



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116773352 A

(43) 申请公布日 2023.09.19

(21) 申请号 202310404915.8

(22) 申请日 2023.04.17

(71) 申请人 寰尚空间设计装饰(上海)有限公司

地址 200000 上海市青浦区工业园区崧复
路1199号1、2厂房

(72) 发明人 郝思建

(74) 专利代理机构 上海宜宜专利代理事务所

(普通合伙) 31288

专利代理师 邢黎华

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/36 (2006.01)

G01M 99/00 (2011.01)

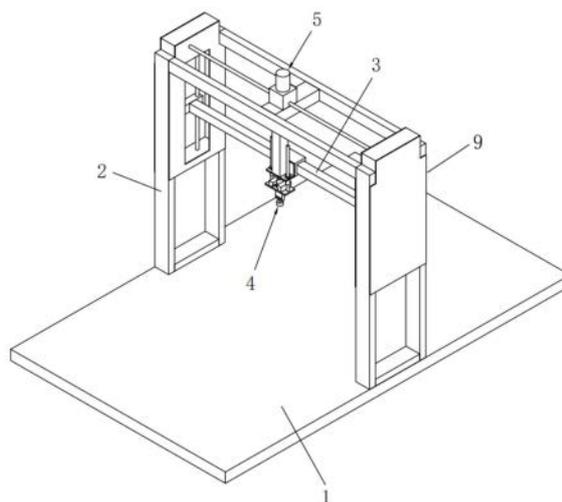
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种压力测试设备及压力测试方法

(57) 摘要

本申请提供了一种压力测试装置及测试方法,其包括:底座,底座用于提供支撑以及实现试件的放置;框架,框架设置在底座上;横杆,横杆在框架上做升降运动;检测装置,检测装置设置在横杆上,检测装置用于检测试件的强度;以及升降装置,升降装置设置在框架上,升降装置与横杆连接,升降装置驱动横杆做升降运动;检测装置包括驱动机构、拉压力传感器、水平压块;升降装置包括减速电机、传动轴、丝杆、传动齿轮组、导杆。本发明可根据检测试件的高度,通过升降装置对检测装置的高度进行稳定调节,确保检测装置对试件进行压力测试检测的精准性,本装置能够对一定范围内不同高度的试件进行压力测试检测,提高了压力检测装置的适用性。



1. 一种压力测试设备,其特征在于,包括:
 - 底座(1),所述底座(1)用于提供支撑以及实现试件的放置;
 - 框架(2),所述框架(2)设置在底座(1)上;
 - 横杆(3),所述横杆(3)在框架(2)上做升降运动;
 - 检测装置(4),所述检测装置(4)设置在横杆(3)上,所述检测装置(4)用于检测试件的强度;
 - 以及升降装置(5),所述升降装置(5)设置在框架(2)上,所述升降装置(5)与横杆(3)连接,所述升降装置(5)驱动横杆(3)做升降运动;
 - 所述检测装置(4)包括:
 - 驱动机构(41),所述驱动机构(41)竖直设置在横杆(3)上,所述驱动机构(41)为气缸;
 - 拉压力传感器(42),所述拉压力传感器(42)设置在驱动机构(41)的底部,所述驱动机构(41)驱动拉压力传感器(42)做升降运动;
 - 水平压块(43),所述水平压块(43)设置在拉压力传感器(42)的底部,所述水平压块(43)用于与试件接触;
 - 所述升降装置(5)包括:
 - 减速电机(51),所述减速电机(51)设置在框架(2)的顶部;
 - 传动轴(52),所述传动轴(52)水平设置在框架(2)的顶部,所述传动轴(52)与框架(2)的顶部转动连接,所述减速电机(51)驱动传动轴(52)转动;
 - 丝杆(53),所述丝杆(53)的数量为两个,两个所述丝杆(53)竖直设置在框架(2)长度的两侧,所述丝杆(53)与框架(2)转动连接,所述丝杆(53)与横杆(3)的端部螺纹连接;
 - 传动齿轮组(54),所述传动齿轮组(54)设置在传动轴(52)与丝杆(53)的端部,所述传动齿轮组(54)用于传动轴(52)与丝杆(53)之间的传动;
 - 导杆(55),所述导杆(55)的数量为两个,所述导杆(55)竖直设置在框架(2)长度的两端,所述导杆(55)穿过横杆(3)的端部并与横杆(3)滑移配合。
2. 根据权利要求1所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述气缸的底部设置有固定板(44),所述固定板(44)上设置有穿设固定有套筒(45),所述气缸的活塞杆上连接有升降板(46),所述拉压力传感器(42)固定在升降板(46)的底部,所述升降板(46)上设置有竖直的导向杆(47),所述导向杆(47)穿过套筒(45)并与套筒(45)滑移配合。
3. 根据权利要求2所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述升降板(46)的顶部固定有夹块(48),所述夹块(48)上形成有T形凹腔,所述气缸的活塞杆的端部固定有与T形凹腔相适配的连接头(49),所述连接头(49)可从夹块(48)的一端滑移至T形凹腔内。
4. 根据权利要求1所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述底座(1)上设置有可调节尺寸的定位装置(6),所述定位装置(6)用于对试件进行定位。
5. 根据权利要求4所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述定位装置(6)包括横向调节组件和纵向调节组件;
 - 所述横向调节组件包括:
 - 第一定位板(61),所述第一定位板(61)的数量为两个,所述第一定位板(61)沿着底座(1)的长度方向设置;
 - 第一双向丝杆(62),所述第一双向丝杆(62)转动设置在底座(1)内,两个所述第一定位

板(61)与第一双向丝杆(62)螺纹配合,所述第一定位板(61)滑动设置在底座(1)上;转动所述第一双向丝杆(62),两个所述第一定位板(61)相向或相背运动;

第一电机(63),所述第一电机(63)设置在底座(1)上,所述第一电机(63)与第一双向丝杆(62)连接。

所述纵向调节组件包括:

第二定位板(64),所述第二定位板(64)的数量为四个,每一所述第一定位板(61)上对应滑动设置两个第二定位板(64);

第二双向丝杆(65),所述第二双向丝杆(65)转动设置在两个第一定位板(61)的相背侧,每个所述第二双向丝杆(65)上螺纹连接有两个第二定位板(64);转动所述第二双向丝杆(65),两个所述第二定位板(64)相向或相背运动;

第二电机(66),所述第二电机(66)设置在第二定位板(64)上,所述第二电机(66)与第二双向丝杆(65)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述底座(1)上设置有沿着底座(1)长度方向滑移的移动平台(7),所述定位装置(6)设置在移动平台(7)上,所述底座(1)上设置有驱动装置(8),所述驱动装置(8)驱动移动平台(7)在底座(1)上往复运动,将试件移动至检测装置(4)的正下方。

