(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116518153 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310463568.6

(22)申请日 2023.04.26

(71)申请人 合肥城建投资控股有限公司
地址 230000 安徽省合肥市滨湖新区武汉路229号
申请人 安徽省公路桥梁工程有限公司

(72)发明人 付聪 钱申春 武其亮 程涛 张玉明 崔健 王生涛

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 田浩

(51)Int.Cl.
F16L 1/11(2006.01)
F16L 3/127(2006.01)
F16L 55/035(2006.01)
F16L 3/205(2006.01)
F16L 21/06(2006.01)

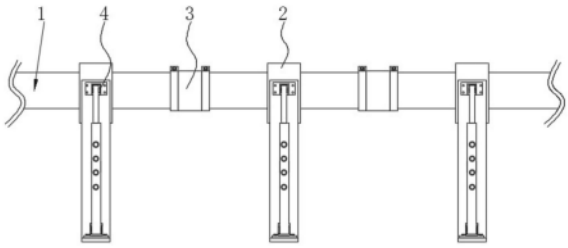
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种地下管线施工保护机构

(57)摘要

本发明涉及一种地下管线施工保护机构,包括若干位于同一轴线上的管体,所述管体的外表面设置有对管体进行保护的缓冲机构,所述缓冲机构的外部两侧对称设置有对管体进行支撑的支撑机构,相邻的两个所述管体的连接处设置有对管体进行连接的连接机构;所述缓冲机构包括套设在管体外表面的缓冲座,所述缓冲座与管体之间设置有若干呈环形阵列分布的缓冲组件,所述缓冲座的内表面固定设置有若干第一缓冲弹簧;解决了现有技术中,通过在管道外侧安装刚性支撑,从而对管道形成保护,而当管道在施工过程中受到撞击时,该刚性支撑容易对管道表面产生作用力,从而造成管道的损坏,不利于管道施工的进行等问题。



CN 116518153 A

1.一种地下管线施工保护机构,包括若干位于同一轴线上的管体(1),其特征在于,所述管体(1)的外表面设置有对管体(1)进行保护的缓冲机构(2),所述缓冲机构(2)的外部两侧对称设置有对管体(1)进行支撑的支撑机构(3),相邻的两个所述管体(1)的连接处设置有对管体(1)进行连接的连接机构(4);

所述缓冲机构(2)包括套设在管体(1)外表面的缓冲座(201),所述缓冲座(201)与管体(1)之间设置有若干呈环形阵列分布的缓冲组件(202),所述缓冲座(201)的内表面固定设置有若干第一缓冲弹簧(203),若干所述第一缓冲弹簧(203)与若干缓冲组件(202)交错分布,所述第一缓冲弹簧(203)的端部固定有第一缓冲板(204),所述第一缓冲板(204)抵接在管体(1)外侧,所述缓冲座(201)的底部固定设置有支撑杆(211)。

2.根据权利要求1所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述缓冲组件(202)包括对称固定在缓冲座(201)内壁的限位杆(205),所述限位杆(205)上滑动设置有滑动板(206),所述滑动板(206)的一侧固定设置有第二缓冲弹簧(207),所述第二缓冲弹簧(207)的端部固定有第二缓冲板(208),所述第二缓冲板(208)抵接在管体(1)外侧。

3.根据权利要求2所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述缓冲座(201)上螺纹设置有螺纹轴(209),所述螺纹轴(209)的一端固定有把手(210),所述螺纹轴(209)的另一端与滑动板(206)转动连接。

4.根据权利要求2所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述支撑机构(3)包括设置在缓冲机构(2)外侧的L形板(301),所述L形板(301)的一侧抵接在缓冲座(201)外侧,所述L形板(301)的另一侧设置有支撑组件(302),所述支撑组件(302)用于对缓冲座(201)以及管体(1)进行支撑。

5.根据权利要求4所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述支撑组件(302)包括伸缩座(303)以及滑动设置在伸缩座(303)内的伸缩轴(304),所述伸缩轴(304)的一端穿过伸缩座(303)且铰链连接有第一铰接座(305),所述伸缩座(303)的端部铰链连接有第二铰接座(306),所述第一铰接座(305)固定设置在L形板(301)的侧部,第二铰接座(306)固定设置在L形板(301)的底部。

