



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218883371 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202223432175.9

(22) 申请日 2022.12.21

(73) 专利权人 济南远畅市政工程有限公司

地址 250000 山东省济南市天桥区药山街
道蓝翔路17-5

(72) 发明人 刘浩淼 贾宏晶 陈保群

(74) 专利代理机构 深圳锦开创识知识产权代理
事务所(普通合伙) 44911

专利代理师 曾咏生

(51) Int. Cl.

F16L 55/18 (2006.01)

F16L 55/16 (2006.01)

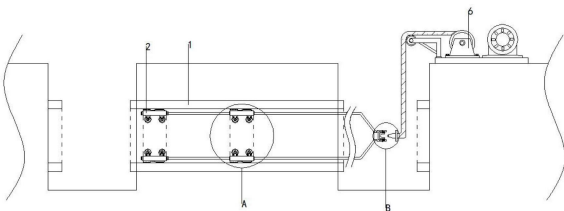
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种HDPE短管快速置换机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种HDPE短管快速置换机,属于管道施工技术领域,包括管道、塑形座、连接座、连接绳、卷扬机,管道外部有塑形座、连接座和卷扬机,连接座两端连接有连接绳,塑形座外侧设置有可以在不移动塑形座时对其进行自动固定且在移动时辅助塑形座进行移动的对HDPE管进行塑形的塑形机构和可以便捷快速的将卷扬机的钢丝绳与塑形座之间进行连接的连接机构。本实用新型通过设置塑形机构,通过调节座、活动槽、导向杆、导向滚轮、移动座、滚珠、活动杆、撑板、增摩块、导轨、滑块、连接杆之间配置使用,可以高效对HDPE管进行置换,将HDPE管快速高效的塑形为“H”形便于HDPE管在管道内进行移动,使HDPE管的置换速度提升,进一步提高了管道修复的效率。



1. 一种HDPE短管快速置换机,包括管道(1)、塑形座(2)、连接座(4)、连接绳(401)、卷扬机(6),所述管道(1)外部有塑形座(2)、连接座(4)和卷扬机(6),所述连接座(4)两端连接有连接绳(401),且连接绳(401)与塑形座(2)上下两端呈贯穿连接,其特征在于:所述塑形座(2)外侧设置有可以在不移动塑形座时对其进行自动固定且在移动时辅助塑形座进行移动的对HDPE管进行塑形的塑形机构和可以便捷快速的将卷扬机的钢丝绳与塑形座之间进行连接的连接机构。

2. 如权利要求1所述的一种HDPE短管快速置换机,其特征在于:所述塑形机构包括调节座(201)、活动槽(2011)、导向杆(2012)、导向滚轮(202)、移动座(203)、滚珠(204)、活动杆(3)、撑板(301)、增摩块(302)、导轨(303)、滑块(304)、连接杆(305),其中,所述塑形座(2)内侧上下两端均安装有调节座(201),所述调节座(201)内部设置有活动槽(2011),所述活动槽(2011)内部活动设置有导向杆(2012),所述导向杆(2012)一端安装有导向滚轮(202),所述塑形座(2)上下两端一侧均设置有移动座(203),所述移动座(203)顶部通过球形槽转动设置有滚珠(204),所述塑形座(2)上下两端另一侧均通过转轴安装有活动杆(3),所述活动杆(3)另一端通过转轴安装有撑板(301),所述撑板(301)顶部贴合设置有增摩块(302),所述塑形座(2)上下两端靠近移动座(203)和撑板(301)之间设置有导轨(303),所述导轨(303)外侧滑动设置有滑块(304),所述滑块(304)顶部通过转轴安装有连接杆(305)。

3. 如权利要求1所述的一种HDPE短管快速置换机,其特征在于:所述连接机构包括弹簧伸缩杆(402)、卡块(403)、拉杆(404)、连接头(5)、撑柱(501)、卡头(502),其中,所述连接座(4)另一端内部两端均通过弹簧伸缩杆(402)安装有卡块(403),所述卡块(403)一端连接有拉杆(404),所述卷扬机(6)配套的钢丝绳一端连接有连接头(5),所述连接头(5)一端设置有撑柱(501),所述撑柱(501)前端设置有卡头(502)。

