



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114136804 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202111167460.X

(22) 申请日 2021.10.07

(71) 申请人 广东省粤钢新材料科技有限公司

地址 529900 广东省阳江市阳东区珠海(阳江万象)产业转移工业园兴平五路以北

(72) 发明人 李华国

(74) 专利代理机构 广州赤信知识产权代理事务所(普通合伙) 44552

代理人 龚素琴 钟小敏

(51) Int.Cl.

G01N 3/20 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

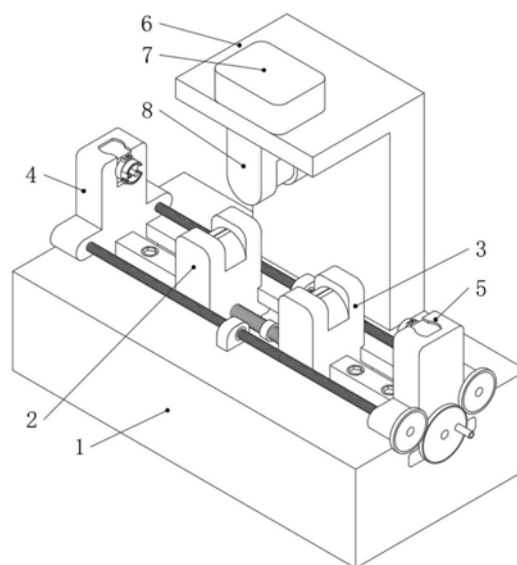
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种不锈钢管抗弯折度测试装置

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢管抗弯折度测试装置,包括:所述支撑底座的顶端对称设置有第一装夹臂和第二装夹臂,所述第一装夹臂和第二装夹臂之间设置有第一支撑体和第二支撑体,所述第一支撑体和第二支撑体的背面设置有安装体,所述安装体的顶端固定安装有升降液压缸,所述升降液压缸的底端固定连接有检测体。本发明的有益效果是:本发明利用第一装夹臂和第二装夹臂的装夹体对待检测钢管的两端同时进行装夹,通过硬质橡胶层提高装夹的稳定性,同时利用待检测钢管自身重力的特性,使待检测钢管始终卡接在钢管卡槽内部,进一步保证待检测钢管在测试时的稳定,保证待检测钢管不会发生偏移的情况,保证测试器械的安全性。



1. 一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于,包括:

支撑底座(1),所述支撑底座(1)的顶端对称设置有第一装夹臂(4)和第二装夹臂(5),所述第一装夹臂(4)和第二装夹臂(5)之间设置有第一支撑体(2)和第二支撑体(3),所述第一支撑体(2)和第二支撑体(3)的背面设置有安装体(6),所述安装体(6)的顶端固定安装有升降液压缸(7),所述升降液压缸(7)的底端固定连接有检测体(8);

第一装夹臂(4),所述第一装夹臂(4)包括移动体(41),所述移动体(41)一侧的顶部滑动安装有连接体(42),所述连接体(42)的一侧滑动安装有装夹体(43);

装夹体(43),所述装夹体(43)包括连接块(431),所述连接块(431)的一侧固定连接有连接杆(432),所述连接杆(432)的外壁套接有限位弹簧(433),所述限位弹簧(433)的一端固定连接有定位卡板(434),所述连接块(431)的另一端固定连接有定位杆(437),所述定位杆(437)的顶端设置有上装夹卡板(436),且所述定位杆(437)的底端设置有下装夹卡板(438),所述连接块(431)的顶端转动安装有第三螺纹杆(435)。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述支撑底座(1)的顶端中部纵向开设有滑动安装槽(11),所述滑动安装槽(11)底端槽壁均等距转动安装有两组支撑滚子(12),两组所述支撑滚子(12)之间设置有两个限位块(13),所述支撑底座(1)的顶端中部对称设置有两个定位体(16),两个所述定位体(16)的内部均转动安装有第二螺纹杆(17),两个所述第二螺纹杆(17)的一端均转动安装有从动齿轮(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述滑动安装槽(11)内腔的中部设置有第一螺纹杆(15),所述第一螺纹杆(15)的两端分别与第一支撑体(2)和第二支撑体(3)螺纹连接,所述第一支撑体(2)和第二支撑体(3)均滑动安装在滑动安装槽(11)内部。

4. 根据权利要求2所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:其中一个所述限位块(13)的一端转动安装有转动轴(14),所述转动轴(14)的外部固定安装有主动齿轮(19),两个所述从动齿轮(18)均与主动齿轮(19)相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述第一支撑体(2)的顶端开设有钢管卡槽,所述钢管卡槽底端槽壁的中部转动安装有连接滚子,所述第一支撑体(2)与第二支撑体(3)结构相同且尺寸相同。

6. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述第一装夹臂(4)和第二装夹臂(5)均滑动安装在滑动安装槽(11)内部,所述第一装夹臂(4)设置在第一支撑体(2)远离第二支撑体(3)的一侧,所述第二装夹臂(5)设置在第二支撑体(3)远离第一支撑体(2)的一侧,所述第一装夹臂(4)和第二装夹臂(5)结构相同且尺寸相同。

7. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述移动体(41)一侧顶部开设有定位槽(412),所述定位槽(412)的底端槽壁固定连接有支撑弹簧(413),所述移动体(41)正背两面的底部均一体成型有连接臂(411),两个所述连接臂(411)的一侧均开设有连接螺纹孔。

8. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置,其特征在于:所述连接体(42)的一侧中部开设有限位槽(421),且所述连接体(42)的另一侧中部开设有连接槽(422),所述限位槽(421)与连接槽(422)相互贯通,所述连接体(42)底端的中部开设有安装卡槽(423),所述安装卡槽(423)套接在支撑弹簧(413)的顶端。

9. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置, 其特征在于: 所述连接杆(432)套设在限位槽(421)内部, 所述限位弹簧(433)和限位卡板(434)均设置在限位槽(421)内部, 所述限位卡板(434)与限位槽(421)设置为过渡配合。

10. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管抗弯折度测试装置, 其特征在于: 所述安装体(6)设置为倒置“L”型板, 所述升降液压缸(7)固定安装在安装体(6)水平横板的上表面, 所述升降液压缸(7)的升缩杆贯穿安装体(6)的水平横板并向下延伸, 所述升降液压缸(7)升缩杆的延伸端固定连接在检测体(8)的顶端, 所述检测体(8)设置在安装体(6)水平横板的下表面。

一种不锈钢管抗弯折度测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种抗弯折度测试装置,具体为一种不锈钢管抗弯折度测试装置,属于钢管检测技术领域。

背景技术

[0002] 抗折强度是指材料单位面积承受弯矩时的极限折断应力。又称抗弯强度、断裂模量。抗弯强度测试分为三点弯曲和四点弯曲。每个点要5个数据以上(标准要10个数据)平均结果。

[0003] 在对一般材料进行抗弯强度测试时,一般采用通用万能材料试验机。但是现有的通用万能材料试验机在对不锈钢管进行抗弯强度测试时,不便于进行钢管的固定,钢管在测试过程中容易发生偏移,对测试器械造成损伤;且不锈钢管在安装过程中需要保证装夹的稳定,钢管脱离装夹组件,存在极大地安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种不锈钢管抗弯折度测试装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种不锈钢管抗弯折度测试装置,包括:

[0006] 支撑底座,所述支撑底座的顶端对称设置有第一装夹臂和第二装夹臂,所述第一装夹臂和第二装夹臂之间设置有第一支撑体和第二支撑体,所述第一支撑体和第二支撑体的背面设置有安装体,所述安装体的顶端固定安装有升降液压缸,所述升降液压缸的底端固定连接检测体;

[0007] 第一装夹臂,所述第一装夹臂包括移动体,所述移动体一侧的顶部滑动安装有连接体,所述连接体的一侧滑动安装有装夹体;

[0008] 装夹体,所述装夹体包括连接块,所述连接块的一侧固定连接连接杆,所述连接杆的外壁套接有限位弹簧,所述限位弹簧的一端固定连接有限位卡板,所述连接块的另一端固定连接定位杆,所述定位杆的顶端设置上装夹卡板,且所述定位杆的底端设置下装夹卡板,所述连接块的顶端转动安装有第三螺纹杆。

[0009] 优选的,所述支撑底座的顶端中部纵向开设有滑动安装槽,所述滑动安装槽底端槽壁均等距转动安装有两组支撑滚子,两组所述支撑滚子之间设置有两个限位块,所述支撑底座的顶端中部对称设置有两个定位体,两个所述定位体的内部均转动安装有第二螺纹杆,两个所述第二螺纹杆的一端均转动安装有从动齿轮。

[0010] 优选的,所述滑动安装槽内腔的中部设置有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的两端分别与第一支撑体和第二支撑体螺纹连接,所述第一支撑体和第二支撑体均滑动安装在滑动安装槽内部。

[0011] 优选的,其中一个所述限位块的一端转动安装有转动轴,所述转动轴的外部固定安装有主动齿轮,两个所述从动齿轮均与主动齿轮相互啮合。

[0012] 优选的,所述第一支撑体的顶端开设有钢管卡槽,所述钢管卡槽底端槽壁的中部转动安装有连接滚子,所述第一支撑体与第二支撑体结构相同且尺寸相同。

[0013] 优选的,所述第一装夹臂和第二装夹臂均滑动安装在滑动安装槽内部,所述第一装夹臂设置在第一支撑体远离第二支撑体的一侧,所述第二装夹臂设置在第二支撑体远离第一支撑体的一侧,所述第一装夹臂和第二装夹臂结构相同且尺寸相同。

[0014] 优选的,所述移动体一侧顶部开设有定位槽,所述定位槽的底端槽壁固定连接有支撑弹簧,所述移动体正背两面的底部均一体成型有连接臂,两个所述连接臂的一侧均开设有连接螺纹孔。

[0015] 优选的,所述连接体的一侧中部开有限位槽,且所述连接体的另一侧中部开设有连接槽,所述限位槽与连接槽相互贯通,所述连接体底端的中部开设有安装卡槽,所述安装卡槽套接在支撑弹簧的顶端。

[0016] 优选的,所述连接杆套设在限位槽内部,所述限位弹簧和限位卡板均设置在限位槽内部,所述限位卡板与限位槽设置为过渡配合。

[0017] 优选的,所述安装体设置为倒置“L”型板,所述升降液压缸固定安装在安装体水平横板的上表面,所述升降液压缸的升缩杆贯穿安装体的水平横板并向下延伸,所述升降液压缸升缩杆的延伸端固定连接在检测体的顶端,所述检测体设置在安装体水平横板的下表面。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] 其一、本发明利用第一装夹臂和第二装夹臂的装夹体对待检测钢管的两端同时进行装夹,通过硬质橡胶层提高装夹的稳定性,同时利用待检测钢管自身重力的特性,使待检测钢管始终卡接在钢管卡槽内部,进一步保证待检测钢管在测试时的稳定,保证待检测钢管不会发生偏移的情况,保证测试器械的安全性。

