



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207289872 U

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201720683583.1

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 合肥欣奕华智能机器有限公司

地址 230013 安徽省合肥市新站区龙子湖
路与荆山路交口西南

(72)发明人 杨绵为 姚华东 杨兆明 温栋梁

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

B25B 11/00(2006.01)

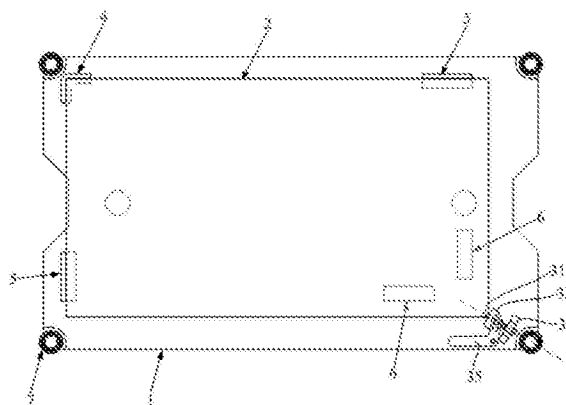
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种工装板及加工流水线

(57)摘要

本实用新型涉自动化流水线技术领域,公开了一种工装板及加工流水线,其中,工装板包括:底盘,所述底盘上设有用于放置产品的工装位;至少一个弹性定位组件,安装于所述底盘上,且沿所述工装位的边沿设置,用于对放置于所述工装位上的产品的边沿进行限位;所述弹性定位组件可沿垂直于所述工装位边沿的方向上弹性伸缩。上述工装板中,弹性定位组件可以根据产品的实际尺寸调整伸缩量,进而保证在公差范围内的所有产品都能够顺利放入工装位中,且每种尺寸产品都可以相对于工装位固定,即每种产品的定位都很精确;因此,该工装板可以保证公差范围内的所有产品在其上定位的精确性。



1. 一种工装板,其特征在于,包括:

底盘,所述底盘上设有用于放置产品的工装位;

至少一个弹性定位组件,安装于所述底盘上,且沿所述工装位的边沿设置,用于对放置于所述工装位上的产品的边沿进行限位;所述弹性定位组件可沿垂直于所述工装位边沿的方向上弹性伸缩。

2. 根据权利要求1所述的工装板,其特征在于,所述弹性定位组件包括:

导轨,固定于所述底盘上,且沿垂直于所述工装位边沿的方向延伸;

固定座,固定于所述底盘上,且设置于所述导轨远离所述工装位边沿的一端;

顶块,可沿所述导轨滑动地安装于所述导轨上;

弹性件,连接于所述固定座与所述顶块之间。

3. 根据权利要求2所述的工装板,其特征在于,所述弹性定位组件还包括:

连杆,安装于所述顶块上,用于驱动所述顶块沿所述导轨滑动。

4. 根据权利要求3所述的工装板,其特征在于,所述连杆呈L型,且与所述底盘平行;所述连杆的短杆端部通过第一枢转轴枢装于所述顶块上,所述连杆的拐角部通过第二枢转轴枢装于所述底盘上,所述第二枢转轴和所述第一枢转轴平行,且所述第二枢转轴位于所述导轨的一侧。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的工装板,其特征在于,所述工装位呈方形,包括第一角部;

所述工装板还包括固定于所述底盘上的基准点定位块,所述基准点定位块呈L型、且与所述工装位的第一角部匹配设置,用于限位所述产品的角部。

6. 根据权利要求5所述的工装板,其特征在于,所述工装位还包括第二角部;所述第二角部与所述第一角部为对角;

