



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217081431 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202221613200.0

F16K 31/60 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.27

F16K 35/02 (2006.01)

(73) 专利权人 山东联合能源管道输送有限公司

地址 264000 山东省烟台市开发区大季家
烟台港西港区内

(72) 发明人 高云宝 卜凡龙 孙庆峰 许庆言
梁风旗 刘永强 李立贤 乔雷
马晓波 孙宝齐 臧庆阳

(74) 专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 37234

专利代理师 申玉娟

(51) Int. Cl.

F16K 1/00 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 31/50 (2006.01)

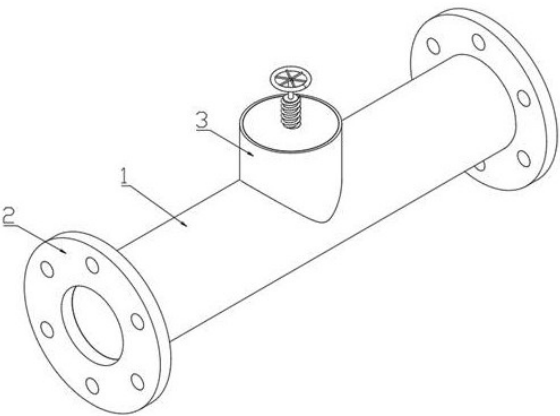
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种原油输送管道的阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种原油输送管道的阀门,包括阀门管和设在阀门管两端的连接法兰,所述阀门管的中部一体成型有阀体,所述阀体包括阀壳,所述阀壳为底部开口的圆柱状,所述阀壳的底部开口为输入口,所述阀壳的侧壁开设有输出口,所述输入口处设置有密封塞,所述密封塞的上部固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆延伸至阀壳的外部,所述螺纹杆与阀壳之间通过螺纹连接,所述螺纹杆的上方设置有用以驱动螺纹杆转动的手轮,本实用新型通过设置阀门管、连接法兰、阀体、阀壳、输入口、输出口、密封塞、螺纹杆、手轮、阀杆、空腔、内齿圈和外齿圈等,解决了现有的输油管道在正常情况下容易发生误触导致不能正常的控制原油的输送问题。



1. 一种原油输送管道的阀门,包括阀门管(1)和设在阀门管(1)两端的连接法兰(2),所述阀门管(1)的中部一体成型有阀体(3),所述阀体(3)包括阀壳(301),所述阀壳(301)为底部开口的圆柱状,所述阀壳(301)的底部开口为输入口(302),所述阀壳(301)的侧壁开设有输出口(303),所述输入口(302)处设置有密封塞(304),所述密封塞(304)的上部固定连接有螺纹杆(305),所述螺纹杆(305)延伸至阀壳(301)的外部,所述螺纹杆(305)与阀壳(301)之间通过螺纹连接,所述螺纹杆(305)的上方设置有用驱动螺纹杆(305)转动的手轮(306),其特征在于:所述手轮(306)的下部固定连接有阀杆(307),所述螺纹杆(305)上开设有顶部开口的空腔(308),所述阀杆(307)与空腔(308)滑动连接,所述空腔(308)的内部固定连接有内齿圈(309),所述阀杆(307)的外部固定连接有外齿圈(310),所述内齿圈(309)由多个内齿牙(3091)周向排布而成,所述外齿圈(310)由多个外齿牙(3101)周向排布而成,所述内齿牙(3091)的上部和下部均设置有倒角部(3092),所述内齿牙(3091)的上部和下部均设置有斜角部(3102)。

2. 如权利要求1所述的一种原油输送管道的阀门,其特征在于:所述阀杆(307)包括与手轮(306)固定连接的小轴段(3071),所述小轴段(3071)的下部固定连接有凸头(3073),所述凸头(3073)的下方设置有弹簧(311),所述弹簧(311)的底部与空腔(308)的底部相互抵触,当所述弹簧(311)处于正常状态时,所述内齿圈(309)和外齿圈(310)处于脱离状态。

3. 如权利要求2所述的一种原油输送管道的阀门,其特征在于:所述空腔(308)的底部中心部位向上延伸有导向杆(312),所述凸头(3073)和大轴段(3072)的内部开设有导向孔(313),所述导向杆(312)的顶部延伸至导向孔(313)的内部,所述弹簧(311)套设在导向杆(312)的外表面。