[0020] 其二、本发明利用装夹体和连接体的配合使用,通过限位弹簧、连接杆和限位卡板的共同作用,给待检测钢管提供最大程度上的轴线收缩余量,保证待检测钢管在测试过程中不会脱离装夹体,保证测试环境的安全。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体装配结构示意图;

[0022] 图2为本发明支撑底座结构示意图;

[0023] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0024] 图4为本发明图2中B处放大结构示意图;

[0025] 图5为本发明支撑底座与装夹组件装配结构示意图;

[0026] 图6为本发明第一装夹臂结构示意图;

[0027] 图7为本发明移动体结构示意图;

[0028] 图8为本发明连接体剖视结构示意图;

[0029] 图9为本发明装夹体结构示意图。

[0030] 图中:1、支撑底座;11、滑动安装槽;12、支撑滚子;13、限位块;14、转动轴;15、第一螺纹杆;16、定位体;17、第二螺纹杆;18、从动齿轮;19、主动齿轮;2、第一支撑体;3、第二支撑体;4、第一装夹臂;41、移动体;411、连接臂;412、定位槽;413、支撑弹簧;42、连接体;421、

限位槽;422、连接槽;423、安装卡槽;43、装夹体;431、连接块;432、连接杆;433、限位弹簧;434、限位卡板;435、第三螺纹杆;436、上装夹卡板;437、定位杆;438、下装夹卡板;5、第二装夹臂;6、安装体;7、升降液压缸;8、检测体。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-9所示,一种不锈钢管抗弯折度测试装置,包括:

[0033] 支撑底座1,支撑底座1的顶端对称设置有第一装夹臂4和第二装夹臂5,第一装夹臂4和第二装夹臂5之间设置有第一支撑体2和第二支撑体3,第一支撑体2和第二支撑体3的背面设置有安装体6,安装体6的顶端固定安装有升降液压缸7,升降液压缸7的底端固定连接有检测体8。

[0034] 作为本发明的一种技术优化方案,支撑底座1的顶端中部纵向开设有滑动安装槽11,滑动安装槽11底端槽壁均等距转动安装有两组支撑滚子12,两组支撑滚子12之间设置有两个限位块13,支撑底座1的顶端中部对称设置有两个定位体16,两个定位体16的内部均转动安装有第二螺纹杆17,两个第二螺纹杆17的一端均转动安装有从动齿轮18;

[0035] 滑动安装槽11设置为几字形,滑动安装槽11底端槽壁的两端均开设有T形卡槽,两个限位块13分别卡接在两个T形卡槽内部,并通过沉头螺栓与支撑底座1固定连接,限位块13的顶端与支撑底座1的顶端在同一平面内;每组支撑滚子12等距设置为十个,滑动安装槽11的底端槽壁开设有二十个滚子安装槽,二十个支撑滚子12分别转动安装在二十个滚子安装槽内部,且支撑滚子12的顶端与滑动安装槽11的底端槽壁在同一平面内;

[0036] 第二螺纹杆17通过轴承与定位体16转动连接,定位体16焊接在支撑底座1的顶端,第二螺纹杆17的两端分别与第一装夹臂4和第二装夹臂5螺纹连接,第二螺纹杆17设置为双向螺纹杆,第二螺纹杆17与第一装夹臂4连接的一端设置为左旋螺纹,第二螺纹杆17与第二装夹臂5连接的一端设置为右旋螺纹。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案,滑动安装槽11内腔的中部设置有第一螺纹杆15,第一螺纹杆15的两端分别与第一支撑体2和第二支撑体3螺纹连接,第一支撑体2和第二支撑体3均滑动安装在滑动安装槽11内部;

[0038] 第一螺纹杆15的两端分别贯穿第一支撑体2和第二支撑体3并向外延伸,第一螺纹杆15的两个延伸端均通过轴承分别与两个限位块13的转动连接;第一螺纹杆15的中部固定套接有套筒,套筒的外壁设置为毛摩擦面,套筒用于控制第一螺纹杆15转动;第一螺纹杆15设置为双向螺纹杆,与第一支撑体2连接的一端设置为左旋螺纹,与第二支撑体3连接的一端设置为右旋螺纹。

[0039] 作为本发明的一种技术优化方案,其中一个限位块13的一端转动安装有转动轴14,转动轴14的外部固定安装有主动齿轮19,两个从动齿轮18均与主动齿轮19相互啮合;

[0040] 转动轴14通过轴承转动安装在该限位块13远离第二支撑体3的一端中部,该限位块13设置在第二支撑体3远离第一支撑体2的一侧。

[0041] 作为本发明的一种技术优化方案,第一支撑体2的顶端开设有钢管卡槽,钢管卡槽底端槽壁的中部转动安装有连接滚子,连接滚子用于支撑待检测钢管,并配合检测过程中,钢管可能出现的轴线收缩状况,第一支撑体2的底部设置为几字形,第一支撑体2的底端与支撑滚子12的顶端贴合,第一支撑体2与第二支撑体3结构相同且尺寸相同,第一支撑体2和第二支撑体3对称设置在滑动安装槽11内部。

