



(21) 申请号 202122426094.7

(22) 申请日 2021.10.09

(73) 专利权人 苏州工业园区创晖隆自动化科技
有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯亭
浦田路128号1号楼办公楼1-3层及2号
厂房二层

(72) 发明人 张立业 李顺

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/073 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

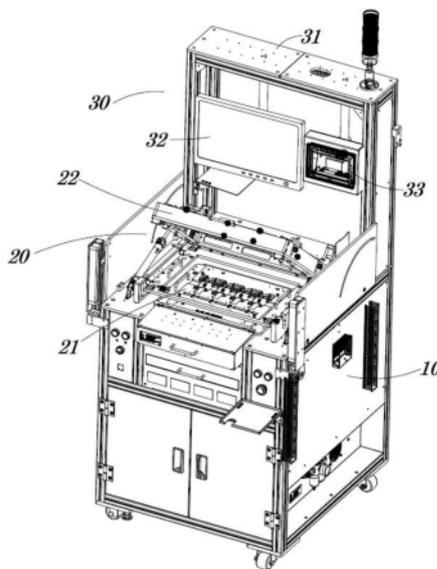
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

翻转式测试设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种翻转式测试设备,其包括:柜体以及设置于所述柜体顶部的工作台上的翻转测试装置;所述翻转测试装置包括:治具母座以及通过翻转方式与治具母座相配合的治具公座,所述治具母座与治具公座配合时,二者之间的空间形成产品的测试空间。本实用新型提供一种翻转式测试设备,具有能够通过翻转方式与治具母座配合的治具公座,二者之间的空间形成产品的测试空间。如此,可通过一次翻转完成产品的两面性能测试,测试效率较高。同时,通过设置缓冲单元和导向单元,还有利于对产品提供保护。



1. 一种翻转式测试设备,其特征在于,所述翻转式测试设备包括:柜体以及设置于所述柜体顶部的工作台上的翻转测试装置;

所述翻转测试装置包括:治具母座以及通过翻转方式与治具母座相配合的治具公座,所述治具母座与治具公座配合时,二者之间的空间形成产品的测试空间;

所述治具母座包括:上测试针板以及设置于上测试针板之上的测试载板;

所述上测试针板具有工作区域,其工作区域上设置有多个测试工位;所述测试载板设置于上测试针板的上方,并与所述上测试针板的工作区域相对设置;所述测试载板的工作区域上设置有与所述多个测试工位相对应的型腔;

所述治具公座包括:下测试针板以及翻转机构;

所述下测试针板具有与所述上测试针板相对应的工作区域,其工作区域上相应的设置有多多个测试工位;

所述翻转机构包括:固定座、枢转连接于固定座上的固定架以及带动固定架进行动力单元;所述固定座设置于柜体顶部的工作台上,其包括相对设置的侧板;所述固定架位于相对设置的侧板之间,且其一端通过枢轴与侧板的一端枢转连接;所述下测试针板安装于所述固定架上的镂空区域处;任一侧板的外侧还设置有所述动力单元,所述动力单元通过连接组件与固定架传动连接。

2. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述治具母座的工作区域上设置有四个并排设置的测试工位;任一测试工位包括若干能够与产品下表面测试触点相接触的第一测试探针,各第一测试探针按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

3. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述上测试针板的工作区域的两侧还分别设置有定位轴套;所述下测试针板的两侧还分别设置有能够与所述定位轴套相配合的导向插针。

4. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,任一型腔与产品的轮廓形状对应设置,且型腔中还设置有支撑块;

其中两个支撑块为L形,两个L形支撑块纵向间隔设置于所在型腔的中间位置;其余两个支撑块为方形,两个方形支撑块位于两个L形支撑块的下方,并左右对称设置。

5. 根据权利要求4所述的翻转式测试设备,其特征在于,任一型腔一端的两侧还设置有L形的限位块,且任一侧的限位块与型腔相邻的壁面被设置为适于产品放置的倒角面。

6. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述治具公座的工作区域设置有四个并排设置的测试工位;任一测试工位包括若干能够与产品上表面测试触点相接触的第二测试探针,各第二测试探针按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

7. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述动力单元为气杆,任一侧的气杆的一端固定于所述工作台上,另一端的输出端通过所述连接组件与所述固定架传动连接。

8. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述固定架的下表面还设置有一浮动板,该浮动板通过多个销轴活动地连接于所述固定架的下方,且所述固定架与浮动板之间还设置有套装于销轴上的弹簧。

9. 根据权利要求1所述的翻转式测试设备,其特征在于,所述翻转机构还包括导向单元,所述导向单元分别设置于所述固定架的两侧;所述导向单元包括:导向板以及导向轮;

任一侧的导向单元中,所述导向板滑动地设置于相应侧板的内侧壁中,其一端与侧板的内侧壁具有一适于导向板滑动的间隙,另一端与侧板的内侧壁相抵靠;所述导向轮通过销轴连接于所述固定架相应侧上,所述导向板上设置有能够收容导向轮的导向斜槽,该导向斜槽的延伸方向与所述导向板进行导向平移时的方向相反,所述导向板所在侧板的顶部设置有与该导向斜槽相连通的开口。

翻转式测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品性能测试技术领域,尤其涉及一种翻转式测试设备。

背景技术

[0002] 目前,产品在出厂前需要对其性能进行电气测试。然而,现有的测试方式主要通过人工借助测试治具完成,其测试效率较低。且每次只能对产品的单面进行测试,无法满足工业化生产的需求。同时,测试过程中无法对产品提供保护。因此,针对上述问题,有必要提出进一步地的解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种翻转式测试设备,以克服现有技术中存在的不足。

[0004] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提供一种翻转式测试设备,其包括:柜体以及设置于所述柜体顶部的工作台上的翻转测试装置;

[0005] 所述翻转测试装置包括:治具母座以及通过翻转方式与治具母座相配合的治具公座,所述治具母座与治具公座配合时,二者之间的空间形成产品的测试空间;

[0006] 所述治具母座包括:上测试针板以及设置于上测试针板之上的测试载板;

[0007] 所述上测试针板具有工作区域,其工作区域上设置有多个测试工位;所述测试载板设置于上测试针板的上方,并与所述上测试针板的工作区域相对设置;所述测试载板的工作区域上设置有与所述多个测试工位相对应的型腔;

[0008] 所述治具公座包括:下测试针板以及翻转机构;

[0009] 所述下测试针板具有与所述上测试针板相对应的工作区域,其工作区域上相应的设置有多个测试工位;

[0010] 所述翻转机构包括:固定座、枢转连接于固定座上的固定架以及带动固定架进行动力单元;所述固定座设置于柜体顶部的工作台上,其包括相对设置的侧板;所述固定架位于相对设置的侧板之间,且其一端通过枢轴与侧板的一端枢转连接;所述下测试针板安装于所述固定架上的镂空区域处;任一侧板的外侧还设置有所述动力单元,所述动力单元通过连接组件与固定架传动连接。

[0011] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述治具母座的工作区域上设置有四个并排设置的测试工位;任一测试工位包括若干能够与产品下表面测试触点相接触的第一测试探针,各第一测试探针按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

[0012] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述上测试针板的工作区域的两侧还分别设置有定位轴套;所述下测试针板的两侧还分别设置有能够与所述定位轴套相配合的导向插针。

[0013] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,任一型腔与产品的轮廓形状对应设置,且型腔中还设置有支撑块;

[0014] 其中两个支撑块为L形,两个L形支撑块纵向间隔设置于所在型腔的中间位置;其余两个支撑块为方形,两个方形支撑块位于两个L形支撑块的下方,并左右对称设置。

[0015] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,任一型腔一端的两侧还设置有L形的限位块,且任一侧的限位块与型腔相邻的壁面被设置为适于产品放置的倒角面。

[0016] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述治具公座的工作区域设置有四个并排设置的测试工位;任一测试工位包括若干能够与产品上表面测试触点相接触的第二测试探针,各第二测试探针按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

[0017] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述动力单元为气杆,任一侧的气杆的一端固定于所述工作台上,另一端的输出端通过所述连接组件与所述固定架传动连接。

[0018] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述固定架的下表面还设置有一浮动板,该浮动板通过多个销轴活动地连接于所述固定架的下方,且所述固定架与浮动板之间还设置有套装于销轴上的弹簧。