4. 如权利要求3所述的一种原油输送管道的阀门,其特征在于:所述导向杆(312)的长度大于弹簧(311)在自由状态下的长度。

5. 如权利要求2所述的一种原油输送管道的阀门,其特征在于:所述凸头(3073)的直径与空腔(308)的内壁直径相等。

6. 如权利要求2所述的一种原油输送管道的阀门,其特征在于:所述内齿圈(309)的底部和外齿圈(310)的底部间距长度小于弹簧(311)在自由状态下的长度。

一种原油输送管道的阀门

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门设计技术领域,尤其涉及一种原油输送管道的阀门。

背景技术

[0002] 油田输送使用的管道会使用到阀门,阀门的开合是由使用者转动手轮来对阀门开合进行操纵的,现有的阀门在使用的过程中,手轮容易受到外力的误触影响而出现转动,从而导致阀门不能正常的控制原油的输送,不便于使用者的使用,降低了阀门的实用性,所以急需设计一种原油输送管道的阀门来解决上述的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种原油输送管道的阀门,具有能够避免阀门被误触的优点,解决了现有的输油管道在正常情况下容易发生误触导致不能正常的控制原油的输送问题。

[0004] 本实用新型是采用的技术方案是,一种原油输送管道的阀门,包括阀门管和设在阀门管两端的连接法兰,所述阀门管的中部一体成型有阀体,所述阀体包括阀壳,所述阀壳为底部开口的圆柱状,所述阀壳的底部开口为输入口,所述阀壳的侧壁开设有输出口,所述输入口处设置有密封塞,所述密封塞的上部固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆延伸至阀壳的外部,所述螺纹杆与阀壳之间通过螺纹连接,所述螺纹杆的上方设置有用于驱动螺纹杆转动的手轮,所述手轮的下部固定连接有阀杆,所述螺纹杆上开设有顶部开口的空腔,所述阀杆与空腔滑动连接,所述空腔的内部固定连接有内齿圈,所述阀杆的外部固定连接有外齿圈,所述内齿圈由多个内齿牙周向排布而成,所述外齿圈由多个外齿牙周向排布而成,所述内齿牙的上部和下部均设置有倒角部,所述内齿牙的上部和下部均设置有斜角部。

[0005] 作为本实用新型优选的,所述阀杆包括与手轮固定连接的小轴段,所述小轴段的下部固定连接有大轴段,所述大轴段的底部固定连接有凸头,所述凸头的下方设置有弹簧,所述弹簧的底部与空腔的底部相互抵触,当所述弹簧处于正常状态时,所述内齿圈和外齿圈处于脱离状态。

[0006] 作为本实用新型优选的,所述空腔的底部中心部位向上延伸有导向杆,所述凸头和大轴段的内部开设有导向孔,所述导向杆的顶部延伸至导向孔的内部,所述弹簧套设在导向杆的外表面。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述导向杆的长度大于弹簧在自由状态下的长度。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述凸头的直径与空腔的内壁直径相等。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述内齿圈的底部和外齿圈的底部间距长度小于弹簧在自由状态下的长度。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1、本实用新型通过设置阀门管、连接法兰、阀体、阀壳、输入口、输出口、密封塞、螺纹杆、手轮、阀杆、空腔、内齿圈和外齿圈,能够使得在正常的状态下,内齿圈和外齿圈处于

脱离啮合的状态,误触手轮时,手轮和阀杆处于空转的状态,需要对阀门进行调节时,首先双手握住手轮上下拉动,使得空腔内部的内齿圈和外齿圈处于啮合的状态后,转动手轮,螺纹杆进行转动,控制密封塞对输入口的封闭或者打开。

[0012] 2、本实用新型通过设置内齿牙、外齿牙、倒角部和斜角部,能够使得在握住手轮上下滑动的过程中,通过倒角部和斜角部的配合进行导向,能够快速将内齿圈和外齿圈处于啮合的状态。

[0013] 3、本实用新型通过设置小轴段、大轴段、凸头和弹簧,能够使得弹簧始终对凸头进行支撑,保证大轴段外表面的外齿圈始终处于内齿圈的上方,内齿圈和外齿圈处于脱离的状态,在需要通过手轮对密封塞进行控制时,需要按压手轮使得内齿圈和外齿圈啮合,然后转动手轮,阀杆才能够带动螺纹杆上下运动。