7. 根据权利要求6所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述驱动装置(8)包括驱动丝杆(81)、螺母(82)和伺服电机(83),所述移动平台(7)滑动设置在底座(1)上,所述驱动丝杆(81)转动设置在底座(1)上,所述螺母(82)与驱动丝杆(81)螺纹配合,所述螺母(82)与移动平台(7)固定,所述伺服电机(83)设置在底座(1)上,所述伺服电机(83)与设置有驱动丝杆(81)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种压力测试设备,其特征在于,所述框架(2)的两侧设置有保护罩(9),所述保护罩(9)用于对传动齿轮组(54)和丝杆(53)进行保护。

9. 一种基于权利要求1-8任一所述一种压力测试装置的压力测试方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、根据待检测试件的高度,通过升降装置(5)对检测装置(4)的高度进行调整;

S2、将待检测试件移动至底座(1)上,且将待检测试件放置于检测装置(4)的正下方;

S3、由计算机控制系统设定力值,检测装置(4)对试件进行压力测试;

S4、当试件损坏达到设置的损坏程度或测试达到规定试验次数后,装置自动停机,由计算机控制系统进行数据统计处理并输出结果。

10. 根据权利要求1所述的一种压力测试方法,其特征在于,所述步骤S2包括:

S21、驱动装置(8)驱动移动平台(7)移动至底座(1)的端部,将试件放置于移动平台(7)上;

S22、定位装置(6)中横向调节组件对试件进行横向位置定位,纵向调节组件对试件进行纵向位置定位,使得试件在移动平台上居中定位;

S23、驱动装置(8)将移动平台(7)移动至检测装置(4)的正下方。

一种压力测试设备及压力测试方法

技术领域

[0001] 本申请涉及家具力学性能检测的技术领域,尤其是涉及一种压力测试设备及压力测试方法。

背景技术

[0002] 力学性能是指家具材料在不同环境下,承受各种外加载荷,如压缩、持续加载、弯曲、扭转、耐久性、冲击等时所表现出的力学特征,力学性能不达标,会影响家具使用寿命及使用安全性。

[0003] 家具的强度力学性能是指家具在载荷作用下,不发生不允许的破坏的能力,这是家具一项重要的力学性能指标,载荷是由静载荷和动载荷两种形式表示,静载荷强度表示家具所具有的最大承载能力,它反映家具的安全使用范围,另外,家具在使用中以常会受到动载荷的作用,如椅面、桌面被人体猛力坐下或被重物撞击等,为保证家具具有较好的强度力学性能,需要对其进行相应的强度测试。

[0004] 如何能够针对家具试件例如桌板、柜门等板式家具结构进行更为全面、高效的强度测试实验,提高实验数据的精确度及客观性,目前的测试试验机还存在在一定应用上的弊端。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的问题,本申请提供了一种压力测试装置及压力测试方法。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种压力测试设备,包括:

[0007] 底座,所述底座用于提供支撑以及实现试件的放置;

[0008] 框架,所述框架设置在底座上;

[0009] 横杆,所述横杆在框架上做升降运动;

[0010] 检测装置,所述检测装置设置在横杆上,所述检测装置用于检测试件的强度;

[0011] 以及升降装置,所述升降装置设置在框架上,所述升降装置与横杆连接,所述升降装置驱动横杆做升降运动;

[0012] 所述检测装置包括:

[0013] 驱动机构,所述驱动机构竖直设置在横杆上,所述驱动机构为气缸;

[0014] 拉压力传感器,所述拉压力传感器设置在驱动机构的底部,所述驱动机构驱动拉压力传感器做升降运动;

[0015] 水平压块,所述水平压块设置在拉压力传感器的底部,所述水平压块用于与试件接触;

[0016] 所述升降装置包括:

[0017] 减速电机,所述减速电机设置在框架的顶部;

[0018] 传动轴,所述传动轴水平设置在框架的顶部,所述传动轴与框架的顶部转动连接,

所述减速电机驱动传动轴转动；

[0019] 丝杆,所述丝杆的数量为两个,两个所述丝杆竖直设置在框架长度的两侧,所述丝杆与框架转动连接,所述丝杆与横杆的端部螺纹连接；

[0020] 传动齿轮组,所述传动齿轮组设置在传动轴与丝杆的端部,所述传动齿轮组用于传动轴与丝杆之间的传动；

[0021] 导杆,所述导杆的数量为两个,所述导杆竖直设置在框架长度的两端,所述导杆穿过横杆的端部并与横杆滑动配合。

[0022] 进一步的,所述气缸的底部设置有固定板,所述固定板上设置有穿设固定有套筒,所述气缸的活塞杆上连接有升降板,所述拉压力传感器固定在升降板的底部,所述升降板上设置有竖直的导向杆,所述导向杆穿过套筒并与套筒滑动配合。

[0023] 进一步的,所述升降板的顶部固定有夹块,所述夹块上形成有T形凹腔,所述气缸的活塞杆的端部固定有与T形凹腔相适配的连接头,所述连接头可从夹块的一端滑移至T形凹腔内。

[0024] 进一步的,所述底座上设置有可调节尺寸的定位装置,所述定位装置用于对试件进行定位。

[0025] 进一步的,所述定位装置包括横向调节组件和纵向调节组件；

[0026] 所述横向调节组件包括：

[0027] 第一定位板,所述第一定位板的数量为两个,所述第一定位板沿着底座的长度方向设置；

[0028] 第一双向丝杆,所述第一双向丝杆转动设置在底座内,两个所述第一定位板与第一双向丝杆螺纹配合,所述第一定位板滑动设置在底座上；转动所述第一双向丝杆,两个所述第一定位板相向或相背运动；

[0029] 第一电机,所述第一电机设置在底座上,所述第一电机与第一双向丝杆连接。

[0030] 所述纵向调节组件包括：

[0031] 第二定位板,所述第二定位板的数量为四个,每一所述第一定位板上对应滑动设置两个第二定位板；

[0032] 第二双向丝杆,所述第二双向丝杆转动设置在两个所述第一定位板的相背侧,每个所述第二双向丝杆上螺纹连接有两个第二定位板；转动所述第二双向丝杆,两个所述第二定位板相向或相背运动；

[0033] 第二电机,所述第二电机设置在第二定位板上,所述第二电机与第二双向丝杆连接。

[0034] 进一步的,所述底座上设置有沿着底座长度方向滑动的移动平台,所述定位装置设置在移动平台上,所述底座上设置有驱动装置,所述驱动装置驱动移动平台在底座上往复运动,将试件移动至检测装置的正下方。

[0035] 进一步的,所述驱动装置包括驱动丝杆、螺母和伺服电机,所述移动平台滑动设置在底座上,所述驱动丝杆转动设置在底座上,所述螺母与驱动丝杆螺纹配合,所述螺母与移动平台固定,所述伺服电机设置在底座上,所述伺服电机与设置有驱动丝杆连接。

[0036] 进一步的,所述框架的两侧设置有保护罩,所述保护罩用于对传动齿轮组和丝杆进行保护。

[0037] 第二方面,本申请实施例提供了一种基于上述任一所述一种压力测试装置的压力测试方法,包括以下步骤:

[0038] S1、根据待检测试件的高度,通过升降装置对检测装置的高度进行调整;

[0039] S2、将待检测试件移动至底座上,且将待检测试件放置于检测装置的正下方;

[0040] S3、由计算机控制系统设定力值,检测装置对试件进行压力测试;

[0041] S4、当试件损坏达到设置的损坏程度或测试达到规定试验次数后,装置自动停机,由计算机控制系统进行数据统计处理并输出结果;

[0042] 进一步的,所述步骤S2包括:

[0043] S21、驱动装置驱动移动平台移动至底座的端部,将试件放置于移动平台上;

[0044] S22、定位装置中横向调节组件对试件进行横向位置定位,纵向调节组件对试件进行纵向位置定位,使得试件在移动平台上居中定位;

[0045] S23、驱动装置将移动平台移动至检测装置的正下方。

[0046] 与现有技术相比,本申请具有以下有益效果:

[0047] 本发明可根据检测试件的高度,通过升降装置对检测装置的高度进行稳定调节,确保检测装置对试件进行压力测试检测的精准性,本装置能够对一定范围内不同高度的试件进行压力测试检测,提高了压力检测装置的适用性。

附图说明

[0048] 图1为本申请的整体结构示意图;

[0049] 图2为本申请中去除保护罩的结构示意图;

[0050] 图3为本申请的局部结构示意图,主要展示升降装置结构;

[0051] 图4为本申请中检测装置的结构示意图;

[0052] 图5为本申请的结构示意图;

[0053] 图6为本申请中定位装置、移动平台和驱动装置的结构示意图;

[0054] 图7为本申请中带有缓冲件的检测装置的结构示意图;

[0055] 图8为本申请带有状态调节机构的结构示意图;

[0056] 图9为本申请中状态调节机构的结构示意图;

[0057] 图10为本申请中检测装置在横杆上的结构示意图。

[0058] 图中附图标记:

[0059] 1、底座;2、框架;3、横杆;4、检测装置;41、驱动机构;42、拉压力传感器;421、连接筒;422、滑块;423、弹簧;43、水平压块;44、固定板;45、套筒;46、升降板;47、导向杆;48、夹块;49、连接头;5、升降装置;51、减速电机;52、传动轴;53、丝杆;54、传动齿轮组;55、导杆;6、定位装置;61、第一定位板;62、第一双向丝杆;63、第一电机;64、第二定位板;65、第二双向丝杆;66、第二电机;7、移动平台;8、驱动装置;81、驱动丝杆;82、螺母;83、伺服电机;9、保护罩;100、支撑台;200、调节件;300、支台;400、驱动件;500、支撑件;600、激光测距仪;700、电动丝杠机构。

具体实施方式

[0060] 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。

[0061] 实施例1:

[0062] 本申请实施例提供了一种压力测试设备。

[0063] 参照图1和图2,压力测试设备,包括底座1、框架2、横杆3、检测装置4和升降装置5。其中,底座1为矩形板状结构,底座1水平置于地面上,底座1用于提供支撑以及实现试件的放置。

[0064] 框架2通过螺栓固定安装在底座1上,框架2为龙门架结构。框架2包括四个竖板和两个水平板,四个竖板两两分为一组,两组竖板在底座1的宽度方向分布,且两组竖板固定于底座1顶部的相对两侧,两组竖板对应设置。每组竖板的两个竖板之间固定有多个加强板,通过加强板的设置,保证了框架2的结构强度。两个水平板沿着底座1的宽度方向设置,水平板的两端分别与两组竖板上对应的两个竖板顶部固定。

[0065] 另外,可在底座1上通过螺栓固定安装角板(图中未示出),角板位于每组竖板中两个竖板的相背侧,角板与竖板通过螺栓固定。

[0066] 横杆3安装在框架2上,横杆3沿着底座1的宽度方向水平设置,横杆3可在框架2上做升降运动。检测装置4固定在横杆3上,检测装置4用于检测试件的强度。升降装置5安装在框架2上,升降装置5与横杆3连接,升降装置5驱动横杆3做垂直方向上的升降运动。通过升降装置5对检测装置4的高度进行调节,便于对一定高度范围内的试件进行压力测试,提高了压力测试装置的适用性。

[0067] 参照图2和图3,在本实施例中,具体公开了一种升降装置5。升降装置5包括减速电机51、传动轴52、丝杆53和传动齿轮组54。

[0068] 具体的,在框架2顶部的两个水平板之间固定有支撑座,减速电机51固定在支撑座上。传动轴52与减速电机51上的减速箱连接,传动轴52转动安装在框架2的顶部,传动轴52沿着底座1的宽度方向设置,传动轴52的两端分别位于每组竖板的两个竖板之间。丝杆53的数量为两个,两个竖杆垂直设置在每组竖板的两个竖板之间,每一丝杆53转动连接在每组竖板上的两个加强板之间,两个丝杆53分别与横杆3的端部螺纹连接。传动齿轮组54设置为两组,每组传动齿轮组54包括两个相互啮合的锥齿轮,两个锥齿轮分别固定在丝杆53和传动轴52的端部。

[0069] 升降装置5对检测装置4进行升降时,通过减速电机51带动传动轴52转动,传动轴52通过传动齿轮组54带动两个丝杆53进行同步转动,带动横杆3做稳定的升降运动。

[0070] 为了保证横杆3运行的稳定性,在每组竖板的两个加强板之间固定有导杆55,导杆55穿过横杆3的端部并与横杆3滑动配合。

[0071] 参照图1,另外,在框架2的两侧固定有保护罩9,保护罩9由金属板材在框架2的竖板上围成壳体结构,且在两个保护罩9的相对侧开设有避让横杆3和传动轴52的孔洞。保护罩9对丝杆53结构和传动齿轮组54结构进行保护,对升降结构进行保护,有效保证其使用寿命。同时,保证了压力检测装置4的安全。

[0072] 参照图2和图4,在本实施例中,检测装置4包括驱动机构41、拉压力传感器42和水平压块43。具体的,在横杆3上固定有安装座,安装座套设在横杆3上,安装座通过螺栓固定在横杆3上,可调节检测装置4在横杆3上的位置。驱动机构41安装在安装座的一侧,驱动机构41垂直设置,一般的,驱动机构41设置为气缸。

[0073] 拉压力传感器42固定在气缸活塞杆的底部,气缸驱动拉压力传感器42做升降运动。拉压力传感器42为现有技术,在此不进行过多的阐述。水平压块43固定在拉压力传感器42的底部,水平压块43用于与试件接触,用于对试件进行压力检测。

[0074] 为了提高检测装置4对试件检测的精准性,在安装座上固定有呈L形的固定板44,气缸的缸体固定在固定板44上,固定板44上通过螺栓固定套筒45,套筒45穿设在固定板44上。气缸活塞杆的端部连接有升降板46,拉压力传感器42固定在升降板46的底部,升降板46上固定有竖直的导向杆47,导向杆47穿过套筒45并与套筒45滑动配合。

