



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219015944 U

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202222921664.4

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 沈阳百思特金属检测有限公司  
地址 110000 辽宁省沈阳市经济技术开发  
区开发北二十六号路2-1号

(72) 发明人 谢强 李慧杨

(74) 专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所  
(普通合伙) 50279

专利代理师 陈旭

(51) Int. Cl.

G01N 3/40 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

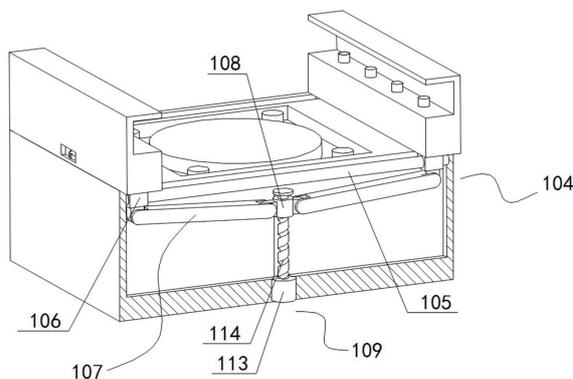
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种硬度测试设备

(57) 摘要

本实用新型涉及硬度测试设备领域,具体涉及一种硬度测试设备,包括测试仪本体、夹持座和夹持组件,还包括位于测试仪本体和夹持座之间的调节组件;调节组件包括定位杆、滑动座、转动杆、升降座、驱动构件和导向构件,当需要对不同尺寸的金属板进行测试时,通过驱动构件驱动升降座进行升降,使升降座带动两个转动杆的角度进行改变,两个转动杆带动两个滑动座在定位杆上进行滑动,进而带动两个夹持座互相靠近或远离,通过两个夹持座的移动,使夹持座和夹持组件能够对不同尺寸的金属板进行夹持固定,从而实现使硬度测试设备能够对不同尺寸的金属板进行夹持,提升装置适用性的目的。



1. 一种硬度测试设备,包括测试仪本体、夹持座和夹持组件,所述夹持组件设置在所述夹持座上,其特征在于,

还包括位于所述测试仪本体和所述夹持座之间的调节组件;

所述调节组件包括定位杆、滑动座、转动杆、升降座、驱动构件和导向构件,所述定位杆与所述测试仪本体固定连接,并设置在所述测试仪本体上,所述滑动座与所述定位杆滑动连接,并与所述夹持座固定连接,且套设在所述定位杆上,所述转动杆与所述滑动座转动连接,并位于所述滑动座远离所述夹持座的一侧,所述升降座与所述转动杆转动连接,并位于所述转动杆远离所述滑动座的一端,所述驱动构件设置在所述测试仪本体上,并驱动所述升降座进行移动,所述导向构件设置在所述测试仪本体上。

2. 如权利要求1所述的硬度测试设备,其特征在于,

所述导向构件包括导向座和导向杆,所述导向杆与所述测试仪本体固定连接,并位于所述测试仪本体靠近所述定位杆的一侧;所述导向座与所述导向杆滑动连接,并与所述夹持座固定连接,且套设在所述导向杆上。

3. 如权利要求1所述的硬度测试设备,其特征在于,

所述驱动构件包括电机和第一螺纹杆,所述电机与所述测试仪本体连接,并位于所述测试仪本体内部;所述第一螺纹杆设置在所述电机上,并与所述电机的输出端连接,所述第一螺纹杆与所述升降座螺纹连接。

4. 如权利要求1所述的硬度测试设备,其特征在于,

所述转动杆包括移动块、升降块和杆体,所述移动块与所述滑动座固定连接,并位于所述滑动座的一侧;所述杆体与所述移动块转动连接,并设置在所述移动块上;所述升降块与所述杆体转动连接,并与所述升降座固定连接,且位于所述升降座靠近所述杆体的一侧。

