



(21) 申请号 202321321530.7

(22) 申请日 2023.05.26

(73) 专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道
信利工业城一区第15栋

(72) 发明人 黄焕 吴德生 王德维 韦汇韩

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

专利代理师 张玉燕

(51) Int.Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

G09G 3/00 (2006.01)

G09F 9/35 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

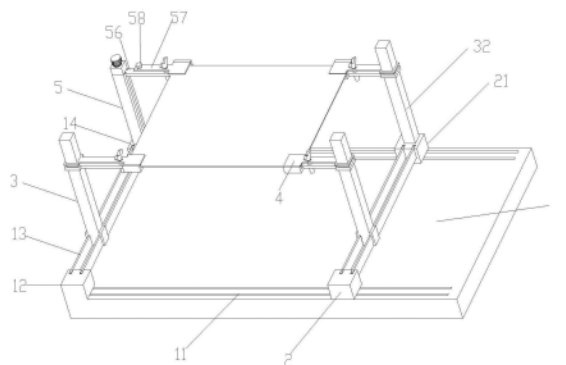
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于显示模组的MURA测试夹具

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于显示模组的MURA测试夹具,包括底座,和底座上对称设有轨道,对称的轨道一侧固定有第一固定块和第二固定块,对称的轨道上滑动设有第一滑动块和第二滑动块,第一、第二固定块相互靠近的一侧设有安装槽,第一、第二滑动块相互靠近的一侧连接有滑轨,对称的滑轨上滑动连接有第一滑动柱,第二固定块上设有压力组件,压力组件设有压力检测装置,第二滑动块上设有第二滑动柱,第一、第二滑动柱连接有夹持组件,通过轨道与两个滑动块的配合,沿轨道方向调节距离,通过滑轨与第一滑动柱配合,沿垂直于轨道方向调节距离,从而用于夹持不同尺寸的显示模组,通过压力检测装置检测不同MURA值时所施加的压力,量化显示模组的抗压力MURA的能力。



1. 一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)上对称设有轨道(11),对称的所述轨道(11)一侧分别固定有第一固定块(12)和第二固定块(14),对称的所述轨道(11)上滑动连接有第一滑动块(2)和第二滑动块(21),所述第一固定块(12)与第二固定块(14)相互靠近的一侧设有安装槽,所述第一滑动块(2)和第二滑动块(21)相互靠近的一侧设有安装槽,对称的所述安装槽之间可拆卸连接有滑轨(13),对称的所述滑轨(13)上滑动连接有第一滑动柱(3),所述第二固定块(14)上固定有压力组件(5),所述压力组件(5)上设有压力检测装置,所述第二滑动块(21)上固定有第二滑动柱(32),所述第一滑动柱(3)与第二滑动柱(32)连接有夹持组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述第一滑动柱(3)上固定有安装柱(31),所述夹持组件(4)包括固定在第一滑动柱(3)上的下连接杆(41),所述下连接杆(41)另一端设有下夹持块(411),所述安装柱(31)外壁套设有上连接杆(42),所述上连接杆(42)另一端设有上夹持块(421),所述上连接杆(42)与下连接杆(41)分别设有螺纹孔,所述上连接杆(42)与下连接杆(41)通过螺钉连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述压力组件(5)包括固定在第二固定块(14)上端的固定柱(51),所述固定柱(51)为中空结构,所述固定柱(51)一侧设有侧边槽(52),所述固定柱(51)内转动连接有丝杆(55),所述固定柱(51)的上端设有连接块(53),所述丝杆(55)上端贯穿连接块(53)连接有调节旋钮(54),所述丝杆(55)上下两端分别通过轴承与连接块(53)和固定柱(51)底部连接,所述丝杆(55)活动连接有夹紧组件。

4. 根据权利要求3所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述夹紧组件包括下连接板(56)与上连接板(57),所述下连接板(56)一侧固定有限位杆(561),所述限位杆(561)连接有螺纹环(562),所述螺纹环(562)与丝杆(55)活动连接,所述下连接板(56)另一端连接有下夹持块(411),所述上连接板(57)连接有上夹持块(421),所述上连接板(57)与下连接板(56)分别设有螺纹孔,所述上连接板(57)与下连接板(56)通过螺钉连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述压力检测装置为安装在下连接板(56)连接的下夹持块(411)上端的压力传感器。

