



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202915892 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220560487. 5

(22) 申请日 2012. 10. 29

(73) 专利权人 广东生益科技股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产业
园区北部工业园工业西路 5 号

(72) 发明人 韩彦峰

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事

务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

G01B 11/16(2006. 01)

G01B 17/04(2006. 01)

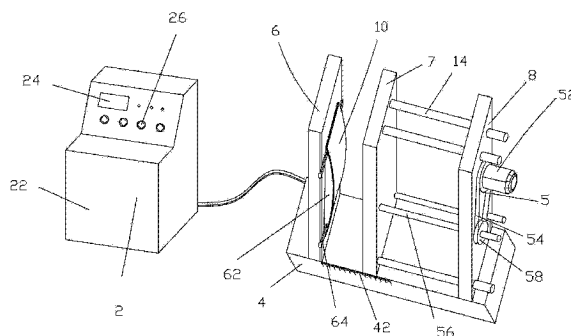
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

测试平板变形程度的装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种测试平板变形程度的装置,包括:控制端、底座、安装于底座一端的样品放置板、安装于底座另一端的固定板、设于样品放置板与固定板之间的检测装置安装板、安装于检测装置安装板上的距离探测装置、及安装于固定板上的距离调节装置,所述样品放置板、距离探测装置及距离调节装置与控制端电性连接。所述装置把样品在垂直方向上固定,避免水平方向固定时给样品带来压力及样品自重给样品带来的重力,造成样品进一步变形,测试准确,并通过样品固定夹具检测判断样品是弓曲或扭曲,而且采用无线波方式探测距离,测试精度高。



1. 一种测试平板变形程度的装置,其特征在于,包括:控制端、底座、安装于底座一端的样品放置板、安装于底座另一端的固定板、设于样品放置板与固定板之间的检测装置安装板、安装于检测装置安装板上的距离探测装置、安装于固定板上的距离调节装置,所述样品放置板、距离探测装置及距离调节装置与控制端电性连接。

2. 如权利要求1所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,还包括设于检测装置安装板与固定板之间平行设置的四条滑轨,所述四条滑轨一端固定于检测装置安装板的四个角处,另一端贯穿固定板,并在固定板上滑动。

3. 如权利要求1所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述样品放置板靠近检测装置安装板的侧面上设有一凹槽,所述凹槽四个角落各设有一样品固定夹具,所述样品固定夹具与控制端电性连接,且其外表面凸出于样品放置板且凸出高度不高于样品板的厚度。

4. 如权利要求3所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,还包括一压力探测装置,所述压力探测装置安装于样品固定夹具上。

5. 如权利要求1所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述距离调节装置包括:自动距离调节装置及手动距离调节装置。

6. 如权利要求5所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述自动距离调节装置包括:与检测装置安装板连接的螺杆,套设于螺杆固定板端且可旋转卡位于固定板上的螺纹连接件、及通过皮带与螺纹连接件连接的电动机,所述距离探测装置及电动机与控制端电性连接,所述螺杆设于检测装置安装板的中部,所述电动机对应所述螺杆安装于固定板的外侧,所述距离探测装置探测检测装置安装板与样品放置板之间的距离,所述电动机带动螺纹连接件旋转,从而带动螺杆左右滑动,进而带动检测装置安装板在底座上左右滑动。

7. 如权利要求5所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述手动距离调节装置为一手柄,所述手柄包括导杆、与导杆一端垂直连接的第一连接杆、与第一连接杆垂直连接的第二连接杆、设于导杆另一端与导杆一体形成的直径大于导杆的圆柱体及设于导杆上的螺纹,所述圆柱体可旋转卡合于检测装置安装板中部的凹孔内,所述导杆贯穿固定板中部的螺纹孔,使导杆上的螺纹与固定板上的螺纹孔过盈配合,手动转动所述手柄的第二连接杆,从而带动导杆左右滑动,进而通过所述导杆的圆柱体带动检测装置安装板在底座上左右滑动,所述距离探测装置探测检测装置安装板与样品放置板之间的距离。

