



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109655283 B

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 201811610084.5

审查员 丁业娇

(22) 申请日 2018.12.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109655283 A

(43) 申请公布日 2019.04.19

(73) 专利权人 日照杜卡机电设备有限公司

地址 276800 山东省日照市高新区高新七路电子信息产业园A6厂房3楼D02室

(72) 发明人 陈志平

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司

32293

代理人 陈松

(51) Int.Cl.

G01M 17/007 (2006.01)

G01M 7/08 (2006.01)

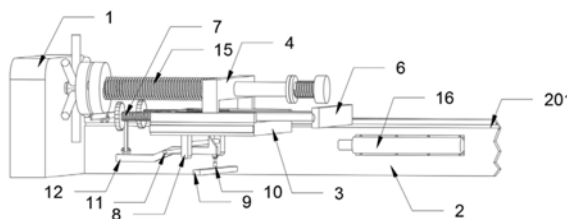
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

小型汽车保险杠强度检测用的检测装置

(57) 摘要

本发明提供小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,包括:固定板、橡胶垫和液压伸缩杆;所述固定板右端面对称焊接有两块所述矩形板,且所述矩形板内侧均开设有一条所述滑动槽;所述圆柱杆B穿过所述固定座,且所述圆柱杆B外壁位于所述固定座左侧位置套接有一根所述弹簧A;所述弹簧A和所述转动件B之间套接有一个所述转动件A。本发明因螺纹杆和撞击板的设置,一方面,通过调整两根螺纹杆的长度可推动撞击板呈倾斜状态,故可实现倾斜撞击的模拟;另一方面,因撞击板上开设的半圆形槽与螺纹杆上焊接的铁质圆球相匹配,故在撞击的过程中可限制撞击板以矩形杆A为轴做轴向转动,很好的保护了撞击板上的转动连接座不受损害。



1. 小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:该小型汽车保险杠强度检测用的检测装置包括:固定板(1)、矩形板(2)、滑动槽(201)、滑动框(3)、固定座(4)、矩形杆A(5)、撞击板(6)、半圆形槽(601)、螺纹杆(7)、铁质圆球(701)、挂钩座(8)、矩形杆B(9)、弹性伸缩杆(10)、圆柱杆A(11)、挂钩(12)、连接杆A(13)、连接杆B(14)、弹性总成(15)、圆柱杆B(1501)、螺纹(150101)、挡块(150102)、弹簧A(1502)、转动件A(1503)、转动件B(1504)、螺母(1505)、弹簧B(1506)、挡环(1507)、橡胶垫(1508)和液压伸缩杆(16);所述固定板(1)右端面对称焊接有两块所述矩形板(2),且所述矩形板(2)内侧均开设有一条所述滑动槽(201);所述滑动框(3)的左端面和右端面均焊接有一块梯形凸起,且该两块梯形凸起滑动连接于所述滑动槽(201)内;所述滑动框(3)上方位置焊接有一块所述固定座(4);所述滑动框(3)左侧与所述矩形杆A(5)的左端焊接,所述矩形杆A(5)的数量为一根,且所述矩形杆A(5)右端与所述撞击板(6)转动连接;所述滑动框(3)上螺纹连接有两根所述螺纹杆(7),且两根所述螺纹杆(7)的右端面均焊接有一个所述铁质圆球(701);所述滑动框(3)底端面焊接有一个所述挂钩座(8);两块所述矩形板(2)之间焊接有一根所述矩形杆B(9),且所述矩形杆B(9)上焊接有一个所述弹性伸缩杆(10);所述矩形板(2)之间焊接有一根所述圆柱杆A(11),且所述圆柱杆A(11)上转动连接有一个所述挂钩(12);所述弹性总成(15)由所述圆柱杆B(1501)、螺纹(150101)、挡块(150102)、弹簧A(1502)、转动件A(1503)、转动件B(1504)、螺母(1505)、弹簧B(1506)、挡环(1507)和所述橡胶垫(1508)组成;所述圆柱杆B(1501)外壁左侧位置开设有一处所述螺纹(150101),且所述圆柱杆B(1501)右端面焊接有一个所述挡块(150102);所述圆柱杆B(1501)穿过所述固定座(4),且所述圆柱杆B(1501)外壁位于所述固定座(4)左侧位置套接有一根所述弹簧A(1502);所述弹簧A(1502)和所述转动件B(1504)之间套接有一个所述转动件A(1503)。

2. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:当两根所述螺纹杆(7),一根旋转收缩,另一根旋转伸出,且收缩和伸出距离相等时,可推动所述撞击板(6)呈倾斜状态。

3. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述弹性伸缩杆(10)头端与所述挂钩(12)底端面转动连接,且所述挂钩(12)头端为倾斜结构。

4. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述连接杆A(13)通过转动连接座与所述挂钩(12)转动连接,且所述连接杆A(13)与所述连接杆B(14)转动连接,并且所述连接杆B(14)通过转动连接座与所述矩形板(2)转动连接。

5. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述转动件B(1504)和所述螺母(1505)焊接相连,且所述螺母(1505)与所述圆柱杆B(1501)上的所述螺纹(150101)螺纹连接,并且所述螺母(1505)上焊接有六根圆柱杆。

6. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述转动件B(1504)右端面转动连接有四个圆球,且所述转动件A(1503)左端面开设有一处环形槽,且该环形槽与圆球相匹配。

7. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述圆柱杆B(1501)外壁位于所述固定座(4)和所述挡块(150102)之间从右至左依次套接有所述弹簧B(1506)、挡环(1507)和所述橡胶垫(1508)。

8. 如权利要求1所述小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,其特征在于:所述矩形板

(2) 内侧均通过螺栓固定连接有一个所述液压伸缩杆(16),且所述液压伸缩杆(16)与所述挂钩座(8)位置相对应。

## 小型汽车保险杠强度检测用的检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽配件检测技术领域,更具体地说,特别涉及小型汽车保险杠强度检测用的检测装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,我国机动车保有量急剧增加,机动车安全运行的问题越来越突出,加强机动车的管理,重视机动车的安全技术检测,成为整个社会,特别是公安交通管理部门亟待研究解决的重要课题,也为我国机动车安全技术检测的发展提供一个良好的契机,随着我国汽车安全检测设备市场的发展,与之相关的核心生产技术应用与研发必将成为业内企业关注的焦点,了解国内外汽车安全检测设备生产核心技术的研发动向、工艺设备、技术应用及趋势对于企业提升产品技术规格,提高市场竞争力十分关键,从安全的角度出发汽车的保险杠的防撞能力尤为重要。

[0003] 基于上述,本发明人发现,保险杠安全系数检测装置,因保险杠的防撞能力尤为重要,就需要用到常规的保险杠检测装置,实际检测过程中,主要通过几种手段进行,一个是人工借助工具普通检测另一个是机器、设备类进行数据性检测,人工检测费时费力,在如今时代早已淘汰,纵观装置类的检测,我们发现其主要存在以下几点不足:一个是制造成本高且灵活性可调性较低,在对保险杠进行多种强度检测时,往往采用多种电器元件进行不同强度的检测,不能通过简单的结构调整实现多种强度的撞击实验,整体造价较高;再者是,检测方法不够全面且安全隐患较大,往往只能实现正面撞击的撞击实验,但是汽车在行驶的过程中发生撞击事件往往不局限于正面与保险杠进行撞击,还有可能是与保险杠的侧面发生撞击,为此,常规的检测装置只能对保险杠正面撞击时进行检测,故导致检测面较窄安全隐患较大。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,以解决因保险杠的防撞能力尤为重要,就需要用到常规的保险杠检测装置,实际检测过程中,主要通过几种手段进行,一个是人工借助工具普通检测另一个是机器、设备类进行数据性检测,人工检测费时费力,在如今时代早已淘汰,纵观装置类的检测,我们发现其主要存在以下几点不足:一个是制造成本高且灵活性可调性较低,在对保险杠进行多种强度检测时,往往采用多种电器元件进行不同强度的检测,不能通过简单的结构调整实现多种强度的撞击实验,整体造价较高;再者是,检测方法不够全面且安全隐患较大,往往只能实现正面撞击的撞击实验,但是汽车在行驶的过程中发生撞击事件往往不局限于正面与保险杠进行撞击,还有可能是与保险杠的侧面发生撞击,为此,常规的检测装置只能对保险杠正面撞击时进行检测,故导致检测面较窄安全隐患较大的问题。

[0005] 本发明小型汽车保险杠强度检测用的检测装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0006] 小型汽车保险杠强度检测用的检测装置,包括固定板、矩形板、滑动槽、滑动框、固定座、矩形杆A、撞击板、半圆形槽、螺纹杆、铁质圆球、挂钩座、矩形杆B、弹性伸缩杆、圆柱杆A、挂钩、连接杆A、连接杆B、弹性总成、圆柱杆B、螺纹、挡块、弹簧A、转动件A、转动件B、螺母、弹簧B、挡环、橡胶垫和液压伸缩杆;所述固定板右端面对称焊接有两块所述矩形板,且所述矩形板内侧均开设有一条所述滑动槽;所述滑动框的左端面 and 右端面均焊接有一块梯形凸起,且该两块梯形凸起滑动连接于所述滑动槽内;所述滑动框上方位置焊接有一块所述固定座;所述滑动框右端面焊接有一根所述矩形杆A,且所述矩形杆A右端与所述撞击板转动连接;所述滑动框上螺纹连接有两根所述螺纹杆,且两根所述螺纹杆的右端面均焊接有一个所述铁质圆球;所述滑动框底端面焊接有一个所述挂钩座;两块所述矩形板之间焊接有一根所述矩形杆B,且所述矩形杆B上焊接有一个所述弹性伸缩杆;所述矩形板之间焊接有一根所述圆柱杆A,且所述圆柱杆A上转动连接有一个所述挂钩;所述弹性总成由所述圆柱杆B、螺纹、挡块、弹簧A、转动件A、转动件B、螺母、弹簧B、挡环和所述橡胶垫组成;所述圆柱杆B外壁左侧位置开设有一处所述螺纹,且所述圆柱杆B右端面焊接有一个所述挡块;所述圆柱杆B穿过所述固定座,且所述圆柱杆B外壁位于所述固定座左侧位置套接有一根所述弹簧A;所述弹簧A和所述转动件B之间套接有一个所述转动件A。

