(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221972614 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202420140743.8

(22)申请日 2024.01.19

(73)专利权人 中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司
地址 650051 云南省昆明市盘龙区人民东路115号办公楼

(72)发明人 段伟华 张礼兵 周钧 冯燕明 张帅 杨洁 李剑萍 裴海淇 王浩宇 黄张霖 陈丹 胡重林

(74)专利代理机构 兴东知识产权代理有限公司 34148
专利代理师 张阳

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 5/02(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 7/00(2006.01)
E03F 9/00(2006.01)
F16L 55/02(2006.01)
F16L 55/035(2006.01)

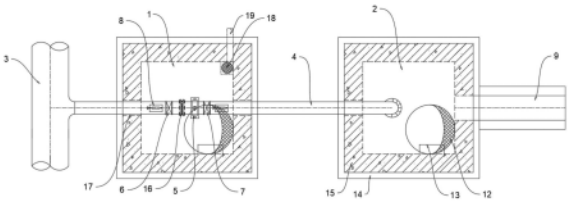
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种排泥阀放水结构

(57)摘要

本实用新型涉及水利水电工程技术领域,尤其涉及一种排泥阀放水结构。其技术方案包括:排泥阀井和消力池;铺设于排泥阀井一侧的输水主管,所述输水主管的外壁贯穿设置有排泥管,所述排泥管贯穿排泥阀井并延伸至消力池内,所述排泥管的正下方设置有用于支撑的缓冲组件;安装于排泥管上的维修闸阀和工作闸阀,所述排泥管上设置有用于防止堵塞的清塞组件,且清塞组件位于维修闸阀和工作闸阀的两侧;设置于消力池一侧的放水渠。本实用新型解决了长距离输水管线中泥沙堵住管道,从而无需更换管道,避免更换时产生资源浪费的问题,具有设计合理、检修和维护方便的特点,从而确保系统的正常运行。



CN 221972614 U

1.一种排泥阀放水结构,其特征在于,包括:

排泥阀井(1)和消力池(2);

铺设于排泥阀井(1)一侧的输水主管(3),所述输水主管(3)的外壁贯穿设置有排泥管(4),所述排泥管(4)贯穿排泥阀井(1)并延伸至消力池(2)内,所述排泥管(4)的正下方设置有用于支撑的缓冲组件(5);

安装于排泥管(4)上的维修闸阀(6)和工作闸阀(7),所述排泥管(4)上设置有用于防止堵塞的清塞组件(8),且清塞组件(8)位于维修闸阀(6)和工作闸阀(7)的两侧;

设置于消力池(2)一侧的放水渠(9)。

2.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述缓冲组件(5)包括底座(51),所述底座(51)的上表面固定设置有外套杆(52),所述外套杆(52)的内部活动套接有内杆(53),所述内杆(53)的上端固定设置有卡管环(54),所述内杆(53)的外壁套接有弹簧(55),所述弹簧(55)的一端与外套杆(52)固定连接,所述弹簧(55)的另一端与卡管环(54)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述清塞组件(8)包括连通设置在排泥管(4)外壁的密封罩(81),所述密封罩(81)的上端卡接有密封盖(82),所述密封罩(81)的内部转动设置有调节栓(83),且调节栓(83)的一端贯穿密封罩(81),所述调节栓(83)的外壁固定套接有第一锥齿轮(84),所述密封罩(81)的内部固定设置有隔板(85),所述隔板(85)上活动贯穿有螺旋杆(86),且螺旋杆(86)的下端与排泥管(4)的内壁转动连接,所述螺旋杆(86)的上端固定设置有第二锥齿轮(87),所述第二锥齿轮(87)与第一锥齿轮(84)啮合连接。

4.根据权利要求2所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述外套杆(52)的内壁开设有滑槽(10),所述内杆(53)的下端固定连接有滑块(11),所述滑块(11)与滑槽(10)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述排泥阀井(1)和消力池(2)的上端分别设置有预制钢筋砼井盖(12),所述排泥阀井(1)和消力池(2)的内壁固定设置有爬梯(13),且爬梯(13)位于预制钢筋砼井盖(12)的正下方。