8. 如权利要求1所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述距离探测装置的探测方式为无线波方式,所述无线波方式为红外线方式、激光方式或超声波方式。

9. 如权利要求1或3所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述底座的侧面上设有刻度标尺,所述刻度标尺的零刻度与所述凹槽对齐。

10. 如权利要求1所述的测试平板变形程度的装置,其特征在于,所述控制端包括:壳体、设于壳体上的显示屏、设于壳体上的数个按钮及设于壳体内的电路模块,所述显示屏及数个按钮与电路模块电性连接;所述电路模块包括一微处理器,所述微处理器进行数据处理及下达指令。

测试平板变形程度的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及覆铜板(CCL)及线路板(PCB)领域,尤其涉及一种测试平板变形程度的装置。

背景技术

[0002] 覆铜板或线路板的翘曲度对其工艺加工或使用的影响很大,是一项必检的项目。

[0003] 传统的翘曲度测试方式为:定义平面板材的形变为扭曲(即样板的三个角在一个平面,另一个角翘起)和弓曲(样板的四个角在同一平面,中间呈瓦片状凸起),测试方式是在水平平台上利用塞规固定三个角在一个平面测试其一个角的翘起高度,或固定四个角在一个平面测试某一边的弓起高度。

[0004] 上述测试方式存在以下缺点:

[0005] 1、平板产品的变形情况往往比较复杂,有些既有翘曲又有扭曲存在,需要反复确定出其最大值计算翘曲度;

[0006] 2、现实中常有平板板材呈锅盖状凸起,即中间凸起而四周基本在一个平面上则无法测试到一个角的翘起程度或一个边的弓起程度,或者测得的值小于中间的凸起值;

[0007] 3、板材自身的重力作用造成弓曲或扭曲程度变小,特别是板材越薄越易造成重力产生的偏差。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种测试平板变形程度的装置,测试过程中不会给样品带来由其自身产生的重力及其他压力而使得样品进一步变形,测试准确,可以自动判断是弓曲或扭曲,测试精度高。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供一种测试平板变形程度的装置,包括:控制端、底座、安装于底座一端的样品放置板、安装于底座另一端的固定板、设于样品放置板与固定板之间的检测装置安装板、安装于检测装置安装板上的距离探测装置、安装于固定板上的距离调节装置,所述样品放置板、距离探测装置及距离调节装置与控制端电性连接。

[0010] 还包括设于检测装置安装板与固定板之间平行设置的四条滑轨,所述四条滑轨一端固定于检测装置安装板的四个角处,另一端贯穿固定板,并在固定板上滑动。

[0011] 所述样品放置板靠近检测装置安装板的侧面上设有一凹槽,所述凹槽四个角落各设有一样品固定夹具,所述样品固定夹具与控制端电性连接,且其外表面凸出于样品放置板且凸出高度不高于样品板的厚度。

[0012] 还包括一压力探测装置,所述压力探测装置安装于样品固定夹具上。

[0013] 所述距离调节装置包括:自动距离调节装置及手动距离调节装置。

[0014] 所述自动距离调节装置包括:与检测装置安装板连接的螺杆,套设于螺杆固定板端且可旋转卡位于固定板上的螺纹连接件、及通过皮带与螺纹连接件连接的电动机,所述距离探测装置及电动机与控制端电性连接,所述螺杆设于检测装置安装板的中部,所述电

动机对应所述螺杆安装于固定板的外侧,所述距离探测装置探测检测装置安装板与样品放置板之间的距离,所述电动机带动螺纹连接件旋转,从而带动螺杆左右滑动,进而带动检测装置安装板在底座上左右滑动。

[0015] 所述手动距离调节装置为一手柄,所述手柄包括导杆、与导杆一端垂直连接的第一连接杆、与第一连接杆垂直连接的第二连接杆、设于导杆另一端与导杆一体形成的直径大于导杆的圆柱体及设于导杆上的螺纹,所述圆柱体可旋转卡合于检测装置安装板中部的凹孔内,所述导杆贯穿固定板中部的螺纹孔,使导杆上的螺纹与固定板上的螺纹孔过盈配合,手动转动所述手柄的第二连接杆,从而带动导杆左右滑动,进而通过所述导杆的圆柱体带动检测装置安装板在底座上左右滑动,所述距离探测装置探测检测装置安装板与样品放置板之间的距离。