[0007] 进一步的,当两根所述螺纹杆,一根旋转收缩,另一根旋转伸出,且收缩和伸出距离相等时,可推动所述撞击板呈倾斜状态。

[0008] 进一步的,所述撞击板左端面开设有两处所述半圆形槽,且该半圆形槽的直径与所述铁质圆球的直径相匹配。

[0009] 进一步的,所述弹性伸缩杆头端与所述挂钩底端面转动连接,且所述挂钩头端为倾斜结构。

[0010] 进一步的,所述连接杆A通过转动连接座与所述挂钩转动连接,且所述连接杆A与所述连接杆B转动连接,并且所述连接杆B通过转动连接座与所述矩形板转动连接。

[0011] 进一步的,所述转动件B和所述螺母焊接相连,且所述螺母与所述圆柱杆B上的所述螺纹螺纹连接,并且所述螺母上焊接有六根圆柱杆。

[0012] 进一步的,所述转动件B右端面转动连接有四个圆球,且所述转动件A左端面开设有一处环形槽,且该环形槽与圆球相匹配。

[0013] 进一步的,所述圆柱杆B外壁位于所述固定座和所述挡块之间从右至左依次套接有所述弹簧B、挡环和所述橡胶垫。

[0014] 进一步的,所述矩形板内侧均通过螺栓固定连接有一个所述液压伸缩杆,且所述液压伸缩杆与所述挂钩座位置相对应。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 本发明因螺纹杆和撞击板的设置,一方面,通过调整两根螺纹杆的长度可推动撞击板呈倾斜状态,故可实现倾斜撞击的模拟;另一方面,因撞击板上开设的半圆形槽与螺纹杆上焊接的铁质圆球相匹配,故在撞击的过程中可限制撞击板以矩形杆A为轴做轴向转动,很好的保护了撞击板上的转动连接座不受损害。

[0017] 本发明因转动件A、转动件B和转动螺母的设置,在拧紧转动螺母时,第一,拧紧时螺母可将弹簧A进行压缩,故可增强弹簧A的弹力,一定程度上增强了撞击力度,实现不同撞击力度的实验;第二,可降低在拧紧时螺母余弹簧A之间的摩擦和防止在拧紧螺母时将弹簧

A损坏;第三,可降低转动螺母时的阻力;第四,因转动螺母上焊接有六根圆柱铁,故在转动转动螺母时能够更为省力。

[0018] 本发明因弹簧B、挡环和橡胶垫的配合设置,在撞击过程中,保险杠被撞击损坏后固定座继续向右运动时,弹簧B、挡环和橡胶垫可起到缓冲作用,防止固定座直接撞击到挡块上使挡块掉落造成危险事故。

[0019] 本发明因弹性伸缩杆和挂钩的配合设置,因弹性伸缩杆头端与挂钩底端面转动连接,且挂钩头端为倾斜结构,故挂钩座可直接压缩所述挂钩和所述弹性伸缩杆进行复位。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的轴视结构示意图。

[0021] 图2是本发明的俯视结构示意图。

[0022] 图3是本发明去除一侧矩形板后的轴视结构示意图。

[0023] 图4是本发明图3的待检测状态结构示意图。

[0024] 图5是本发明滑动框、固定座、矩形杆A、撞击板和螺纹杆的轴视放大结构示意图。

[0025] 图6是本发明弹性总成的轴视放大结构示意图。

[0026] 图7是本发明图6中去除弹簧A后的轴视结构示意图。

[0027] 图8是本发明转动件B的轴视放大结构示意图。

[0028] 图9是本发明转动件A的轴视放大结构示意图。

[0029] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0030] 1-固定板,2-矩形板,201-滑动槽,3-滑动框,4-固定座,5-矩形杆A,6-撞击板,601-半圆形槽,7-螺纹杆,701-铁质圆球,8-挂钩座,9-矩形杆B,10-弹性伸缩杆,11-圆柱杆A,12-挂钩,13-连接杆A,14-连接杆B,15-弹性总成,1501-圆柱杆B,150101-螺纹,150102-挡块,1502-弹簧A,1503-转动件A,1504-转动件B,1505-螺母,1506-弹簧B,1507-挡环,1508-橡胶垫,16-液压伸缩杆。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0032] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例:

