



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209471156 U

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201822270361.4

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 歌尔科技有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区北宅街
道投资服务中心308室

(72)发明人 彭海林 兰双城 吴同海

(74)专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限公司 11619

代理人 郎志涛

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

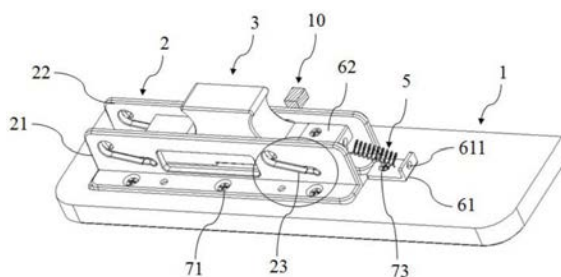
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

触点接触装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种触点接触装置,包括安装座、固定安装在所述安装座上的导轨以及与所述导轨滑动连接的滑块组件,所述滑块组件的底部安装有探测单元,所述滑块组件能够沿所述导轨在第一位置与第二位置之间滑动,在所述第一位置,待测试元件能够放置在所述安装座上,在所述第二位置,所述探测单元与放置在所述安装座上的所述待测试元件的触点接触。本实用新型提供的触点接触装置通过滑块、滑轨相互配合带动探测单元与电子元器件的触点直接接触,解决了异形、结构复杂、带异形FPCB(C型、Z型等)的电子元器件的触点无法接触测试的问题,提高测试效率;本实用新型结构简单,操作方便,适用范围广。



1. 一种触点接触装置,其特征在于,包括安装座、固定安装在所述安装座上的导轨以及与所述导轨滑动连接的滑块组件,所述滑块组件的底部安装有探测单元,所述滑块组件能够沿所述导轨在第一位置与第二位置之间滑动,在所述第一位置,待测试元件能够放置在所述安装座上,在所述第二位置,所述探测单元与放置在所述安装座上的所述待测试元件的触点接触。

2. 根据权利要求1所述的触点接触装置,其特征在于,所述导轨包括相对平行设置的第一导轨和第二导轨,所述滑块组件安装在所述第一导轨和所述第二导轨之间,所述第一导轨和所述第二导轨上均设有与所述滑块组件配合的轨道槽。

3. 根据权利要求2所述的触点接触装置,其特征在于,所述滑块组件包括滑块、滑动轴以及用于安装所述探测单元的触点压合连板,所述滑动轴贯穿所述滑块的两侧表面分别与所述第一导轨和所述第二导轨的所述轨道槽滑动配合,所述触点压合连板安装在所述滑块的底部。

4. 根据权利要求2所述的触点接触装置,其特征在于,所述轨道槽的滑动轨道包括自顶部向底部依次过渡连接的呈弧形的第一轨道段、倾斜向下的第二轨道段、水平的第三轨道段以及比所述第二轨道段更为倾斜向下的第四轨道段。

5. 根据权利要求2所述的触点接触装置,其特征在于,所述轨道槽的顶部设有第一限位槽,所述轨道槽的底部设有第二限位槽。

6. 根据权利要求3所述的触点接触装置,其特征在于,还包括设置在所述滑块组件的一侧的弹性件,所述弹性件的一端与所述安装座连接,所述弹性件的另一端与所述滑块连接。

7. 根据权利要求6所述的触点接触装置,其特征在于,所述弹性件为拉簧,所述拉簧的伸缩方向与所述滑块的滑动方向相同。

8. 根据权利要求7所述的触点接触装置,其特征在于,所述拉簧的一端通过第一拉簧拉板与所述安装座连接,所述拉簧的另一端通过第二拉簧拉板与所述滑块连接,所述拉簧的所述一端与所述安装座连接的连接点的高度低于所述拉簧的所述另一端与所述滑块连接的连接点的高度。

