



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212965028 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021007389.X

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 深圳市振云精密测试设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道龙珠社区107国道润东晟工业区13栋2层13栋1层B、13栋5层B、8栋1层

(72) 发明人 黄庆云

(74) 专利代理机构 深圳市龙成联合专利代理有限公司 44344

代理人 陈丽燕

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/28 (2006.01)

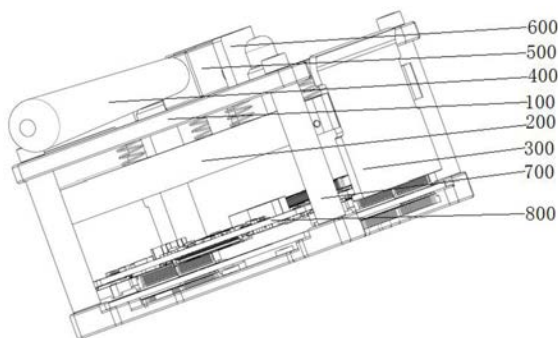
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种平衡式测试模组移除工具及测试模组系统

(57) 摘要

本实用新型属于测试模组技术领域,涉及一种平衡式测试模组移除工具及测试模组系统,平衡式测试模组移除工具包括:支撑板,第一端面上安装有手柄,所述手柄通过凸轮与所述支撑板转动连接使得所述手柄能够在所述支撑板上转动;浮动板,通过弹性件安装在所述支撑板的第二端面使得所述支撑板能够朝向所述浮动板运动,所述浮动板相对的两侧壁上还形成有凹槽;勾接板,包括:连接部及从所述连接部上延伸出用于勾住测试模组上PCB板的勾结部,所述连接部位于所述凹槽处,且所述连接部通过转轴与所述浮动板转动连接使得所述勾接板能够在所述凹槽转动。其优点在于,能够防止在移除PCB板时导致PCB板的连接器发生损坏,从而提升PCB板的使用寿命,提高生产线的生产效率。



1. 一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,包括:

支撑板(100),第一端面上安装有手柄(400),所述手柄(400)通过凸轮(500)与所述支撑板(100)转动连接使得所述手柄(400)能够在所述支撑板(100)上转动,所述支撑板(100)上还安装有将支撑板(100)与测试模组抵接的支撑柱(110);

浮动板(200),通过弹性件安装在所述支撑板(100)的第二端面使得所述支撑板(100)能够朝向所述浮动板(200)运动,所述浮动板(200)相对的两侧壁上还形成有凹槽,且所述第一端面与所述第二端面相对;

勾接板(300),包括:连接部(310)及从所述连接部(310)上延伸出用于勾住测试模组上PCB板(800)的勾结部(320),所述连接部(310)位于所述凹槽处,且所述连接部(310)通过转轴与所述浮动板(200)转动连接使得所述勾接板(300)能够在所述凹槽转动。

2. 根据权利要求1所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述支撑板(100)上设置有固定柱(120),所述固定柱(120)的侧壁上安装有连接轴,所述凸轮(500)相对的两侧壁上还相应设置有通孔,所述连接轴穿过通孔将凸轮(500)与固定柱(120)转动连接使得凸轮(500)能够相对所述固定柱转动。

3. 根据权利要求2所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述凸轮(500)的第一端与所述手柄(400)固定,所述凸轮(500)的第二端与所述支撑板(100)的接触端面为圆弧状,且所述第一端与所述第二端相对。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述支撑板(100)上还设置有限位块(600),所述限位块(600)半包围于所述凸轮(500)用于限制所述手柄(400)的转动角度为 0° - 90° 。

5. 根据权利要求4所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述转轴上还设置有扭簧,所述扭簧的一端与所述浮动板(200)固定,所述扭簧的另一端与所述勾接板(300)固定。

6. 根据权利要求5所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述勾接板(300)上还设置有按压部(330),所述按压部(330)位于所述勾接板(300)上远离所述勾结部(320)的一端。

7. 根据权利要求6所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述浮动板(200)上固定设置有导向柱(700),所述支撑板(100)上还相应设置有使得所述导向柱(700)能够穿过的第一安装孔。

8. 根据权利要求7所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述支撑柱(110)设置有四根,且分别设置在所述支撑板(100)的边角区域。

