



(21) 申请号 202322686136.X

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 泰州中科砼易测智能科技有限公司

地址 225300 江苏省泰州市高港区核心港区智能制造研究院6-101室

(72) 发明人 刘满金 余虎 余鹏 张鹏超

(74) 专利代理机构 合肥市博念易创专利代理事务所(普通合伙) 34262

专利代理师 秦冉

(51) Int. Cl.

G01N 33/38 (2006.01)

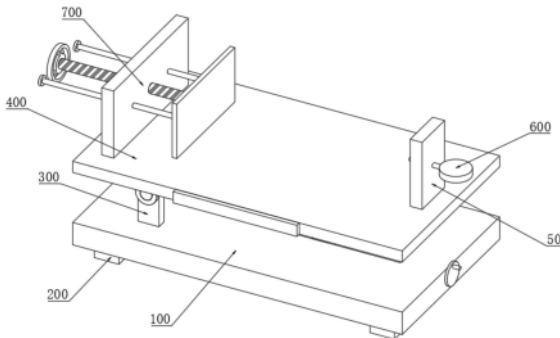
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高性能收缩膨胀测定仪

(57) 摘要

本实用新型公开了混凝土收缩膨胀测定领域的一种高性能收缩膨胀测定仪,包括底板、支撑脚、调节机构、测试台、安装板和测微计,所述支撑脚固定连接于所述底板底部四角边部位置处,所述调节机构固定连接于所述底板顶部,所述测试台固定连接于所述调节机构顶部,所述安装板固定连接于所述测试台顶部右侧中部,该高性能收缩膨胀测定仪,通过转动转盘,带动丝杆转动,利用限位杆的限制,从而使得滑块在安装槽内部移动,带动第一转动座移动,使得转动杆偏转,从而带动测试台围绕连接杆偏转,对测试台的角度进行调节,从而使得测试台始终保持水平,避免影响检测精度,保障检测结果的精确度,使检测性能更好。



1. 一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 包括底板(100)、支撑脚(200)、调节机构(300)、测试台(400)、安装板(500)和测微计(600), 所述支撑脚(200)固定连接于所述底板(100)底部四角边部位置处, 所述调节机构(300)固定连接于所述底板(100)顶部, 所述测试台(400)固定连接于所述调节机构(300)顶部, 所述安装板(500)固定连接于所述测试台(400)顶部右侧中部, 所述测微计(600)贯穿固定连接于所述安装板(500)右侧中部, 所述调节机构(300)包括连接杆(310)、安装槽(320)、丝杆(330)、转盘(331)、限位杆(340)、滑块(350)、第一转动座(360)、转动杆(370)、第二转动座(380)、第三转动座(390)和水平尺(391), 所述底板(100)顶部左侧前后部固定连接于连接杆(310), 所述底板(100)顶部右侧中部开设有安装槽(320), 所述安装槽(320)左右侧中部转动连接有丝杆(330), 且所述丝杆(330)右端贯穿并延伸至所述底板(100)右侧, 所述丝杆(330)右端固定连接于转盘(331), 所述安装槽(320)左右侧前后部中部固定连接于限位杆(340), 所述丝杆(330)外侧通过丝杆座滑动连接有滑块(350), 所述滑块(350)顶部中部固定连接于第一转动座(360), 所述第一转动座(360)内侧转动连接有转动杆(370), 所述测试台(400)底部左侧前后部固定连接于第二转动座(380), 所述测试台(400)底部右侧中部固定连接于第三转动座(390), 所述测试台(400)前侧中部固定连接于水平尺(391)。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 所述滑块(350)位于所述安装槽(320)内部, 且所述滑块(350)前后侧与所述安装槽(320)前后侧贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 所述限位杆(340)贯穿所述滑块(350)左右侧, 并与所述滑块(350)之间滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 所述转动杆(370)顶部转动连接于所述第三转动座(390)内侧, 所述连接杆(310)顶部转动连接于所述第二转动座(380)内部。

