



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118654987 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202410763282.4

(22) 申请日 2024.06.13

(71) 申请人 浙江汇鼎新材料有限公司

地址 321000 浙江省金华市磐安县浙江磐
安工业园区玉屏街6号

(72) 发明人 沈杰

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 王培蕴

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

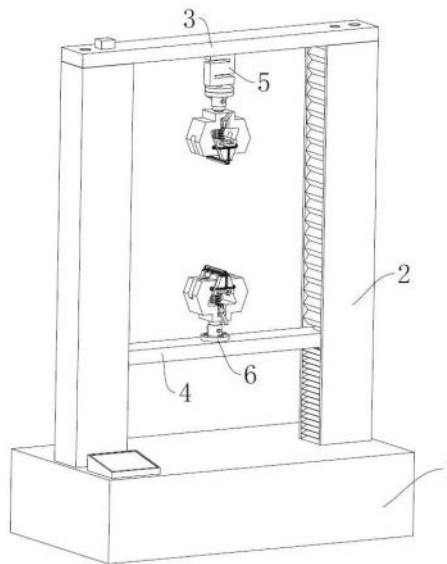
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种玻璃纤维网格布检测设备

(57) 摘要

本发明属于拉力试验设备技术领域,具体涉及到一种玻璃纤维网格布检测设备,包括底座,底座顶部对称固定有两个支撑架,两个支撑架远离底座的一端固定有固定板,两个支撑架之间滑动连接有活动板,固定板下固定有拉力传感器,拉力传感器底面与活动板上表面分别对应固定有连接筒座,通过驱动部件带动连接板运动,并带动两个卡爪在导向架内运动,实现两个卡爪对玻璃纤维网格布预处理试件的夹紧和分开,同时带动标记部件对网格布进行标记,方便试验结束后,直接观察网格布的断裂位置是否符合要求,并能直观的判断实验过程中网格布是否与夹具发生相对滑动,进而确认此组试验数据是否采纳,提高了判断的效率与准确性。



1. 一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)顶部对称固定有两个支撑架(2),两个所述支撑架(2)远离底座(1)的一端固定有固定板(3),两个支撑架(2)之间滑动连接有活动板(4),所述固定板(3)下固定有拉力传感器(5),所述拉力传感器(5)底面与活动板(4)上表面分别对应固定有连接筒座(6),两个所述连接筒座(6)上均安装有夹持装置,用于夹持试件的两端;

所述夹持装置包括活动插接在连接筒座(6)内的连接柱(7),所述连接柱(7)外螺纹连接有旋转螺母(8),所述连接柱(7)远离连接筒座(6)的一端固定有导向架(9),所述导向架(9)内对称设有两个卡爪(10),两个所述卡爪(10)的对称面与导向架(9)对称面重合,所述导向架(9)上开设有贯通槽(11),所述贯通槽(11)的对称平面与导向架(9)的对称面垂直,所述卡爪(10)均滑动连接有两个与导向架(9)固定连接的限位块(12),两个所述卡爪(10)之间滑动插接有连接板(13),所述连接板(13)与导向架(9)之间设有驱动部件,两个卡爪(10)上对应设有两个相互配合的标记部件。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:所述驱动部件包括固定在连接板(13)底部的导向柱(14),所述导向柱(14)依次滑动贯穿导向架(9)和连接柱(7),所述连接柱(7)上固定有齿条(15),所述齿条(15)啮合有与导向架(9)转动连接的扇形齿轮(16),所述导向柱(14)外套接有第一弹簧(17),所述第一弹簧(17)的两端分别与连接板(13)和导向架(9)接触。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:所述标记部件包括上标记杆(18)和下标记杆(19),所述上标记杆(18)位于卡爪(10)的上方,所述下标记杆(19)位于卡爪(10)与连接板(13)之间,所述上标记杆(18)和下标记杆(19)均呈中空筒状且对应的表面设有多个微孔,所述上标记杆(18)和下标记杆(19)上均套接有对应长度的棉筒(20),所述上标记杆(18)两端均安装有第一复位组件,所述下标记杆(19)两端均安装有第二复位组件,所述卡爪(10)的两侧均设有补墨组件,用于向上标记杆(18)和下标记杆(19)内补充墨水,所述上标记杆(18)和下标记杆(19)之间设有传动组件。

4. 根据权利要求3所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:所述第一复位组件包括固定在卡爪(10)上表面的滑轨(21),所述滑轨(21)内滑动连接有与上标记杆(18)转动连接的滑架(22),所述滑轨(21)内设有第二弹簧(23),所述第二弹簧(23)的两端分别滑架(22)和滑轨(21)内壁固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:所述第二复位组件包括与下标记杆(19)转动连接的推杆(24),所述推杆(24)外滑动套接有与卡爪(10)固定连接的立板(25),所述推杆(24)远离下标记杆(19)的一端固定有推板(26),所述推杆(24)外套接有第三弹簧(27),所述第三弹簧(27)的两端分别与立板(25)和推板(26)接触。