6. 根据权利要求4所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,还包括可安装在上连接板(57)、下连接板(56)及上连接杆(42)、下连接杆(41)之间的框架(6)。

7. 根据权利要求2所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述安装柱(31)为圆柱形,所述上连接杆(42)设有与安装柱(31)配合的圆孔。

8. 根据权利要求4所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述下连接板(56)设有连接柱(58),所述上连接板(57)通过连接柱(58)转动连接在下连接板(56)上。

9. 根据权利要求4所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述下夹持块(411)一侧设有限位块(412)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于显示模组的MURA测试夹具,其特征在于,所述上夹持块(421)、下夹持块(411)、限位块(412)用于夹持显示模组的接触面均设有防静电垫片。

一种用于显示模组的MURA测试夹具

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及显示模组测试的技术领域,具体为一种用于显示模组的MURA测试夹具。

背景技术

[0002] 随着现代化科技发展,人们的日常生活越来越依赖智能设备,无论是医疗设备、工业生产、还是家用电器等都有广泛地使用,同时随着技术的进步,同时也为了方便人们使用,提高使用的舒适度,显示屏的尺寸越来越大,相应的用于固定TFT显示模组的机壳随着尺寸的增加,翘曲的风险越大,TFT显示模组跟盖板贴合在机壳后,机壳上的形变应力会传递到TFT显示模组上,这样TFT显示模组可能会出现漏光(MURA)等问题;

[0003] MURA(云纹)是指显示屏亮度不均匀而产生的各种污染斑块的现象,其形成原因可能是显示屏本身在制造过程中产生的,或者是在装上机壳或中框过程中,由于显示模组铁框面的存在有一定的翘曲,再加上机壳或中框自身的水平度差异,造成组成的终端产品可能出现显示屏的MURA不良。MURA的存在使得显示屏在显示影像,尤其是大面积平滑区域的影像时,显示结果异常,画面亮度不均匀,降低了观众的观看舒适度。

[0004] 现有的MURA测试技术通常只需要把显示屏产品放置在固定夹具上,并确保显示屏产品与测试镜头相互垂直即可,然后利用拍照抓取画面计算出显示屏的MURA值,一般MURA值在50%以上即可判定为合格。MURA水平是评价显示产品质量好坏的一个重要指标,那么在实际生产中TFT模组的抗压力MURA的能力,具体为多少,是非常重要的,首先能够直观地检测出TFT模组的抗压力MURA的能力,其次能够帮助企业在实际生产中,对因机壳翘曲产生形变应力影响TFT模组MURA值低于50%的风险进行评估及预测,从而建立检测标准。实际生产中大都通过传统的方法即手动按压产品四周,使用手指按压无法量化压力,其检测过程过于主观化,无法得到具体的数据,不能形成评价标准,很难实现有效的测试和评价。

[0005] 而现有技术中,例如申请号为2020217574733的专利,包括底板以及与底板平行设置的面板,面板与底板通过支撑板相连,面板上开设有安装通槽,安装通槽内可拆卸设有支架,支架用于固定待测显示屏;面板在与支架各顶点相对应位置分别设有伸缩机构,伸缩机构的伸缩端与支架顶点固定连接,伸缩机构通过伸缩端带动支架顶点发生位置改变。该测试夹具能够利用伸缩机构驱动支架各顶点位置发生变化,实现对显示屏终端实际安装结构的模拟,进而对显示屏不同扭曲状态下的MURA测试,利于探索显示屏终端的装配极限状态,该技术提供了一种扭曲MURA测试夹具,虽然能模拟显示屏的扭曲状态,但是实际生产中,屏幕的尺寸多种多样,该装置无法根据屏幕的尺寸进行调节,在实际生产中具有局限性,且该装置无法量化显示屏所承受的压力。

[0006] 针对上述情况,发明人认为需要一种能够调节的显示模组MURA测试装置,用于夹持不同大小尺寸的显示模组,并量化扭曲状态MURA测试时施加的压力。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种能够测试显示模组MURA的装置,用于测试TFT模组的抗压力MURA的能力,取代传统手指按压检测是否出现MURA不合格的方式,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为:

[0009] 一种用于显示模组的MURA测试夹具,包括底座,所述底座上对称设有轨道,对称的所述轨道一侧分别固定有第一固定块和第二固定块,对称的所述轨道上滑动连接有第一滑动块和第二滑动块,所述轨道为两个向底座凹进的槽,所述第一滑动块与第二滑动块的下端设有插入槽内可滑动的滑动齿,所述第一固定块与第二固定块相互靠近的一侧设有安装槽,所述第一滑动块和第二滑动块相互靠近的一侧设有安装槽,对称的所述安装槽之间可拆卸连接有滑轨,所述滑轨为两个,对称的所述滑轨上滑动连接有第一滑动柱,所述第一滑动柱下端设有与滑轨相配合的凹槽,所述第二固定块上固定有压力组件,所述压力组件上设有压力检测装置,所述第二滑动块上固定有第二滑动柱,所述第一滑动柱与第二滑动柱连接有夹持组件,通过轨道与两个滑动块的配合,能够沿轨道方向调节距离,通过滑轨与第一滑动柱的配合能够沿垂直于轨道的方向调节距离,从而能够用于夹持不同尺寸的显示模组,配合测试镜头相互垂直,然后利用拍照抓取画面计算出显示屏的MURA值,一般MURA值在50%以上即可判定为合格,通过压力检测装置检测不同MURA值时所施加的压力,得出显示模组的抗压力MURA能力。

[0010] 进一步的,所述第一滑动柱上固定有安装柱,所述夹持组件用于夹持显示模组,包括固定在第一滑动柱上的下连接杆,所述下连接杆另一端设有下夹持块,所述安装柱外壁套设有上连接杆,所述上连接杆另一端设有上夹持块,所述连接杆与下连接杆分别设有螺纹孔,所述上连接杆与下连接杆通过螺钉连接。

[0011] 进一步的,所述压力组件包括固定在第二固定块上端的固定柱,所述固定柱为中空结构,所述固定柱一侧设有侧边槽,所述固定柱内转动连接有丝杆,所述固定柱的上端设有连接块,所述丝杆上端贯穿连接块连接有调节旋钮,所述丝杆上下两端分别通过轴承与连接块和固定柱底部连接,所述丝杆活动连接有夹紧组件,通过调节旋钮调节夹紧组件位移从而实现对显示模组施加力的作用。

[0012] 进一步的,所述夹紧组件包括下连接板与上连接板,所述下连接板一侧固定有限位杆,所述限位杆连接有螺纹环,所述螺纹环与丝杆活动连接,所述下连接板另一端连接有下夹持块,所述上连接板连接有上夹持块,所述上连接板与下连接板分别设有螺纹孔,所述上连接板与下连接板通过螺钉连接,与夹持组件配合用于夹持显示模组。

[0013] 进一步的,所述压力检测装置为安装在下连接板连接的下夹持块上端的压力传感器,通过压力传感器得出实际的压力值。

[0014] 进一步的,所述用于显示模组的MURA测试夹具还包括可安装在上连接板、下连接板及上连接杆、下连接杆之间的框架,将显示模组安装在框架内进行测试,能够模拟显示屏终端实际安装结构,从而更加真实得。

[0015] 进一步的,所述安装柱为圆柱形,所述上连接杆设有与安装柱配合的圆孔,上连接杆通过可转动的方式连接在安装柱上,在拆卸或者安装的时候无需将上连接杆取下,方便操作。

[0016] 进一步的,所述下连接板设有连接柱,所述上连接板通过连接柱转动连接在下连接板上。

[0017] 进一步的,所述下夹持块一侧设有限位块,起到定位的作用。

[0018] 进一步的,所述上夹持块、下夹持块、限位块与显示模组的接触面均设有防静电垫片,避免产生静电影响测试结果。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0020] 通过夹持组件夹持显示模组,通过轨道与两个滑动块的配合,能够沿轨道方向调节距离,通过滑轨与第一滑动柱的配合能够沿垂直于轨道的方向调节距离,从而能够用于夹持不同尺寸的显示模组,通过压力检测装置检测不同MURA值时所施加的压力,量化显示模组的抗压力MURA的能力。

