



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117212593 A

(43) 申请公布日 2023.12.12

(21) 申请号 202311206610.2

(22) 申请日 2023.09.18

(71) 申请人 德和科技集团股份有限公司

地址 314011 浙江省嘉兴市秀洲区王店镇
瑞博大道998号

(72)发明人 管金国

(74) 专利代理机构 浙江嘉腾专利代理有限公司
33515

专利代理师 王云军

(51) Int.Cl.

F16L 55/035 (2006.01)

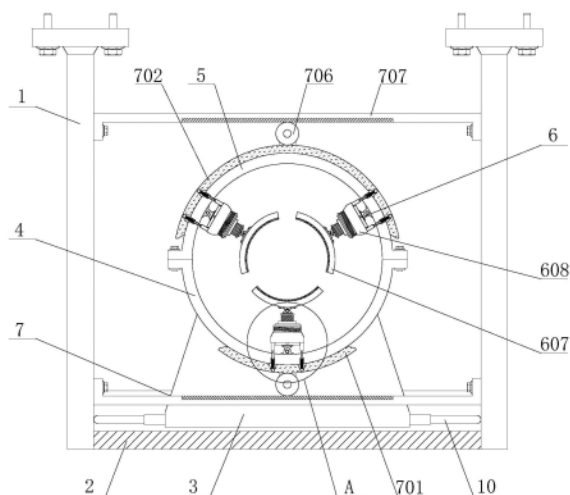
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种保温管道抗震支吊架及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及管道吊架领域,具体为一种保温管道抗震支吊架,包括吊板,所述吊板设为两个,两个所述吊板的底部之间固定连接有U型垫板,所述U型垫板的顶部对称活动连接有支撑块,两个所述支撑块的顶部之间固定连接下卡箍,所述下卡箍的顶部安装有上卡箍,所述上卡箍与下卡箍的内壁之间活动连接有夹持机构。该一种保温管道抗震支吊架及使用方法由夹持机构和传动机构组成;当吊板随着墙体左右震动过程中,在传动机构的作用下,球杆抵压锥形限位套移动,使限位杆解除对H型限位圈的限位,伸缩杆能够在伸缩套滑动,此时吊板前后方向震动时,伸缩套在万象连接头的作用下不会带着弧形夹板和保温管同步摆动,从而减轻保温管受到的震动。



1. 一种保温管道抗震支吊架,包括吊板(1),其特征在于:所述吊板(1)设为两个,两个所述吊板(1)的底部之间固定连接有U型垫板(2),所述U型垫板(2)的顶部对称活动连接有支撑块(3),两个所述支撑块(3)的顶部之间固定连接下卡箍(4),所述下卡箍(4)的顶部安装有上卡箍(5);

所述上卡箍(5)与下卡箍(4)的内壁之间活动连接有夹持机构(6),所述上卡箍(5)与下卡箍(4)相背的一侧与两个所述吊板(1)之间活动连接有传动机构(7),所述夹持机构(6)的端部活动插接在传动机构(7)的内部;

所述U型垫板(2)的前后两侧均开设有腰型槽(8),两个所述支撑块(3)分别与两个所述腰型槽(8)一一对应,两个所述支撑块(3)的侧壁均对称转动连接有导轮杆(9),所述支撑块(3)通过导轮杆(9)滑动连接在相邻所述腰型槽(8)的内部,所述支撑块(3)的两侧均固定连接有减震弹簧杆(10),所述减震弹簧杆(10)的一端搭接在相邻所述吊板(1)的侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述夹持机构(6)包括伸缩套(601),所述伸缩套(601)设为三个,三个所述伸缩套(601)沿圆周等距安装在上卡箍(5)与下卡箍(4)的内圈之间;

所述伸缩套(601)的内部滑动连接有伸缩杆(602),所述伸缩杆(602)的一端固定连接有H型限位圈(603),所述H型限位圈(603)的两侧均与伸缩套(601)内壁的两侧之间活动连接有压缩弹簧(604);

所述伸缩杆(602)的另一端贯穿伸缩套(601)螺纹连接有调节螺杆(605),所述调节螺杆(605)与伸缩套(601)相背的一端均活动连接有万象接头(606),三个所述伸缩套(601)的侧壁通过万象接头(606)分别与对应所述上卡箍(5)和下卡箍(4)的内壁固定连接,所述调节螺杆(605)的一端通过万象接头(606)固定连接有弧形夹板(607);

所述伸缩套(601)外壁的中部滑动连接有锥形限位套(608),所述伸缩套(601)外壁靠近弧形夹板(607)的一侧固定套接有限位环(609),所述锥形限位套(608)的侧壁与限位环(609)的侧壁之间固定连接有复位弹簧(610);

所述伸缩套(601)内壁的两侧均开设有限位槽(611),所述限位槽(611)的内部滑动连接有限位杆(612),所述限位杆(612)的一端贯穿限位槽(611)搭接在锥形限位套(608)的内壁,所述限位杆(612)的另一端贯穿限位槽(611)搭接在H型限位圈(603)的中部,所述限位杆(612)的中部固定套接有定位环(613),所述限位槽(611)内壁的中部开设有定位槽(614),所述定位环(613)的侧壁与定位槽(614)的内壁之间活动连接有定位弹簧(615);

所述锥形限位套(608)远离定位环(613)的一侧对称固定连接有连接杆(616),所述连接杆(616)的一端活动连接有球杆(617),所述上卡箍(5)与下卡箍(4)的表面开设有与连接杆(616)相配合的T型插槽(618),所述球杆(617)的一端活动穿插在T型插槽(618)的内部,所述球杆(617)的中部活动套接有连接弹簧(619),所述连接弹簧(619)的一端与T型插槽(618)的内壁搭接,所述球杆(617)远离连接杆(616)的一端活动插接在传动机构(7)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述调节螺杆(605)与伸缩套(601)的一端均固定连接有连接轴承,所述万象接头(606)的一端与连接轴承的内圈固定连接;

所述伸缩杆(602)的另一端开设有螺纹孔,所述调节螺杆(605)螺纹连接在螺纹孔的内

部。

4. 根据权利要求2所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述H型限位圈(603)的两侧均开设有与限位杆(612)相配合的倒角,所述限位杆(612)靠近锥形限位套(608)内壁的一端设为弧形面。

5. 根据权利要求1所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述传动机构(7)包括一号弧形齿板(701)和二号弧形齿板(702),所述上卡箍(5)与下卡箍(4)的外壁均开设有活动槽(703),所述一号弧形齿板(701)滑动连接在下卡箍(4)侧壁的活动槽(703)内,所述二号弧形齿板(702)滑动连接在上卡箍(5)侧壁的活动槽(703)内;

所述一号弧形齿板(701)与二号弧形齿板(702)的内壁均开设有锥形卡槽(704),所述夹持机构(6)的端部活动插接在相邻所述锥形卡槽(704)的内部;

