



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105891626 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610178326.2

(22)申请日 2016.03.25

(71)申请人 江苏凯尔生物识别科技有限公司

地址 215143 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖产业园方桥路568号

(72)发明人 黄双武 王凯 陈东 王海昌

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 马明渡 王健

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

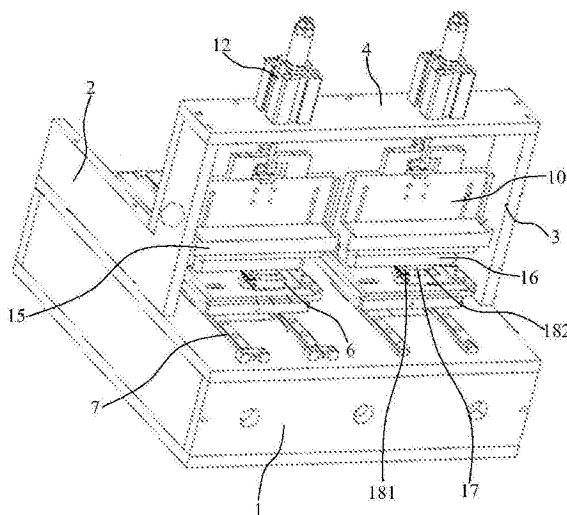
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置

(57)摘要

本发明公开一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,包括基座、左支撑板、右支撑板、水平桥板、至少一个水平载物台和安装于水平载物台上的转接板,左支撑板、右支撑板各自的上端之间固定有所述水平桥板;至少一个升降板位于水平桥板和水平载物台之间,所述升降板上端开有倒T字形通孔,此倒T字形通孔由贯通的连通孔和矩形通孔组成;升降板的前端面上安装有一挂板,此挂板的下端面安装有塑料腔体盒,所述塑料腔体盒的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座,此测试压头座固定有用于检测指纹模组电性能的测试压头。本发明施加于产品表面的力可调可控,可测试的产品类型多,经多次验证发现配有该施压治具的测试装置测试结果稳定性高,前后测试结果一致。



1. 一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,其特征在于:包括基座(1)、左支撑板(2)、右支撑板(3)、水平桥板(4)、至少一个水平载物台(5)和安装于水平载物台(5)上的转接板(6),所述左支撑板(2)、右支撑板(3)安装于基座(1)的左、右两侧,所述左支撑板(2)、右支撑板(3)各自的上端之间固定有所述水平桥板(4);

所述基座(1)表面平行设置有2个x向线轨(7),所述水平载物台(5)下表面平行地固定有至少2个x向滑块(8),所述x向线轨(7)嵌入x向滑块(8)的凹槽内,一x向驱动机构(9)位于两个x向线轨(7)之间且在水平载物台(5)下方;

至少一个升降板(10)位于水平桥板(4)和水平载物台(5)之间,所述升降板(10)上端开有倒T字形通孔(11),此倒T字形通孔(11)由贯通的连通孔(111)和矩形通孔(112)组成,所述水平桥板(4)上表面安装有至少一个竖直气缸(12),此竖直气缸(12)的竖直活塞杆(121)下端按照有一螺母(13),此竖直活塞杆(121)的螺母(13)嵌入倒T字形通孔(11)的矩形通孔(112)内,所述螺母(13)的直径小于矩形通孔(112)的直径并大于连通孔(111)的直径,此倒T字形通孔(11)的矩形通孔(112)内留有可供螺母(13)自由运动的间隙(14);

所述升降板(10)的前端面上安装有一挂板(15),此挂板(15)的下端面安装有塑料腔体盒(16),所述塑料腔体盒(16)的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座(17),此测试压头座(17)固定有用于检测指纹模组电性能的测试压头(18),此测试压头(18)伸出塑料腔体盒(16)外部,所述挂板(15)的上端面安装有配重块(19)。

2. 根据权利要求1所述的高可靠压力可调自动测试装置,其特征在于:所述x向驱动机构(9)为x向气缸。

3. 根据权利要求1所述的高可靠压力可调自动测试装置,其特征在于:所述测试压头(18)数目为2个,分别为左测试压头(181)、右测试压头(182)。

4. 根据权利要求1所述的高可靠压力可调自动测试装置,其特征在于:所述配重块(19)由若干个配重片(191)叠放而成。

用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及测试装置,具体涉及一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,功能化、人性化的移动设备越来越多,例如,苹果首次在Iphone5s主按键搭载指纹识别芯片,给用户带来了方便快捷的体感,自此,配有指纹识别功能的手机已经成为大众选机的依据,其他品牌的手机厂商也纷纷在其手机上搭载指纹锁。