4. 如权利要求2所述的一种HDPE短管快速置换机,其特征在于:所述连接杆(305)另一端与撑板(301)一端之间通过转轴连接,且滑块(304)一端与导轨(303)之间弹性连接有弹簧,且导向杆(2012)与活动槽(2011)之间通过螺栓固定。

5. 如权利要求3所述的一种HDPE短管快速置换机,其特征在于:所述拉杆(404)延伸至连接座(4)外侧,且卡头(502)底部两端与两个卡块(403)顶部一端之间呈卡接设置,且连接头(5)外壁与两个卡块(403)之间的空隙呈契合设置。

6. 如权利要求2所述的一种HDPE短管快速置换机,其特征在于:所述增摩块(302)为塑胶材质的增摩块(302)。

一种HDPE短管快速置换机

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道施工技术领域,具体为一种HDPE短管快速置换机。

背景技术

[0002] 在对短距离的给排水管道、化工管道、热力管道、石油管道进行修复时,往往需要进行大面积的开挖工作将整个需要修复的管道裸露出来对其进行更换,这样非常耗费时间且工程量较大,而为了减少开挖工程对管道内部进行修复,就需要使用HDPE内衬管对管道从内部进行密封来实现管道的快速修复,因此需要一种HDPE短管快速置换机。

[0003] 其中,经检索发现,有一篇专利号为CN202220153214.2一种地下管道短管修复更新连接装置,包括底座、液压缸、液压泵,所述的底座包括第一连接板以及第二连接板,该种新型具有操作简单的地下管道短管修复更新连接装置的效果。

[0004] 经研究分析发现,该装置无法对短距离的地下管道进行非开挖式的HDPE短管置换修复工作,因此该装置在对地下管道就行修复时需要进行大面积的开挖工作,耗时耗力,并且,该装置没有设置可以便捷将修复装置与卷扬机钢丝绳进行快速链接的机构,这就导致连接过程中耗费较多时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了解决上述的问题,提供一种HDPE短管快速置换机。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:一种HDPE短管快速置换机,包括管道、塑形座、连接座、连接绳、卷扬机,所述管道外部有塑形座、连接座和卷扬机,所述连接座两端连接有连接绳,且连接绳与塑形座上下两端呈贯穿连接,所述塑形座外侧设置有可以在不移动塑形座时对其进行自动固定且在移动时辅助塑形座进行移动的对HDPE管进行塑形的塑形机构和可以便捷快速的将卷扬机的钢丝绳与塑形座之间进行连接的连接机构。

[0007] 其中,所述塑形机构包括调节座、活动槽、导向杆、导向滚轮、移动座、滚珠、活动杆、撑板、增摩块、导轨、滑块、连接杆,其中,所述塑形座内侧上下两端均安装有调节座,所述调节座内部设置有活动槽,所述活动槽内部活动设置有导向杆,且导向杆与活动槽之间通过螺栓固定,所述导向杆一端安装有导向滚轮,所述塑形座上下两端一侧均设置有移动座,所述移动座顶部通过球形槽转动设置有滚珠,所述塑形座上下两端另一侧均通过转轴安装有活动杆,所述活动杆另一端通过转轴安装有撑板,所述撑板顶部贴合设置有增摩块,所述塑形座上下两端靠近移动座和撑板之间设置有导轨,所述导轨外侧滑动设置有滑块,且滑块一端与导轨之间弹性连接有弹簧,所述滑块顶部通过转轴安装有连接杆,且连接杆另一端与撑板一端之间通过转轴连接。

[0008] 其中,所述连接机构包括弹簧伸缩杆、卡块、拉杆、连接头、撑柱、卡头,其中,所述连接座另一端内部两端均通过弹簧伸缩杆安装有卡块,所述卡块一端连接有拉杆,且拉杆延伸至连接座外侧,所述卷扬机配套的钢丝绳一端连接有连接头,且连接头外壁与两个卡块之间的空隙呈契合设置,所述连接头一端设置有撑柱,所述撑柱前端设置有卡头,且卡头

