(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215891485 U
(45)授权公告日 2022.02.22

(21)申请号 202122326019.3

(22)申请日 2021.09.25

(73)专利权人 锦曦控股集团有限公司
地址 350015 福建省福州市马尾区琅岐镇新道路408号红星村民委员会办公楼第一层10122房(自贸试验区内)

(72)发明人 陈晋元 陈文静 陈秀月

(51)Int.Cl.
F16L 23/024(2006.01)
F16L 23/22(2006.01)
F16L 55/05(2006.01)

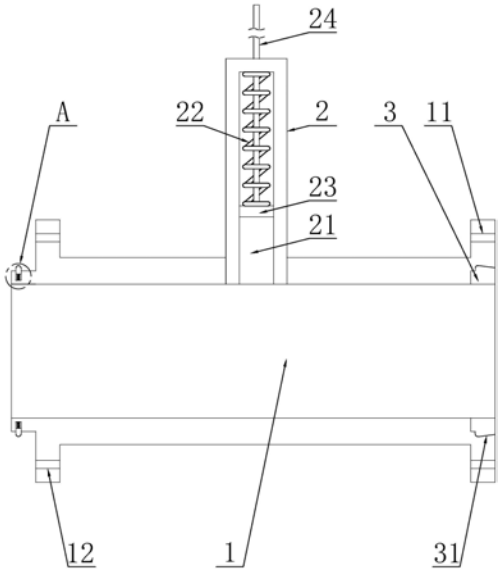
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种水利工程用管道

(57)摘要

本申请公开了一种水利工程用管道,涉及管道技术领域,包括管体,所述管体内壁顶部固定套有固定套管,所述固定套管底部开设有活动腔,所述活动腔内壁顶部焊接有第一复位弹簧,所述第一复位弹簧底端焊接有活塞,所述活塞滑动套在活动腔内壁,所述活塞顶部支撑焊接有立杆,所述立杆顶端贯穿固定套管,所述管体一端内壁开设有环形插槽,所述管体另一端外壁开设有环形凹槽。本申请通过第一复位弹簧的弹力和活动腔顶部空气的阻挡,来对活塞进行支撑,当冲击力进入到活动腔底部时,活塞便会在活动腔内做均衡的上下运动,有效消除了不均匀的冲击波产生的震荡,从而在不影响水体流动情况下,消除了管道内水锤效应,提高管道的使用寿命。



CN 215891485 U

1.一种水利工程用管道,包括管体(1),其特征在于:所述管体(1)内壁顶部固定套有固定套管(2),所述固定套管(2)底部开设有活动腔(21),所述活动腔(21)内壁顶部焊接有第一复位弹簧(22),所述第一复位弹簧(22)底端焊接有活塞(23),所述活塞(23)滑动套在活动腔(21)内壁,所述活塞(23)顶部支撑焊接有立杆(24),所述立杆(24)顶端贯穿固定套管(2),所述管体(1)一端内壁开设有环形插槽(3),所述管体(1)另一端外壁开设有环形凹槽(4),所述环形凹槽(4)内焊接有均匀分布的多个第二复位弹簧(41),多个所述第二复位弹簧(41)一端之间粘接有橡胶密封环(42),所述管体(1)一端和橡胶密封环(42)均活动插接在相邻所述管体(1)的环形插槽(3)内。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道,其特征在于:所述管体(1)一端外壁开设有均匀分布的多个第一固定孔(11),所述管体(1)另一端外壁开设有均匀分布的多个第二固定孔(12)。

3.根据权利要求2所述的一种水利工程用管道,其特征在于:所述第二固定孔(12)内通过固定螺栓(13)与第一固定孔(11)配合螺纹固定。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道,其特征在于:所述环形插槽(3)内开设有环形斜面(31),所述橡胶密封环(42)外壁开设有圆弧面(43)。

5.根据权利要求4所述的一种水利工程用管道,其特征在于:所述管体(1)的圆弧面(43)与相邻所述管体(1)的环形斜面(31)相接触。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道,其特征在于:所述橡胶密封环(42)一端滑动套在环形凹槽(4)内,所述立杆(24)底端位于第一复位弹簧(22)内部。

一种水利工程用管道

技术领域

[0001] 本申请涉及管道技术领域，尤其是涉及一种水利工程用管道。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。通常，流体经鼓风机、压缩机、泵和锅炉等增压后，从管道的高压处流向低压处，也可利用流体自身的压力或重力输送。管道的用途很广泛，主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水利工程和各种工业装置中。