[0042] 作为本发明的一种技术优化方案,第一装夹臂4和第二装夹臂5均滑动安装在滑动安装槽11内部,第一装夹臂4设置在第一支撑体2远离第二支撑体3的一侧,第二装夹臂5设置在第二支撑体3远离第一支撑体2的一侧,第一装夹臂4和第二装夹臂5结构相同且尺寸相同。

[0043] 作为本发明的一种技术优化方案,第一装夹臂4包括移动体41,移动体41靠近第一支撑体2的一侧顶部滑动安装有连接体42,连接体42靠近第一支撑体2的一侧中部滑动安装有装夹体43。

[0044] 作为本发明的一种技术优化方案,移动体41靠近第一支撑体2的一侧顶部开设有定位槽412,定位槽412的底端槽壁固定连接支撑弹簧413,移动体41正背两面的底部均一体成型有连接臂411,两个连接臂411的一侧均开设有连接螺纹孔;

[0045] 连接体42滑动安装在定位槽412内部,移动体41的底部设置为几字形,第二螺纹杆17的两端分别螺纹安装在第一装夹臂4和第二装夹臂5的连接螺纹孔内部,第二螺纹杆17的一端贯穿第二装夹臂5的连接臂411并向外延伸,第二螺纹杆17的延伸端与从动齿轮18固定连接。

[0046] 作为本发明的一种技术优化方案,连接体42的一侧中部开设有限位槽421,且连接体42的另一侧中部开设有连接槽422,限位槽421与连接槽422相互贯通,连接体42底端的中部开设有安装卡槽423,安装卡槽423套接在支撑弹簧413的顶端。

[0047] 作为本发明的一种技术优化方案,装夹体43包括连接块431,连接块431的一侧固定连接连接杆432,连接杆432的外壁套接有限位弹簧433,限位弹簧433的一端固定连接有限位卡板434,连接块431的另一端中部固定连接定位杆437,定位杆437的顶端设置上装夹卡板436,且定位杆437的底端设置下装夹卡板438,连接块431的顶端转动安装有第三螺纹杆435;

[0048] 限位卡板434固定连接在连接杆432远离连接块431的一端,连接块431另一端的顶部和底部均开设有卡板装夹槽,卡板装夹槽设置为T字形,上卡板装夹槽内腔的顶部固定安装上限位板,下卡板装夹槽内腔的底部固定安装有限位板;

[0049] 第三螺纹杆435贯穿上限位板和下限位板,且第三螺纹杆435通过轴承与连接块431转动连接;第三螺纹杆435与上装夹卡板436、下装夹卡板438螺纹连接;第三螺纹杆435设置为双向螺纹杆,第三螺纹杆435与上装夹卡板436连接的一端设置为左旋螺纹,第三螺纹杆435与下装夹卡板438连接的一端设置为右旋螺纹;

[0050] 上装夹卡板436和下装夹卡板438对称设置,且均为弧形板,上装夹卡板436靠近定位杆437的一侧设置为第一硬质橡胶层,第一硬质橡胶层靠近定位杆437的一面设置为毛摩擦面;下装夹卡板438靠近定位杆437的一侧设置为第二硬质橡胶层,第二硬质橡胶层靠近定位杆437的一面设置为毛摩擦面;毛摩擦面用于增加装夹板与钢管之间的摩擦力,提高装夹效果。

[0051] 作为本发明的一种技术优化方案,连接杆432套设在限位槽421内部,限位弹簧433和限位卡板434均设置在限位槽421内部,限位卡板434与限位槽421设置为过渡配合,连接杆432穿过连接槽422,且连接杆432与连接槽422设置为过渡配合。

[0052] 作为本发明的一种技术优化方案,安装体6设置为倒置“L”型板,安装体6包括竖直板,竖直板焊接在支撑底座1的顶端,竖直板的正面顶部一体成型有水平板,升降液压缸7固定安装在安装体6水平横板上表面,升降液压缸7的升降杆贯穿安装体6的水平横板并向下延伸,升降液压缸7升降杆的延伸端固定连接在检测体8的顶端,检测体8设置在安装体6水平横板的下表面,检测体8设置在第一支撑体2和第二支撑体3之间,检测体8用作钢管抗弯折度测试的施力体,检测体8的底端中部开设有钢管卡槽,钢管卡槽的顶端槽壁设置为凸起的半圆柱状。

[0053] 本发明在使用时;

[0054] 请参照图1至图9;

[0055] 首先将本装置如图1所示进行组装,并放置在水平平台上;

[0056] 实施操作一;

[0057] 首先根据待检测钢管的长度确定第一支撑体2和第二支撑体3之间的距离,然后进行调整,即:握住第一螺纹杆15中部的套筒,然后顺时针转动套筒,套筒带动第一螺纹杆15顺时针转动,第一螺纹杆15带动第一支撑体2和第二支撑体3向套筒的方向靠近,至第一支撑体2和第二支撑体3之间的距离与预估间距一致,然后停止转动第一螺纹杆15;

[0058] 实施操作二;

[0059] 接着将待检测钢管放置在第一支撑体2和第二支撑体3顶端的钢管卡槽内部,使待检测钢管与两个连接滚子接触;

[0060] 实施操作三;