[0016] 所述距离探测装置的探测方式为无线波方式,所述无线波方式为红外线方式、激光方式或超声波方式。

[0017] 所述底座的侧面上设有刻度标尺,所述刻度标尺的零刻度与所述凹槽对齐。

[0018] 所述控制端包括:壳体、设于壳体上的显示屏、设于壳体上的数个按钮及设于壳体内的电路模块,所述显示屏及数个按钮与电路模块电性连接;所述电路模块包括一微处理器,所述微处理器进行数据处理及下达指令。

[0019] 本实用新型的有益效果:本实用新型测试平板变形程度的装置把样品在垂直方向上固定,避免水平方向固定时给样品带来压力及样品自重给样品带来的重力,造成样品进一步变形,测试准确,并通过样品固定夹具检测判断样品是弓曲或扭曲,而且采用无线波方式探测距离,测试精度高。

[0020] 为了能更进一步了解本实用新型的特征以及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

[0021] 下面结合附图,通过对本实用新型的具体实施方式详细描述,将使本实用新型的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0022] 附图中,

[0023] 图 1 为本实用新型测试平板变形程度的装置的立体图;

[0024] 图 2 为本实用型测试平板变形程度的装置的另一实施例的立体图;

[0025] 图 3 为图 2 的手动距离调节装置的主视图。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本实用新型所采取的技术手段及其效果,以下结合本实用新型的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0027] 请参阅图 1,本实用新型提供一种测试平板变形程度的装置,包括:控制端 2、底座 4、安装于底座 4 一端的样品放置板 6、安装于底座 4 另一端的固定板 8、设于样品放置板 6 与固定板 8 之间的检测装置安装板 7、安装于检测装置安装板 7 上的距离探测装置(未图示)、安装于固定板 8 的距离调节装置 5,所述样品放置板 6、距离探测装置及距离调节装置 5 与控制端 2 电性连接。

[0028] 所述测试平板变形程度的装置还包括设于检测装置安装板 7 与固定板 8 之间平行设置的四条滑轨 14, 所述四条滑轨 14 一端固定于检测装置安装板 7 的四个角处, 另一端贯穿固定板 8, 并在固定板 8 上滑动, 从而使得样品放置板 6 与检测装置安装板 7 的距离可调。

[0029] 所述样品放置板 6 靠近检测装置安装板 7 的侧面上设有一凹槽 62, 所述凹槽 62 四个角落各设有一样品固定夹具 64, 所述样品固定夹具 64 与控制端 2 电性连接, 且其外表面凸出于样品放置板 6 且凸出高度不高于样品板的厚度。在本较佳实施例中, 所述样品固定夹具 64 为卡簧, 固定样品 10 时, 任选 2 个固定样品 10 所述样品固定夹具 64 采集样品 10 的形变(采集固定点的数量), 并把采集到的信号传递给控制端 2, 从而判断样品 10 的形变为弓曲或扭曲。若固定点为 3 点, 则为扭曲; 若固定点为 4 点, 则为弓曲。

[0030] 所述测试平板变形程度的装置还包括一压力探测装置(未图示), 所述压力探测装置安装于样品固定夹具 64 上, 检测样品 10 是否受到水平方向上的压力, 从而判断样品放置板 6 及检测装置安装板 7 是否对样品 10 施加压力, 造成样品 10 进一步变形, 提高测试精度。所述压力探测装置为压力计、百分表等。