所述工装板包括一个所述弹性定位组件,所述弹性定位组件设置于所述工装位的第二角部处,且可沿所述第一角部至所述第二角部的方向上弹性伸缩。

7. 根据权利要求6所述的工装板,其特征在于,还包括固定于所述底盘上的两个条状定位块,所述两个条状定位块分别沿所述工装位与第一角部相连的两个边沿设置。

8. 根据权利要求6或7所述的工装板,其特征在于,还包括固定于所述底盘上的垫块,所述垫块位于所述工装位内,用于承载所述工装位内的产品。

9. 一种加工流水线,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述工装板。

10. 根据权利要求9所述的加工流水线,其特征在于,还包括产线工位以及安装于所述产线工位上的驱动气缸,所述驱动气缸用于驱动所述工装板上的弹性定位组件弹性伸缩。

一种工装板及加工流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化流水线技术领域,特别涉及一种工装板及加工流水线。

背景技术

[0002] 目前,工业4.0在各个行业迅速普及,越来越多的工厂开始向着无人化,智能化方向努力,这就对流水线的作业精度提出了更高的要求,即产品在每个工位的位置都必须是精确的,可控的;如此工装板在自动化流水线上扮演的角色就越来越重要,需要既能在各个工位之间运送产品,又要保证每次运送的位置精确可控,方便由机器人或是自动化设备作业。

[0003] 目前很多工装板靠产品的外形轮廓定位产品,但是由于产品公差的存在,为了保证上公差的产品也能顺利放入工装板,通常定位块都会给出一定的余量,这也就造成下公差的产品定位不精确的问题;通常的解决办法,是在每个产线工位增加一套对中定位机械机构,该机构成本较高,同时也极大的增加了产线的复杂性,拖慢了产线的生产节拍。

实用新型内容

[0004] 本实用新型公开了一种工装板及加工流水线,用于提高产品在产线上定位的精确性。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种工装板,包括:

[0007] 底盘,所述底盘上设有用于放置产品的工装位;

[0008] 至少一个弹性定位组件,安装于所述底盘上,且沿所述工装位的边沿设置,用于对放置于所述工装位上的产品的边沿进行限位;所述弹性定位组件可沿垂直于所述工装位边沿的方向上弹性伸缩。

[0009] 上述工装板中,工装位的边沿设有弹性定位组件,该弹性定位组件可以对放置于工装位上的产品的边沿进行弹性压合,从而对产品的边沿限位,进而实现使产品定位;并且,由于该弹性定位组件可沿垂直于工装位边沿的方向上弹性伸缩,因此,该弹性定位组件可以根据产品的实际尺寸调整伸缩量,进而保证在公差范围内的所有产品都能够顺利放入工装位中,且每种尺寸产品都可以相对于工装位固定,即每种产品的定位都很精确;因此,该工装板可以保证公差范围内的所有产品在其上定位的精确性;进而,提高产品在产线上定位的精确性。

[0010] 可选地,所述弹性定位组件包括:导轨,固定于所述底盘上,且沿垂直于所述工装位边沿的方向延伸;固定座,固定于所述底盘上,且设置于所述导轨远离所述工装位边沿的一端;顶块,可沿所述导轨滑动地安装于所述导轨上;弹性件,连接于所述固定座与所述顶块之间。

[0011] 可选地,所述弹性定位组件还包括:连杆,安装于所述顶块上,用于驱动所述顶块沿所述导轨滑动。

[0012] 可选地,所述连杆呈L型,且与所述底盘平行;所述连杆的短杆端部通过第一枢转轴枢装于所述顶块上,所述连杆的拐角部通过第二枢转轴枢装于所述底盘上,所述第二枢转轴和所述第一枢转轴平行,且所述第二枢转轴位于所述导轨的一侧。

[0013] 可选地,所述工装位呈方形,包括第一角部;所述工装板还包括固定于所述底盘上的基准点定位块,所述基准点定位块呈L型、且与所述工装位的第一角部匹配设置,用于限位所述产品的角部。

[0014] 可选地,所述工装位还包括第二角部;所述第二角部与所述第一角部为对角;所述工装板包括一个所述弹性定位组件,所述弹性定位组件设置于所述工装位的第二角部处,且可沿所述第一角部至所述第二角部的方向上弹性伸缩。

