



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222545138 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202420991570.0

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 浙江永晨管业有限公司

地址 325500 浙江省温州市泰顺县彭溪镇
西关村

(72) 发明人 陈文全 付光静 汪振胜

(74) 专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事

务所(普通合伙) 34237

专利代理师 陈皓皓

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

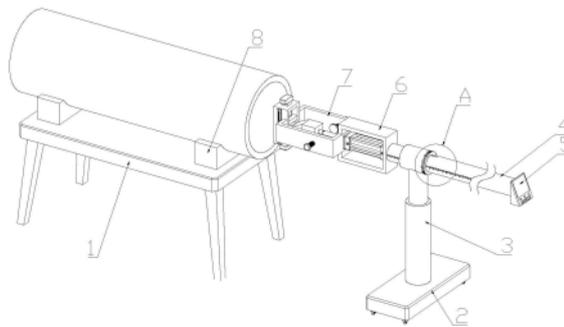
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种圆管压力测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及管材检测技术领域,具体为一种圆管压力测试装置。包括支架、支撑机构、活动杆、连接架组件、推动机构以及两组测试组件;支架上设置有多个支座;支撑机构包括移动支座、设置在移动支座上的直线驱动机构a以及安装在直线驱动机构a输出轴顶端的支撑环;连接架组件包括连接架a、连接架b以及矩形框架;两组测试组件对称安装在矩形框架上,测试组件包括测试头、导向杆、压力传感器以及连接滑块;推动机构安装在连接架组件上用于驱动两个连接滑块相远离。本实用新型测试过程更为稳定,测试数据精准,并且装置不易发生损坏。



1. 一种圆管压力测试装置,其特征在于,包括:
具有多个支座(8)的支架(1);
支撑机构,支撑机构包括移动支座(2)、设置在移动支座(2)上的直线驱动机构a(3)以及安装在直线驱动机构a(3)输出轴顶端的支撑环(22);
活动杆(4),活动杆(4)活动贯穿支撑环(22)的内侧;
连接架组件,连接架组件包括连接架a(6)、连接架b(7)以及矩形框架(11),连接架b(7)设于连接架a(6)与矩形框架(11)之间,连接架a(6)与活动杆(4)的端部连接;
两组测试组件,两组测试组件对称安装在矩形框架(11)上,测试组件包括测试头(12)、导向杆(14)、压力传感器(15)以及连接滑块(16),连接滑块(16)滑动设于矩形框架(11)的内侧,导向杆(14)活动贯穿矩形框架(11)的端部,测试头(12)与导向杆(14)的外端连接,压力传感器(15)安装在导向杆(14)与连接滑块(16)之间;
安装在连接架组件上用于驱动两个连接滑块(16)相远离的推动机构。
2. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,矩形框架(11)的两侧均开设有滑孔(111),两侧的滑孔(111)内均安装有弹性组件,弹性组件包括滑杆(19)以及两个弹簧(20),滑杆(19)设于滑孔(111)的内侧,两个连接滑块(16)均滑动安装在滑杆(19)上,两个弹簧(20)分别套设在滑杆(19)的两端;导向杆(14)上连接有限位块(25),连接滑块(16)上连接有竖杆(23),竖杆(23)的端部活动贯穿限位块(25)且连接有连接块(24)。
3. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,连接架a(6)上对称安装有两组限位机构,限位机构包括螺杆(131)、旋钮(132)以及限位头(133),螺杆(131)与连接架a(6)螺纹连接,旋钮(132)和限位头(133)分别安装在螺杆(131)的两端。
4. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,矩形框架(11)上安装有两组测距机构,测距机构包括磁栅尺(21)以及磁头(211),磁栅尺(21)安装在矩形框架(11)上,磁头(211)滑动安装在磁栅尺(21)上,且两组测距机构上的两个磁头(211)分别与两个连接滑块(16)连接。
5. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,活动杆(4)上沿其长度方向设置有长度刻度(171);支撑环(22)上沿其周向设置有角度刻度(172),活动杆(4)上设置有尖头指示标志(18)。
6. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,推动机构包括直线驱动机构b(9)和推块(10),直线驱动机构b(9)安装在连接架a(6)上,推块(10)与直线驱动机构b(9)的输出轴连接,推块(10)上邻近连接滑块(16)的一端为三棱柱结构;两个连接滑块(16)上且相邻推块(10)的一侧均设置有倒角。
7. 根据权利要求1所述的一种圆管压力测试装置,其特征在于,支座(8)的上端面为向内凹陷的弧面结构。