[0035] 如附图1至附图9所示：

[0036] 本发明提供小型汽车保险杠强度检测用的检测装置，包括有：固定板1、矩形板2、滑动槽201、滑动框3、固定座4、矩形杆A5、撞击板6、半圆形槽601、螺纹杆7、铁质圆球701、挂钩座8、矩形杆B9、弹性伸缩杆10、圆柱杆A11、挂钩12、连接杆A13、连接杆B14、弹性总成15、圆柱杆B1501、螺纹150101、挡块150102、弹簧A1502、转动件A1503、转动件B1504、螺母1505、弹簧B1506、挡环1507、橡胶垫1508和液压伸缩杆16；固定板1右端面对称焊接有两块矩形板2，且矩形板2内侧均开设有一条滑动槽201；滑动框3的左端面和右端面均焊接有一块梯形凸起，且该两块梯形凸起滑动连接于滑动槽201内；滑动框3上方位置焊接有一块固定座4；滑动框3右端面焊接有一根矩形杆A5，且矩形杆A5右端与撞击板6转动连接；滑动框3上螺纹连接有两根螺纹杆7，且两根螺纹杆7的右端面均焊接有一个铁质圆球701；滑动框3底端面焊接有一个挂钩座8；两块矩形板2之间焊接有一根矩形杆B9，且矩形杆B9上焊接有一个弹性伸缩杆10；矩形板2之间焊接有一根圆柱杆A11，且圆柱杆A11上转动连接有一个挂钩12；弹性总成15由圆柱杆B1501、螺纹150101、挡块150102、弹簧A1502、转动件A1503、转动件B1504、螺母1505、弹簧B1506、挡环1507和橡胶垫1508组成；圆柱杆B1501外壁左侧位置开设有一处螺纹150101，且圆柱杆B1501右端面焊接有一个挡块150102；圆柱杆B1501穿过固定座4，且圆柱杆B1501外壁位于固定座4左侧位置套接有一根弹簧A1502；弹簧A1502和转动件B1504之间套接有一个转动件A1503。

[0037] 其中，当两根螺纹杆7，一根旋转收缩，另一根旋转伸出，且收缩和伸出距离相等时，可推动撞击板6呈倾斜状态，故可实现倾斜撞击效果。

[0038] 其中，撞击板6左端面开设有两处半圆形槽601，且该半圆形槽601的直径与铁质圆球701的直径相匹配，故在撞击的过程中，可防止撞击板6以矩形杆A5为轴做轴向转动。

[0039] 其中，弹性伸缩杆10头端与挂钩12底端面转动连接，且挂钩12头端为倾斜结构，故挂钩座8可直接压缩挂钩12和弹性伸缩杆10进行复位。

[0040] 其中，连接杆A13通过转动连接座与挂钩12转动连接，且连接杆A13与连接杆B14转动连接，并且连接杆B14通过转动连接座与矩形板2转动连接，故通过压动连接杆B14可实现挂钩12的解锁动作。

[0041] 其中，转动件B1504和螺母1505焊接相连，且螺母1505与圆柱杆B1501上的螺纹150101螺纹连接，并且螺母1505上焊接有六根圆柱杆，故在转动螺母1505时更为方便。

[0042] 其中，转动件B1504右端面转动连接有四个圆球，且转动件A1503左端面开设有一处环形槽，且该环形槽与圆球相匹配，故在转动调节螺母1505时，可防止将弹簧A1502损坏。

[0043] 其中，圆柱杆B1501外壁位于固定座4和挡块150102之间从右至左依次套接有弹簧B1506、挡环1507和橡胶垫1508，故在撞击时保险杠被撞击损坏后固定座4继续向右运动时，弹簧B1506、挡环1507和橡胶垫1508可起到缓冲作用。

[0044] 其中，矩形板2内侧均通过螺栓固定连接有一个液压伸缩杆16，且液压伸缩杆16与挂钩座8位置相对应，故可通过液压伸缩杆8对滑动框3进行复位。

[0045] 使用时：首先通过液压伸缩杆16推动滑动框3底端面焊接的挂钩座8使滑动框3进行复位，复位后压动连接杆B14使挂钩座8脱离挂钩12，此时滑动框3在弹簧A1502的作用下沿滑动槽201向右进行撞击，撞击完毕后按上述方法将滑动框3进行复位，并观察撞击效果；

[0046] 当需要增加撞击力度时，转动螺母1505使弹簧A1502被压缩，撞击力被增强，此时

因转动件A1503和转动件B1504的设置,在拧紧转动螺母1505时,一方面,可降低在拧紧时螺母1505余弹簧A1502之间的摩擦和防止在拧紧螺母1505时将弹簧A损坏;另一方面,可降低转动螺母1505时的阻力;

[0047] 当需要进行模拟倾斜方向上的撞击时,将两根螺纹杆7,一根旋转收缩,另一根旋转伸出,且收缩和伸出距离相等,此时可推动撞击板6呈倾斜状态,故可实现倾斜撞击效果的模拟;