[0021] 以下将结合附图与具体的实施例对本实用新型进行详细的解释说明。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例1的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例1的整体结构截面图;

[0024] 图3为本实用新型实施例1的压力组件结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例1的夹持组件结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例1的下连接板结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型实施例2的结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型实施例3的结构示意图。

[0029] 图中:1、底座;11、轨道;12、第一固定块;13、滑轨;14、第二固定块;2、第一滑动块;21、第二滑动块;3、第一滑动柱;31、安装柱;32、第二滑动柱;4、夹持组件;41、下连接杆;411、下夹持块;412、限位块;42、上连接杆;421、上夹持块;422、垫片;5、压力组件;51、固定柱;52、侧边槽;53、连接块;54、调节旋钮;55、丝杆;56、下连接板;561、限位杆;562、螺纹环;57、上连接板;58、连接柱;6、框架。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描述,附图中给出了本实用新型的若干实施例,但是本实用新型可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常连接的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 实施例1

[0034] 请着重参照附图1-2,一种用于显示模组的MURA测试夹具,包括底座1,所述底座1上对称设有轨道11,对称的所述轨道11一侧分别固定有第一固定块12和第二固定块14,对称的所述轨道11上滑动连接有第一滑动块2和第二滑动块21,所述轨道11为两个向底座1凹进的槽,所述第一滑动块2与第二滑动块21的下端设有插入槽内可滑动的滑动齿,所述第一固定块12与第二固定块14相互靠近的一侧设有安装槽,所述第一滑动块2和第二滑动块21相互靠近的一侧设有安装槽,对称的所述安装槽之间可拆卸连接有滑轨13,所述滑轨13为两个,对称的所述滑轨13上滑动连接有第一滑动柱3,所述第一滑动柱3下端设有与滑轨13相配合的凹槽,所述第二固定块14上固定有压力组件5,所述压力组件5上设有压力检测装置,所述第二滑动块21上固定有第二滑动柱32,所述第一滑动柱3与第二滑动柱32连接有夹持组件4,通过轨道11与两个滑动块的配合,能够沿轨道11方向调节距离,通过滑轨13与第一滑动柱3的配合能够沿垂直于轨道11的方向调节距离,从而能够用于夹持不同尺寸的显示模组,配合测试镜头相互垂直,然后拍照抓取画面计算出显示屏的MURA值,一般MURA值在50%以上即可判定为合格,结合压力检测装置检测不同MURA值时所施加的压力,得出显示模组的抗压力MURA能力。

[0035] 请着重参照附图4,所述第一滑动柱3上固定有安装柱31,所述夹持组件4用于夹持显示模组,包括固定在第一滑动柱3上的下连接杆41,所述下连接杆41另一端设有下夹持块411,所述安装柱31外壁套设有上连接杆42,所述上连接杆42另一端设有上夹持块421,所述连接杆与下连接杆41分别设有螺纹孔,所述上连接杆42与下连接杆41通过螺钉连接,所述第一滑动柱3上固定有安装柱31,所述夹持组件4用于夹持显示模组,包括固定在第一滑动柱3上的下连接杆41,所述下连接杆41另一端设有下夹持块411,所述安装柱31外壁套设有上连接杆42,所述上连接杆42另一端设有上夹持块421,所述连接杆与下连接杆41分别设有螺纹孔,所述上连接杆42与下连接杆41通过螺钉连接。

[0036] 请着重参照附图1和3,所述压力组件5包括固定在第二固定块14上端的固定柱51,所述固定柱51为中空结构,所述固定柱51一侧设有侧边槽52,所述固定柱51内转动连接有丝杆55,所述固定柱51的上端设有连接块53,所述丝杆55上端贯穿连接块53连接有调节旋钮54,所述丝杆55上下两端分别通过轴承与连接块53和固定柱51底部连接,所述丝杆55活动连接有夹紧组件,通过调节旋钮54调节夹紧组件位移从而实现对显示模组施加力的作用。

