(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222761832 U
(45)授权公告日 2025.04.15

(21)申请号 202420481734.5

(22)申请日 2024.03.13

(73)专利权人 上海具全冶金新材料有限公司
地址 201900 上海市宝山区沪太路6045弄15号6幢1010

(72)发明人 梅嘉怡 简家海

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 董海

(51)Int.Cl.
G01M 5/00(2006.01)
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

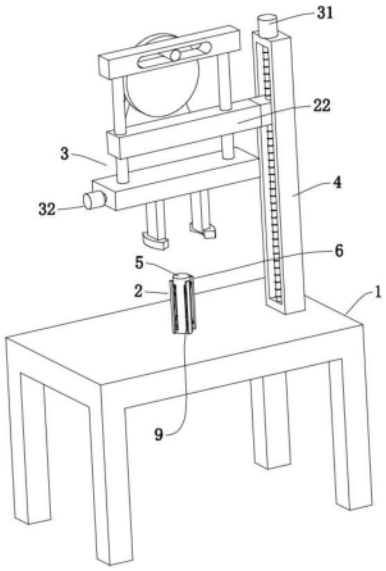
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种弹簧疲劳度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种弹簧疲劳度检测装置,包括工作台、弹簧限位支撑组件和挤压组件,所述工作台上设有支柱,所述挤压组件设于支柱上,所述弹簧限位支撑组件设于工作台和支柱上;所述弹簧限位支撑组件包括限位筒、弧板、联杆和驱动件,所述限位筒设于工作台上,所述限位筒的侧壁设有凹槽,所述驱动件设于限位筒内,所述联杆的一端旋转铰接于驱动件上,所述联杆的另一端贯穿凹槽且旋转铰接于弧板的侧壁。本实用新型属于疲劳度检测装置技术领域,具体是指一种弹簧疲劳度检测装置。



CN 222761832 U

1.一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:包括工作台、弹簧限位支撑组件和挤压组件,所述工作台上设有支柱,所述挤压组件设于支柱上,所述弹簧限位支撑组件设于工作台和支柱上;所述弹簧限位支撑组件包括限位筒、弧板、联杆和驱动件,所述限位筒设于工作台上,所述限位筒的侧壁设有凹槽,所述驱动件设于限位筒内,所述联杆的一端旋转铰接于驱动件上,所述联杆的另一端贯穿凹槽且旋转铰接于弧板的侧壁。

2.根据权利要求1所述的一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:所述驱动件包括双向丝杠一和丝杠副一,所述双向丝杠一的底端旋转设于工作台上,所述双向丝杠一的顶端旋转设于限位筒的内顶壁,所述丝杠副一与双向丝杠一螺纹连接且相对设有两组,所述联杆的端部旋转铰接于丝杠副一上且与丝杠副一相匹配设置。

3.根据权利要求1所述的一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:所述挤压组件包括伸缩件、固定座、双向丝杠二、丝杠副二和压板,所述伸缩件设于支柱上,所述固定座设于伸缩件的底端,所述固定座的底壁设有滑槽,所述双向丝杠二的两端旋转设于滑槽上,所述丝杠副二与双向丝杠二螺纹连接且相对设有两组,所述压板设于丝杠副二的底端。

4.根据权利要求3所述的一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:所述支柱上设有调高件,所述调高件包括丝杠和丝杠副三,所述支柱的侧壁设有滑道,所述丝杠的两端旋转设于滑道上,所述丝杠副三滑动设于滑道上且与丝杠螺纹连接,所述丝杠副三的侧壁设有支撑板,所述伸缩件设于支撑板上。

5.根据权利要求4所述的一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:所述伸缩件包括支座、转盘、滑杆和连接座,所述支座设于支撑板的侧壁,所述支座的侧壁设有驱动电机,所述驱动电机的输出端旋转贯穿支座,所述转盘设于驱动电机上,所述转盘的偏心处设有凸柱,所述滑杆滑动贯穿支撑板且底端设于固定座上,所述连接座设于滑杆的顶端,所述连接座上设有限位槽,所述凸柱滑动设于限位槽上。

6.根据权利要求5所述的一种弹簧疲劳度检测装置,其特征在于:所述支柱的顶端设有手柄一,所述手柄一的底端旋转贯穿支柱且连接于丝杠,所述工作台的底壁设有手柄二,所述手柄二的底端旋转贯穿工作台且连接于双向丝杠一,所述固定座的侧壁设有手柄三,所述手柄三旋转贯穿固定座且连接于双向丝杠二。