[0014] 4、本实用新型通过设置导向杆和导向孔,能够使得在阀杆在被下压的过程中,导向杆和导向孔能够对阀杆的运动进行导向。

[0015] 5、本实用新型通过设置导向杆的长度大于弹簧自由状态的长度,能够使得导向杆的顶部始终处于导向孔中,放置导向杆脱离导向孔,同时对弹簧的压缩和伸长的过程进行导向,放置弹簧扭曲。

[0016] 6、本实用新型通过设置凸头的直径与空腔内壁的直径相等,能够使得凸头与空腔相互抵触,防止弹簧脱离凸头。

[0017] 7、本实用新型通过设置内齿圈的底部和外齿圈的底部间距长度小于弹簧在自由状态下的长度,能够使得在向下按压手轮的过程中,将手轮按压至最低点时,内齿圈和外齿圈不会发生脱离。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型提供的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型提供的侧视图;

[0020] 图3是本实用新型提供的图2中A-A处的剖视示意图;

[0021] 图4是本实用新型提供的图3中B处的放大示意图;

[0022] 图5是本实用新型提供的图4中C处的放大示意图;

[0023] 图6是本实用新型提供的阀杆的结构示意图;

[0024] 图7是本实用新型提供的图6中D处的放大示意图。

[0025] 图中:1、阀门管;2、连接法兰;3、阀体;301、阀壳;302、输入口;303、输出口;304、密封塞;305、螺纹杆;306、手轮;307、阀杆;3071、小轴段;3072、大轴段;3073、凸头;308、空腔;309、内齿圈;3091、内齿牙;3092、倒角部;310、外齿圈;3101、外齿牙;3102、斜角部;311、弹簧;312、导向杆;313、导向孔。

具体实施方式

[0026] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0027] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0028] 如图1至图7所示,本实用新型一种原油输送管道的阀门,包括阀门管1和设在阀门

管1两端的连接法兰2,所述阀门管1的中部一体成型有阀体3,所述阀体3包括阀壳301,所述阀壳301为底部开口的圆柱状,所述阀壳301的底部开口为输入口302,所述阀壳301的侧壁开设有输出口303,所述输入口302处设置有密封塞304,所述密封塞304的上部固定连接有螺纹杆305,所述螺纹杆305延伸至阀壳301的外部,所述螺纹杆305与阀壳301之间通过螺纹连接,所述螺纹杆305的上方设置有用以驱动螺纹杆305转动的手轮306,所述手轮306的下部固定连接有阀杆307,所述螺纹杆305上开设有顶部开口的空腔308,所述阀杆307与空腔308滑动连接,所述空腔308的内部固定连接有内齿圈309,所述阀杆307的外部固定连接有外齿圈310。

[0029] 采用上述方案:通过设置阀门管1、连接法兰2、阀体3、阀壳301、输入口302、输出口303、密封塞304、螺纹杆305、手轮306、阀杆307、空腔308、内齿圈309和外齿圈310,能够使得在正常的状态下,内齿圈309和外齿圈310处于脱离啮合的状态,误触手轮306时,手轮306和阀杆307处于空转的状态,需要对阀门进行调节时,首先双手握住手轮306上下拉动,使得空腔308内部的内齿圈309和外齿圈310处于啮合的状态后,转动手轮306,螺纹杆305进行转动,控制密封塞304对输入口302的封闭或者打开。

[0030] 参考图7,所述内齿圈309由多个内齿牙3091周向排布而成,所述外齿圈310由多个外齿牙3101周向排布而成,所述内齿牙3091的上部和下部均设置有倒角部3092,所述内齿牙3091的上部和下部均设置有斜角部3102。

[0031] 采用上述方案:通过设置内齿牙3091、外齿牙3101、倒角部3092和斜角部3102,能够使得在握住手轮306上下滑动的过程中,通过倒角部3092和斜角部3102的配合进行导向,能够快速地将内齿圈309和外齿圈310处于啮合的状态。

[0032] 参考图5和图6,所述阀杆307包括与手轮306固定连接的小轴段3071,所述小轴段3071的下部固定连接有大轴段3072,所述大轴段3072的底部固定连接有凸头3073,所述凸头3073的下方设置有弹簧311,所述弹簧311的底部与空腔308的底部相互抵触,当所述弹簧311处于正常状态时,所述内齿圈309和外齿圈310处于脱离状态。