[0003] 因此,这也为指纹模组封装企业带来了机遇与挑战,如何提高产品性能及生产效率是他们所要关心的问题,在指纹模组封装的各个工序中,指纹模组功能测试十分关键,现有技术为气动式与压杆式施压方式,由于这两种施压治具本身问题会造成与其连接的测试压头对产品表面施加的力不稳定,影响产品测试的可信度,虽然上述施压方式有一个优点,也就是压力值可调,但是可调范围受限,如气动式施压方式在提供低压方面难度大,因此在改善测试装置中的施压方式时,较佳的解决方案应既要考虑到提高测试稳定性、也要做到压力可易于调控。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,该高可靠压力可调自动测试装置在保证高可靠性的前提下,提升了产能,节省了人力,很好地解决了目前测试所出现的问题,同时该测试装置施加于产品表面的力可调可控,可测试的产品类型多,经多次验证发现配有该施压治具的测试装置测试结果稳定性高,前后测试结果一致,且该施压治具压力可调,可适应多种产品的测试,很好地解决了目前测试所出现的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,包括基座、左支撑板、右支撑板、水平桥板、至少一个水平载物台和安装于水平载物台上的转接板,所述左支撑板、右支撑板安装于基座的左、右两侧,所述左支撑板、右支撑板各自的上端之间固定有所述水平桥板;

所述基座表面平行设置有2个x向线轨,所述水平载物台下表面平行地固定有至少2个x向滑块,所述x向线轨嵌入x向滑块的凹槽内,一x向驱动机构位于两个x向线轨之间且在水平载物台下方;

至少一个升降板位于水平桥板和水平载物台之间,所述升降板上端开有倒T字形通孔,此倒T字形通孔由贯通的连通孔和矩形通孔组成,所述水平桥板上表面安装有至少一个竖直气缸,此竖直气缸的竖直活塞杆下端按照有一螺母,此竖直活塞杆的螺母嵌入倒T字形通孔的矩形通孔内,所述螺母的直径小于矩形通孔的直径并大于连通孔的直径,此倒T字形通孔的矩形通孔内留有可供螺母自由运动的间隙;

所述升降板的前端面上安装有一挂板,此挂板的下端面安装有塑料腔体盒,所述塑料

腔体盒的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座,此测试压头座固定有用于检测指纹模组电性能的测试压头,此测试压头伸出塑料腔体盒外部,所述挂板的上端面安装有配重块。

[0006] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

1. 上述方案中,所述x向驱动机构为x向气缸。

[0007] 2. 上述方案中,所述测试压头数目为2个,分别为左测试压头、右测试压头。

[0008] 3. 上述方案中,所述配重块由若干个配重片叠放而成。

[0009] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

1、本发明用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,其替换原有功能测试装置中的压杆式和气动式施压方式,自动高精度、多种压力可调测试装置,在保证高可靠性的前提下,提升了产能,节省了人力,很好地解决了目前测试所出现的问题,同时该测试装置施加于产品表面的力可调可控,可测试的产品类型多,经多次验证发现配有该施压治具的测试装置测试结果稳定性高,前后测试结果一致,且该施压治具压力可调,可适应多种产品的测试,很好地解决了目前测试所出现的问题。

[0010] 2、本发明用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,其至少一个升降板位于水平桥板和水平载物台之间,所述升降板上端开有倒T字形通孔,此倒T字形通孔由贯通的连通孔和矩形通孔组成,所述水平桥板上表面安装有至少一个竖直气缸,此竖直气缸的竖直活塞杆下端按照有一螺母,此竖直活塞杆的螺母嵌入倒T字形通孔的矩形通孔内,所述螺母的直径小于矩形通孔的直径并大于连通孔的直径,此倒T字形通孔的矩形通孔内留有可供螺母自由运动的间隙,升降板的前端面上安装有一挂板,此挂板的下端面安装有塑料腔体盒,塑料腔体盒的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座,可避免了测试压头在气缸驱动下对指纹模组的损伤,实现了气缸上下驱动,测试压头在配重块自重下与指纹模组接触,既实现了高效,也实现了有效的接触,测试对产品无损伤,且测试数据可靠性和精度均高。

