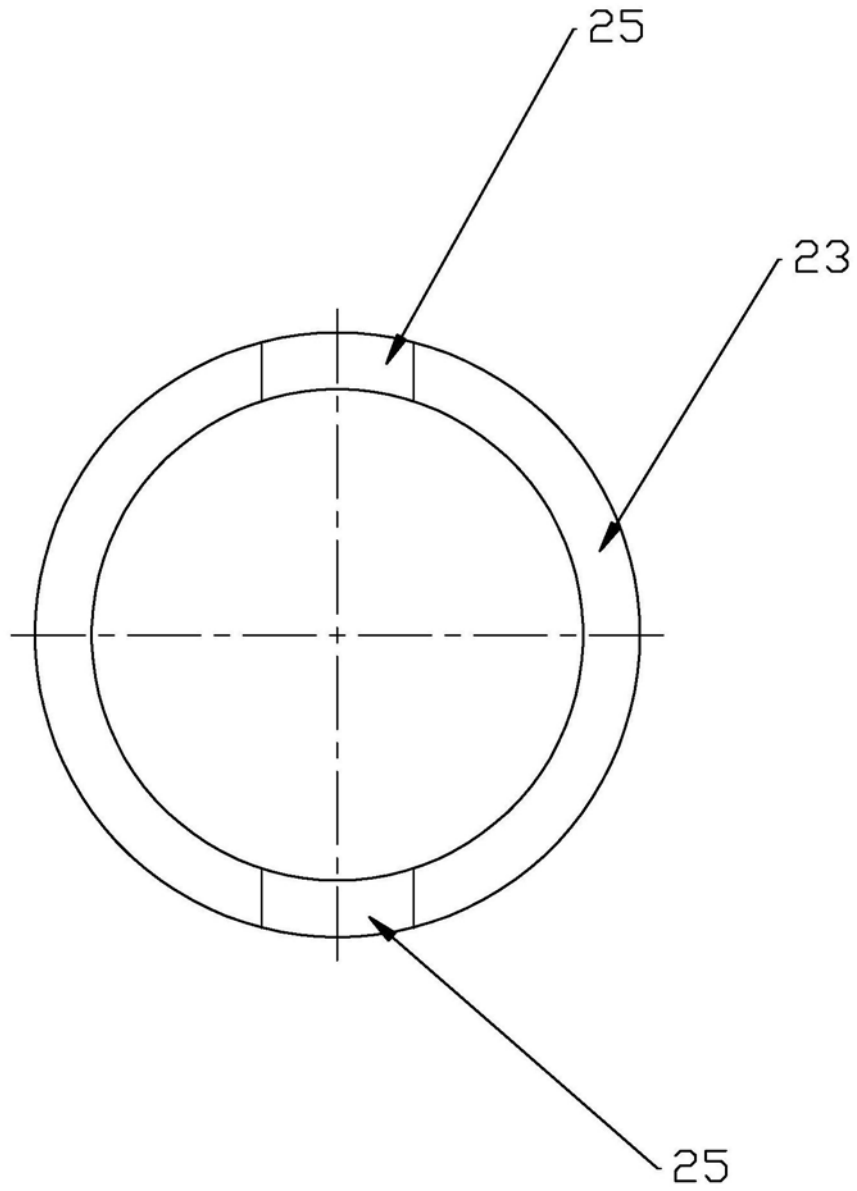


图7

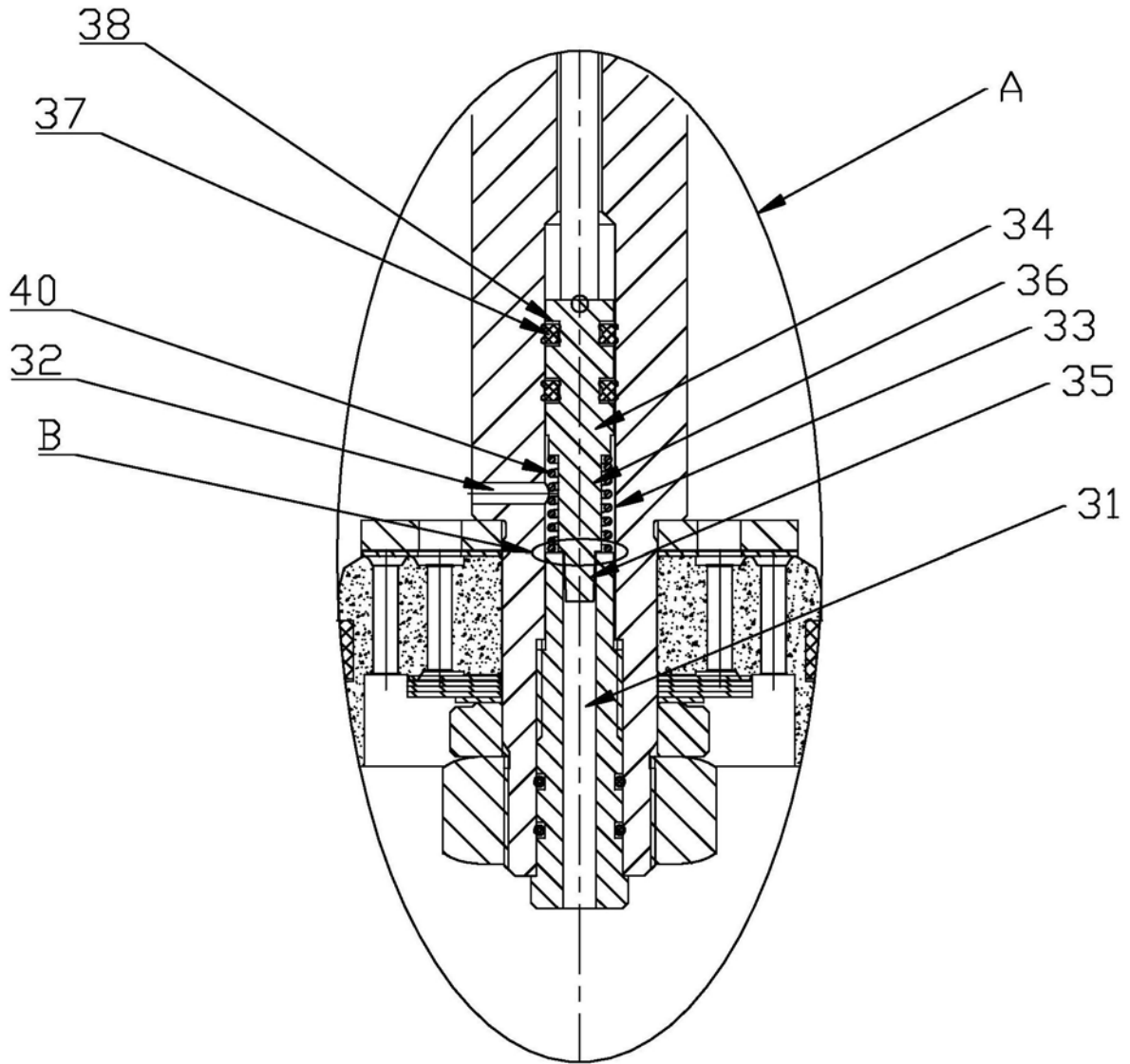


图8