[0003] 当人们快速开启或关闭水阀时，总会有一股隐性的冲击力，它就像抡起的锤子，对管道具有很大的破环性，因为冲击力以水的形式出现，故被称为水锤效应，水锤效应在生活中具有很大的破坏性，可能会使管道破裂，甚至还会损坏阀门和其他零件，故无法满足现有技术所需。

实用新型内容

[0004] 为了解决管道内水锤效应的问题，本申请提供一种水利工程用管道。

[0005] 本申请提供一种水利工程用管道，采用如下的技术方案：

[0006] 一种水利工程用管道，包括管体，所述管体内壁顶部固定套有固定套管，所述固定套管底部开设有活动腔，所述活动腔内壁顶部焊接有第一复位弹簧，所述第一复位弹簧底端焊接有活塞，所述活塞滑动套在活动腔内壁，所述活塞顶部支撑焊接有立杆，所述立杆顶端贯穿固定套管，所述管体一端内壁开设有环形插槽，所述管体另一端外壁开设有环形凹槽，所述环形凹槽内焊接有均匀分布的多个第二复位弹簧，多个所述第二复位弹簧一端之间粘接有橡胶密封环，所述管体一端和橡胶密封环均活动插接在相邻所述管体的环形插槽内。

[0007] 可选的，所述管体一端外壁开设有均匀分布的多个第一固定孔，所述管体另一端外壁开设有均匀分布的多个第二固定孔。

[0008] 可选的，所述第二固定孔内通过固定螺栓与第一固定孔配合螺纹固定。

[0009] 可选的，所述环形插槽内开设有环形斜面，所述橡胶密封环外壁开设有圆弧面。

[0010] 可选的，所述管体的圆弧面与相邻所述管体的环形斜面相接触。

[0011] 可选的，所述橡胶密封环一端滑动套在环形凹槽内，所述立杆底端位于第一复位弹簧内部。

[0012] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益效果：

[0013] 1.通过第一复位弹簧的弹力和活动腔顶部空气的阻挡，来对活塞进行支撑，当冲击力进入到活动腔底部时，活塞便会在活动腔内做均衡的上下运动，有效消除了不均匀的冲击波产生的震荡，从而在不影响水体流动情况下，消除了管道内水锤效应，提高管道的使用寿命。

[0014] 2.通过活塞带动立杆进行升降运动，便于人们在检修时通过有无升降运动来判断

该固定套管内部件是否发生损坏，固定套管埋在地下后，可增大管体与周边土壤的接触面积，减小管体在地下的位移，整体方便实用，适宜大量生产。

[0015] 3.通过环形插槽、环形凹槽和橡胶密封环，来对相邻的两个管道进行连接，且橡胶密封环在第二复位弹簧弹力下会压在环形插槽内，来减小两个管道连接处的间隙，降低两个管道连接处发生漏水的几率，环形斜面和圆弧面的设置，可更方便的将橡胶密封环推入到环形插槽内，便于人们操作，提高了管道的实用性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型的整体结构内部图；

[0018] 图3是本实用新型的图2中A结构放大图；

[0019] 图4是本实用新型的相邻管体内部连接图；

[0020] 图5是本实用新型的图4中B结构放大图；

[0021] 图6是本实用新型的相邻管体立面连接图。

[0022] 附图标记说明：1、管体；11、第一固定孔；12、第二固定孔；13、固定螺栓；2、固定套管；21、活动腔；22、第一复位弹簧；23、活塞；24、立杆；3、环形插槽；31、环形斜面；4、环形凹槽；41、第二复位弹簧；42、橡胶密封环；43、圆弧面。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0024] 本申请实施例公开一种水利工程用管道，参照图1-2，包括管体1，管体1为常见的管道，管体1内壁顶部固定套有固定套管2，便于管体1对固定套管2进行支撑，固定套管2底部开设有活动腔21，便于管体1内水进入到固定套管2内的活动腔21中，活动腔21内壁顶部焊接有第一复位弹簧22，活动腔21可对第一复位弹簧22进行支撑，第一复位弹簧22底端焊接有活塞23，第一复位弹簧22可对活塞23进行支撑，活塞23滑动套在活动腔21内壁，活动腔21可对活塞23进行限位，活塞23顶部支撑焊接有立杆24，活塞23升降后会带动立杆24进行上下运动，立杆24顶端贯穿固定套管2，便于人们在固定套管2外对立杆24的升降运动进行观察，立杆24底端位于第一复位弹簧22内部，使立杆24升降移动后不会第一复位弹簧22的形变造成阻碍。

