



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117782794 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 29

(21) 申请号 202311680589.X

G01L 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.08

(71) 申请人 彩虹(合肥)液晶玻璃有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区涂山路5号

(72) 发明人 谢宁 顾权 吴晓娟 刘文婧
刘姣

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 田浩

(51) Int.Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/06 (2006.01)

G01N 3/08 (2006.01)

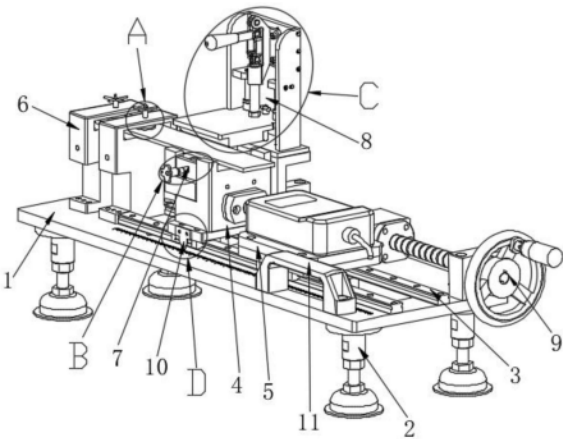
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种应力检测用样品装载工装

(57) 摘要

本发明公开了一种应力检测用样品装载工装,涉及应力检测技术领域。本发明包括底板,底板底面安装有若干个支撑组件,底板顶端固接有滑轨机构,滑轨机构顶部连接有支座组件和测试组件,支座组件和测试组件相互连接,底板顶面一端安装有定位座,支座组件的一侧设置有定位组件,且另一侧设置有压板机构,测试组件与底板之间设置有调位机构,滑轨机构的一侧设置有计位组件。本发明通过阶梯化的规划拉动支座组件的距离,对照测力计的拉力显示和应力感应器的拉应力读数,形成多个规律性的检测对照组,辅以高精度测试环境,从而实现对拉应力数据的全面测量,完成对基板玻璃抗拉性的全面而准确的记录。



1. 一种应力检测用样品装载工装, 包括底板(1), 所述底板(1)底面安装有若干个支撑组件(2), 其特征在于, 所述底板(1)顶端固定连接滑轨机构(3), 所述滑轨机构(3)顶部连接有支座组件(4)和测试组件(5), 所述支座组件(4)和所述测试组件(5)相互连接, 所述底板(1)顶面一端安装有至少一个定位座(6), 所述支座组件(4)的一侧设置有定位组件(7), 且另一侧设置有压板机构(8), 所述定位组件(7)和所述压板机构(8)用于适配固定不同规格的玻璃基板; 所述测试组件(5)与所述底板(1)之间设置有调位机构(9), 所述滑轨机构(3)的一侧设置有计位组件(10), 所述调位机构(9)和所述计位组件(10)用于配合所述测试组件(5)对测量过程进行对照组测试。

2. 根据权利要求1所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述支撑组件(2)包括有支撑盘(21), 所述支撑盘(21)顶部安装有调节柱(22), 所述调节柱(22)顶端安装有与底板(1)底面固定连接的支撑块(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述滑轨机构(3)包括有固定连接于所述底板(1)顶端两侧的两个滑轨(31), 两个所述滑轨(31)相互平行, 且两个所述滑轨(31)顶端两侧均滑动连接有两个滑块(32), 其中两个相邻所述滑块(32)之间固定连接有支座支撑板(33), 所述支座支撑板(33)顶端与所述支座组件(4)连接, 另两个相邻所述滑块(32)之间固定连接有测试支撑板(34), 所述测试支撑板(34)顶端与所述测试组件(5)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述支座组件(4)包括有固定连接于所述支座支撑板(33)顶端的支座主块(41), 所述支座主块(41)顶端一侧固定连接有支座副块(42), 所述支座主块(41)和所述支座副块(42)顶端均设置有承料槽(43), 且所述支座主块(41)远离所述定位座(6)的一侧固定连接有接块(44), 所述测试组件(5)包括有固定连接于所述测试支撑板(34)顶端的测试定板(51), 所述测试定板(51)顶端安装有测力计(52), 所述测力计(52)一端连接有浮动接头(53), 所述浮动接头(53)与相邻的所述接块(44)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述调位机构(9)包括有固定连接于所述底板(1)顶端一侧的两个转柄座(91), 两个所述转柄座(91)之间转动连接有丝杆(92), 所述丝杆(92)一端延伸至所述底板(1)外侧并固定连接调位柄(93), 所述丝杆(92)中部螺纹连接有固定块(94), 所述固定块(94)与所述测试定板(51)顶端的相邻侧固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述支座支撑板(33)一侧固定连接指示片(101), 所述底板(1)顶端于所述指示片(101)下方设置有刻度尺(102), 所述刻度尺(102)长度不小于所述滑轨(31)长度。

7. 根据权利要求4所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 所述定位组件(7)包括有固定连接于所述支座主块(41)和所述支座副块(42)之间的限位块(71), 所述限位块(71)转动连接有限位柄(72), 所述限位柄(72)内侧转动连接有抵板(73), 所述抵板(73)顶端高于所述承料槽(43)且不高于待测基板玻璃顶面。

8. 根据权利要求4所述的一种应力检测用样品装载工装, 其特征在于, 两个所述定位座(6)顶端均开设有过料口(61), 且两个所述过料口(61)的底面与所述承料槽(43)底面齐平, 所述过料口(61)两侧与所述承料槽(43)两侧对应重合, 顶端定位座(6)顶端均转动连接有