6.根据权利要求5所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述伸缩座(303)的表面贯穿开设有若干第一定位孔(307),所述伸缩轴(304)的表面开设有第二定位孔(308),所述第一定位孔(307)与第二定位孔(308)之间通过定位轴相连接。

7.根据权利要求1所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述连接机构(4)包括对称设置的连接箍(401),两个所述连接箍(401)之间固定设置有连通管(402),两个所述连接箍(401)用于分别对两个管体(1)进行紧固。

8.根据权利要求7所述的一种地下管线施工保护机构,其特征在于,所述连接箍(401)包括呈环状的箍体(403),所述箍体(403)的表面设有缺口,所述箍体(403)上缺口的两端均固定设置有连接板(404),两个所述连接板(404)之间通过连接螺栓(405)相连接,所述箍体(403)的内表面固定设置有密封环(406)。

一种地下管线施工保护机构

技术领域

[0001] 本发明涉及管道施工技术领域，具体为一种地下管线施工保护机构。

背景技术

[0002] 中国专利公开了一种道路施工埋地管道保护装置(公开号:CN216618770U)，该专利包括埋管，所述埋管的下表面通过护垫压持于若干支座的内壁，若干支座的表面均固定连接有支架。防护顶承受其压力，使其向下压动，防护顶开始出现形变，并在防护顶的韧性作用下两侧复位弧夹持支座两侧，使其在夹持过程中开始复位，当压力达到一定阈值时，其复位弧与若干个支架接触，并随之压力使其防护顶形变达到不可复位的屈服临界值时，其限位部与支架的内壁接触，使其防护顶由弹性复位转变为刚性支撑防护，这种方式能够保持其受到压力时，保持一定量的弹性卸力与自复位防护，同时在压力过大时，其通过刚性支撑，保持埋管不受压迫，同时具备很好的外部物理防护效果。

[0003] 上述专利中，通过在管道外侧安装刚性支撑，从而对管道形成保护，而当管道在施工过程中受到撞击时，该刚性支撑容易对管道表面产生作用力，从而造成管道的损坏，不利于管道施工的进行。

[0004] 为了解决上述缺陷，现提供一种技术方案。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题如下：

[0006] 现有技术中，通过在管道外侧安装刚性支撑，从而对管道形成保护，而当管道在施工过程中受到撞击时，该刚性支撑容易对管道表面产生作用力，从而造成管道的损坏，不利于管道施工的进行。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0008] 一种地下管线施工保护机构，包括若干位于同一轴线上的管体，所述管体的外表面设置有对管体进行保护的缓冲机构，所述缓冲机构的外部两侧对称设置有对管体进行支撑的支撑机构，相邻的两个所述管体的连接处设置有对管体进行连接的连接机构；

[0009] 所述缓冲机构包括套设在管体外表面的缓冲座，所述缓冲座与管体之间设置有若干呈环形阵列分布的缓冲组件，所述缓冲座的内表面固定设置有若干第一缓冲弹簧，若干所述第一缓冲弹簧与若干缓冲组件交错分布，所述第一缓冲弹簧的端部固定有第一缓冲板，所述第一缓冲板抵接在管体外侧，所述缓冲座的底部固定设置有支撑杆。

[0010] 进一步的，所述缓冲组件包括对称固定在缓冲座内壁的限位杆，所述限位杆上滑动设置有滑动板，所述滑动板的一侧固定设置有第二缓冲弹簧，所述第二缓冲弹簧的端部固定有第二缓冲板，所述第二缓冲板抵接在管体外侧。

[0011] 进一步的，所述缓冲座上螺纹设置有螺纹轴，所述螺纹轴的一端固定有把手，所述螺纹轴的另一端与滑动板转动连接。

[0012] 进一步的，所述支撑机构包括设置在缓冲机构外侧的L形板，所述L形板的一侧抵

接在缓冲座外侧，所述L形板的另一侧设置有支撑组件，所述支撑组件用于对缓冲座以及管体进行支撑。

[0013] 进一步的，所述支撑组件包括伸缩座以及滑动设置在伸缩座内的伸缩轴，所述伸缩轴的一端穿过伸缩座且铰链连接有第一铰接座，所述伸缩座的端部铰链连接有第二铰接座，所述第一铰接座固定设置在L形板的侧部，第二铰接座固定设置在L形板的底部。