所述上卡箍(5)与下卡箍(4)相背的一侧均固定连接U型支架(705),所述U型支架(705)的中部转动连接有圆齿轮(706),两个所述圆齿轮(706)分别与一号弧形齿板(701)和二号弧形齿板(702)的侧壁啮合;

两个所述吊板(1)的上部与下部之间均固定连接有齿条(707),两个所述齿条(707)的侧壁分别与两个所述圆齿轮(706)的侧壁啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述锥形卡槽(704)设为三组,三组所述锥形卡槽(704)沿圆周等距设置在上卡箍(5)与下卡箍(4)之间。

7. 根据权利要求5所述的一种保温管道抗震支吊架,其特征在于:所述上卡箍(5)与下卡箍(4)的两侧通过锁紧螺杆固定连接,所述一号弧形齿板(701)设置在下卡箍(4)外壁的中间位置,所述二号弧形齿板(702)设置在上卡箍(5)外壁的中间位置。

8. 根据权利要求1所述的一种保温管道抗震支吊架的使用方法,包括如下步骤:

S1、在使用该保温管抗震吊架时,首先将两个吊板(1)带着U型垫板(2)固定安装在墙顶,然后保温管底部支垫在下卡箍(4)内部的弧形夹板(607)上,然后将上卡箍(5)与下卡箍(4)进行固定安装,并由三个弧形夹板(607)对保温管外壁进行夹持,再对两个吊板(1)上部之间的齿条(707)进行固定安装,以此完成对管道的吊装;

S2、当地震时,房屋带着吊板(1)同步震动,此时两个吊板(1)之间的U型垫板(2)通过腰型槽(8)与导轮杆(9)在两个支撑块(3)下部之间左右晃动,使两个吊板(1)之间的齿条(707)往复移动过程中并与对应的圆齿轮(706)啮合,两个圆齿轮(706)分别与一号弧形齿板(701)和二号弧形齿板(702)啮合传动,使一号弧形齿板(701)与二号弧形齿板(702)沿着对应的下卡箍(4)和上卡箍(5)的外壁滑动,此时锥形卡槽(704)与球杆(617)之间产生错位,使球杆(617)向锥形限位套(608)方向移动,此时球杆(617)抵压锥形限位套(608)在伸缩套(601)的表面滑动;

S3、在锥形限位套(608)移动过程中,锥形限位套(608)内壁的锥形面逐渐解除对限位杆(612)的抵压,使定位弹簧(615)的弹性恢复并带着限位杆(612)向伸缩套(601)的外部移动,接着限位杆(612)解除对H型限位圈(603)的限位,使伸缩杆(602)能够在伸缩套(601)的内部滑动进行伸缩,当吊架在地震过程中前后晃动时,三个伸缩杆(602)能够自由的在对应伸缩套(601)内部伸缩并进行微幅的倾斜,而不会带着夹持的管道同步摆动;

S4、当地震结束后,在支撑块(3)两侧的减震弹簧杆(10)弹性恢复下,使支撑块(3)复位移动至U型垫板(2)的中间位置,此时齿条(707)与圆齿轮(706)啮合过程中,使一号弧形齿

板(701)和二号弧形齿板(702)在对应的下卡箍(4)和上卡箍(5)表面进行复位滑动,接着球杆(617)在连接弹簧(619)弹性恢复下插入对应的锥形卡槽(704)内部,球杆(617)解除对锥形限位套(608)的抵压后,复位弹簧(610)带着锥形限位套(608)在伸缩套(601)的表面复位滑动,使限位杆(612)插入伸缩套(601)的内部,而H型限位圈(603)在压缩弹簧(604)的弹性恢复下向伸缩套(601)内壁的中间位置移动复位,使限位杆(612)插接在H型限位圈(603)的中间位置,再次对H型限位圈(603)进行限位,此时三个伸缩杆(602)无法在伸缩套(601)内部滑动,从而将三个伸缩套(601)之间的保温管限制在当前位置,避免保温管表面受压过程中产生晃动。

一种保温管道抗震支吊架及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管道吊架领域,具体为一种保温管道抗震支吊架及使用方法。

背景技术

[0002] 建筑物的房顶通常会安装各种通水或通气的管道,而热气输送过程中一般由保温管道进行传输,保温管道安装过程中由管道吊架安装在房屋的墙顶位置。

[0003] 现有专利(公告号:CN111561610A)公开了一种圆形金属管道抗震支吊架包括基面,所述基面的下方设有管道,所述管道的外壁左右两侧均设有卡块。发明人在实现该方案的过程中发现现有技术中存在如下问题没有得到良好的解决:1、该管道吊架在使用过程中仅能够减轻吊架左右方向产生的震动,当吊架左右震动结束后,再进行前后方向震动过程中管道会随着前后摆动,难以有效的减轻对管道造成的震动,防震效果差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种保温管道抗震支吊架及使用方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题:1、现有管道吊架仅能够减小吊架左右方向的震动,难以减小前后方向产生的震动。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种保温管道抗震支吊架,包括吊板,所述吊板设为两个,两个所述吊板的底部之间固定连接有U型垫板,所述U型垫板的顶部对称活动连接有支撑块,两个所述支撑块的顶部之间固定连接下卡箍,所述下卡箍的顶部安装有上卡箍;

[0005] 所述上卡箍与下卡箍的内壁之间活动连接有夹持机构,所述上卡箍与下卡箍相背的一侧与两个所述吊板之间活动连接有传动机构,所述夹持机构的端部活动插接在传动机构的内部;

[0006] 所述U型垫板的前后两侧均开设有腰型槽,两个所述支撑块分别与两个所述腰型槽一一对应,两个所述支撑块的侧壁均对称转动连接有导轮杆,所述支撑块通过导轮杆滑动连接在相邻所述腰型槽的内部,所述支撑块的两侧均固定连接有减震弹簧杆,所述减震弹簧杆的一端搭接在相邻所述吊板的侧壁。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括伸缩套,所述伸缩套设为三个,三个所述伸缩套沿圆周等距安装在上卡箍与下卡箍的内圈之间;

[0008] 所述伸缩套的内部滑动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接有H型限位圈,所述H型限位圈的两侧均与伸缩套内壁的两侧之间活动连接有压缩弹簧;

[0009] 所述伸缩杆的另一端贯穿伸缩套螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆与伸缩套相背的一端均活动连接有万象连接头,三个所述伸缩套的侧壁通过万象连接头分别与对应所述上卡箍和下卡箍的内壁固定连接,所述调节螺杆的一端通过万象连接头固定连接有弧形夹板;