9. 根据权利要求3所述的触点接触装置,其特征在于,所述探测单元为PCB触片,所述PCB触片粘贴在所述触点压合连板的底部。

10. 根据权利要求1所述的触点接触装置,其特征在于,还包括设置在所述安装座上的缓冲垫,所述缓冲垫粘贴在所述安装座上,用于缓冲所述待测试元件。

触点接触装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元器件测试技术领域,特别是涉及一种触点接触装置。

背景技术

[0002] 电子元器件测试通常使用触点接触装置,用于导通元器件的触点来测试元器件的各项性能,包括元器件内部线路的通断、阻值、电流、电压等各种性能参数。

[0003] 由于电子元器件更新迭代速度加快,体积日趋紧凑、结构越来越复杂,现有的探针直接接触方案在一些产品中已无法满足测试需求。随着异形、结构复杂的电子元器件的增多,尤其是带异形结构的FPCB触点,空间紧凑,探针不能直接接触到触点,给元器件的测试带来了诸多问题,测试难度大增。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是至少解决上述缺陷与不足之一,该目的是通过以下技术方案实现的。

[0005] 本实用新型提供了一种触点接触装置,包括安装座、固定安装在所述安装座上的导轨以及与所述导轨滑动连接的滑块组件,所述滑块组件的底部安装有探测单元,所述滑块组件能够沿所述导轨在第一位置与第二位置之间滑动,在所述第一位置,待测试元件能够放置在所述安装座上,在所述第二位置,所述探测单元与放置在所述安装座上的所述待测试元件的触点接触。

[0006] 进一步地,所述导轨包括相对平行设置的第一导轨和第二导轨,所述滑块组件安装在所述第一导轨和所述第二导轨之间,所述第一导轨和所述第二导轨上均设有与所述滑块组件配合的轨道槽。

[0007] 进一步地,所述滑块组件包括滑块、滑动轴以及用于安装所述探测单元的触点压合连板,所述滑动轴贯穿所述滑块的两侧表面分别与所述第一导轨和所述第二导轨的所述轨道槽滑动配合,所述触点压合连板安装在所述滑块的底部。

[0008] 进一步地,所述轨道槽的滑动轨道包括自顶部向底部依次过渡连接的呈弧形的第一轨道段、倾斜向下的第二轨道段、水平的第三轨道段以及比所述第二轨道段更为倾斜向下的第四轨道段。

[0009] 进一步地,所述轨道槽的顶部设有第一限位槽,所述轨道槽的底部设有第二限位槽。

[0010] 进一步地,还包括设置在所述滑块组件的一侧的弹性件,所述弹性件的一端与所述安装座连接,所述弹性件的另一端与所述滑块连接。

[0011] 进一步地,所述弹性件为拉簧,所述拉簧的伸缩方向与所述滑块的滑动方向相同。

[0012] 进一步地,所述拉簧的一端通过第一拉簧拉板与所述安装座连接,所述拉簧的另一端通过第二拉簧拉板与所述滑块连接,所述拉簧的所述一端与所述安装座连接的连接点的高度低于所述拉簧的所述另一端与所述滑块连接的连接点的高度。

[0013] 进一步地,所述探测单元为PCB触片,所述PCB触片粘贴在所述触点压合连板的底部。

[0014] 进一步地,还包括设置在所述安装座上的缓冲垫,所述缓冲垫粘贴在所述安装座上,用于缓冲所述待测试元件。

[0015] 本实用新型的优点如下:

[0016] (1) 本实用新型提供的触点接触装置通过滑块、滑轨相互配合带动探测元件与电子元器件的触点直接接触,解决了异形、结构复杂、带异形FPCB(C型、Z型等)的电子元器件的触点无法接触测试的问题,提高测试效率;

[0017] (2) 本实用新型采用滑块组件和滑轨配合的结构,结构简单,操作方便,仅需操作滑块组件的滑动即可实现触点接触。

附图说明

[0018] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本实用新型的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的触点接触装置的结构示意图;