[0014] 进一步的，所述伸缩座的表面贯穿开设有若干第一定位孔，所述伸缩轴的表面开设有第二定位孔，所述第一定位孔与第二定位孔之间通过定位轴相连接。

[0015] 进一步的，所述连接机构包括对称设置的连接箍，两个所述连接箍之间固定设置有连通管，两个所述连接箍用于分别对两个管体进行紧固。

[0016] 进一步的，所述连接箍包括呈环状的箍体，所述箍体的表面设有缺口，所述箍体上缺口的两端均固定设置有连接板，两个所述连接板之间通过连接螺栓相连接，所述箍体的内表面固定设置有密封环。

[0017] 本发明的有益效果：

[0018] 本发明中通过所述缓冲机构的设置，使得管体在第一缓冲弹簧和第一缓冲板的配合下得到保护，而设置的缓冲组件中的第二缓冲弹簧和第二缓冲板可进一步提高对管体的保护效果，通过把手带动螺纹轴转动，使得滑动板在限位杆上滑动，从而控制第二缓冲弹簧和第二缓冲板的移动，一方面可实现对第二缓冲弹簧的张紧度调节，另一方面可使得缓冲组件满足不同尺寸管体的使用需求，提高适用范围。

[0019] 通过对称的支撑机构的设置，使得密封座和管体在两侧得到L形板的支撑，从而保证管体施工过程中的稳定性，另外，设置的支撑组件可进一步提高L形板的支撑效果，通过第一定位孔与第二定位孔的设置，使得伸缩轴可在伸缩座内伸缩，满足不同的长度需求，从而可以根据不同的工作环境调整支撑组件的倾斜角度，方便调整不同的支撑效果。

[0020] 通过所述连接机构的设置，使得相邻的两个管体分别穿过两个连接箍插入连通管内，并通过连接螺栓将箍体进行锁闭，从而配合密封环对管体进行密封，设置的连通管可使得管体伸入不同距离，可满足两个管体之间存在不同间隙的使用需求，而不用非得保证两个管体端部相互抵接，适应不同的安装环境。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0023] 图2是本发明的部分结构侧视图；

[0024] 图3是本发明缓冲机构的部分结构侧视图；

[0025] 图4是本发明图3中A处的结构放大图；

[0026] 图5是本发明支撑组件的结构示意图；

[0027] 图6是本发明连接机构的结构示意图；

[0028] 图7是本发明连接箍的结构侧视图。

[0029] 图中：1、管体；2、缓冲机构；3、支撑机构；4、连接机构；201、缓冲座；202、缓冲组件；203、第一缓冲弹簧；204、第一缓冲板；205、限位杆；206、滑动板；207、第二缓冲弹簧；208、第二缓冲板；209、螺纹轴；210、把手；211、支撑杆；301、L形板；302、支撑组件；303、伸缩座；

304、伸缩轴;305、第一铰接座;306、第二铰接座;307、第一定位孔;308、第二定位孔;401、连接箍;402、连通管;403、箍体;404、连接板;405、连接螺栓;406、密封环。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:

[0032] 一种地下管线施工保护机构,包括若干位于同一轴线上的管体1,所述管体1的外表面设置有对管体1进行保护的缓冲机构2,所述缓冲机构2的外部两侧对称设置有对管体1进行支撑的支撑机构3,相邻的两个所述管体1的连接处设置有对管体1进行连接的连接机构4。

[0033] 所述缓冲机构2包括套设在管体1外表面的缓冲座201,所述缓冲座201与管体1之间设置有若干呈环形阵列分布的缓冲组件202,所述缓冲座201的内表面固定设置有若干第一缓冲弹簧203,若干所述第一缓冲弹簧203与若干缓冲组件202交错分布,所述第一缓冲弹簧203的端部固定有第一缓冲板204,所述第一缓冲板204抵接在管体1外侧,所述缓冲座201的底部固定设置有支撑杆211,所述支撑杆211用于插入地下保证管体1施工时的稳定性。

[0034] 所述缓冲组件202包括对称固定在缓冲座201内壁的限位杆205,所述限位杆205上滑动设置有滑动板206,所述滑动板206的一侧固定设置有第二缓冲弹簧207,所述第二缓冲弹簧207的端部固定有第二缓冲板208,所述第二缓冲板208抵接在管体1外侧。