[0010] 所述伸缩套外壁的中部滑动连接有锥形限位套,所述伸缩套外壁靠近弧形夹板的一侧固定套接有限位环,所述锥形限位套的侧壁与限位环的侧壁之间固定连接有复位弹

簧；

[0011] 所述伸缩套内壁的两侧均开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接有限位杆,所述限位杆的一端贯穿限位槽搭接在锥形限位套的内壁,所述限位杆的另一端贯穿限位槽搭接在H型限位圈的中部,所述限位杆的中部固定套接有定位环,所述限位槽内壁的中部开设有定位槽,所述定位环的侧壁与定位槽的内壁之间活动连接有定位弹簧；

[0012] 所述锥形限位套远离定位环的一侧对称固定连接连接有连接杆,所述连接杆的一端活动连接有球杆,所述上卡箍与下卡箍的表面开设有与连接杆相配合的T型插槽,所述球杆的一端活动穿插在T型插槽的内部,所述球杆的中部活动套接有连接弹簧,所述连接弹簧的一端与T型插槽的内壁搭接,所述球杆远离连接杆的一端活动插接在传动机构的内部。

[0013] 优选的,所述调节螺杆与伸缩套的一端均固定连接连接有连接轴承,所述万象连接头的一端与连接轴承的内圈固定连接；

[0014] 所述伸缩杆的另一端开设有螺纹孔,所述调节螺杆螺纹连接在螺纹孔的内部。

[0015] 优选的,所述H型限位圈的两侧均开设有与限位杆相配合的倒角,所述限位杆靠近锥形限位套内壁的一端设为弧形面。

[0016] 优选的,所述传动机构包括一号弧形齿板和二号弧形齿板,所述上卡箍与下卡箍的外壁均开设有活动槽,所述一号弧形齿板滑动连接在下卡箍侧壁的活动槽内,所述二号弧形齿板滑动连接在上卡箍侧壁的活动槽内；

[0017] 所述一号弧形齿板与二号弧形齿板的内壁均开设有锥形卡槽,所述夹持机构的端部活动插接在相邻所述锥形卡槽的内部；

[0018] 所述上卡箍与下卡箍相背的一侧均固定连接连接有U型支架,所述U型支架的中部转动连接有圆齿轮,两个所述圆齿轮分别与一号弧形齿板和二号弧形齿板的侧壁啮合；

[0019] 两个所述吊板的上部与下部之间均固定连接连接有齿条,两个所述齿条的侧壁分别与两个所述圆齿轮的侧壁啮合。

[0020] 优选的,所述锥形卡槽设为三组,三组所述锥形卡槽沿圆周等距设置在上卡箍与下卡箍之间。

[0021] 优选的,所述上卡箍与下卡箍的两侧通过锁紧螺杆固定连接,所述一号弧形齿板设置在下卡箍外壁的中间位置,所述二号弧形齿板设置在上卡箍外壁的中间位置。

[0022] 一种保温管道抗震支吊架的使用方法,包括如下步骤:

[0023] S1、在使用该保温管抗震吊架时,首先将两个吊板带着U型垫板固定安装在墙顶,然后保温管底部支垫在下卡箍内部的弧形夹板上,然后将上卡箍与下卡箍进行固定安装,并由三个弧形夹板对保温管外壁进行夹持,再对两个吊板上部之间的齿条进行固定安装,以此完成对管道的吊装；

[0024] S2、当地震时,房屋带着吊板同步震动,此时两个吊板之间的U型垫板通过腰型槽与导轮杆在两个支撑块下部之间左右晃动,使两个吊板之间的齿条往复移动过程中并与对应的圆齿轮啮合,两个圆齿轮分别与一号弧形齿板和二号弧形齿板啮合传动,使一号弧形齿板与二号弧形齿板沿着对应的下卡箍和上卡箍的外壁滑动,此时锥形卡槽与球杆之间产生错位,使球杆向锥形限位套方向移动,此时球杆抵压锥形限位套在伸缩套的表面滑动；

[0025] S3、在锥形限位套移动过程中,锥形限位套内壁的锥形面逐渐解除对限位杆的抵压,使定位弹簧的弹性恢复并带着限位杆向伸缩套的外部移动,接着限位杆解除对H型限位

圈的限位,使伸缩杆能够在伸缩套的内部滑动进行伸缩,当吊架在地震过程中前后晃动时,三个伸缩杆能够自由的在对应伸缩套内部伸缩并进行微幅的倾斜,而不会带着夹持的管道同步摆动;

[0026] S4、当地震结束后,在支撑块两侧的减震弹簧杆弹性恢复下,使支撑块复位移动至U型垫板的中间位置,此时齿条与圆齿轮啮合过程中,使一号弧形齿板和二号弧形齿板在对应的下卡箍和上卡箍表面进行复位滑动,接着球杆在连接弹簧弹性恢复下插入对应的锥形卡槽内部,球杆解除对锥形限位套的抵压后,复位弹簧带着锥形限位套在伸缩套的表面复位滑动,使限位杆插入伸缩套的内部,而H型限位圈在压缩弹簧的弹性恢复下向伸缩套内壁的中间位置移动复位,使限位杆插接在H型限位圈的中间位置,再次对H型限位圈进行限位,此时三个伸缩杆无法在伸缩套内部滑动,从而将三个伸缩套之间的保温管限制在当前位置,避免保温管表面受压过程中产生晃动。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0028] 本发明中,通过吊板、传动机构和伸缩套等部件的配合使用,当吊板随着墙体左右震动过程中,在传动机构的作用下,球杆抵压锥形限位套移动,使限位杆解除对H型限位圈的限位,伸缩杆能够在伸缩套滑动,此时吊板前后方向震动时,伸缩套在万象连接头的作用下不会带着弧形夹板和保温管同步摆动,从而减轻保温管受到的震动,提升吊架的防震效果。

[0029] 本发明中,通过伸缩杆、调节螺杆和弧形夹板等部件的配合使用,通过转动调节螺杆在伸缩杆的一端进行延长,从而控制三个弧形夹板之间的距离,便于对不同直径的保温管进行夹持安装,提升适用性能。

[0030] 本发明中,通过伸缩套,限位杆和H型限位圈等部件的配合使用,当震动结束后,压缩弹簧带着H型限位圈向伸缩套的中部移动进行复位,此时限位杆受到H型限位圈的侧壁抵压,使限位杆与锥形限位套内壁的锥面配合滑动,接着锥形限位套在伸缩套表面滑动,使限位杆向伸缩套的外部移动,当H型限位圈复位结束后,复位弹簧抵压锥形限位套复位,使限位杆重新插在H型限位圈的中间位置进行限位,避免伸缩杆在伸缩套内部滑动,确保震后吊架对保温管支撑的稳定性。

附图说明

[0031] 图1为本发明上卡箍与下卡箍位置的正剖图;

[0032] 图2为本发明图1中A处结构的放大图;

[0033] 图3为本发明锥形限位套与伸缩套位置的正剖图;

