



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218037196 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202222086727.9

(22) 申请日 2022.08.09

(73) 专利权人 深圳市瑞芯辉科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街  
道新庄社区新围第四工业区A59栋501

(72) 发明人 宁丽娟

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所

(普通合伙) 16058

专利代理师 郑凯

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

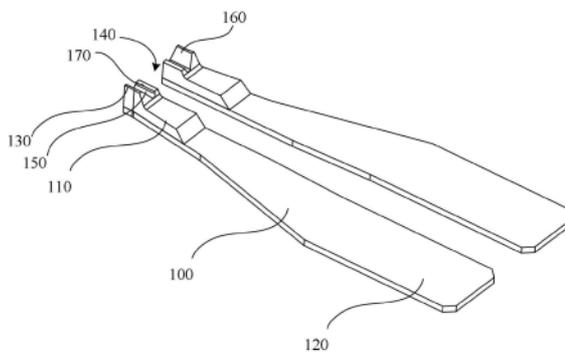
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种测试结构及测试装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及电子芯片测试技术领域,特别涉及一种测试结构及测试装置,包括:至少一组测试片组,所述测试片组包括两个测试片,每一个所述测试片包括测试部,两个所述测试片的测试部分别沿水平方向并列且相互独立设置,并且两个所述测试部相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部,两个所述限位部相配合形成限位槽,所述限位槽用于限制电子芯片管脚的位置。可看出,本申请测试结构采用包裹式设计,以保证管脚能够精确与两个测试部接触。



1. 一种测试结构,其特征在於,包括:至少一组测试片组,所述测试片组包括两个测试片,每一个所述测试片包括测试部,两个所述测试片的测试部分别沿水平方向并列且相互独立设置,并且两个所述测试部相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部,两个所述限位部相配合形成限位槽,所述限位槽用于限制电子芯片管脚的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种测试结构,其特征在於,两个所述限位部相靠近一侧限位部上分别设置有第一倾斜面,所述第一倾斜面在所述电子芯片管脚插入限位槽内时起导向和提高与所述电子芯片管脚接触面积的作用。

3. 根据权利要求1或2所述的一种测试结构,其特征在於,在两个所述限位部相靠近一侧的测试部上分别设置有凹槽,所述凹槽使所述测试部在远离所述限位部的一侧形成一个接触部。

4. 根据权利要求3所述的一种测试结构,其特征在於,所述测试结构还包括测试座,所述测试片还包括安装部,所述安装部位于所述测试片远离所述测试部的一端,所述安装部设置于所述测试座上。

5. 一种测试装置,其特征在於,包括:

底座,所述底座上沿第一方向相对设置有一组夹块,所述夹块与所述底座弹性连接,以使所述夹块能够朝相靠近或远离的方向移动;

两个所述夹块之间形成有容置空间,所述容置空间设置有支撑块;以及

如权利要求1至4任意一项所述的测试结构,其中,所述测试片组分别沿第二方向相对设置于所述容置空间的两侧,且所述测试部位于所述容置空间内,所述第二方向与所述第一方向相互垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种测试装置,其特征在於,在每一个所述夹块上沿竖直方向上的相对两端分别包括有夹持部和连接部;其中,

两个所述夹持部相配合在第一方向上夹持电子芯片;

两个所述连接部相靠近的一侧分别通过转动轴转动设置于所述底座上;以及

两个所述连接部相背离的一侧分别与所述底座之间在竖直方向上设置有第一弹性件。

7. 根据权利要求6所述的一种测试装置,其特征在於:两个所述夹持部上相靠近一侧的侧面上设置有第二倾斜面。

8. 根据权利要求6所述的一种测试装置,其特征在於,两个所述连接部之前设置有联动结构。

9. 根据权利要求5所述的一种测试装置,其特征在於,测试装置还可包括固定座,所述固定座设置于底座上,所述支撑块活动设置于所述固定座上,且所述支撑块与固定座之间设置第二弹性件,所述第二弹性件能够使支撑块在支撑座上沿竖直方向运动。

10. 根据权利要求5所述的测试装置,其特征在於,所述测试装置还包括支撑座,所述支撑座设置于所述底座上,且所述支撑座对应所述夹块和支撑块的区域设置有避空孔,所述测试片组设置于所述支撑座上。