[0035] 所述缓冲座201上螺纹设置有螺纹轴209,所述螺纹轴209的一端固定有把手210,所述螺纹轴209的另一端与滑动板206转动连接。通过所述缓冲机构2的设置,使得管体1在第一缓冲弹簧203和第一缓冲板204的配合下得到保护,而设置的缓冲组件202中的第二缓冲弹簧208和第二缓冲板208可进一步提高对管体1的保护效果,通过把手210带动螺纹轴209转动,使得滑动板206在限位杆205上滑动,从而控制第二缓冲弹簧208和第二缓冲板208的移动,一方面可实现对第二缓冲弹簧208的张紧度调节,另一方面可使得缓冲组件202满足不同尺寸管体1的使用需求,提高适用范围。

[0036] 所述支撑机构3包括设置在缓冲机构2外侧的L形板301,所述L形板301的一侧抵接在缓冲座201外侧,所述L形板301的另一侧设置有支撑组件302,所述支撑组件302用于对缓冲座201以及管体1进行支撑。

[0037] 所述支撑组件302包括伸缩座303以及滑动设置在伸缩座303内的伸缩轴304,所述伸缩轴304的一端穿过伸缩座303且铰链连接有第一铰接座305,所述伸缩座303的端部铰链连接有第二铰接座306,所述第一铰接座305通过螺栓固定设置在L形板301的侧部,所述第二铰接座306通过螺栓固定设置在L形板301的底部。

[0038] 所述伸缩座303的表面贯穿开设有若干第一定位孔307,所述伸缩轴304的表面开设有第二定位孔308,所述第一定位孔307与第二定位孔308之间通过定位轴相连接。通过对称的支撑机构3的设置,使得密封座201和管体1在两侧得到L形板301的支撑,从而保证管体1施工过程中的稳定性,另外,设置的支撑组件302可进一步提高L形板301的支撑效果,通过

第一定位孔307与第二定位孔308的设置，使得伸缩轴304可在伸缩座303内伸缩，满足不同的长度需求，从而可以根据不同的工作环境调整支撑组件302的倾斜角度，方便调整不同的支撑效果。

[0039] 所述连接机构4包括对称设置的连接箍401，两个所述连接箍401之间固定设置有连通管402，两个所述连接箍401可分别对两个管体1进行紧固，设置的连通管402可使得管体1伸入不同距离，满足两个管体1之间存在间隙时的使用需求，而不用非得保证两个管体1端部相互抵接，适应不同的安装环境。

[0040] 所述连接箍401包括呈环状的箍体403，所述箍体403的表面设有缺口，所述箍体403上缺口的两端均固定设置有连接板404，两个所述连接板404之间通过连接螺栓405相连接，所述箍体403的内表面固定设置有密封环406。通过所述连接机构4的设置，使得相邻的两个管体1分别穿过两个连接箍401插入连通管402内，并通过连接螺栓405将箍体403进行锁闭，从而配合密封环406对管体1进行密封，设置的连通管402可使得管体1伸入不同距离，可满足两个管体1之间存在不同间隙的使用需求，而不用非得保证两个管体1端部相互抵接，适应不同的安装环境。

[0041] 工作原理：

[0042] 本发明在使用时，使得管体1在第一缓冲弹簧203和第一缓冲板204的配合下得到保护，而设置的缓冲组件202中的第二缓冲弹簧208和第二缓冲板208可进一步提高对管体1的保护效果，通过把手210带动螺纹轴209转动，使得滑动板206在限位杆205上滑动，从而控制第二缓冲弹簧208和第二缓冲板208的移动，可实现对第二缓冲弹簧208的张紧度调节，从而控制对管体1的压紧程度；

[0043] 密封座201和管体1在两侧得到L形板301的支撑，从而保证管体1施工过程中的稳定性，另外，设置的支撑组件302可进一步提高L形板301的支撑效果，通过第一定位孔307与第二定位孔308的设置，使得伸缩轴304可在伸缩座303内伸缩，满足不同的长度需求，从而可以根据不同的工作环境调整支撑组件302的倾斜角度，方便调整不同的支撑效果；

[0044] 安装时，将相邻的两个管体1分别穿过两个连接箍401插入连通管402内，并通过连接螺栓405将箍体403进行锁闭，从而配合密封环406对管体1进行密封，设置的连通管402可使得管体1伸入不同距离，可满足两个管体1之间存在不同间隙的使用需求，而不用非得保证两个管体1端部相互抵接，适应不同的安装环境。