[0019] 作为本实用新型翻转式测试设备的改进,所述翻转机构还包括导向单元,所述导向单元分别设置于所述固定架的两侧;

[0020] 任一侧的导向单元中,所述导向板滑动地设置于相应侧板的内侧壁中,其一端与侧板的内侧壁具有一适于导向板滑动的间隙,另一端与侧板的内侧壁相抵靠;所述导向轮通过销轴连接于所述固定架相应侧上,所述导向板上设置有能够收容导向轮的导向斜槽,该导向斜槽的延伸方向与所述导向板进行导向平移时的方向相反,所述导向板所在侧板的顶部设置有与该导向斜槽相连通的开口。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型提供一种翻转式测试设备,具有能够通过翻转方式与治具母座配合的治具公座,二者之间的空间形成产品的测试空间。如此,可通过一次翻转完成产品的两面性能测试,测试效率较高。同时,通过设置缓冲单元和导向单元,还有利于对产品提供保护。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型翻转式测试设备一实施例的立体示意图;

[0024] 图2为图1中治具母座的立体放大示意图;

[0025] 图3为图2中圆圈所示部分的放大示意图;

[0026] 图4为图1中治具公座的立体放大示意图;

[0027] 图5为图4中翻转机构的立体示意图;

[0028] 图6为本实用新型翻转式测试设备的侧向测试装置的立体放大示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合各实施方式对本实用新型进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本实用新型的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或

者结构上的等效变换或替代,均属于本实用新型的保护范围之内。

[0030] 如图1所示,本实用新型一实施例提供一种翻转式测试设备,其包括:柜体10以及设置于柜体10顶部工作台上的翻转测试装置20和人机交互装置30。

[0031] 柜体10形成本实施例翻转式测试设备的主体结构,其内部具有工作空间,顶部形成翻转测试装置20安装固定的工作台。该柜体10前后均设置有检修门,且柜体10内部集成有电气控制装置。

[0032] 翻转测试装置20包括:治具母座21以及通过翻转方式与治具母座21相配合的治具公座22,治具母座21与治具公座22配合时,二者之间的空间形成产品的测试空间。

[0033] 如图2、3所示,治具母座21用于放置待测试的产品,其包括:上测试针板211以及设置于上测试针板211之上的测试载板212。

[0034] 上测试针板211具有工作区域,其工作区域上设置有多个测试工位,如此可一次测试动作完成多个产品的同步测试,进而提高本实施例测试设备的测试效率。一个实施方式中,其上设置有四个并排设置的测试工位。任一测试工位包括若干能够与产品下表面测试触点相接触的第一测试探针2111,各第一测试探针2111按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

[0035] 此外,在上测试针板211上工作区域的两侧还分别设置有定位轴套2112,该定位轴套2112的作用在于在治具母座21与治具公座22配合时,便于治具公座22上的导向插针插接定位。一个实施方式中,任一侧的定位轴套2112为两个,每个定位轴套2112为嵌入于所在上测试针板211上的定位塑钢轴套,该定位塑钢轴套与所在的上测试针板211过盈配合。同时,该定位塑钢轴套轴向贯通设置,其顶部开口为适于导向插针插接的喇叭口。进一步地,为了便于治具母座21的拆卸置换时的取放,在上测试针板211上工作区域的两侧还分别设置有一手柄。

[0036] 测试载板212设置于上测试针板211的上方,并与上测试针板211的工作区域相对设置。一个实施方式中,测试载板212与下方的上测试针板211可通过螺丝锁附固定。

[0037] 测试载板212用于放置待测试的产品,与治具母座21相对应地,该测试载板212上具有工作区域,且工作区域上设置有与上述若干测试工位相对应的型腔2121。各型腔2121用于放置待测试的产品,同时为了便于第一测试探针2111与产品的测试触点相接触,测试载板212上设置有适于各第一测试探针2111穿过的孔洞。