一种弹簧疲劳度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于疲劳度检测装置技术领域,具体是指一种弹簧疲劳度检测装置。

背景技术

[0002] 弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件,用以控制机件的运动、缓和冲击或震动、贮蓄能量、测量力的大小等,在工业生产和日常生活中有着相当广泛的作用,弹簧生成出来后都需要对弹簧的各种性能进行检测,比如制定高度的负荷测试,永久变形测试,疲劳寿命测试,在对弹簧进行疲劳寿命测试时需要使用弹簧疲劳度检测设备。

[0003] 现有技术中,在通过检测机对弹簧疲劳度进行检测时,不便于根据弹簧的直径进行限位支撑,使得弹簧在被挤压测试时,容易出现蹦出的情况,造成对检测人员出现误伤的问题

实用新型内容

[0004] 实用新型要解决的技术问题是在通过检测机对弹簧疲劳度进行检测时,不便于根据弹簧的直径进行限位支撑,使得弹簧在被挤压测试时,容易出现蹦出的情况,造成对检测人员出现误伤的问题。

[0005] 为了实现上述功能,本实用新型采取的技术方案如下:一种弹簧疲劳度检测装置,包括工作台、弹簧限位支撑组件和挤压组件,所述工作台上设有支柱,所述挤压组件设于支柱上,所述弹簧限位支撑组件设于工作台和支柱上;所述弹簧限位支撑组件包括限位筒、弧板、联杆和驱动件,所述限位筒设于工作台上,所述限位筒的侧壁设有凹槽,所述驱动件设于限位筒内,所述联杆的一端旋转铰接于驱动件上,所述联杆的另一端贯穿凹槽且旋转铰接于弧板的侧壁。

[0006] 优选地,所述驱动件包括双向丝杠一和丝杠副一,所述双向丝杠一的底端旋转设于工作台上,所述双向丝杠一的顶端旋转设于限位筒的内顶壁,所述丝杠副一与双向丝杠一螺纹连接且相对设有两组,所述联杆的端部旋转铰接于丝杠副一上且与丝杠副一相匹配设置。

[0007] 优选地,所述挤压组件包括伸缩件、固定座、双向丝杠二、丝杠副二和压板,所述伸缩件设于支柱上,所述固定座设于伸缩件的底端,所述固定座的底壁设有滑槽,所述双向丝杠二的两端旋转设于滑槽上,所述丝杠副二与双向丝杠二螺纹连接且相对设有两组,所述压板设于丝杠副二的底端。

[0008] 优选地,所述支柱上设有调高件,所述调高件包括丝杠和丝杠副三,所述支柱的侧壁设有滑道,所述丝杠的两端旋转设于滑道上,所述丝杠副三滑动设于滑道上且与丝杠螺纹连接,所述丝杠副三的侧壁设有支撑板,所述伸缩件设于支撑板上。

[0009] 优选地,所述伸缩件包括支座、转盘、滑杆和连接座,所述支座设于支撑板的侧壁,所述支座的侧壁设有驱动电机,所述驱动电机的输出端旋转贯穿支座,所述转盘设于驱动电机上,所述转盘的偏心处设有凸柱,所述滑杆滑动贯穿支撑板且底端设于固定座上,所述

连接座设于滑杆的顶端,所述连接座上设有限位槽,所述凸柱滑动设于限位槽上。

[0010] 优选地,所述支柱的顶端设有手柄一,所述手柄一的底端旋转贯穿支柱且连接于丝杠,所述工作台的底壁设有手柄二,所述手柄二的底端旋转贯穿工作台且连接于双向丝杠一,所述固定座的侧壁设有手柄三,所述手柄三旋转贯穿固定座且连接于双向丝杠二。

[0011] 本实用新型采取上述结构取得有益效果如下:通过驱动件驱使两个联杆与弧板之间的夹角发生改变,从而可将弧板向远离限位筒移动,从而可靠近待测弹簧,对其进行支撑限位,不易出现蹦出的情况,造成对检测人员出现误伤的问题,此时通过挤压组件对待测弹簧进行疲劳度测试。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图一;

[0013] 图2为本实用新型实施例的整体结构示意图二;

[0014] 图3为本实用新型实施例的剖视图;