6.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述排泥阀井(1)和消力池(2)的底部设置有砼垫层(14)和钢筋砼底板(15),所述钢筋砼底板(15)铺设在砼垫层(14)上方。

7.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述维修闸阀(6)和工作闸阀(7)之间设置有伸缩节(16)。

8.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述排泥管(4)与排泥阀井(1)和消力池(2)的贯穿处分别设置有穿墙防水套管(17)。

9.根据权利要求1所述的一种排泥阀放水结构,其特征在于:所述排泥阀井(1)的底部设置有过滤集水坑(18),所述过滤集水坑(18)的下端连通设置有排水管(19),且排水管(19)贯穿排泥阀井(1)并延伸至外部。

一种排泥阀放水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电工程技术领域,尤其涉及一种排泥阀放水结构。

背景技术

[0002] 排泥阀井一般采用竖井式放水工程,由排泥管、竖井组成。竖井内设置有检修阀。传统的排泥阀井通过闸阀或压力表进行判断输水管是否发生堵塞,从而检修确保系统的正常运行。采用排泥阀放水结构,可以通过设置的排污泵将泥沙输送至放水渠内,更好起着拦泥排清的作用。但传统的排泥阀并排泥管由于长埋于地下,长距离输水管线很容易堵塞,往往需要人工挖除并更换管道,比较耗时耗力,增加维护成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种排泥阀放水结构。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种排泥阀放水结构,包括:排泥阀井和消力池;铺设于排泥阀井一侧的输水主管,所述输水主管的外壁贯穿设置有排泥管,所述排泥管贯穿排泥阀井并延伸至消力池内,所述排泥管的正下方设置有用于支撑的缓冲组件;安装于排泥管上的维修闸阀和工作闸阀,所述排泥管上设置有用于防止堵塞的清塞组件,且清塞组件位于维修闸阀和工作闸阀的两侧;设置于消力池一侧的放水渠。

[0005] 可选的,所述缓冲组件包括底座,所述底座的上表面固定设置有外套杆,所述外套杆的内部活动套接有内杆,所述内杆的上端固定设置有卡管环,所述内杆的外壁套接有弹簧,所述弹簧的一端与外套杆固定连接,所述弹簧的另一端与卡管环固定连接。

[0006] 可选的,所述清塞组件包括连通设置在排泥管外壁的密封罩,所述密封罩的上端卡接有密封盖,所述密封罩的内部转动设置有调节栓,且调节栓的一端贯穿密封罩,所述调节栓的外壁固定套接有第一锥齿轮,所述密封罩的内部固定设置有隔板,所述隔板上活动贯穿有螺旋杆,且螺旋杆的下端与排泥管的内壁转动连接,所述螺旋杆的上端固定设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接。

[0007] 可选的,所述外套杆的内壁开设有滑槽,所述内杆的下端固定连接有滑块,所述滑块与滑槽滑动连接。

[0008] 可选的,所述排泥阀井和消力池的上端分别设置有预制钢筋砼井盖,所述排泥阀井和消力池的内壁固定设置有爬梯,且爬梯位于预制钢筋砼井盖的正下方。

[0009] 可选的,所述排泥阀井和消力池的底部设置有砼垫层和钢筋砼底板,且砼垫层和钢筋砼底板的厚度为10cm和40cm,所述钢筋砼底板铺设在砼垫层上方。

[0010] 可选的,所述维修闸阀和工作闸阀之间设置有伸缩节。

[0011] 可选的,所述排泥管与排泥阀井和消力池的贯穿处分别设置有穿墙防水套管。

[0012] 可选的,所述排泥阀井的底部设置有过滤集水坑,所述过滤集水坑的下端连通设置有排水管,且排水管贯穿排泥阀井并延伸至外部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:

[0014] 本实用新型通过旋转调节栓带动第一锥齿轮旋转,第一锥齿轮通过第二锥齿轮带动螺旋杆在排泥管内旋转,从而将堵塞的泥沙进行旋转疏通,解决了长距离输水管线中泥沙堵住管道,从而无需更换管道,避免更换时产生资源浪费的问题;

[0015] 进一步的,本实用新型具有设计合理、检修和维护方便的特点,系统运行过程中,若水池中污泥过多,可通过爬梯进入水池进行污泥清理,也可在水池中放置污泥泵进行排污,将污泥排入放水渠内,达到检修的目的,从而确保系统的正常运行;