[0034] 图4为本发明U型支架与圆齿轮位置的正剖图;

[0035] 图5为本发明U型垫板与腰型槽局部位置的正视图;

[0036] 图6为本发明下卡箍与一号弧形齿板位置的立体图;

[0037] 图7为本发明U型垫板与支撑块位置的俯剖图;

[0038] 图8为本发明一号弧形齿板的立体图。

[0039] 图中:1、吊板;2、U型垫板;3、支撑块;4、下卡箍;5、上卡箍;6、夹持机构;601、伸缩套;602、伸缩杆;603、H型限位圈;604、压缩弹簧;605、调节螺杆;606、万象接头;607、弧形夹板;608、锥形限位套;609、限位环;610、复位弹簧;611、限位槽;612、限位杆;613、定位环;

614、定位槽;615、定位弹簧;616、连接杆;617、球杆;618、T型插槽;619、连接弹簧;7、传动机构;701、一号弧形齿板;702、二号弧形齿板;703、活动槽;704、锥形卡槽;705、U型支架;706、圆齿轮;707、齿条;8、腰型槽;9、导轮杆;10、减震弹簧杆。

具体实施方式

[0040] 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,本领域普通技术工作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,都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:一种保温管道抗震支吊架,包括吊板1,吊板1设为两个,两个吊板1的底部之间固定连接有U型垫板2,U型垫板2的顶部对称活动连接有支撑块3,两个支撑块3的顶部之间固定连接下卡箍4,下卡箍4的顶部安装在上卡箍5。需要说明的是:吊板1的顶部与房屋的墙顶固定连接,而保温管道安装在上卡箍5与下卡箍4之间。

[0042] 上卡箍5与下卡箍4的内壁之间活动连接有夹持机构6,上卡箍5与下卡箍4相背的一侧与两个吊板1之间活动连接有传动机构7,夹持机构6的端部活动插接在传动机构7的内部。

[0043] U型垫板2的前后两侧均开设有腰型槽8,两个支撑块3分别与两个腰型槽8一一对应,两个支撑块3的侧壁均对称转动连接有导轮杆9,支撑块3通过导轮杆9滑动连接在相邻腰型槽8的内部,支撑块3的两侧均固定连接有减震弹簧杆10,减震弹簧杆10的一端搭接在相邻吊板1的侧壁。

[0044] 本实施例中,如图1至图8所示,夹持机构6包括伸缩套601,伸缩套601设为三个,三个伸缩套601沿圆周等距安装在上卡箍5与下卡箍4的内圈之间。需要说明的是:上卡箍5的内圈设置两个伸缩套601,下卡箍4的内圈设置一个伸缩套601。

[0045] 伸缩套601的内部滑动连接有伸缩杆602,伸缩杆602的一端固定连接有H型限位圈603,H型限位圈603的两侧均与伸缩套601内壁的两侧之间活动连接有压缩弹簧604。需要说明的是:当伸缩杆602未在伸缩套601内部滑动进行伸缩时,通过两个压缩弹簧604设置,能够保证H型限位圈603定位在伸缩套601的中间位置。

[0046] 伸缩杆602的另一端贯穿伸缩套601螺纹连接有调节螺杆605,调节螺杆605与伸缩套601相背的一端均活动连接有万象连接头606,三个伸缩套601的侧壁通过万象连接头606分别与对应上卡箍5和下卡箍4的内壁固定连接,调节螺杆605的一端通过万象连接头606固定连接有弧形夹板607。需要说明的是:弧形夹板607的侧壁与相邻万象连接头606的侧壁固定连接,保温管由三个弧形夹板607进行定位夹持,该吊架装置适用安装较细的保温管,且下卡箍4上的弧形夹板607通过压缩弹簧604和伸缩杆602配合能够稳定的对保温管进行支撑。

[0047] 伸缩套601外壁的中部滑动连接有锥形限位套608,伸缩套601外壁靠近弧形夹板607的一侧固定套接有限位环609,锥形限位套608的侧壁与限位环609的侧壁之间固定连接有复位弹簧610。需要说明的是:伸缩套601的外壁对称开设有与锥形限位套608相配合的导槽,锥形限位套608内壁固定连接有与导槽相配合的导块,从而提升锥形限位套608移动的

稳定性。

[0048] 伸缩套601内壁的两侧均开设有限位槽611,限位槽611的内部滑动连接有限位杆612,限位杆612的一端贯穿限位槽611搭接在锥形限位套608的内壁,限位杆612的另一端贯穿限位槽611搭接在H型限位圈603的中部,限位杆612的中部固定套接有定位环613,限位槽611内壁的中部开设有定位槽614,定位环613的侧壁与定位槽614的内壁之间活动连接有定位弹簧615。需要说明的是:定位弹簧615活动套接在限位杆612的表面,当锥形限位套608向限位环609方向移动时,锥形限位套608内壁的锥面逐渐解除对限位杆612的抵压,此时定位弹簧615弹性恢复带着限位杆612向伸缩套601的外部移动,从而解除对H型限位圈603的限位。

[0049] 锥形限位套608远离定位环613的一侧对称固定连接有连接杆616,连接杆616的一端活动连接有球杆617,上卡箍5与下卡箍4的表面开设有与连接杆616相配合的T型插槽618,球杆617的一端活动穿插在T型插槽618的内部,球杆617的中部活动套接有连接弹簧619,连接弹簧619的一端与T型插槽618的内壁搭接,球杆617远离连接杆616的一端活动插接在传动机构7的内部。需要说明的是:球杆617与连接杆616之间通过万象头连接,避免伸缩套601与伸缩杆602偏转过程中形成干涉。

[0050] 本实施例中,如图1至图8所示,调节螺杆605与伸缩套601的一端均固定连接有连接轴承,万象接头606的一端与连接轴承的内圈固定连接。需要说明的是:当转动调节螺杆605过程中,调节螺杆605不会带着万象接头606同步旋转,避免造成干涉。

[0051] 伸缩杆602的另一端开设有螺纹孔,调节螺杆605螺纹连接在螺纹孔的内部。需要说明的是:通过螺纹孔与调节螺杆605的配合,能够调节三个调节螺杆605之间的距离,从而控制三个弧形夹板607之间的距离,适用对不同直径的保温管进行夹持。

[0052] 本实施例中,如图1至图8所示,H型限位圈603的两侧均开设有与限位杆612相配合的倒角,限位杆612靠近锥形限位套608内壁的一端设为弧形面。需要说明的是:H型限位圈603通过倒角设置,使H型限位圈603在伸缩套601内部移动后,在复位过程中,H型限位圈603能够通过斜面抵压限位杆612一端向锥形限位套608内壁的一侧移动,此时限位杆612的弧形面与锥形限位套608内壁的锥面配合过程中,使锥形限位套608能够在伸缩套601表面滑动,接着限位杆612向伸缩套601外部滑动,当H型限位圈603移至伸缩套601的中间位置,限位杆612复位并插在H型限位圈603中间位置进行自动限位;此时的伸缩套601、伸缩杆602和弧形夹板607的整体长度处于固定状态,则能够稳定的对保温管进行支撑夹持。