5. 如权利要求1所述的硬度测试设备,其特征在于,

所述夹持组件包括旋钮、第二螺纹杆、夹持板和夹持柱,所述第二螺纹杆与所述夹持座转动连接,并位于所述夹持座内部;所述旋钮与所述第二螺纹杆固定连接,并套设在所述第二螺纹杆上;所述夹持板与所述第二螺纹杆螺纹连接,并套设在所述第二螺纹杆上;所述夹持柱与所述夹持板固定连接,并位于所述夹持板远离所述旋钮的一侧。

## 一种硬度测试设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及硬度测试设备领域,尤其涉及一种硬度测试设备。

### 背景技术

[0002] 硬度是评定金属材料力学性能最常用的指标之一,硬度检测是硬度检测设备通过挤压金属使金属表面产生压痕对金属进行检测,但是传统的检测设备在金属表面压出压痕后,仍然对金属板进行压制,这样导致金属板因受压过度而发生形变,影响检测结果。

[0003] 现有技术CN214408515U公开一种金属材料检测用硬度测试装置,包括第一固定柱,第一固定柱的侧面开设有卡口,第一固定柱的侧面固定连接有底座,底座顶部的四角电性连接有距离传感器,距离传感器的底部电性连接有微型计算机,微型计算机的侧面电性连接有柱塞泵,柱塞泵的侧面电性连接有信号接收器,底座的两侧均开设有豁口,将待检测的金属板放在第一固定柱和第二固定柱上的卡口中,启动柱塞泵,使柱塞泵带动圆板压向金属板的底部,当圆板中心处的弹簧杆与金属板接触时,位于弹簧杆顶端的触片将接触时瞬时压力通过压力传感器传输至微型计算机,当金属板出现压痕后,金属板与底座之间的距离会发生改变,通过距离传感器检测金属板与底座之间的距离,当距离发生改变时,柱塞泵停止工作,进而防止金属板因受压过度发生形变而影响检测结果。

[0004] 上述装置能够防止金属板受压过度影响检测结果,但是两个固定柱之间的距离固定,不能根据被检测的金属板的尺寸进行调节,导致装置只能针对一种尺寸的金属板进行检测,降低了装置的适用性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种硬度测试设备,解决了现有的一种金属材料检测用硬度测试装置两个固定柱之间的距离固定,不能根据被检测的金属板的尺寸进行调节,导致装置只能针对一种尺寸的金属板进行检测,降低了装置适用性的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种硬度测试设备,测试仪本体、夹持座和夹持组件,所述夹持组件设置在所述夹持座上,还包括位于所述测试仪本体和所述夹持座之间的调节组件;所述调节组件包括定位杆、滑动座、转动杆、升降座、驱动构件和导向构件,所述定位杆与所述测试仪本体固定连接,并设置在所述测试仪本体上,所述滑动座与所述定位杆滑动连接,并与所述夹持座固定连接,且套设在所述定位杆上,所述转动杆与所述滑动座转动连接,并位于所述滑动座远离所述夹持座的一侧,所述升降座与所述转动杆转动连接,并位于所述转动杆远离所述滑动座的一端,所述驱动构件设置在所述测试仪本体上,并驱动所述升降座进行移动,所述导向构件设置在所述测试仪本体上。

[0007] 其中,所述导向构件包括导向座和导向杆,所述导向杆与所述测试仪本体固定连接,并位于所述测试仪本体靠近所述定位杆的一侧;所述导向座与所述导向杆滑动连接,并与所述夹持座固定连接,且套设在所述导向杆上。

[0008] 其中,所述驱动构件包括电机和第一螺纹杆,所述电机与所述测试仪本体连接,并

位于所述测试仪本体内部；所述第一螺纹杆设置在所述电机上，并与所述电机的输出端连接，所述第一螺纹杆与所述升降座螺纹连接。

[0009] 其中，所述转动杆包括移动块、升降块和杆体，所述移动块与所述滑动座固定连接，并位于所述滑动座的一侧；所述杆体与所述移动块转动连接，并设置在所述移动块上；所述升降块与所述杆体转动连接，并与所述升降座固定连接，且位于所述升降座靠近所述杆体的一侧。