[0038] 具体地,任一型腔2121与产品的轮廓形状对应设置,且型腔2121中还设置有支撑块21210。其中两个支撑块21210为L形,两个L形支撑块21210纵向间隔设置于所在型腔2121的中间位置。其余两个支撑块21210为方形,两个方形支撑块21210位于两个L形支撑块21210的下方,并左右对称设置。此外,任一型腔2121一端的两侧还设置有L形的限位块21211,且任一侧的限位块21211与型腔2121相邻的壁面被设置为适于产品放置的倒角面。如此,通过两侧的L形限位块21211便于对待测试产品进行XY向的限位固定。

[0039] 治具公座22用于与治具母座21配合,实现对产品性能的测试。

[0040] 如图4、5所示,治具公座22包括:下测试针板221以及翻转机构222。

[0041] 下测试针板221具有与上测试针板211相对应的工作区域,其工作区域上相应的设置多个测试工位,如此可一次测试动作完成多个产品的同步测试,进而提高本实施例测试设备的测试效率。与上测试针板211相对应的,下测试针板221上设置有四个并排设置的

测试工位。任一测试工位包括若干能够与产品上表面测试触点相接触的第二测试探针2211,各第二测试探针2211按照产品上测试触点的分布方式对应设置。

[0042] 此外,下测试针板221的两侧还分别设置有能够与上述定位轴套2112相配合的导向插针2212,其可在治具母座21与治具公座22配合时,插接于治具母座21的定位轴套2112中,以实现治具公座22和治具母座21的导向配合。一个实施方式中,导向插针2212垂直连接于下测试针板221的两侧,且任一侧的导向插针2212为两根。进一步地,为了便于治具公座22的拆卸置换时的取放,在下测试针板221上工作区域的两侧还分别设置有一手柄。

[0043] 翻转机构222用于带动下测试针板221进行进行翻转,以实现与上测试针板211的配合。

[0044] 翻转机构222包括:固定座2221、枢转连接于固定座2221上的固定架2222以及带动固定架2222进行动力单元2223。

[0045] 固定座2221设置于柜体10顶部的工作台上,其包括相对设置的侧板。固定架2222位于相对设置的侧板之间,且其一端通过枢轴与侧板的一端枢转连接。下测试针板221安装于固定架2222上的镂空区域处。任一侧板的外侧还设置有上述动力单元2223,动力单元2223通过连接组件与固定架2222传动连接。如此,当动力单元2223工作时,可带动固定架2222进行同步翻转,进而使得下测试针板221与上测试针板211相配合,实现对待测试产品的性能测试。

[0046] 一个实施方式中,动力单元2223为气杆。此时,任一侧的气杆的一端固定于工作台上,另一端的输出端通过连接组件2224与固定架2222传动连接。其中,连接组件2224包括:连接块、支撑块、两个相对设置的连接板。其中一个连接板与气杆的输出端枢转连接,另一个连接板与固定架2222固定连接。同时,两个连接板的端部通过连接块相连接,如此形成一U形结构。同时,为了防止发生变形,支撑块连接于两个连接板之间,并对两侧的连接板进行支撑。

[0047] 固定架2222的下表面还设置有一浮动板2225,该浮动板2225通过多个销轴活动地连接于固定架2222的下方,且固定架2222与浮动板2225之间还设置有套装于销轴上的弹簧。如此,翻转机构222带动下测试针板221与上测试针板211配合时,该浮动板2225可与工作台进行弹性接触,进而起到一定的缓冲作用。

[0048] 此外,为了使得下测试针板221与上测试针板211能够良好地配合,翻转机构222还包括导向单元2226。该导向单元2226包括:导向板22261以及导向轮22262。

[0049] 上述导向单元2226分别设置于固定架2222的两侧。具体地,任一侧的导向单元2226中,导向板22261滑动地设置于相应侧板的内侧壁中,其一端与侧板的内侧壁具有一适于导向板22261滑动的间隙,另一端与侧板的内侧壁相抵靠。

[0050] 导向轮22262通过销轴连接于固定架2222相应侧上。相应的,导向板22261上设置有能够收容导向轮22262的导向斜槽22263,该导向斜槽22263的延伸方向与导向板22261进行导向平移时的方向相反。同时,该导向板22261所在侧板的顶部设置有与该导向斜槽22263相连通的开口。