[0075] 为了便于气缸与升降板46的拆卸,在升降板46的顶部固定有两个呈L形的夹块48,两个夹块48之间形成有T形凹腔,气缸活塞杆的端部固定有与T形凹腔相适配的连接头49,接头49为阶梯圆柱结构,且在接头49的小头段开设有两个对应的切槽,切槽用于与夹块48的相对侧抵触,接头49可从夹块48的一端滑动至T形凹腔内。

[0076] 另外,可在安装座上安装电机和齿轮,电机带动齿轮转动,在横杆3上固定齿条,通过电机的转动,调节检测装置4在横杆3上的位置。此方案,用于试件的多点检测。

[0077] 在本实施例中,提供了压力测试装置的另一种技术方案:

[0078] 参照图5和图6,在底座1上滑动安装有呈矩形板状结构的移动平台7,移动平台7用于试件的安放。移动平台7可从底座1长度的一端滑入至检测装置4的正下方。在底座1上安装有驱动装置8,驱动装置8驱动移动平台7在底座1上滑动。移动平台7和驱动装置8的设置,便于试件移动至检测装置4的正下方,对试件进行检测,避免试件在底座1上移动受到损坏。

[0079] 同时,在移动平台7上安装有定位装置6,定位装置6的尺寸可调节设置,用于对试件进行定位。

[0080] 在本实施例中,驱动装置8包括驱动丝杆81、螺母82和伺服电机83。移动平台7通过线轨滑块结构滑动安装在底座1上,驱动丝杆81转动安装在底座1上,螺母82与驱动丝杆81螺纹配合,螺母82固定在移动平台7的底部,伺服电机83固定安装在底座1上,伺服电机83与驱动丝杆81连接。初始状态下,移动平台7位于底座1的端部,便于试件放置在移动平台7上;试件放置于移动平台7上后,伺服电机83启动,带动驱动丝杆81转动,在驱动丝杆81与螺母82螺纹配合下,将移动平台7移动至检测装置4的正下方;完成检测后,驱动装置8驱动移动平台7返回至底座1的端部。

[0081] 定位装置6包括横向调节组件和纵向调节组件。

[0082] 具体的,横向调节组件包括第一定位板61、第一双向丝杆62和第一电机63。

[0083] 第一定位板61的数量为两个,第一定位板61沿着底座1的长度方向设置。移动平台7的顶部开设有多组安装槽,安装槽沿着底座1的宽度方向设置,其中,位于移动平台7中部的安装槽内转动安装有第一双向丝杆62,第一双向丝杆62与第一定位板61螺纹连接,且位于移动平台7两侧的安装槽内固定有水平杆件,水平杆件穿过第一定位板61并与其滑动配合。第一双向丝杆62,两个第一定位板61相向或相背运动。第一电机63固定在移动平台7的一侧,第一电机63与第一双向丝杆62连接,用于驱动第一双向丝杆62转动。

[0084] 纵向调节组件包括第二定位板64、第二双向丝杆65和第二电机66。

[0085] 第二定位板64的数量为四个,每一第一定位板61上对应滑动设置两个第二定位板64。在第一定位板61上开设有滑动槽,第二定位板64的一端穿过滑动槽并与其滑动配合。第二双向丝杆65转动安装在两个第一定位板61的相背侧,每个第二双向丝杆65上螺纹连接有

两个第二定位板64。转动第二双向丝杆65,第二转动丝杆53上的两个第二定位板64相向或相背运动。第二电机66固定安装在第二定位板64上,第二电机66与第二双向丝杆65连接。

[0086] 实际使用时,试件放置于移动平台7后,第一电机63启动,使得两个第一定位板61做相向运动,将试件的横向位置进行调节,完成横向位置调节后;两个第二电机66同步启动,带动第二定位板64做相向运动,对试件的纵向位置进行调节,完成纵向位置调节后;完成试件的位置调节后,驱动装置8将移动平台7移动至检测装置4的正下方。

[0087] 参照图7,上述实施例中,为了避免检测过程中,较大而突然出现的压力会使压力检测设备损坏,降低了其使用寿命,在拉压力传感器42与升降板46之间设置有缓冲件,优选的,缓冲件包括连接筒421、滑块422和弹簧423,连接筒421安装于升降板46的底部,连接筒421内开设有滑移腔,滑块422滑动连接于滑移腔中并通过弹簧423与滑移腔的内壁弹性连接,拉压力传感器42的顶部通过杆件与滑块422固定。

[0088] 在进行压力检测过程中,拉压力传感器42会带动滑块422在连接筒421内的滑移腔内滑动,对弹簧423进行挤压,起到缓冲的作用,从而防止压力过大而导致拉压力传感器42的损坏,提高了装置的安全性能和使用寿命。

[0089] 此外,上述技术方案用于对试件顶面处于水平面的试件进行压力检测(试件放置于移动平台7后),对于试件顶面不处于水平面的试件,则无法进行有效的压力检测。

[0090] 参照图8和图9,为了解决上述提到的问题,本申请还包括状态调节机构,状态调节结构用于使得试件顶面处于水平,状态调节机构安装于移动平台7与驱动装置8之间。

[0091] 具体的,状态调节机构包括支撑台100和调节件200,支撑台100安装在驱动装置8上,调节件200安装于支撑台100的顶部,调节件200与移动平台7连接,调节件200驱动移动平台7进行各个方向角度调节,使得试件顶面处于水平。

[0092] 在本实施例中,调节件200包括支台300和驱动件400,支台300的上下两面通过支座分别与支撑台100和移动平台7转动连接,支台300沿着支撑台100的长度方向与支撑台100转动连接,移动平台沿着支撑台100的宽度方向与支台300转动,驱动件400分别驱动支台300和移动平台7转动,调节试件顶面处于水平状态。

[0093] 当然,驱动件400可以为电动伸缩杆或电机,优选的,驱动件400为电动伸缩杆,用以驱动试件顶面调节。当驱动件400为电机时,电机通过齿轮啮合,驱动试件顶面调节。

[0094] 另外,调节件200还包括支撑件500,支撑件500为四个电动支撑杆,四个电动支撑杆的端部固定在支撑台100上,四个电动支撑杆的伸缩杆端部设置为半球状,四个电动支撑杆用于试件顶面调节至水平后,对移动平台7进行支撑,保证移动平台的稳定性。

[0095] 此外,驱动件400也可为三个电动推杆,电动推杆的两端分别与支撑台100和移动平台7球铰接。

[0096] 使用时,试件置于移动平台后,定位装置6对试件进行定位,驱动装置8将试件移动至检测装置4的下方。之后,需要对试件顶面与水平面的偏移角度进行测量,因此,在框架2或横杆3上安装有激光测距仪600,激光测距仪600为现有技术,激光测距仪600用于测量到试件顶面的顶角距离,且激光测距仪600将所测得的数据传送至处理器中,处理器对数据进行处理,计算出试件顶面处于水平面时,通过调节件200的运行,使得试件的顶面处于水平状态,之后,支撑件500对移动平台7进行支撑。