[0020] 图2为图1中圆圈部分的放大结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的触点接触装置的另一方向的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的触点接触装置的滑块组件的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的触点接触装置的滑块组件的分解示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的触点接触装置的安装座的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型实施例提供的触点接触装置的滑块组件的运动轨迹图;

[0026] 图中附图标记如下:

[0027]	10-待测试元件	101-触点
[0028]	1-安装座	11-第一放置空间
[0029]	12-第二放置空间	13-定位孔
[0030]	2-导轨	21-第一导轨
[0031]	22-第二导轨	23-轨道槽
[0032]	231-第一轨道段	232-第二轨道段
[0033]	233-第三轨道段	234-第四轨道段
[0034]	235-第一限位槽	236-第二限位槽
[0035]	3-滑块组件	31-滑块
[0036]	311-操作部	312-安装部
[0037]	32-滑动轴	33-触点压合连板
[0038]	331-安装槽	332-槽型结构
[0039]	4-探测单元	5-拉簧
[0040]	61-第一拉簧拉板	62-第二拉簧拉板
[0041]	611-第一拉簧孔	621-第二拉簧孔
[0042]	71-第一螺栓	72-第二螺栓

[0043] 73-第三螺栓

74-第四螺栓

[0044] 8-缓冲垫

具体实施方式

[0045] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0046] 尽管可以在文中使用术语第一、第二、第三等来描述多个元件、部件、区域、层和/或部段,但是,这些元件、部件、区域、层和/或部段不应被这些术语所限制。这些术语可以仅用来将一个元件、部件、区域、层或部段与另一区域、层或部段区分开。除非上下文明确地指出,否则诸如“第一”、“第二”之类的术语以及其它数字术语在文中使用时并不暗示顺序或者次序。因此,以下讨论的第一元件、部件、区域、层或部段在不脱离示例实施方式的教导的情况下可以被称作第二元件、部件、区域、层或部段。

[0047] 为了便于描述,可以在文中使用空间相对关系术语来描述如图中示出的一个元件或者特征相对于另一元件或者特征的关系,这些相对关系术语例如为“内部”、“外部”、“内侧”、“外侧”、“下面”、“下方”、“上面”、“上方”等。这种空间相对关系术语意于包括除图中描绘的方位之外的在使用或者操作中装置的不同方位。例如,如果在图中的装置翻转,那么描述为“在其它元件或者特征下面”或者“在其它元件或者特征下方”的元件将随后定向为“在其它元件或者特征上面”或者“在其它元件或者特征上方”。因此,示例术语“在……下方”可以包括在上和在下的方位。装置可以另外定向(旋转90度或者在其它方向)并且文中使用的空间相对关系描述符相应地进行解释。

[0048] 图1至图6示出了根据本实用新型的实施方式提供的触点接触装置的示意图。如图1至图6所示,本实用新型提供的触点接触装置包括安装座1、固定安装在安装座1上的导轨2以及与导轨2滑动连接的滑块组件3,滑块组件3的底部安装有探测单元4,滑块组件3能够沿导轨2在第一位置(最高点位置)与第二位置(最低点位置)之间滑动,在第一位置,待测试元件10能够放置在安装座1上,在第二位置,探测单元4与放置在安装座1上的待测试元件10的触点101接触。本实施方式中待测试元件10以C型FPCB(柔性印刷电路板)为例进行说明,其触点101在C型端。

[0049] 具体地,安装座1上设有用于安装导轨2的第一放置空间11以及用于放置待检测元件10的第二放置空间12。导轨2通过定位销被定位在第一放置空间11,并通过第一螺栓71与安装座1固定连接,第一放置空间11上设有与定位销配合的定位孔13。

[0050] 导轨2包括纵向相对平行设置的第一导轨21和第二导轨22,滑块组件3设置在第一导轨21和第二导轨22之间。第一导轨21和第二导轨22的侧面均设有倾斜的轨道槽23,滑块组件3能够沿轨道槽23的滑动轨道滑动,当滑块组件3滑动至最低点时,安装在滑块组件3的底部的探测单元4能够与待测试元件10的触点101压合接触。