[0045] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

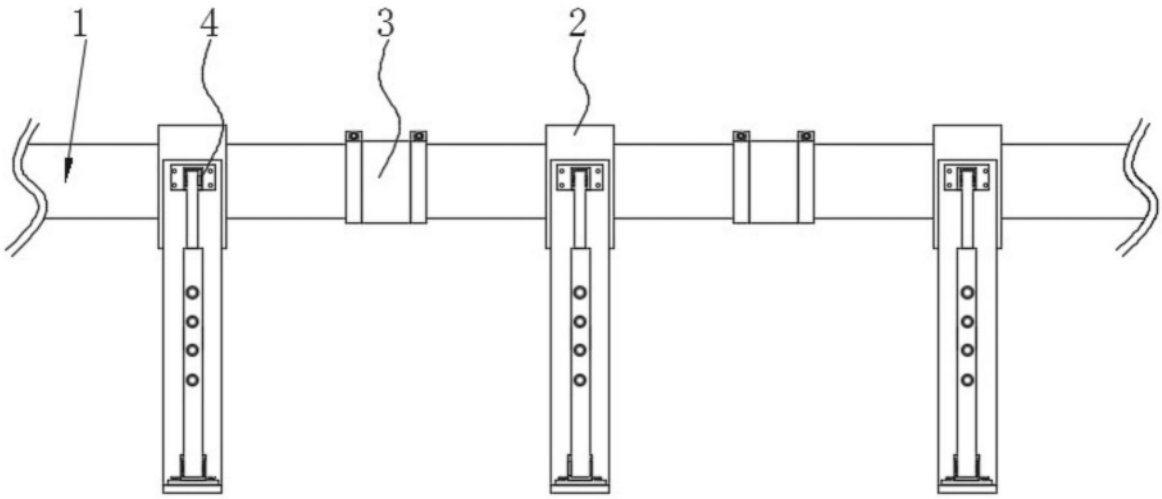