附图说明

[0011] 附图1为本发明高可靠压力可调自动测试装置结构示意图一;

附图2为附图1的局部结构示意图;

附图3为本发明高可靠压力可调自动测试装置结构示意图二。

[0012] 以上附图中:1、基座;2、左支撑板;3、右支撑板;4、水平桥板;5、水平载物台;6、转接板;7、x向线轨;8、x向滑块;9、x向驱动机构;10、升降板;11、倒T字形通孔;111、连通孔;112、矩形通孔;12、竖直气缸;121、竖直活塞杆;13、螺母;14、间隙;15、挂板;16、塑料腔体盒;17、测试压头座;18、测试压头;181、左测试压头;182、右测试压头;19、配重块;191、配重片。

具体实施方式

[0013] 实施例1:一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,包括基座1、左支撑板2、右支撑板3、水平桥板4、至少一个水平载物台5和安装于水平载物台5上的转接板6,所述左支撑板2、右支撑板3安装于基座1的左、右两侧,所述左支撑板2、右支撑板3各自的上端

之间固定有所述水平桥板4；

所述基座1表面平行设置有2个x向线轨7,所述水平载物台5下表面平行地固定有至少2个x向滑块8,所述x向线轨7嵌入x向滑块8的凹槽内,一x向驱动机构9位于两个x向线轨7之间且在水平载物台5下方；

至少一个升降板10位于水平桥板4和水平载物台5之间,所述升降板10上端开有倒T字形通孔11,此倒T字形通孔11由贯通的连通孔111和矩形通孔112组成,所述水平桥板4上表面安装有至少一个竖直气缸12,此竖直气缸12的竖直活塞杆121下端按照有一螺母13,此竖直活塞杆121的螺母13嵌入倒T字形通孔11的矩形通孔112内,所述螺母13的直径小于矩形通孔112的直径并大于连通孔111的直径,此倒T字形通孔11的矩形通孔112内留有可供螺母13自由运动的间隙14；

所述升降板10的前端面上安装有一挂板15,此挂板15的下端面安装有塑料腔体盒16,所述塑料腔体盒16的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座17,此测试压头座17固定有用于检测指纹模组电性能的测试压头18,此测试压头18伸出塑料腔体盒16外部,所述挂板15的上端面安装有配重块19。

[0014] 上述x向驱动机构9为x向气缸。

[0015] 上述测试压头18数目为2个,分别为左测试压头181、右测试压头182。

[0016] 实施例2:一种用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,包括基座1、左支撑板2、右支撑板3、水平桥板4、至少一个水平载物台5和安装于水平载物台5上的转接板6,所述左支撑板2、右支撑板3安装于基座1的左、右两侧,所述左支撑板2、右支撑板3各自的上端之间固定有所述水平桥板4；

所述基座1表面平行设置有2个x向线轨7,所述水平载物台5下表面平行地固定有至少2个x向滑块8,所述x向线轨7嵌入x向滑块8的凹槽内,一x向驱动机构9位于两个x向线轨7之间且在水平载物台5下方；

至少一个升降板10位于水平桥板4和水平载物台5之间,所述升降板10上端开有倒T字形通孔11,此倒T字形通孔11由贯通的连通孔111和矩形通孔112组成,所述水平桥板4上表面安装有至少一个竖直气缸12,此竖直气缸12的竖直活塞杆121下端按照有一螺母13,此竖直活塞杆121的螺母13嵌入倒T字形通孔11的矩形通孔112内,所述螺母13的直径小于矩形通孔112的直径并大于连通孔111的直径,此倒T字形通孔11的矩形通孔112内留有可供螺母13自由运动的间隙14；

所述升降板10的前端面上安装有一挂板15,此挂板15的下端面安装有塑料腔体盒16,所述塑料腔体盒16的腔体内分别设置有左气缸、右气缸和测试压头座17,此测试压头座17固定有用于检测指纹模组电性能的测试压头18,此测试压头18伸出塑料腔体盒16外部,所述挂板15的上端面安装有配重块19。