5. 根据权利要求1所述的一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 所述测试台(400)顶部左侧固定连接于推动机构(700), 所述推动机构(700)包括固定板(710)、滑杆(720)、推板(730)、轴承(740)、螺纹杆(750)和手轮(760), 所述测试台(400)顶部左侧中部固定连接于固定板(710), 所述固定板(710)左侧前后部中部贯穿滑动连接有滑杆(720), 所述滑杆(720)右端固定连接于推板(730), 所述推板(730)左侧中部固定连接于轴承(740), 所述固定板(710)左侧中部通过螺纹贯穿螺接有螺纹杆(750), 所述螺纹杆(750)左端固定连接于手轮(760)。

6. 根据权利要求5所述的一种高性能收缩膨胀测定仪, 其特征在于: 所述滑杆(720)左端固定连接于挡板, 所述螺纹杆(750)右端固定连接于所述轴承(740)内侧。

## 一种高性能收缩膨胀测定仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土收缩膨胀测定技术领域,具体为一种高性能收缩膨胀测定仪。

### 背景技术

[0002] 混凝土,由塑性状态转化为固体状态的过程中,随着水泥水化反应的发生、发展及混凝土所处环境温度湿度的变化,必然出现混凝土自身体积的微量变化,混凝土膨胀或收缩邀量变化的大小,决定混凝土抗裂性能的优劣,并在一定程度影响记出土结构物使用寿命的长短,准确测定混凝土的膨胀收缩,对于提高混凝土的抗裂性能,控制混凝土的裂缝数量和宽度,减少建筑工程的渗漏水质量事故,具有现实和重大意义,通常用测微计检测水泥基材料收缩膨胀。

[0003] 目前的混凝土收缩膨胀测定仪无法对角度进行调节,在摆放处倾斜时,无法使得测量时保持水平,从而影响检测的准确度,使得检测性能降低,为此我们提出了一种高性能收缩膨胀测定仪。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高性能收缩膨胀测定仪,以解决上述背景技术中提出了目前的混凝土收缩膨胀测定仪无法对角度进行调节,在摆放处倾斜时,无法使得测量时保持水平,从而影响检测的准确度,使得检测性能降低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高性能收缩膨胀测定仪,包括底板、支撑脚、调节机构、测试台、安装板和测微计,所述支撑脚固定连接于所述底板底部四角边部位置处,所述调节机构固定连接于所述底板顶部,所述测试台固定连接于所述调节机构顶部,所述安装板固定连接于所述测试台顶部右侧中部,所述测微计贯穿固定连接于所述安装板右侧中部,所述调节机构包括连接杆、安装槽、丝杆、转盘、限位杆、滑块、第一转动座、转动杆、第二转动座、第三转动座和水平尺,所述底板顶部左侧前后部固定连接有限位杆,所述底板顶部右侧中部开设有安装槽,所述安装槽左右侧中部转动连接有丝杆,且所述丝杆右端贯穿并延伸至所述底板右侧,所述丝杆右端固定连接有限位杆,所述安装槽左右侧前后部中部固定连接有限位杆,所述丝杆外侧通过丝杆座滑动连接有滑块,所述滑块顶部中部固定连接有第一转动座,所述第一转动座内侧转动连接有转动杆,所述测试台底部左侧前后部固定连接有限位杆,所述测试台底部右侧中部固定连接有限位杆,所述测试台前侧中部固定连接有限位杆。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述滑块位于所述安装槽内部,且所述滑块前后侧与所述安装槽前后侧贴合。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述限位杆贯穿所述滑块左右侧,并与所述滑块之间滑动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述转动杆顶部转动连接于所述第三转动座内侧,所述连接杆顶部转动连接于所述第二转动座内部。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述测试台顶部左侧固定连接有推动机构,所述推动机构包括固定板、滑杆、推板、轴承、螺纹杆和手轮,所述测试台顶部左侧中部固定连接有固定板,所述固定板左侧前后部中部贯穿滑动连接有滑杆,所述滑杆右端固定连接有推板,所述推板左侧中部固定连接于轴承,所述固定板左侧中部通过螺纹贯穿螺接有螺纹杆,所述螺纹杆左端固定连接于手轮。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述滑杆左端固定连接于挡板,所述螺纹杆右端固定连接于所述轴承内侧。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、该高性能收缩膨胀测定仪,通过转动转盘,带动丝杆转动,利用限位杆的限制,从而使得滑块在安装槽内部移动,带动第一转动座移动,使得转动杆偏转,从而带动测试台围绕连接杆偏转,对测试台的角度进行调节,从而使得测试台始终保持水平,避免影响检测精度,保障检测结果的精确度,使检测性能更好。