[0016] 更进一步的,本实用新型通过缓冲组件对排泥管在排泥时产生的震动进行缓冲,能有效减小管道系统的振动幅度,降低管道连接件、支撑结构和设备的疲劳损伤风险,延长其使用寿命,并且保证排泥的稳定性。

附图说明

[0017] 图1给出本实用新型一种排泥阀放水结构的结构示意图;

[0018] 图2给出本实用新型图1的内部剖面结构示意图;

[0019] 图3给出本实用新型图2中缓冲组件的内部剖面结构示意图;

[0020] 图4给出本实用新型图2中清塞组件的剖面结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1、排泥阀井;2、消力池;3、输水主管;4、排泥管;

[0023] 5、缓冲组件;51、底座;52、外套杆;53、内杆;54、卡管环;55、弹簧;

[0024] 6、维修闸阀;7、工作闸阀;

[0025] 8、清塞组件;81、密封罩;82、密封盖;83、调节栓;84、第一锥齿轮;85、隔板;86、螺旋杆;87、第二锥齿轮;

[0026] 9、放水渠;10、滑槽;11、滑块;12、预制钢筋砼井盖;13、爬梯;14、砼垫层;15、钢筋砼底板;16、伸缩节;17、穿墙防水套管;18、过滤集水坑;19、排水管。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的若干实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0029] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为

了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 实施例

[0032] 如图1至图2所示,本实用新型提出的一种排泥阀放水结构,包括:排泥阀井1和消力池2,且消力池2能够对污水进行收集,减小水流产生的能量,减缓水流的速度;铺设于排泥阀井1一侧的输水主管3,输水主管3的外壁贯穿设置有排泥管4,排泥管4贯穿排泥阀井1并延伸至消力池2内,便于向消力池2内排入污水,排泥管4的正下方设置有用于支撑的缓冲组件5,能够使排泥管4提供稳定的支撑;安装于排泥管4上的维修闸阀6和工作闸阀7,可以调节污水的流量,其次也可在维修闸阀6和工作闸阀7之间设置压力表,从而判断故障点,排泥管4上设置有用于防止堵塞的清塞组件8,且清塞组件8位于维修闸阀6和工作闸阀7的两侧,能够堵塞的排泥管4进行快速疏通;设置于消力池2一侧的放水渠9,可在消力池2中放置污泥泵将淤泥排入放水渠9内,从而可以将消力池2内的淤泥排出。

[0033] 如图2和图3所示,缓冲组件5包括底座51,且底座51通过螺栓固定安装在排泥阀井1的内部底面,底座51的上表面固定设置有外套杆52,外套杆52的内部活动套接有内杆53,内杆53的上端固定设置有卡管环54,内杆53的外壁套接有弹簧55,且弹簧55的两端分别设置有阻尼块,保证弹簧55的稳定性,弹簧55的一端与外套杆52固定连接,弹簧55的另一端与卡管环54固定连接,能够将排泥管4在排泥时产生的震动进行吸收、减缓,降低噪声的产生,同时保证排泥管4排泥的稳定性。

[0034] 如图2和图4所示,清塞组件8包括连通设置在排泥管4外壁的密封罩81,密封罩81的上端卡接有密封盖82,且密封罩81和密封盖82的卡接处设置有密封垫,密封罩81的内部通过轴承转动设置有调节栓83,且调节栓83的一端贯穿密封罩81并连接有手轮,密封罩81和密封盖82的贯穿处设置有密封圈,调节栓83的外壁固定套接有第一锥齿轮84,密封罩81的内部固定设置有隔板85,隔板85上活动贯穿有螺旋杆86,隔板85与螺旋杆86的贯穿处设置有密封圈,且螺旋杆86的下端通过轴承与排泥管4的内壁转动连接,螺旋杆86的上端固定设置有第二锥齿轮87,第二锥齿轮87与第一锥齿轮84啮合连接,便于将堵塞在排泥管4内部的泥沙进行旋转疏通,便于清理。