底部两端与两个卡块顶部一端之间呈卡接设置。

[0009] 其中,所述增摩块为塑胶材质的增摩块。

[0010] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型中,通过设置塑形机构,通过调节座、活动槽、导向杆、导向滚轮、移动座、滚珠、活动杆、撑板、增摩块、导轨、滑块、连接杆之间配置使用,可以高效对HDPE管进行置换,将HDPE管快速高效的塑形为“H”形便于HDPE管在管道内进行移动,使HDPE管的置换速度提升,进一步提高了管道修复的效率。

[0012] 2、本实用新型中,通过设置连接机构,通过弹簧伸缩杆、卡块、拉杆、连接头、撑柱、卡头之间配合使用,可以便捷快速的将卷扬机的钢丝绳与连接座连接起来,方便对塑形座进行回收和移动,提高了安装和拆卸的速度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型图2中C处放大结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型图1中B处放大结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的HDPE管塑形后正面结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型的塑形座的局部立体结构示意图。

[0019] 图中标记:1、管道;2、塑形座;201、调节座;2011、活动槽;2012、导向杆;202、导向滚轮;203、移动座;204、滚珠;3、活动杆;301、撑板;302、增摩块;303、导轨;304、滑块;305、连接杆;4、连接座;401、连接绳;402、弹簧伸缩杆;403、卡块;404、拉杆;5、连接头;501、撑柱;502、卡头;6、卷扬机。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例一:

[0022] 参照图1-6,一种HDPE短管快速置换机,包括管道1、塑形座2、连接座4、连接绳401、卷扬机6,管道1外部有塑形座2、连接座4和卷扬机6,连接座4两端连接有连接绳401,且连接绳401与塑形座2上下两端呈贯穿连接,塑形座2外侧设置有可以在不移动塑形座时对其进行自动固定且在移动时辅助塑形座进行移动的对HDPE管进行塑形的塑形机构和可以便捷快速的将卷扬机的钢丝绳与塑形座之间进行连接的连接机构。

[0023] 参照图1-6,本实施例中,塑形机构包括调节座201、活动槽2011、导向杆2012、导向滚轮202、移动座203、滚珠204、活动杆3、撑板301、增摩块302、导轨303、滑块304、连接杆305,其中,塑形座2内侧上下两端均安装有调节座201,调节座201内部设置有活动槽2011,活动槽2011内部活动设置有导向杆2012,且导向杆2012与活动槽2011之间通过螺栓固定,导向杆2012一端安装有导向滚轮202,塑形座2上下两端一侧均设置有移动座203,移动座

203顶部通过球形槽转动设置有滚珠204,塑形座2上下两端另一侧均通过转轴安装有活动杆3,活动杆3另一端通过转轴安装有撑板301,撑板301顶部贴合设置有增摩块302,塑形座2上下两端靠近移动座203和撑板301之间设置有导轨303,导轨303外侧滑动设置有滑块304,且滑块304一端与导轨303之间弹性连接有弹簧,滑块304顶部通过转轴安装有连接杆305,且连接杆305另一端与撑板301一端之间通过转轴连接,先将两个通过连接绳401连接的塑形座2依次从锯开管道1的一端放入,一个塑形座2与管道1内部一端处通过撑板301顶部的增摩块302与管道1内壁充分接触对塑形座2进行支撑固定,然后拉动另一端的连接绳401使另一个塑形座2在管道1内移动,移动至连接绳401紧绷停止移动,同上通过撑板301对其进行支撑固定,然后,从管道1一端将HDPE衬管通入管道1内,并使HDPE衬管外壁两端在导向滚轮202的拦截下内凹,使HDPE衬管的横截面呈“H”形,然后在导向滚轮202的转动导向下对后续的HDPE衬管进行导向移动并持续塑形,同时,可以使导向杆2012在活动槽2011内活动,来根据需要对导向滚轮202的高度进行调节,从而对HDPE衬管的内凹程度进行调节,最后通过启动卷扬机6对钢丝绳进行卷绕,从而拉动连接绳401移动,移动的同时会拉动塑形座2移动,当两个撑板301受力时,则会施加反作用力给滑块304,使滑块304带动连接杆305向导轨303一端移动,从而拉动撑板301在转轴的作用下下降,从而解除与管道1内壁的接触,从而解除对塑形座2的固定,从而将两个塑形座2在滚珠204的辅助下拉出管道,随后“H”形的HDPE衬管缓慢的恢复原来的形状并与管道1内壁密封贴合。