9. 根据权利要求8所述一种平衡式测试模组移除工具,其特征在于,所述弹性件为弹簧,所述弹簧设置有多根,且均匀分布在所述浮动板(200)上。

10. 一种测试模组系统,其特征在于,包括:权利要求1~9任意一项所述的一种平衡式测试模组移除工具,还包括测试模组,所述测试模组包括:固定板及安装在所述固定板上的测试模块,所述固定板上设置有能够与所述支撑柱(110)配合的第二安装孔,所述测试模块上形成有空隙使得所述勾结部(320)能够勾住测试模块上PCB板(800)。

一种平衡式测试模组移除工具及测试模组系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于测试模组技术领域,涉及一种平衡式测试模组移除工具。

背景技术

[0002] 目前,使用测试夹具对PCB板测试完成后,通常使用左右手配合将PCB板与安装在测试模组上的PCB板分离,但是用手直接分离PCB板时,PCB板的连接器左右力不平衡,容易在分离时将连接器损坏,从而导致生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种平衡式测试模组移除工具,能够防止在移除PCB板时导致PCB板的连接器发生损坏,从而提升PCB板的使用寿命,提高生产线的生产效率。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0005] 一种平衡式测试模组移除工具,包括:

[0006] 支撑板,第一端面上安装有手柄,所述手柄通过凸轮与所述支撑板转动连接使得所述手柄能够在所述支撑板上转动,所述支撑板上还安装有将支撑板与测试模组抵接的支撑柱;

[0007] 浮动板,通过弹性件安装在所述支撑板的第二端面使得所述支撑板能够朝向所述浮动板运动,所述浮动板相对的两侧壁上还形成有凹槽,且所述第一端面与所述第二端面相对;

[0008] 勾接板,包括:连接部及从所述连接部上延伸出用于勾住测试模组上PCB板的勾结部,所述连接部位于所述凹槽处,且所述连接部通过转轴与所述浮动板转动连接使得所述勾接板能够在所述凹槽转动。

[0009] 进一步的,所述支撑板上设置有固定柱,所述固定柱的侧壁上安装有连接轴,所述凸轮相对的两侧壁上还相应设置有通孔,所述连接轴穿过通孔将凸轮与固定柱转动连接使得凸轮能够相对所述固定柱转动。

[0010] 进一步的,所述凸轮的第一端与所述手柄固定,所述凸轮的第二端与所述支撑板的接触端面为圆弧状,且所述第一端与所述第二端相对

[0011] 进一步的,所述支撑板上还设置有限位块,所述限位块半包围于所述凸轮用于限制所述手柄的转动角度为 0° - 90° 。

[0012] 进一步的,所述转轴上还设置有扭簧,所述扭簧的一端与所述浮动板固定,所述扭簧的另一端与所述勾接板固定。

[0013] 进一步的,所述勾接板上还设置有按压部,所述按压部位于所述勾接板上远离所述勾结部的一端。

[0014] 进一步的,所述浮动板上固定设置有导向柱,所述支撑板上还相应设置有使得所述导向柱能够穿过的第一安装孔。

[0015] 进一步的,所述支撑柱设置有四根,且分别设置在所述支撑板的边角区域。

[0016] 进一步的,所述弹性件为弹簧,所述弹簧设置有多根,且均匀分布在所述浮动板上。

[0017] 一种测试模组系统,包括:一种平衡式测试模组移除工具,还包括测试模组,所述测试模组包括:固定板及安装在所述固定板上的测试模块,所述固定板上设置有能够与所述支撑柱配合的第二安装孔,所述测试模块上形成有空隙使得所述勾结部能够勾住测试模块上PCB板。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 通过使用工具代替人工直接用手移除PCB板,降低移除PCB板过程中PCB板上连接器发生损坏;通过将手柄与凸轮固定,并将凸轮与支撑板转动连接使得收并能够在支撑板上转,将支撑板与浮动板通过弹性件连接,使得工作时浮动板能够受力均匀,保证左右两边的勾接板的受力能够均匀作用到PCB板上使得PCB板能够平稳分离,将勾接板固定在浮动板上,使得勾接板能够勾住PCB板,在工作时,只需要将手柄转动到竖直方向,并向上提手柄即可实现将PCB板从测试模组上移除,防止现有技术中PCB板移除时PCB板上的连接器发生损坏,从而提高PCB板的使用寿命以及提高生产线的生产效率;通过将凸轮的第三端与支撑板的接触面设置为圆弧状,减小凸轮在转动过程中的阻力,从而方便手柄向上转动;通过设置限位块,当手柄转动到竖直方向时,限位块能够对凸块限位,防止手柄过度转动,使得向上提手柄时PCB板仅仅受到竖直方向上的力,从而更加方便将PCB板移除;通过设置扭簧,能够增强勾接板对PCB板侧壁的夹紧效果;通过设置导向柱,使得浮动板能够与支撑板精准定位,从而使得向上提手柄时能够更加省力。