[0051] 如此,当翻转机构222带动下测试针板221与上测试针板211配合时,下测试针板221所在固定架2222上的导向轮22262能够通过开口滑入导向斜槽22263中,并可带动导向板22261同步滑动。从而,在导向板22261的导向滑动作用下,能够使得校正下测试针板221

与上测试针板211配合时偏差,便于二者的配合。

[0052] 如图6所示,本实施例翻转式测试设备还包括一侧向测试装置40。

[0053] 侧向测试装置40位于治具母座21后方的一侧,其包括:电路板41以及驱动该电路板41平移的测试气缸42。

[0054] 电路板41竖直设置,并通过螺丝锁附固定于一基板43。该电路板41面向治具母座21的表面设置有若干第三测试探针411,若干第三测试探针411自基板43的因此而贯穿而出。如此,基板43可对若干第三测试探针411进行辅助固定。

[0055] 相应的,治具母座21后侧设置有能够与若干第三测试探针411配合的连接器。测试气缸42通过连接柱与基板43的背面相连接。如此,测试气缸42工作时,可带动与之相连接的电路板41进行平移,并与治具母座21上的连接器相配合。该连接器进行一步与治具母座21中上测试针板211电连接。

[0056] 为了便于若干第三测试探针411与连接器的配合,基板43面向治具母座21的一面还设置有导向柱。相应的,治具母座21上设置有分布于连接器两侧的导向孔,该导向孔具有适于导向柱插接的喇叭开口。如此,电路板41平移过程中,导向柱能够被与导向孔相配合,并导向电路板41上的若干第三测试探针411与连接器的配合。

[0057] 人机交互装置30安装固定于工作台上,并位于的翻转测试装置20的后侧,其包括:龙门架31以及安装于龙门架31上的显示器32和触摸屏33。

[0058] 综上所述,本实用新型提供一种翻转式测试设备,具有能够通过翻转方式与治具母座配合的治具公座,二者之间的空间形成产品的测试空间。如此,可通过一次翻转完成产品的两面性能测试,测试效率较高。同时,通过设置缓冲单元和导向单元,还有利于对产品提供保护。

[0059] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0060] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