[0061] 然后逆时针转动主动齿轮19,主动齿轮19啮合两个从动齿轮18,两个从动齿轮18顺时针转动,并带动两个第二螺纹杆17顺时针转动,两个第二螺纹杆17通过第一装夹臂4和第二装夹臂5的连接臂411带动第一装夹臂4和第二装夹臂5向第一支撑体2的方向靠近,至第一装夹臂4和第二装夹臂5的定位杆437与待检测钢管接触;

[0062] 接着将待检测钢管的两端分别套接在第一装夹臂4和第二装夹臂5的定位杆437外部,继续逆时针转动主动齿轮19,使待检测钢管的两端分别与第一装夹臂4和第二装夹臂5的连接块431接触,停止转动主动齿轮19;

[0063] 实施操作四;

[0064] 继而顺时针转动第一装夹臂4的第三螺纹杆435,第三螺纹杆435带动第一装夹臂4的上装夹卡板436和下装夹卡板438向定位杆437的方向移动,第一装夹臂4的上装夹卡板436和下装夹卡板438通过第一硬质橡胶层和第二硬质橡胶层夹紧待检测钢管的一端;

[0065] 同上述操作,对第二装夹臂5进行操作,使第二装夹臂5的上装夹卡板436和下装夹卡板438将待检测钢管的另一端进行装夹;

[0066] 完成装夹的待检测钢管在自身重力的作用下带动第一装夹臂4和第二装夹臂5的连接体42向下移动,并对支撑弹簧413进行压缩,使待检测钢管保持卡接在第一支撑体2和第二支撑体3的钢管卡槽内部的状态;

[0067] 实施操作五;

[0068] 接着启动升降液压缸7,升降液压缸7通过伸缩杆带动检测体8向下移动,使检测体8通过钢管卡槽卡接在待检测感官的顶部,继而使升降液压缸7保持恒定压力输出,对第一支撑体2、第二支撑体3和检测体8与待检测钢管的接触点进行记录第一次数据;

[0069] 接着以等数值规律增大升降液压缸7的压力输出,每增大一次升降液压缸7竖直,对待检测钢管的数据进行一次记录,记录数据不少于十次;

[0070] 实施操作六;

[0071] 在待检测钢管的检测过程中,如果钢管发生轴线收缩(即:钢管发生弯折情况),待检测钢管的两端在上装夹卡板436和下装夹卡板438的作用下带动装夹体43向第一支撑体2的方向移动(装夹体43发生移动的情况包括以下三种:第一装夹臂4的装夹体43移动,第二装夹臂5的装夹体43移动,第一装夹臂4和第二装夹臂5的装夹体43同时移动),装夹体43在限位弹簧433、连接杆432和限位卡板434的共同作用下,出现少量位移,保证连接杆432不脱离连接体42,同时保证待检测钢管的两端不脱离装夹体43。

[0072] 对于本领域技术人员而言;

[0073] 其一、本发明利用第一装夹臂4和第二装夹臂5的装夹体43对待检测钢管的两端同时进行装夹,通过硬质橡胶层提高装夹的稳定性,同时利用待检测钢管自身重力的特性,使待检测钢管始终卡接在钢管卡槽内部,进一步保证待检测钢管在测试时的稳定,保证待检测钢管不会发生偏移的情况,保证测试器械的安全性。

[0074] 其二、本发明利用装夹体43和连接体42的配合使用,通过限位弹簧433、连接杆432和限位卡板434的共同作用,给待检测钢管提供最大程度上的轴线收缩余量,保证待检测钢管在测试过程中不会脱离装夹体43,保证测试环境的安全。