## 一种测试结构及测试装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子芯片测试技术领域,特别涉及一种测试结构及测试装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代电子产品的飞速发展,电子芯片作为其重要的组成核心,在生产与加工的过程中,对质量的检测管控越发的严格,在实际检测过程中,通过自动化产线,由测试夹具置电子芯片于限位框内并施力按压,电子芯片经由测试结构与检测电路连通,以此实现电子芯片的性能检测。

[0003] 目前,电子芯片的检测装置多采用开尔文测试方法进行芯片的性能测试,其亦被称之为四端子检测(4T检测,4T sensing)、四线检测或4点探针法,是一种电阻抗测量技术,使用单独的对载电流和电压检测电极,相比传统的两个终端(2T)传感能够进行更精确的测量,开尔文四线检测被用于一些欧姆表和阻抗分析仪,并在精密应变计和电阻温度计的接线配置,也可用于测量薄膜的薄层或芯片的电阻。

[0004] 现有技术中,多采用金属弹片来连接电子芯片与检测电路,以此实现针对电子芯片的开尔文测试,但是,现有技术中在将芯片放置在测试座上后不能够保证芯片的每一个引脚都能够准确与金属弹片接触。

[0005] 因此,如何设计一种使用寿命长,性价比高的电子芯片检测装置,成为了一亟需解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种测试结构及测试装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 本实用新型解决现有技术中的问题所采用的技术方案为:一种测试结构,包括:至少一组测试片组,所述测试片组包括两个测试片,每一个所述测试片包括测试部,两个所述测试片的测试部分别沿水平方向并列且相互独立设置,并且两个所述测试部相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部,两个所述限位部相配合形成限位槽,所述限位槽用于限制电子芯片管脚的位置。

[0008] 可看出,本申请中,通过在两个测试片中的测试部相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部,是两个限位部之间能够形成一个限位槽,当电子芯片的管脚需要与两个测试部接触时,该限位槽能够对电子芯片管脚的位置进行限制,以保证管脚能够精确与两个测试部接触。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,两个所述限位部相靠近一侧限位部上分别设置有第一倾斜面,所述第一倾斜面在所述电子芯片管脚插入限位槽内时起导向和提高与所述电子芯片管脚接触面积的作用。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,在两个所述限位部相靠近一侧的测试部上分别设置有凹槽,所述凹槽使所述测试部在远离所述限位部的一侧形成一个接触部。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述测试结构还包括测试座,所述测试片还包括安装部,所述安装部位于所述测试片远离所述测试部的一端,所述安装部设置于所述测试座上。

[0012] 一种测试装置,包括:

[0013] 底座,所述底座上沿第一方向相对设置有一组夹块,所述夹块与所述底座弹性连接,以使所述夹块能够朝相靠近或远离的方向移动;

[0014] 两个所述夹块之间形成有容置空间,所述容置空间设置有支撑块;以及

[0015] 如以上任意一项所述的测试结构,其中,所述测试片组分别沿第二方向相对设置于所述容置空间的两侧,且所述测试部位于所述容置空间内,所述第二方向与所述第一方向相互垂直。

[0016] 作为本实用新型的优选方案,在每一个所述夹块上沿竖直方向上的相对两端分别包括有夹持部和连接部;其中,

[0017] 两个所述夹持部相配合在第一方向上夹持电子芯片;

[0018] 两个所述连接部相靠近的一侧分别通过转动轴转动设置于所述底座上;以及

[0019] 两个所述连接部相背离的一侧分别与所述底座之间在竖直方向上设置有第一弹性件。

[0020] 作为本实用新型的优选方案,两个所述夹持部上相靠近一侧的侧面上设置有第二倾斜面。

[0021] 作为本实用新型的优选方案,两个所述连接部之前设置有联动结构。

[0022] 作为本实用新型的优选方案,测试装置还可包括固定座,所述固定座设置于底座上,所述支撑块活动设置于所述固定座上,且所述支撑块与固定座之间设置第二弹性件,所述第二弹性件能够使支撑块在支撑座上沿竖直方向运动。