6. 根据权利要求3所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:补墨组件包括滑动套接在推板(26)外与卡爪(10)固定连接的套筒(28),所述套筒(28)远离推板(26)的一侧螺纹连接有安装板(29),所述套筒(28)内滑动套设有滑板(30),所述滑板(30)与安装板(29)之间设有墨囊(31),所述墨囊(31)的两端分别与滑板(30)和安装板(29)固定连接,所述推板(26)与滑板(30)之间设有第四弹簧(32),所述第四弹簧(32)的两端分别与推板(26)和滑板(30)接触,所述墨囊(31)靠近安装板(29)的一端连通有三通导管(33),墨囊(31)通过三通导管(33)与上标记杆(18)和下标记杆(19)连通,所述三通导管(33)靠近安装板(29)

的一端安装有泄压阀(34)。

7.根据权利要求3所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:传动组件包括与卡爪(10)转动连接的转动轴(35),所述转动轴(35)上滑动贯穿有拉绳(36),所述拉绳(36)的一端滑动贯穿卡爪(10)与下标记杆(19)转动连接,另一端转动连接有横杆(37),所述横杆(37)的两端分别与对应的两个滑架(22)固定连接,所述转动轴(35)上固定有两个位于拉绳(36)两侧的圆柱齿轮(38),两个齿轮啮合有齿板(39),所述齿板(39)固定在贯通槽(11)内。

8.根据权利要求7所述的一种玻璃纤维网格布检测设备,其特征在于:所述卡爪(10)的上表面转动连接有第一定滑轮(40),所述拉绳(36)搭接在第一定滑轮(40)上,所述拉绳(36)位于第一定滑轮(40)和横杆(37)之间部分的轴线与滑架(22)滑动的方向平行,所述卡爪(10)上固定有第二定滑轮(41),所述第二定滑轮(41)与拉绳(36)搭接,所述拉绳(36)位于第二定滑轮(41)与下标记杆(19)之间部分的轴线与推杆(24)的轴线平行。

一种玻璃纤维网格布检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及拉力试验设备技术领域,尤其涉及一种玻璃纤维网格布检测设备。

背景技术

[0002] 玻璃纤维网格布是以玻璃纤维机织物为基材,经各种工艺加工处理后,具有良好的抗碱性、柔韧性和经纬向抗拉力,被广泛用于建筑领域的内外墙保温、防火和抗裂。

[0003] 玻璃纤维网格布的生产过程中,需要对其进行各种检测,其中拉伸断裂强度试验的检测至关重要,根据标准GB/T7689.5-2001《玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》的要求,需要对玻璃纤维网格布进行多次试验,以保证试验数据的准确性和可靠性。

[0004] 通常使用拉力试验机对预处理好的玻璃纤维网格布试件进行检测,检测过程中,试件在两个夹具中任一夹具接触线10mm以内以及在夹具内打滑,均废弃此组实验数据,但是在实际检测过程中,不容易判别,容易将废弃数据记录并分析,影响对玻璃纤维网格布拉伸断裂强力的准确判断,为此,我们提出一种玻璃纤维网格布检测设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种玻璃纤维网格布检测设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种玻璃纤维网格布检测设备,包括底座,所述底座顶部对称固定有两个支撑架,两个所述支撑架远离底座的一端固定有固定板,两个支撑架之间滑动连接有活动板,所述固定板下固定有拉力传感器,所述拉力传感器底面与活动板上表面分别对应固定有连接筒座,两个所述连接筒座上均安装有夹持装置,用于夹持试件的两端,所述夹持装置包括活动插接在连接筒座内的连接柱,所述连接柱外螺纹连接有旋转螺母,所述连接柱远离连接筒座的一端固定有导向架,所述导向架内对称设有两个卡爪,两个所述卡爪的对称面与导向架对称面重合,所述导向架上开设有贯通槽,所述贯通槽的对称平面与导向架的对称面垂直,所述卡爪均滑动连接有两个与导向架固定连接的限位块,两个所述卡爪之间滑动插接有连接板,所述连接板与导向架之间设有驱动部件,两个卡爪上对应设有两个相互配合的标记部件。

[0007] 优选的,所述驱动部件包括固定在连接板底部的导向柱,所述导向柱依次滑动贯穿导向架和连接柱,所述连接柱上固定有齿条,所述齿条啮合有与导向架转动连接的扇形齿轮,所述导向柱外套接有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与连接板和导向架接触。

[0008] 优选的,所述标记部件包括上标记杆和下标记杆,所述上标记杆位于卡爪的上方,所述下标记杆位于卡爪与连接板之间,所述上标记杆和下标记杆均呈中空筒状且对应的表面设有多个微孔,所述上标记杆和下标记杆上均套接有对应长度的棉筒,所述上标记杆两端均安装有第一复位组件,所述下标记杆两端均安装有第二复位组件,所述卡爪的两侧均设有补墨组件,用于向上标记杆和下标记杆内补充墨水,所述上标记杆和下标记杆之间设有传动组件。

[0009] 优选的,所述第一复位组件包括固定在卡爪上表面的滑轨,所述滑轨内滑动连接有与上标记杆转动连接的滑架,所述滑轨内设有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别滑架和滑轨内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述第二复位组件包括与下标记杆转动连接的推杆,所述推杆外滑动套接有与卡爪固定连接的立板,所述推杆远离下标记杆的一端固定有推板,所述推杆外套接有第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别与立板和推板接触。

