



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116106593 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202211689834.9

G01L 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.27

(71) 申请人 武汉精立电子技术有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发
区流芳园南路22号

申请人 苏州精濂光电有限公司

武汉精测电子集团股份有限公司

(72) 发明人 翟超

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 唐勇

(51) Int. Cl.

G01R 1/073 (2006.01)

G01R 31/54 (2020.01)

G01L 5/00 (2006.01)

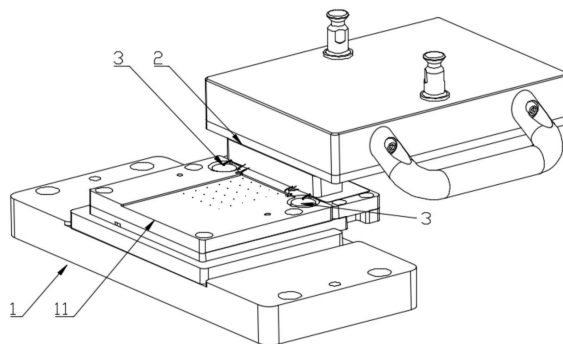
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于探针卡水平和压力校准机构

(57) 摘要

本申请涉及一种用于探针卡水平和压力校准机构,属于显示面板检测技术领域,包括:测试台,该测试台包括用于定位被测电子产品的吸附载台,所述被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡;传感器,该传感器至少设有两个,两个所述传感器分别位于吸附载台的两侧,两个所述传感器用于分别检测探针卡两侧的压力。本申请当被测电子产品需要插接探针卡通电进行测试时,位于吸附载台两侧的传感器能够准确检测探针卡与被测电子产品之间的压接力。当两个传感器检测到探针卡两侧的压力一致且达到设定压力值时,则表明插探针卡与被测电子产品连接可靠,否者表明压接力过大或接触不良,提高了被测电子产品的检测可靠性。



1. 一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于,包括:

测试台(1),所述测试台(1)包括用于定位被测电子产品的吸附载台(11),所述被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡(2);

传感器(3),所述传感器(3)至少设有两个,两个所述传感器(3)分别位于吸附载台(11)的两侧,两个所述传感器(3)用于分别检测探针卡(2)两侧的压力。

2. 如权利要求1所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述吸附载台(11)的顶部设有定位所述被测电子产品的定位槽(121),定位槽(121)位于两个所述传感器(3)之间。

3. 如权利要求1所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述吸附载台(11)上开设有若干个吸附所述被测电子产品的真空吸附孔(123),若干个真空吸附孔(123)位于两个所述传感器(3)之间。

4. 如权利要求3所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述吸附载台(11)包括陶瓷板(12)和铝支撑板(13),若干个所述真空吸附孔(123)位于陶瓷板(12)上,所述铝支撑板(13)位于陶瓷板(12)的底部;

所述铝支撑板(13)上开设有与若干真空吸附孔(123)相通的吸附槽(131),所述吸附槽(131)通过管路与真空发生器连接。

5. 如权利要求4所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述陶瓷板(12)和铝支撑板(13)的两侧分别开设有容纳传感器(3)的安装孔(122),两个所述传感器(3)的顶面高出陶瓷板(12)的顶面,且两个所述传感器(3)的顶面相互齐平。

6. 如权利要求1所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述测试台(1)还包括底座(14),所述底座(14)上设有支撑所述吸附载台(11)的绝热垫板(15),所述绝热垫板(15)内设有冷却被测电子产品的致冷器件(16)。

7. 如权利要求6所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述绝热垫板(15)上开设有容纳致冷器件(16)的定位孔,所述致冷器件(16)位于绝热垫板(15)的定位孔内,所述致冷器件(16)为帕尔贴热电半导体致冷器件,所述致冷器件(16)的冷端贴于吸附载台(11)的底面,所述致冷器件(16)的热端贴于底座(14)的顶面。

8. 如权利要求6或7所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述底座(14)为铝合金板材,所述底座(14)的底部设有若干依次排列的散热片(141)。

9. 如权利要求8所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

所述底座(14)的底部设有容纳若干所述散热片(141)的凹槽,所述底座(14)的底部设有将若干所述散热片(141)封闭在凹槽内的底封板(17),所述底座(14)上开设有向所述凹槽内通入压缩空气的进气孔(142)和出气孔(143)。

10. 如权利要求1所述的一种用于探针卡水平和压力校准机构,其特征在于:

还包括显示各所述传感器(3)压力数值的显示单元。

一种用于探针卡水平和压力校准机构

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板检测技术领域,特别涉及一种用于探针卡水平和压力校准机构。