[0010] 其中，所述夹持组件包括旋钮、第二螺纹杆、夹持板和夹持柱，所述第二螺纹杆与所述夹持座转动连接，并位于所述夹持座内部；所述旋钮与所述第二螺纹杆固定连接，并套设在所述第二螺纹杆上；所述夹持板与所述第二螺纹杆螺纹连接，并套设在所述第二螺纹杆上；所述夹持柱与所述夹持板固定连接，并位于所述夹持板远离所述旋钮的一侧。

[0011] 本实用新型的一种硬度测试设备，当需要对不同尺寸的金属板进行测试时，通过所述驱动构件驱动所述升降座进行升降，使所述升降座带动两个所述转动杆的角度进行改变，而所述转动杆的长度不能发生变化，进而使所述转动杆角度的改变能够带动所述滑动座进行移动，使所述转动杆能够带动所述滑动座在所述定位杆上进行滑动，从而带动两个所述夹持座互相靠近或远离，通过所述导向构件对所述夹持座的移动进行导向，使所述夹持座的移动更加稳定，通过两个所述夹持座的移动，使所述夹持座和所述夹持组件能够对不同尺寸的金属板进行夹持固定，从而实现使所述硬度测试设备能够对不同尺寸的金属板进行夹持，提升装置适用性的目的。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0013] 图1是本实用新型第一实施例的硬度测试设备的整体结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型第一实施例的调节组件的结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型第一实施例的导向构件的结构示意图。

[0016] 图4是本实用新型第一实施例的杆体的安装结构示意图。

[0017] 图5是本实用新型第二实施例的第二螺纹杆的安装结构示意图。

[0018] 图中：101-测试仪本体、102-夹持座、103-夹持组件、104-调节组件、105-定位杆、106-滑动座、107-转动杆、108-升降座、109-驱动构件、110-导向构件、111-导向座、112-导向杆、113-电机、114-第一螺纹杆、115-移动块、116-升降块、117-杆体、201-旋钮、202-第二螺纹杆、203-夹持板、204-夹持柱。

## 具体实施方式

[0019] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 第一实施例：

[0021] 请参阅图1至图4，其中图1是硬度测试设备的整体结构示意图，图2是调节组件的结构示意图，图3是导向构件的结构示意图，图4是杆体的安装结构示意图。

[0022] 本实用新型提供一种硬度测试设备,包括测试仪本体101、夹持座102、夹持组件103和调节组件104,所述调节组件104包括定位杆105、滑动座106、转动杆107、升降座108、驱动构件109和导向构件110,所述导向构件110包括导向座111和导向杆112,所述驱动构件109包括电机113和第一螺纹杆114,所述转动杆107包括移动块115、升降块116和杆体117,通过所述驱动构件109驱动所述升降座108进行移动,进而带动所述转动杆107的角度改变,使所述转动杆107带动所述滑动座106移动,进而带动所述夹持座102和所述夹持组件103进行移动,使所述夹持座102和所述夹持组件103能够对不同尺寸的金属板进行夹持,可以理解的是,前述方案可以用在对金属进行硬度测试时,还可以用于解决现有的一种金属材料检测用硬度测试装置两个固定柱之间的距离固定,不能根据被检测的金属板的尺寸进行调节,导致装置只能针对一种尺寸的金属板进行检测,降低了装置适用性的问题上。

[0023] 针对本具体实施方式,所述夹持组件103设置在所述夹持座102上,所述夹持座102和所述夹持组件103各设置有两个,通过所述夹持座102和所述夹持组件103对金属板进行夹持,通过所述测试仪本体101对夹持后的金属板进行测试,所述测试仪本体101上设置有距离传感器,能够检测金属板与所述测试仪本体101之间的距离,进而控制所述测试仪本体101内部柱塞泵的工作,防止对金属板挤压过度导致测试结果不准确。