[0025] 参照图2-3，管体1一端内壁开设有环形插槽3，管体1另一端外壁开设有环形凹槽4，使得环形插槽3和环形凹槽4分别在管体1的两端，环形凹槽4内焊接有均匀分布的多个第二复位弹簧41，环形凹槽4可对第二复位弹簧41进行支撑，多个第二复位弹簧41一端之间粘接有橡胶密封环42，多个第二复位弹簧41可对橡胶密封环42进行支撑，橡胶密封环42一端滑动套在环形凹槽4内，使得环形凹槽4可对橡胶密封环42进行连接与限位。

[0026] 参照图4-5，管体1一端和橡胶密封环42均活动插接在相邻管体1的环形插槽3内，使得相邻两个管体1会通过橡胶密封环42和环形插槽3进行连接，且在第二复位弹簧41弹力下，橡胶密封环42会被压在环形插槽3内，来减小两个相邻管体1连接处的间隙，环形插槽3内开设有环形斜面31，环形斜面31存在一定的斜度，橡胶密封环42外壁开设有圆弧面43，圆弧面43具有一定的弧度，管体1的圆弧面43与相邻管体1的环形斜面31相接触，圆弧面43与

环形斜面31接触时摩擦力较小，使得橡胶密封环42会快速随着环形斜面31的斜度进入到环形插槽3的内侧，便于人们对两个相邻管体1进行快速连接。

[0027] 参照图4与图6，管体1一端外壁开设有均匀分布的多个第一固定孔11，管体1另一端外壁开设有均匀分布的多个第二固定孔12，第二固定孔12内通过固定螺栓13与第一固定孔11配合螺纹固定，利用第一固定孔11、第二固定孔12和固定螺栓13可对相邻的两个管体1进行固定与安装。

[0028] 本申请实施例的一种水利工程用管道的实施原理为：

[0029] 当需要对两个相邻管体1进行安装时，先将管体1一端和橡胶密封环42塞入到相邻管体1内的环形插槽3中，由于环形斜面31的斜度和圆弧面43的弧度，使得橡胶密封环42能很轻松进入到环形插槽3的内侧，此时在第二复位弹簧41弹力下橡胶密封环42会压在环形插槽3内，来减小两个管体1连接处的间隙，再利用固定螺栓13对相应的第一固定孔11和第二固定孔12进行固定，从而完成两个管体1的连接与安装，安装后可以通过开关阀门来对管体1内进行测试，此时管体1内的水在冲击力作用下会进入到活动腔21底部，对活塞23进行冲击，在第一复位弹簧22的弹力和活动腔21顶部空气的阻挡下，活塞23便会在活动腔21内做均衡的上下运动，有效消除了不均匀的冲击波产生的震荡，此时活塞23会带动立杆24进行升降运动，人们可通过观察立杆24有无升降运动，来判断该固定套管2内部件是否发生损坏，测试后进行覆土，将管体1埋在地下。