[0018] 2、该高性能收缩膨胀测定仪,通过转动手轮,带动螺纹杆转动,而螺纹杆与固定板螺接,使得螺纹杆在固定板内部移动,利用滑杆的限制,在螺纹杆移动时带动推板移动,使得推板推动混凝土测试块,使混凝土测试块右侧与测微计接触贴合,从而便于适用多种不同长度的混凝土测试块,提升装置的适用范围。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种高性能收缩膨胀测定仪的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的一种高性能收缩膨胀测定仪的调节机构结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出的一种高性能收缩膨胀测定仪的推动机构结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提出的一种高性能收缩膨胀测定仪的主视结构示意图。

[0023] 图中:100、底板;200、支撑脚;300、调节机构;310、连接杆;320、安装槽;330、丝杆;331、转盘;340、限位杆;350、滑块;360、第一转动座;370、转动杆;380、第二转动座;390、第三转动座;391、水平尺;400、测试台;500、安装板;600、测微计;700、推动机构;710、固定板;720、滑杆;730、推板;740、轴承;750、螺纹杆;760、手轮。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0027] 本实用新型提供一种高性能收缩膨胀测定仪,使得测试台始终保持水平,避免影响检测精度,保障检测结果的精确度,使检测性能更好,请参阅图1-4,包括底板100、支撑脚200、调节机构300、测试台400、安装板500和测微计600;

[0028] 请再次参阅图1,底板100用于安装支撑脚200、调节机构300、测试台400、安装板500和测微计600;

[0029] 请再次参阅图1,支撑脚200固定连接于底板100底部四角边部位置处,用于支撑装置,调节机构300固定连接于底板100顶部,用于安装测试台400,测试台400固定连接于调节机构300顶部,用于安装安装板500,安装板500固定连接于测试台400顶部右侧中部,用于安装测微计600,测微计600贯穿固定连接于安装板500右侧中部;

[0030] 请再次参阅图2,调节机构300包括连接杆310、安装槽320、丝杆330、转盘331、限位杆340、滑块350、第一转动座360、转动杆370、第二转动座380、第三转动座390和水平尺391;

[0031] 请再次参阅图2,底板100顶部左侧前后部固定连接于连接杆310,底板100顶部右侧中部开设有安装槽320,安装槽320左右侧中部转动连接有丝杆330,且丝杆330右端贯穿并延伸至底板100右侧,丝杆330右端固定连接于转盘331,安装槽320左右侧前后部中部固定连接于限位杆340,丝杆330外侧通过丝杆座滑动连接有滑块350;

[0032] 请再次参阅图2,滑块350顶部中部固定连接于第一转动座360,第一转动座360内侧转动连接有转动杆370,测试台400底部左侧前后部固定连接于第二转动座380,测试台400底部右侧中部固定连接于第三转动座390,测试台400前侧中部固定连接于水平尺391。

[0033] 综上所述,通过转动转盘331,带动丝杆转动330,利用限位杆340的限制,从而使得滑块350在安装槽320内部移动,带动第一转动座360移动,使得转动杆370偏转,从而带动测试台400围绕连接杆310偏转,对测试台400的角度进行调节,从而使得测试台400始终保持水平,避免影响检测精度,保障检测结果的精确度,使检测性能更好。

[0034] 请再次参阅图2,滑块350位于安装槽320内部,且滑块350前后侧与安装槽320前后侧贴合。

[0035] 请再次参阅图2,限位杆340贯穿滑块350左右侧,并与滑块350之间滑动连接。

[0036] 请再次参阅图2,转动杆370顶部转动连接于第三转动座390内侧,连接杆310顶部转动连接于第二转动座380内部。

[0037] 请再次参阅图3,测试台400顶部左侧固定连接于推动机构700,推动机构700包括固定板710、滑杆720、推板730、轴承740、螺纹杆750和手轮760,测试台400顶部左侧中部固定连接于固定板710,固定板710左侧前后部中部贯穿滑动连接有滑杆720,滑杆720右端固定连接于推板730,推板730左侧中部固定连接于轴承740,固定板710左侧中部通过螺纹贯