[0097] 由于调节试件的位置状态后,试件顶面的位置发生变化,易导致试件顶面的中心

与检测装置4的位置发生较大的偏移,易导致试件压力检测出现较大误差。

[0098] 参照图10,为了解决这一问题,检测装置4在横杆3上受驱动滑移运动,驱动可为电动丝杠机构700,同时,驱动装置8驱动移动平台7运动;通过激光测距仪600与处理器的配合,发出调节的指令,使得检测装置4位于试件顶面的正上方。

[0099] 实施例2:

[0100] 本实施例提供了一种压力测试方法,此方法基于上述的一种测试装置,包括以下步骤:

[0101] S1、根据待检测试件的高度,通过升降装置5对检测装置4的高度进行调整;

[0102] S2、将待检测试件移动至底座1上,且将待检测试件放置于检测装置4的正下方;

[0103] S3、由计算机控制系统设定力值,检测装置4对试件进行压力测试;

[0104] S4、当试件损坏达到设置的损坏程度或测试达到规定试验次数后,装置自动停机,由计算机控制系统进行数据统计处理并输出结果;

[0105] 具体的,步骤S2包括:

[0106] S21、驱动装置8驱动移动平台7移动至底座1的端部,将试件放置于移动平台7上;

[0107] S22、定位装置6中横向调节组件对试件进行横向位置定位,纵向调节组件对试件进行纵向位置定位,使得试件在移动平台7上居中定位;

[0108] S23、驱动装置8将移动平台7移动至检测装置4的正下方。

[0109] 另外,对于试件顶面处于非水平面的情况,为确保对试件压力检测的精准性,则步骤S2还包括:

[0110] S24、对试件的位置状态进行调节,使得试件的顶面处于水平状态。通过状态调节机构对试件的位置状态进行调节,使得试件的顶面处于水平状态,之后,进一步调节试件的位置,使得试件的中心基本处于检测装置4的正下方。