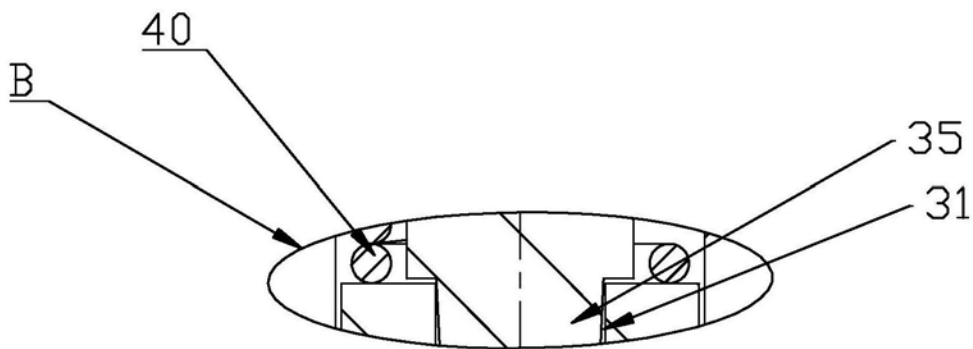


图9

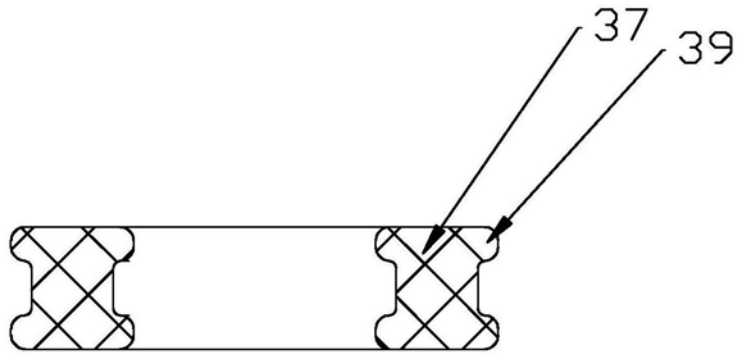


图10