[0075] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

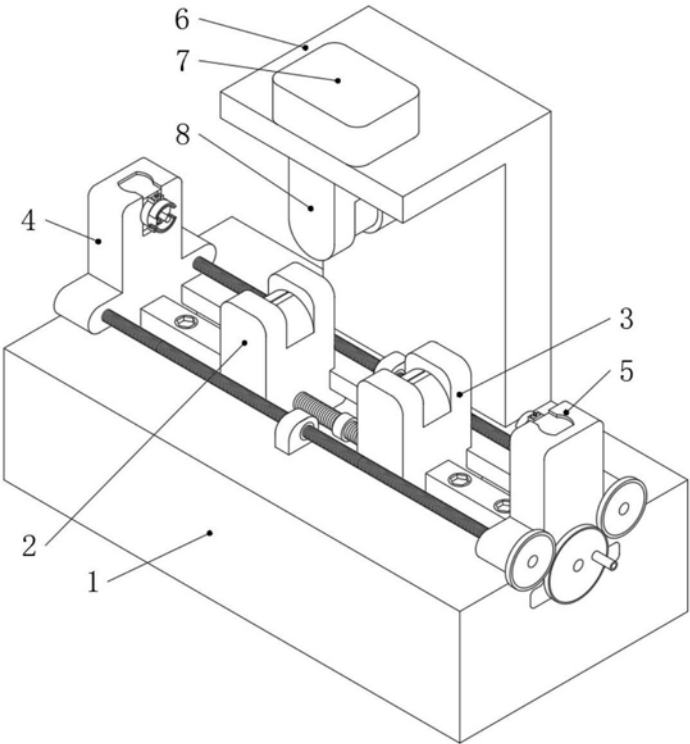


图1

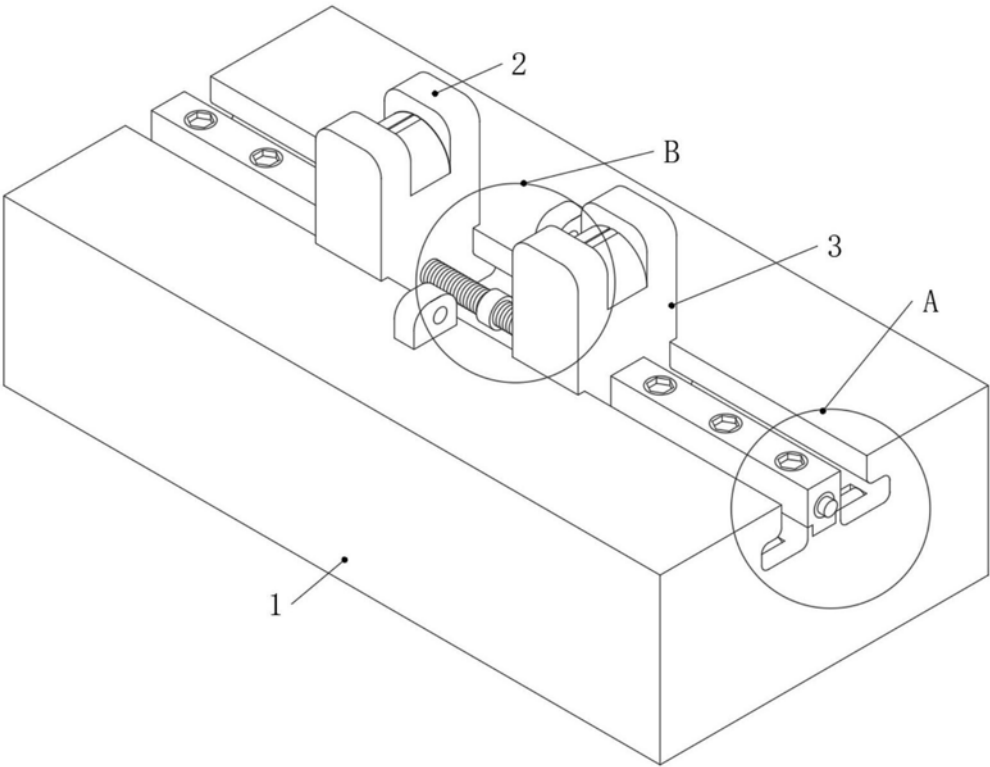


图2