[0030] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

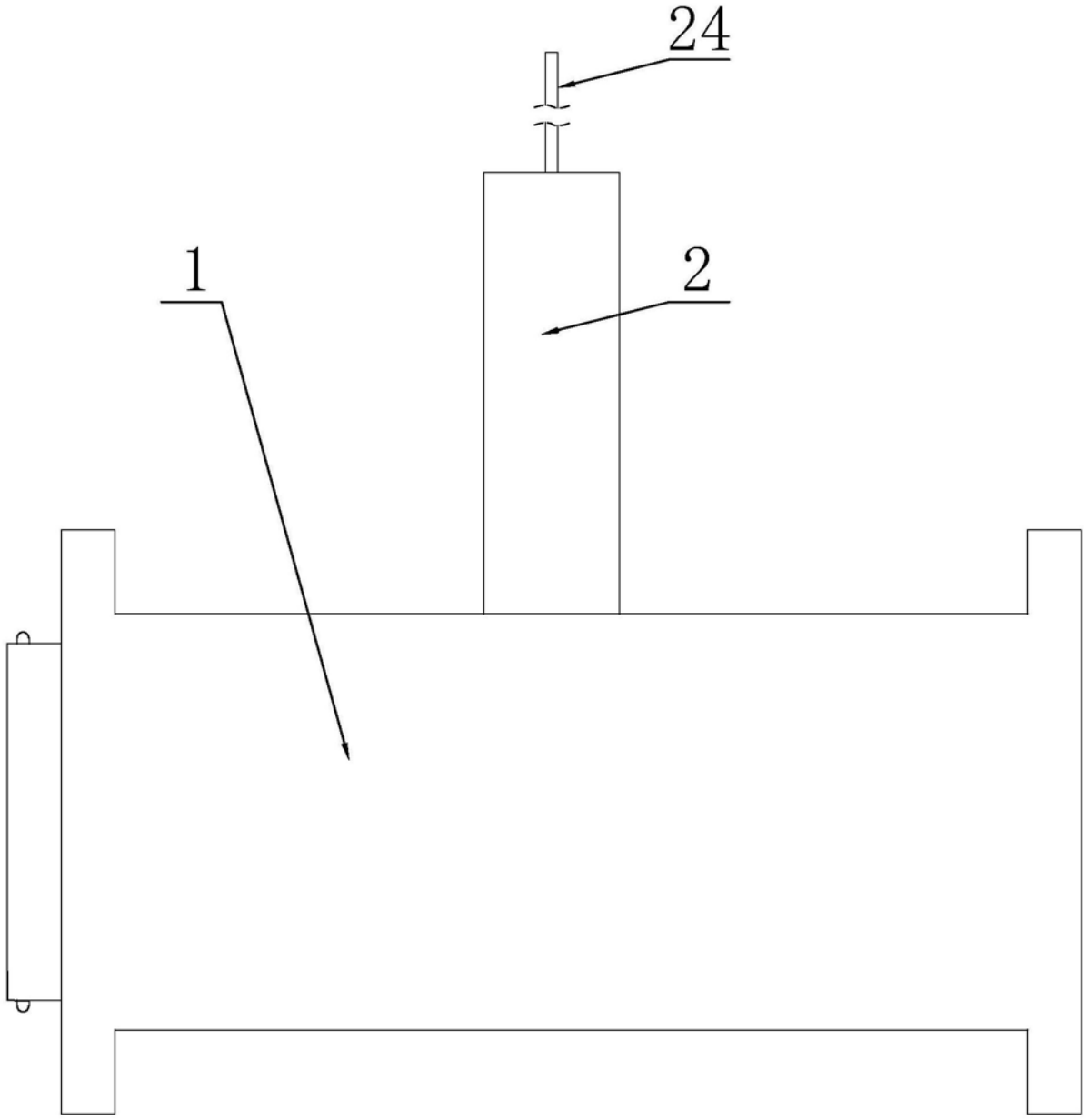


图1

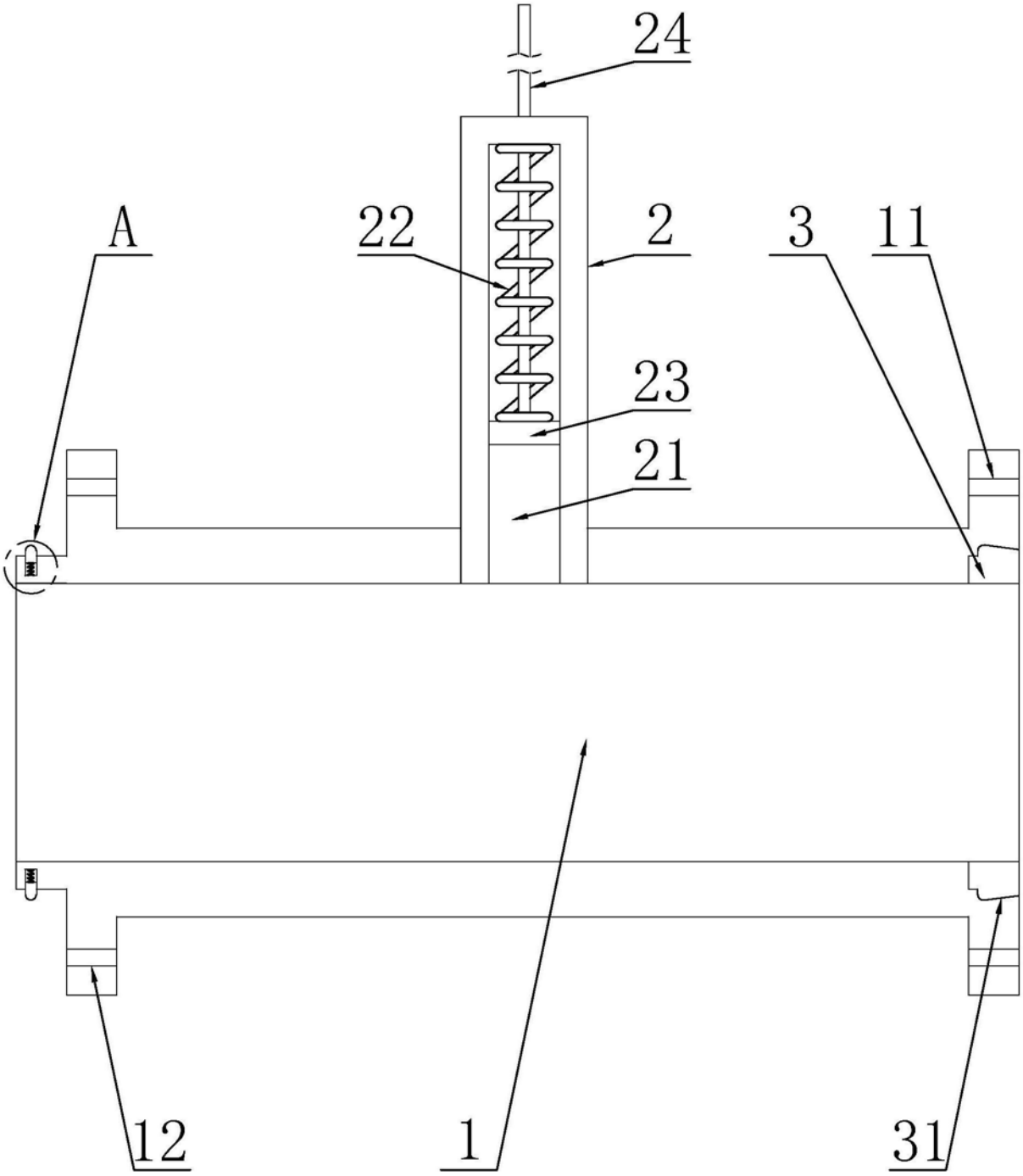