[0015] 可选地,所述工装板还包括固定于所述底盘上的两个条状定位块,所述两个条状定位块分别沿所述工装位与第一角部相连的两个边沿设置。

[0016] 可选地,所述工装板还包括固定于所述底盘上的垫块,所述垫块位于所述工装位内,用于承载所述工装位内的产品。

[0017] 一种加工流水线,包括上述任一技术方案中所述工装板。

[0018] 可选地,所述加工流水线还包括产线工位以及安装于所述产线工位上的驱动气缸,所述驱动气缸用于驱动所述工装板上的弹性定位组件弹性伸缩。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的一种工装板的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的一种工装板对产品定位状态下的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的一种工装板的弹性定位组件的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的一种工装板的弹性定位组件在另一视角下的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参考图1~图4。

[0025] 如图1和图2所示,本实用新型实施例提供的一种工装板,包括:

[0026] 底盘1,该底盘1上设有用于放置产品2的工装位A;

[0027] 至少一个弹性定位组件3,该至少一个弹性定位组件3安装于底盘1上,且沿工装位A的边沿设置,用于对放置于工装位A上的产品2的边沿进行限位;其中,每个弹性定位组件3可沿垂直于工装位A边沿的方向上弹性伸缩,以对放置于工装位A上的产品2的边沿进行弹性压合。

[0028] 上述工装板中,工装位A的边沿设有弹性定位组件3,该弹性定位组件3可以对放置于工装位A上的产品2的边沿进行弹性压合,从而对产品2的边沿限位,进而实现使产品2定位;并且,由于该弹性定位组件3可沿垂直于工装位A边沿的方向上弹性伸缩,因此,该弹性

定位组件3可以根据产品2的实际尺寸调整伸缩量,进而保证在公差范围内的所有产品2都能够顺利放入工装位A中,且每种尺寸产品2都可以相对于工装位A固定,即每种产品2的定位都很精确;因此,该工装板可以保证公差范围内的所有产品2在其上定位的精确性;进而,可以提高产品在产线上定位的精确性。

[0029] 如图1~图4所示,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板中,弹性定位组件3可以由导轨31、固定座32、顶块33和弹性件34组成;其中:

[0030] 导轨31固定于底盘1上,且沿垂直于其所临近的工装位A边沿的方向上延伸;

[0031] 固定座32固定于底盘1上,具体设置于导轨31远离上述工装位A边沿的一端;

[0032] 顶块33可沿导轨31滑动地安装于导轨31上,用于对产品2的边沿进行挤压限位;

[0033] 弹性件34连接于固定座32与顶块33之间,且当顶块33位于工装位A的边沿附近、即处于与产品2的边沿相接触的位置时,该弹性件34为压缩状态,从而对顶块33具有一定的弹性作用力,进而此时,顶块33可以与产品2的边沿相抵,并对产品2的边沿进行限位。

[0034] 可选地,该弹性件34可以包括一导杆341以及套接于该导杆341上的弹簧342,其中,导杆341与导轨31平行、且一端固定于固定座32,主要用于对弹簧342的伸缩起导向作用。

[0035] 具体地,由于上述弹性定位组件3中,顶块33可沿导轨31滑动、进而实现沿垂直于工装位A的边沿方向弹性伸缩,进而,可以通过调节顶块33伸缩、以改变工装位A的容纳面积,进而使工装位A可以容纳不同尺寸的产品2;另外,由于产品2的尺寸大小不同时,与产品2的边沿相抵的顶块33与固定座32之间的距离不同,进而弹性件34作用于顶块33上的弹力大小就不同,从而,顶块33对于产品2边沿的挤压强度也会不同。

[0036] 如图3和图4所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板中,弹性定位组件3还可以包括一连杆35,该连杆35安装于顶块33上,用于驱动顶块33沿导轨31滑动。