图1

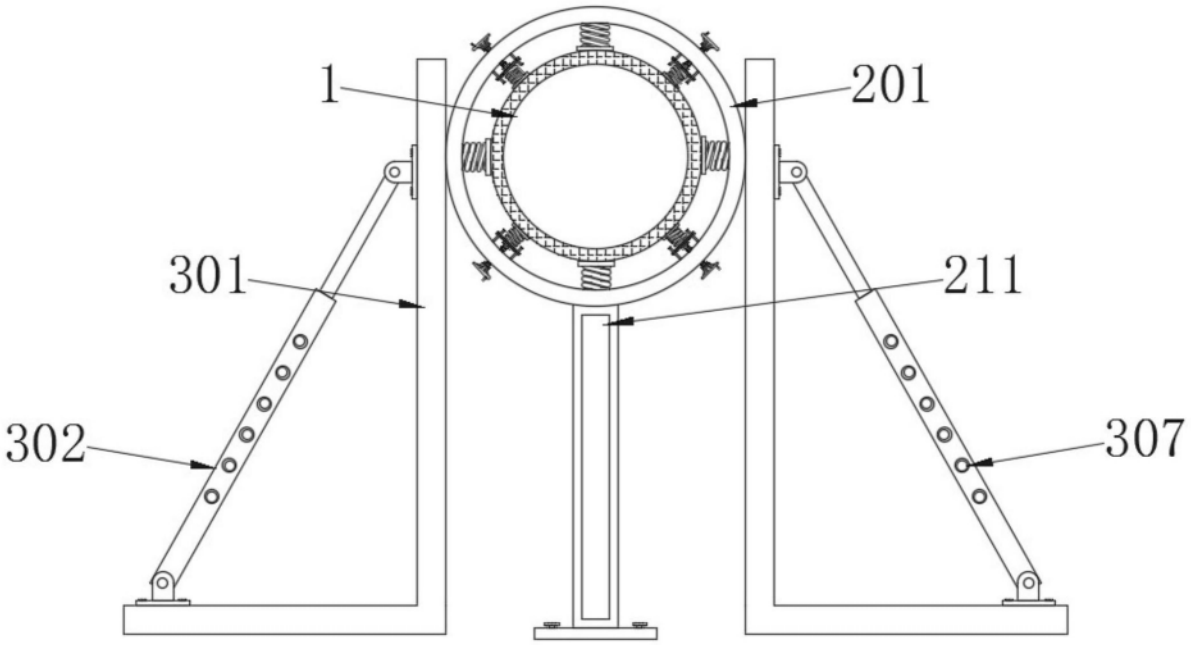


图2

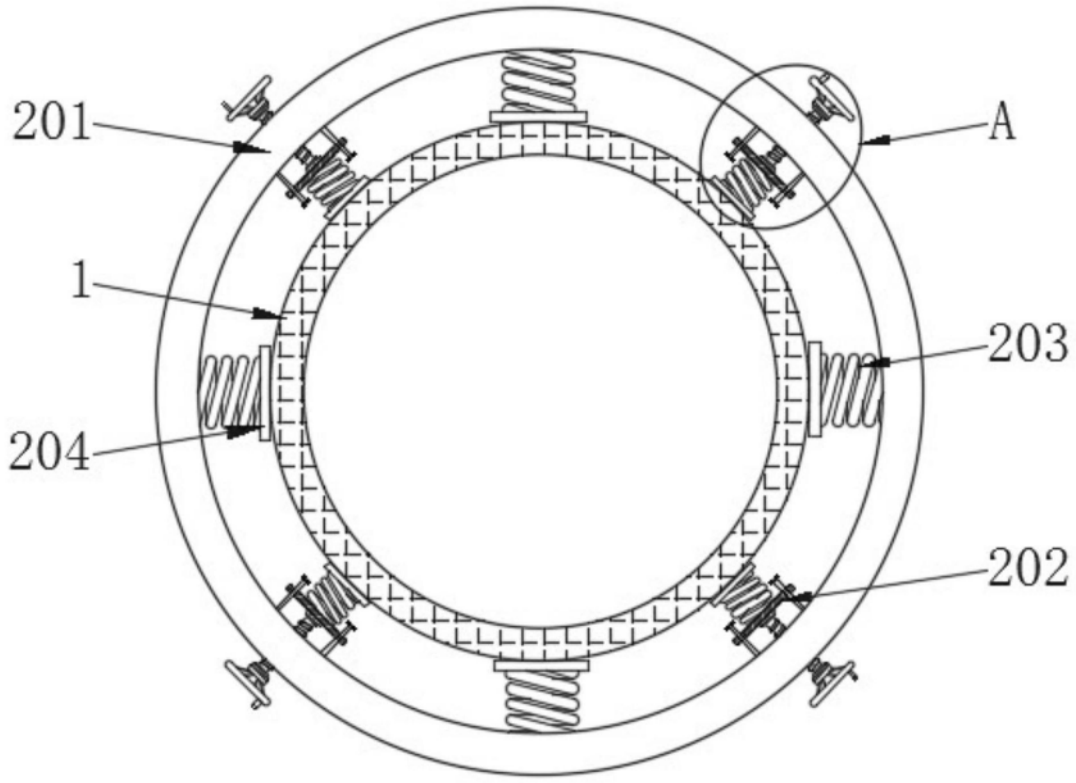