[0033] 采用上述方案:通过设置小轴段3071、大轴段3072、凸头3073和弹簧311,能够使得弹簧311始终对凸头3073进行支撑,保证大轴段3072外表面的外齿圈310始终处于内齿圈309的上方,内齿圈309和外齿圈310处于脱离的状态,在需要通过手轮306对密封塞304进行控制时,需要按压手轮306使得内齿圈309和外齿圈310啮合,然后转动手轮306,阀杆307才能够带动螺纹杆305上下运动。

[0034] 参考图5和图6,所述空腔308的底部中心部位向上延伸有导向杆312,所述凸头3073和大轴段3072的内部开设有导向孔313,所述导向杆312的顶部延伸至导向孔313的内部,所述弹簧311套设在导向杆312的外表面。

[0035] 采用上述方案:通过设置导向杆312和导向孔313,能够使得在阀杆307在被下压的过程中,导向杆312和导向孔313能够对阀杆307的运动进行导向。

[0036] 参考图5,所述导向杆312的长度大于弹簧311在自由状态下的长度。

[0037] 采用上述方案:通过设置导向杆312的长度大于弹簧311自由状态的长度,能够使得导向杆312的顶部始终处于导向孔313中,放置导向杆312脱离导向孔313,同时对弹簧311的压缩和伸长的过程进行导向,放置弹簧311扭曲。

[0038] 参考图5和图6,所述凸头3073的直径与空腔308的内壁直径相等。

[0039] 采用上述方案:通过设置凸头3073的直径与空腔308内壁的直径相等,能够使得凸头3073与空腔308相互抵触,防止弹簧311脱离凸头3073。

[0040] 参考图5,所述内齿圈309的底部和外齿圈310的底部间距长度小于弹簧311在自由状态下的长度。

[0041] 采用上述方案:通过设置内齿圈309的底部和外齿圈310的底部间距长度小于弹簧311在自由状态下的长度,能够使得在向下按压手轮306的过程中,将手轮306按压至最低点时,内齿圈309和外齿圈310不会发生脱离。

[0042] 本实用新型的工作原理:

[0043] 在使用时,通过连接法兰2将阀门管1安装在输油管道上,首先正常的状态下,弹簧311始终向上抵触凸头3073,使得空腔308内部的内齿圈309和大轴段3072上的外齿圈310处于脱离啮合的状态,误触手轮306时,手轮306和阀杆307处于空转的状态,需要通过手轮306控制密封塞304与输入口302的开合时,按压手轮306,按压力通过小轴段3071、大轴段3072和凸头3073传递给弹簧311,此时弹簧311被压缩,阀杆307在下降的过程中经过导向杆312和导向孔313进行导向,在倒角部3092和斜角部3102的导向下,使得内齿圈309和外齿圈310啮合,此时转动手轮306,手轮306带动阀杆307进行转动,阀杆307通过外齿圈310和内齿圈309将转动的力传递给螺纹杆305,由于螺纹杆305与阀壳301之间通过螺纹配合,使得螺纹杆305升降,从而控制密封塞304的位置。

[0044] 综上所述:该原油输送管道的阀门,通过设置阀门管1、连接法兰2、阀体3、阀壳301、输入口302、输出口303、密封塞304、螺纹杆305、手轮306、阀杆307、空腔308、内齿圈309和外齿圈310等,具有能够避免阀门被误触的优点,解决了现有的输油管道在正常情况下容易发生误触导致不能正常的控制原油的输送问题。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