一种圆管压力测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材检测技术领域,特别是涉及一种圆管压力测试装置。

背景技术

[0002] 圆管是指两端开口并具有中空同心圆断面,其长度与周边之比较大的钢材。可用于管道、热工设备、机械工业、石油地质钻探、容器、化学工业和特殊用途;在圆管的生产过程中,需要对圆管的各项理化性能进行检测。

[0003] 公告号为CN217765838U的中国专利公开了一种成型管材抗压强度测试装置。其技术方案包括:包括减速电机,所述减速电机安装在安装板的顶部,所述减速电机的输出端贯穿安装板的顶部并通过联轴器与转轴连接,所述转轴的另一端依次穿过第一侧板表面上的轴承、第二移动板表面中心位置上的螺纹孔和第一移动板表面中心位置上的螺纹孔与第二侧板表面上的轴承连接,所述第一移动板和第二移动板的一侧外壁上均安装有电动推杆,所述电动推杆的另一端安装有第二连接板,所述第二连接板的一侧表面通过压力检测传感器与第一连接板连接。

[0004] 上述公开的专利中仍存在有以下技术缺陷:在进行测试过程中,若待测管道的强度较高且长度较长,在驱动第一移动板与第二移动板相远离时,当电动推杆的伸出长度较长时,可能会导致伸缩杆部分产生形变,进而影响测量结果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种圆管压力测试装置。

[0006] 本实用新型的技术方案,一种圆管压力测试装置,包括:

[0007] 具有多个支座的支架;

[0008] 支撑机构,支撑机构包括移动支座、设置在移动支座上的直线驱动机构a以及安装在直线驱动机构a输出轴顶端的支撑环;

[0009] 活动杆,活动杆活动贯穿支撑环的内侧;

[0010] 连接架组件,连接架组件包括连接架a、连接架b以及矩形框架,连接架b设于连接架a与矩形框架之间,连接架a与活动杆的端部连接;

[0011] 两组测试组件,两组测试组件对称安装在矩形框架上,测试组件包括测试头、导向杆、压力传感器以及连接滑块,连接滑块滑动设于矩形框架的内侧,导向杆活动贯穿矩形框架的端部,测试头与导向杆的外端连接,压力传感器安装在导向杆与连接滑块之间;

[0012] 安装在连接架组件上用于驱动两个连接滑块相远离的推动机构。

[0013] 优选的,矩形框架的两侧均开设有滑孔,两侧的滑孔内均安装有弹性组件,弹性组件包括滑杆以及两个弹簧,滑杆设于滑孔的内侧,两个连接滑块均滑动安装在滑杆上,两个弹簧分别套设在滑杆的两端;导向杆上连接有限位块,连接滑块上连接有竖杆,竖杆的端部活动贯穿限位块且连接有连接块。

[0014] 优选的,连接架a上对称安装有两组限位机构,限位机构包括螺杆、旋钮以及限位

头,螺杆与连接架a螺纹连接,旋钮和限位头分别安装在螺杆的两端。

[0015] 优选的,矩形框架上安装有两组测距机构,测距机构包括磁栅尺以及磁头,磁栅尺安装在矩形框架上,磁头滑动安装在磁栅尺上,且两组测距机构上的两个磁头分别与两个连接滑块连接。