压接柄(62)。

9.根据权利要求4所述的一种应力检测用样品装载工装,其特征在于,所述压板机构(8)包括有固定连接于所述支座主块(41)外侧的承接板(81),所述承接板(81)顶端固定连接有压板架(82),所述压板架(82)顶部固定连接有主压基座(83),所述主压基座(83)底端设置有限位套筒(84),所述限位套筒(84)滑动连接有压杆(85),所述压杆(85)底面固定连接有主压板(86),所述主压板(86)两侧均与所述压板架(82)之间滑动连接有限位柱(87),所述压杆(85)顶端转动连接有曲柄块(88),所述曲柄块(88)顶端转动连接有压柄(89),所述压柄(89)与所述主压基座(83)转动连接,所述主压板(86)与所述压板架(82)底部之间安装有定位栓(810),所述定位栓(810)顶部安装有锁定螺母(811)。

10.根据权利要求9所述的一种应力检测用样品装载工装,其特征在于,所述主压板(86)底面设置有凸状压块,且其宽度小于所述承料槽(43)的宽度,所述凸状压块长度大于所述支座主块(41)与所述支座副块(42)顶端相邻面之间的距离。

一种应力检测用样品装载工装

技术领域

[0001] 本发明涉及应力检测技术领域,具体涉及一种应力检测用样品装载工装。

背景技术

[0002] 应力是指单位面积上的力的作用,通常用于描述物体或材料受力后内部的力分布情况,应力的单位为帕斯卡,即每平方米的力,应力种类包括有拉应力、压应力、剪应力以及弯曲应力等,在基板玻璃的质检过程中,应力分析是其中较为重要的一项检测项目,用于评估基板玻璃在受力条件下的性能和稳定性,进行基板玻璃应力检测时,需要使用特定的装载工装。

[0003] 公开号为CN211347909U的专利说明书中公开了一种玻璃应力检测装置,包含工作台、遮光罩和检测装置;所述工作台中间位置设有检测装置;检测装置包含灯箱、偏光片Ⅰ、偏光片Ⅱ和摄像头,灯箱设于工作台台面底部,灯箱内设有光源,且灯箱的顶部为投射区,对应灯箱的投射区位置铺设有水平的偏光片Ⅰ,工作台对应灯箱投射区位置设有用于让光线穿过的缺口,工作台台面顶部两侧对应该缺口位置均设有支架,两个支架之间间隔设有两个轴线与工作台宽度方向轴线对应平行的导轨,两个导轨轨身设有能沿导轨轴线方向往复移动的移动箱。

[0004] 该种技术方案存在的不足之处在于:该装置通过导辊驱动玻璃,借助伺服电机带动摄像头对偏光片下的玻璃进行全面拍照检测,并对照片进行灰度处理以检测玻璃的应力分布,然而基板玻璃在检测时需要检测各种维度的应力,该种装置仅可检测自然放置情形下的应力分布,实际应力的检测仅通过应力传感器即可实现,测量过程更为关键的是检测玻璃在各种拉动和受压情形下的应力变化,以此判定玻璃的整体使用性能,该种装置无法判定基板玻璃在受到拉动时的拉应力受耐性能。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种应力检测用样品装载工装,所要解决的技术问题如下:现有的玻璃应力检测装置在使用时无法判断玻璃在受到拉动情形下的拉应力受耐性能。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种应力检测用样品装载工装,包括底板,所述底板底面安装有若干个支撑组件,所述底板顶端固定连接有机架,所述机架顶部连接有支座组件和测试组件,所述支座组件和所述测试组件相互连接,所述底板顶面一端安装有至少一个定位座,所述支座组件的一侧设置有定位组件,且另一侧设置有压板机构,所述定位组件和所述压板机构用于适配固定不同规格的玻璃基板;所述测试组件与所述底板之间设置有调位机构,所述机架的一侧设置有计位组件,所述调位机构和所述计位组件用于配合所述测试组件对测量过程进行对照组测试。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述支撑组件包括有支撑盘,所述支撑盘顶部安装有

调节柱,所述调节柱顶端安装有与底板底面固定连接的支撑块。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述滑轨机构包括有固定连接于所述底板顶端两侧的两个滑轨,两个所述滑轨相互平行,且两个所述滑轨顶端两侧均滑动连接有两个滑块,其中两个相邻所述滑块之间固定连接有支座支撑板,所述支座支撑板顶端与所述支座组件连接,另两个相邻所述滑块之间固定连接有测试支撑板,所述测试支撑板顶端与所述测试组件连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述支座组件包括有固定连接于所述支座支撑板顶端的支座主块,所述支座主块顶端一侧固定连接有支座副块,所述支座主块和所述支座副块顶端均设置有承料槽,且所述支座主块远离所述定位座的一侧固定连接有接块,所述测试组件包括有固定连接于所述测试支撑板顶端的测试定板,所述测试定板顶端安装有测力计,所述测力计一端连接有浮动接头,所述浮动接头与相邻的所述接块固定连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述调位机构包括有固定连接于所述底板顶端一侧的两个转柄座,两个所述转柄座之间转动连接有丝杆,所述丝杆一端延伸至所述底板外侧并固定连接有调位柄,所述丝杆中部螺纹连接有固定块,所述固定块与所述测试定板顶端的相邻侧固定连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述支座支撑板一侧固定连接有指示片,所述底板顶端于所述指示片下方设置有刻度尺,所述刻度尺长度不小于所述滑轨长度。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述定位组件包括有固定连接于所述支座主块和所述支座副块之间的限位块,所述限位块转动连接有限位柄,所述限位柄内侧转动连接有抵板,所述抵板顶端高于所述承料槽且不高于待测基板玻璃顶面。