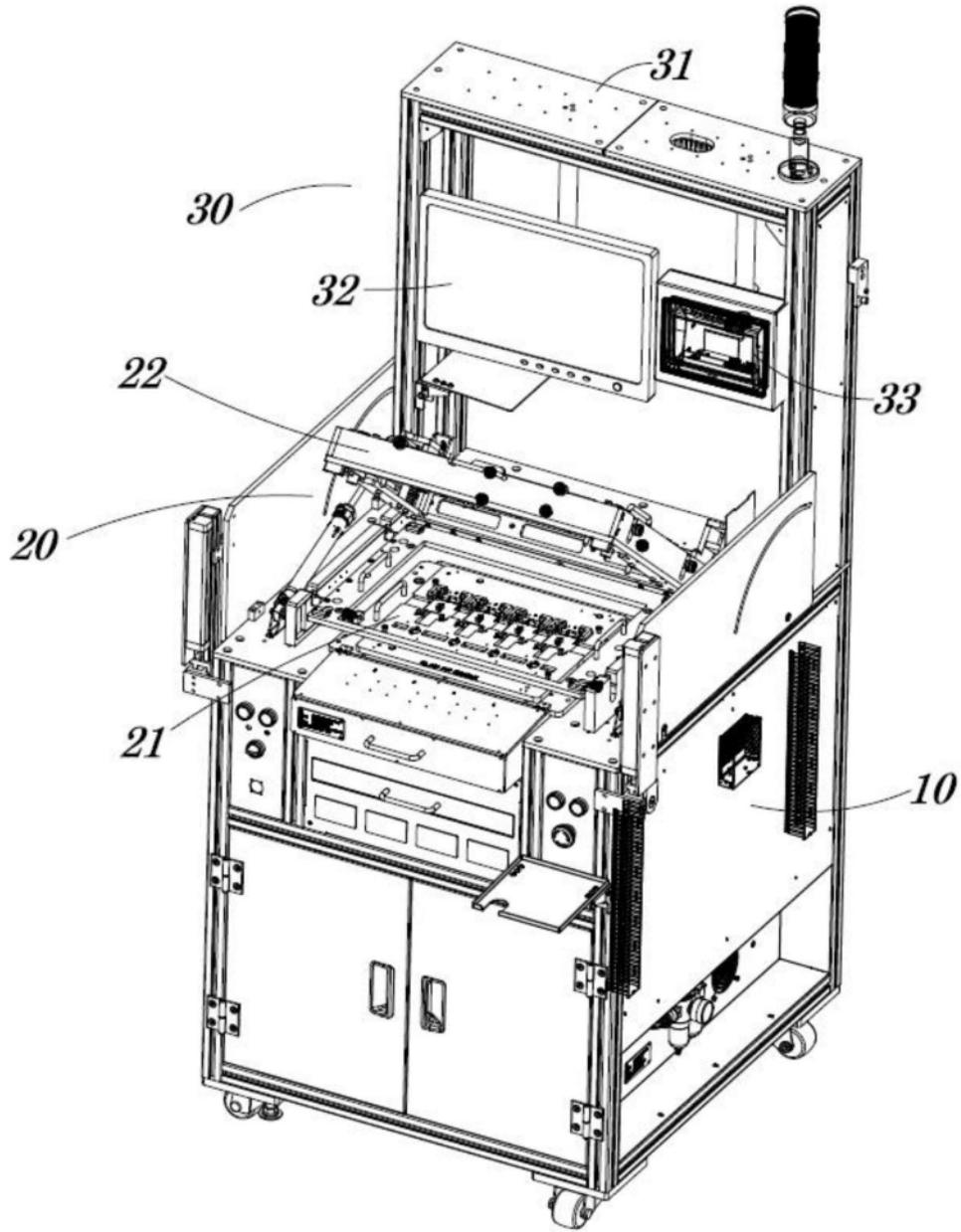


图1

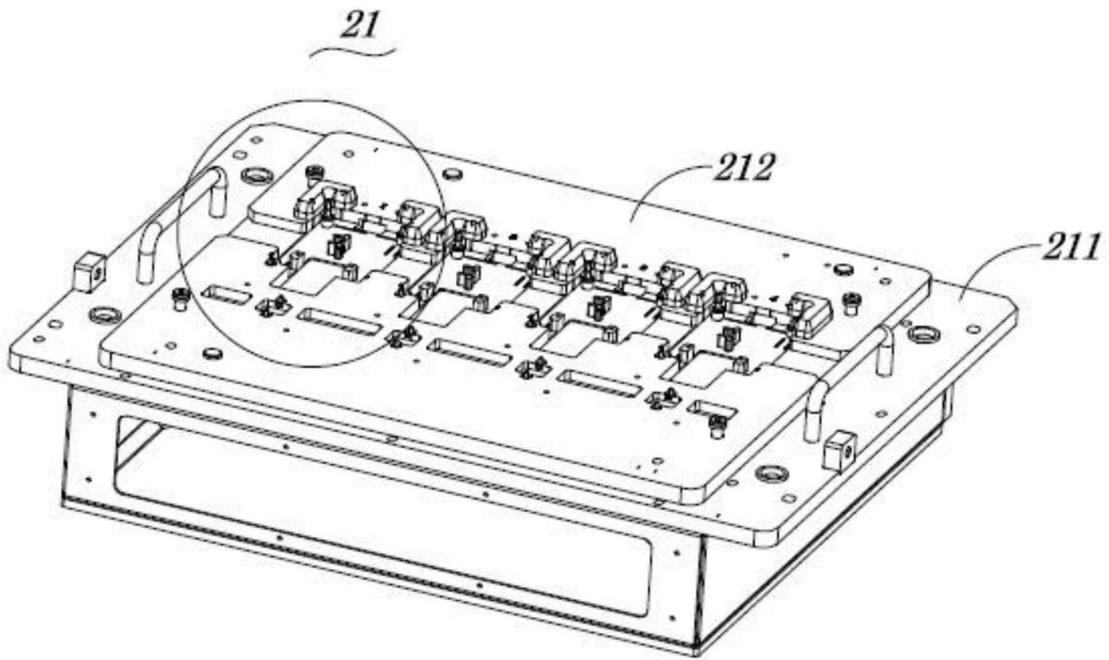


图2