图3

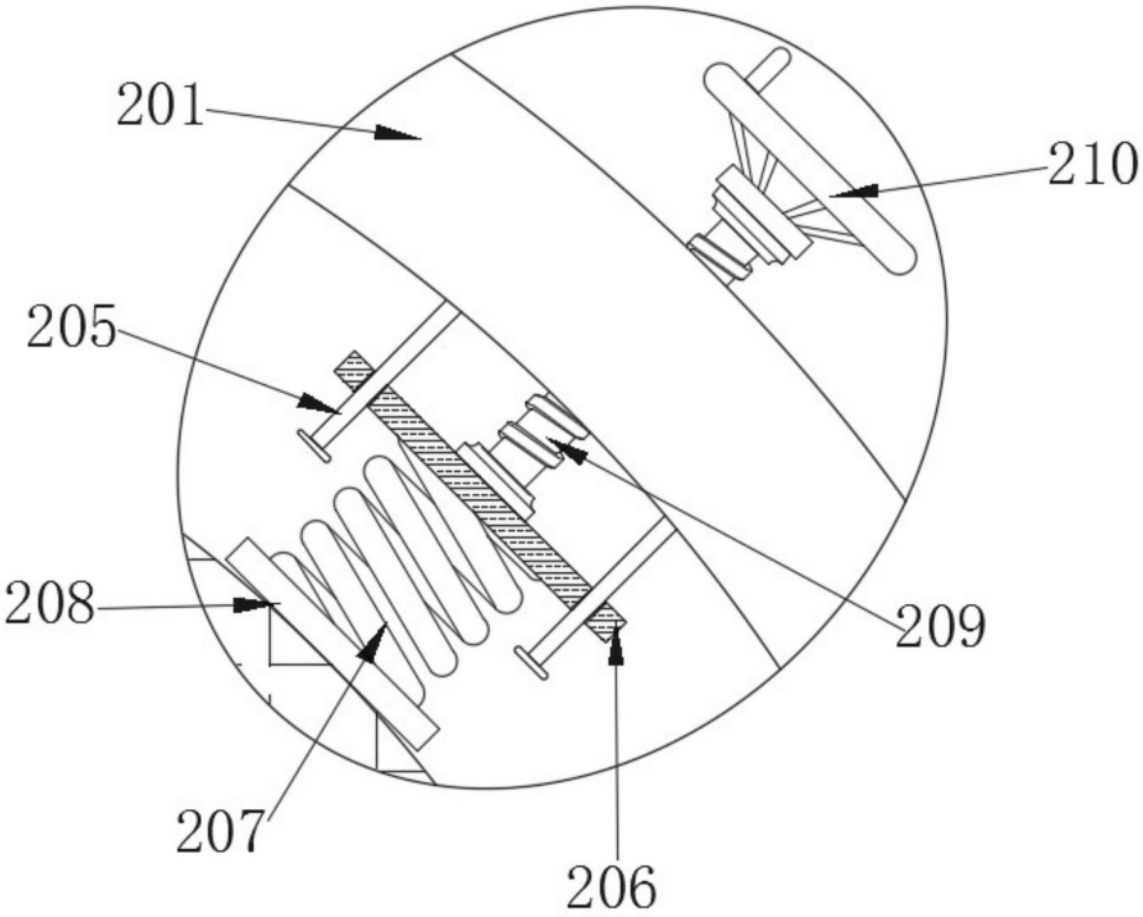


图4

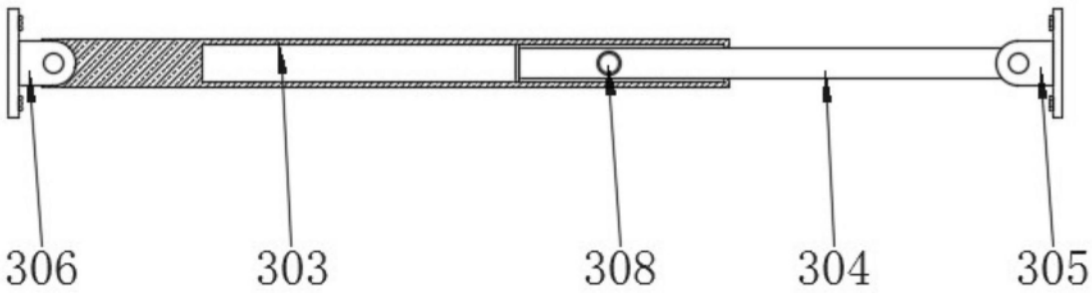