[0024] 其中,所述定位杆105与所述测试仪本体101固定连接,并设置在所述测试仪本体101上,所述滑动座106与所述定位杆105滑动连接,并与所述夹持座102固定连接,且套设在所述定位杆105上,所述转动杆107与所述滑动座106转动连接,并位于所述滑动座106远离所述夹持座102的一侧,所述升降座108与所述转动杆107转动连接,并位于所述转动杆107远离所述滑动座106的一端,所述驱动构件109设置在所述测试仪本体101上,并驱动所述升降座108进行移动,所述导向构件110设置在所述测试仪本体101上,所述滑动座106、所述转动杆107和所述滑动座106各设置有两个,当需要对不同尺寸的金属板进行测试时,通过所述驱动构件109驱动所述升降座108进行升降,使所述升降座108带动两个所述转动杆107的角度进行改变,而所述转动杆107的长度不能发生变化,进而使所述转动杆107角度的改变能够带动所述滑动座106进行移动,使所述转动杆107能够带动所述滑动座106在所述定位杆105上进行滑动,从而带动两个所述夹持座102互相靠近或远离,通过所述导向构件110对所述夹持座102的移动进行导向,使所述夹持座102的移动更加稳定,通过两个所述夹持座102的移动,使所述夹持座102和所述夹持组件103能够对不同尺寸的金属板进行夹持固定,从而实现使所述硬度测试设备能够对不同尺寸的金属板进行夹持,提升装置适用性的目的。

[0025] 其次,所述导向杆112与所述测试仪本体101固定连接,并位于所述测试仪本体101靠近所述定位杆105的一侧;所述导向座111与所述导向杆112滑动连接,并与所述夹持座102固定连接,且套设在所述导向杆112上,所述导向座111设置有两个,并分别安装在两个所述夹持座102上,通过所述导向杆112对所述导向座111的移动进行导向,进而对所述夹持座102的移动进行导向,使所述夹持座102只能沿所述导向杆112的方向进行移动,提升所述夹持座102移动时的稳定程度。

[0026] 同时,所述电机113与所述测试仪本体101连接,并位于所述测试仪本体101内部;所述第一螺纹杆114设置在所述电机113上,并与所述电机113的输出端连接,所述第一螺纹杆114与所述升降座108螺纹连接,通过所述电机113的工作带动所述第一螺纹杆114转动,

通过所述第一螺纹杆114与所述升降座108的螺纹连接,使所述第一螺纹杆114的转动能够驱动所述升降座108进行移动,从而实现驱动所述升降座108进行升降的目的。

[0027] 另外,所述移动块115与所述滑动座106固定连接,并位于所述滑动座106的一侧;所述杆体117与所述移动块115转动连接,并设置在所述移动块115上;所述升降块116与所述杆体117转动连接,并与所述升降座108固定连接,且位于所述升降座108靠近所述杆体117的一侧,通过所述杆体117与所述移动块115的转动,使所述杆体117能够相对与所述滑动座106发生转动,通过所述杆体117与所述升降块116的转动,使所述杆体117能够相对与所述升降座108发生转动,从而实现使所述转动杆107能够相对于所述滑动座106和所述升降座108发生转动的目的。

[0028] 使用本实施例的硬度测试设备对不同尺寸的金属板进行夹持时,启动所述电机113,使所述电机113带动所述第一螺纹杆114进行转动,进而驱动所述升降座108进行移动,使所述升降座108带动所述转动杆107转动,所述转动杆107带动所述滑动座106进行移动,进而使所述滑动座106带动所述夹持座102进行移动,使两个所述夹持座102能够根据被检测的金属板的尺寸调节位置,从而实现使所述硬度测试设备能够对不同尺寸的金属板进行夹持,提升装置适用性的目的。

[0029] 第二实施例:

[0030] 在第一实施例的基础上,请参阅图5,图5是第二实施例的第二螺纹杆的安装结构示意图,本实施例的所述夹持组件103包括旋钮201、第二螺纹杆202、夹持板203和夹持柱204。