附图说明

[0020] 附图1是本实用新型使用时的整体结构示意图;

[0021] 附图2是本实用新型初始状态的结构示意图;

[0022] 附图3是本实用新型移除状态的结构示意图;

[0023] 附图4是本实用新型勾接板的结构示意图;

[0024] 附图5是本实用新型手柄与凸轮连接的结构示意图。

[0025] 图中标识:100-支撑板,110-支撑柱,120-固定柱;200-浮动板;300-勾接板,310-连接部,320-勾结部,330-按压部;400-手柄;500-凸轮;600-限位块;700-导向柱;800-PCB板。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0028] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0030] 参考附图1~附图5,一种平衡式测试模组移除工具,包括:支撑板100、安装在支撑板100的且与支撑板100活动连接的手柄400、通过弹性件安装在支撑板100的上的浮动板200及安装在支撑板100两侧壁上的勾接板300;

[0031] 手柄400安装在支撑板100第一端面上,手柄400通过凸轮500与支撑板100转动连接使得手柄400能够在支撑板100上转动,支撑板100上还安装有将支撑板100与测试模组抵接的支撑柱110,其中,支撑柱110设置有四根,且分别设置在支撑板100的边角区域,支撑板100上还设置有固定柱120,固定柱120的侧壁上安装有连接轴(图中未示出),凸轮500相对的两侧壁上还相应设置有通孔,连接轴穿过通孔将凸轮500与固定柱120转动连接使得凸轮500能够相对固定柱120转动,本实施例中,凸轮500的第一端与手柄400固定,凸轮500的第二端与支撑板100的接触端面为圆弧状,且第一端与第二端相对;浮动板200通过弹性件安装在支撑板100的第二端面使得支撑板100能够朝向浮动板200运动,浮动板200相对的两侧壁上还形成有凹槽,且第一端面与第二端面相对;勾接板300包括:连接部310及从连接部310上延伸出用于勾住测试模组上PCB板800的勾结部320,连接部310位于凹槽处,且连接部310通过转轴与浮动板200转动连接使得勾接板300能够在凹槽转动,勾接板300上还设置有按压部330,按压部330位于勾接板300上远离勾结部320的一端。

[0032] 上述实施例中,支撑板100上还设置有限位块600,限位块600半包围于凸轮500用于限制手柄400的转动角度在 0° - 90° 之间;

[0033] 使用时,转动手柄400至竖直方向时,限位块600的内侧壁挡住凸轮500继续转动,从而防止手柄400过度转动。

[0034] 上述实施例中,转轴上还设置有扭簧,扭簧的一端与浮动板200固定,扭簧的另一端与勾接板300固定,使得按压勾接板300的按压部330后,勾接板300的勾结部320能够主动夹住PCB板800;

[0035] 使用时,同时按压安装在浮动板200两侧壁上勾接板300的按压部330,从而两勾接板300做背向运动,当支撑柱110与第二安装孔配合完成后,松开按压部330,此时勾接板300回到原位勾住并夹紧PCB板800。

[0036] 上述实施例中,浮动板200上固定设置有导向柱700,导向柱700上还安装有导套,支撑板100上还相应设置有使得导向柱700能够穿过的第一安装孔。

[0037] 上述实施例中,弹性件为弹簧,所述弹簧设置有多根,且均匀分布在所述浮动板

200上,在另一些实施例中,也可以使用弹性片等其他的弹性件进行替代。

[0038] 一种测试模组,包括:固定板及安装在固定板上的测试模块,固定板上设置有能够与支撑柱110配合的第二安装孔,测试模块上形成有空隙使得勾结部 320能够勾住测试模块上PCB板800。