[0023] 作为本实用新型的优选方案,所述测试装置还包括支撑座,所述支撑座设置于所述底座上,且所述支撑座对应所述夹块和支撑块的区域设置有避空孔,所述测试片组设置于所述支撑座上。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种测试结构的结构图;

[0025] 图2是本实用新型一种测试装置的结构图;

[0026] 图3是本实用新型一种测试装置的俯视图;

[0027] 图4是图3中A-A处的剖视图。

[0028] 图中标号:

[0029] 100、测试片;110、测试部;120、安装部;130、限位部;140、限位槽;150、凹槽;160、第一倾斜面;170、接触部;

[0030] 200、测试座;300、底座;

[0031] 400、夹块;410、容置空间;420、夹持部;430、连接部;440、第一弹性件;

[0032] 500、支撑块;510、固定座;

[0033] 600、联动结构;700、支撑座;800、电子芯片。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0036] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0037] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 本申请提供了一种测试结构,该测试结构可设置于测试装置上用于对电子芯片进行测试,例如,测试结构用于与电子芯片的管脚接触,进而实现对电子芯片的测试。需要说明的是,除了可对芯片进行测试外,还可用于对电子连接器、或其它电子元器件进行测试,电子元器件的类型在此不作限定。

[0039] 如附图1所示,测试结构包括至少一组测试片100组,测试片100组包括两个测试片100,每一个测试片100包括测试部110,两个测试片100的测试部110分别沿水平方向并列且相互独立设置,并且两个测试部110相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部130,两个限位部130相配合形成限位槽140,限位槽140用于限制电子芯片800管脚的位置。

[0040] 其中,两个测试片100的测试部110分别沿水平方向并列且相互独立设置,也就是说,两个测试部110分别沿水平方向并列设置,但是两个测试部110之间可留有间歇,即两个测试片100没有连接在一起。

[0041] 具体地,当需要对电子芯片800进行测试,电子芯片800的一个管脚可分别与对应测试片100组接触,实开尔文测试。例如,当电子芯片800放置在测试装置上时,两个限位部130所形成限位槽140能够使电子芯片800的管脚位于该限位槽140内,并且分别与限位槽140内的两个测试部110分别接触,实现管脚能够同时精确接触两个测试片100的测试部110。

[0042] 可看出,本申请中,通过在两个测试片100中的测试部110相背离的一侧分别凸出表面设置有限位部130,是两个限位部130之间能够形成一个限位槽140,当电子芯片800的管脚需要与两个测试部110接触时,该限位槽140能够对电子芯片800管脚的位置进行限制,以保证管脚能够精确与两个测试部110接触。

[0043] 进一步地,两个限位部130相靠近一侧限位部130上分别设置有第一倾斜面160,该第一倾斜面160在电子芯片800管脚插入限位槽140内的时候起导向作用,以使管脚能够准确位于限位槽140内,进而可以保证管脚准确与两个测试部110接触,此外还能使第一倾斜面160与管脚侧壁接触,提高与管脚的接触面积。

[0044] 进一步地,在两个限位部130相靠近一侧的测试部110上分别设置有凹槽150,凹槽150使测试部110在远离限位部130的一侧形成一个接触部170,接触部170用于与电子芯片800的管脚接触。

[0045] 可理解,当管脚与整个测试部110表面接触时,若管脚的接触面或者测试部110的接触面上有细小的凸块时,那么管脚与测试部110可能只有细小的凸块进行接触,这会导致接触不充分,影响检测的精度,当所设置的凹槽150使测试部110在远离限位部130的一侧形成一个接触部170后,该接触部170相对于整个测试部110来说能够减少与管脚的接触点,该方式能够更好地保证测试片100与管脚接触。

[0046] 参阅图2,在一些实施例中,测试结构还可包括测试座200,此时,测试片100还可包括安装部120,安装部120位于测试片100远离测试部110的一端,安装部120设置于测试座200上。其中,测试座200一般会设置于测试装置上。

[0047] 参阅图2和图4,本申请还提供一种测试装置,其包括底座300,在底座300上沿第一方向相对设置有一组夹块400,且夹块400与底座300弹性连接,以使夹块400能够朝相靠近或远离的方向移动,此外,在两个夹块400之间还能够形成一个用于容置电子芯片800的容置空间410,在该容置空间410内还可设置有一个支撑块500,支撑块500用于承载待检测的电子芯片800。