[0031] 在本实施例中, 所述距离调节装置 5 为自动距离调节装置, 其包括: 设于检测装置安装板 7 上的距离探测装置(未图示)、与检测装置安装板 7 连接的螺杆 56, 套设于螺杆 56 固定板 8 端的螺纹连接件 58、及通过皮带 54 与螺纹连接件 58 连接的电动机 52, 所述距离探测装置及电动机 5 与控制端 2 电性连接, 所述螺杆 56 优选设于检测装置安装板 7 的中部, 所述电动机 52 对应所述螺杆 56 安装于固定板 8 的外侧, 所述距离探测装置探测检测装置安装板 7 与样品放置板 6 之间的距离, 所述电动机 52 带动螺纹连接件旋转 58, 从而带动螺杆 56 左右滑动, 进而带动检测装置安装板 7 在底座 4 上左右滑动。

[0032] 所述距离探测装置的探测方式为无线波方式。在本较佳实施例中, 所述距离探测装置的探测方式为红外线方式、激光方式或超声波方式等无线波方式。

[0033] 所述底座 4 的侧面上设有刻度标尺 42, 所述刻度标尺 42 的零刻度与所述凹槽 62 对齐。这样就可以直接从该刻度标尺 42 上直接读出样品放置板 6 与检测装置安装板 7 之间的距离 L, 方便使用。

[0034] 所述控制端 2 包括: 壳体 22、设于壳体 22 上的显示屏 24、设于壳体 22 上的数个按钮 26 及设于壳体 22 内的电路模块(未图示), 所述显示屏 24 及数个按钮 26 与电路模块电性连接。所述电动机 52、距离探测装置及压力探测装置均与电路模块电性连接。所述显示屏 24 用于显示测试结果, 所述数个按钮 26 用于进行相关参数设定及查看相关记录。

[0035] 所述电路模块包括一微处理器, 所述微处理器进行数据处理及下达指令。所述距离探测装置及压力探测装置探测到的信号均送达给微处理器处理, 所述微处理器控制电动机 52 的转动。

[0036] 具体工作流程: 把待测样品 10 安装与样品固定夹具 64 上, 微处理器控制电动机 52 的转动, 并通过压力探测装置探测样品 10 水平方向上对样品放置板 6 的水平压力, 使得样品放置板 6 与检测装置安装板 7 之间的距离最小间隙而不会对样品 10 产生压力, 所述距离探测装置测量样品放置板 6 与检测装置安装板 7 之间的距离 L(即为样品 10 的垂直翘起高度), 样品 10 的厚度为 1, 所述样品固定夹具 64 探测样品 10 形变(判断弓曲或扭曲), 微处理器将样品 10 的垂直翘起高度(L-1)除以样品 10 的对角线或边线(样品 10 的对角线或边线预先测量得到), 即可得到样品 10 垂直方向上的翘曲度。

[0037] 请参阅图 2 及图 3,为本实用新型的测试平板变形程度的装置的另一实施例,与上一实施例相比,所述距离调节装置 5' 为手动距离调节装置,所述手动距离调节装置为一手柄,所述手柄包括导杆 52'、与导杆 52' 一端垂直连接的第一连接杆 56'、与第一连接杆 56' 垂直连接的第二连接杆 58'、设于导杆 52' 另一端与导杆 52' 一体形成的直径大于导杆 52' 的圆柱体 50' 及设于导杆 52' 上的螺纹 54',所述圆柱体 50' 可旋转卡合于检测装置安装板 7 中部的凹孔(未图示)内,所述导杆 52' 贯穿固定板 8 中部的螺纹孔(未图示),使导杆 52' 上的螺纹 54' 与固定板 8 上的螺纹孔过盈配合,手动转动所述手柄的第二连接杆 58',从而带动导杆 52' 左右滑动,进而通过所述导杆 52' 的圆柱体 50' 带动检测装置安装板 7 在底座 4 上左右滑动,所述距离探测装置探测检测装置安装板 7 与样品放置板 6 之间的距离。

[0038] 综上所述,本实用新型提供一种测试平板变形程度的装置,其把样品在垂直方向上固定,避免水平方向固定时给样品带来压力及样品自重给样品带来的重力,造成样品进一步变形,测试准确,并通过样品固定夹具检测判断样品是弓曲或扭曲,而且采用无线波方式探测距离,测试精度高。