背景技术

[0002] 目前显示面板检测行业在对显示面板进行测试前,需要将显示面板上的连接器与测试设备进行导通,来使信号导通,以达到测试目的。当前的测试方式,主要是使用探针卡来与显示面板的连接器进行压接,压接的稳定性,是影响测试良率的一个很大因素。

[0003] 相关技术中,探针卡与显示面板的连接器进行压接过程中,探针卡与显示面板的连接器的压接力检测是通过压接距离来进行估算,无法进行准确量化,如果发生探针卡倾斜也无法感知,压接力不够导致接触不良,压接力过大导致探针损坏。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种用于探针卡水平和压力校准机构,以解决相关技术中探针卡与显示面板的连接器的压接力难以量化的问题,导致压接力难以控制,影响显示面板的检测结果的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,包括:

[0006] 测试台,所述测试台包括用于定位被测电子产品的吸附载台,所述被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡;

[0007] 传感器,所述传感器至少设有两个,两个所述传感器分别位于吸附载台的两侧,两个所述传感器用于分别检测探针卡两侧的压力。

[0008] 在一些实施例中:所述吸附载台的顶部设有定位所述被测电子产品的定位槽,定位槽位于两个所述传感器之间。

[0009] 在一些实施例中:所述吸附载台上开设有若干个吸附所述被测电子产品的真空吸附孔,若干个真空吸附孔位于两个所述传感器之间。

[0010] 在一些实施例中:所述吸附载台包括陶瓷板和铝支撑板,若干个所述真空吸附孔位于陶瓷板上,所述铝支撑板位于陶瓷板的底部,所述铝支撑板上开设有与若干真空吸附孔相通的吸附槽,所述吸附槽通过管路与真空发生器连接。

[0011] 在一些实施例中:所述陶瓷板和铝支撑板的两侧分别开设有容纳传感器的安装孔,两个所述传感器的顶面高出陶瓷板的顶面,且两个所述传感器的顶面相互齐平。

[0012] 在一些实施例中:所述测试台还包括底座,所述底座上设有支撑所述吸附载台的绝热垫板,所述绝热垫板内设有冷却被测电子产品的致冷器件。

[0013] 在一些实施例中:所述绝热垫板上开设有容纳致冷器件的定位孔,所述致冷器件位于绝热垫板的定位孔内,所述致冷器件为帕尔贴热电半导体致冷器件,所述致冷器件的冷端贴于吸附载台的底面,所述致冷器件的热端贴于底座的顶面。

[0014] 在一些实施例中:所述底座为铝合金板材,所述底座的底部设有若干依次排列的

散热片。

[0015] 在一些实施例中:所述底座的底部设有容纳若干所述散热片的凹槽,所述底座的底部设有将若干所述散热片封闭在凹槽内的底封板,所述底座上开设有向所述凹槽内通入压缩空气的进气孔和出气孔。

[0016] 在一些实施例中:还包括显示各所述传感器压力数值的显示单元。

[0017] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0018] 本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,由于本申请的用于探针卡水平和压力校准机构设置了测试台,该测试台包括用于定位被测电子产品的吸附载台,被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡;传感器,该传感器至少设有两个,两个传感器分别位于吸附载台的两侧,两个传感器用于分别检测探针卡两侧的压力。

[0019] 因此,本申请的用于探针卡水平和压力校准机构的测试台上设置了吸附被测电子产品的吸附载台,该吸附载台能够定位被测电子产品。当被测电子产品需要插接探针卡通电进行测试时,位于吸附载台两侧的传感器能够准确检测探针卡与被测电子产品之间的压接力。当两个传感器检测到探针卡两侧的压力一致且达到设定压力值时,则表明插探针卡与被测电子产品连接可靠,否则表明压接力过大或接触不良,提高了被测电子产品的检测可靠性。

[0020] 本申请的用于探针卡水平和压力校准机构在吸附载台的顶部设有定位被测电子产品的定位槽,定位槽位于两个传感器之间。在吸附载台上开设有若干个吸附被测电子产品的真空吸附孔,若干个真空吸附孔位于两个传感器之间。吸附载台顶部的定位槽能够快速定位被测电子产品,以使被测电子产品在吸附载台上快速定位。吸附载台顶部的若干个真空吸附孔能够吸附被测电子产品,防止在测试过程中被测电子产品在吸附载台上移动,提高被测电子产品的检测可靠性。

[0021] 本申请的用于探针卡水平和压力校准机构的吸附载台包括陶瓷板和铝支撑板,若干个真空吸附孔位于陶瓷板上,铝支撑板位于陶瓷板的底部,铝支撑板上开设有与若干真空吸附孔相通的吸附槽,吸附槽通过管路与真空发生器连接。若干个真空吸附孔位于陶瓷板上,即保证了陶瓷板与被测产品接触的光滑性,又可以避免在陶瓷板上深度钻孔,降低加工难度。铝支撑板上开设有与若干真空吸附孔相通的吸附槽,便于加工制作,降低生产成本。