[0024] 参照图1-6,本实施例中,连接机构包括弹簧伸缩杆402、卡块403、拉杆404、连接头5、撑柱501、卡头502,其中,连接座4另一端内部两端均通过弹簧伸缩杆402安装有卡块403,卡块403一端连接有拉杆404,且拉杆404延伸至连接座4外侧,卷扬机6配套的钢丝绳一端连接有连接头5,且连接头5外壁与两个卡块403之间的空隙呈契合设置,连接头5一端设置有撑柱501,撑柱501前端设置有卡头502,且卡头502底部两端与两个卡块403顶部一端之间呈卡接设置,工人将连接绳401另一端的连接座4与卷扬机6的钢丝绳连接,通过将钢丝绳一端的卡头502的撑柱501插入连接座4内部的两个卡块403之间的空隙,通过撑柱501将两个卡块403撑开并使卡头502钻出两个卡块403的空隙,当撑柱501与空隙契合时,同时在弹簧伸缩杆402的作用下带动卡块403回位,从而通过两个卡块403一端对卡头502进行卡接,从而快速对二者进行连接,同时通过拉动两端的拉杆404,可以扩大两个卡块403之间的空隙,从而解除两个卡块403一端对卡头502的卡接,从而解除二者的连接。

[0025] 参照图1-6,本实施例中,增摩块302为塑胶材质的增摩块302,因塑胶材质具有一定的摩擦系数,因此将其作为增摩块302的材质使用可以增大增摩块302与管道1内壁的摩擦力,从而提高对管道1的固定效率。

[0026] 参照图1-6,本实施例中,卷扬机6通过开关与外界电源电性连接。

[0027] 实施例二:

[0028] 参照图1-6,本实用新型在以增摩块302为塑胶材质的增摩块302的实施例之外还存在另一实施方式,增摩块302为橡胶材质的增摩块302;

[0029] 因橡胶材质具有相比于塑胶材质更高的摩擦系数,因此可以进一步提高增摩块302与管道1内壁的摩擦力,从而更好的起到对塑形座2的固定作用,进一步提高对塑形座2的固定效率。