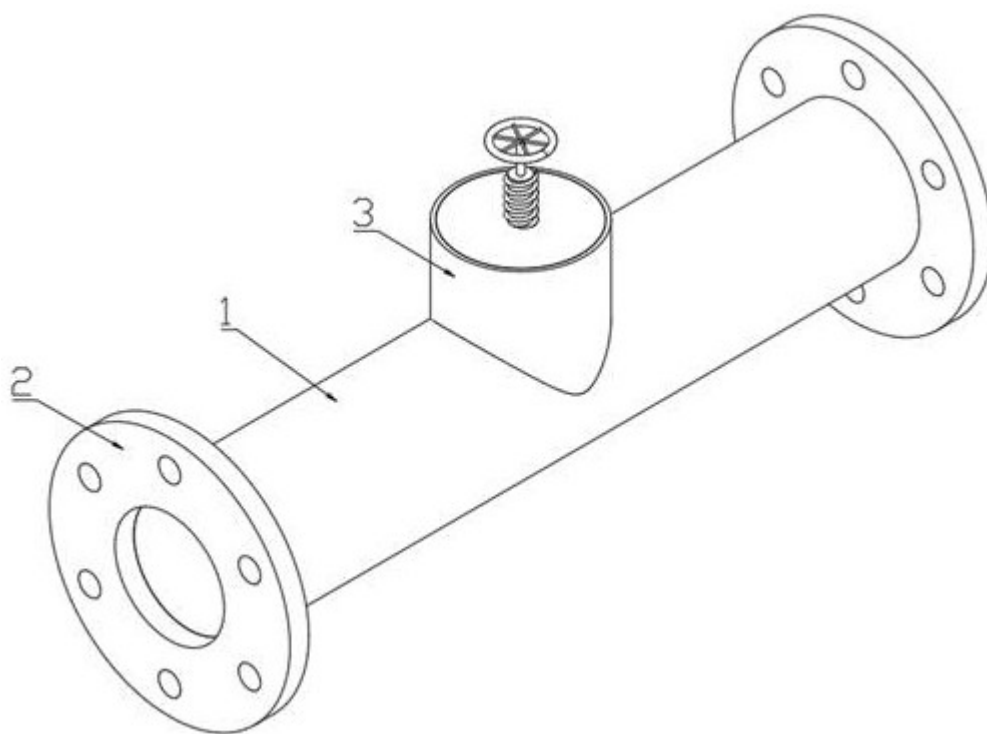


图 1

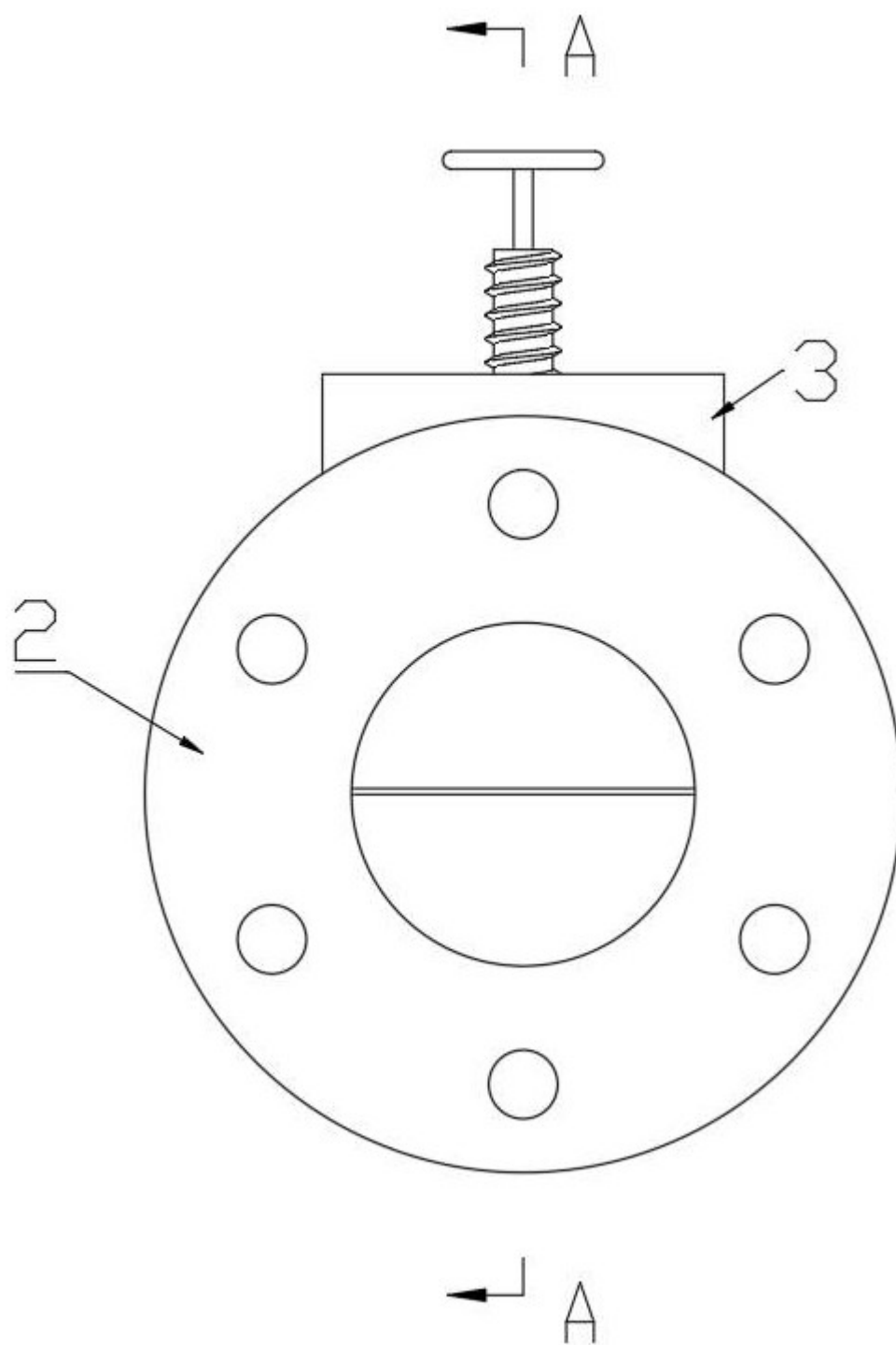