[0022] 本申请的用于探针卡水平和压力校准机构在陶瓷板和铝支撑板的两侧分别开设有容纳传感器的安装孔,两个传感器的顶面高出陶瓷板的顶面,且两个传感器的顶面相互齐平。陶瓷板和铝支撑板的两侧分别开设有容纳传感器的安装孔,便于安装和布置传感器,并且两个传感器的顶面均高出陶瓷板的顶面,防止探针卡的针脚与陶瓷板的顶面接触。两个传感器的顶面相互齐平保证了两个传感器均能与探针卡的针脚同时接触,提高检测精度。

[0023] 本申请的用于探针卡水平和压力校准机构的测试台还包括底座,底座上设有支撑吸附载台的绝热垫板,绝热垫板内设有冷却被测电子产品的致冷器件。绝热垫板上开设有容纳致冷器件的定位孔,致冷器件位于绝热垫板的定位孔内,致冷器件为帕尔贴热电半导体致冷器件,致冷器件的冷端贴于吸附载台的底面,致冷器件的热端贴于底座的顶面。致冷器件能够冷却处于测试过程中的被测电子产品,使被测电子产品在设定的温度范围内测

试。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,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。

[0025] 图1为本申请实施例的结构立体图;

[0026] 图2为本申请实施例的结构俯视图;

[0027] 图3为本申请实施例的测试台与传感器的结构立体图;

[0028] 图4为本申请实施例的测试台与传感器的结构俯视图;

[0029] 图5为图4中沿A-A方向的剖视图;

[0030] 图6为本申请实施例的陶瓷板的结构立体图;

[0031] 图7为本申请实施例的铝支撑板的结构立体图;

[0032] 图8为本申请实施例的底座第一视角的结构立体图;

[0033] 图9为本申请实施例的底座第二视角的结构立体图。

[0034] 附图标记:

[0035] 1、测试台;2、探针卡;3、传感器;11、吸附载台;12、陶瓷板;13、铝支撑板;14、底座;15、绝热垫板;16、致冷器件;17、底封板;121、定位槽;122、安装孔;123、真空吸附孔;131、吸附槽;141、散热片;142、进气孔;143、出气孔。

具体实施方式

[0036] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没

[0037] 有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请5保护的范

[0038] 围。本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,其能解决相关技术中探针卡与显示面板的连接器的压接力难以量化的问题,导致压接力难以控制,影响显示面板的检测结果的问题。

[0039] 参见图1和图2所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平0和压力校准机构,包括:

[0040] 测试台1,该测试台1包括用于定位被测电子产品(图中未画出)的吸附载台11,被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡2,该被测电子产品具体为显示面板,被测电子产品与探针卡2之间通过

[0041] 连接器连接,探针卡2的探针与被测电子产品的连接器插接,以向被5测电子产品提供测试信号。

[0042] 传感器3,该传感器3至少设有两个,传感器3的具体数量根据实际需要具体设定,

本申请实施例的探针卡2上设有连接被测电子产品的一排插接探针,因此本申请实施例的传感器3设有两个。两个传感

[0043] 器3分别位于吸附载台11的两侧(也即为探针卡2的一排插接探针的0两端),两个传感器3用于分别检测探针卡2两侧压接被测电子产品的压力。两个传感器3的压力数值通过显示单元显示,体便于直观的看出探针卡2与被测电子产品的连接状态。

[0044] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构的测试台1上设

[0045] 置了吸附被测电子产品的吸附载台11,该吸附载台11能够定位被测电5子产品。当被测电子产品需要插接探针卡2通电进行测试时,位于吸

[0046] 附载台11两侧的传感器3能够准确检测探针卡2的插接探针与被测电子产品之间的压接力。

[0047] 当两个传感器3检测到探针卡2的插接探针两侧的压力一致且达到设定压力值时,则表明探针卡2的插接探针与被测电子产品连接可靠,否者表明压接力过大或接触不良,提高了被测电子产品的检测可靠性。当探针卡2的两侧均呈水平方向压接被测电子产品至设定压力时时,被测电子产品与探针卡2可靠接触,杜绝了探针卡2一端翘起或压接力过大造成的接触不良或损坏的问题。

[0048] 在一些可选实施例中:参见图3至图7所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,该校准机构的吸附载台11的顶部设有定位被测电子产品的定位槽121,定位槽121位于两个传感器3之间。吸附载台11上开设有若干个吸附被测电子产品的真空吸附孔123,若干个真空吸附孔123位于两个传感器3之间。