[0031] 针对本具体实施方式,所述第二螺纹杆202与所述夹持座102转动连接,并位于所述夹持座102内部;所述旋钮201与所述第二螺纹杆202固定连接,并套设在所述第二螺纹杆202上;所述夹持板203与所述第二螺纹杆202螺纹连接,并套设在所述第二螺纹杆202上;所述夹持柱204与所述夹持板203固定连接,并位于所述夹持板203远离所述旋钮201的一侧,所述夹持座102上设置有凹槽,能够用来放置金属板,所述夹持柱204设置有多个,并均匀分布在所述夹持板203上,所述旋钮201上设置有防滑槽,对金属板进行夹持时,调节两个所述夹持座102的位置,使两个所述夹持座102的位置与金属板配合,然后将金属板放置在所述夹持座102上的凹槽中,此时转动所述旋钮201,使所述旋钮201带动所述第二螺纹杆202转动,所述第二螺纹杆202的转动驱动所述夹持板203进行上升,进而带动所述夹持柱204上升,通过所述夹持座102对金属板进行夹持,从而实现金属板进行夹持固定的目的。

[0032] 以上所揭露的仅为本申请一种或多种较佳实施例而已,不能以此来限定本申请之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于本申请所涵盖的范围。

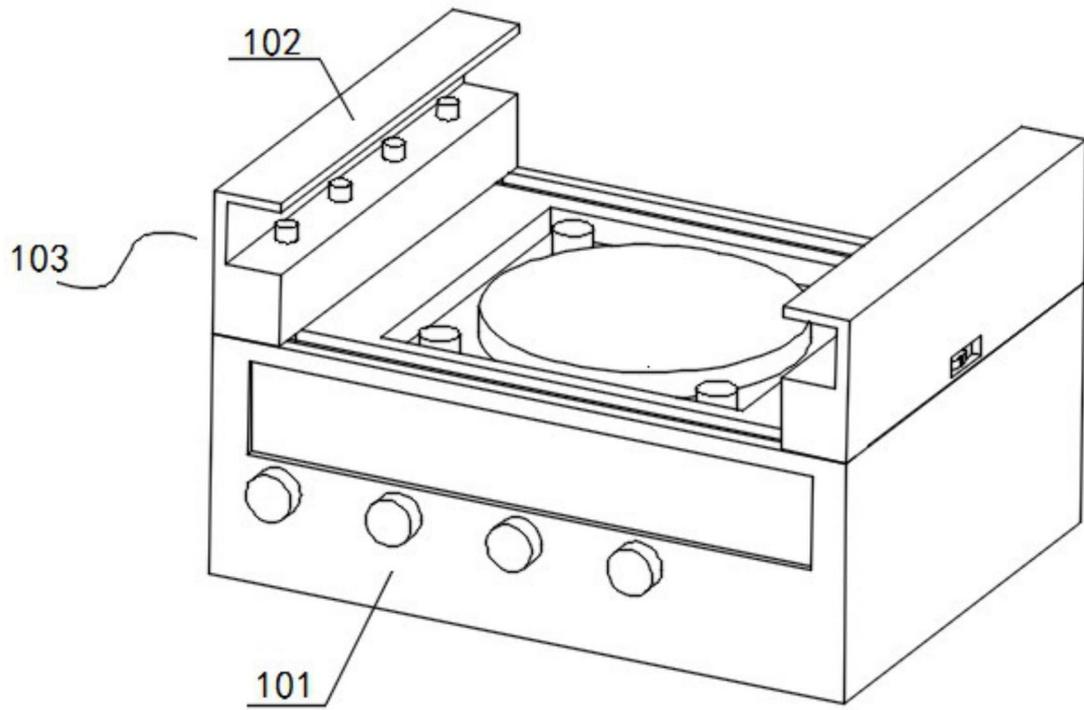