图 2

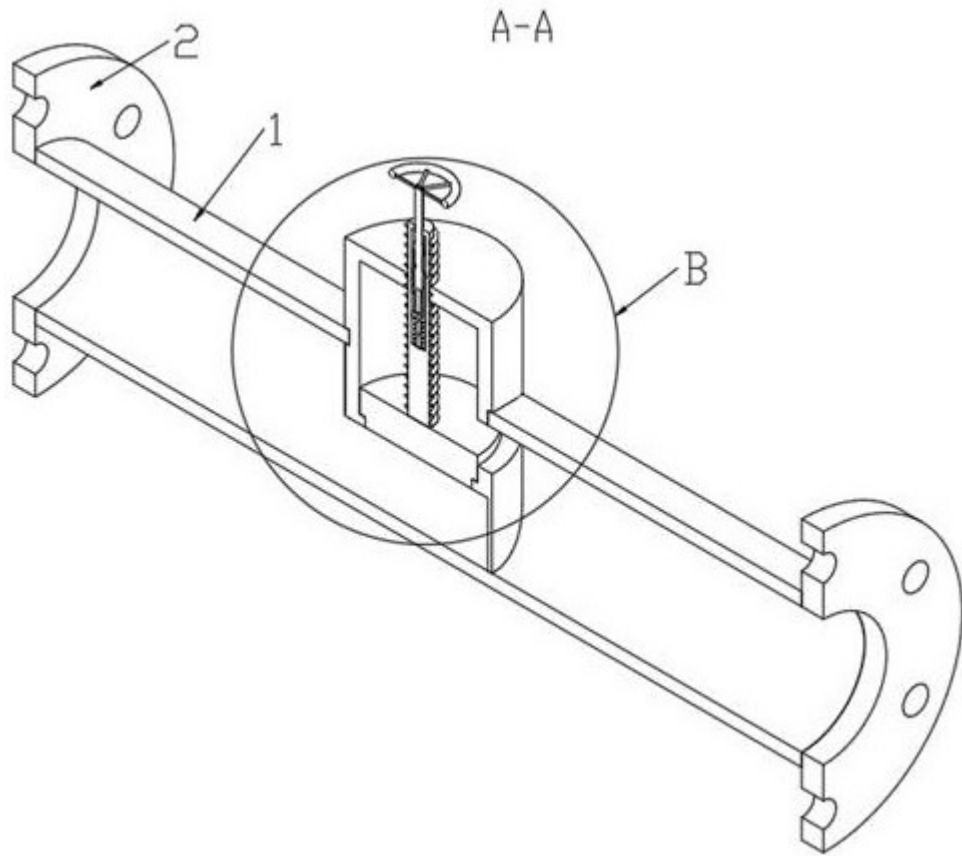


图3

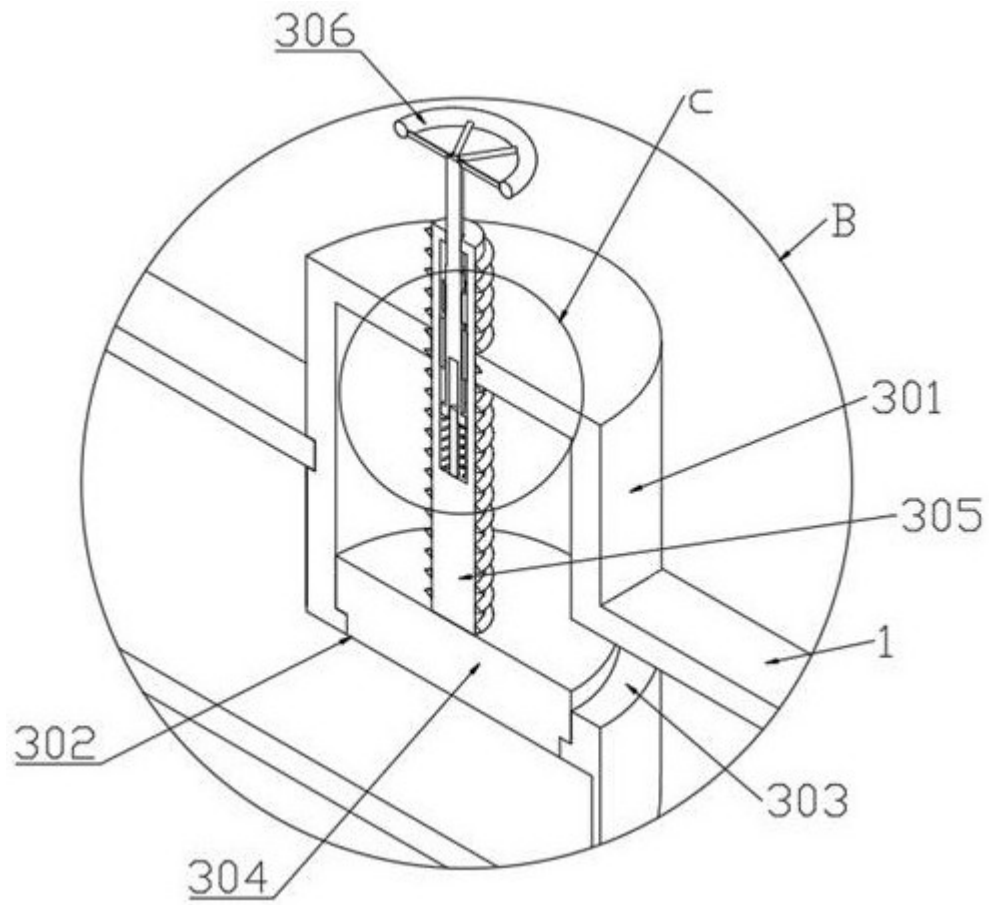