[0049] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构在吸附载台11的顶部设有定位被测电子产品的定位槽121,定位槽121位于两个传感器3之间。在吸附载台11上开设有若干个吸附被测电子产品的真空吸附孔123,若干个真空吸附孔123位于两个传感器3之间。

[0050] 吸附载台11顶部的定位槽121能够快速定位被测电子产品,以使被测电子产品在吸附载台11上快速定位。吸附载台11顶部的若干个真空吸附孔123能够吸附被测电子产品,防止在测试过程中被测电子产品在吸附载台11上移动,提高被测电子产品的检测可靠性。

[0051] 在一些可选实施例中:参见图3至图7所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,该校准机构的吸附载台11包括陶瓷板12和铝支撑板13,若干个真空吸附孔123位于陶瓷板12上。铝支撑板13位于陶瓷板12的底部,铝支撑板13上开设有与若干真空吸附孔123相通的吸附槽131,吸附槽131通过管路与真空发生器连接。

[0052] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构的吸附载台包括陶瓷板12和铝支撑板13,若干个真空吸附孔123位于陶瓷板12上,铝支撑板13位于陶瓷板12的底部,铝支撑板13上开设有与若干真空吸附孔123相通的吸附槽131,吸附槽131通过管路与真空发生器连接。

[0053] 若干个真空吸附孔123位于陶瓷板12上,即保证了陶瓷板12与被测产品接触的光滑性,防止刮花或磨损被测电子产品,又可以避免在陶瓷板12上深度钻孔,降低加工难度。铝支撑板13上开设有与若干真空吸附孔123相通的吸附槽131,便于加工制作,降低生产成本。

[0054] 在一些可选实施例中:参见图6和图7所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,该校准机构的陶瓷板12和铝支撑板13的两侧分别开设有容纳传感器

3的安装孔122,两个传感器3的顶面高出陶瓷板12的顶面,且两个传感器3的顶面相互齐平。

[0055] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构在陶瓷板12和铝支撑板13的两侧分别开设有容纳传感器3的安装孔122,便于安装和布置传感器3,并且两个传感器3的顶面均高出陶瓷板12的顶面,防止探针卡2的针脚与陶瓷板12的顶面接触。两个传感器3的顶面相互齐平保证了两个传感器3均能与探针卡2的针脚同时接触,提高检测精度。

[0056] 在一些可选实施例中:参见图3至图5所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,该校准机构的测试台1还包括底座14,在底座14上设有支撑吸附载台11的绝热垫板15,在绝热垫板15内设有冷却被测电子产品的致冷器件16。

[0057] 在绝热垫板15上开设有容纳致冷器件16的定位孔,致冷器件16位于绝热垫板15的定位孔内,致冷器件16优选但不限于为帕尔贴热电半导体致冷器件,致冷器件16的冷端贴于吸附载台11的底面,致冷器件16的热端贴于底座14的顶面。

[0058] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构的绝热垫板15上开设有容纳致冷器件16的定位孔,致冷器件16位于绝热垫板15的定位孔内,致冷器件16为帕尔贴热电半导体致冷器件,致冷器件16的冷端贴于吸附载台11的底面,致冷器件16的热端贴于底座14的顶面。致冷器件16能够冷却处于测试过程中的被测电子产品,使被测电子产品在设定的温度范围内测试。

[0059] 在一些可选实施例中:参见图8和图9所示,本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,该校准机构的底座14为铝合金板材,在底座14的底部设有若干依次排列的散热片141。底座14的底部设有容纳若干散热片141的凹槽,底座14的底部设有将若干散热片141封闭在凹槽内的底封板17,底座14上开设有向凹槽内通入压缩空气的进气孔142和出气孔143。

[0060] 本申请实施例的用于探针卡水平和压力校准机构的底座14为铝合金板材,在底座14的底部设有若干依次排列的散热片141,该散热片141用将致冷器件16传导致底座14上热量快速冷却。底座14的底部设有容纳若干散热片141的凹槽,并设有将若干散热片141封闭在凹槽内的底封板17,利用进气孔142向凹槽内通入压缩空气,加速散热片141的散热效率,以降低被测电子产品的测试温度,使被测电子产品在设定的温度下完成测试。

[0061] 工作原理

[0062] 本申请实施例提供了一种用于探针卡水平和压力校准机构,由于本申请的用于探针卡水平和压力校准机构设置了测试台1,该测试台1包括用于定位被测电子产品的吸附载台11,被测电子产品连接有导通被测电子产品的探针卡2;传感器3,该传感器3至少设有两个,两个传感器3分别位于吸附载台11的两侧,两个传感器3用于分别检测探针卡2两侧的压力。