[0053] 本实施例中,如图1至图8所示,传动机构7包括一号弧形齿板701和二号弧形齿板702,上卡箍5与下卡箍4的外壁均开设有活动槽703,一号弧形齿板701滑动连接在下卡箍4侧壁的活动槽703内,二号弧形齿板702滑动连接在上卡箍5侧壁的活动槽703内。需要说明的是:活动槽703的截面设为T型,一号弧形齿板701与二号弧形齿板702的侧壁均固定连接有T型活动块,一号弧形齿板701与二号弧形齿板702通过T型活动块滑动连接在对应活动槽703的内部。

[0054] 一号弧形齿板701与二号弧形齿板702的内壁均开设有锥形卡槽704,夹持机构6的端部活动插接在相邻锥形卡槽704的内部。

[0055] 上卡箍5与下卡箍4相背的一侧均固定连接有U型支架705,U型支架705的中部转动连接有圆齿轮706,两个圆齿轮706分别与一号弧形齿板701和二号弧形齿板702的侧壁啮

合。需要说明的是:U型支架705的两侧分别设置在对应的一号弧形齿板701和二号弧形齿板702两侧,避免U型支架705的安装对一号弧形齿板701和二号弧形齿板702的移动造成干涉。

[0056] 两个吊板1的上部与下部之间均固定连接有齿条707,两个齿条707的侧壁分别与两个圆齿轮706的侧壁啮合。需要说明的是:齿条707的侧壁通过螺栓与吊板1的侧壁固定连接,方便对齿条707的拆卸和安装。

[0057] 本实施例中,如图1至图8所示,锥形卡槽704设为三组,三组锥形卡槽704沿圆周等距设置在上卡箍5与下卡箍4之间。需要说明的是:三组锥形卡槽704分别与三个伸缩套601一一对应,每组弧形卡槽由两个锥形卡槽704组成,而两个锥形卡槽704分别与相邻两个球杆617一一对应,使球杆617的球面端能够插入相邻的锥形卡槽704内部。

[0058] 本实施例中,如图1至图8所示,上卡箍5与下卡箍4的两侧通过锁紧螺杆固定连接,一号弧形齿板701设置在下卡箍4外壁的中间位置,二号弧形齿板702设置在上卡箍5外壁的中间位置。需要说明的是:避免一号弧形齿板701和二号弧形齿板702的移动与上卡箍5与下卡箍4连接位置的锁紧螺杆形成干涉。

[0059] 本实施例中,如图1至图8所示,一种保温管道抗震支吊架的使用方法,包括如下步骤:

[0060] S1、在使用该保温管抗震吊架时,首先将两个吊板1带着U型垫板2固定安装在墙顶,然后保温管底部支垫在下卡箍4内部的弧形夹板607上,然后将上卡箍5与下卡箍4进行固定安装,并由三个弧形夹板607对保温管外壁进行夹持,再对两个吊板1上部之间的齿条707进行固定安装,以此完成对管道的吊装;

[0061] S2、当地震时,房屋带着吊板1同步震动,此时两个吊板1之间的U型垫板2通过腰型槽8与导轮杆9在两个支撑块3下部之间左右晃动,使两个吊板1之间的齿条707往复移动过程中并与对应的圆齿轮706啮合,两个圆齿轮706分别与一号弧形齿板701和二号弧形齿板702啮合传动,使一号弧形齿板701与二号弧形齿板702沿着对应的下卡箍4和上卡箍5的外壁滑动,此时锥形卡槽704与球杆617之间产生错位,使球杆617向锥形限位套608方向移动,此时球杆617抵压锥形限位套608在伸缩套601的表面滑动;

[0062] S3、在锥形限位套608移动过程中,锥形限位套608内壁的锥形面逐渐解除对限位杆612的抵压,使定位弹簧615的弹性恢复并带着限位杆612向伸缩套601的外部移动,接着限位杆612解除对H型限位圈603的限位,使伸缩杆602能够在伸缩套601的内部滑动进行伸缩,当吊架在地震过程中前后晃动时,三个伸缩杆602能够自由的在对应伸缩套601内部伸缩并进行微幅的倾斜,而不会带着夹持的管道同步摆动;

[0063] S4、当地震结束后,在支撑块3两侧的减震弹簧杆10弹性恢复下,使支撑块3复位移动至U型垫板2的中间位置,此时齿条707与圆齿轮706啮合过程中,使一号弧形齿板701和二号弧形齿板702在对应的下卡箍4和上卡箍5表面进行复位滑动,接着球杆617在连接弹簧619弹性恢复下插入对应的锥形卡槽704内部,球杆617解除对锥形限位套608的抵压后,复位弹簧610带着锥形限位套608在伸缩套601的表面复位滑动,使限位杆612插入伸缩套601的内部,而H型限位圈603在压缩弹簧604的弹性恢复下向伸缩套601内壁的中间位置移动复位,使限位杆612插接在H型限位圈603的中间位置,再次对H型限位圈603进行限位,此时三个伸缩杆602无法在伸缩套601内部滑动,从而将三个伸缩套601之间的保温管限制在当前位置,避免保温管表面受压过程中产生晃动。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