[0048] 因螺纹杆7和撞击板6的设置,一方面,通过调整两根螺纹杆7的长度可推动撞击板6呈倾斜状态,故可实现倾斜撞击的模拟;另一方面,因撞击板6上开设的半圆形槽601与螺纹杆7上焊接的铁质圆球701相匹配,故在撞击的过程中可限制撞击板6以矩形杆A5为轴做轴向转动,很好的保护了撞击板6上的转动连接座不受损害。

[0049] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。



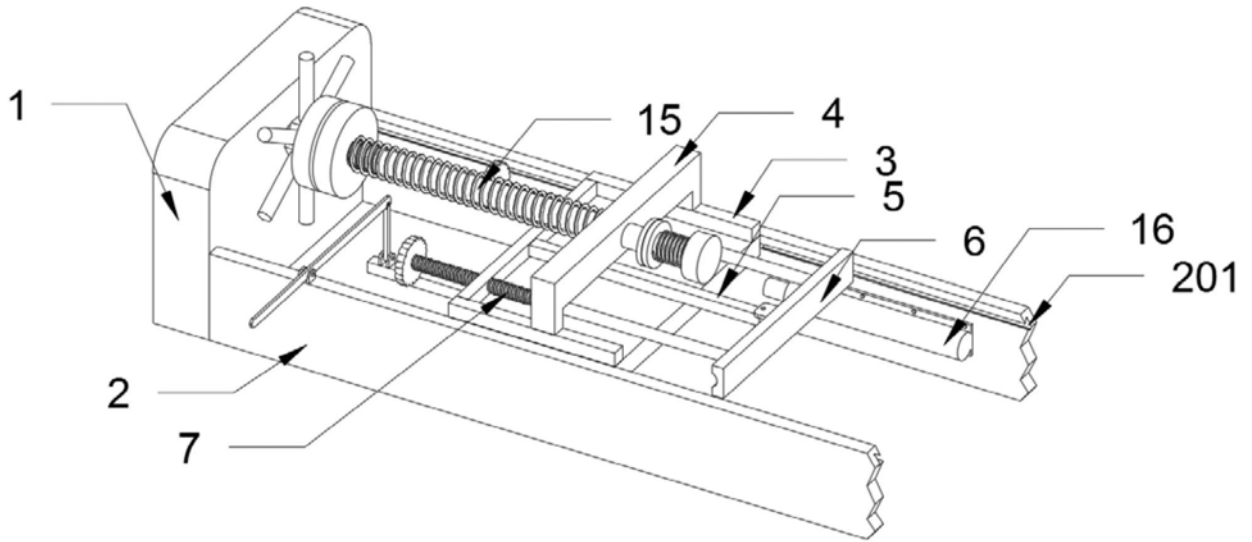


图1

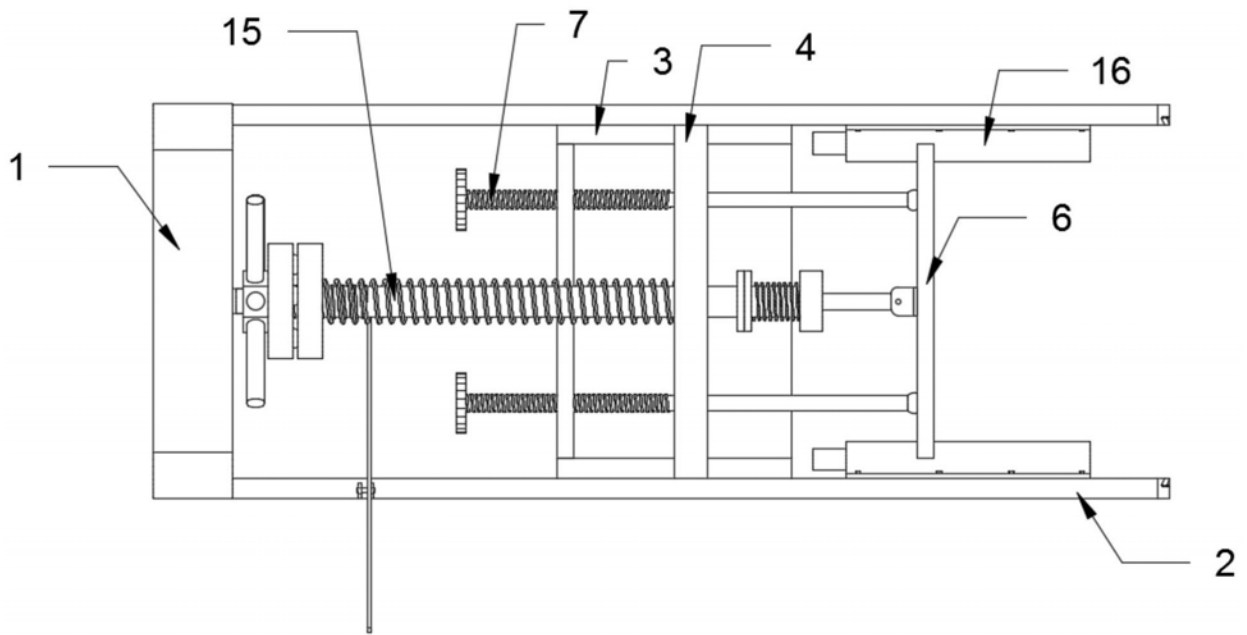


图2