[0017] 上述配重块19由若干个配重片191叠放而成。

[0018] 本发明用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置进一步阐述如下：

该用于指纹模组的高可靠压力可调自动测试装置,包括一个方形的机箱,机箱外部前面有开始按钮放置区,机箱外部上表面固定有前后移动轨道,轨道上面置有两个产品测试台,测试台上表面固定有转接板,测试台后面连接气缸,该气缸控制测试机台前后移动,气缸尾部设有传感器；机箱上部固定一个支座,支座上部固定气缸,气缸尾部设有传感器,气

缸活塞杆底部旋有一个螺母,支座中部有一呈L型结构的金属座,在其上面可层层放置一定质量的金属块,得到所需的压力值,金属座上部固定有哑铃状提手,提手中间挖空,上述的气缸活塞杆下面旋有的螺母深入其中,螺母直径大于提手中间槽的宽度,该气缸通过活塞杆带动金属座及其上放置的金属块做升降移动,金属块背部有一个可控制其水平上下移动的轨道,金属座下部有一塑料腔体,塑料腔体中有一左右气缸和测试压头座,该气缸控制测试压头座左右移动,测试压头座固定有两个水平的测试压头并伸出塑料腔体外部,当气缸控制测试压头移至右端时,左端测试压头与产品表面接触进行第一项测试,当气缸控制测试压头移至左端时,右端测试压头与产品表面接触进行第二项测试。

[0019] 该装置测试可靠性、稳定性高的地方在于,当气缸控制金属座下降后螺母与金属座的哑铃状提手为非接触关系,下降后测试压头与产品接触,此时产品表面的力全部来自金属块的重量,确保了测试压头所受压力的稳定性、测试压头的形变一致性,也就保证了所需测试产品在同一测试条件下的测试可信度。

[0020] 该高可靠压力可调自动测试装置的组装结构,在上述加工铸造结构中,组装自动测试所需元器件,机箱内部放置一个单片机、一个测试系统所需的核心板、电源,电源为其供电,核心板与测试台上的转接板相连,单片机连接机箱底部的三个电磁阀,三个电磁阀通过气管连接上述三个气缸,电磁阀1控制与测试台连接的气缸,电磁阀2控制与金属座连接的气缸,电磁阀3控制测试压头座连接的气缸;机箱外部前面固定有开始按钮,机箱侧面固定气压调节阀;支座顶部气缸设有传感器;

测试压头,两种形态,对应两项不同测试,材质为导电橡胶类;

该装置目前可同时测试两个产品,也可通过增加测试台、气缸、测试压头数目来增加同时测试产品的数目。

[0021] 该测试装置测试过程,调节气压阀至所需压力,将需要进行测试的两个产品放置在测试台上,产品与转接板连通至核心板,点击开始按钮,单片机输出信号于电磁阀1,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试台向后移动,该气缸尾部传感器感应到气缸内部活塞杆位置变化后,传输信号于单片机,单片机输出信号于电磁阀,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头下降与测试产品接触,测试系统则开始第一项测试,同时,顶部气缸尾部传感器感应到气缸活塞杆位移变化后,传输信号于单片机,在单片机程序所设定时间后(即第一项测试结束),单片机输出信号于电磁阀,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头升起,单片机输出信号于电磁阀,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头座向左移动,单片机输出信号于电磁阀,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头下降与测试产品接触,测试系统开始第二项测试,传感器感应到气缸活塞杆位移变化后,传输信号于单片机,同样原理,传感器感应到顶部气缸活塞杆位移变化后,传输信号于单片机,在单片机程序所设定时间后(即第二项测试结束),单片机依次输出信号于电磁阀,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头升起,电磁阀选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试压头向右移动,电磁阀1选择相应进气管,与其连接的气缸带动测试台向前移动,全部回到初始状态,测试结束。