[0039] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本实用新型权利要求的保护范围。

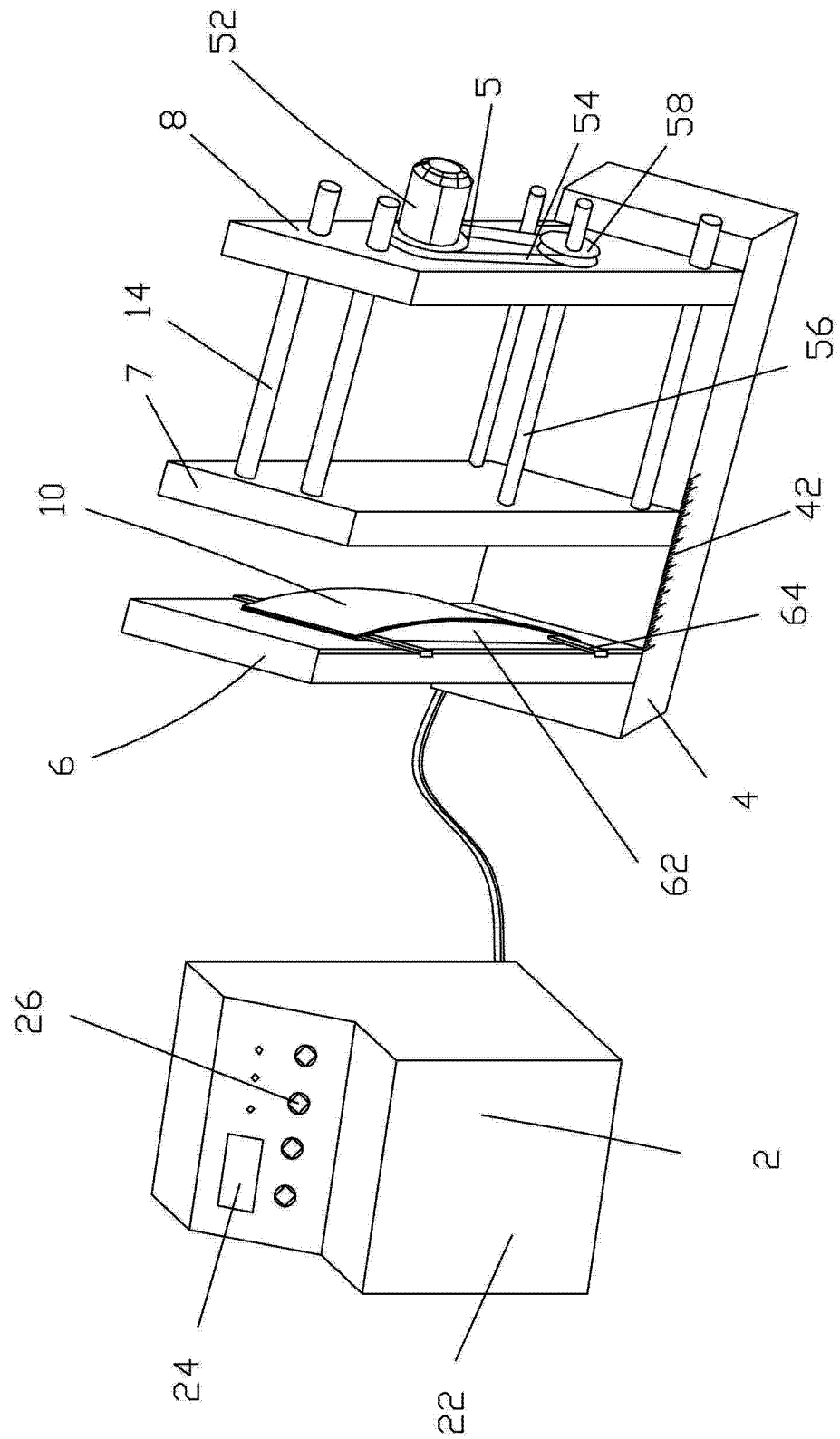


图 1

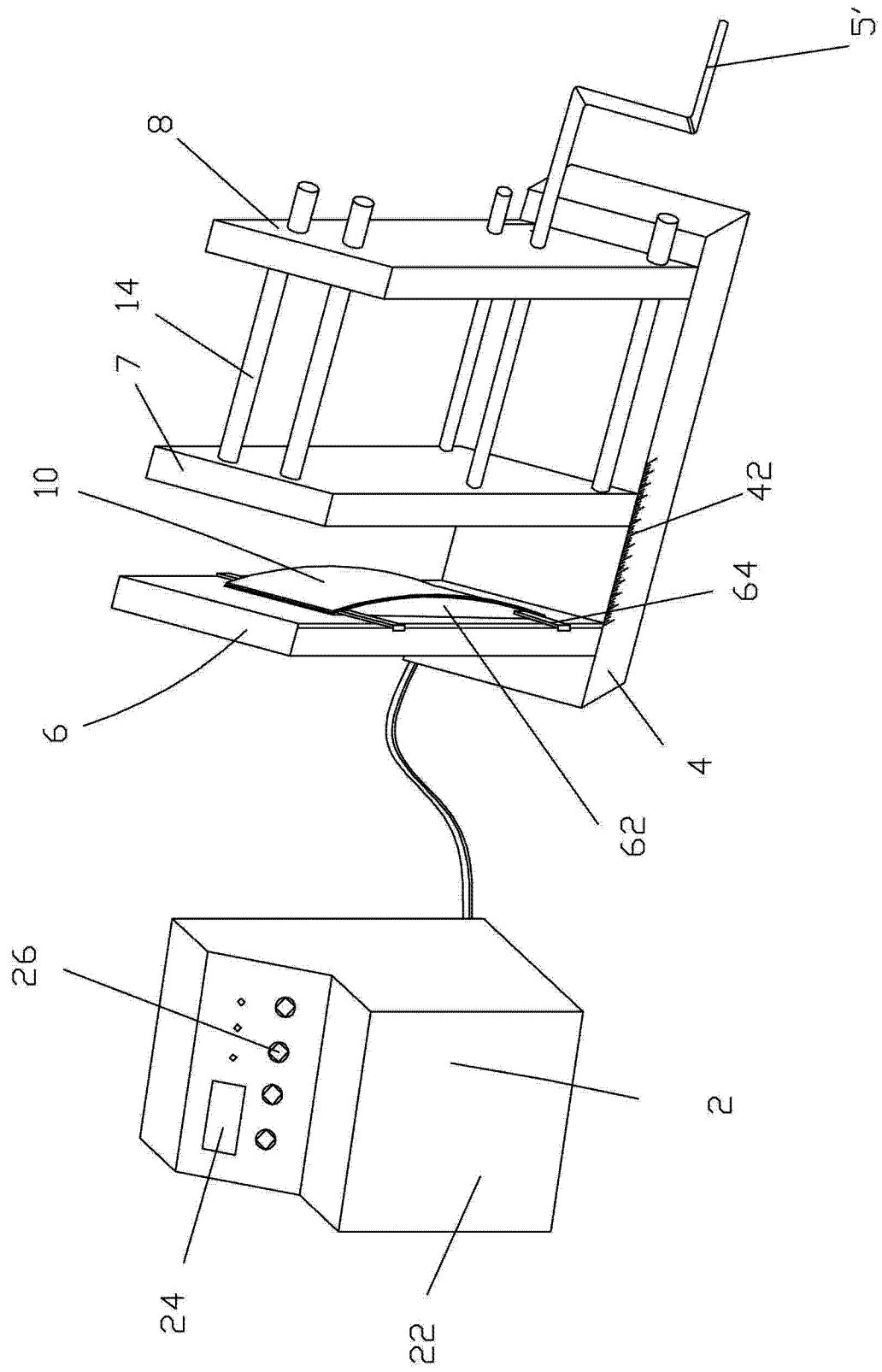