图2

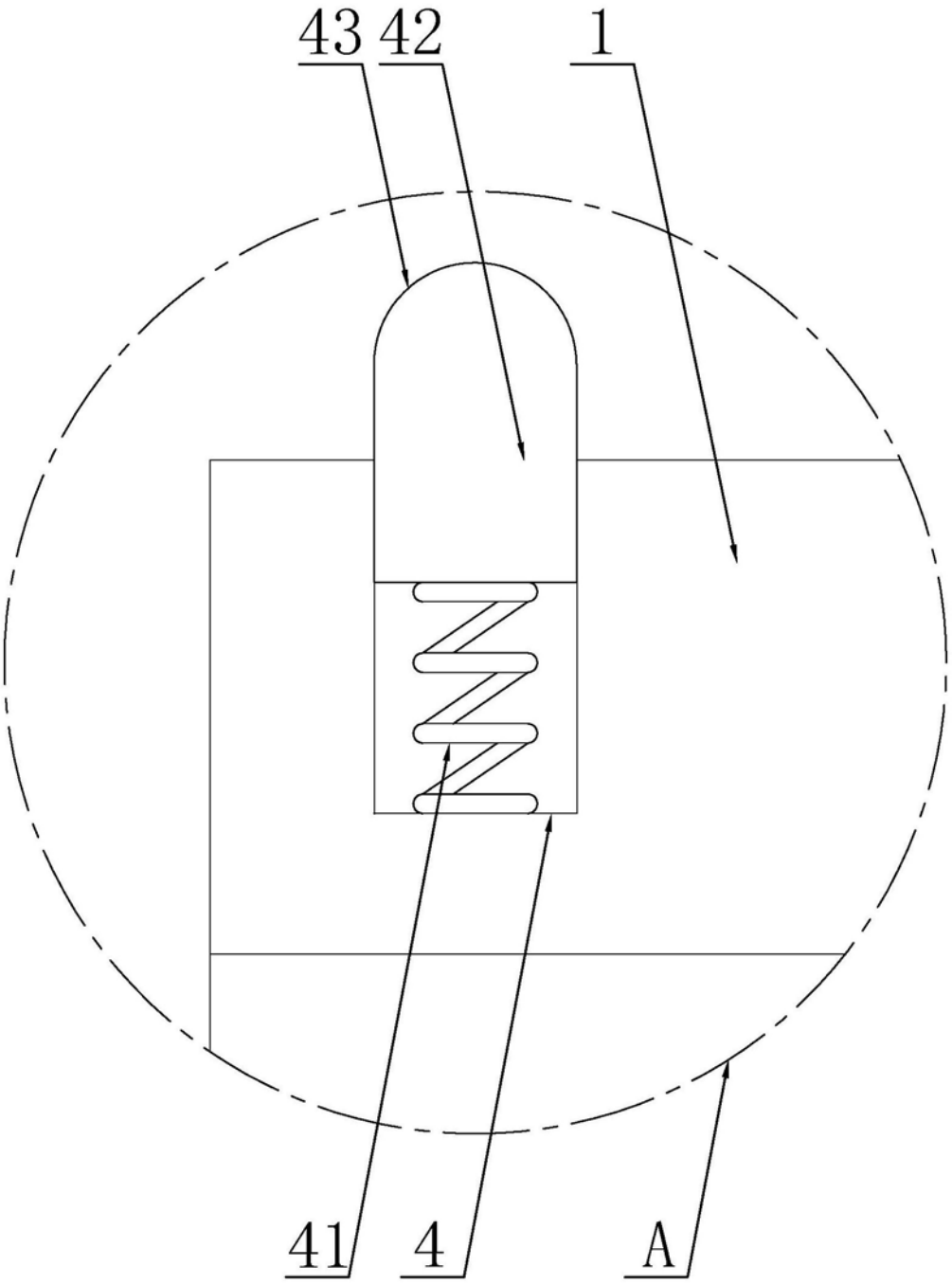


图3