穿螺接有螺纹杆750,螺纹杆750左端固定连接有手轮760。

[0038] 请再次参阅图3,滑杆720左端固定连接有挡板,螺纹杆750右端固定连接于轴承740内侧。

[0039] 综上所述,通过转动手轮760,带动螺纹杆750转动,而螺纹杆750与固定板710螺接,使得螺纹杆750在固定板710内部移动,利用滑杆720的限制,在螺纹杆750移动时带动推板730移动,使得推板730推动混凝土测试块,使混凝土测试块右侧与测微计600接触贴合,从而便于适用多种不同长度的混凝土测试块,提升装置的适用范围。

[0040] 在具体的使用时,本技术领域人员在使用时,首先根据水平尺391的显示进行调节,在装置不水平时,转动转盘331,带动丝杆转动330,利用限位杆340的限制,从而使得滑块350在安装槽320内部移动,带动第一转动座360移动,使得转动杆370偏转,从而带动测试台400围绕连接杆310偏转,对测试台400的角度进行调节,从而使得测试台400始终保持水平,之后将混凝土测试块放置在测试台400顶部,转动手轮760,带动螺纹杆750转动,而螺纹杆750与固定板710螺接,使得螺纹杆750在固定板710内部移动,利用滑杆720的限制,在螺纹杆750移动时带动推板730移动,使得推板730推动混凝土测试块,使混凝土测试块右侧与测微计600接触贴合,进行测量。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