[0048] 实际使用时,电子芯片800可通过机械手等装置上料至支撑块500,并且在电子芯片800上料至支撑块500的过程中电子芯片800可与夹块400进行挤压,进而使夹块400能够在第一方向上将支撑块500上的电子芯片800夹紧。

[0049] 而本申请测试结构中的测试片100组则分别沿第二方向相对设置于容置空间410的两侧,也就是支撑块500的相对两侧,其中,第二方向与第一方向相互垂直。

[0050] 可理解,当电子芯片800放置在支撑块500上时,电子芯片800的管脚能够恰好与测试片100组中的测试部110进行接触。

[0051] 进一步地,在每一个夹块400上沿竖直方向上的相对两端分别包括有夹持部420和连接部430,其中,两个夹持部420相配合在第一方向上夹持电子芯片800,两个连接部430相靠近的一侧分别通过转动轴转动设置于底座300上,以及在两个连接部430相背离的一侧分别与底座300之间在竖直方向上设置有第一弹性件440。

[0052] 实际使用时,当两个夹块400受到电子芯片800的挤压力时,两个夹块400会朝相互远离的方向转动,此时第一弹性件440处于压缩状态,并会对夹块400提供一个弹性力,使夹块400能够在第一方向上夹紧电子芯片800。

[0053] 进一步地,为了更好地使夹块400受到电子芯片800的挤压力时能够朝相互远离的方向转动,以及在电子芯片800上料至支撑块500的过程中进行导向,在两个夹持部420上相靠近一侧的侧面上还可设置有第二倾斜面。

[0054] 参阅图4,两个连接部430之间还可设置有联动结构600,该联动结构600能够使两个夹块400同时朝相背离或相靠近的方向转动。

[0055] 可理解,电子芯片800在上料至支撑块500的过程中,不能保证电子芯片800能够同时与两个夹持部420接触,所以当电子芯片800只跟其中一个夹块400接触时,另一个夹块400能够在联动结构600的作用下同步进行运动。

[0056] 例如,联动结构600可以是设置于其中一个连接部430上的弧形槽,以及设置于另

一个所述连接部430上的弧形块,所述弧形块活动设置于所述弧形槽内。

[0057] 参阅图4,在一些实施例中,测试装置还可包括固定座510,固定座510设置于底座300上,支撑块500活动设置于固定座510上,且支撑块500与固定座510之间设置第二弹性件(图中未标示),第二弹性件能够使支撑块500在支撑座700上沿竖直方向运动。

[0058] 实际使用时,在支撑块500承接电子芯片800的过程中,支撑块500能够相对于支撑座700沿竖直向下的方向移动一定的距离,使第二弹性件处于压缩装置,对电子芯片800的上料起到缓冲的作用,防止电子芯片800与支撑块500刚性接触,进而损坏芯片。

[0059] 参阅图2和图4,在一些实施例中,测试装置还可包括支撑座700,支撑座700设置于底座300上,且支撑座700对应夹块400和支撑块500的区域设置有避空孔,测试片100组设置于支撑座700上。

[0060] 上述方式中,通过设置支撑座700,可便于测试片100组的安装,例如可通过测试片100组中的测试座200固定在支撑座700上,此外,通过设置支撑座700还能够便于确定测试片100组中的测试片100在竖直方向上的位置,以保证测试片100中的测试部110能够恰好与电子芯片800的管脚接触。