[0016] 优选的,活动杆上沿其长度方向设置有长度刻度;支撑环上沿其周向设置有角度刻度,活动杆上设置有尖头指示标志。

[0017] 优选的,推动机构包括直线驱动机构b和推块,直线驱动机构b安装在连接架a上,推块与直线驱动机构b的输出轴连接,推块上邻近连接滑块的一端为三棱柱结构;两个连接滑块上且相邻推块的一侧均设置有倒角。

[0018] 优选的,支座的上端面为向内凹陷的弧面结构。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:

[0020] 1、本技术方案中通过设置活动贯穿支撑环的活动杆,使得活动杆能够进行移动和转动,从而能够便于调整测试组件在管道内的位置;

[0021] 2、通过直线驱动机构b驱动推块移动,推块再挤压两个连接滑块分离,进而驱动测试头对管道内壁进行施压,其驱动结构更为稳定,不会对测试结构造成影响。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型中支撑机构、活动杆以及连接架组件的结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型中连接架组件以及测试组件的结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型中导向杆、压力传感器以及连接滑块的结构示意图。

[0026] 图5为图1的A处局部放大结构示意图。

[0027] 图6为图3的B处局部放大结构示意图。

[0028] 附图标记:1、支架;2、移动支座;3、直线驱动机构a;4、活动杆;5、控制器;6、连接架a;7、连接架b;8、支座;9、直线驱动机构b;10、推块;11、矩形框架;111、滑孔;12、测试头;131、螺杆;132、旋钮;133、限位头;14、导向杆;15、压力传感器;16、连接滑块;171、长度刻度;172、角度刻度;18、尖头指示标志;19、滑杆;20、弹簧;21、磁栅尺;211、磁头;22、支撑环;23、竖杆;24、连接块;25、限位块。

具体实施方式

[0029] 实施例一

[0030] 如图1-图6所示,本实施例提出的一种圆管压力测试装置,包括支架1、支撑机构、活动杆4、连接架组件、推动机构以及两组测试组件;

[0031] 支架1上设置有多个支座8,支座8的上端面为向内凹陷的弧面结构,上述结构的设置,能够对管道起到限位的作用,使得管道能够放置稳定。

[0032] 支撑机构包括移动支座2、设置在移动支座2上的直线驱动机构a3以及安装在直线驱动机构a3输出轴顶端的支撑环22;活动杆4活动贯穿支撑环22的内侧;活动杆4上沿其长度方向设置有长度刻度171,通过设置的长度刻度171使得操作人员能够大致判断测试组件伸入到管道内的长度;支撑环22上沿其周向设置有角度刻度172,活动杆4上设置有尖头指

示标志18,通过设置的尖头指示标志18和额角度刻度172使得操作人员能够便于确定测试组件的旋转角度。

[0033] 连接架组件包括连接架a6、连接架b7以及矩形框架11,连接架b7设于连接架a6与矩形框架11之间,连接架a6与活动杆4的端部连接。

[0034] 两组测试组件对称安装在矩形框架11上,测试组件包括测试头12、导向杆14、压力传感器15以及连接滑块16,连接滑块16滑动设于矩形框架11的内侧,导向杆14活动贯穿矩形框架11的端部,测试头12与导向杆14的外端连接,压力传感器15安装在导向杆14与连接滑块16之间;矩形框架11的两侧均开设有滑孔111,两侧的滑孔111内均安装有弹性组件,弹性组件包括滑杆19以及两个弹簧20,滑杆19设于滑孔111的内侧,两个连接滑块16均滑动安装在滑杆19上,两个弹簧20分别套设在滑杆19的两端,在测试工作结束后,推块10与连接滑块16分离,通过弹簧20的设置,使得两个连接滑块16能够实现自动复位;导向杆14上连接有有限位块25,连接滑块16上连接有竖杆23,竖杆23的端部活动贯穿限位块25且连接有连接块24。