[0014] 作为本发明进一步的方案:两个所述定位座顶端均开设有过料口,且两个所述过料口的底面与所述承料槽底面齐平,所述过料口两侧与所述承料槽两侧对应重合,顶端定位座顶端均转动连接有压接柄。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述压板机构包括有固定连接于所述支座主块外侧的承接板,所述承接板顶端固定连接有压板架,所述压板架顶部固定连接有主压基座,所述主压基座底端设置有限位套筒,所述限位套筒滑动连接有压杆,所述压杆底面固定连接有主压板,所述主压板两侧均与所述压板架之间滑动连接有限位柱,所述压杆顶端转动连接有曲柄块,所述曲柄块顶端转动连接有压柄,所述压柄与所述主压基座转动连接,所述主压板与所述压板架底部之间安装有定位栓,所述定位栓顶部安装有锁定螺母。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述主压板底面设置有凸状压块,且其宽度小于所述承料槽的宽度,所述凸状压块长度大于所述支座主块与所述支座副块顶端相邻面之间的距离。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、本发明中,通过在底板顶端安装滑轨机构,借助滑轨机构滑动连接支座组件和测试组件,并在底板一端安装两个定位座,在定位座和支座组件之间安装待检测玻璃基板,安装过程中,通过压接柄和定位组件以及压板机构的协同,实现对不同厚度和宽度的基板玻璃的适配固定,提高了其检测适配范围;

[0019] 2、本发明中,在固定基板玻璃时,通过先行转动定位组件上的限位柄对玻璃的侧面进行固定,随后转动定位座上的压接柄对玻璃的端部进行固定,最后通过下压压板机构

上的压柄配合锁定螺母的锁定完成对基板的全面固定,且由于承载玻璃的盛料槽和过料口两侧及底面重合,又压柄下压时为竖向下压,再配合支撑组件在使用初期时的水平调节,使固定后的基板玻璃在受到拉动时不受斜向力的干扰,从而提高了拉应力检测时的测试精度;

[0020] 3、本发明中,通过在测试组件上安装测力计,借助浮动接头将测力计与安装待测玻璃的支座组件连接,并将固定测力计的测试定板与一侧的调位机构固定,同时在支座组件一侧设置可指示刻度尺的指示片,配合待测玻璃上安装的应力感应器,使工作人员在转动调位机构的调位柄时,可阶梯化的规划拉动支座组件的距离,对照测力计的拉力显示和应力感应器的拉应力读数,形成多个规律性的检测对照组,辅以高精度测试环境,从而实现对拉应力数据的全面测量,完成对基板玻璃抗拉性的全面而准确的记录。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2是本发明的侧面结构示意图;

[0024] 图3是本发明图2中的部分结构示意图;

[0025] 图4是本发明图1中A处的细节放大图;

[0026] 图5是本发明图1中B处的细节放大图;

[0027] 图6是本发明图1中C处的细节放大图;

[0028] 图7是本发明图1中D处的细节放大图。

[0029] 图中:1、底板;2、支撑组件;21、支撑盘;22、调节柱;23、支撑块;3、滑轨机构;31、滑轨;32、滑块;33、支座支撑板;34、测试支撑板;4、支座组件;41、支座主块;42、支座副块;43、承料槽;44、接块;5、测试组件;51、测试定板;52、测力计;53、浮动接头;6、定位座;61、过料口;62、压接柄;7、定位组件;71、限位块;72、限位柄;73、抵板;8、压板机构;81、承接板;82、压板架;83、主压基座;84、限位套筒;85、压杆;86、主压板;87、限位柱;88、曲柄块;89、压柄;810、定位栓;811、锁定螺母;9、调位机构;91、转柄座;92、丝杆;93、调位柄;94、固定块;10、计位组件;101、指示片;102、刻度尺;11、把手。

具体实施方式

[0030] 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、完整的描述,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1至图7所示,一种应力检测用样品装载工装,包括底板1,底板1底面沿四角处安装了四个支撑组件2,底板1顶端固定连接了滑轨机构3,滑轨机构3顶部连接了支座组件4和测试组件5,支座组件4和测试组件5相互连接,底板1顶面在滑轨机构3的一端安装了两个定位座6,支座组件4的一侧设置了定位组件7,且在相对的另一侧设置了压板机构8,定位组件7和压板机构8用于适配固定不同规格的玻璃基板;测试组件5与底板1之间设置了调位机构9,底板1顶面在滑轨机构3的一侧设置了计位组件10,调位机构9和计位组件10用于配合

测试组件5对测量过程进行对照组测试；

[0032] 需要说明的是,底板1中部设置了三个贯穿状的过孔,以减轻使用重量;支撑组件2包括了支撑盘21,支撑盘21顶部安装了调节柱22,调节柱22顶端安装了与底板1底面固定连接的支撑块23,调节柱22为螺杆制造,且两侧与支撑盘21和支撑块23的连接通过螺母锁紧,由于应力检测过程中需要排除外力的干扰,故通过调节调节柱22在支撑盘21和调节柱22之间的距离,可将底板1表面调节为水平状态,从而提高检测准确度;同时在底板1顶面两端相互远离的两侧均安装了把手11,用于装置整体的便捷转移;

[0033] 如图1至图3所示,滑轨机构3包括了固定连接在底板1顶端两侧的两个滑轨31,两个滑轨31相互平行,且两个滑轨31顶端两侧均滑动连接了两个滑块32,其中两个相邻的滑块32之间固定连接了支座支撑板33,支座支撑板33顶端用于安装支座组件4,另两个相邻的滑块32之间则固定连接了测试支撑板34,测试支撑板34用于安装测试组件5,即通过滑轨机构3使支座组件4和测试组件5可保持滑动状态。