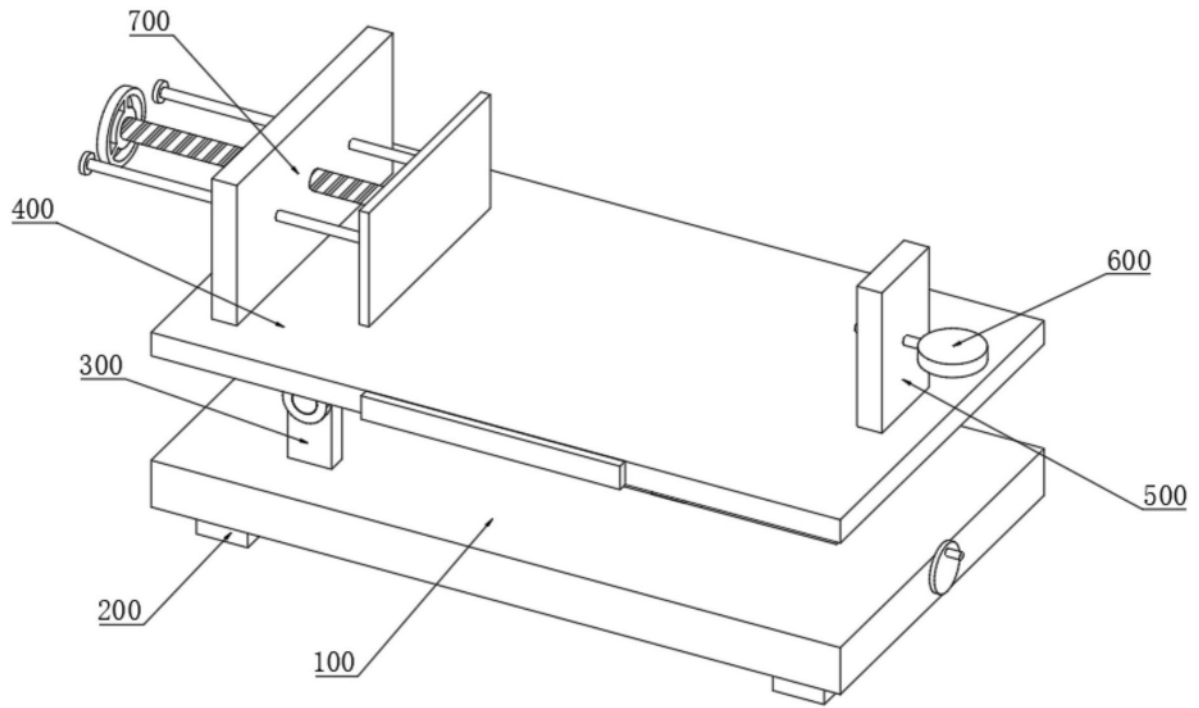


图1

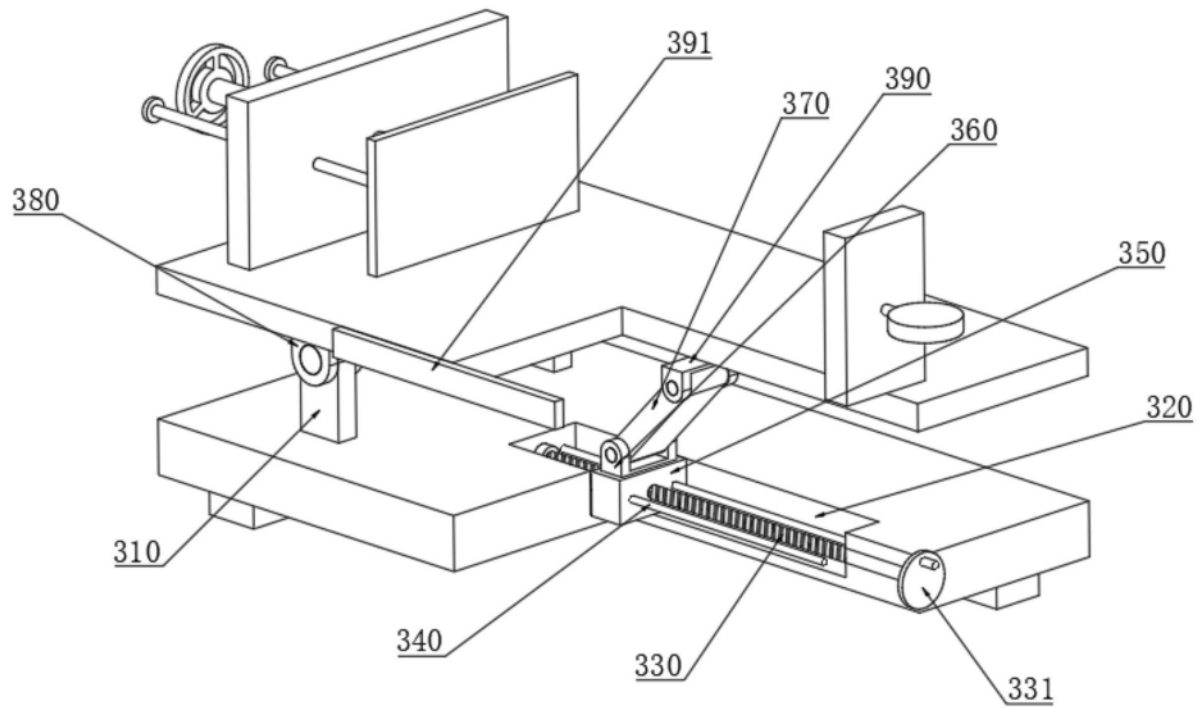


图2