[0051] 优选实施中,第一导轨21和第二导轨22均为L型结构,包括水平设置的横板和竖直设置的立板,轨道槽23开设在立板上,横板通过第一螺栓71固定在安装座1上。

[0052] 滑块组件3包括滑块31、滑动轴32以及用于安装探测单元4的触点压合连板33,滑

动轴32安装在滑块31的侧面,并贯穿滑块31的两侧表面分别与第一导轨21和第二导轨22的轨道槽23滑动配合,触点压合连板33通过第二螺栓72固定安装在滑块31的底部,探测单元4安装在触点压合连板33的底部。

[0053] 滑块31为T型结构,包括操作部311和在操作部311的底部向两侧延伸的安装部312,安装部312上开设有与滑动轴32相配合的通孔。为保证配合牢靠,滑块31和滑动轴32之间通过粘胶紧配固定。

[0054] 触点压合连板33上设有用于安装探测单元4的安装槽331以及有待测试元件10连接的槽型结构332,槽型结构332沿与滑块31的连接部向外延伸,安装槽331设置在槽型结构332的底部,待测试元件10能够放置在槽型结构332中,待测试元件10的C型触点101能够与安装在安装槽331中的探测单元4接触。具体实施中,探测单元4为PCB触片,通过粘胶将PCB触片粘接固定在安装槽331。

[0055] 特别地,如图2所示,轨道槽23的滑动轨道为大体倾斜的轨道,包括自顶部向底部依次过渡连接的第一轨道段231、第二轨道段232、第三轨道段233以及第四轨道段234。第一轨道段231为半圆状的弧形轨道,且弧形轨道的顶部设有限位部,限位部与第一轨道段231配合形成第一限位槽235,能够将滑动轴32限位在第一限位槽235中;第二轨道段232为倾斜向下的直线轨道,该段轨道较长,为测试的下降做准备,滑块31带动探测单元4倾斜下降靠近待测试元件10;第三轨道段233为水平轨道,滑块31在该段轨道移动时,带动槽型结构332水平移动至与待测试元件10对应的位置,将包含触点101的待测试元件10的部分插入安装槽331中;第四轨道段234为倾斜向下的直线轨道,为下压测试阶段,第四轨道段234的斜率大于第二轨道段232的斜率,能够为触点接触提供较大的压力,并且,第四轨道段234的底部设有凹形的第二限位槽236,滑动轴32滑动至最低端时,能够被限位固定在第二限位槽236中,此时,探测单元4与待测试元件10的触点压紧接触。设置四段不同的轨道段,既有倾斜段又有水平段,且倾斜段的斜率不同,能够使滑块31带动探测单元4与待测试元件10的触点101精准对接并接触。

[0056] 触点接触装置还包括设置在滑块31的一侧的弹性件,例如拉簧5,拉簧5设置在靠近第四轨道段234的一侧,拉簧5的一端与安装座1连接,拉簧5的另一端与滑块31连接。

[0057] 拉簧5通过拉簧拉板分别与安装座1和滑块31连接,第一拉簧拉板61的一端通过第三螺栓73固定安装在安装座1上,第一拉簧拉板61的另一端设有与拉簧5的一端连接的第一拉簧孔611;第二拉簧拉板62的一端通过第四螺栓74固定安装在滑块31上,第二拉簧拉板62的另一端设有与拉簧5的另一端连接的第二拉簧孔621。

[0058] 滑块31的高度高于安装座1的高度,即拉簧5与滑块31连接的一端的连接点的高度高于拉簧5与安装座1连接的一端的连接点的高度,使得拉簧5的倾斜(伸缩)方向与滑块31的滑动方向(轨道槽23的倾斜方向)相同,在拉簧5拉力的作用下,拉簧5能够带动滑动轴32沿轨道槽23的滑动轨道从轨道槽23的第一轨道段231(最高点位置)滑动至第四轨道段234(最低点位置)。