[0035] 推动机构安装在连接架组件上用于驱动两个连接滑块16相远离,推动机构包括直线驱动机构b9和推块10,直线驱动机构b9安装在连接架a6上,推块10与直线驱动机构b9的输出轴连接,推块10上邻近连接滑块16的一端为三棱柱结构;两个连接滑块16上且相邻推块10的一侧均设置有倒角,通过设置在连接滑块16上的倒角,使得推块10的端部能够便于插入到两个连接滑块16之间。

[0036] 本实施例中,在进行测试时,将测试组件伸入至待测的管道内,随后通过安装在活动杆4外端的控制器5控制直线驱动机构b9工作,直线驱动机构b9驱动推块10向邻近连接滑块16一侧进行移动,推块10端部插入至两个连接滑块16之间,随着推块10的持续移动,两个连接滑块16相互远离,连接滑块16再推动导向杆14以及测试头12移动,测试头12可对管道的内壁进行抗压测试,过程中,设置的压力传感器15能够测得压力的变化并将检测到的数据反馈到控制器5,在进行测试时,通过移动活动杆4以及对活动杆4的转动,从而能够调整对管道内壁的测试位置;综上所述,本技术方案中设置的测试装置相较于对比文件中的测试装置,其测试过程更为稳定,测试数据精准,并且装置不易发生损坏。

[0037] 实施例二

[0038] 如图3所示,本实施例提出的一种圆管压力测试装置,相较于实施例一,本实施例中,连接架a6上对称安装有两组限位机构,限位机构包括螺杆131、旋钮132以及限位头133,螺杆131与连接架a6螺纹连接,旋钮132和限位头133分别安装在螺杆131的两端;通过旋钮132驱动螺杆131转动,使得两侧的限位头133均与管道内壁相抵紧,从而能够对连接架组件起到限位的作用。

[0039] 实施例三

[0040] 如图6所示,本实施例提出的一种圆管压力测试装置,相较于实施例一,本实施例中,矩形框架11上安装有两组测距机构,测距机构包括磁栅尺21以及磁头211,磁栅尺21安装在矩形框架11上,磁头211滑动安装在磁栅尺21上,且两组测距机构上的两个磁头211分别与两个连接滑块16连接,在测试过程中,当管道内壁扛不住压力时,其管壁会出现弯曲或破裂的现象,则连接滑块16产生位移,连接滑块16移动带动磁头211移动,设置的磁栅尺21能够检测到磁头211的位移变化并将检测数据反馈到控制器5,从而无需人工通过肉眼对管