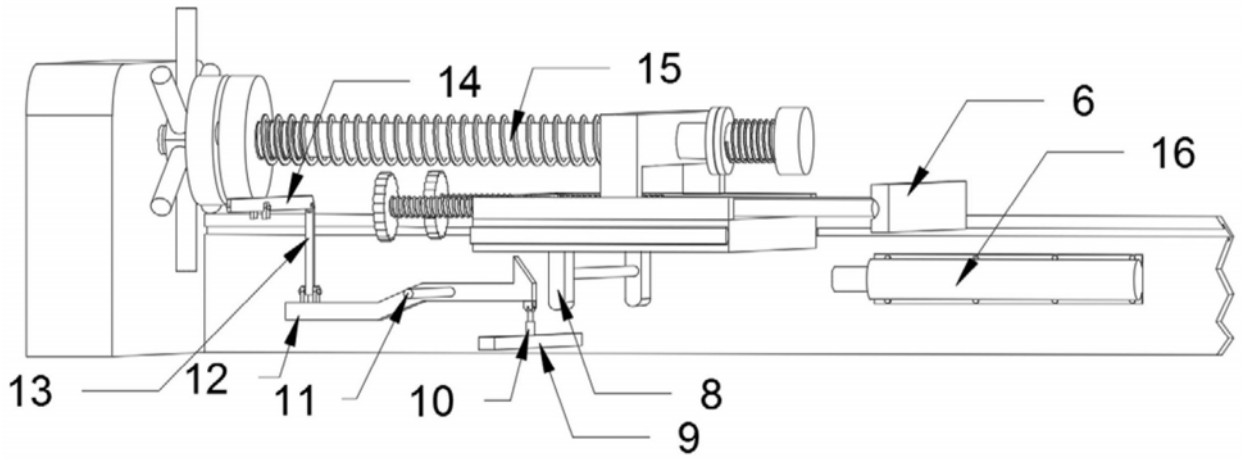


图3

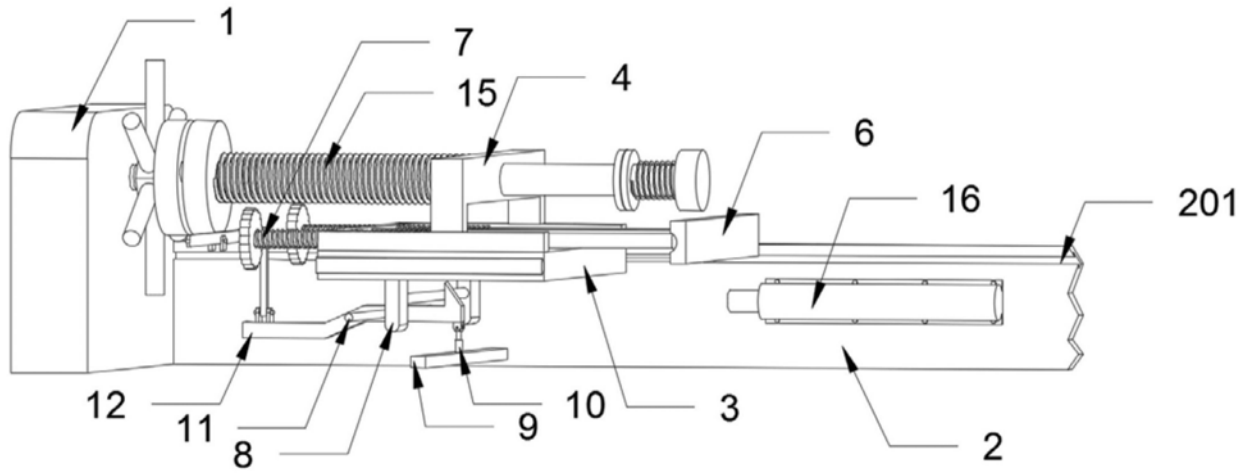


图4

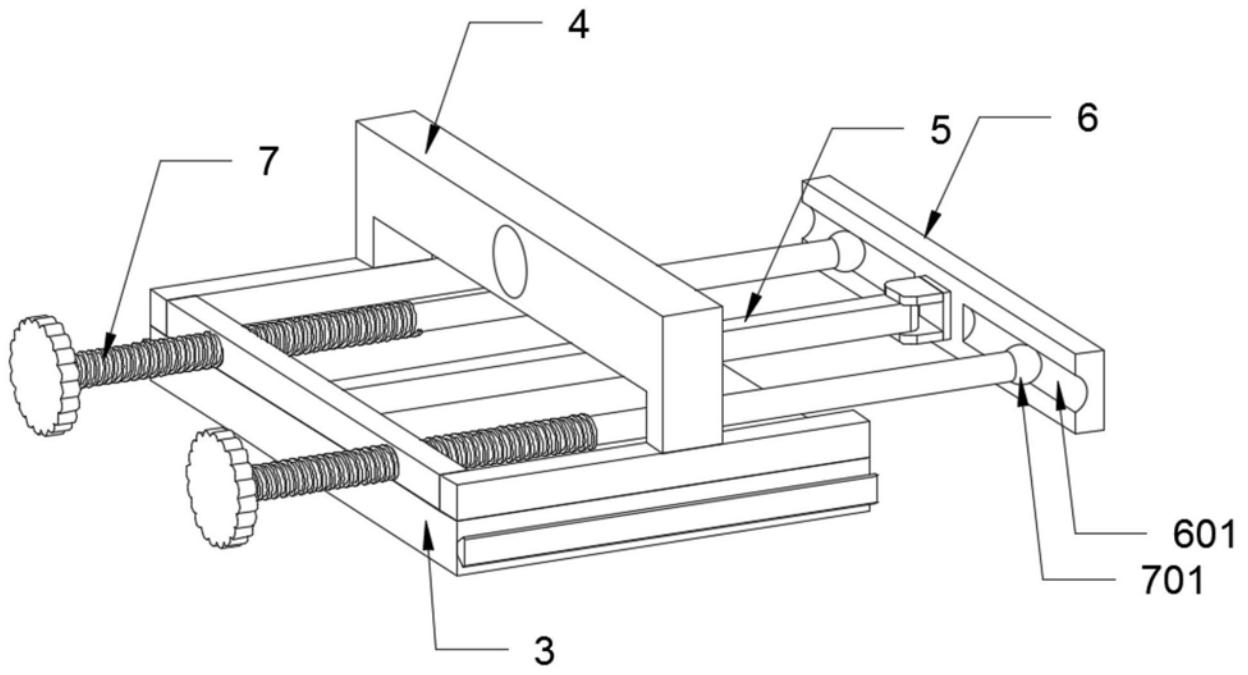


图5

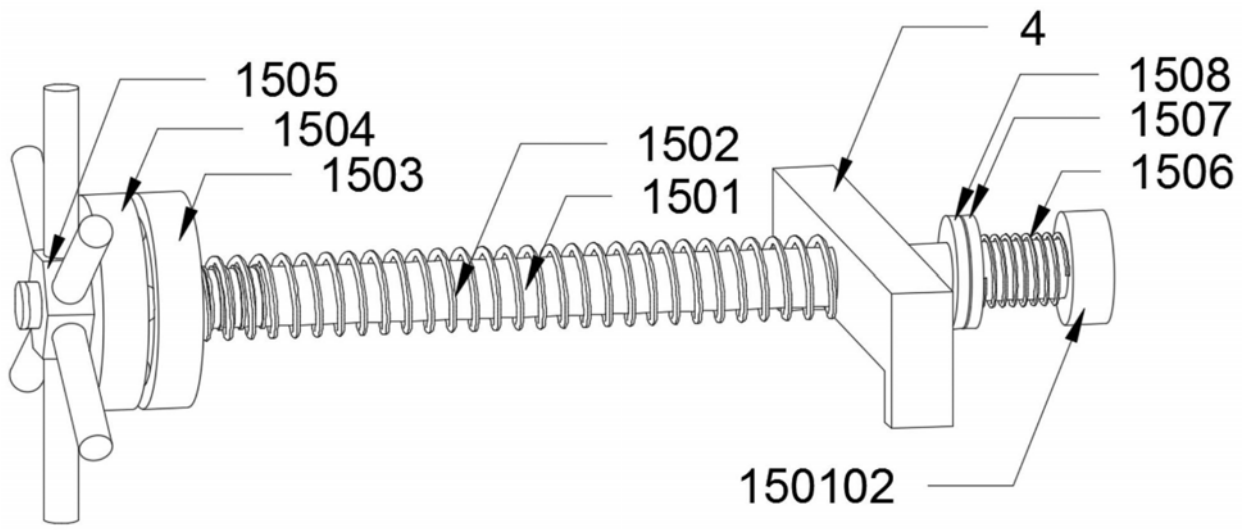