[0063] 因此,本申请的用于探针卡水平和压力校准机构的测试台1上设置了吸附被测电子产品的吸附载台11,该吸附载台11能够定位被测电子产品。当被测电子产品需要插接探针卡2通电进行测试时,位于吸附载台11两侧的传感器3能够准确检测探针卡2与被测电子产品之间的压接力。当两个传感器3检测到探针卡2两侧的压力一致且达到设定压力值时,则表明探针卡2与被测电子产品连接可靠,否者表明压接力过大或接触不良,提高了被测电子产品的检测可靠性。

[0064] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基

于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0065] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0066] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

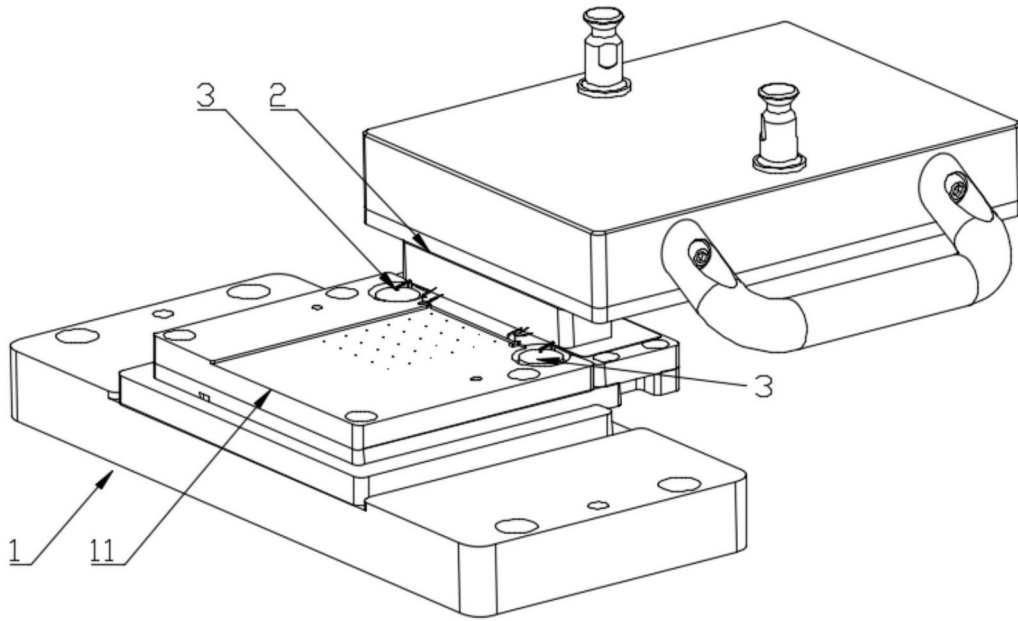


图1

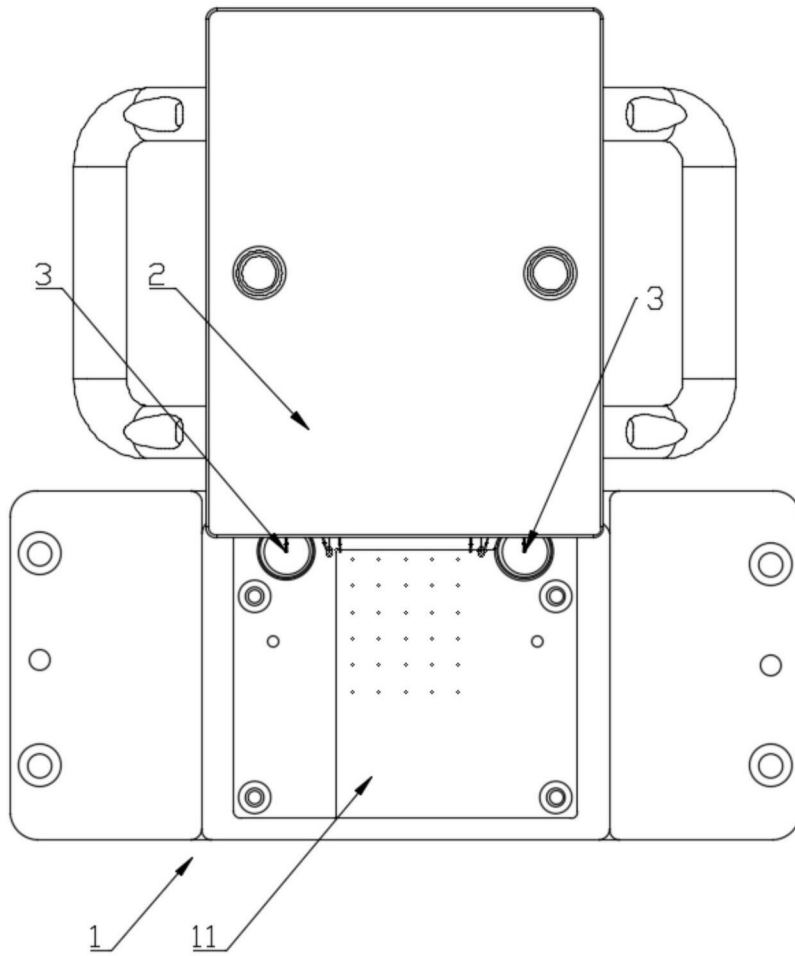


图2

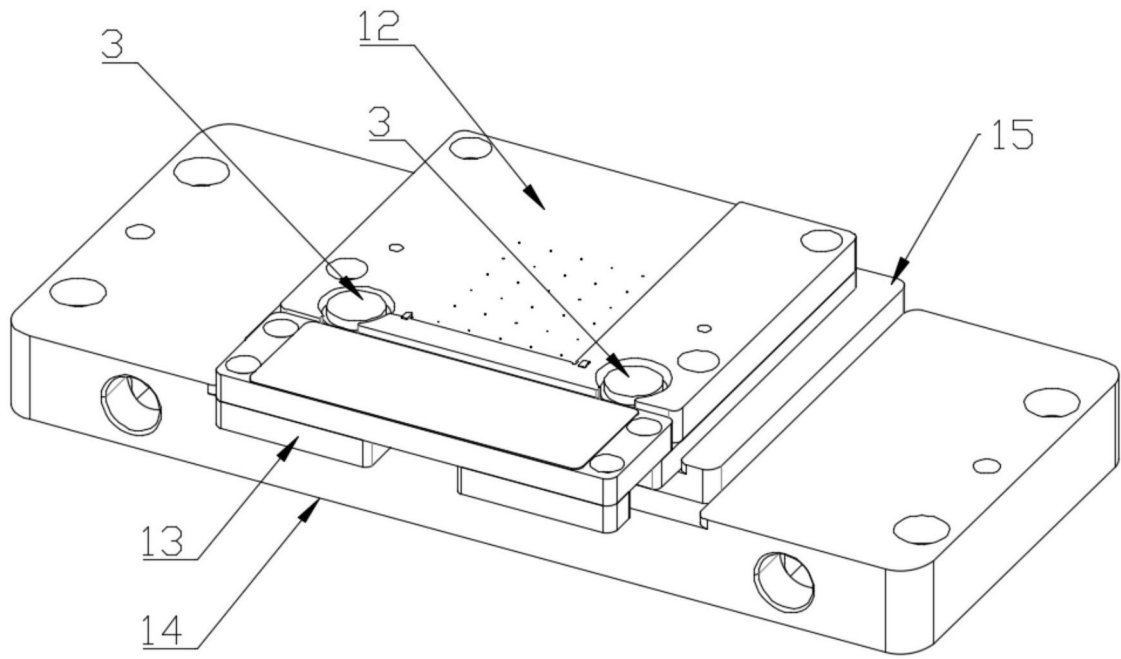


图3

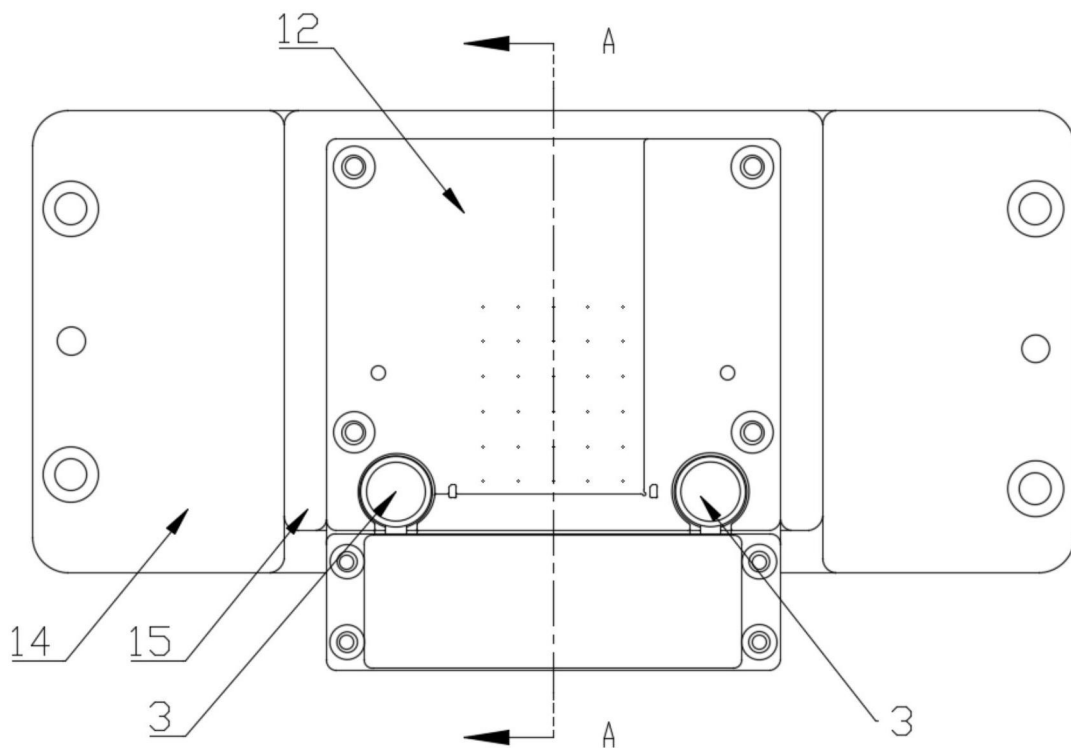


图4