图1

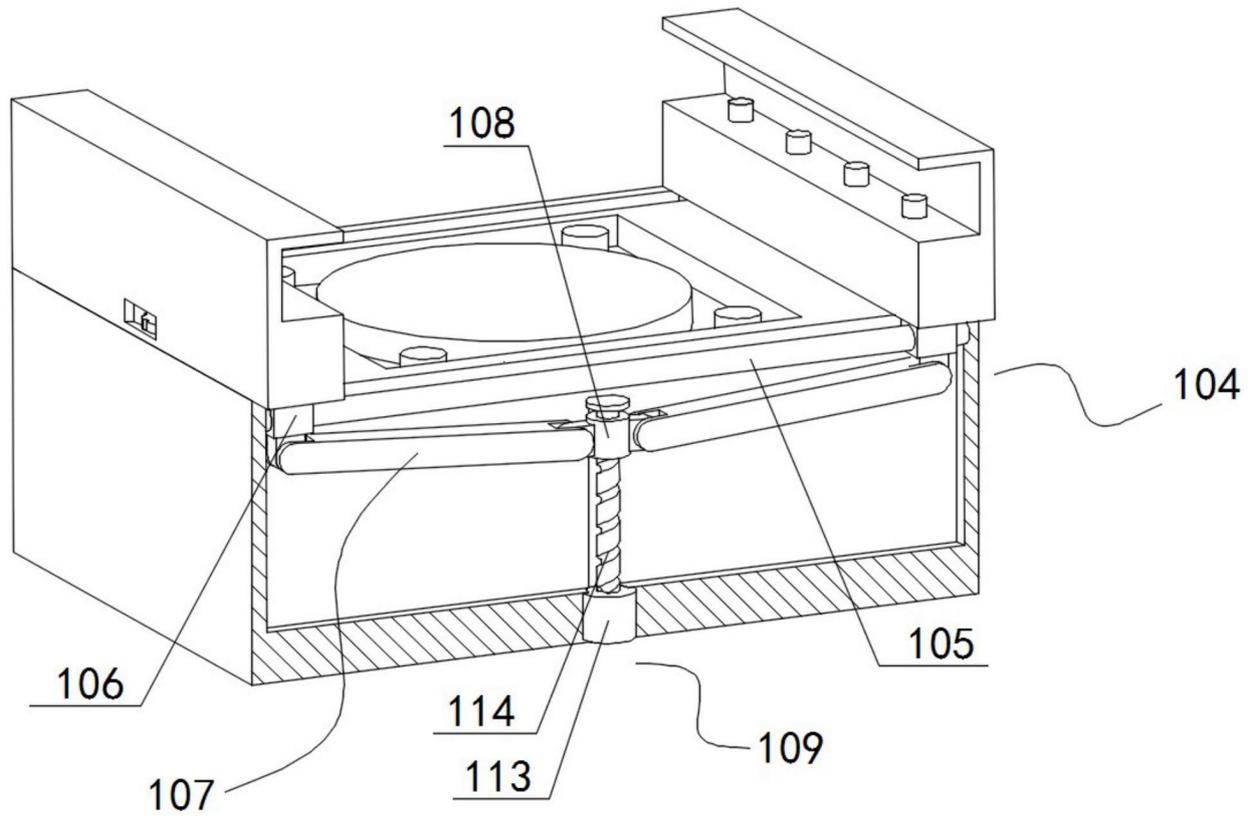


图2

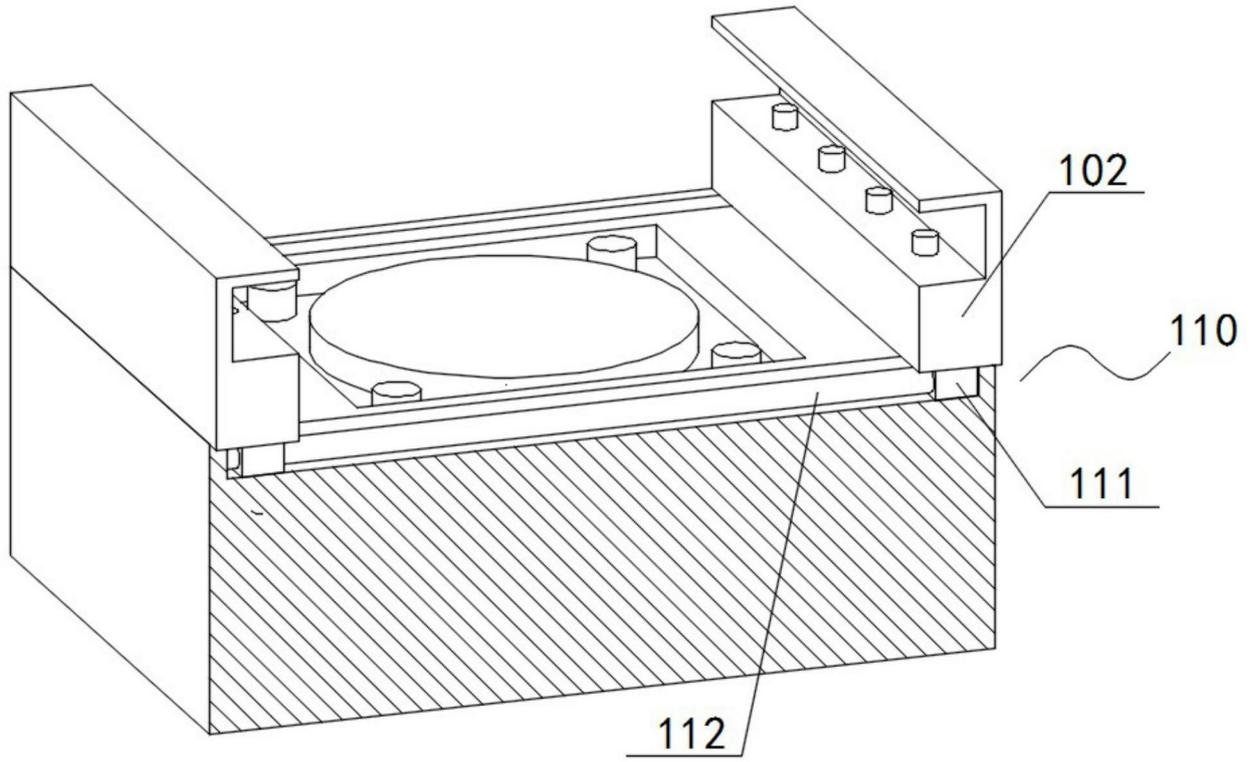


图3

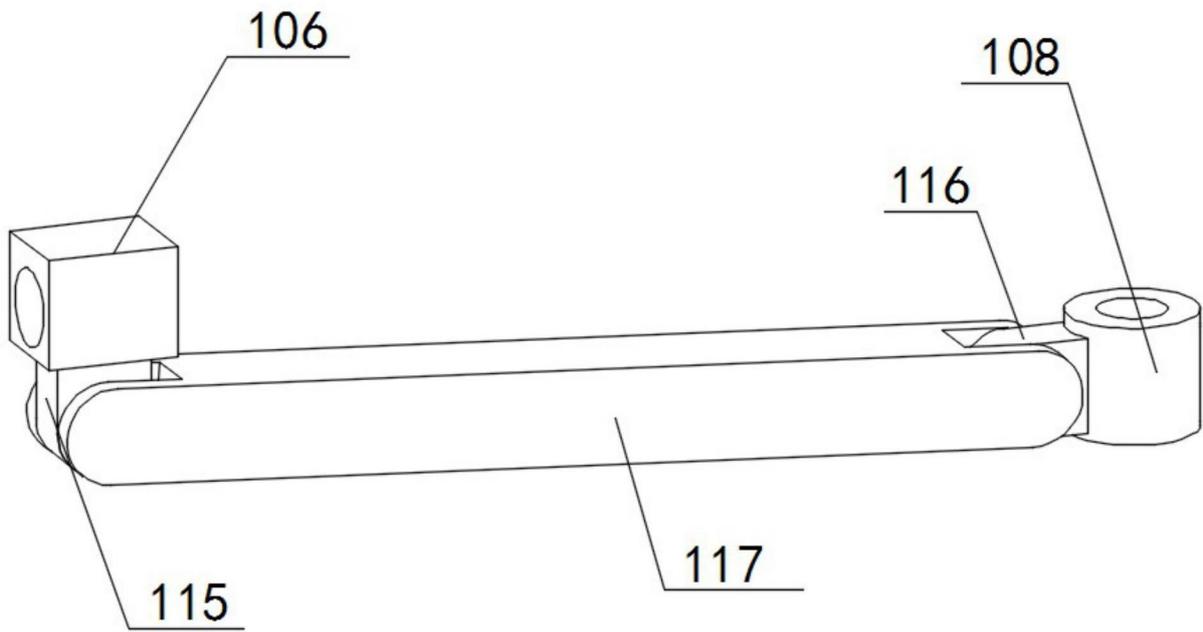


图4

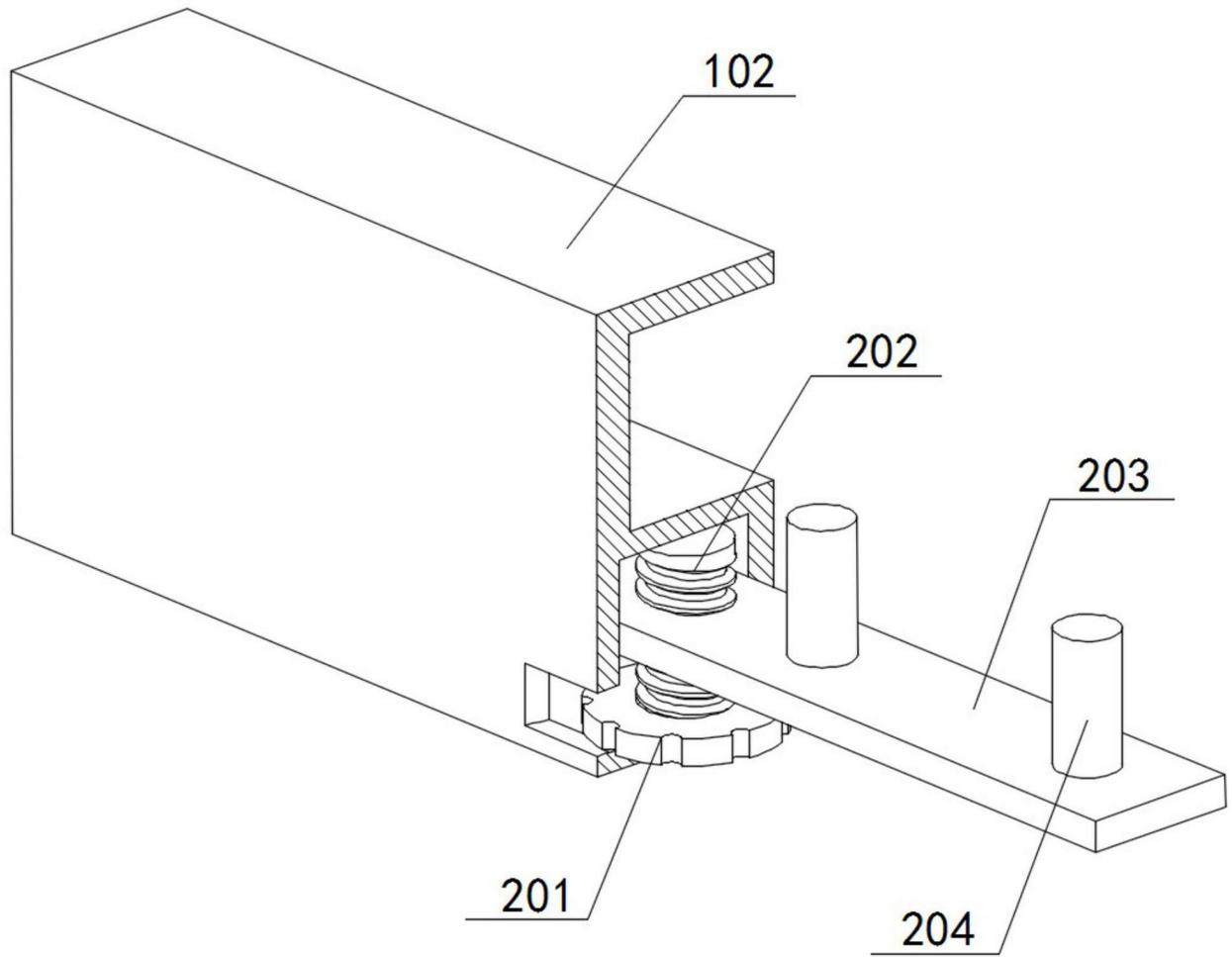


图5