图 4

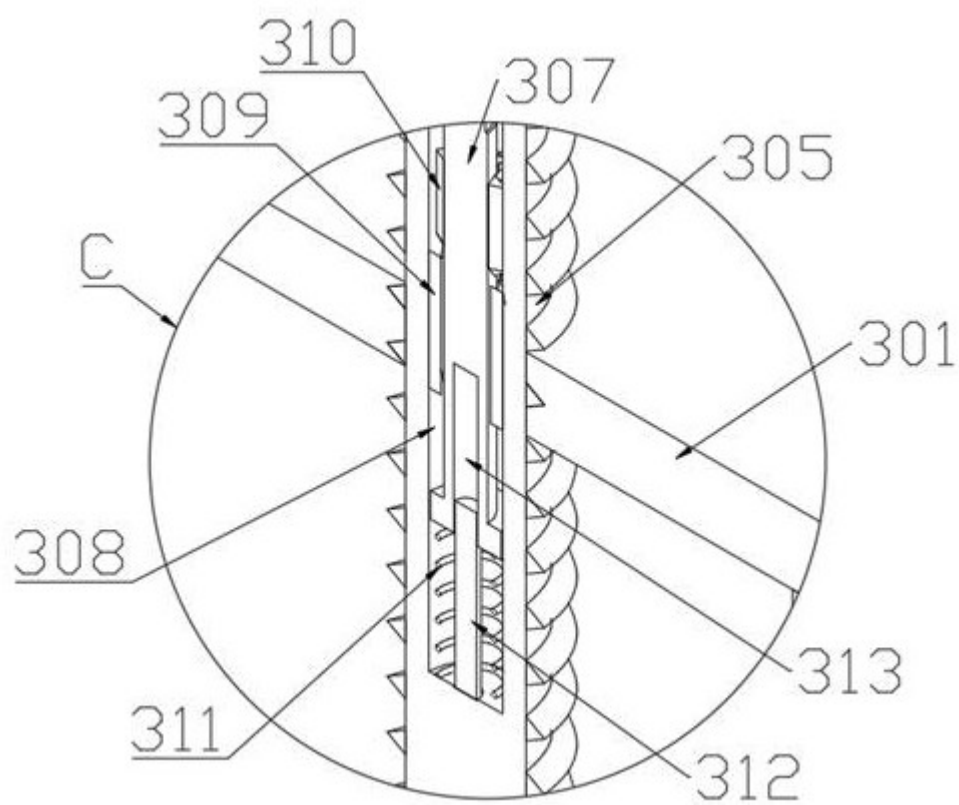


图5