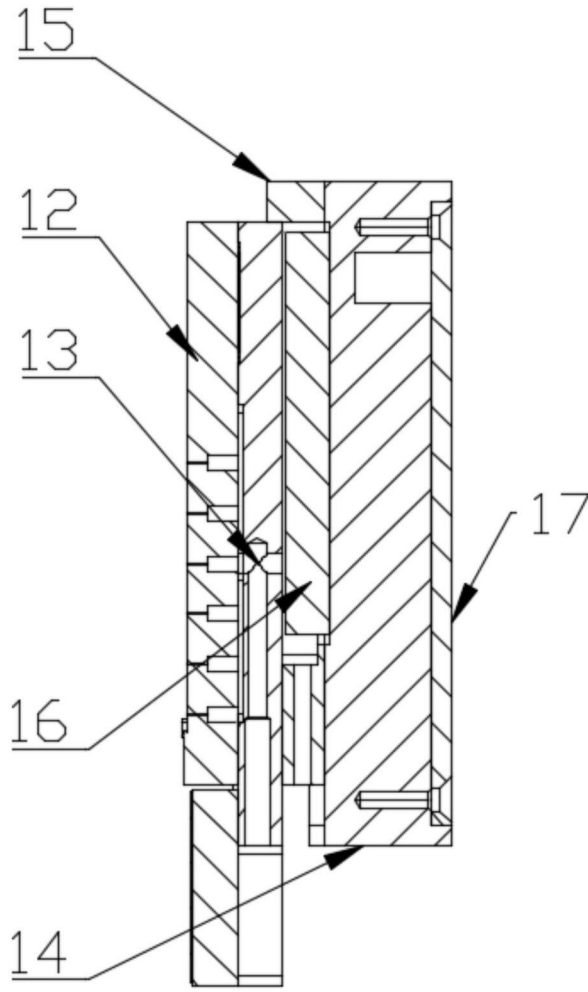


图5

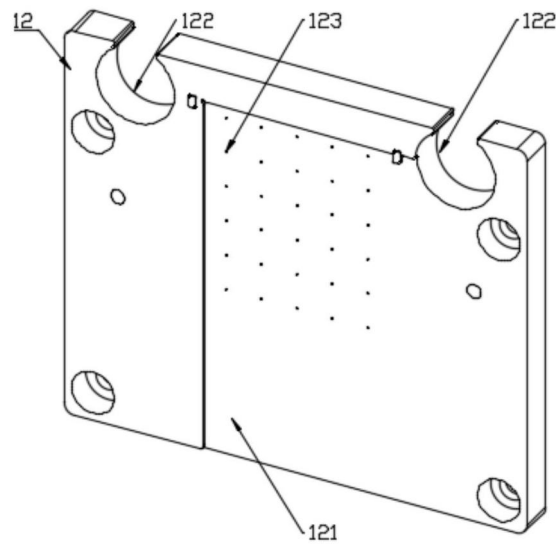


图6

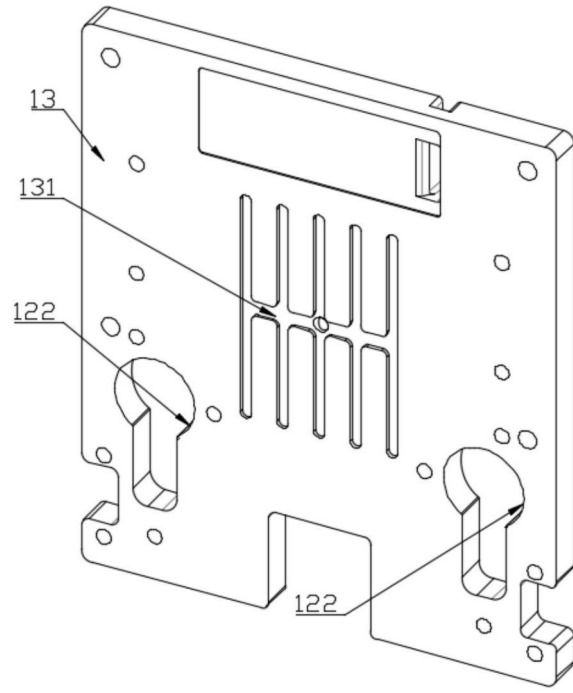


图7

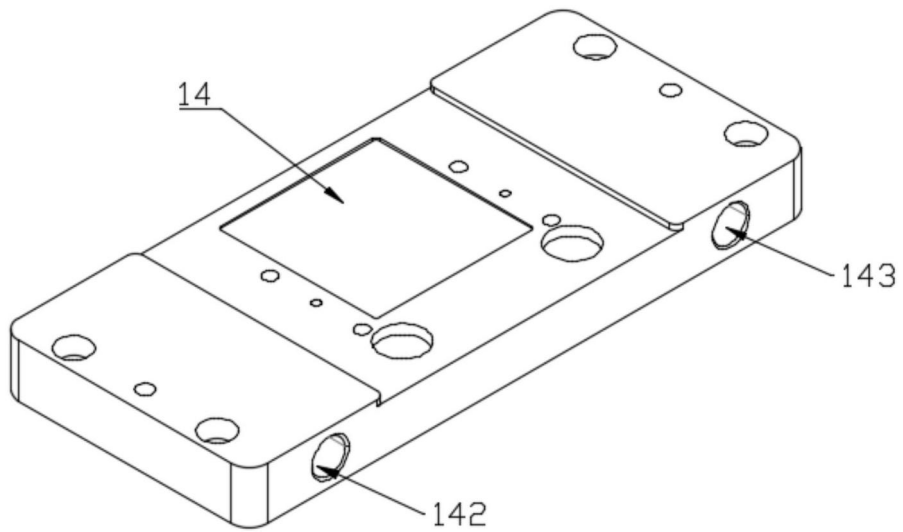


图8

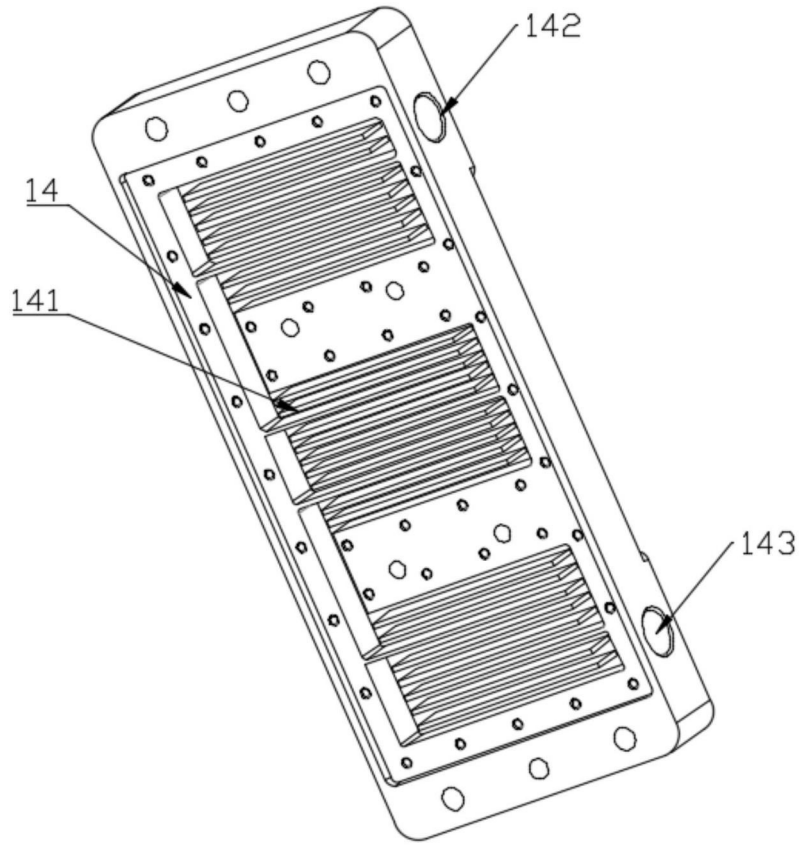


图9