[0030] 工作原理:首先工人将需要进行短距离修复的管道1的泄露处标定,然后将标定处

两侧的土地进行开挖,使标定处两侧管道1露出,然后在确定无排水的情况下将露出的两截管道锯下,然后选定与两处标定点等长的HDPE衬管准备开始修复工作,首先,先将两个通过连接绳401连接的塑形座2依次从锯开管道1的一端放入,一个塑形座2与管道1内部一端处通过撑板301顶部的增摩块302与管道1内壁充分接触对塑形座2进行支撑固定,然后拉动另一端的连接绳401使另一个塑形座2在管道1内移动,移动至连接绳401紧绷停止移动,同上通过撑板301对其进行支撑固定,然后,从管道1一端将HDPE衬管通入管道1内,并使HDPE衬管外壁两端在导向滚轮202的拦截下内凹,使HDPE衬管的横截面呈“H”形,然后在导向滚轮202的转动导向下对后续的HDPE衬管进行导向移动并持续塑形,同时,可以使导向杆2012在活动槽2011内活动,来根据需要对导向滚轮202的高度进行调节,从而对HDPE衬管的内凹程度进行调节,当将整个HDPE衬管塑形后,工人将连接绳401另一端的连接座4与卷扬机6的钢丝绳连接,通过将钢丝绳一端的卡头502的撑柱501插入连接座4内部的两个卡块403之间的空隙,通过撑柱501将两个卡块403撑开并使卡头502钻出两个卡块403的空隙,当撑柱501与空隙契合时,同时在弹簧伸缩杆402的作用下带动卡块403回位,从而通过两个卡块403一端对卡头502进行卡接,从而快速对二者进行连接,同时通过拉动两端的拉杆404,可以扩大两个卡块403之间的空隙,从而解除两个卡块403一端对卡头502的卡接,从而解除二者的连接,最后,通过启动卷扬机6对钢丝绳进行卷绕,从而拉动连接绳401移动,移动的同时会拉动塑形座2移动,当两个撑板301受力时,则会施加反作用力给滑块304,使滑块304带动连接杆305向导轨303一端移动,从而拉动撑板301在转轴的作用下下降,从而解除与管道1内壁的接触,从而解除对塑形座2的固定,从而将两个塑形座2在滚珠204的辅助下拉出管道,随后“H”形的HDPE衬管缓慢的恢复原来的形状并与管道1内壁密封贴合,从而将泄漏处密封,完成修复,之后,工人再将锯下的管道重新与管道1焊接。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