[0037] 如图1~图4所示,具体地,当工装位A内未安装产品2时,弹性定位组件3中的弹性件34可以处于自然状态,即弹簧342既不拉伸也不压缩的状态,此时,顶块33将至少部分处于工装位A内;因此,在将产品2放置于工装位A前,可以通过连杆35驱动顶块33朝向固定座32滑动、以使顶块33离开工装位A并压缩弹性件34,然后再将产品2放置于工装位A内。

[0038] 如图1~图4所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,上述连杆35可以呈L型,且与底盘1平行设置;

[0039] 进一步地,该连杆35的短杆351端部通过第一枢转轴a枢装于顶块33上,该连杆35的拐角部通过第二枢转轴b枢装于底盘1上,该第二枢转轴b和第一枢转轴a平行,且该第二枢转轴b位于导轨31的一侧;具体地,当推动该连杆35的长杆352可以驱动该连杆35绕第二枢转轴b小角度转动,进而,该连杆35的短杆351可以通过与其枢装的第一枢转轴a带动顶块33沿导轨31滑动,从而实现对顶块33的驱动作用。

[0040] 可选地,短杆351上用于安装第二枢转轴b的枢装孔350可以为沿该短杆351延伸的腰形孔,以保证推动长杆352时可以驱动短杆351绕第二枢转轴b转动、进而带动顶块33沿导轨31滑动。

[0041] 如图1和图2所示,在上述各实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板的工装位A可以呈方形,即该工装板所对应的产品2呈方形;具体地,该工

装板的工装位A包括第一角部和第二角部,该第一角部和第二角部为工装位A的一对对角;同时,设定产品2具有与工装位A的第一角部相对应的第三角部,以及与工装位A的第二角部相对应的第四角部。

[0042] 进一步地,本实用新型实施例提供的工装板还可以包括固定于底盘1上的基准点定位块4,该基准点定位块4呈L型、且与工装位A的第一角部匹配设置;当将产品2放置于工装位A内,该基准点定位块4可以对上述产品2的第三角部进行限位。

[0043] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板可以仅包括一个弹性定位组件3,该弹性定位组件3设置于工装位A的第二角部位置处,且该弹性定位组件3可沿工装板的第一角部至第二角部的方向上(如图1中虚线方向)弹性伸缩;进而,当将产品2放置于工装位A内,该弹性定位组件3可以对上述产品2的第四角部进行弹性压合,进而,通过基准点定位块4和该弹性定位组件3的限位作用,即可以实现产品2在工装板上的定位。

[0044] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板还可以包括固定于底盘1上的两个条形定位块55,具体地,该两个条形定位块55分别沿工装位A与第一角部相连的两个边沿设置,用于对产品2与第三角部相连的两个边沿进行限位。

[0045] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板还可以包括固定于底盘1上的垫块6,该垫块6位于工装位A内,用于承载放置于工装位A内的产品2。

[0046] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,基准点定位块4的截面可以为L型,即基准点定位块4包括短边块41和长边块42;其中,短边块41与底盘1平行,且延伸至工装位A内,用于承载工装位A内的产品2;长边块42与底盘1垂直,用于限位产品2的边沿;进而,该基准点定位块4即可以对产品2的第三角部进行限位,又可以对该第三角部形成支撑作用。

[0047] 进一步地,条形定位块5的截面也可以为L型,即每个条形定位块5也包括短边块51和长边块52;其中,短边块51与底盘1平行,且延伸至工装位A内,用于承载工装位A内的产品2;长边块52与底盘1垂直,用于限位产品2的边沿;进而,该两个条形定位块5可以分别对产品2与第三角部相连的两个边缘进行限位和支撑。

[0048] 具体地,上述基准点定位块4的短边块41和条形定位块5的短边块51的厚度都与垫块6的厚度相同,即各个支撑部位的高度一致。

[0049] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,由于产品2的第三角部以及与该第三角部相连的两个边缘可以分别通过基准点定位块4和条形定位块5获得支撑,因此,垫块6可以靠近工装位A的第二角部设置,以主要支撑产品2靠近第四角部的一端。