[0034] 支座组件4包括了固定连接在支座支撑板33顶端的支座主块41,支座主块41侧面截面为L字型,支座主块41顶端一侧固定连接了支座副块42,支座主块41和支座副块42顶端均设置了承料槽43,且支座主块41远离定位座6的一侧固定连接了接块44,接块44用于与测试组件5连接。

[0035] 测试组件5包括了固定连接在测试支撑板34顶端的测试定板51,测试定板51用于固定安装顶端的测力计52,测力计52的一端连接了浮动接头53,浮动接头53与相邻的接块44固定连接;调位机构9在对测试组件5进行移位时,测力计52内部带有弹簧的浮动接头53通过与之固定连接的接块44拉动支座组件4,从而完成对支座组件4上承料槽43内待测玻璃的拉动,浮动接头53拉动测力计52内部弹簧时,测试人员可通过测力计52的显示屏进行读数记录。

[0036] 调位机构9包括了固定连接在底板1顶端一侧的两个转柄座91,两个转柄座91之间转动连接了丝杆92,丝杆92一端延伸至底板1外侧并固定连接了调位柄93,丝杆92中部螺纹连接了固定块94,固定块94与测试定板51顶端的相邻侧固定连接;即测试人员通过转动调位柄93带动固定块94移动,与固定块94连接的测试组件5随之移动,配合前述的读数记录,实现了对支座组件4移动过程中拉力的即时记录。

[0037] 如图1和图7所示,由于拉应力的测量过程需要设置对照组,以此得到阶梯式拉力数据的全面测量信息,同时在进行对照组进行设置时,可采用设置阶梯式的拉动距离来进行拉力测算,故需要对支撑待测基板玻璃的支座组件4的位移进行量化记录,计位组件10即用于具体实现该功能;具体的,固定连接在支座主块41底面的支座支撑板33一侧固定连接了指示片101,指示片101为薄片状的金属块,且底部为箭头状,底板1顶端在指示片101的下方设置了刻度尺102,优选的,刻度尺102与滑轨31平行且长度相等;

[0038] 需要说明的是,在进行对基板玻璃拉应力测量设置对照拉力参照组时,工作人员通过转动调位柄93带动固定块94移动,固定块94随之带动测试组件5的测试定板51移动,固定在测试定板51上的测力计52通过浮动接头53随之拉动支座组件4,支座组件4在移动过程中带动指示片101移动,又指示片101位于刻度尺102的正上方,可得到移位数据的量化信息,此外,滑轨机构3对支座组件4和测试组件5的移动起支持作用;即工作人员可通过转动调位柄93对测力计52数值和刻度尺102的移位变化进行量化数据记录,从而设置出阶梯拉

动距离下拉力的测试对照组,以达到辅助实现全面拉应力测量的功能。

[0039] 如图1、图4至图6所示,定位组件7包括了固定连接在支座主块41和支座副块42之间的限位块71,限位块71转动连接了限位柄72,限位柄72内侧转动连接了抵板73,优选的,抵板73顶端高于承料槽43且不高于最薄待测基板玻璃的顶面,即通过转动限位柄72可带动抵板73对各种规格待测基板玻璃的侧面进行限位。

[0040] 两个定位座6固定连接在滑轨31的延长线方向,两个定位座6顶端均开设了过料口61,且两个过料口61的底面与承料槽43的底面齐平,过料口61的侧面与承料槽43的同侧位于同一竖面,同时外侧定位座6的过料口61为封闭状,内侧定位座6的过料口61为贯穿状,定位座6顶端均转动连接了压接柄62;

[0041] 压板机构8包括了固定连接在支座主块41外侧的承接板81,承接板81的侧面截面为L字型,承接板81顶端固定连接了压板架82,压板架82于水平方向为U字型,压板架82内侧顶部中间固定连接了主压基座83,主压基座83底端设置了限位套筒84,限位套筒84内滑动连接了压杆85,压杆85底面固定连接了主压板86,主压板86两侧与压板架82之间滑动连接了限位柱87,限位柱87用于对主压板86的竖向移动进行稳定限位;压杆85顶端转动连接了曲柄块88,曲柄块88顶端转动连接了压柄89,压柄89与主压基座83转动连接;此外,主压板86与压板架82底部之间安装了定位栓810,定位栓810顶部通过锁定螺母811进行锁定,优选的,锁定螺母811为蝶形螺母,便于转动锁定;

[0042] 需要说明的是,待测玻璃基板在测试时,将其一端放置在两个过料口61处,并抵住外侧过料口61的内端,随后转动限位柄72推动待测玻璃进入过料口61和承料槽43靠近压板机构8的一侧,实现对不同宽度待测基板玻璃的适配固定,之后转动两个压接柄62完成对玻璃一端的固定,最后旋开定位栓89上的锁定螺母811,之后下压压柄810,由于曲柄块88两端均为转动连接,且底端的压杆85竖向限位在限位套筒84内,故主压板86可于竖直向对玻璃的主体进行固定,固定之后重新旋紧锁定螺母811,即实现对不同厚度玻璃基板的适配固定;从而实现对不同种规格玻璃基板的适配稳定固定;此外,主压板86底面设置了凸状压块,且其宽度小于承料槽43的宽度,长度大于支座主块41和支座副块42顶端相邻面之间的距离,借此结构保证足够的支撑面对基板玻璃进行稳定下压;

[0043] 进一步的,基板玻璃在进行应力测量时,随待测玻璃的固定安装了相应的应力感应器,应力感应器用于实时传输拉力对照组不同拉力下对应的应力值,以此实现对玻璃面临不同拉力情况下拉应力的变化测量,测试人员通过记录应力感应器、刻度尺102和测力计52在不同拉动距离下对应数据的表格,即可获得待测基板玻璃在不同拉力下的拉应力变化折线图,从而实现对拉应力数据的全面测量,完成对基板玻璃抗拉性的全面记录。