[0011] 优选的,补墨组件包括滑动套接在推板外与卡爪固定连接的套筒,所述套筒远离推板的一侧螺纹连接有安装板,所述套筒内滑动套设有滑板,所述滑板与安装板之间设有墨囊,所述墨囊的两端分别与滑板和安装板固定连接,所述推板与滑板之间设有第四弹簧,所述第四弹簧的两端分别与推板和滑板接触,所述墨囊靠近安装板的一端连通有三通导管,墨囊通过三通导管与上标记杆和下标记杆连通,所述三通导管靠近安装板的一端安装有泄压阀。

[0012] 优选的,传动组件包括与卡爪转动连接的转动轴,所述转动轴上滑动贯穿有拉绳,所述拉绳的一端滑动贯穿卡爪与下标记杆转动连接,另一端转动连接有横杆,所述横杆的两端分别与对应的两个滑架固定连接,所述转动轴上固定有两个位于拉绳两侧的圆柱齿轮,两个齿轮啮合有齿板,所述齿板固定在贯通槽内。

[0013] 优选的,所述卡爪的上表面转动连接有第一定滑轮,所述拉绳搭接在第一定滑轮上,所述拉绳位于第一定滑轮和横杆之间部分的轴线与滑架滑动的方向平行,所述卡爪上固定有第二定滑轮,所述第二定滑轮与拉绳搭接,所述拉绳位于第二定滑轮与下标记杆之间部分的轴线与推杆的轴线平行。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过驱动部件带动连接板运动,并带动两个卡爪在导向架内运动,实现两个卡爪对玻纤维网格布预处理试件的夹紧和分开,同时带动标记部件对网格布进行标记,方便试验结束后,直接观察网格布的断裂位置是否符合要求,并能直观的判断实验过程中网格布是否与夹具发生相对滑动,进而确认此组试验数据是否采纳,提高了判断的效率与准确性。

[0015] 2、本发明当卡爪相对分离放置试件的时候,推杆带动推板通过第四弹簧带动滑板对墨囊进行挤压,进而墨囊内压力增大,泄压阀打开,在多次试验的时候,墨水逐渐减少,后续对墨囊的压力逐渐减小,但是推杆运动过程中,仍能保证挤压墨囊使得其内部的压力大于加压阀阈值,进而保证墨水的正常挤出,且多个试件是在连续时间段进行试验,不会影响对试件的标记,效果稳定可靠。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图。

[0017] 图2为本发明夹持装置结构示意图。

[0018] 图3为本发明夹持装置局部爆炸结构示意图。

[0019] 图4为本发明卡爪、驱动部件和标记部件相对位置结构示意图。

[0020] 图5为本发明卡爪与标记部件相对位置结构示意图。

[0021] 图6为本发明标记部件结构示意图。

[0022] 图7为本发明补墨组件局部剖视结构示意图。

[0023] 图例说明：

图中：1、底座；2、支撑架；3、固定板；4、活动板；5、拉力传感器；6、连接筒座；7、连接柱；8、旋转螺母；9、导向架；10、卡爪；11、贯通槽；12、限位块；13、连接板；14、导向柱；15、齿条；16、扇形齿轮；17、第一弹簧；18、上标记杆；19、下标记杆；20、棉筒；21、滑轨；22、滑架；23、第二弹簧；24、推杆；25、立板；26、推板；27、第三弹簧；28、套筒；29、安装板；30、滑板；31、墨囊；32、第四弹簧；33、三通导管；34、泄压阀；35、转动轴；36、拉绳；37、横杆；38、圆柱齿轮；39、齿板；40、第一定滑轮；41、第二定滑轮。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1—图7，本发明提供一种技术方案：一种玻璃纤维网格布检测设备，包括底座1，控制面板安装在底座1上，底座1顶部对称固定有两个支撑架2，两个支撑架2远离底座1的一端固定有固定板3，两个支撑架2之间滑动连接有活动板4，通过现有技术中的伺服电机带动滚珠丝杆运动，进而带动活动板4沿两个支撑架2上下运动，固定板3下固定有拉力传感器5，拉力传感器5底面与活动板4上表面分别对应固定有连接筒座6，两个连接筒座6上均安装有夹持装置，用于夹持试件的两端，其中，夹持装置包括活动插接在连接筒座6内的连接柱7，连接柱7通过插销与连接筒座6连接，连接柱7外螺纹连接有旋转螺母8，安装好连接柱7后，拧动旋转螺母8使其与连接筒柱接触，防止连接柱7松动，连接柱7远离连接筒座6的一端固定有导向架9，导向架9大致呈等腰梯形状，顶部开口，导向架9内对称设有两个卡爪10，两个卡爪10的对称面与导向架9对称面重合，导向架9上开设有贯通槽11，贯通槽11的对称平面与导向架9的对称面垂直，卡爪10均滑动连接有两个与导向架9通过螺栓固定连接的限位块12，限位块12分布在卡爪10的两侧，两个卡爪10之间滑动插接有连接板13，连接板13与导向架9之间设有驱动部件，两个卡爪10上对应设有两个相互配合的标记部件，通过驱动部件带动连接板13运动，并带动两个卡爪10在导向架9内运动，实现两个卡爪10对玻璃纤维网格布预处理试件的夹紧和分开，同时带动标记部件对网格布进行标记，方便试验结束后，直接观察网格布的断裂位置是否符合要求，并能直观的判断实验过程中网格布是否与夹具发生相对滑动，进而确认此组试验数据是否采纳，提高了判断的效率与准确性。