[0015] 图4为本实用新型实施例的使用状态图。

[0016] 其中,1、工作台,2、弹簧限位支撑组件,3、挤压组件,4、支柱,5、限位筒,6、弧板,7、联杆,8、驱动件,9、凹槽,10、双向丝杠一,11、丝杠副一,12、伸缩件,13、固定座,14、双向丝杠二,15、丝杠副二,16、压板,17、滑槽,18、调高件,19、丝杠,20、丝杠副三,21、滑道,22、支撑板,23、支座,24、转盘,25、滑杆,26、连接座,27、驱动电机,28、凸柱,29、限位槽,30、手柄一,31、手柄二,32、手柄三。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。以下结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0019] 如图1-4所示,本实用新型提出的一种弹簧疲劳度检测装置,包括工作台1、弹簧限位支撑组件2和挤压组件3,所述工作台1上设有支柱4,所述挤压组件3设于支柱4上,所述弹簧限位支撑组件2设于工作台1和支柱4上;所述弹簧限位支撑组件2包括限位筒5、弧板6、联杆7和驱动件8,所述限位筒5设于工作台1上,所述限位筒5的侧壁设有凹槽9,所述驱动件8设于限位筒5内,所述联杆7的一端旋转铰接于驱动件8上,所述联杆7的另一端贯穿凹槽9且旋转铰接于弧板6的侧壁,通过驱动件8驱使两个联杆7与弧板6之间的夹角发生改变,从而可将弧板6向远离限位筒5移动,从而可靠近待测弹簧,对其进行支撑限位,挤压组件3对待测弹簧进行疲劳度测试。

[0020] 所述驱动件8包括双向丝杠一10和丝杠副一11,所述双向丝杠一10的底端旋转设于工作台1上,所述双向丝杠一10的顶端旋转设于限位筒5的内顶壁,所述丝杠副一11与双向丝杠一10螺纹连接且相对设有两组,所述联杆7的端部旋转铰接于丝杠副一11上且与丝杠副一11相匹配设置,通过旋转双向丝杠一10,可驱使两个丝杠副一11相互靠近或远离,可通过联杆7带动弧板6收拢或扩展,以根据待测弹簧的直径进行限位支撑。

[0021] 所述挤压组件3包括伸缩件12、固定座13、双向丝杠二14、丝杠副二15和压板16,所述伸缩件12设于支柱4上,所述固定座13设于伸缩件12的底端,所述固定座13的底壁设有滑槽17,所述双向丝杠二14的两端旋转设于滑槽17上,所述丝杠副二15与双向丝杠二14螺纹连接且相对设有两组,所述压板16设于丝杠副二15的底端,通过驱使双向丝杠二14旋转,则两丝杠副二15相互靠近或远离,以带动两压板16相互靠近或远离,以便于压板16可挤压待测弹簧。

[0022] 所述支柱4上设有调高件18,所述调高件18包括丝杠19和丝杠副三20,所述支柱4的侧壁设有滑道21,所述丝杠的两端旋转设于滑道21上,所述丝杠副三20滑动设于滑道21上且与丝杠19螺纹连接,所述丝杠副三20的侧壁设有支撑板22,所述伸缩件12设于支撑板22上,根据弹簧的弹性系数,调节压板16的起始位置,即旋转丝杠19,驱使丝杠副三20调节支撑板22的高度。

[0023] 所述伸缩件12包括支座23、转盘24、滑杆25和连接座26,所述支座23设于支撑板22的侧壁,所述支座23的侧壁设有驱动电机27,所述驱动电机27的输出端旋转贯穿支座23,所述转盘24设于驱动电机27上,所述转盘24的偏心处设有凸柱28,所述滑杆25滑动贯穿支撑板22且底端设于固定座13上,所述连接座26设于滑杆25的顶端,所述连接座26上设有限位槽29,所述凸柱28滑动设于限位槽29上,通过启动驱动电机27,驱使转盘24旋转,转盘24上的凸柱28在连接座26的限位槽29上滑动,从而可带动滑杆25底端的固定座13进行上下移动,从而可驱使压板16对待测弹簧进行往复压缩。

[0024] 所述支柱4的顶端设有手柄一30,所述手柄一30的底端旋转贯穿支柱4且连接于丝杠,所述工作台1的底壁设有手柄二31,所述手柄二31的底端旋转贯穿工作台1且连接于双向丝杠一10,所述固定座13的侧壁设有手柄三32,所述手柄三32旋转贯穿固定座13且连接于双向丝杠二14。