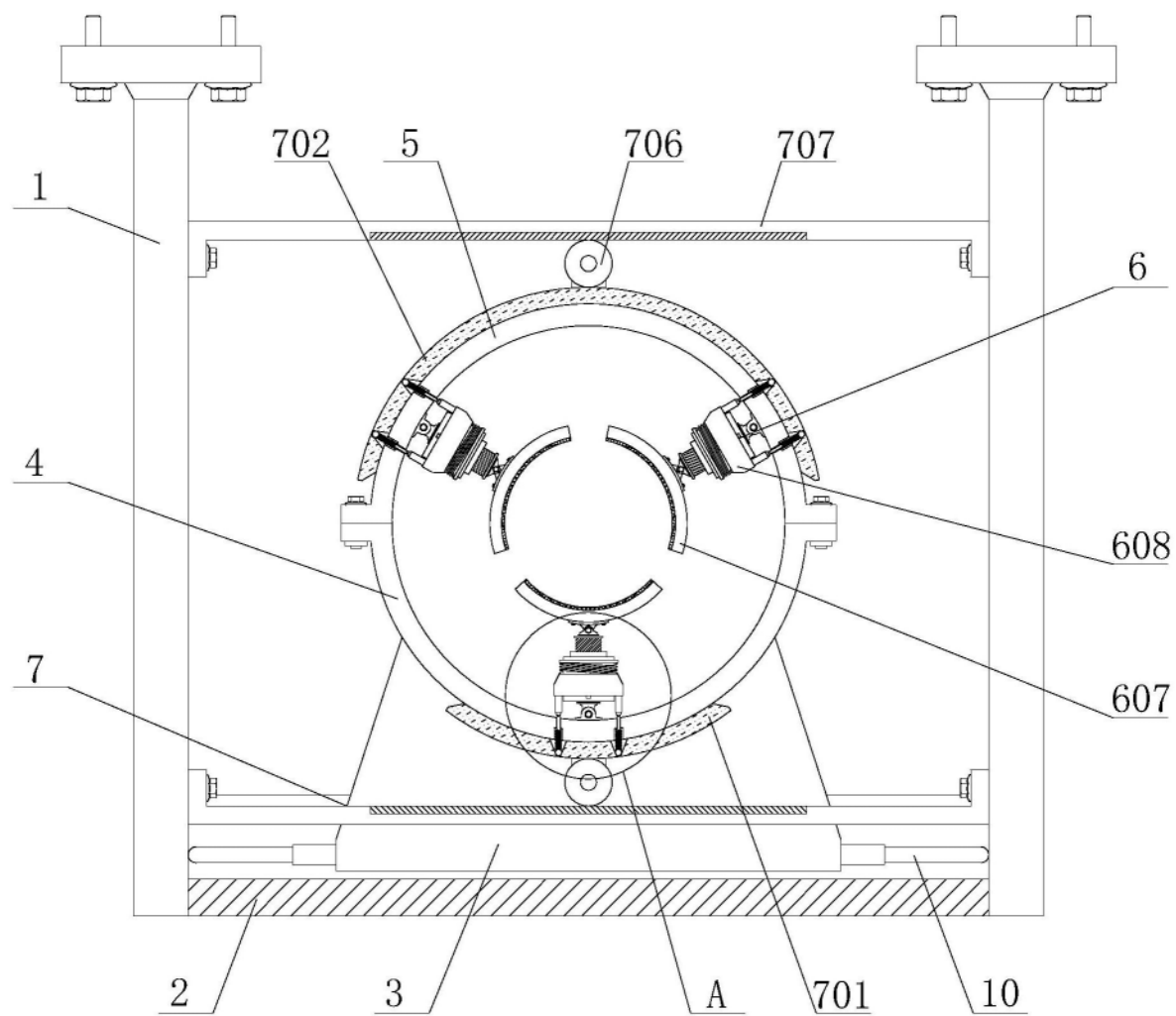


图1

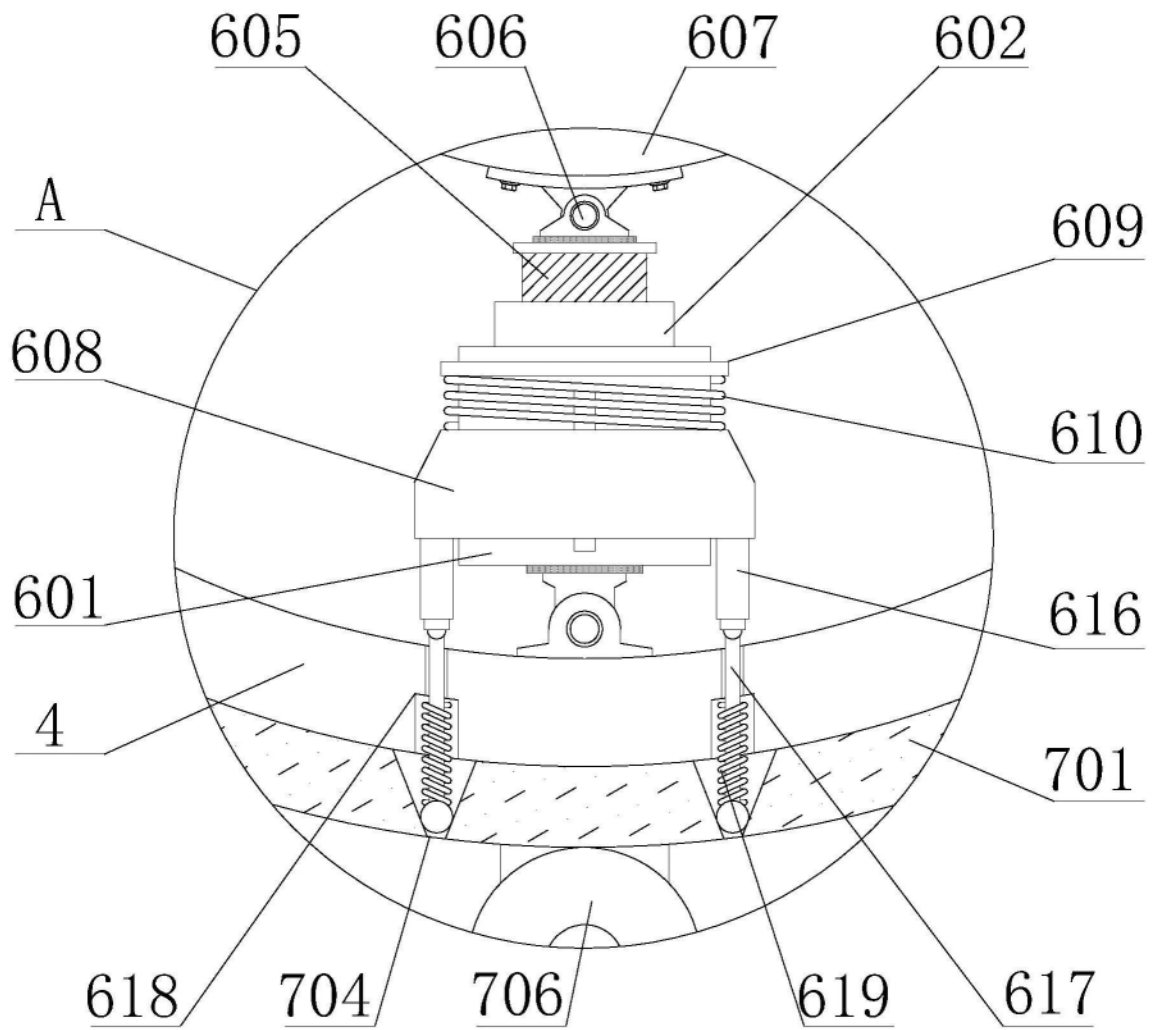


图2

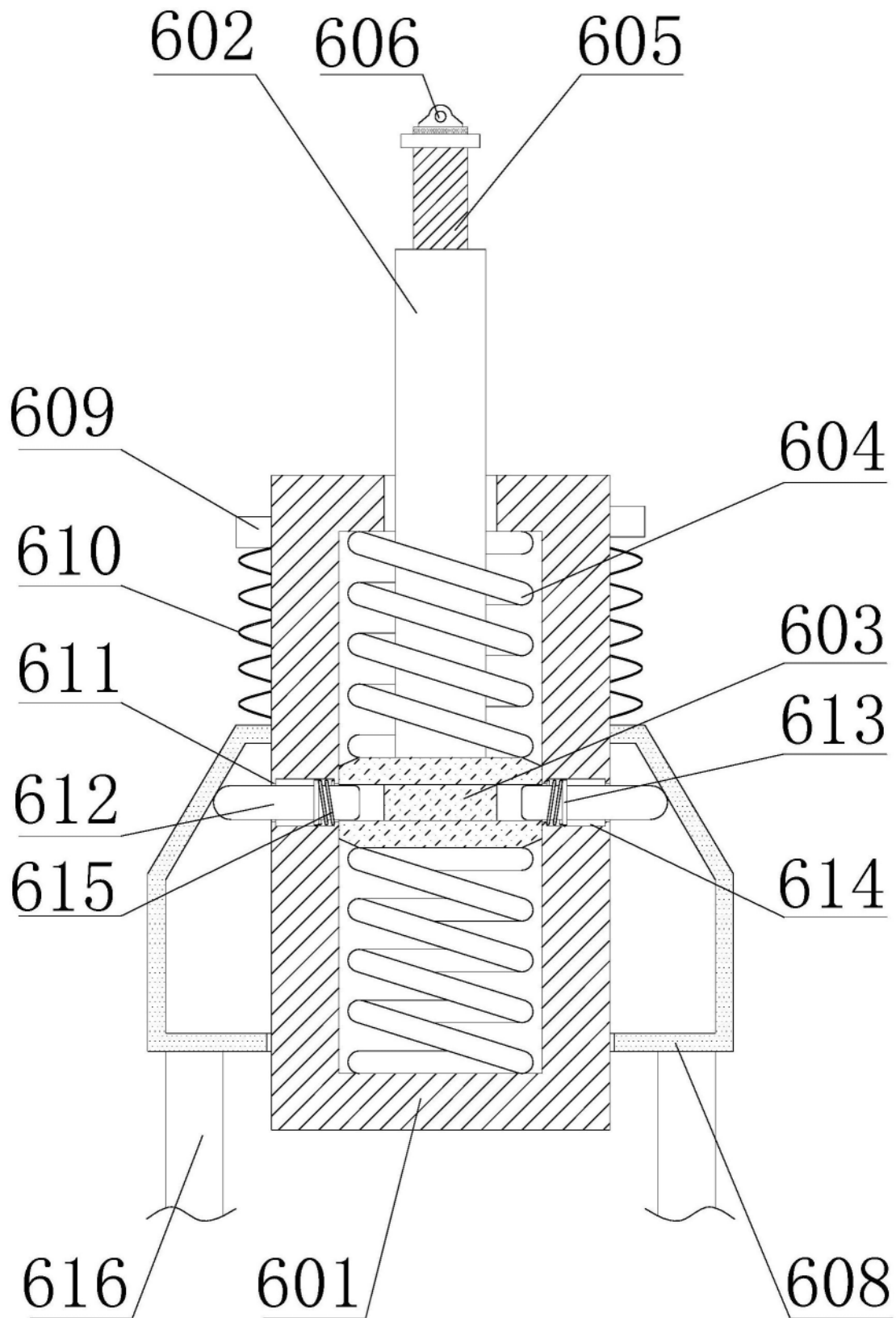