[0050] 如图1和图2所示,在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的工装板还可以包括安装于底盘1边缘的导向滑轮7,从而,该工装板沿流水线运输过程中可以与流水线上的挡板滚动接触;可选地,底盘1呈方向,导向滑轮7安装于底盘1的各个角部。

[0051] 本实用新型实施例还提供了一种加工流水线,该加工流水线包括上述任一实施例

中的工装板。

[0052] 由于流水线的各个工位是通过将工装板定位,进而实现对产品进行定位;因此,产品在工位上的定位精度由工装板对于产品的定位精度决定;由于上述工装板可兼容多个尺寸产品,且对每种尺寸的产品的对位精度都较高,因此,该工装板可以提高产品在工位上的定位精度,进而有利于实现机械手或机器人进行放料和出料等操作,便于实现产线的自动化。

[0053] 在上述实施例的基础上,一种具体的实施例中,本实用新型实施例提供的加工流水线包括放料工位和出料工位、以及设置于这两个工位上的驱动气缸,具体地,该驱动气缸用于驱动工装板上的弹性定位组件弹性伸缩,以便于将产品放置并定位于工装板上、或者将产品从工装板上取出。

[0054] 具体地,如图1~图4所示,例如,气缸的输出端伸出时可以顶住弹性定位组件3的连杆35,从而使弹性定位组件3压缩,然后通过机械手或机器人将产品2放入工装板的工装位A;气缸的输出端退回,弹性定位组件3的顶块33可以在弹性件34的作用下压住产品2,实现将产品2精确定位。同理,取料时也通过气缸推动连杆35,以使弹性定位组件3压缩,然后通过机械手或机器人抓取产品2与工装板分离。

[0055] 需要说明的是,本实用新型实施例提供的工装板,适用产品范围广,尤其适合平板类型产品的定位,无需外界供电供气,简单可靠,定位精度高,加工成本低;并且,该工装板调节范围大,可以做到不同型号的产品都可以兼容,非常适合需要经常切换产品型号的自动化流水线,并且也适用于手动产线。

[0056] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型实施例进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