[0111] 相应的,也可通过对检测装置4的位置状态进行调节,使得检测装置4正对于试件的顶面。

[0112] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

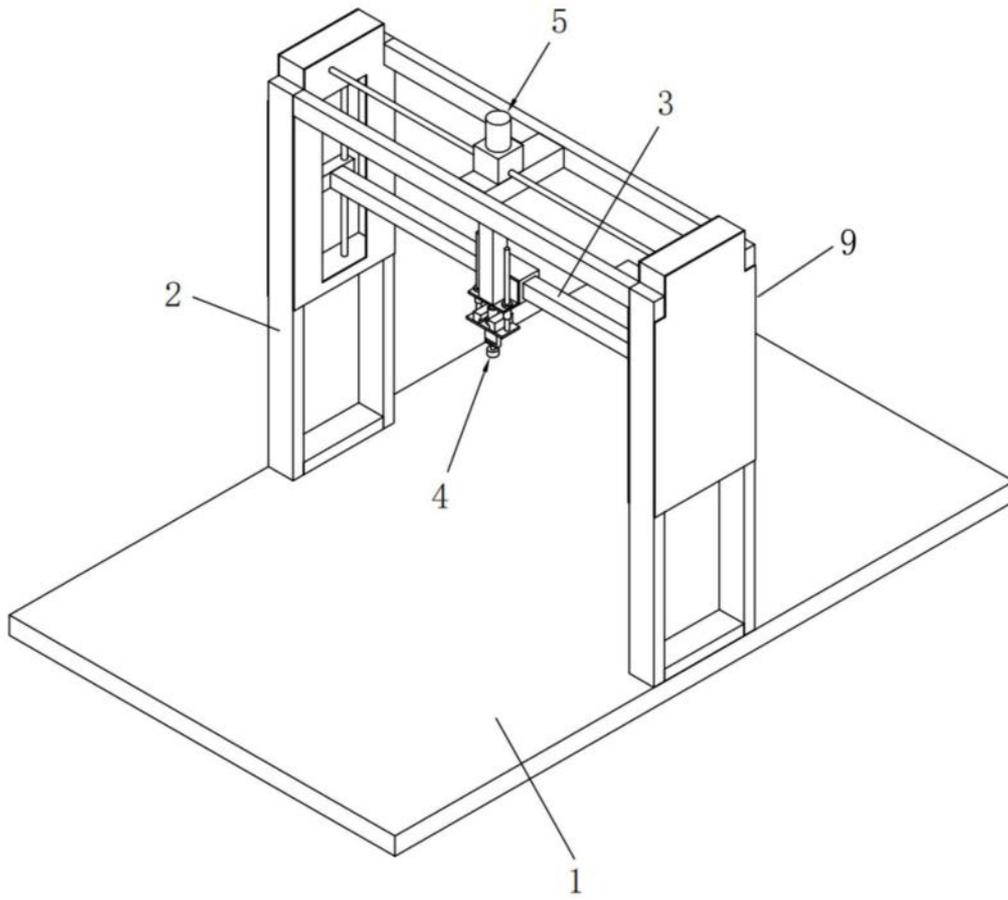


图1

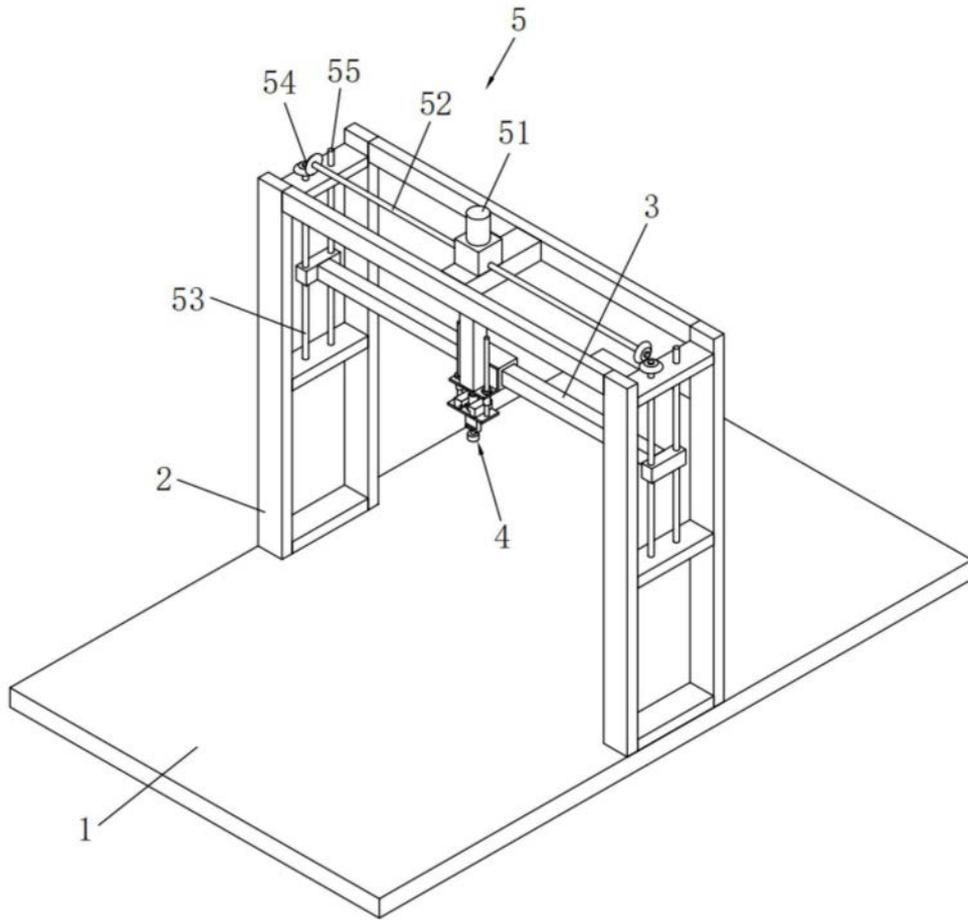