[0035] 进一步的,外套杆52的内壁开设有滑槽10,内杆53的下端固定连接有滑块11,滑块11与滑槽10滑动连接,能够保证内杆53在外套杆52稳定滑动。

[0036] 其次,排泥阀井1和消力池2的上端分别设置有预制钢筋砼井盖12,排泥阀井1和消力池2的内壁固定设置有爬梯13,且爬梯13位于预制钢筋砼井盖12的正下方,便于进入排泥阀井1和消力池2的内部对污泥进行清理。

[0037] 具体的,排泥阀井1和消力池2的底部设置有砼垫层14和钢筋砼底板15,且砼垫层14和钢筋砼底板15的厚度为10cm和40cm,钢筋砼底板15铺设在砼垫层14上方,将砼垫层14和钢筋砼底板15分层设计,可以节约建筑施工的成本,同时确保阀井的坚固。

[0038] 之后,维修闸阀6和工作闸阀7之间设置有伸缩节16,能够有效地缓解温差对排泥管4的影响,保证管道系统的稳定性。

[0039] 更进一步的,排泥管4与排泥阀井1和消力池2的贯穿处分别设置有穿墙防水套管17,可以保护管道不受损坏,防止管道在穿过墙壁时受到外力破坏。

[0040] 最后,排泥阀井1的底部设置有过滤集水坑18,能够对进入排泥阀井1内部的水进

行过滤,避免造成堵塞,过滤集水坑18的下端连通设置有排水管19,且排水管19贯穿排泥阀井1并延伸至外部,便于将排泥阀井1的水向外排出,便于对内部排泥管道进行维护或维修。

[0041] 当使用时,输水主管3向排泥管4内排入污水,通过维修闸阀6和工作闸阀7可以调节排泥管4内污水的流速,污水在排泥管4内流动过程中会产生震动,从而使排泥管4带动卡管环54震动,卡管环54带动内杆53在外套杆52内竖直上下移动,并通过弹簧55对产生的振动进行缓冲,从而减低排泥管4在排泥时的振动,保证排泥的稳定性。

[0042] 在排泥的过程中,污泥和其他杂质可能导致排泥管4内部堵塞,可以通过旋转调节栓83带动第一锥齿轮84旋转,第一锥齿轮84带动第二锥齿轮87旋转,第二锥齿轮87带动螺旋杆86在排泥管4和隔板85之间旋转,使螺旋杆86旋转搅动排泥管4内堵塞的污泥或其他杂质,无需拆除管道就能快速将堵塞的泥沙进行旋转疏通,避免更换时产生资源浪费的问题。

[0043] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种可选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