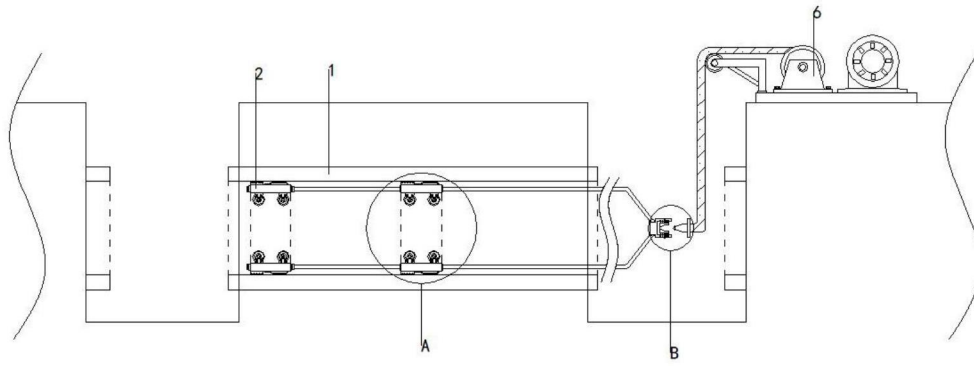


图1

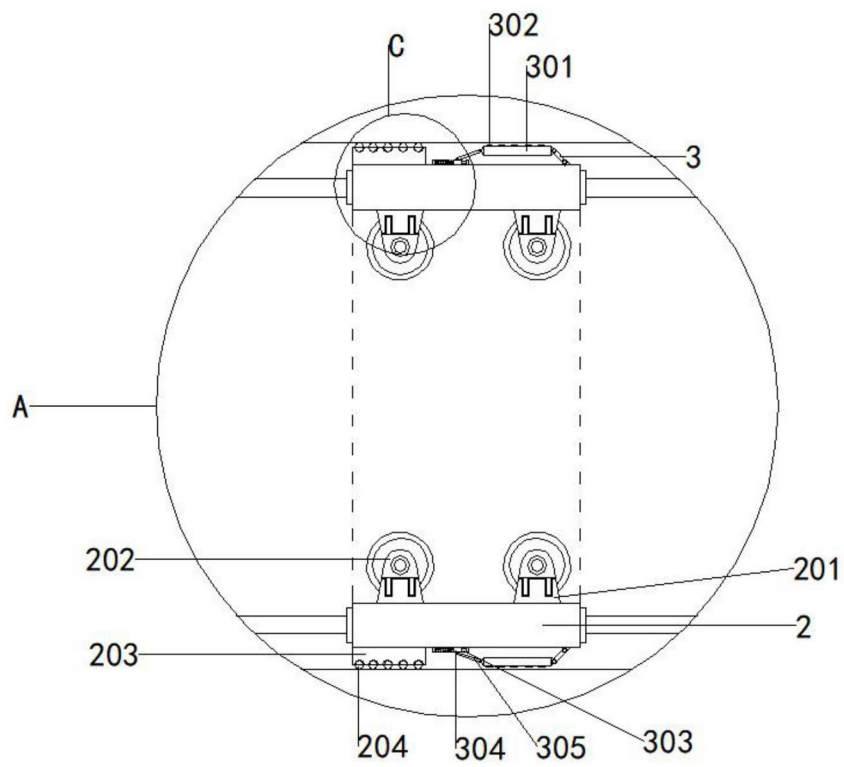


图2

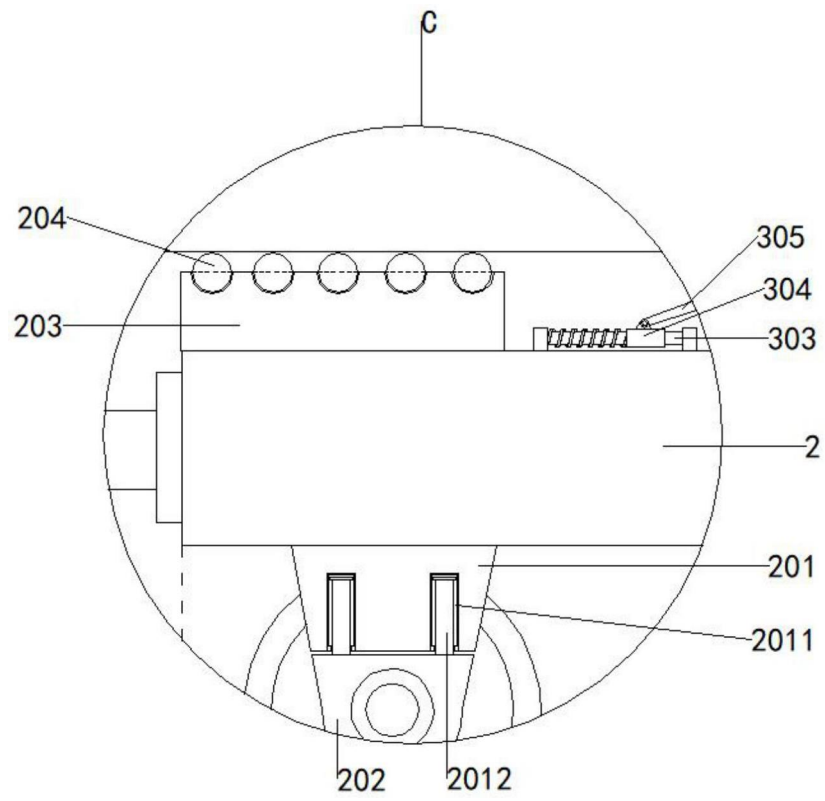


图3