[0037] 请着重参照附图1和5,所述夹紧组件包括下连接板56与上连接板57,所述下连接板56设有连接柱58,所述上连接板57通过连接柱58转动连接在下连接板56上,所述下连接板56一侧固定有限位杆561,所述限位杆561连接有螺纹环562,所述螺纹环562与丝杆55活动连接,所述下连接板56另一端连接的下夹持块411,所述下夹持块411一侧设有限位块412,起到定位的作用,所述上夹持块421、下夹持块411、限位块412与显示模组的接触面均设有防静电垫片422,避免因产生静电影响测试结果,所述压力检测装置为安装在下连接板56连接的下夹持块411上端的压力传感器,通过压力传感器得出实际的压力值,所述上连接板57连接的上夹持块421,所述上连接板57与下连接板56分别设有螺纹孔,所述上连接板57与下连接板56通过螺钉连接,与夹持组件4配合用于夹持显示模组。

[0038] 具体操作方式:

[0039] 首先调整第一滑动块2与第二滑动块21的位置,再调整第一滑动柱3的位置将显示模组放置下连接板56与下连接杆41上,通过限位块412进行限位,调整第一滑动块2、第二滑动块21、第一滑动柱3将显示模组夹紧,将上连接板57套在安装柱31上,旋转上连接板57至下连接板56上方,并通过螺钉固定,接通电源点亮显示模组,旋转调节旋钮54带动丝杆55转动,丝杆55转动带动下连接板56向下移动,从而对显示模组施加向下的力,配合测试镜头垂直于显示模组,然后拍照抓取画面计算出显示屏的MURA值,同时通过压力传感器记录压力值。

[0040] 实施例2

[0041] 请着重参照附图6,用于显示模组的MURA测试夹具还包括可安装在上连接板57、下连接板56及上连接杆42、下连接杆41之间的框架6,将显示模组安装在框架6内进行测试,能够模拟显示屏终端实际安装结构,从而得到更加的测试结果。

[0042] 实施例3

[0043] 请着重参照附图7,所述安装柱31为圆柱形,所述上连接杆42设有与安装柱31配合的圆孔,上连接杆42通过可转动的方式连接在安装柱31上,在拆卸或者安装的时候无需将上连接杆42取下,方便操作。