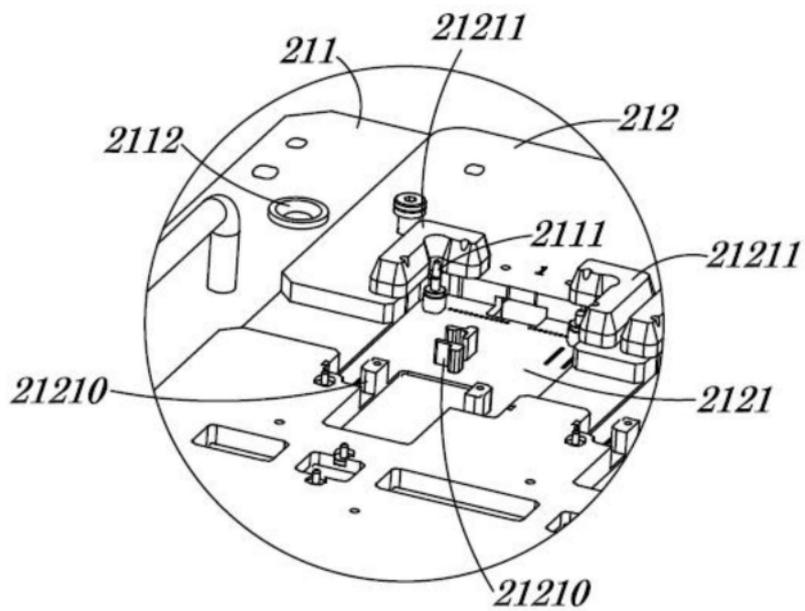


图3

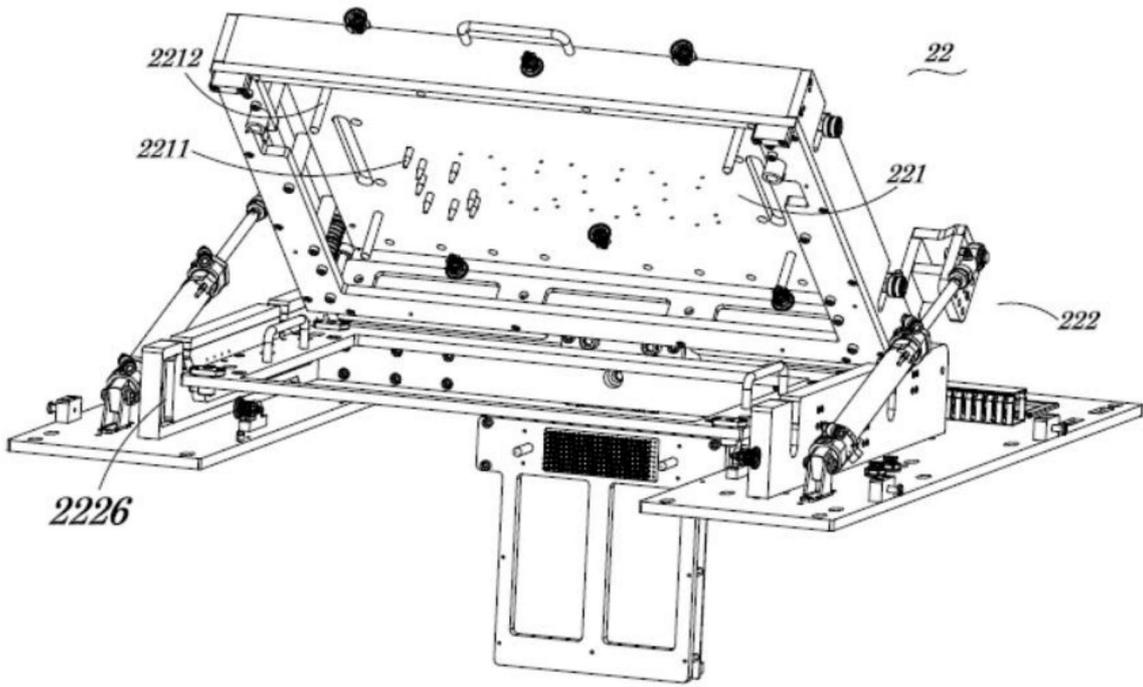


图4