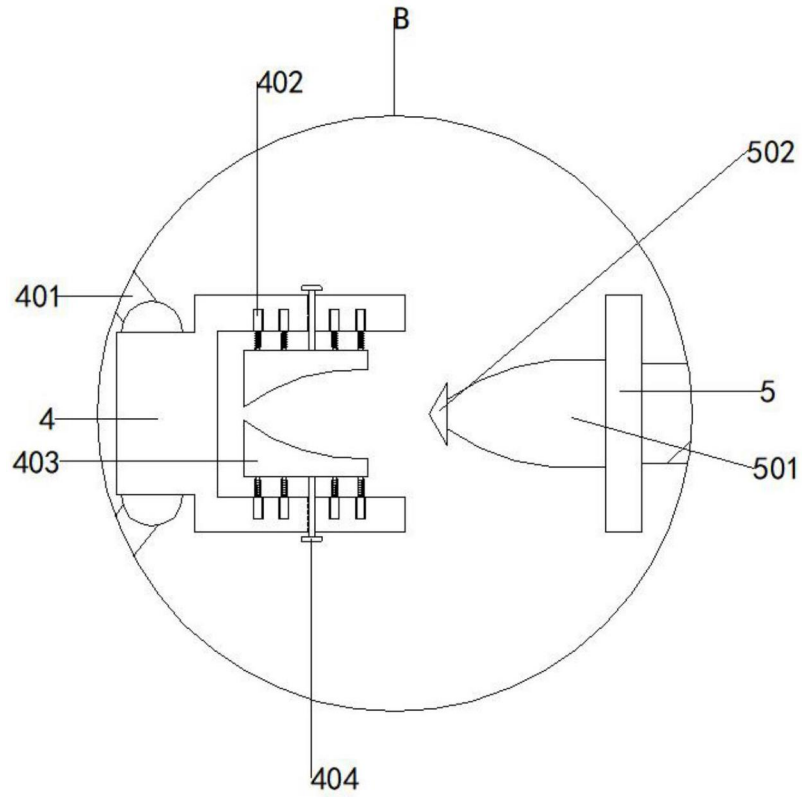


图4

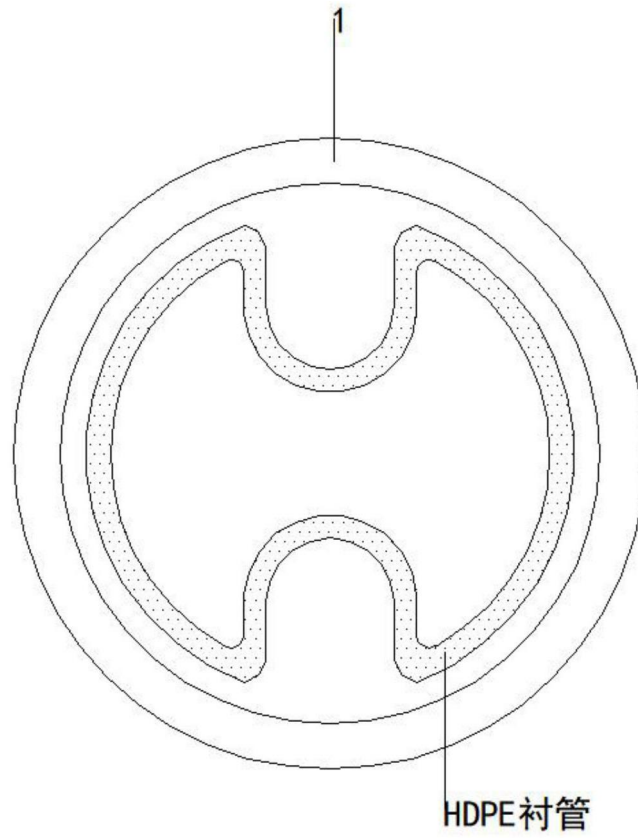


图5

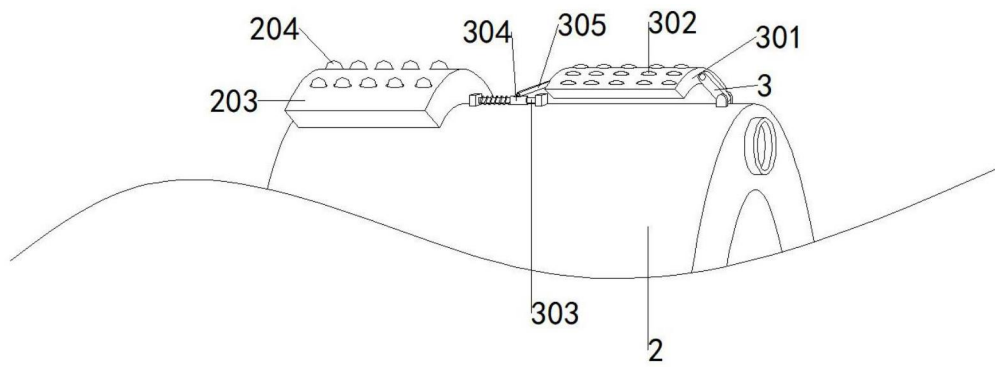


图6