[0022] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

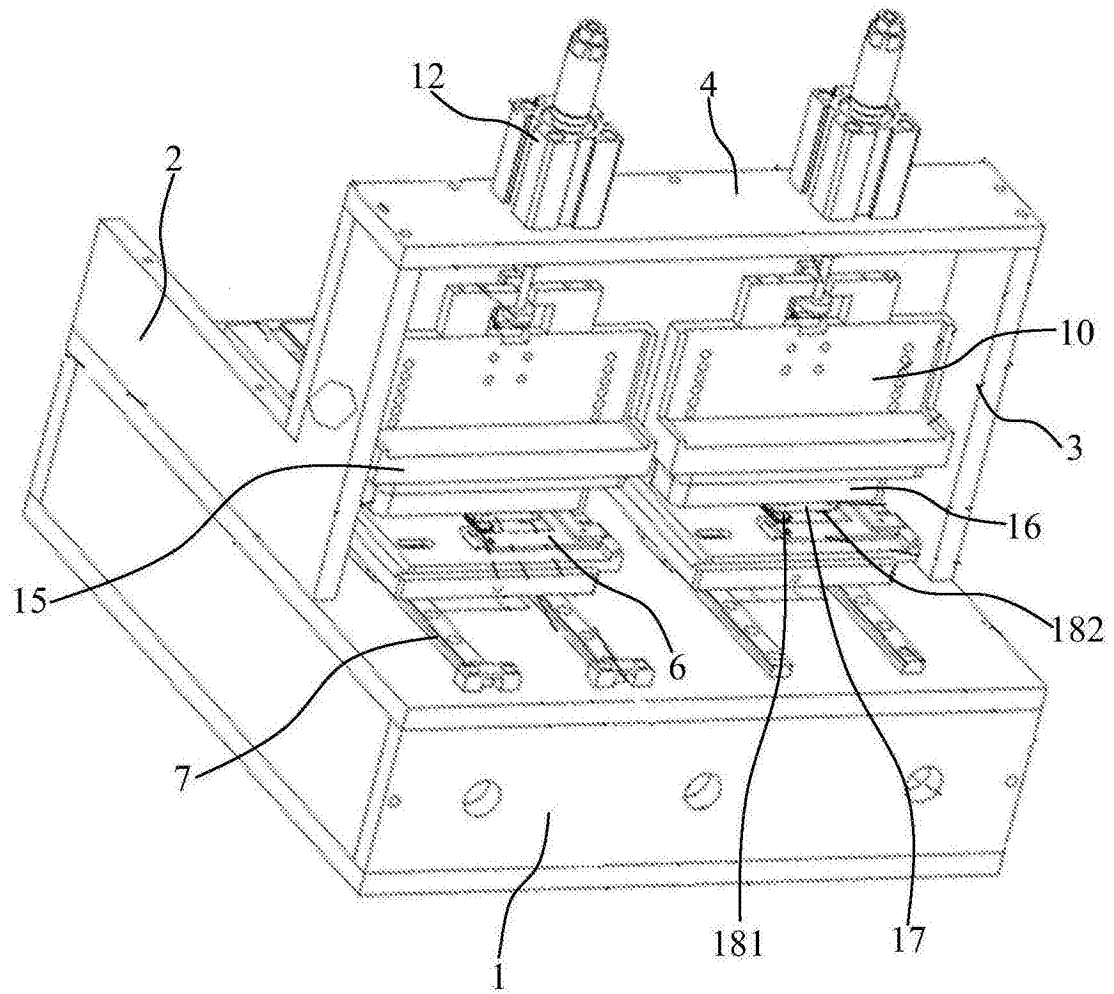