[0044] 上述结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

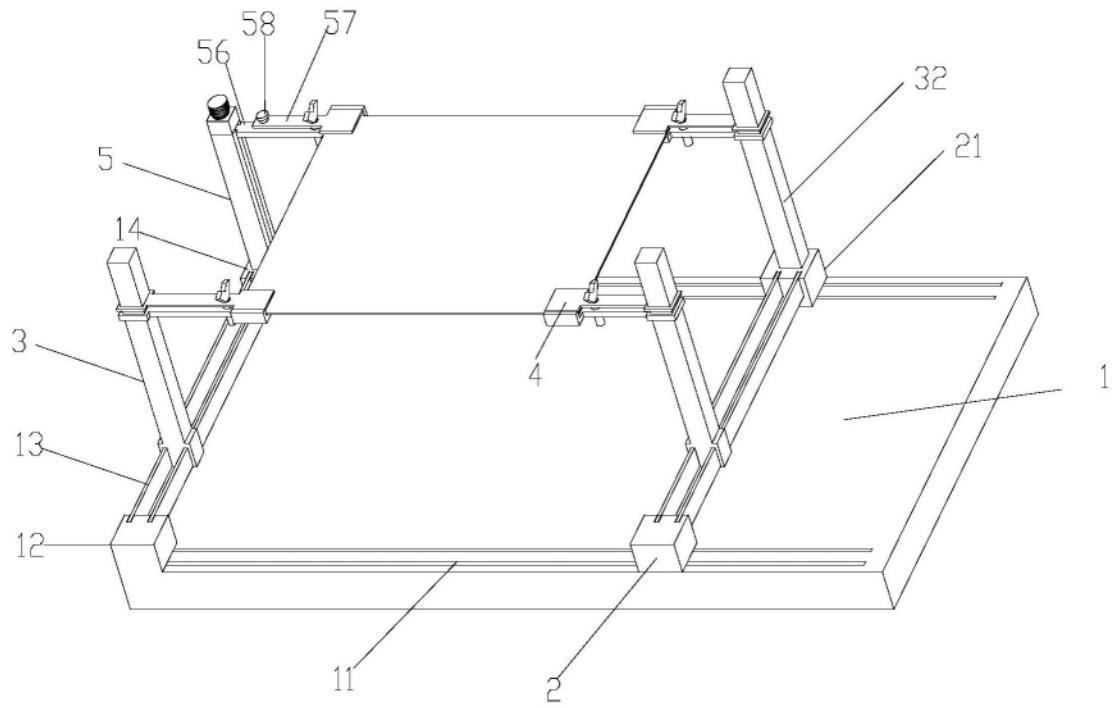


图1