[0059] 装配时,先将滑块31、滑动轴32以及触点压合连板33装配为一体结构,构成滑块组件3。其次,将第一导轨21固定安装在安装座1上,再将装配于一体的滑动轴32的一端装入第一导轨21的轨道槽23中,之后将与滑动轴32的另一端配合好的第二导轨22固定在安装座1上;最后,通过拉簧拉板安装拉簧5。滑动轴32以间隙配合的方式与轨道槽23滑动连接。

[0060] 为防止压力过大,损坏待测试元件10,用于放置待测试元件10的第二放置空间12还设有缓冲垫8,缓冲垫8粘贴在第二放置空间12。

[0061] 本实用新型的工作原理如下:

[0062] 如图1至图3所示,由于轨道槽23的滑动轨道分为四段,对应的,根据滑块31的滑动轨迹,可以将待测试元件10的测试过程分为如图7所示的四阶段。

[0063] 首先,推动滑块31的上端,滑动轴32会在导轨2的轨道槽23内沿用力方向滑动带动触点压合连板33和探测单元4沿轨道槽23运动,推动滑块31到轨道槽23的最高点并向上提拉,将滑动轴32挂接到轨道槽23的顶点末端的第一限位槽235中。此阶段为测试的最高点停止阶段,为测试做准备。

[0064] 其次,将待测试元件10按预定的位置放好,本实施方式中,待测试元件10放置在槽型结构332处,松开滑块31,在拉簧5的拉力作用下,滑块组件3沿滑动轨道向下复位移移动到轨道槽23的最低点,并限位在第二限位槽236中,将待测试元件10压紧,实现触点接触测试。

[0065] 当滑块31向下滑动至第二轨道段232时,为测试的下降准备阶段,滑块31带动触点压合连板33的槽型结构332向待测试元件10靠近;当滑块31滑动至第三轨道段233时,为测试的插入阶段,此时,滑块31带动槽型结构332水平移动与待测试元件10配合,使待测试元件10放置在槽型结构332对应的位置,准备触点接触;当滑块31滑动至第四轨道段234时,为测试的下压测试阶段,第四轨道段234为滑块31提供一个较陡的下压力,使得探测单元4能够与触点101压合接触。

[0066] 具体实施中,滑块31的运动轨迹不限于上述轨迹,可根据实际需求在此基础进行编辑,实现测试的平台化、标准化。

[0067] 本实用新型提供的触点接触装置通过滑块、滑轨相互配合带动探测元件与电子元器件的触点直接接触,解决了异形、结构复杂、带异形FPCB(C型、Z型等)的电子元器件的触点无法接触测试的问题,提高测试效率;采用滑块组件和滑轨配合的结构,结构简单,操作方便,仅需操作滑块组件的滑动即可实现触点接触;本实用新型不仅适用于电子元器件的测试,还适用于电子元器件的压接、热熔、保压等,适用范围广。