[0026] 具体的，请参阅图2和图3，驱动部件包括固定在连接板13底部的导向柱14，导向柱14依次滑动贯穿导向架9和连接柱7，连接柱7上固定有齿条15，齿条15啮合有与导向架9转动连接的扇形齿轮16，扇形齿轮16上延伸出手柄，方便操作，导向柱14外套接有第一弹簧17，第一弹簧17的两端分别与连接板13和导向架9接触。

[0027] 本方案中，驱动部件的工作过程，手握手柄带动扇形齿轮16转动，进而通过齿条15带动导向柱14运动，进而带动连接板13移动，并使得两个卡爪10分开，此时将玻璃纤维网格布预处理后的试件放入到两个卡爪10之间，松开手柄，在第一弹簧17的作用下，连接板13上移，并带动卡爪10上移，与导向架9协同对试件进行夹紧。

[0028] 具体的,请参阅图5和图6,标记部件包括上标记杆18和下标记杆19,上标记杆18位于卡爪10的上方,下标记杆19位于卡爪10与连接板13之间,上标记杆18和下标记杆19上均套接有对应长度的棉筒20,上标记杆18和下标记杆19均呈中空筒状且对应的表面设有多个微孔,方便墨水通过微孔渗入到棉筒20上,方便在多次试验的时候,进而保证墨水的充分供应,保证每次试验都能够标记试件,上标记杆18两端均安装有第一复位组件,下标记杆19两端均安装有第二复位组件,卡爪10的两侧均设有补墨组件,用于向上标记杆18和下标记杆19内补充墨水,上标记杆18和下标记杆19之间设有传动组件,相对的两个上标记杆18对试件的标记位置形成的初始标线距离两个卡爪9夹持试件边缘的距离为10mm。

[0029] 具体的,请参阅图4、图5和图6,第一复位组件包括固定在卡爪10上表面的滑轨21,滑轨21内滑动连接有与上标记杆18转动连接的滑架22,滑轨21内设有第二弹簧23,第二弹簧23的两端分别滑架22和滑轨21内壁固定连接,通过第二弹簧23的设置,方便试件卡紧的时候,带动两个卡爪10上对应的上标记杆18上棉筒20与试件接触,并挤压,进而对试件进行标记。

[0030] 具体的,请参阅图5、图6和图7,第二复位组件包括与下标记杆19转动连接的推杆24,推杆24外滑动套接有与卡爪10固定连接的立板25,推杆24远离下标记杆19的一端固定有推板26,推杆24外套接有第三弹簧27,第三弹簧27的两端分别与立板25和推板26接触,通过第三弹簧27的设置,方便试件卡紧的时候,带动两个卡爪10上对应的下标记杆19上棉筒20与试件端部接触,并挤压,进而对试件端部进行标记。

[0031] 具体的,请参阅图4和图7,补墨组件包括滑动套接在推板26外与卡爪10固定连接的套筒28,套筒28远离推板26的一侧螺纹连接有安装板29,套筒28内滑动套设有滑板30,滑板30与安装板29之间设有墨囊31,墨囊31的两端分别与滑板30和安装板29固定连接,推板26与滑板30之间设有第四弹簧32,第四弹簧32的两端分别与推板26和滑板30接触,墨囊31靠近安装板29的一端连通有三通导管33,墨囊31通过三通导管33与上标记杆18和下标记杆19连通,三通导管33靠近安装板29的一端安装有泄压阀34,当墨囊31内的压力增到预设值的时候,泄压阀34打开,墨水通过三通导管33流向上标记杆18和下标记杆19上的棉筒20,其中,当卡爪10相对分离放置试件的时候,推杆24带动推板26通过第四弹簧32带动滑板30对墨囊31进行挤压,进而墨囊31内压力增大,泄压阀34打开,在多次试验的时候,墨水逐渐减少,后续对墨囊31的压力逐渐减小,但是推杆24运动过程中,仍能保证挤压墨囊31使得其内部的压力大于加压阀阈值,进而保证墨水的正常挤出,且多个试件是在连续时间段进行试验,不会影响对试件的标记,效果稳定可靠。

[0032] 具体的,请参阅图3、图5和图6,传动组件包括与卡爪10转动连接的转动轴35,转动轴35上滑动贯穿有拉绳36,拉绳36的一端滑动贯穿卡爪10与下标记杆19转动连接,另一端转动连接有横杆37,横杆37的两端分别与对应的两个滑架22固定连接,转动轴35上固定有两个位于拉绳36两侧的圆柱齿轮38,两个齿轮啮合有齿板39,齿板39固定在贯通槽11内,当卡爪10相互分离的时候,卡爪10沿导向架9内壁运动,此时圆柱齿轮38转动,带动转动轴35转动,进而带动拉绳36在转动轴35上缠绕,通过拉绳36拉动两端的上标记杆18和下标记杆19,进而使得两个卡爪10上相对应的上标记杆18和下标记杆19分离,此时可以取出或者放入新的试件。