道进行观察。

[0041] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

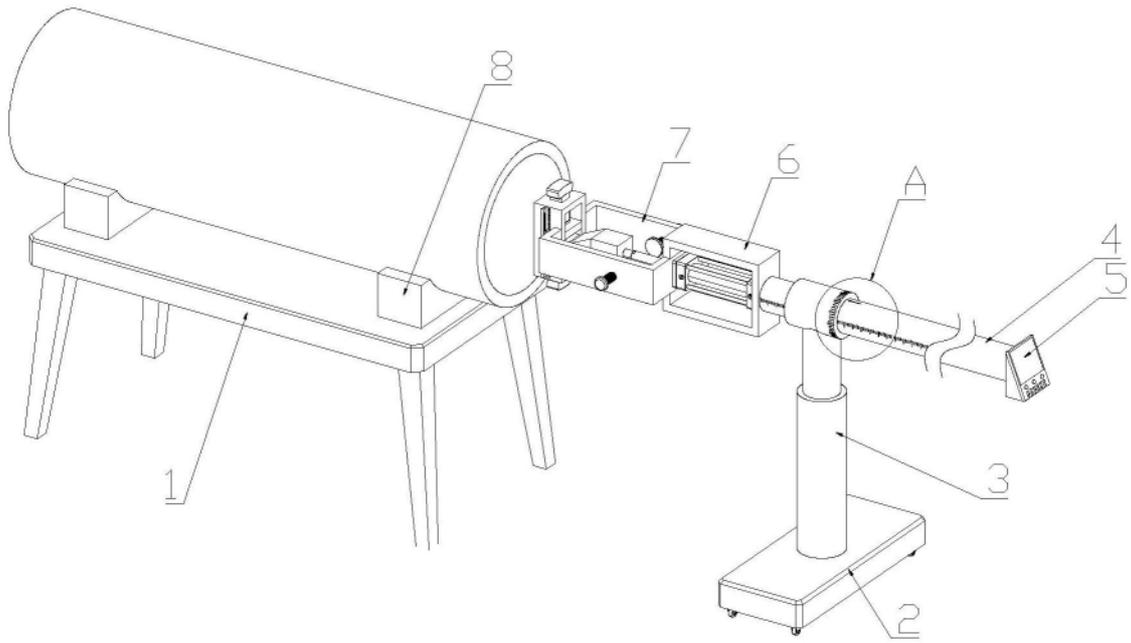


图1

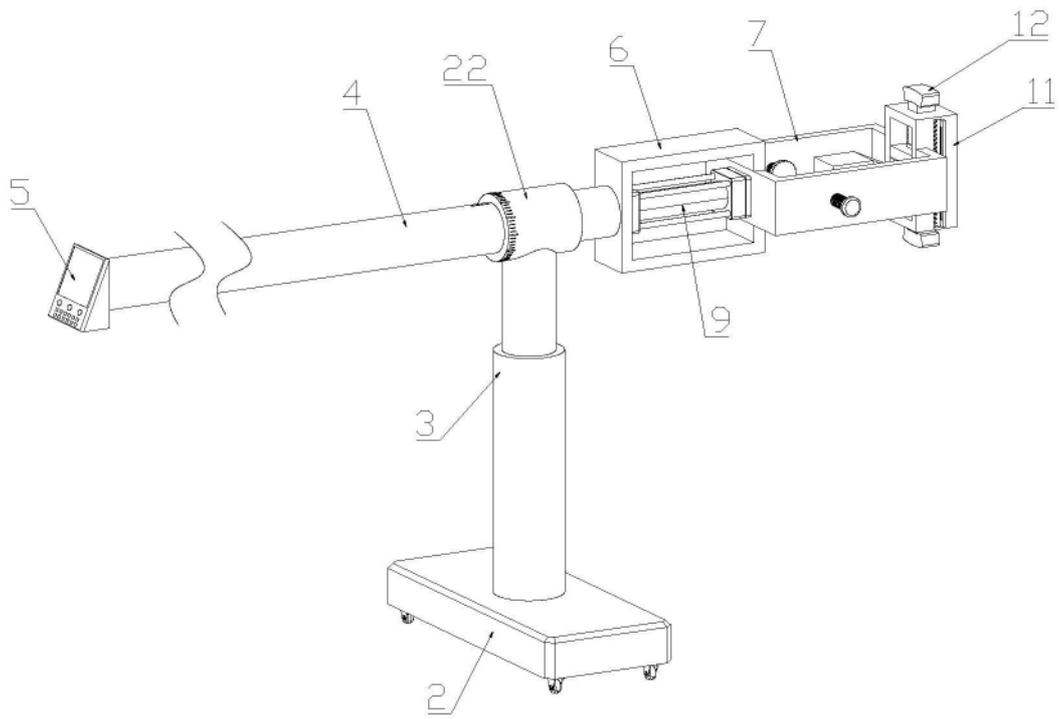


图2