图5

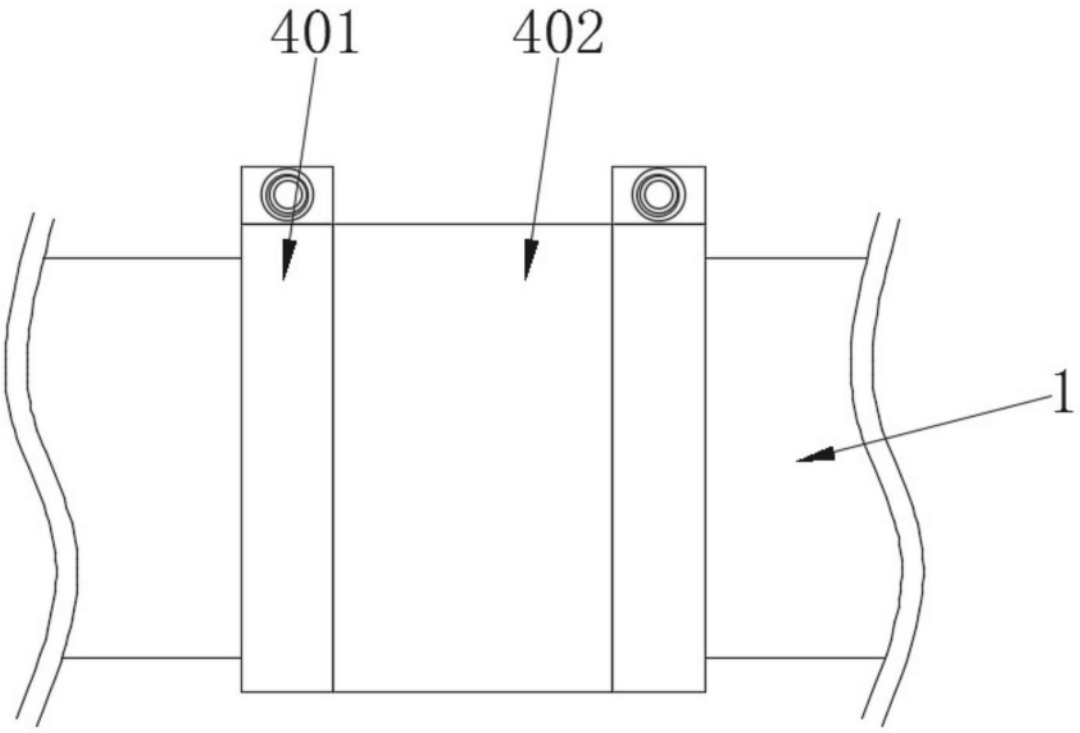


图6

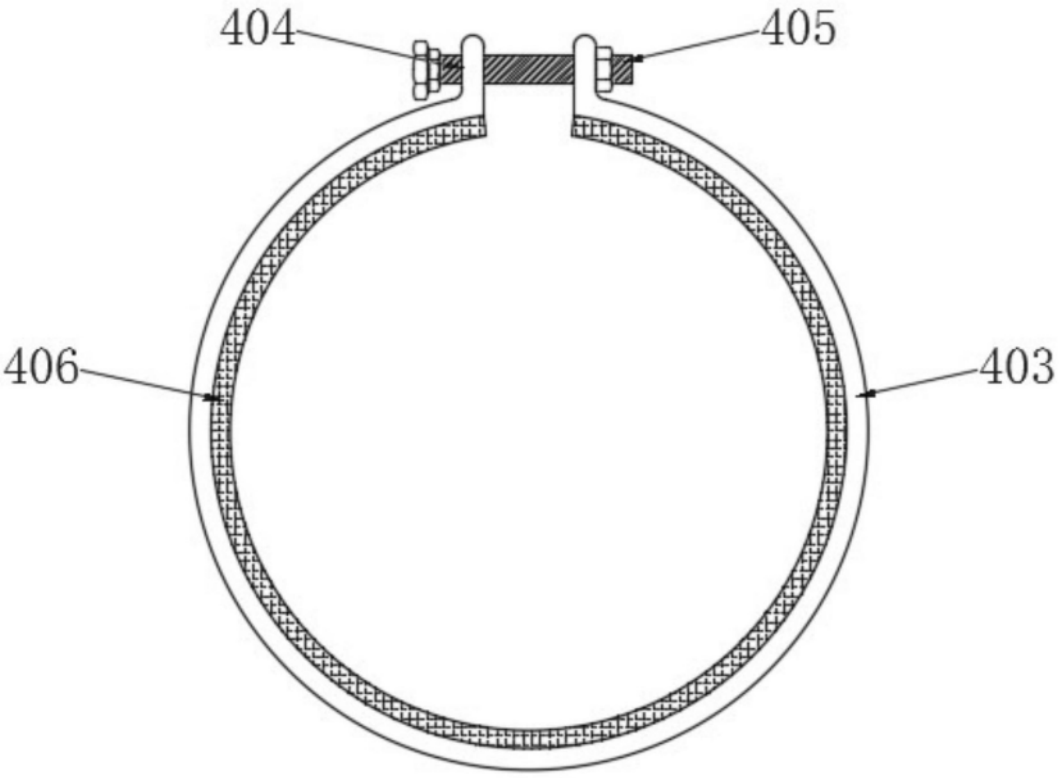


图7