[0068] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

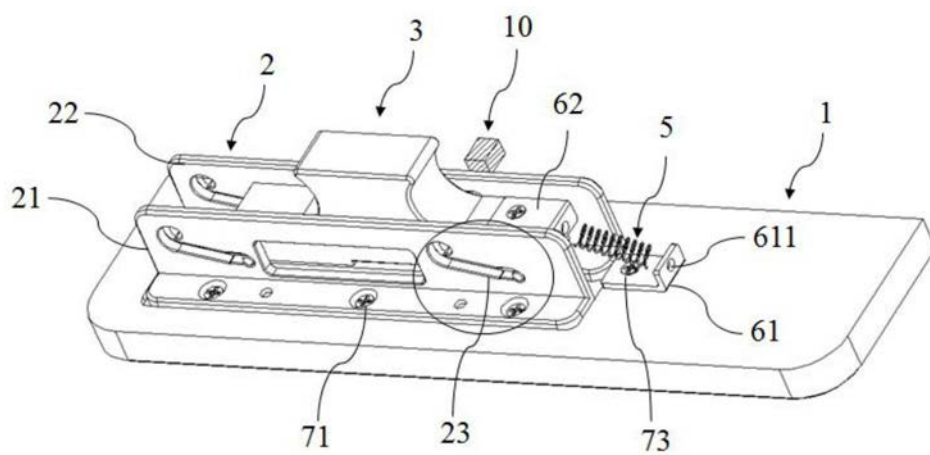


图1

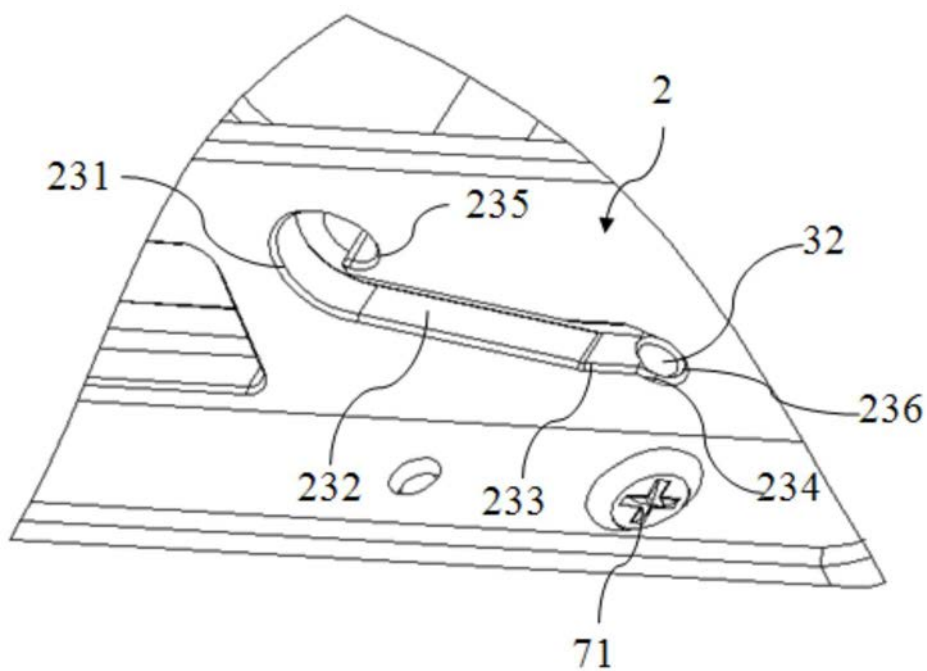