[0044] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

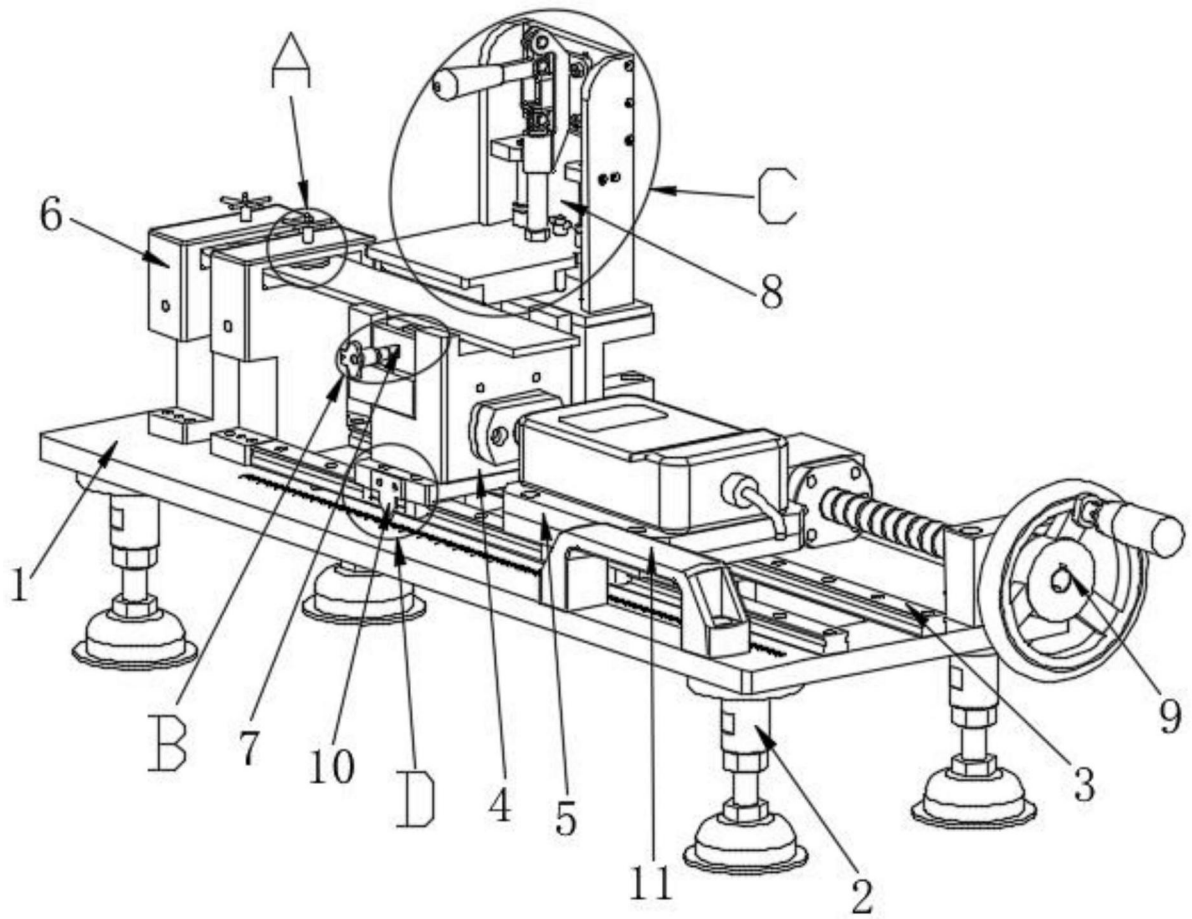