图2

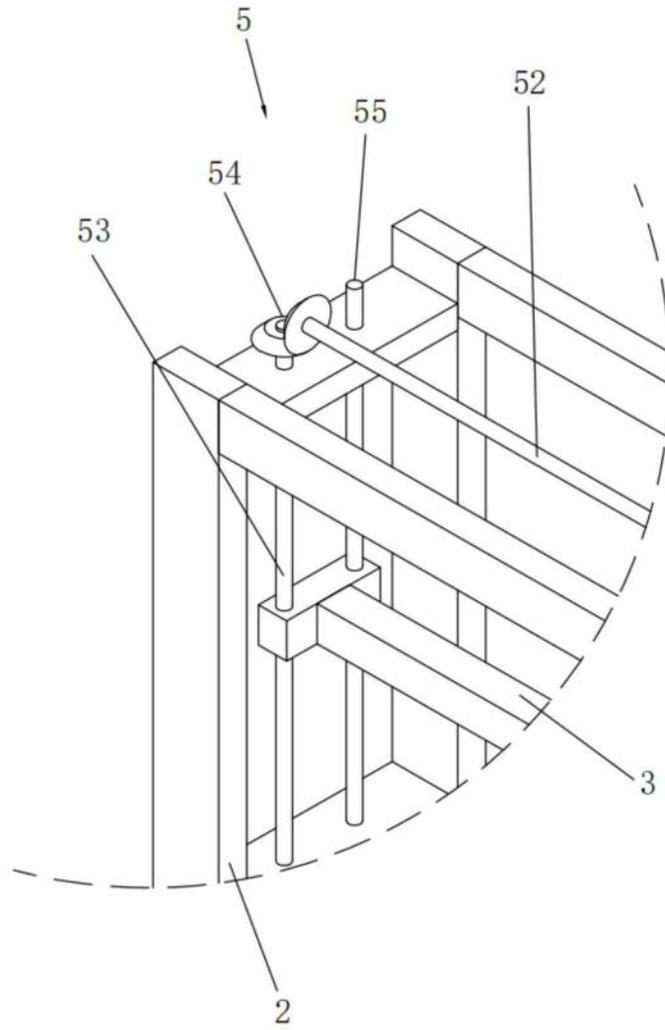


图3

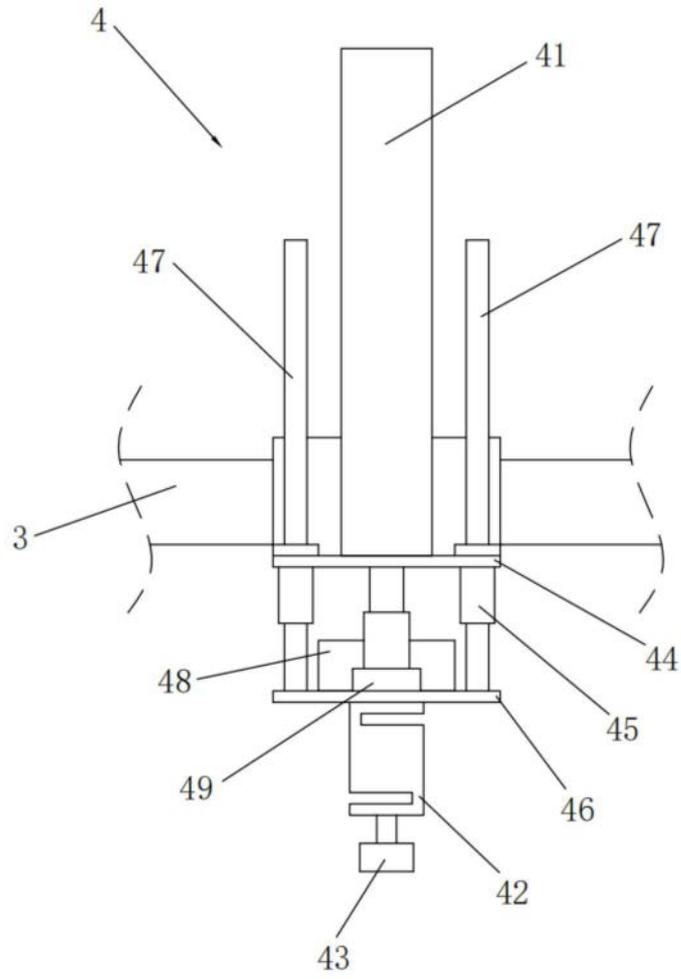


图4

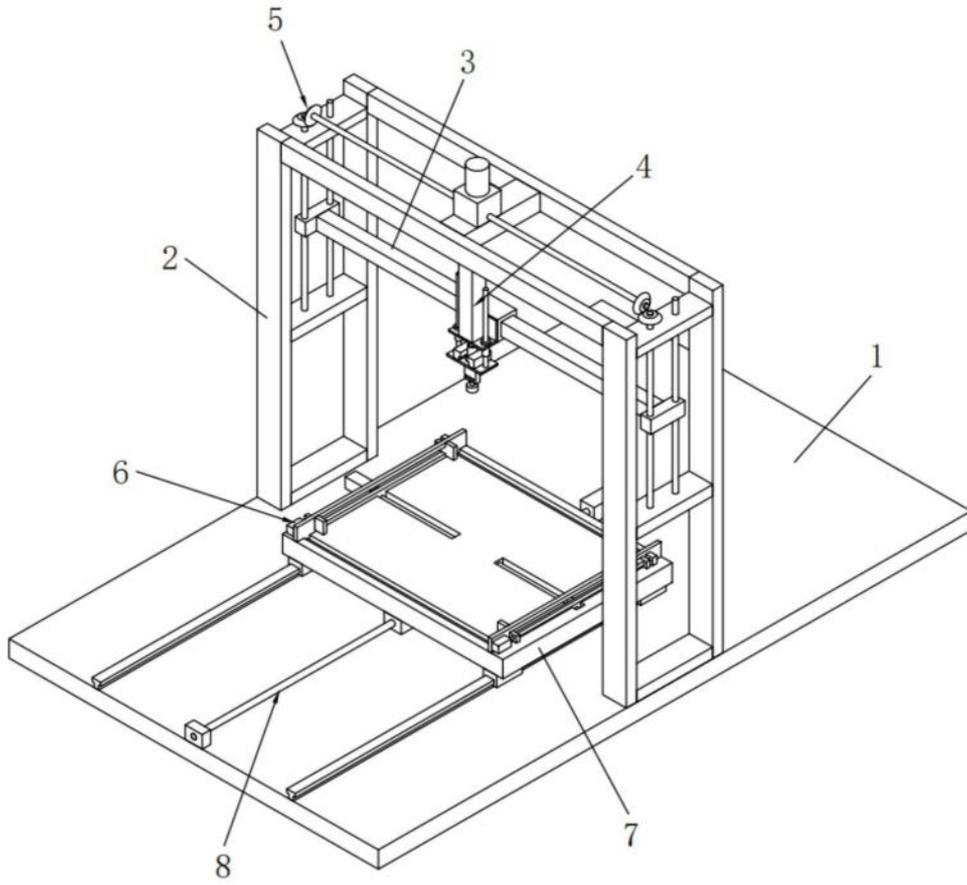


图5

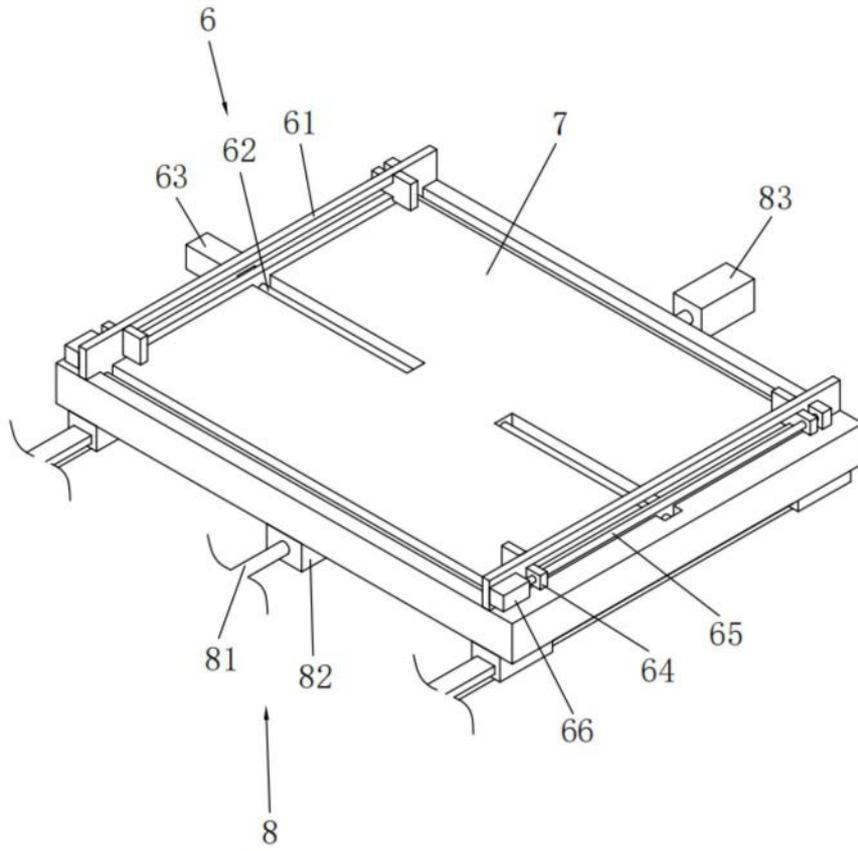