图2

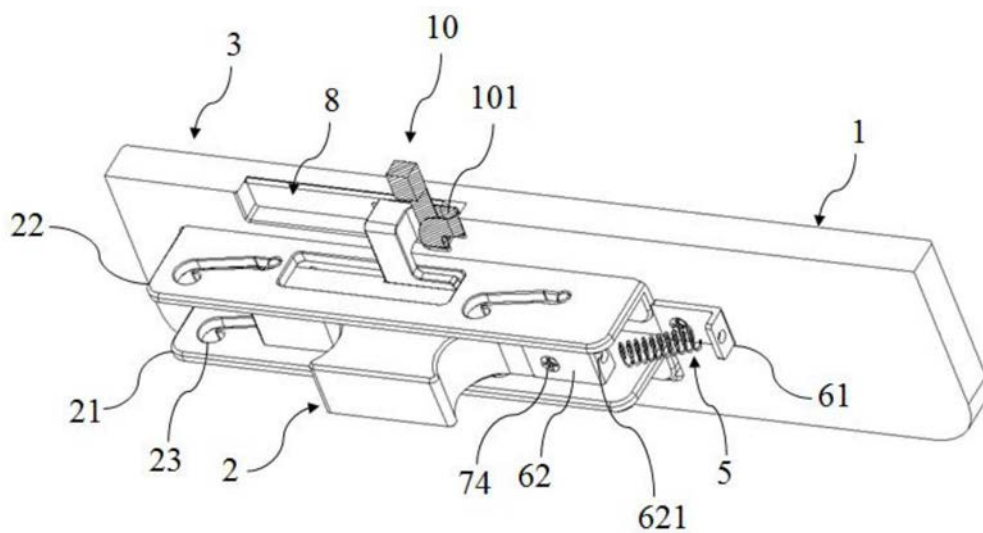


图3

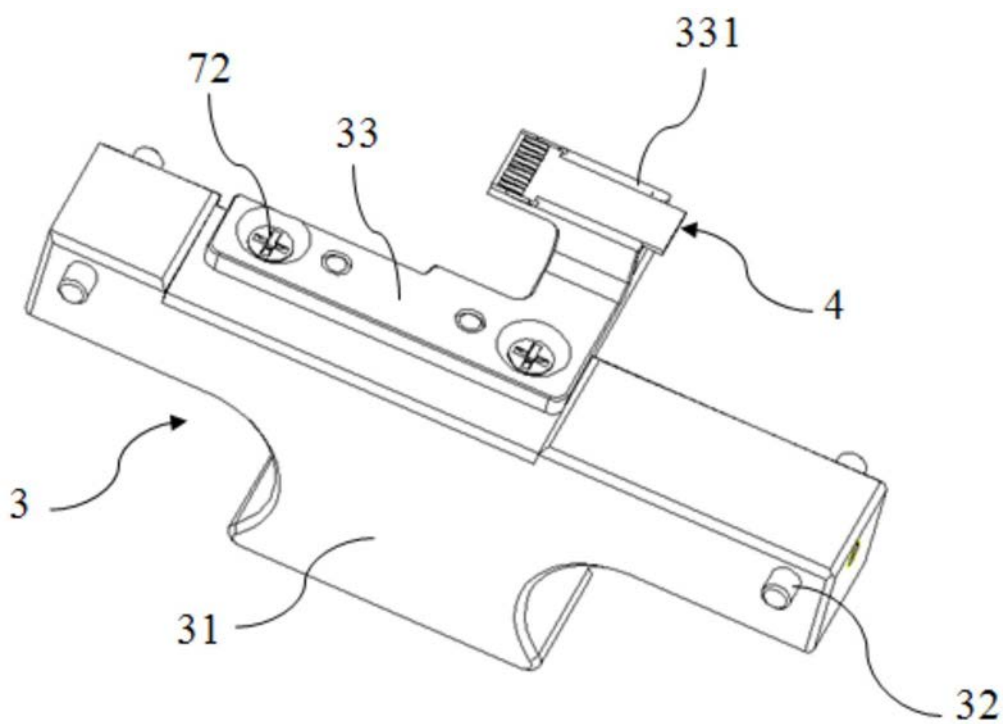


图4