图1

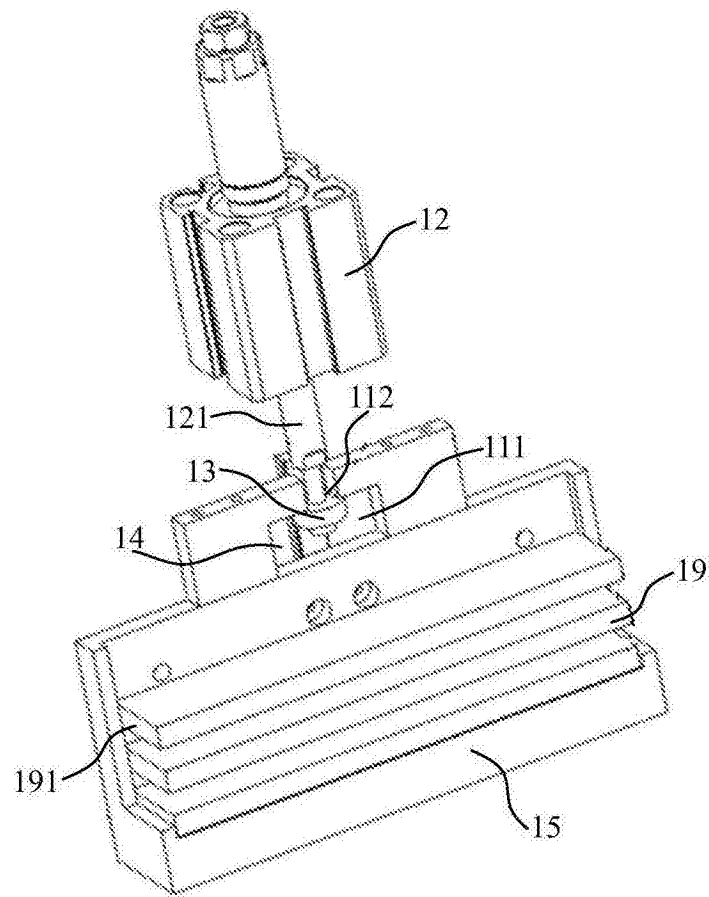


图2

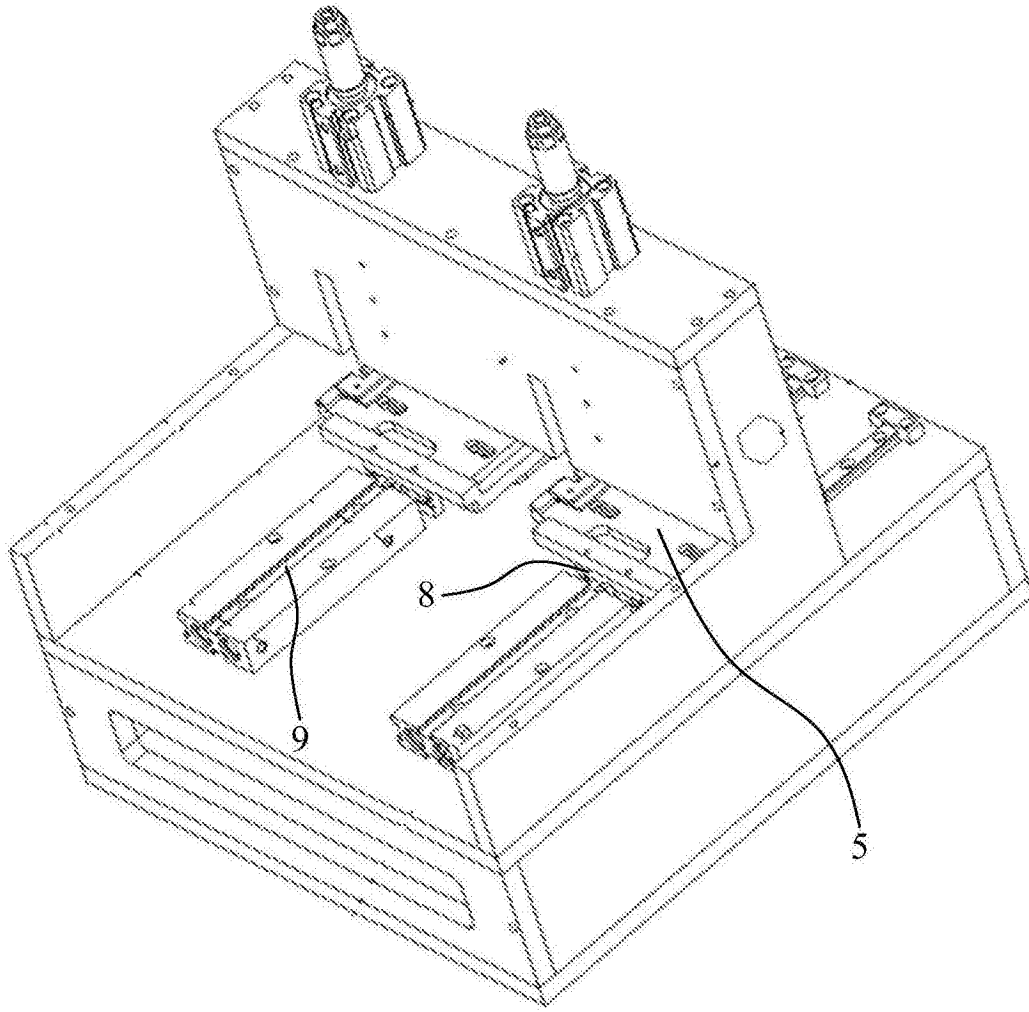


图3