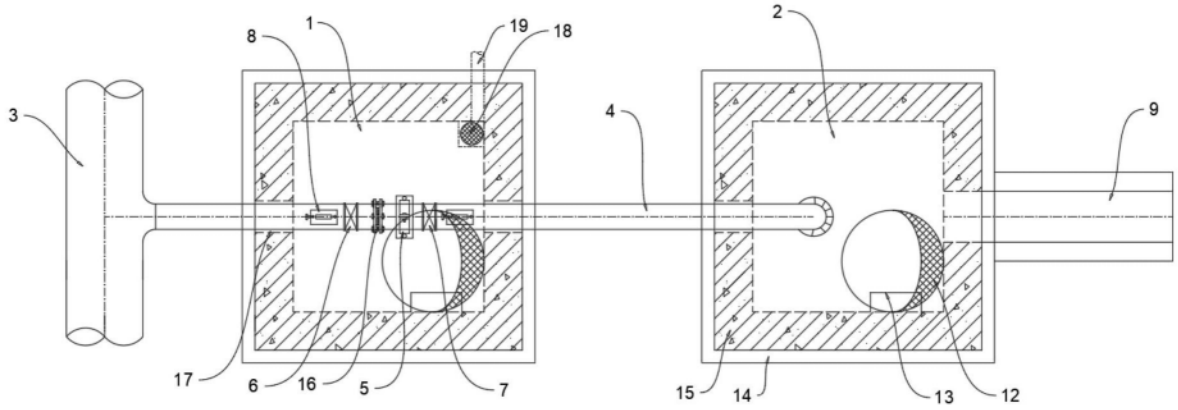


图1

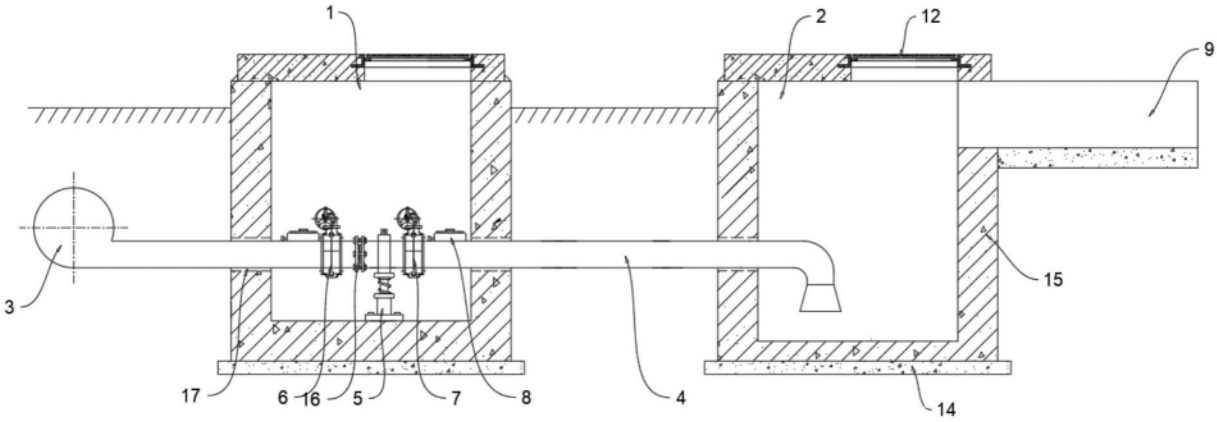


图2