图3

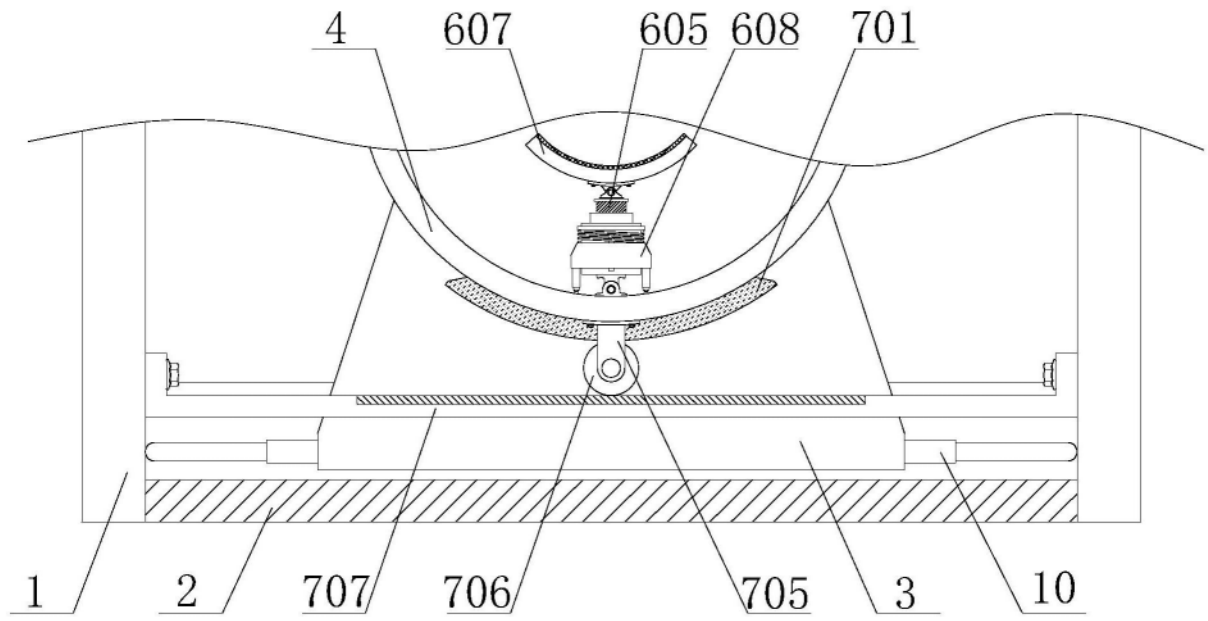


图4

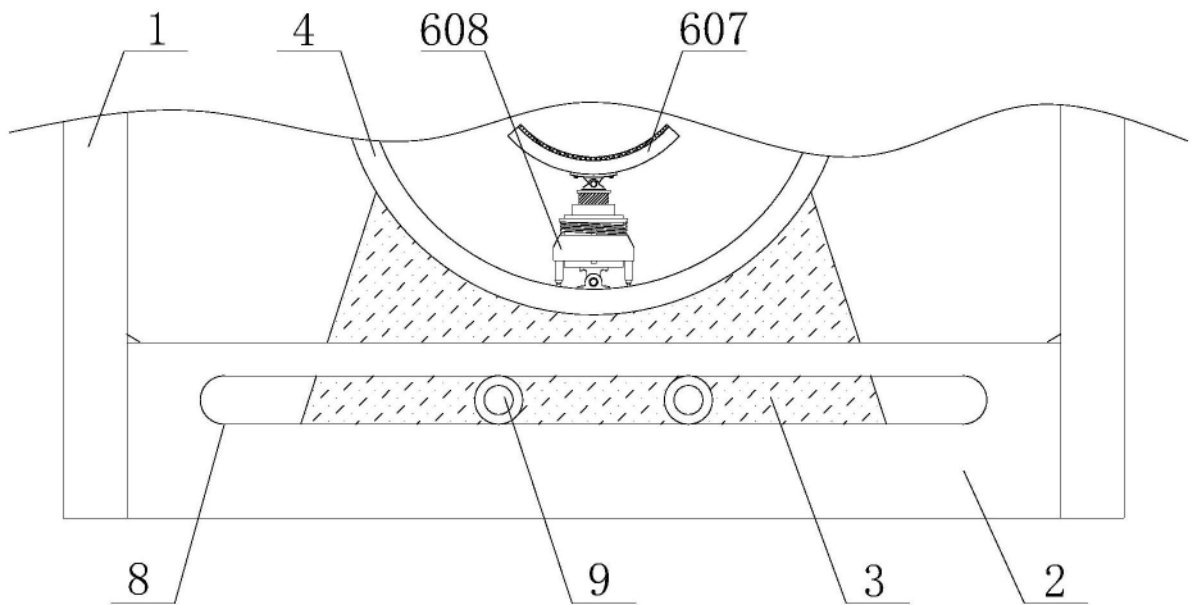


图5