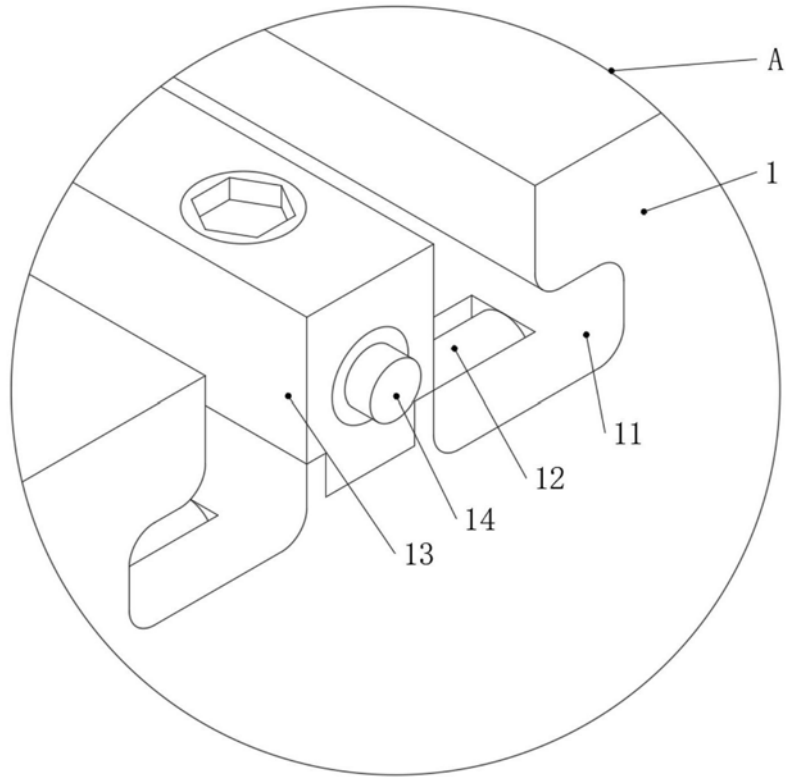


图3

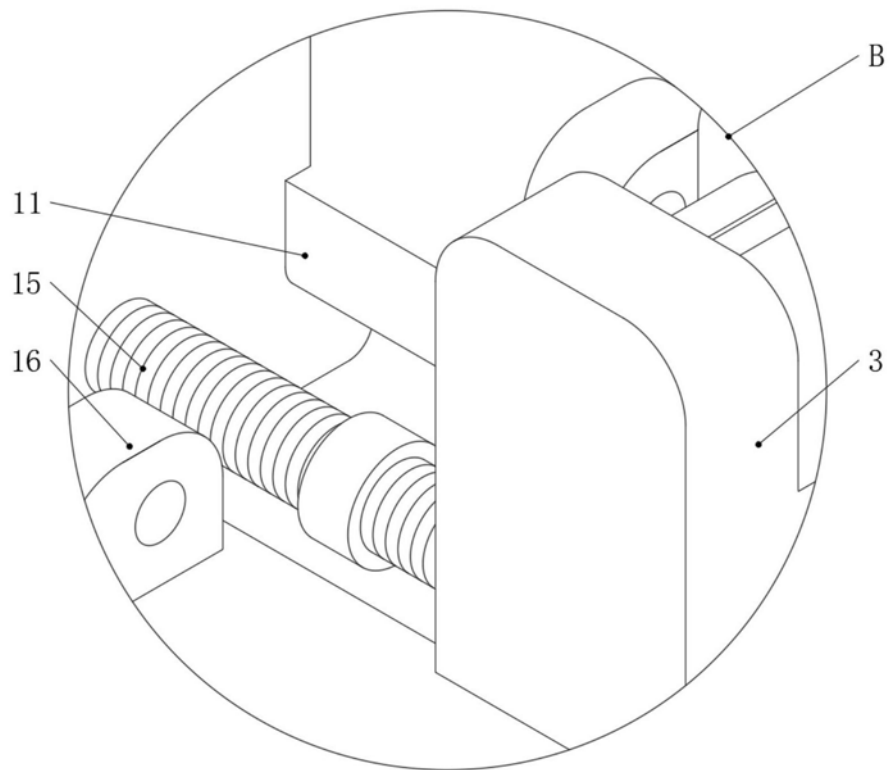


图4

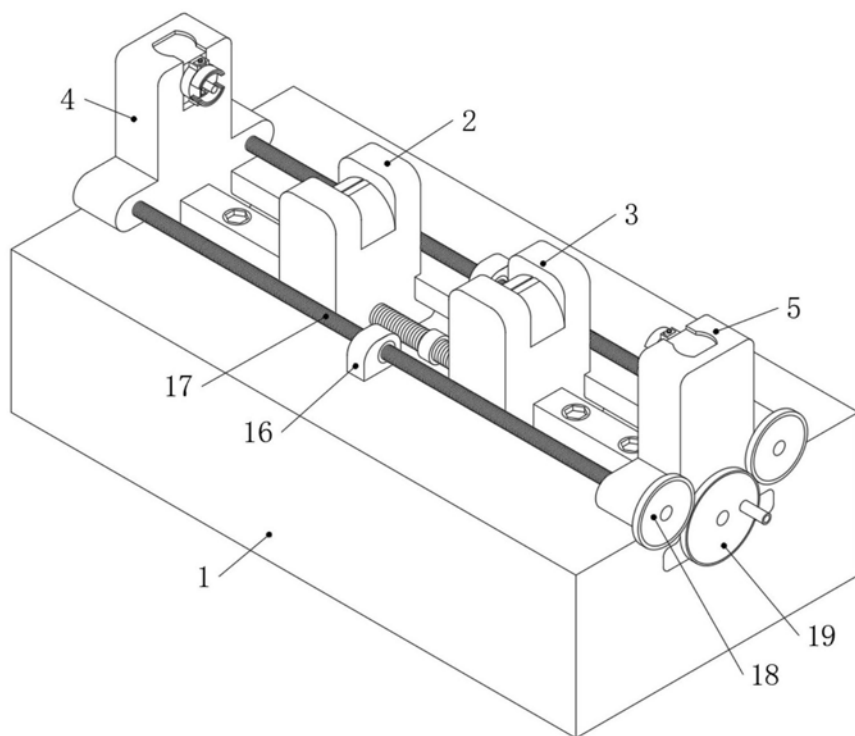


图5

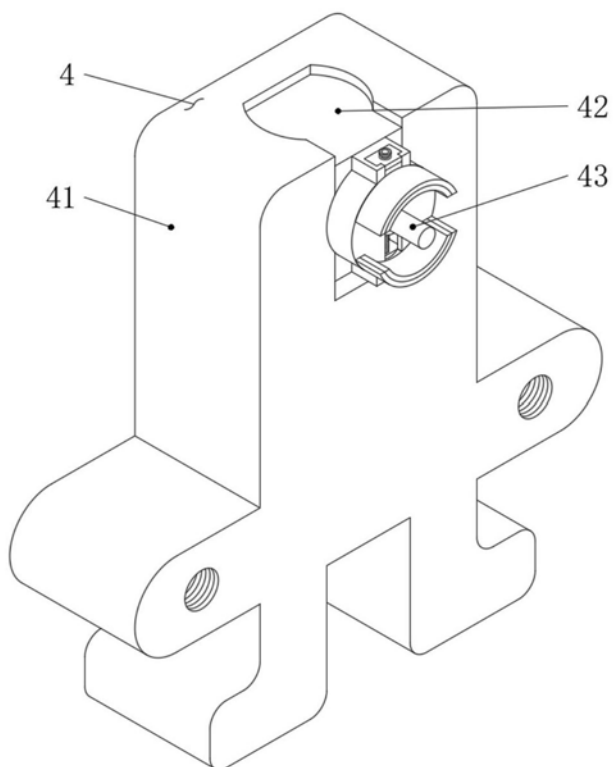