[0025] 具体使用时,将待测弹簧套在多个弧板6上,旋转手柄二31,驱使双向丝杠一10旋转,可驱使两个丝杠副一11相互靠近或远离,则可通过联杆7带动弧板6扩展,以将弧板6靠近待测弹簧,从而根据待测弹簧的直径进行限位支撑。

[0026] 通过旋转手柄三32,驱使双向丝杠二14旋转,则两丝杠副二15相互靠近或远离,带动两压板16相互靠近或远离,以便于压板16置于待测弹簧的上方。

[0027] 根据弹簧的弹性系数,调节压板16的起始位置,即旋转手柄一30,带动丝杠旋转,驱使丝杠副三20调节支撑板22的高度。

[0028] 启动驱动电机27,驱使转盘24旋转,转盘24上的凸柱28在连接座26的限位槽29上滑动,从而可带动滑杆25底端的固定座13进行上下移动,从而可驱使压板16对待测弹簧进行往复压缩。

[0029] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的

普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

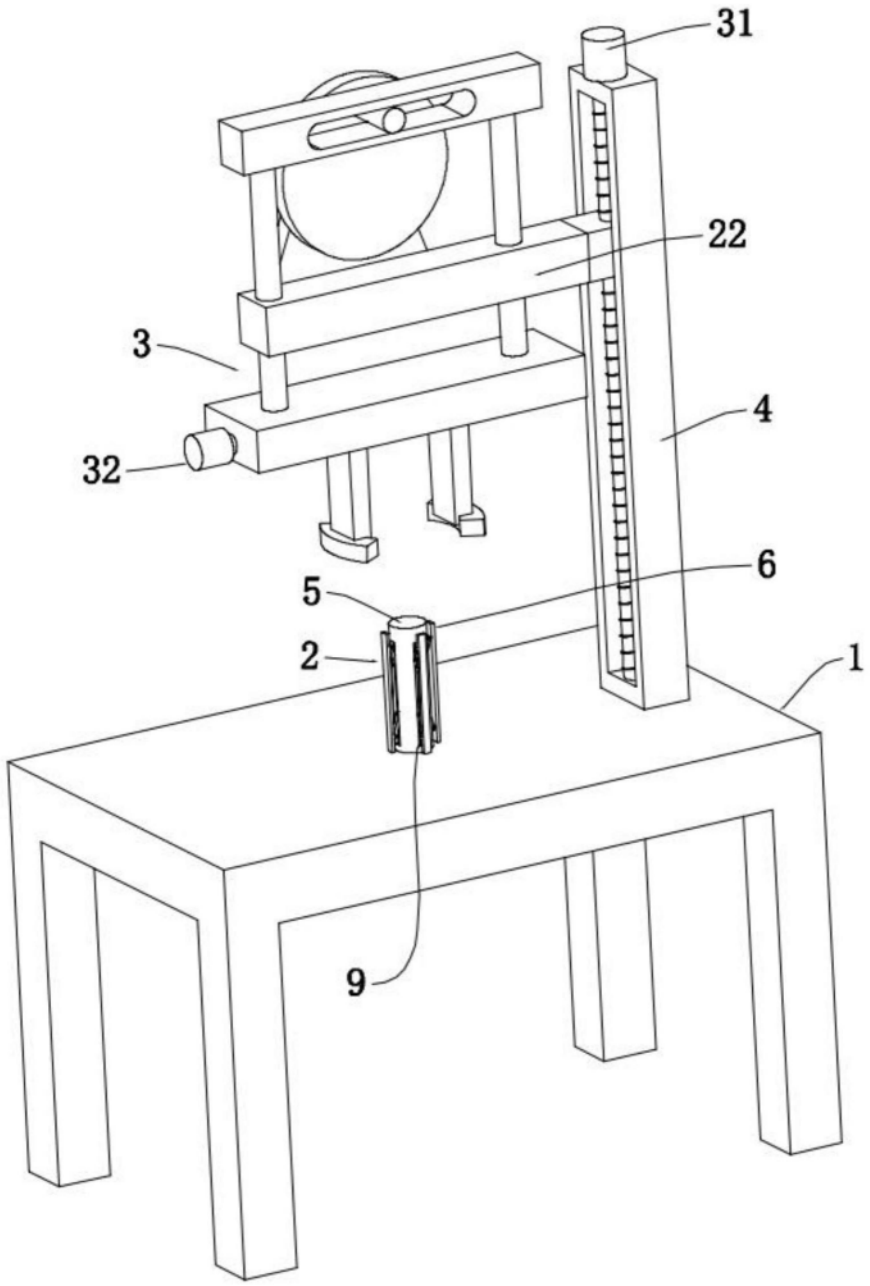


图1

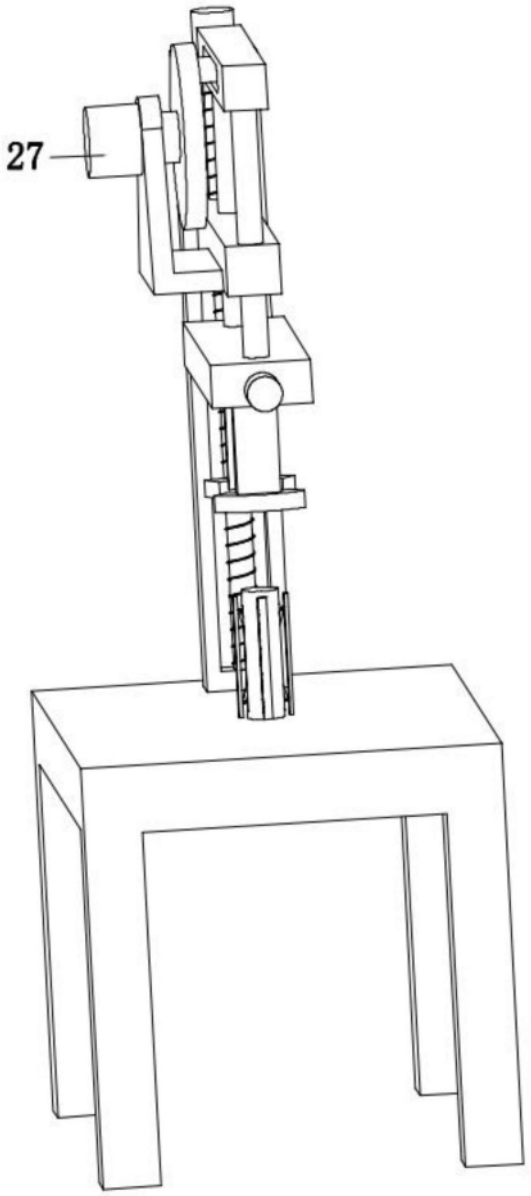


图2

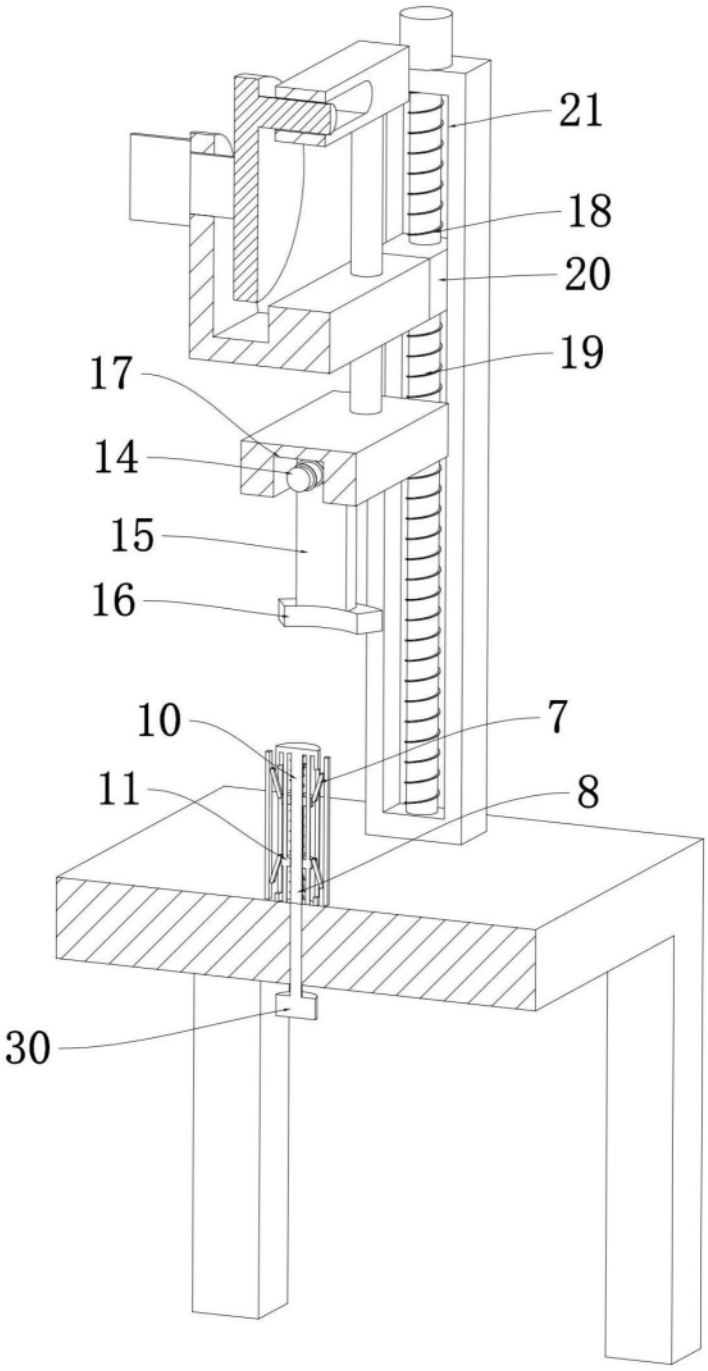


图3

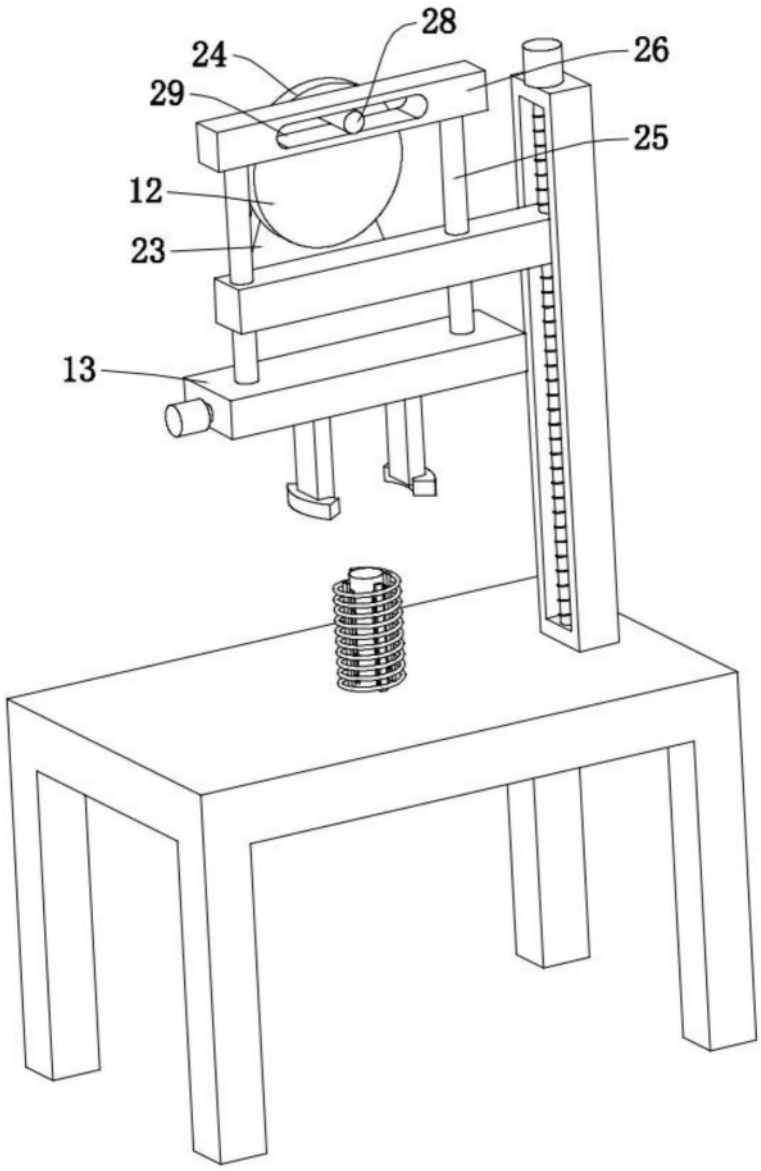


图4