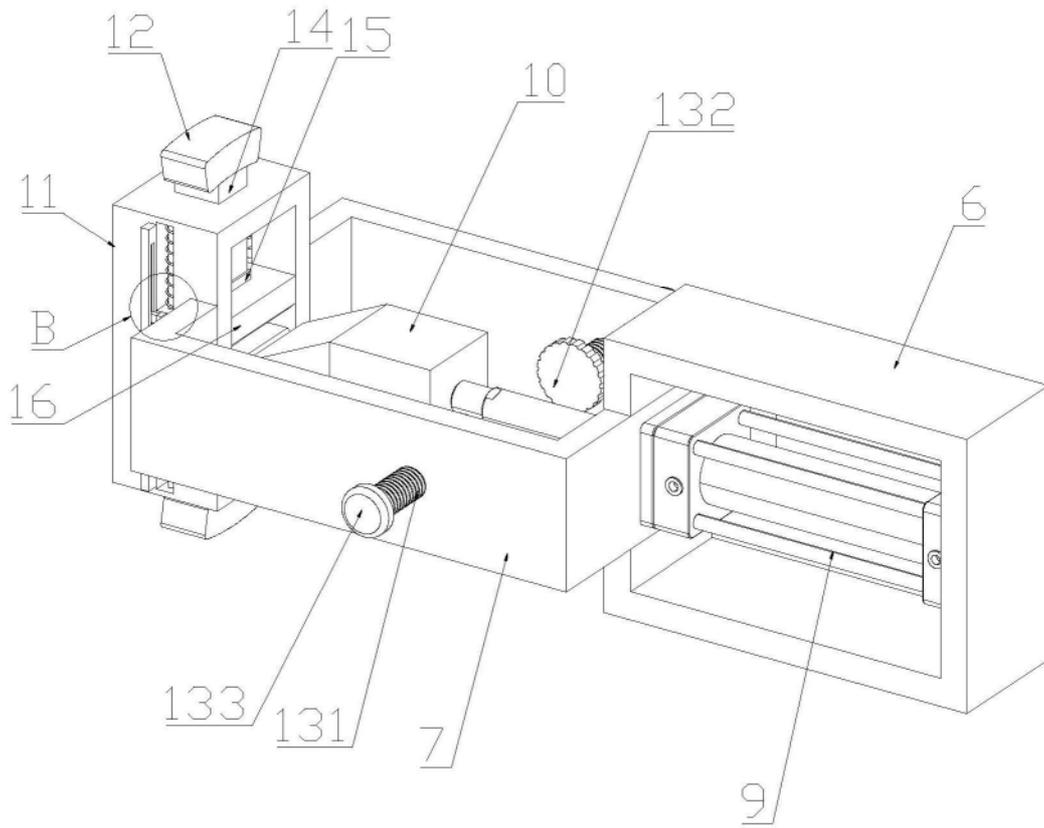


图3

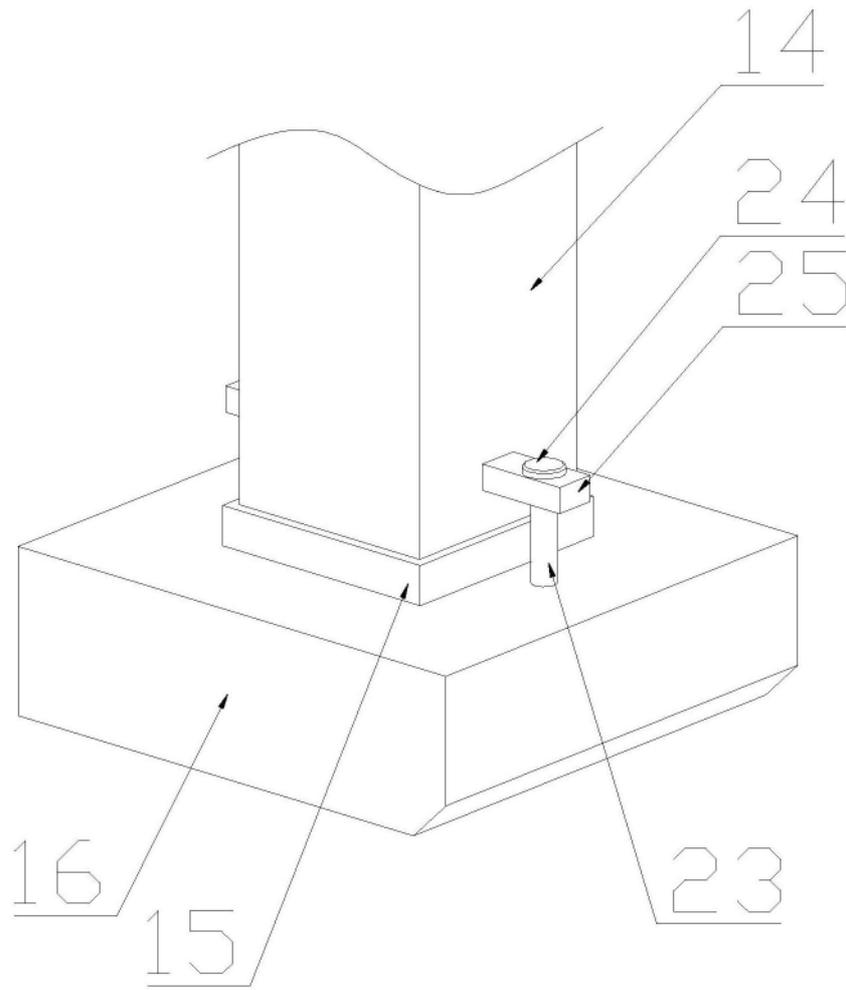


图4