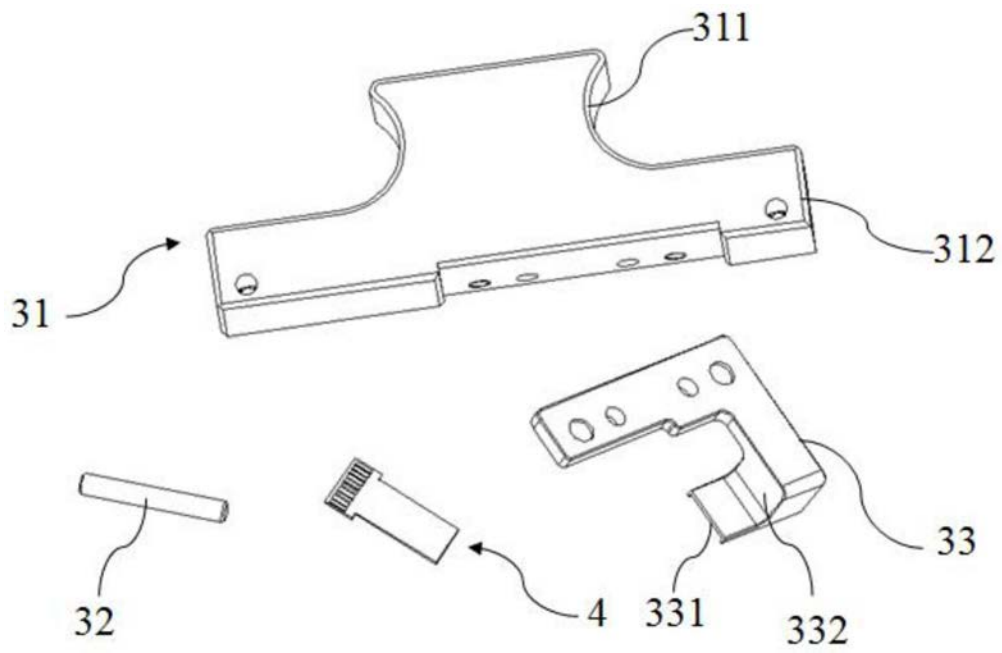


图5

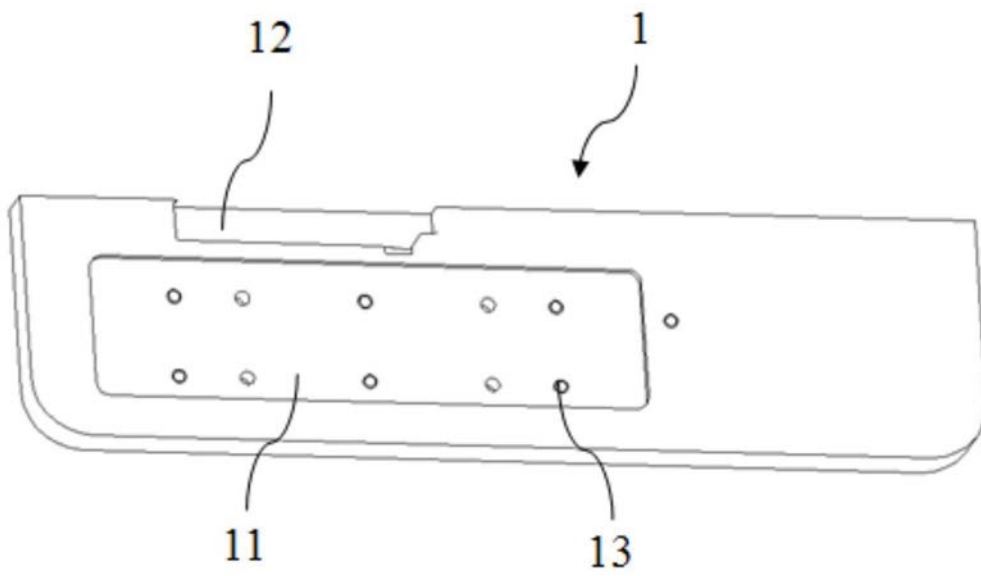


图6

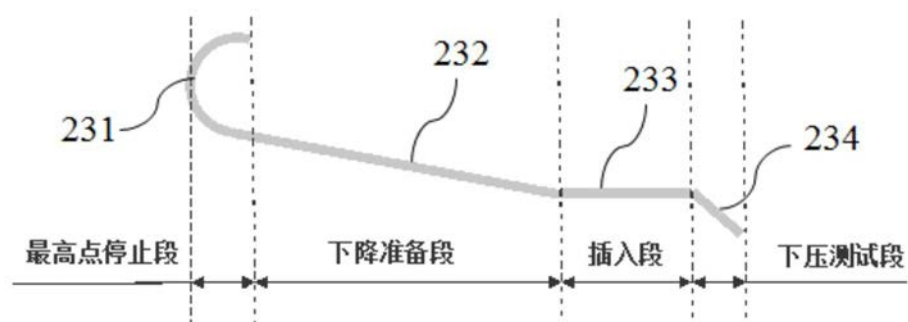


图7