图1

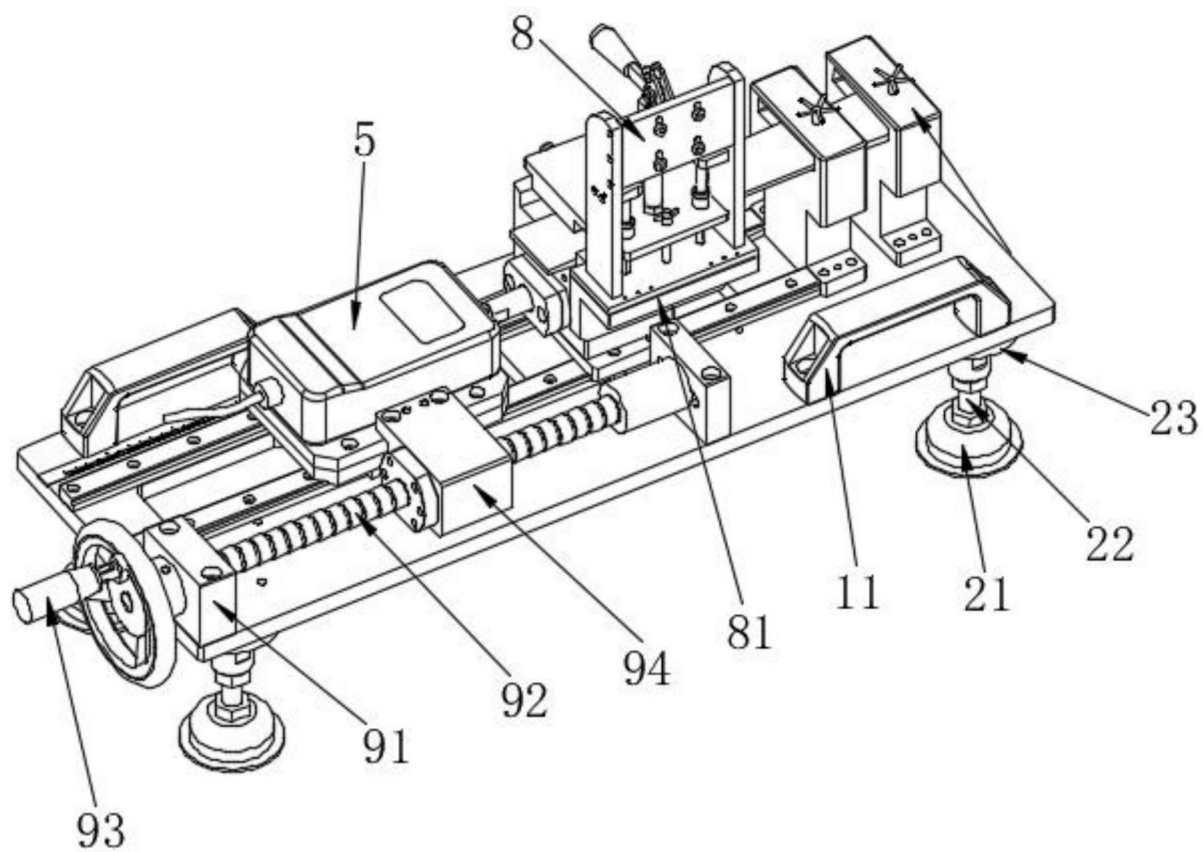


图2

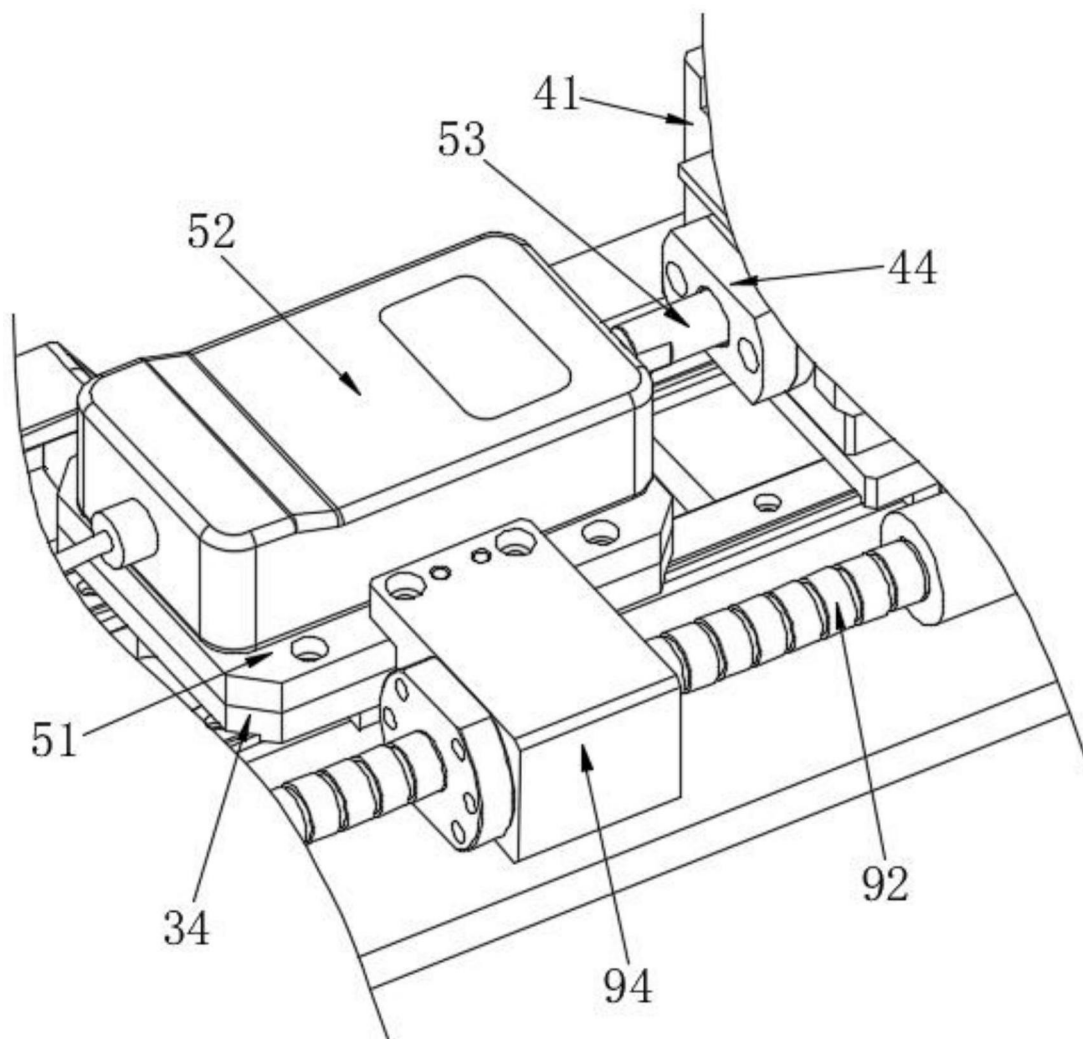