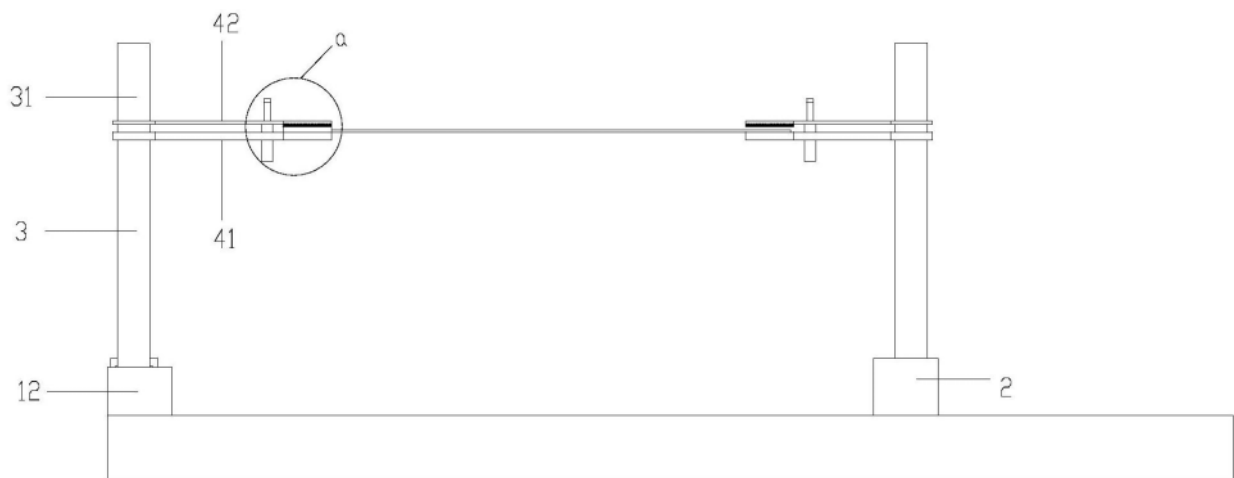


图2

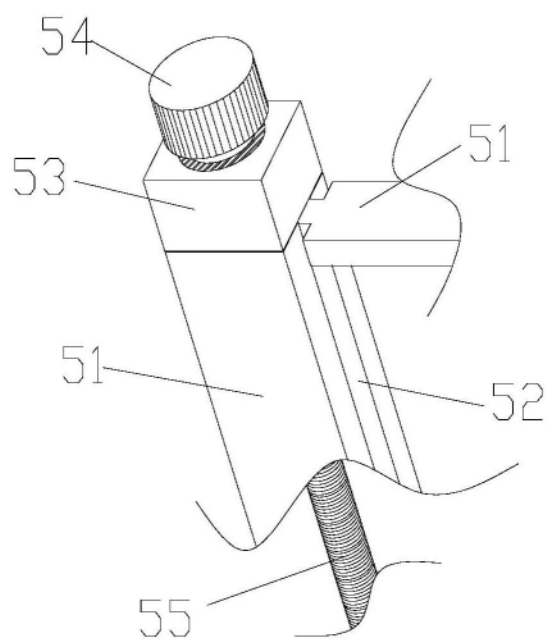


图3

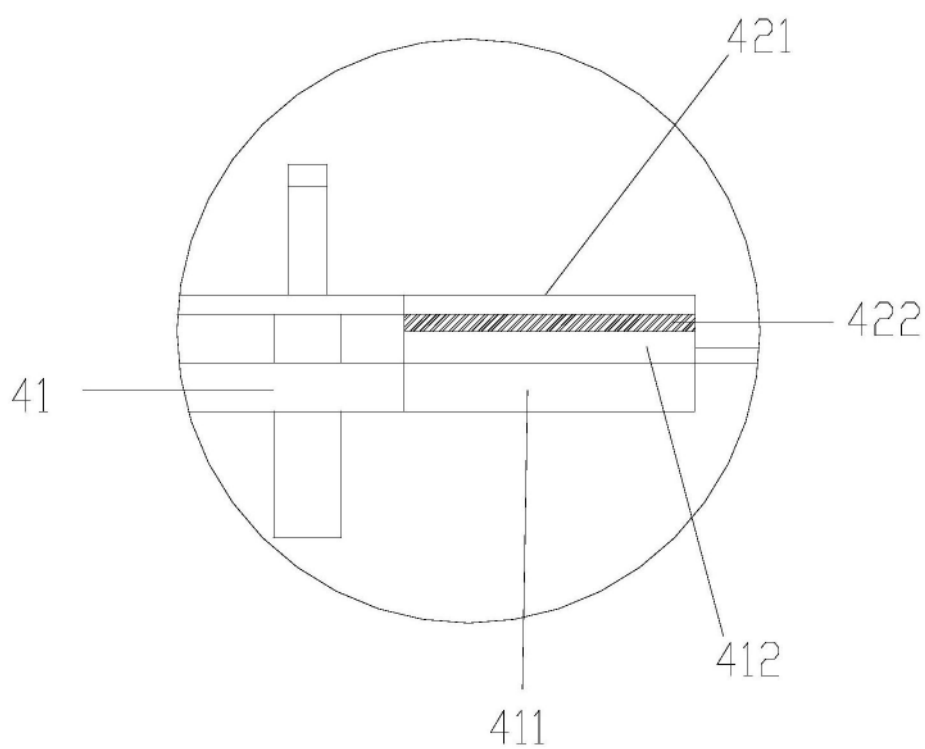


图4