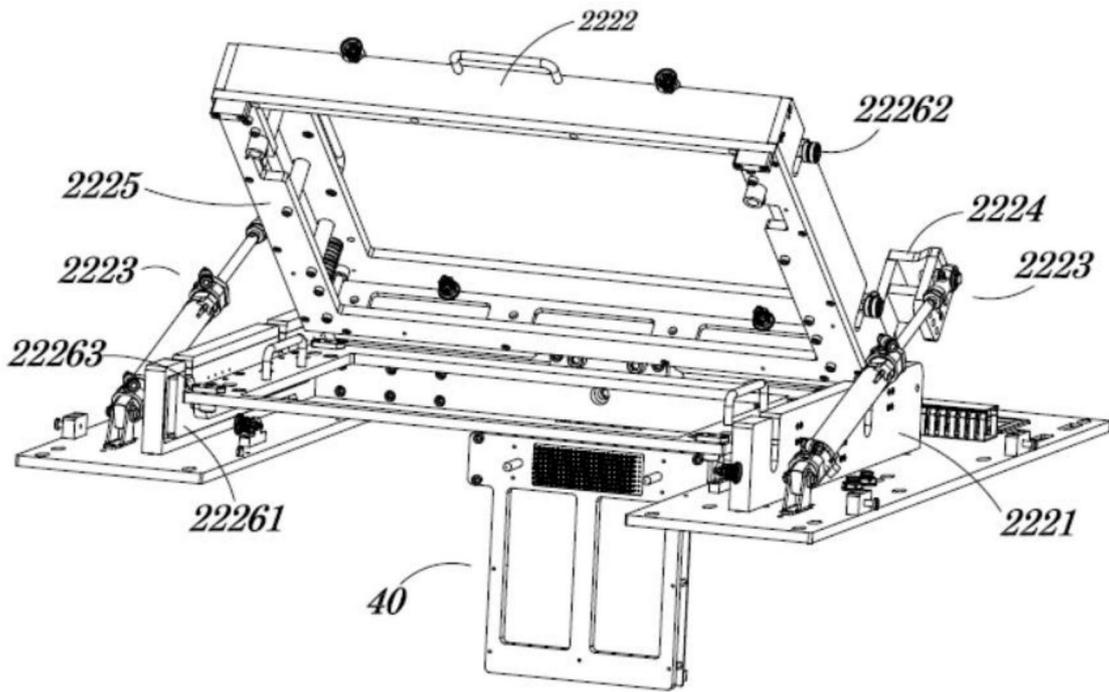


图5

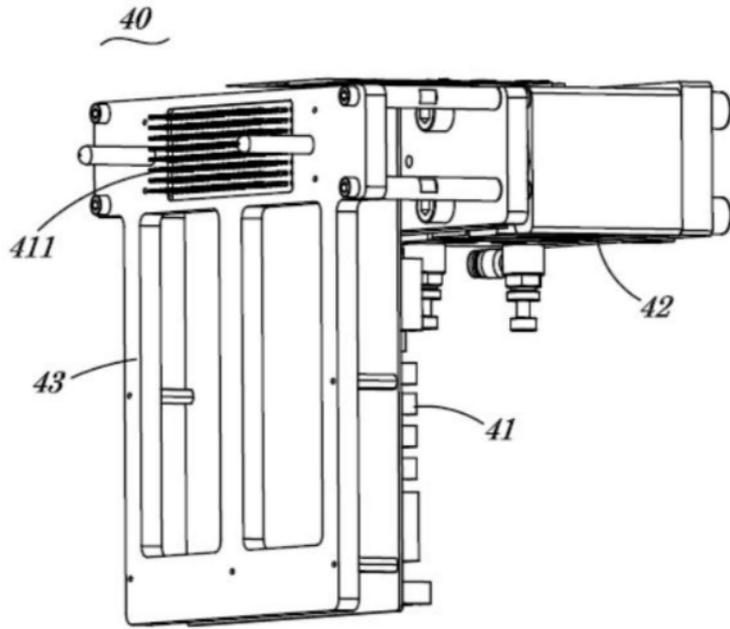


图6