图3

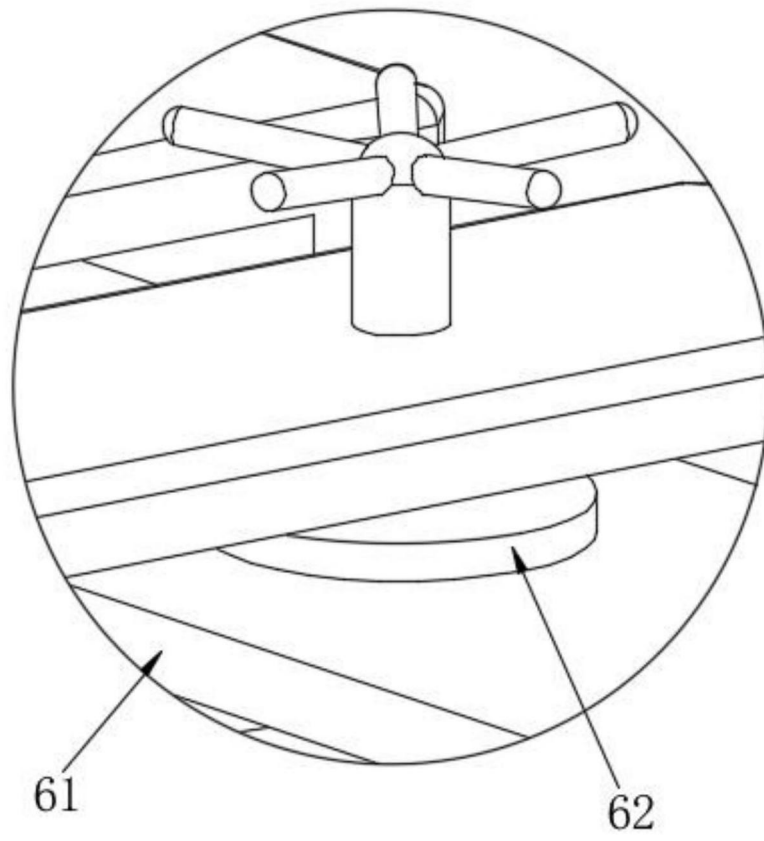


图4

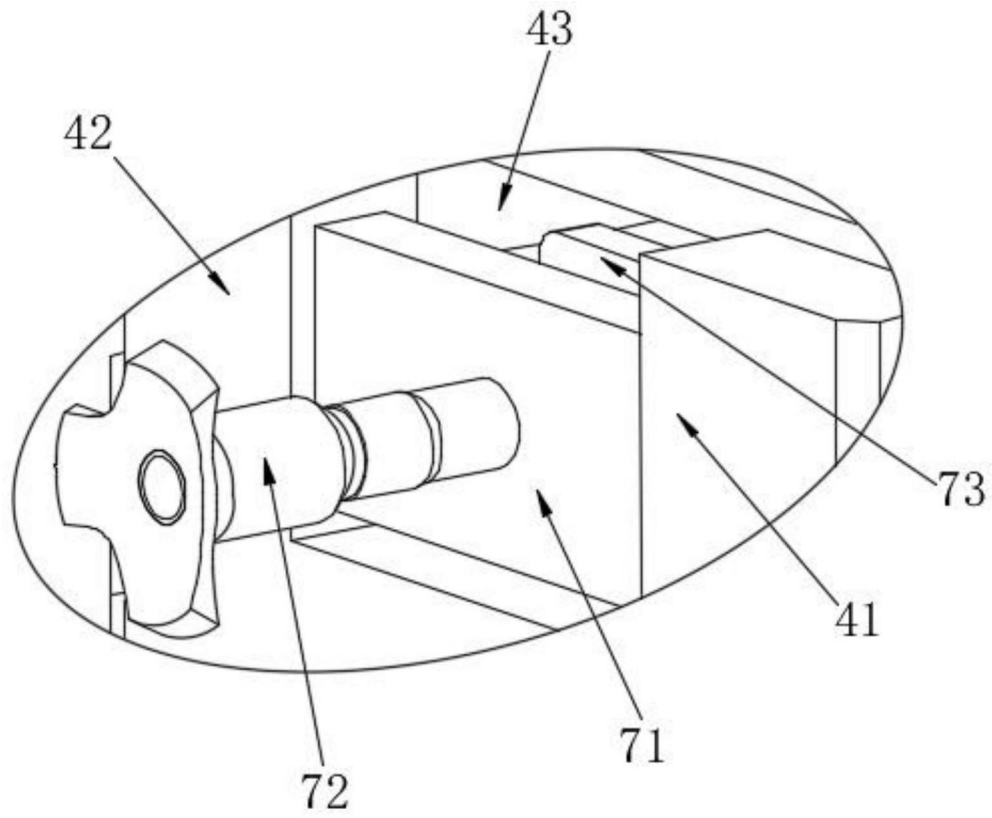