[0061] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

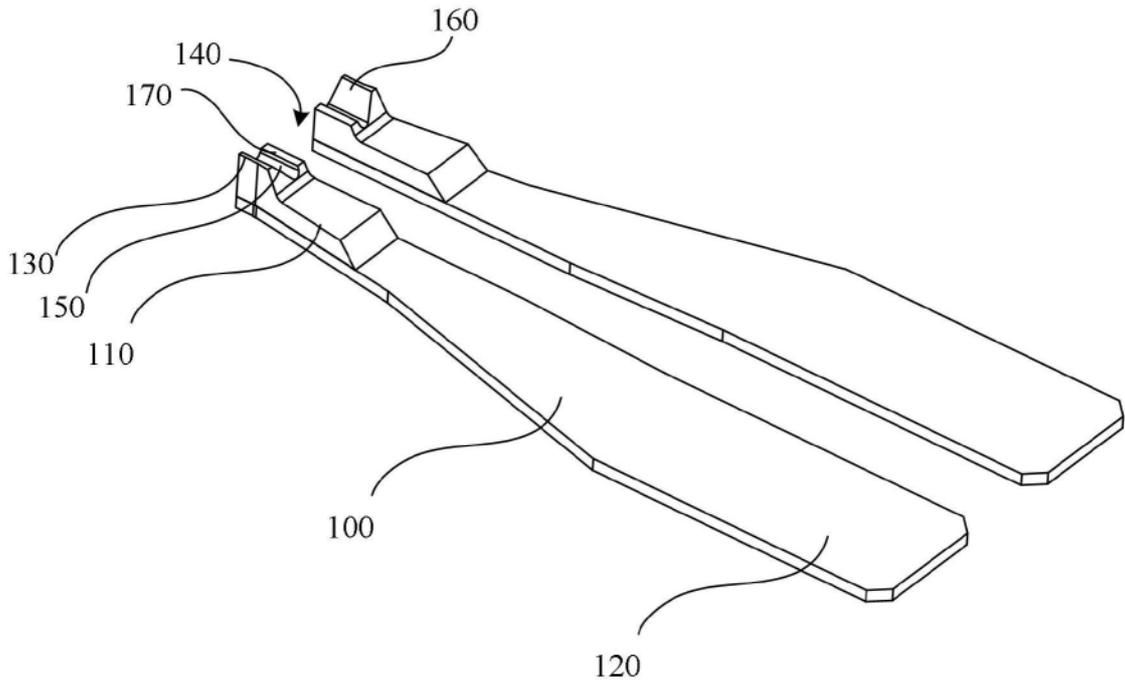


图1