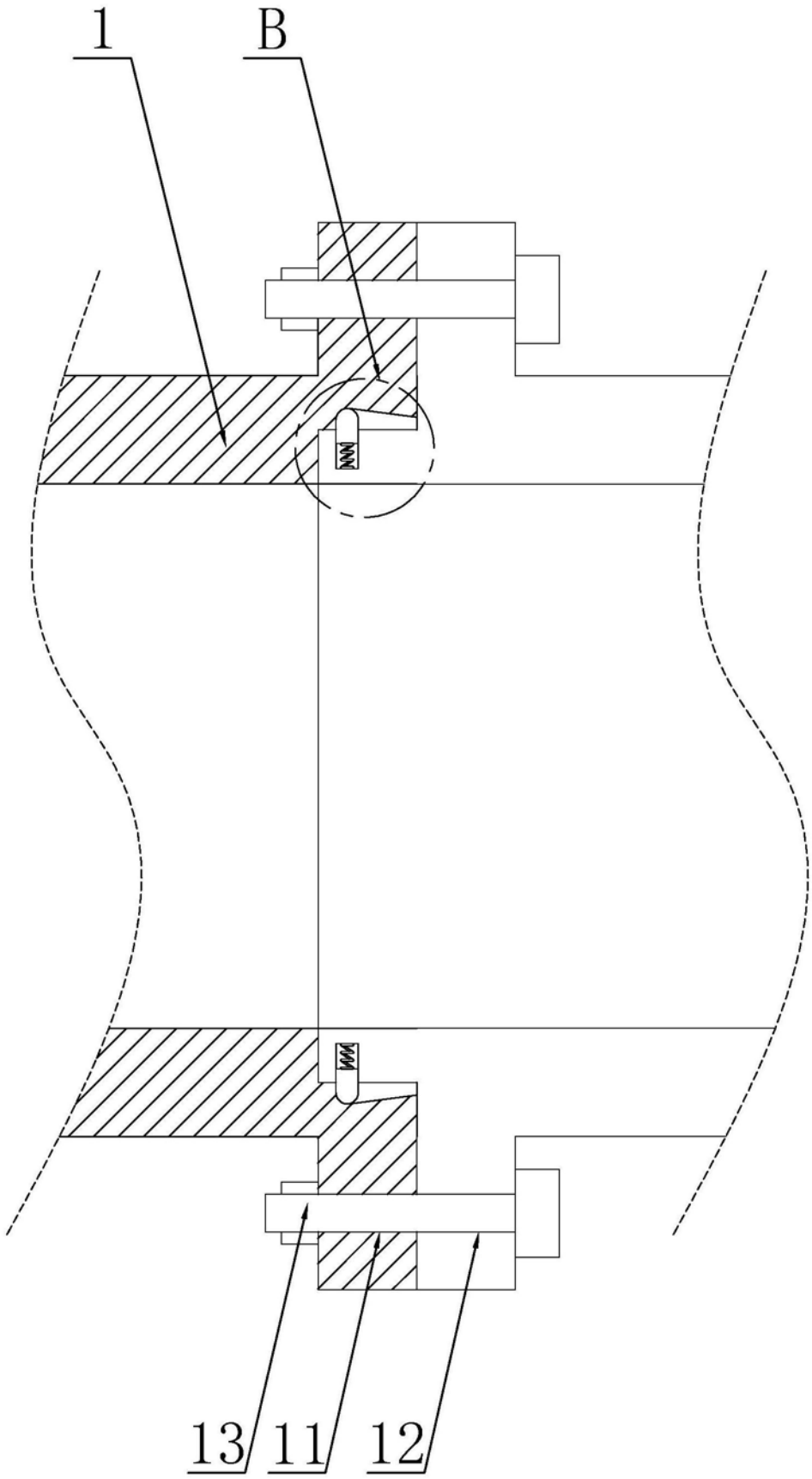


图4

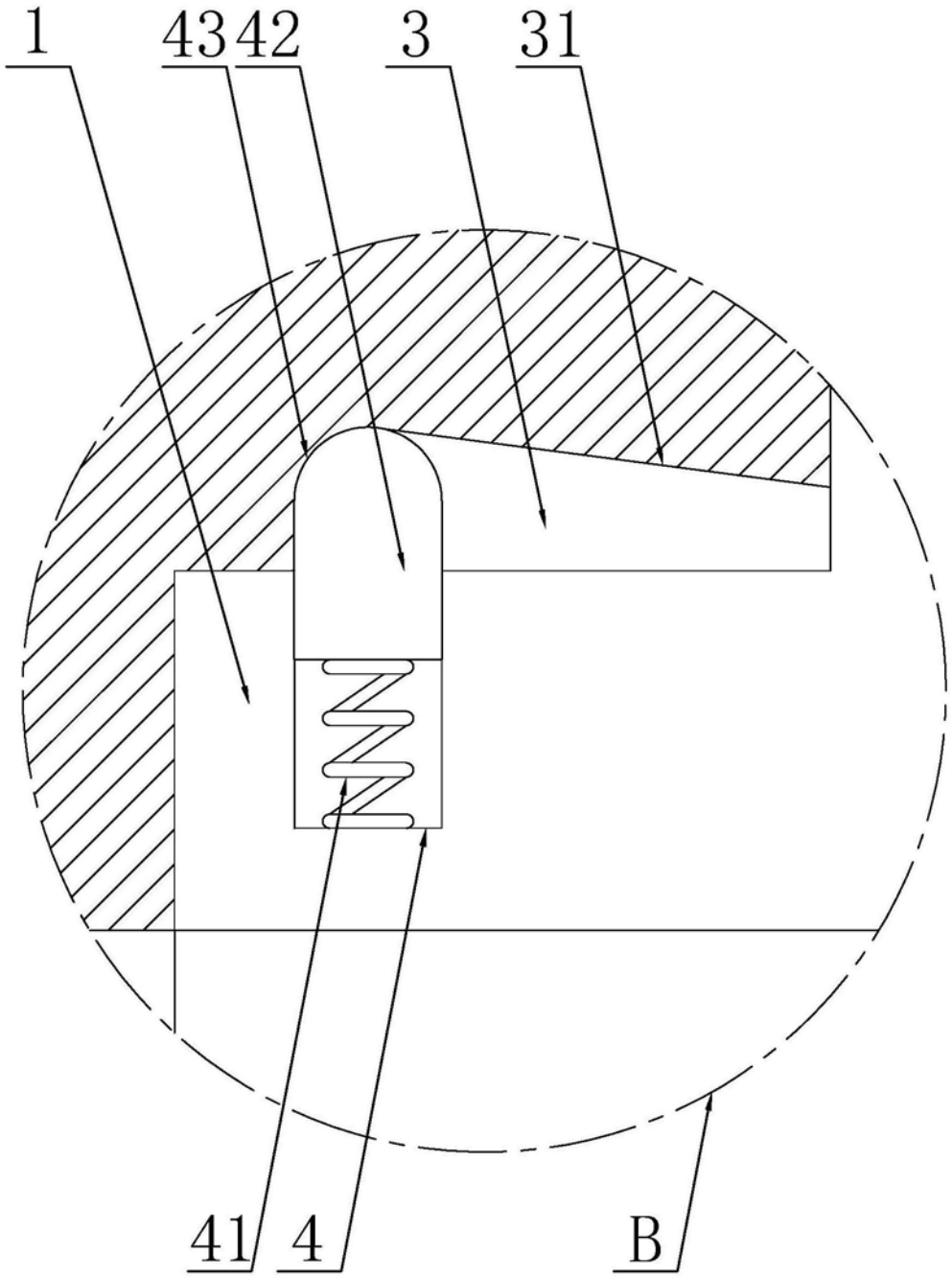