图 2

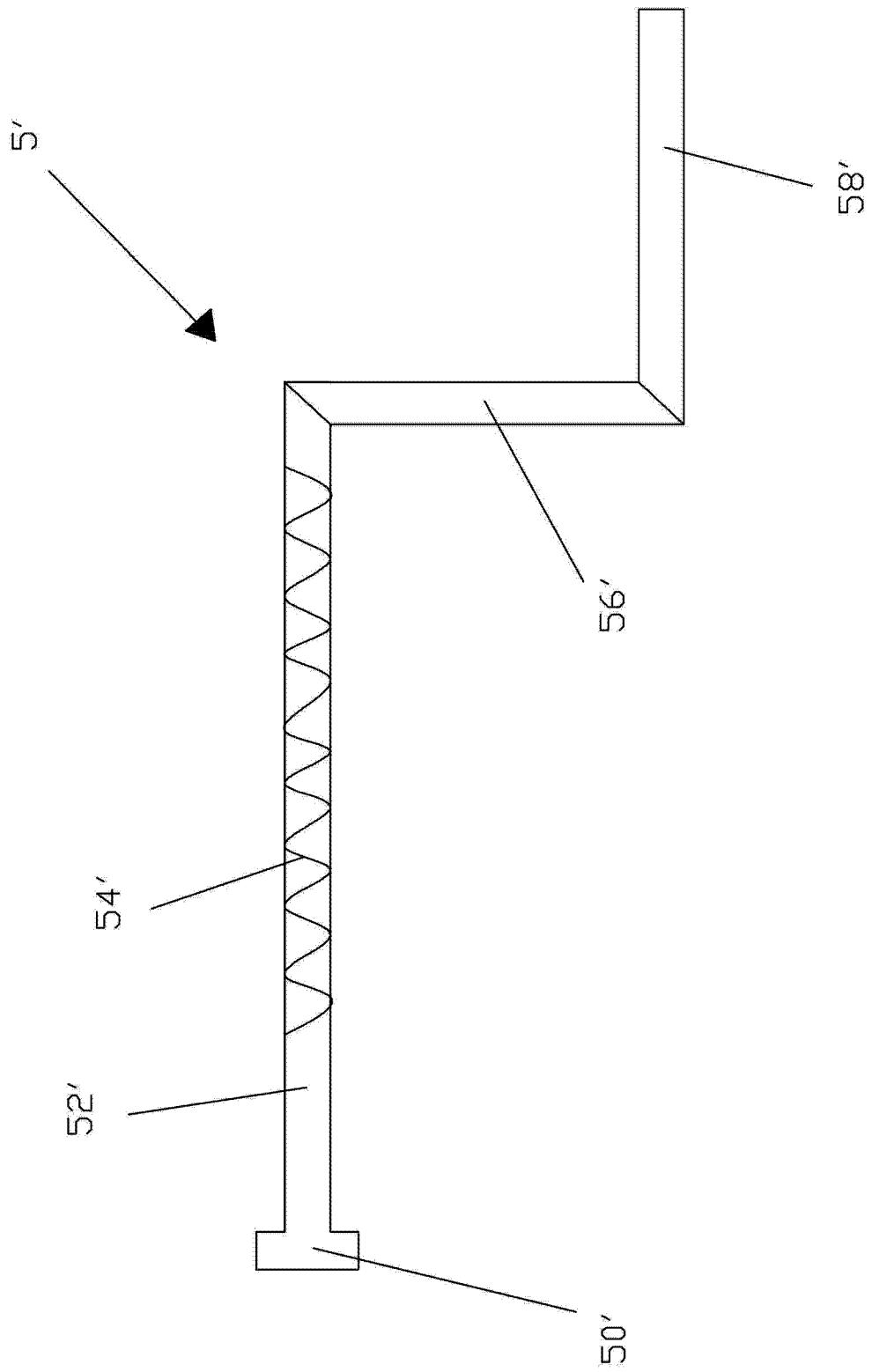


图 3