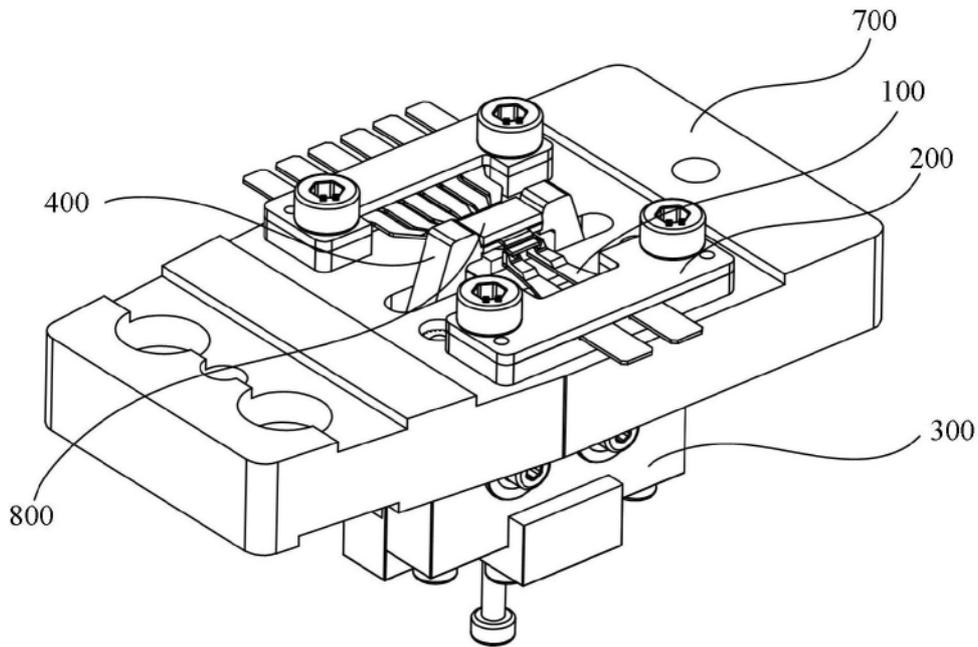


图2

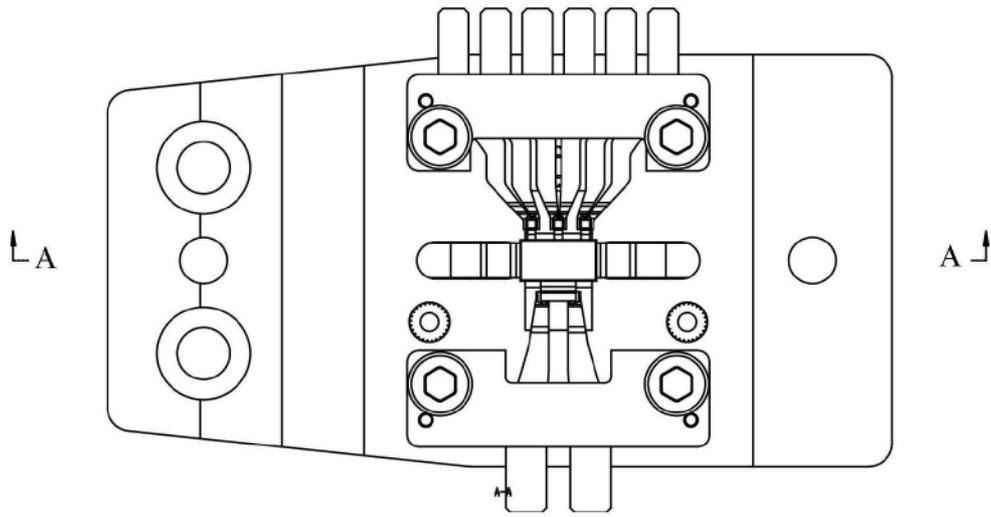


图3

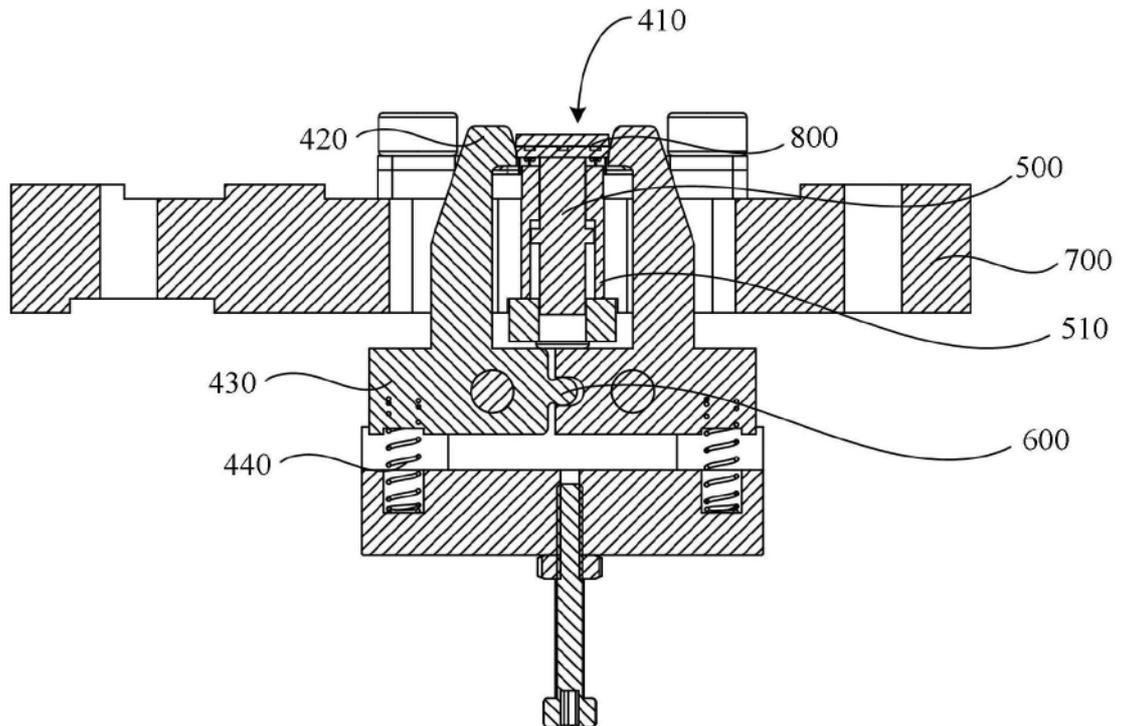


图4