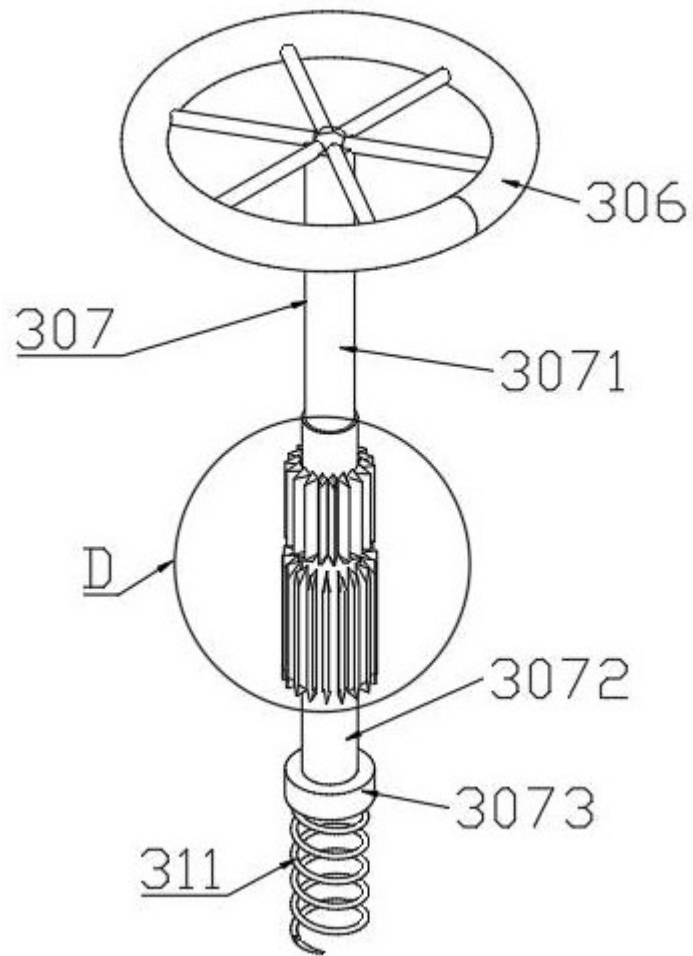


图6

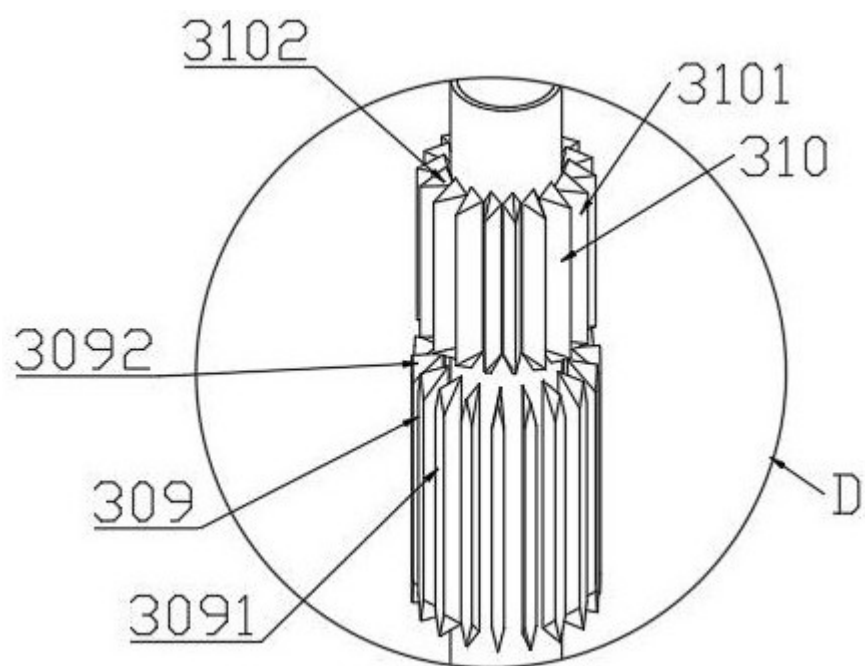


图7