[0033] 具体的,请参阅图4、图5和图6,卡爪10的上表面转动连接有第一定滑轮40,拉绳36

搭接在第一定滑轮40上,拉绳36位于第一定滑轮40和横杆37之间部分的轴线与滑架22滑动的方向平行,卡爪10上固定有第二定滑轮41,第二定滑轮41与拉绳36搭接,拉绳36位于第二定滑轮41与下标记杆19之间部分的轴线与推杆24的轴线平行,方便拉动上标记杆18和下标记杆19,使得运行更加的平稳。

[0034] 本方案中,玻璃纤维网格布试件试验后,如何快速判断的标准,由于试验过程中,上标记杆18和下标记杆19上的棉筒20,保证持续对试件压紧和标记,因此试件若拉伸或者滑移,试件上的标记范围就会增大,当端部标记增大的时候,说明试件发生滑移,当对应卡爪10两侧的标记线之间有纤维断裂的时候,则不符合试验标准,此实验数据废弃。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

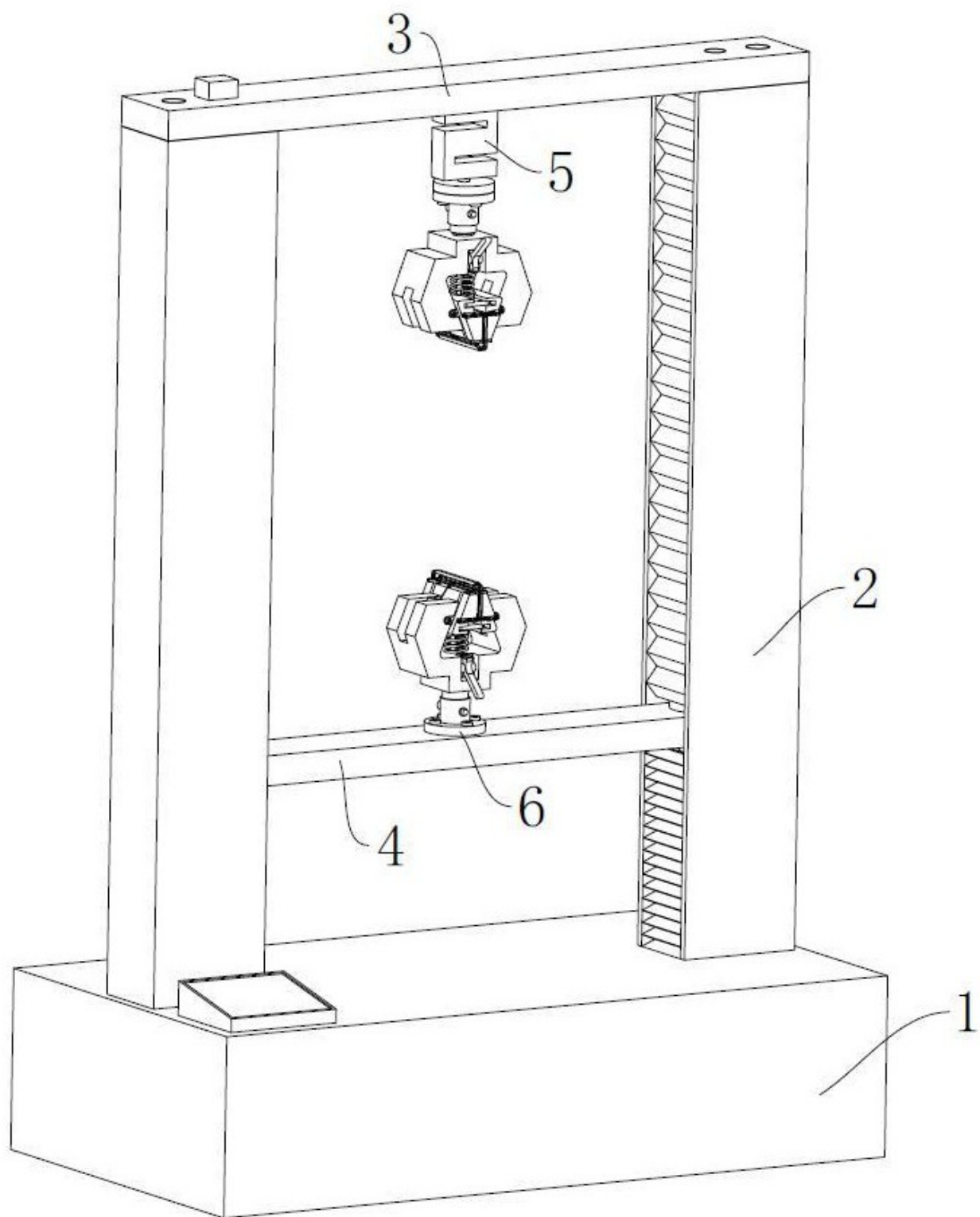


图 1

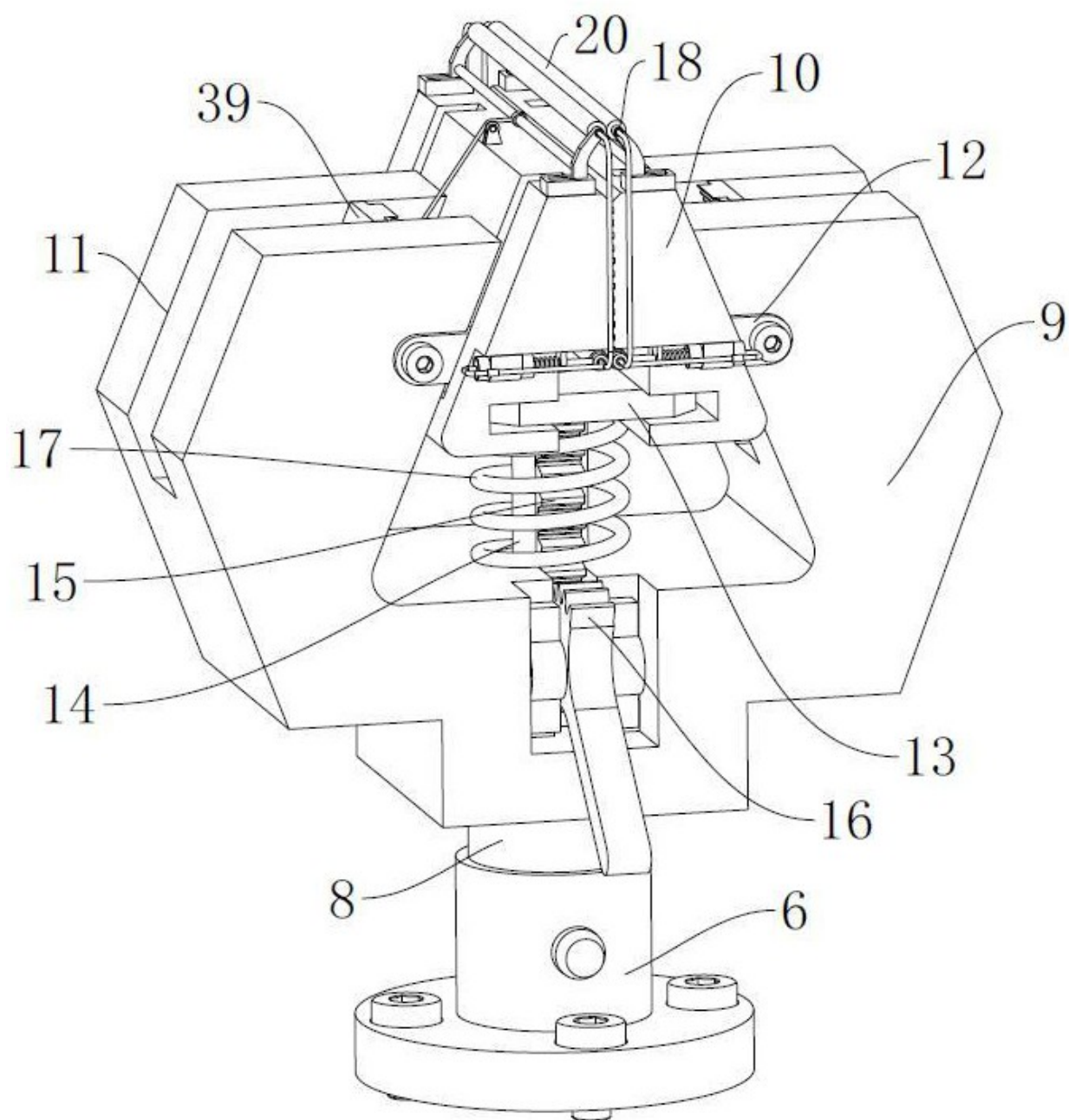