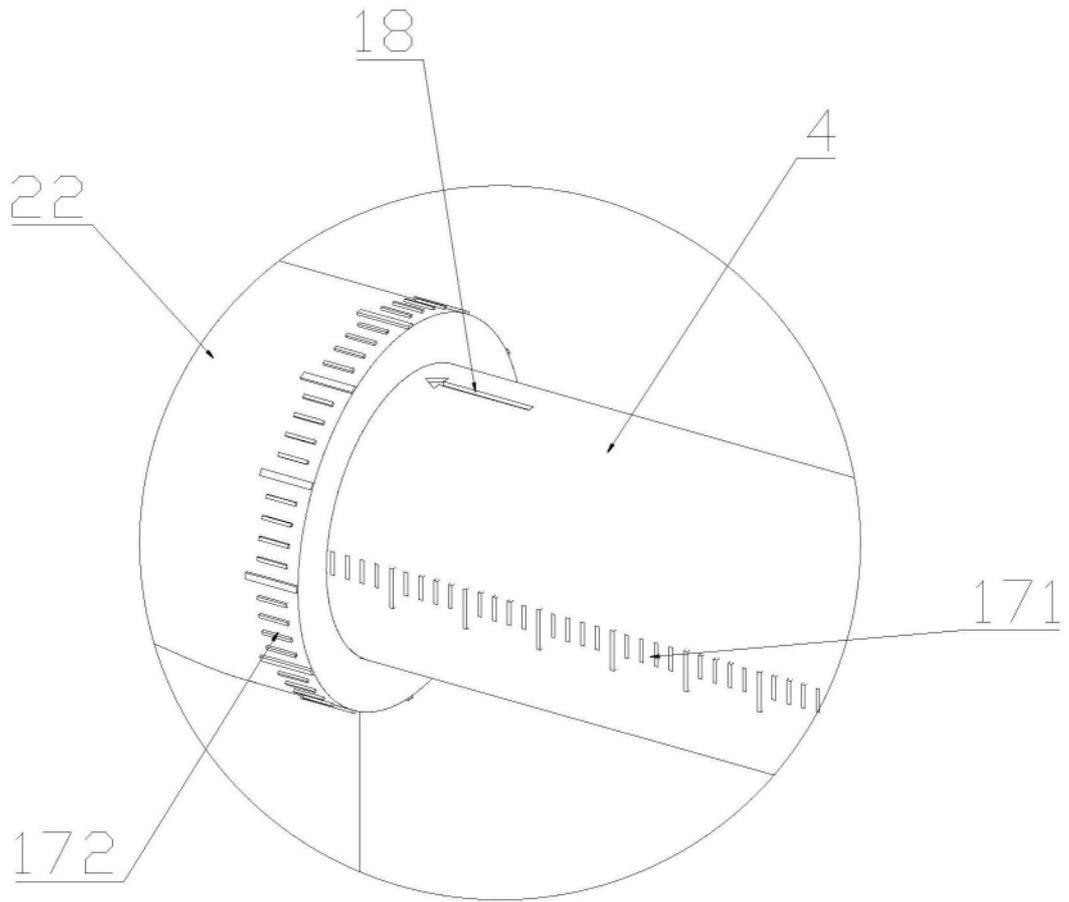


图5

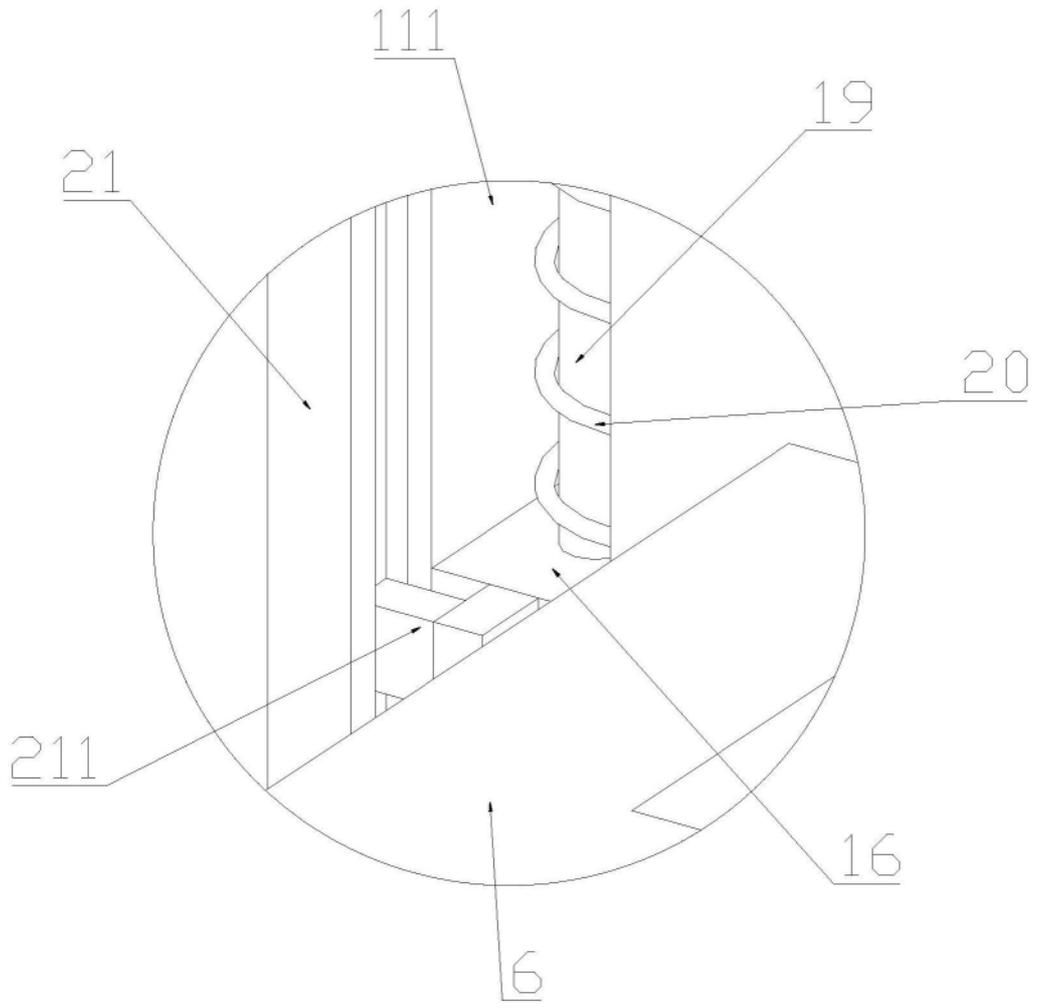


图6