图6

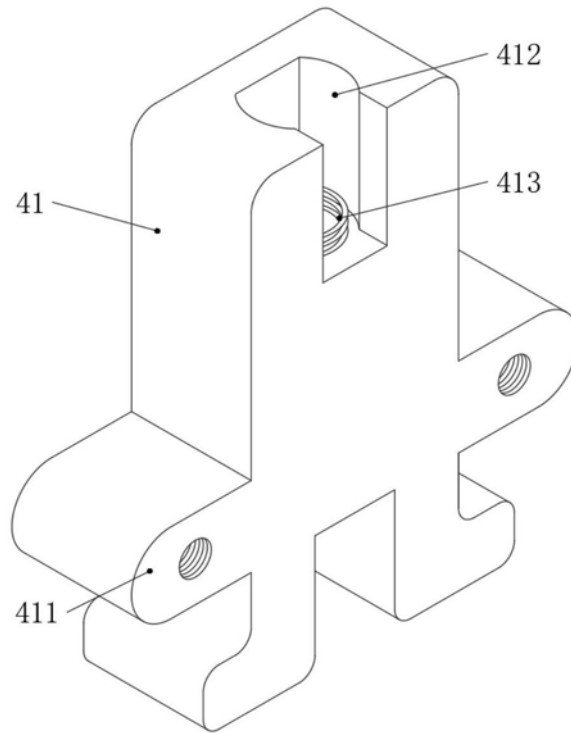


图7

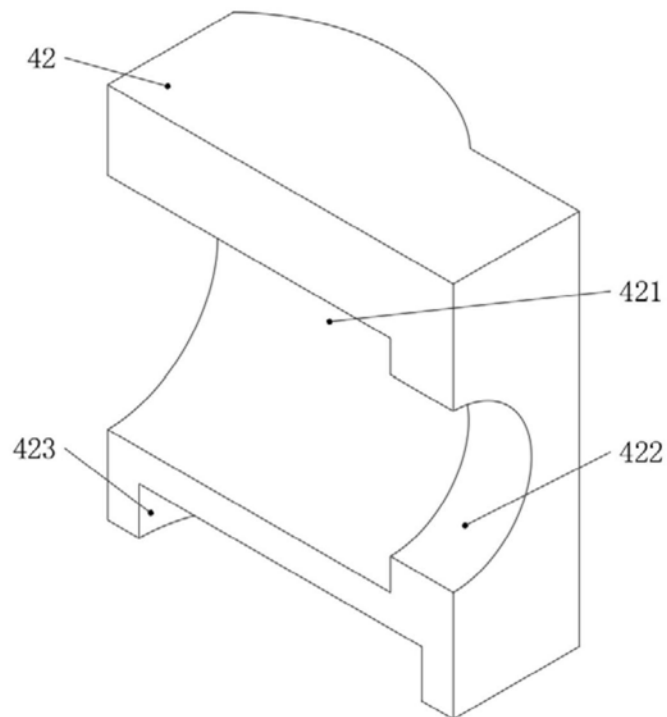


图8

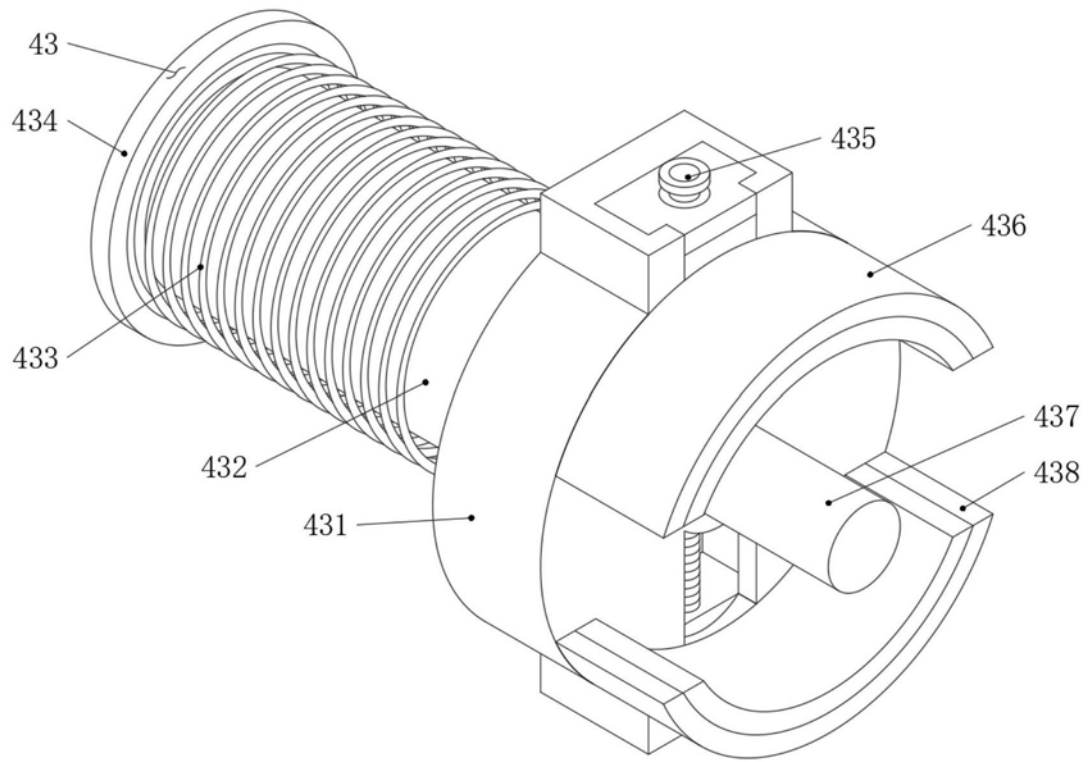


图9