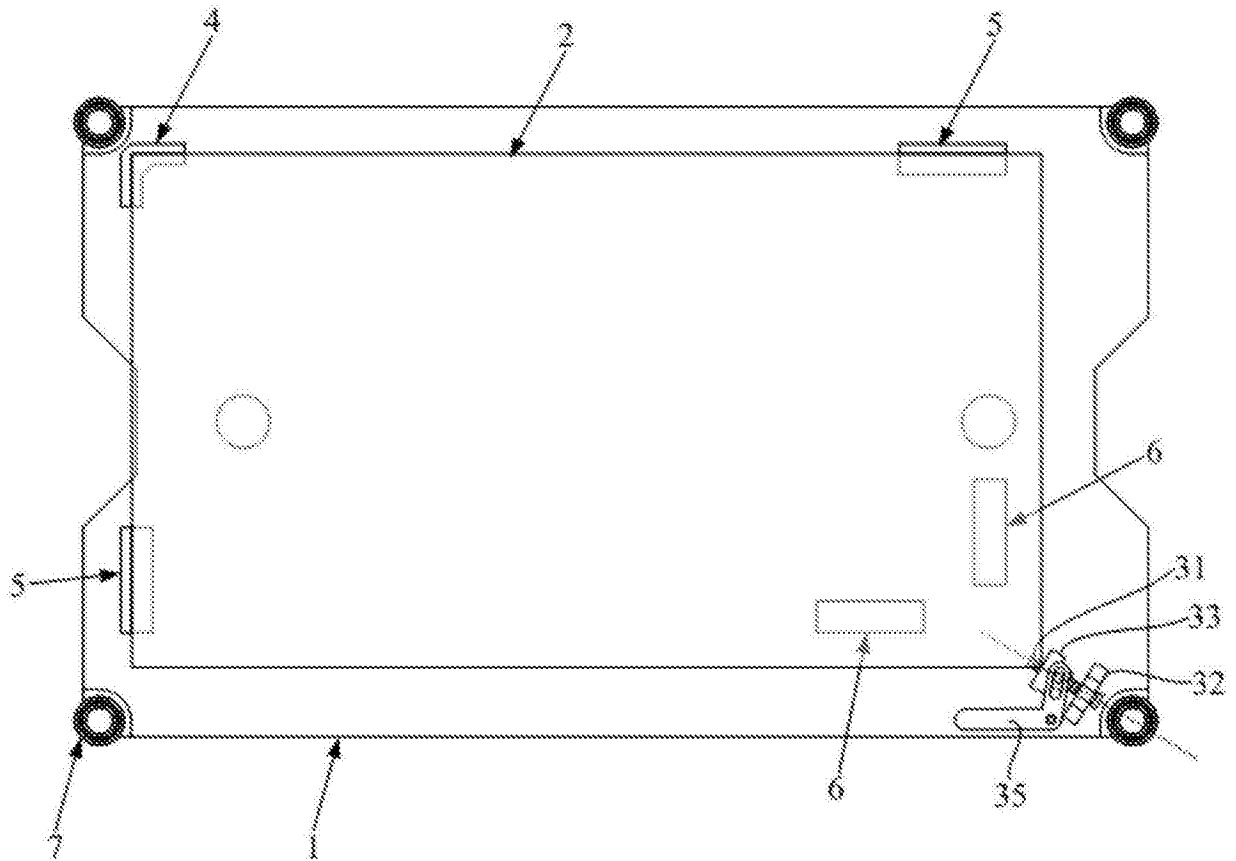


图1

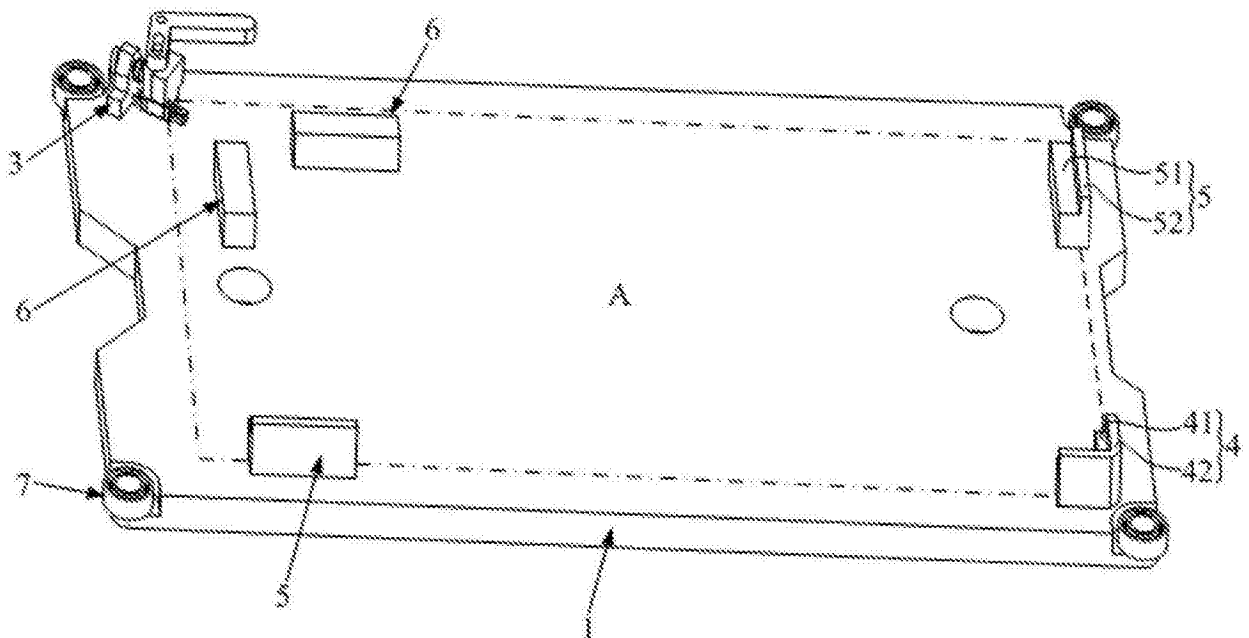


图2