[0039] 工作原理:先按压勾接板300的按压部330,安装在支撑板100侧壁上的勾接板300背向运动,勾接板300张开,然后将支撑柱110对应安装到第二安装孔上,此时缓慢松开勾接板300的按压部330,在重力作用下,两勾接板300恢复到初始状态,勾接板300回到原位勾住PCB板800,此时完成移除工具的安装,然后向上转动手柄400,手柄400转动到竖直方向时,限位块600抵住凸块,使得手柄400位于竖直方向时不能继续转动,在转动过程中,凸轮500第二端与支撑板100的接触面为圆弧状能够降低凸轮500转动过程中受到的支撑板100 的阻力,从而方便手柄400进行转动,手柄400转动过程中凸轮500对支撑板 100产生挤压使得支撑板100朝向浮动板200运动,保证左右两边的勾接板300 的受力能够均匀作用到PCB板800上,实现在手柄400上提的过程中PCB板 800能够平稳的测试模组分离,从而实现PCB板800的移除。

[0040] 以上所述的实施例,只是本实用新型的较优选的具体方式之一,本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

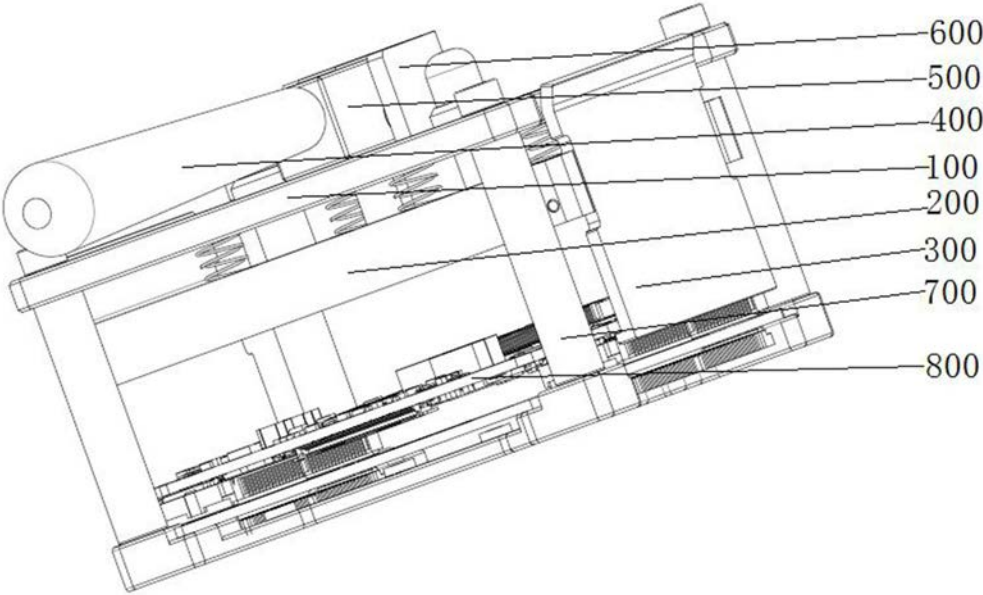


图1

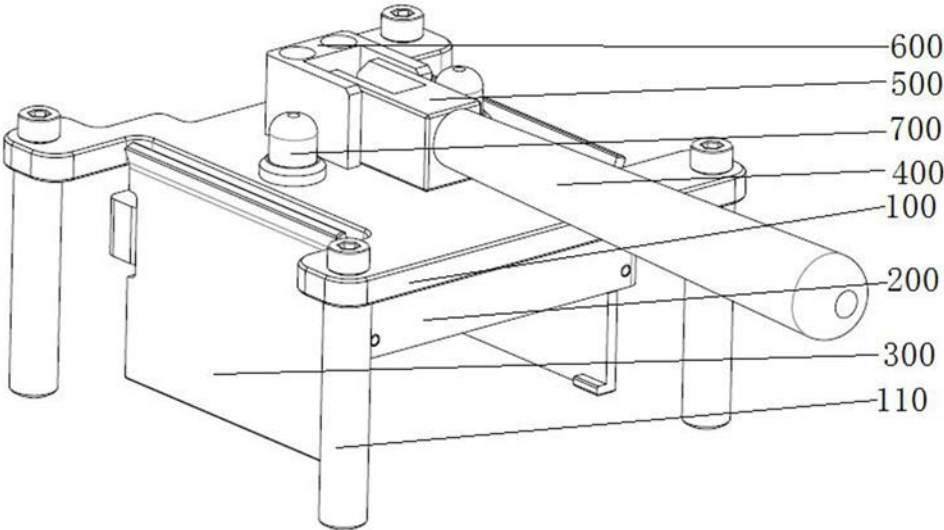


图2

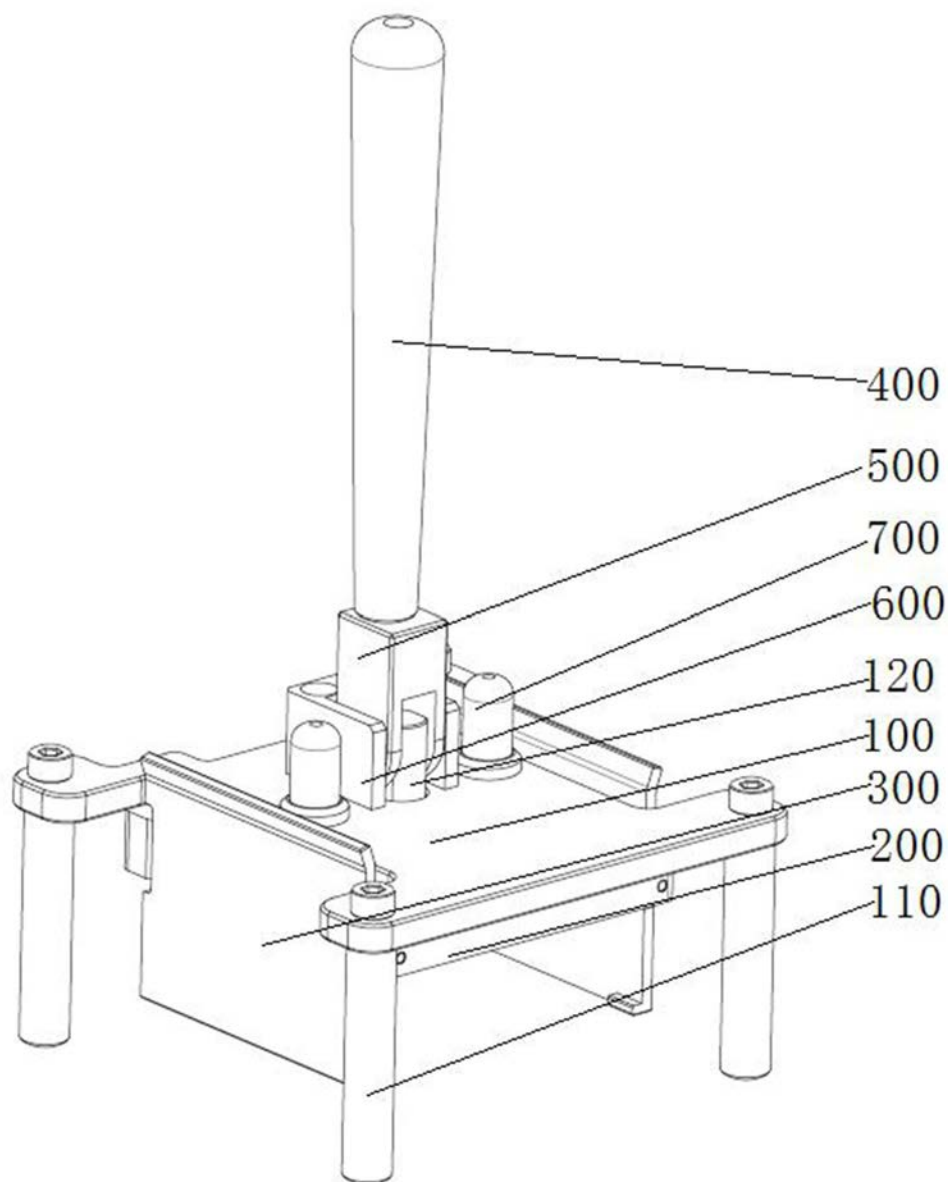


图3

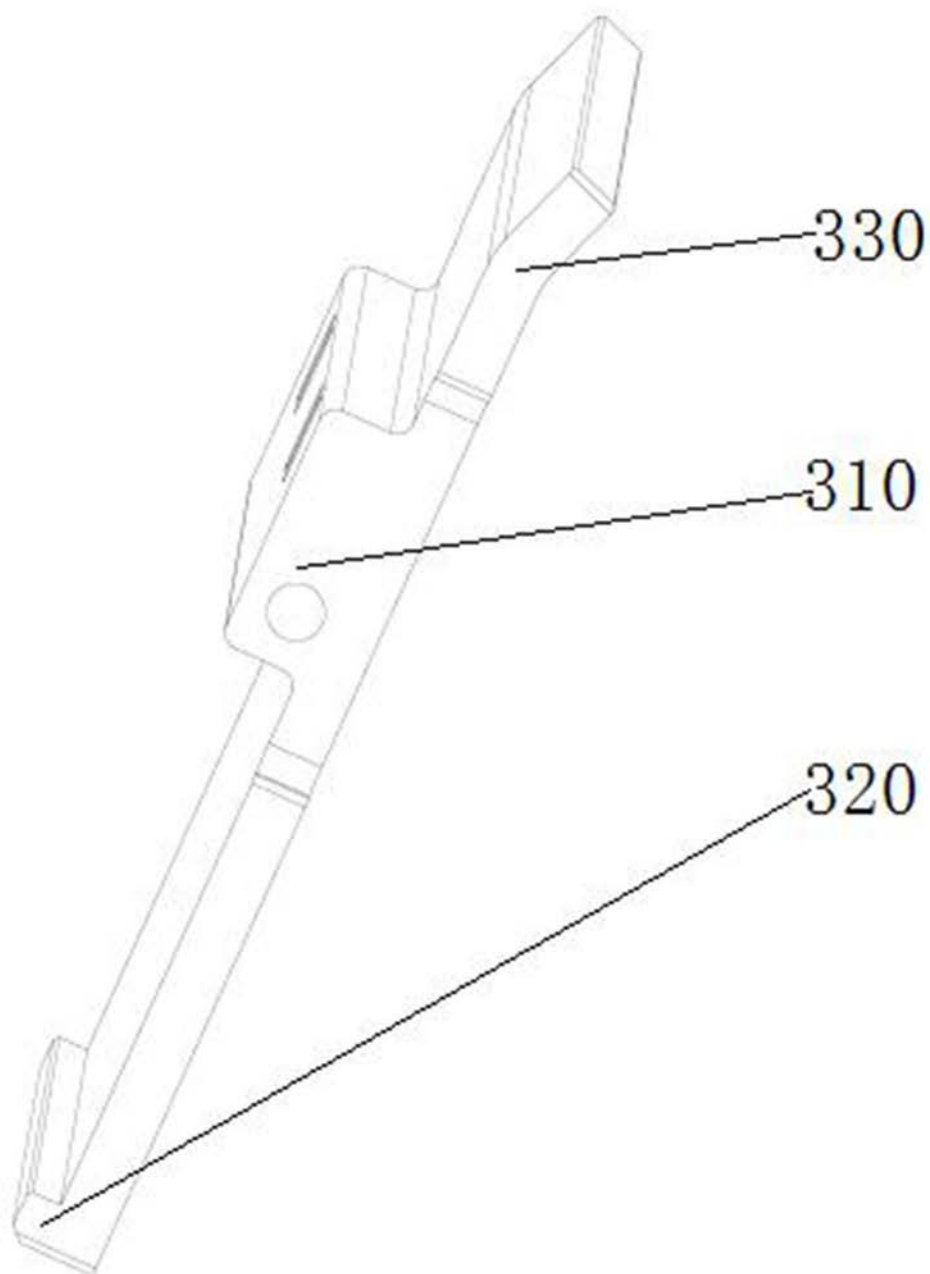


图4

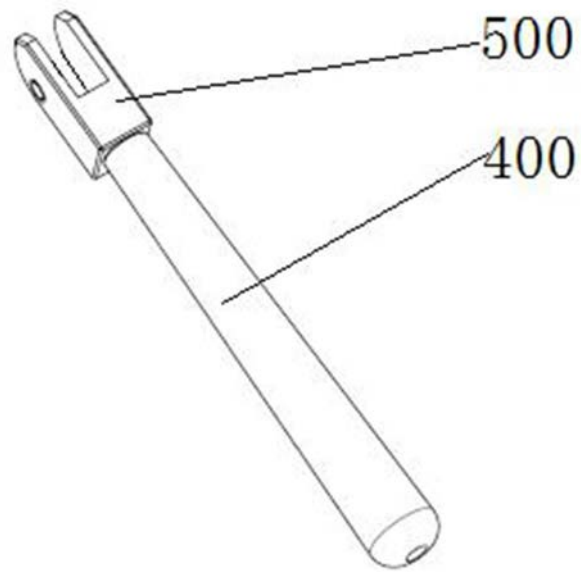


图5