图5

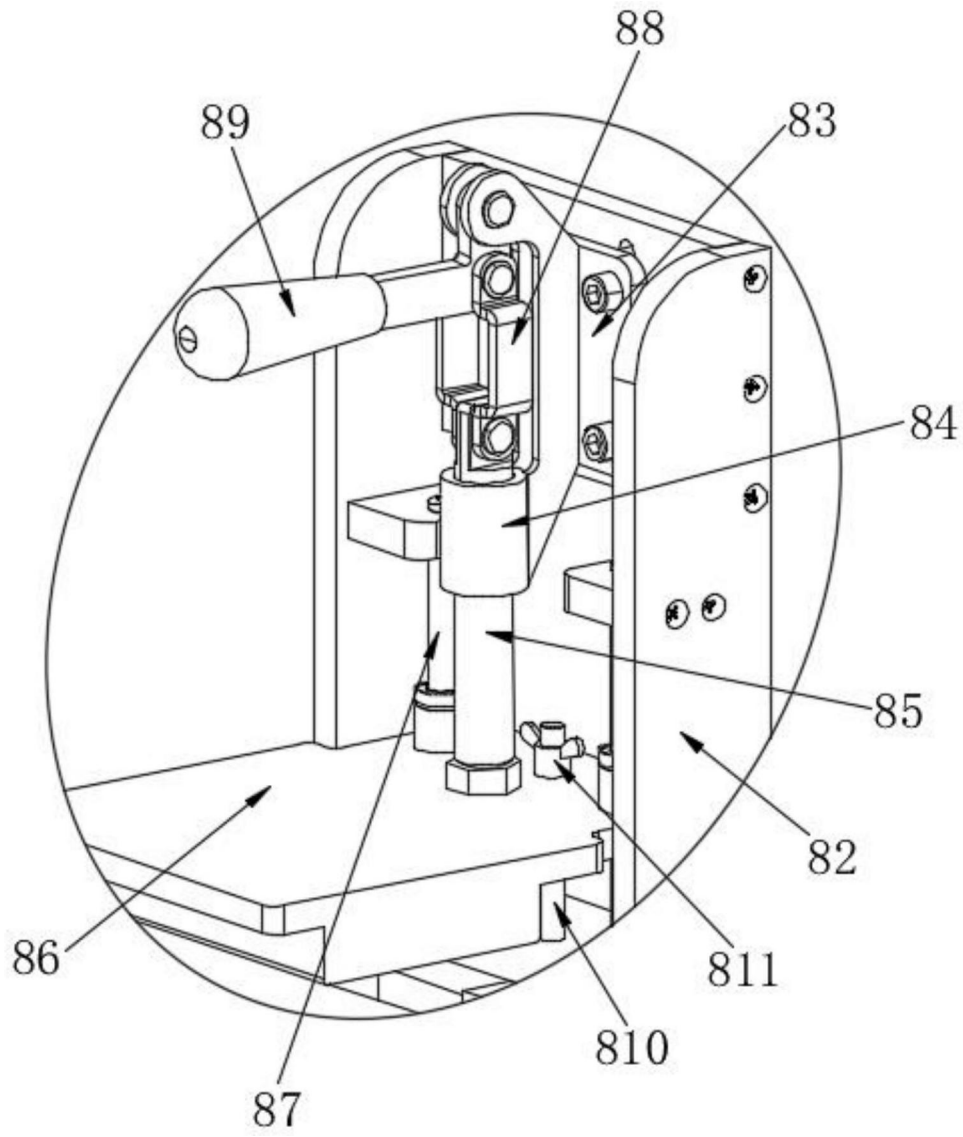


图6

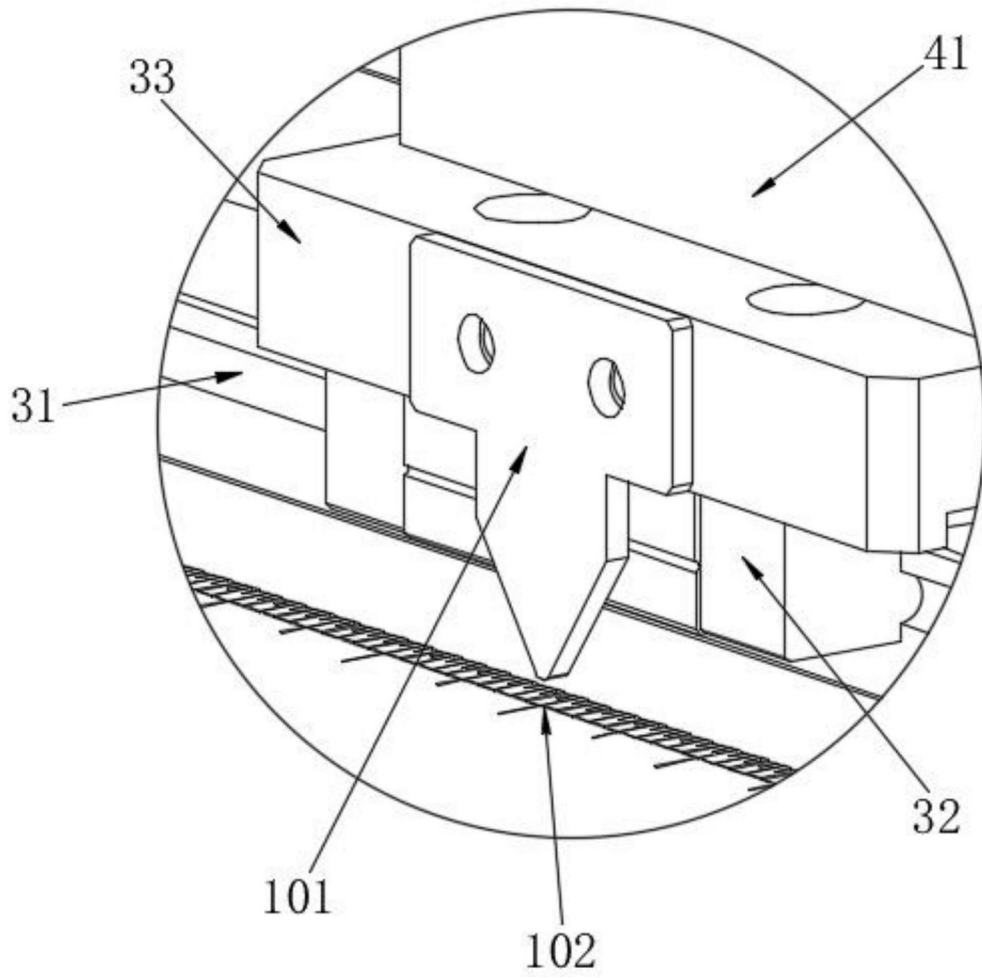


图7