图5

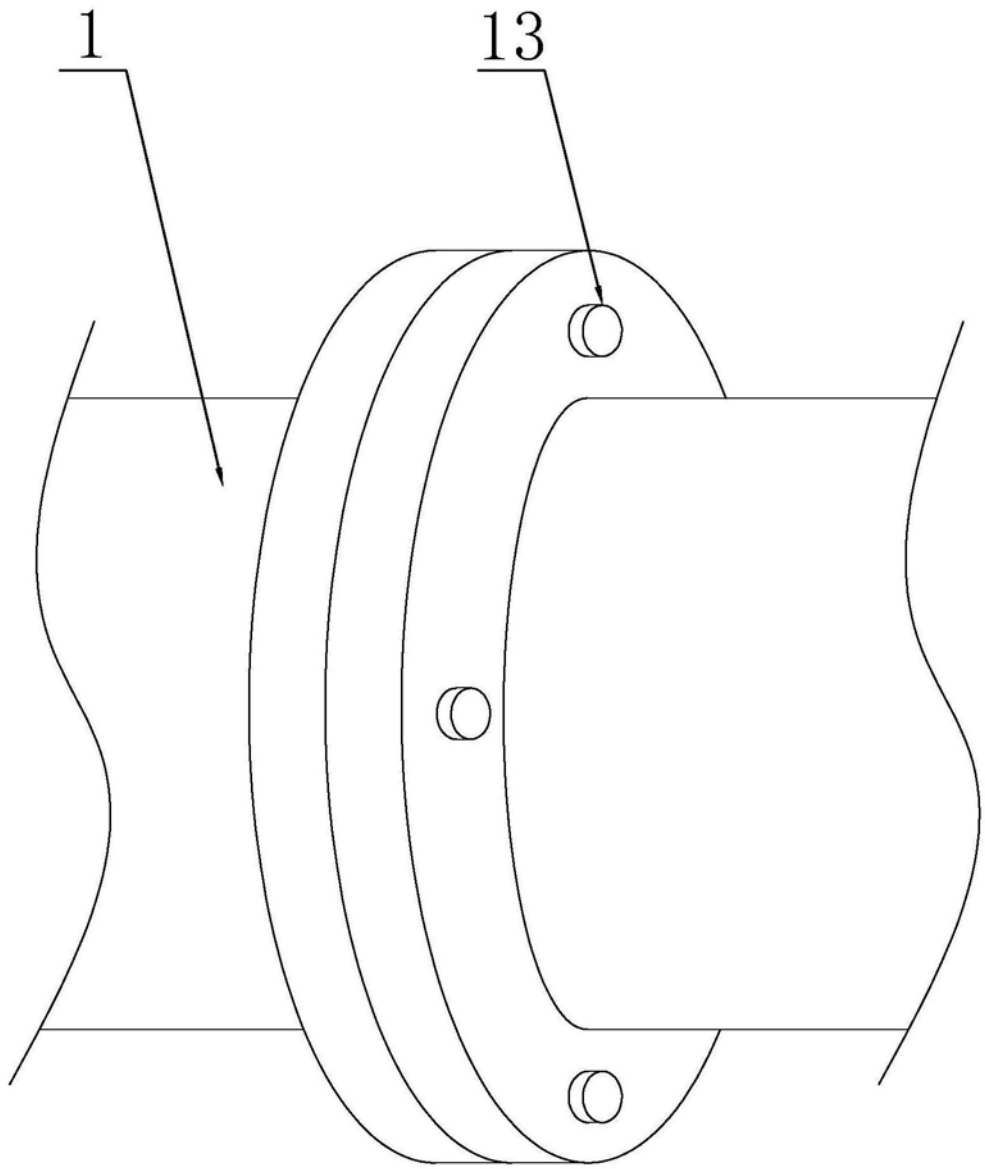


图6