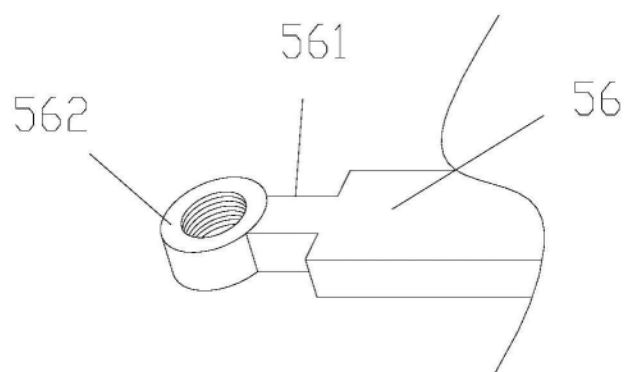


图5

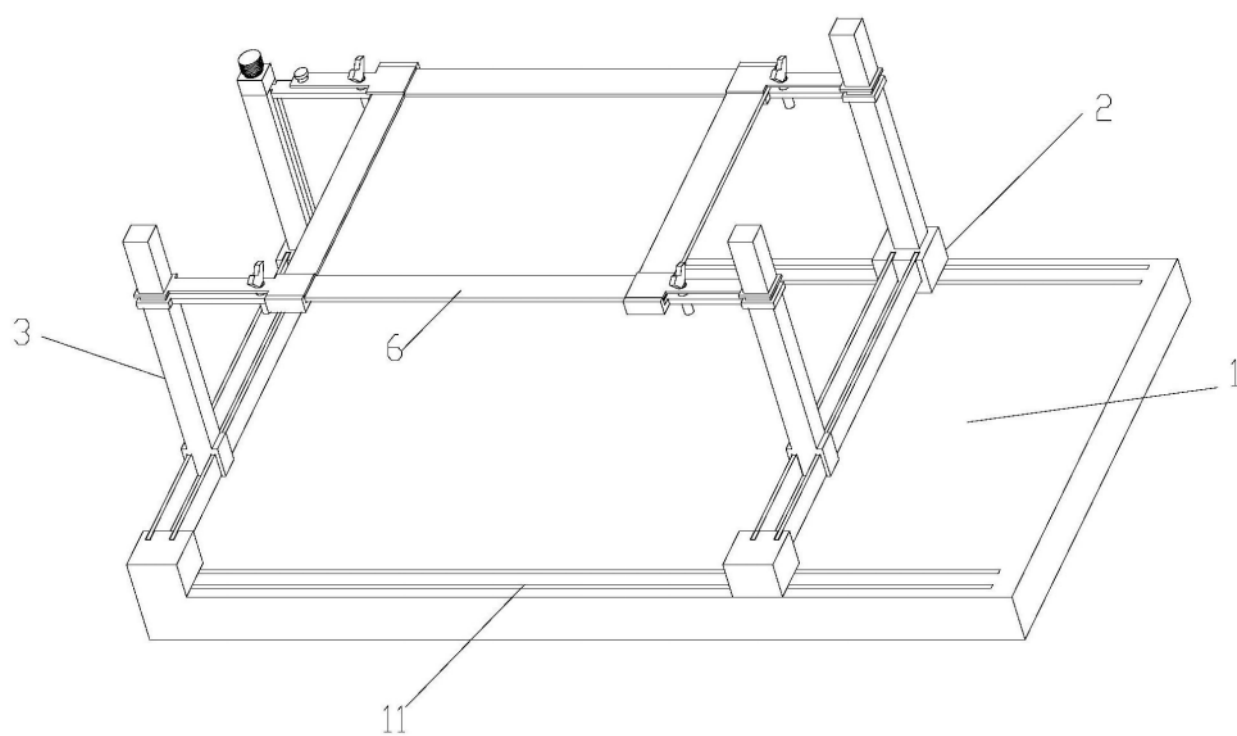


图6

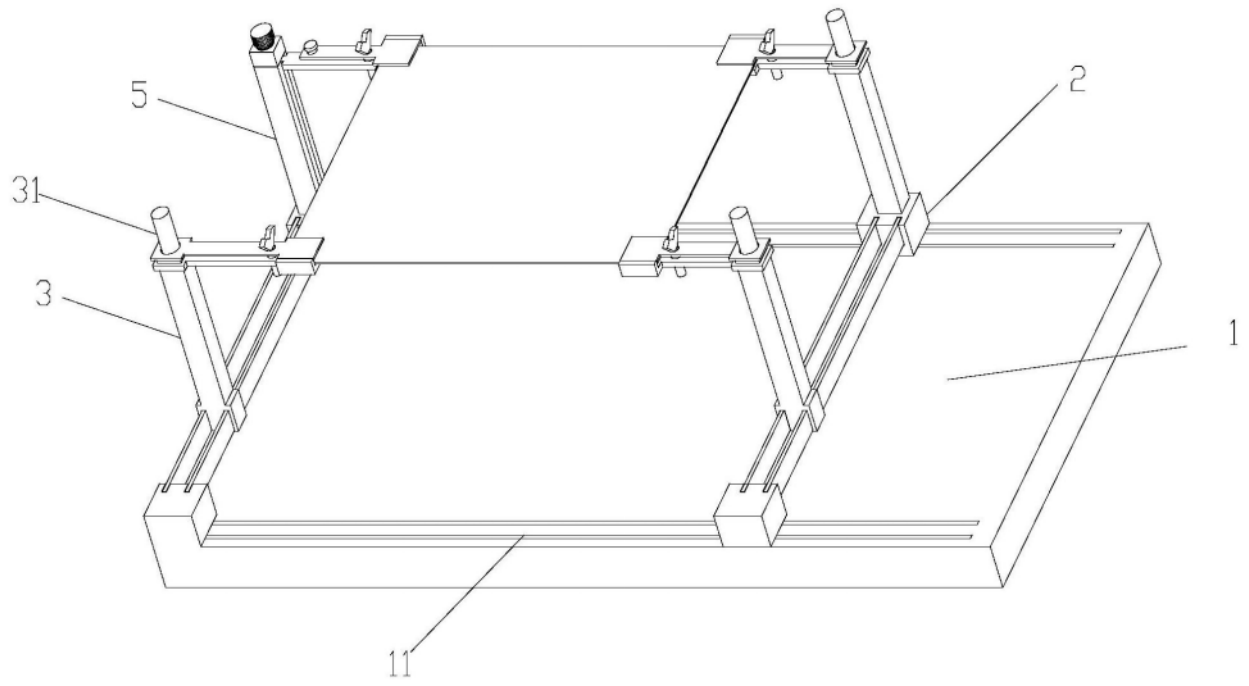


图7