图6

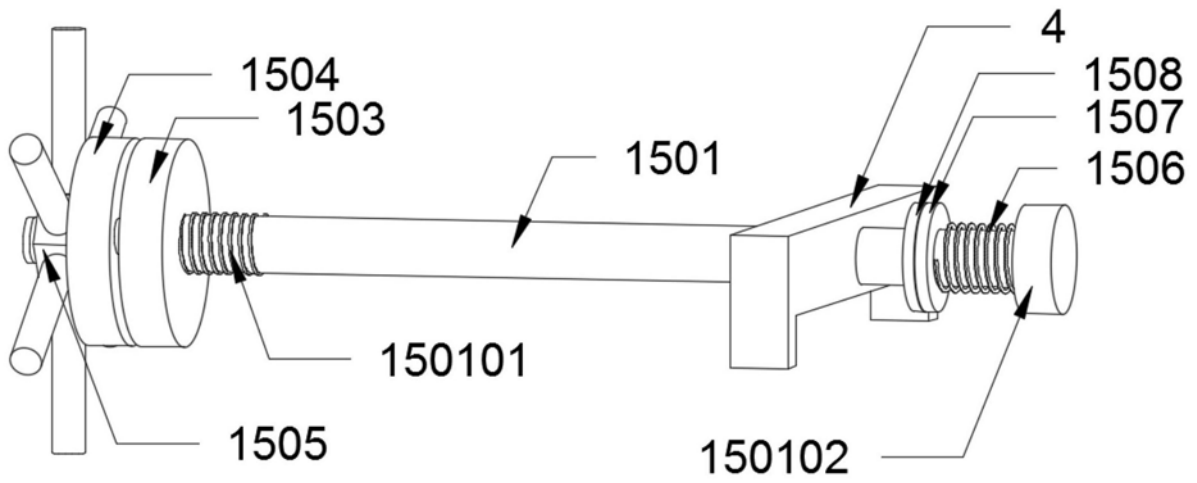


图7

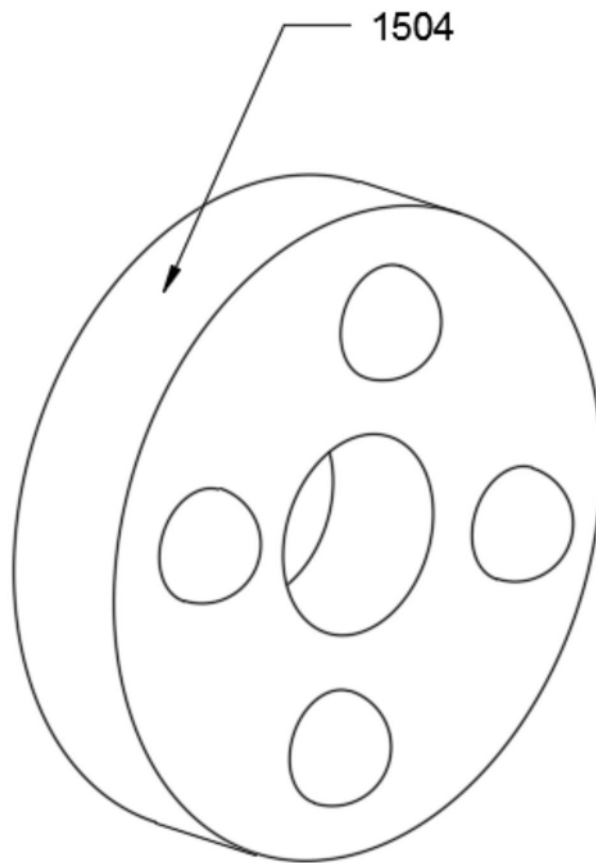


图8

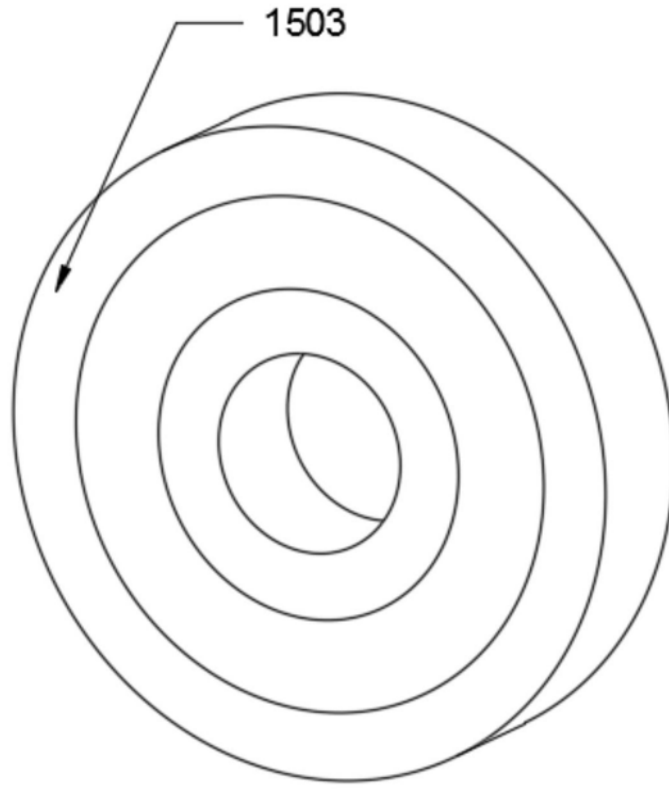


图9