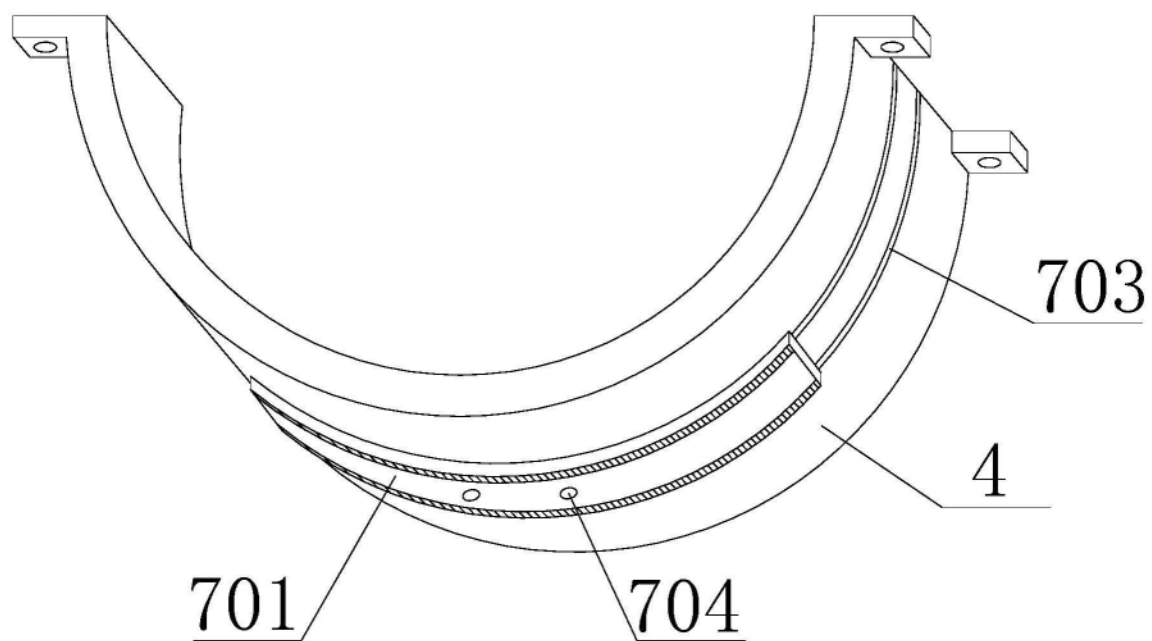


图6

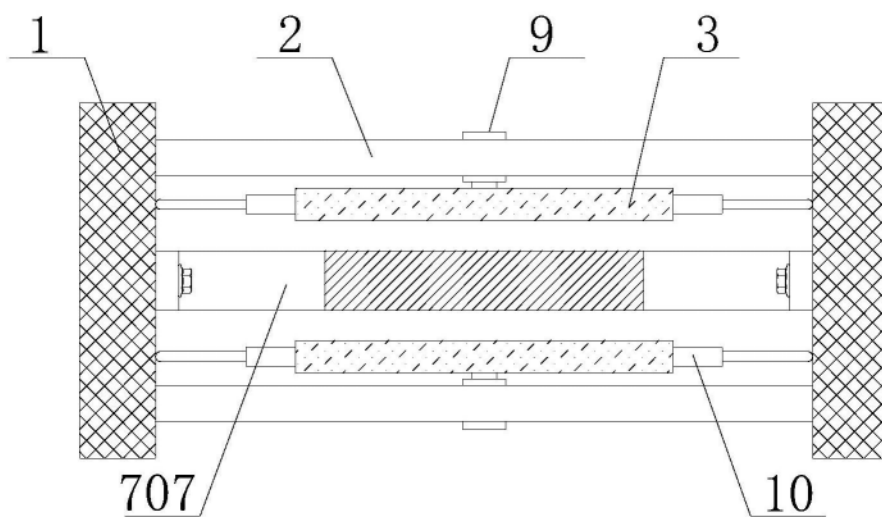


图7

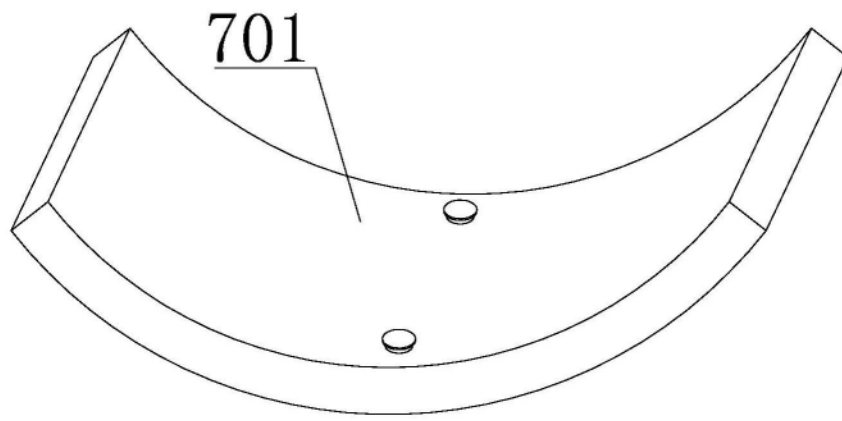


图8