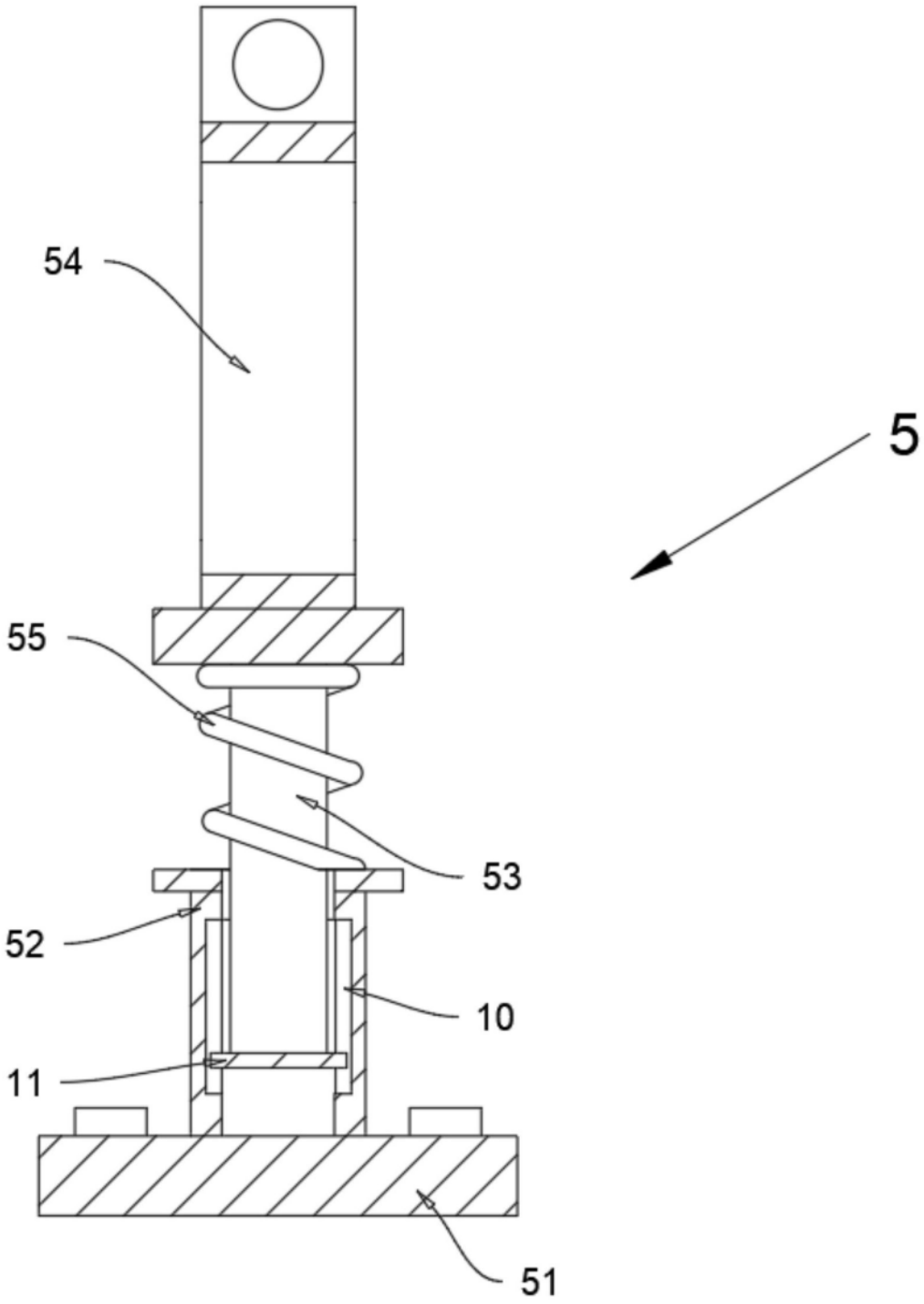


图3

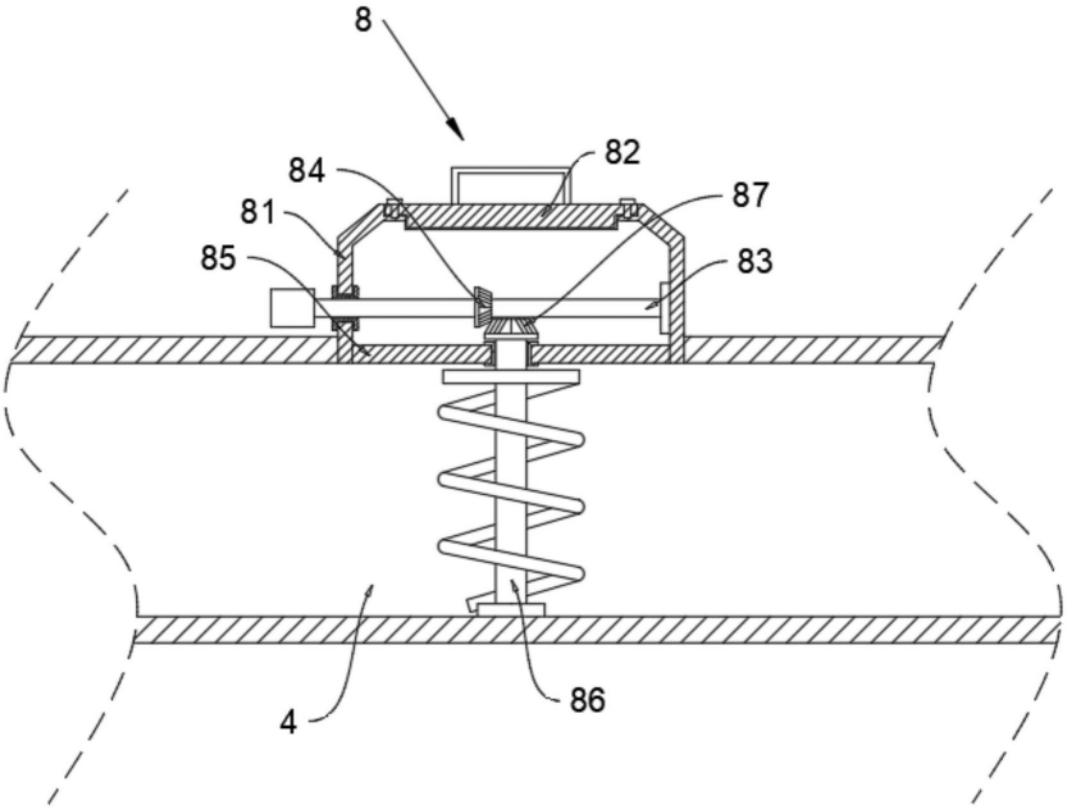


图4