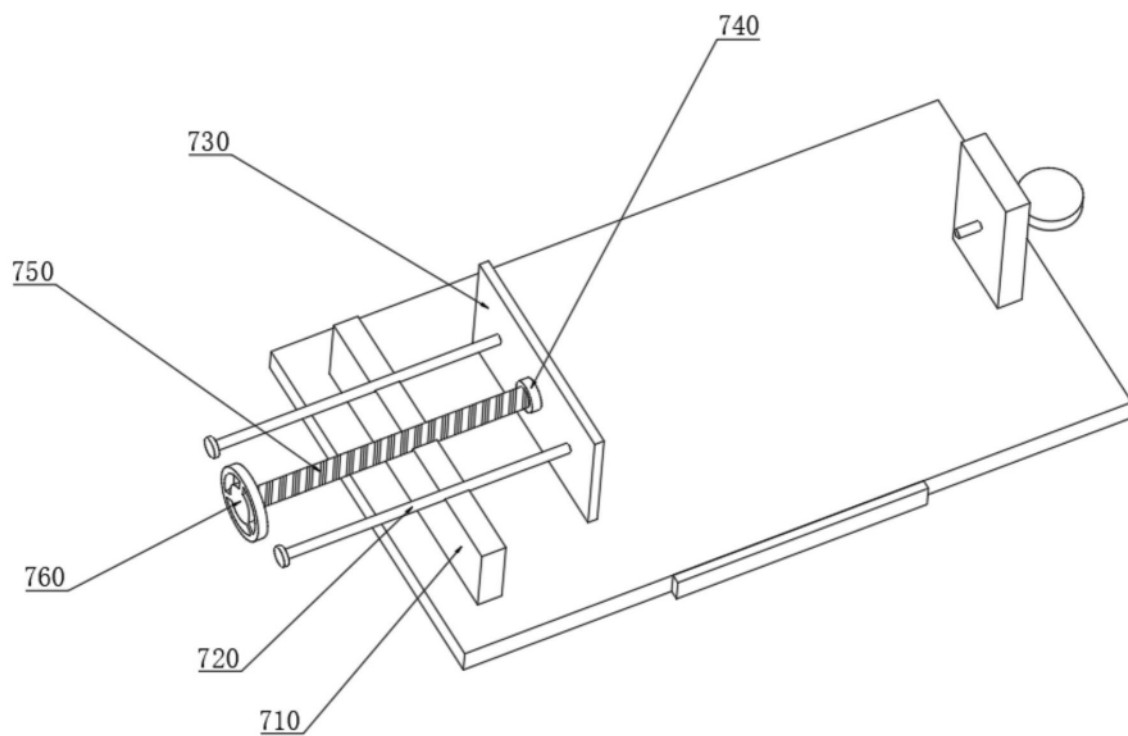


图3

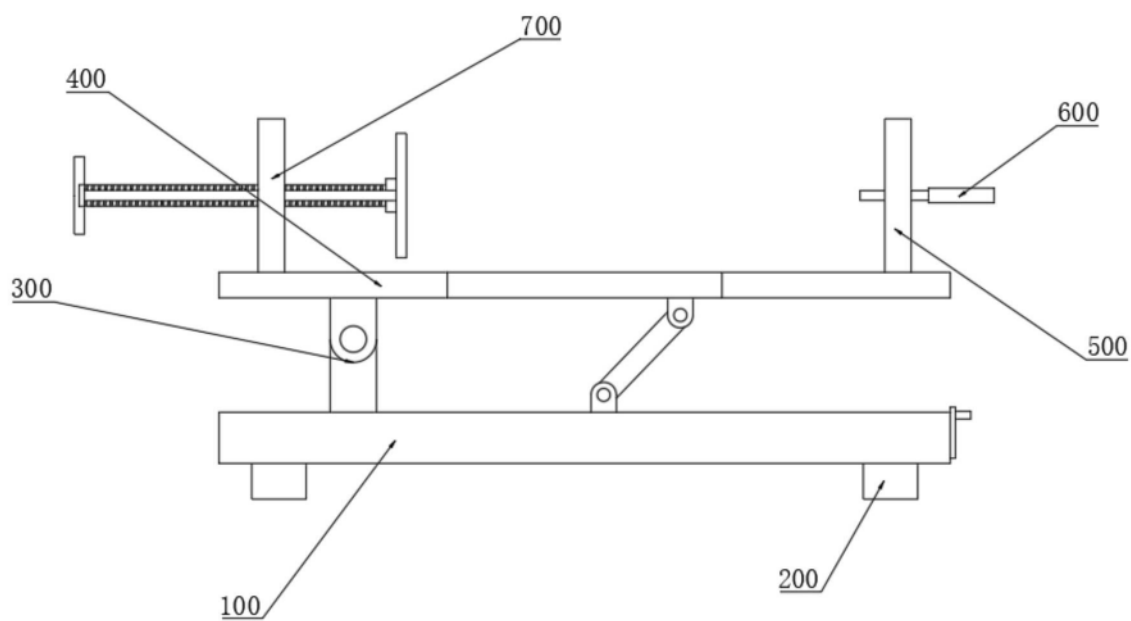


图4