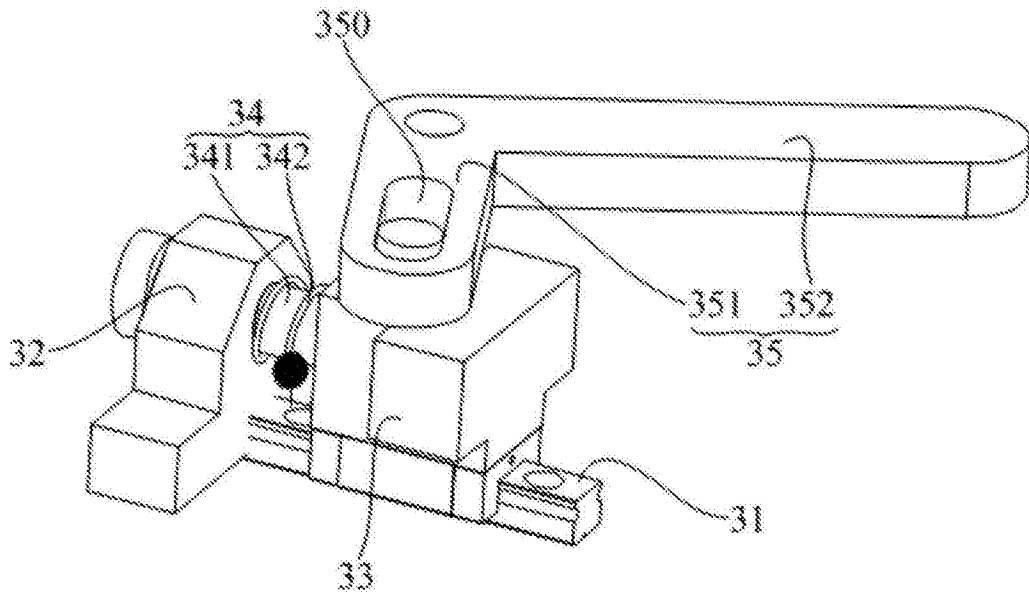


图3

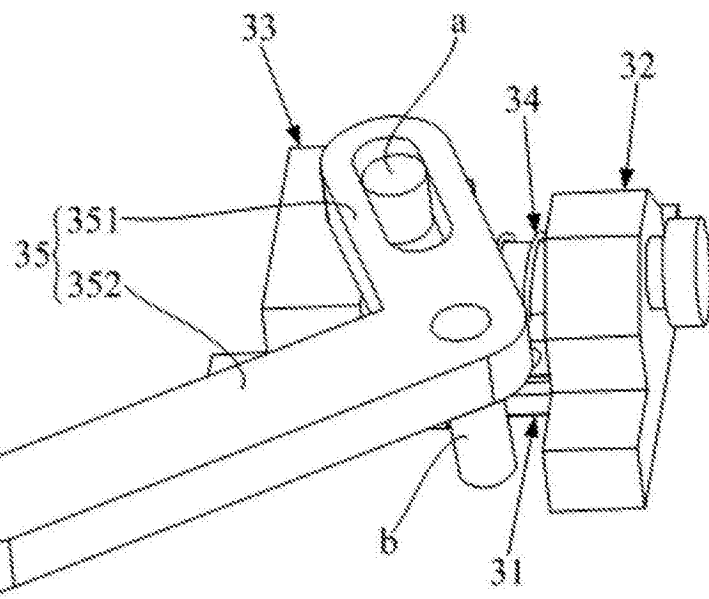


图4