图 2

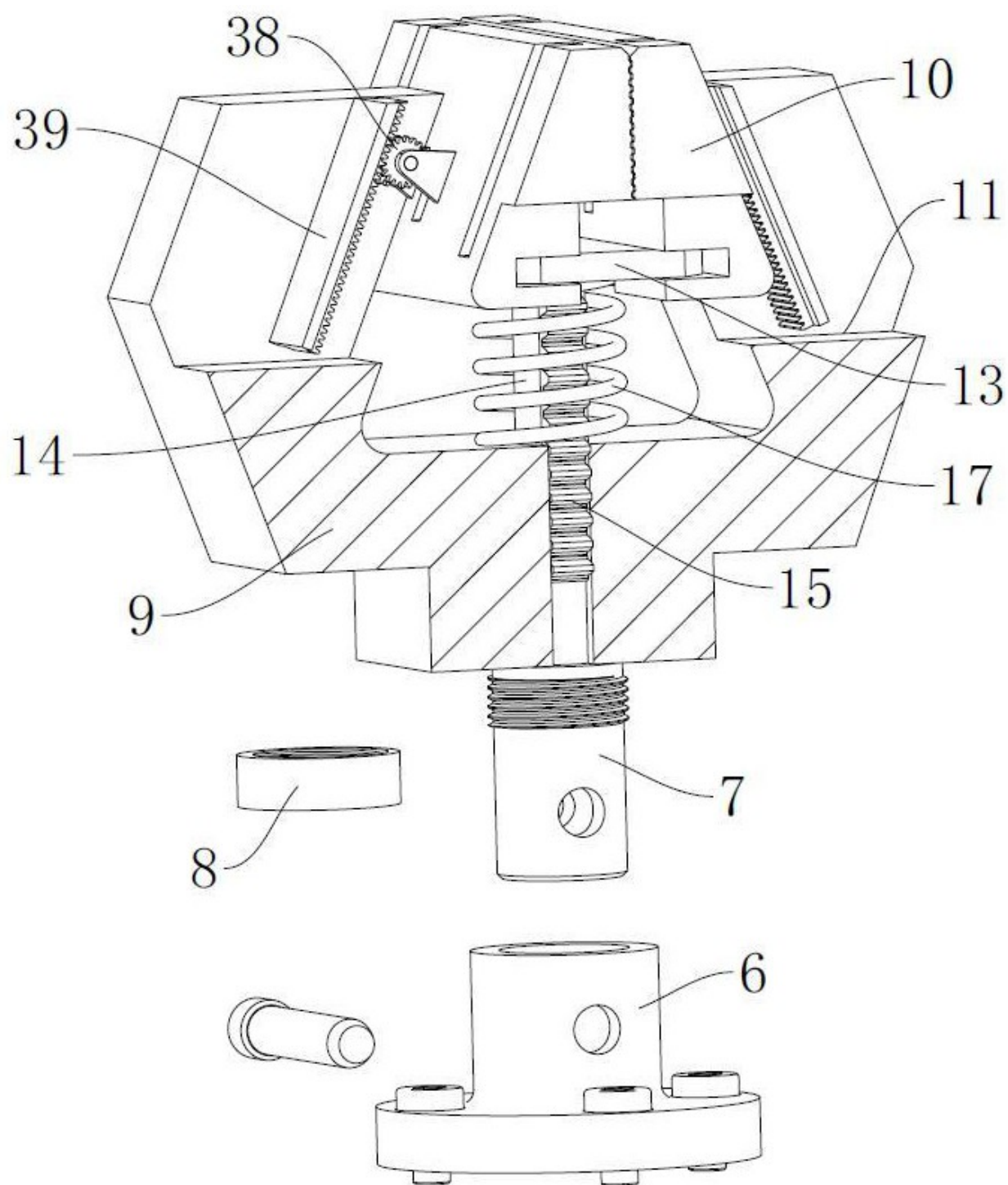


图 3

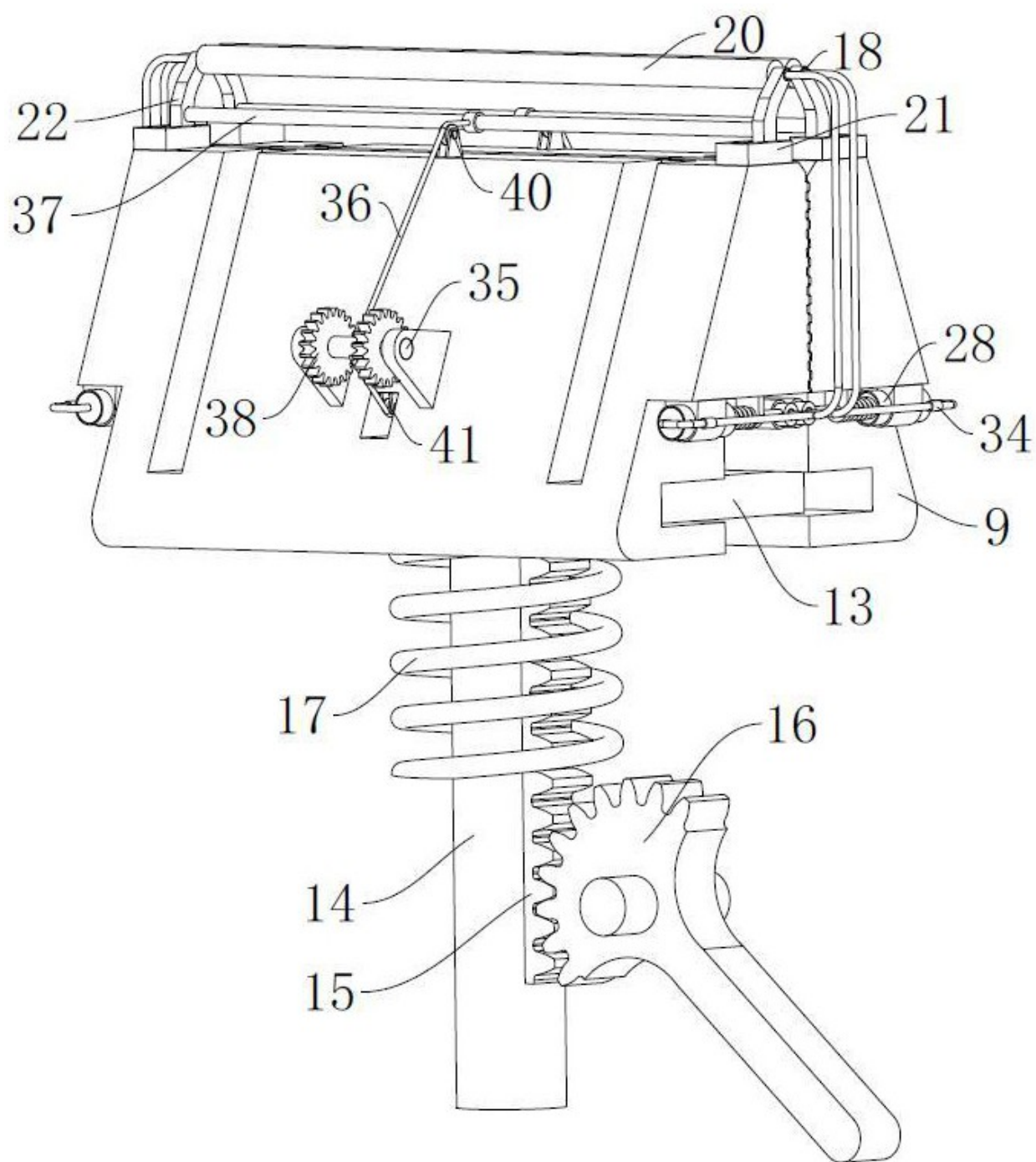


图 4

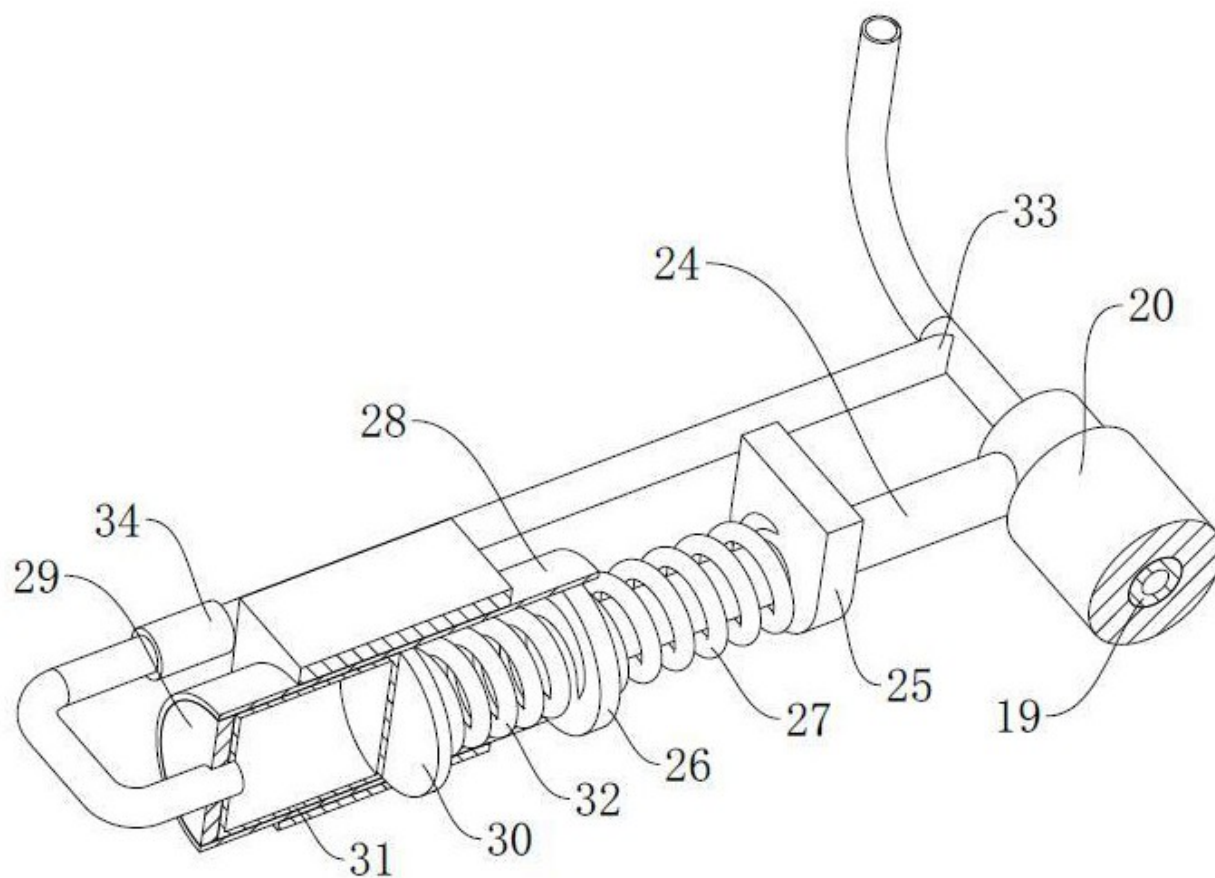


图 7