图6

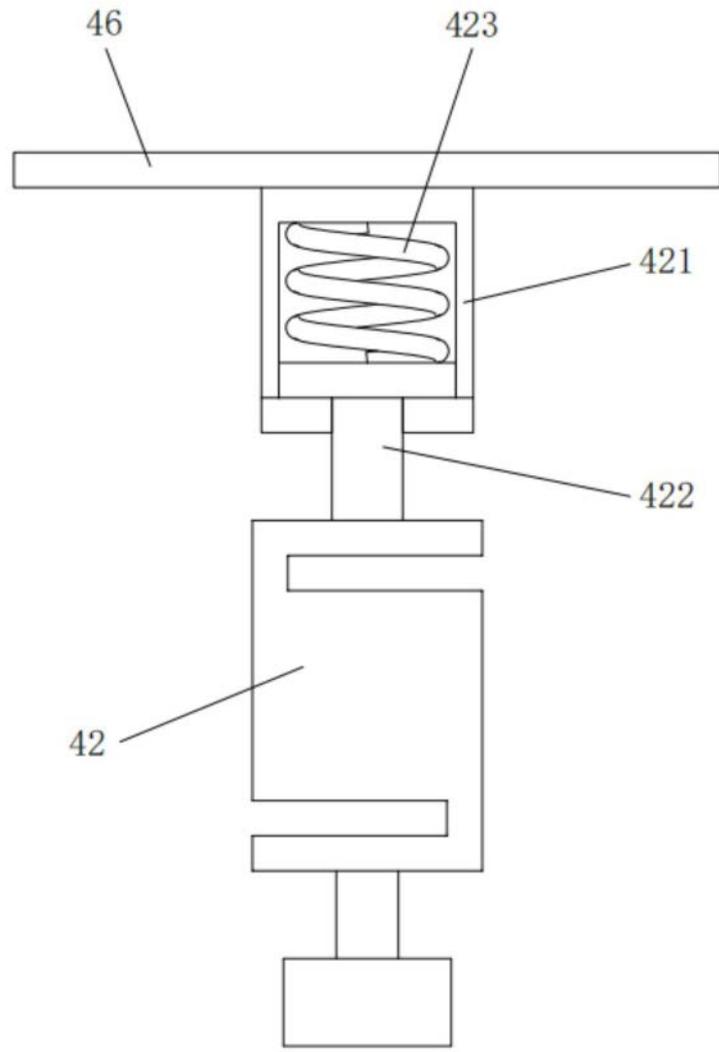


图7

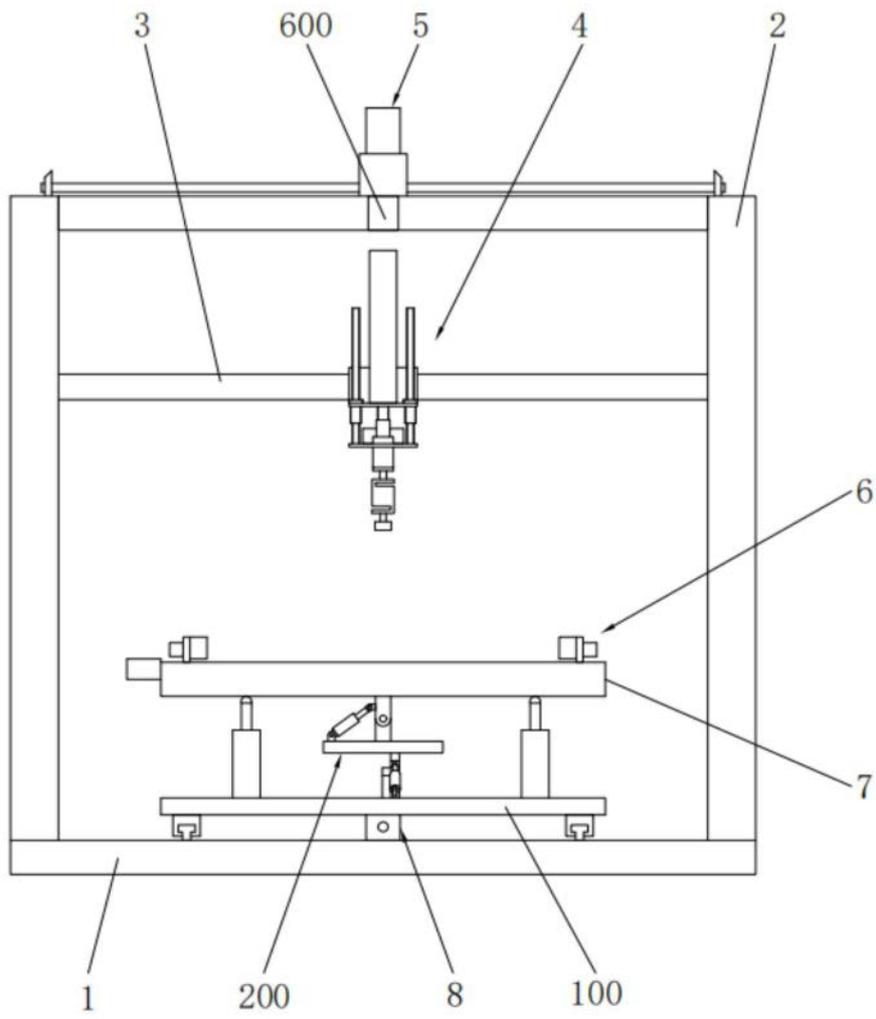


图8

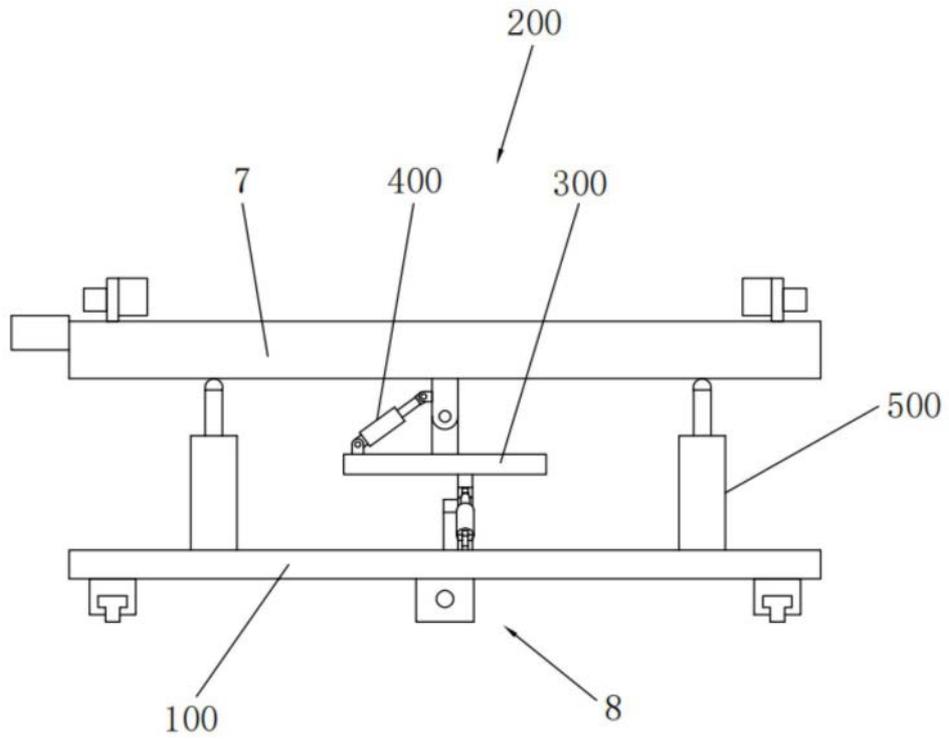


图9

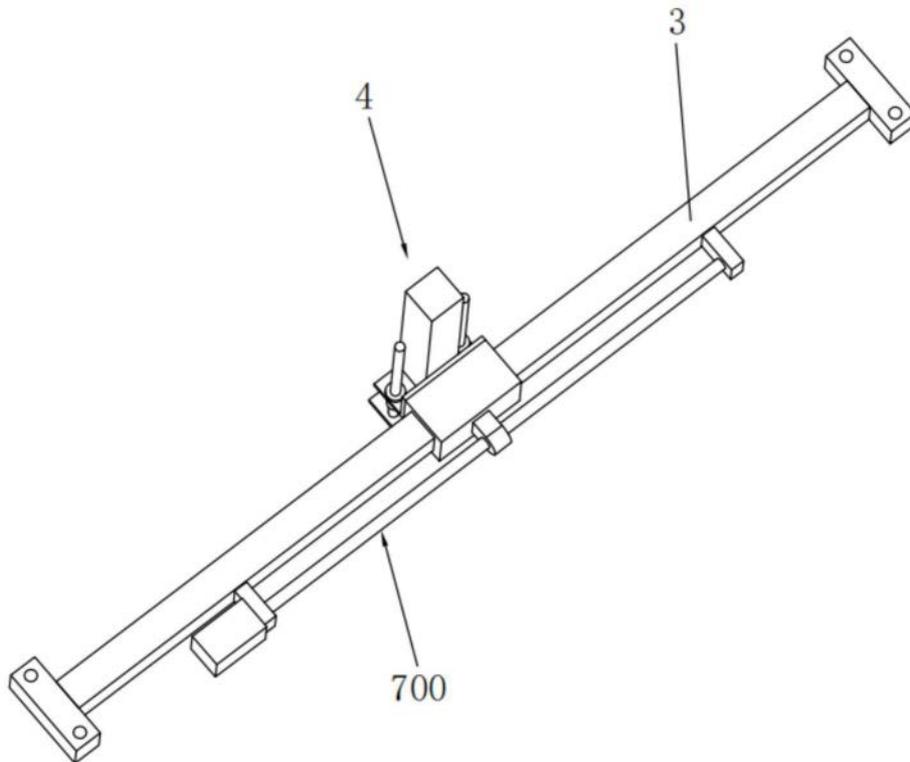


图10