



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112938414 B

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202110120760.6
 (22) 申请日 2021.01.28
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112938414 A
 (43) 申请公布日 2021.06.11
 (73) 专利权人 广东利元亨智能装备股份有限公司
 地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇
 惠州大道旁东江职校路2号(厂房)
 (72) 发明人 王峰 徐益宏 肖体民 温祖陵
 周俊杰 周俊雄
 (74) 专利代理机构 广东华专知识产权代理事务
 所(普通合伙) 44669
 专利代理师 赵素丽

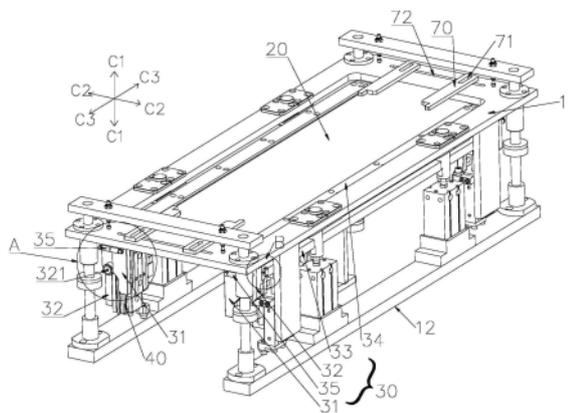
(51) Int.Cl.
 B65G 47/04 (2006.01)
 B65G 69/00 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 111135988 A, 2020.05.12
 CN 210821008 U, 2020.06.23
 CN 206297329 U, 2017.07.04
 CN 111517108 A, 2020.08.11
 CN 203275819 U, 2013.11.06
 KR 20020085788 A, 2002.11.16
 GB 8313630 D0, 1983.06.22
 CN 110538893 A, 2019.12.06
 审查员 赵少良

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称
 一种承载装置及产品上下料方法

(57) 摘要

本发明公开一种承载装置及产品上下料方法,涉及生产设备技术领域;安装架;包括承载板,由柔性材料制成,用于放置产品;第一驱动组,固定设于所述安装架上;联动组件,与所述第一驱动组的动力端连接并令所述承载板呈紧绷状态或松弛状态;顶升组件,设于所述承载板下方,沿第一方向往复移动并承托于所述承载板底部;联动组件包括相互配合的第一联动件及第二联动件,第一联动件及第二联动件其中之一设于安装架上,另一设于承载板上;其中,所述第一驱动组沿第一方向移动通过所述第一联动件及第二联动件带动所述承载板两相对侧边相互远离或靠近;采用本发明提供的技术方案解决了现有的加工平台平整度不足影响产品加工质量的技术问题。



1. 一种承载装置,其特征在于:包括
安装架;
承载板,由柔性材料制成,用于放置产品;
第一驱动组,固定设于所述安装架上;
联动组件,与所述第一驱动组的动力端连接并令所述承载板变形;
顶升组件,设于所述承载板下方,沿第一方向往复移动,承托于所述承载板底部且支撑所述产品;

所述联动组件包括相互配合的第一联动件及第二联动件,所述第一联动件及第二联动件其中之一设于所述安装架上,另一设于所述承载板上;

其中,所述第一驱动组沿第一方向移动通过第一联动件及第二联动件带动所述承载板两相对侧边相互远离或靠近。

2. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于:所述承载板的变形状态包括拱起状态,所述承载板两相对侧边相互靠近;
紧绷状态,所述承载板两相对侧边相互远离。

3. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于:所述联动组件还包括连接板;所述第一联动件包括第一连接块,所述第二联动件包括第二连接块;

所述第一连接块与所述第二连接块斜坡配合;

所述连接板与所述第一驱动组的动力端连接;

在所述第一连接块和第二连接块之间设有令其相互靠拢的弹性组件;

所述第一连接块或第二连接块其中之一固定设于所述安装架上,另一连接块则与所述承载板连接且沿第二方向滑动设于所述连接板;

其中,所述第一驱动组驱动所述连接板沿第一方向移动,令所述第一连接块与第二连接块沿第二方向相互靠近或相互远离。

4. 根据权利要求3所述的承载装置,其特征在于:在所述第一连接块上形成有错位台阶,且台阶之间由斜坡连接;所述第二连接块上设有滑动抵接于所述台阶上的滚轮。

5. 根据权利要求3所述的承载装置,其特征在于:所述联动组件还包括夹持于所述承载板侧边的夹持组,第一连接块与第二连接块中可滑动设于所述连接板的连接块与所述夹持组固定连接。

6. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于:所述顶升组件包括顶升气缸,以及与所述顶升气缸动力端连接的支撑板;

所述支撑板在第二方向上的长度小于所述产品在第二方向上的长度。

7. 根据权利要求1所述的承载装置,其特征在于:所述安装架包括上安装架以及下安装架;所述第一驱动组设于所述上安装架或下安装架上;

在所述下安装架上设有第二驱动组,所述第二驱动组动力端与所述上安装架固定连接,且沿第一方向往复移动。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的承载装置,其特征在于:在所述安装架上沿第二方向可拆卸滑动设有限位组件,所述限位组件限制所述产品沿第二方向移动或第三方向移动。

9. 一种根据权利要求1-7任一项所述的承载装置的产品上下料方法,其特征在于:包括承载板变形步骤以及承载板拉平步骤;

所述承载板变形步骤包括以下步骤：

A100: 顶升组件沿第一方向承托至承载板底部；

A200: 第一驱动组带动承载板两相对侧边相互靠近, 并令承载板产生形变, 承载板两侧形成避空位；

A300: 物料转移机构通过避空位将产品放置于承载板上或将对置于承载板上的物料进行抓取转移；

所述承载板拉平步骤包括以下步骤

B100: 顶升组件沿第一方向远离承载板底部；

B200: 驱动组件带动承载板两相侧边位移, 拉伸承载板, 令承载板形成一平面；

B300: 承载板拉伸后呈紧绷状态, 支撑置于承载板上的产品完成加工工序。

10. 根据权利要求9所述的产品上下料方法, 其特征在于：

在步骤A200中, 承载板产生形变的方法包括以下任一方法之一：

A201: 驱动组件沿驱动端沿第二方向移动, 并直接驱动承载板两相对侧边相互靠近；

A202: 驱动组件沿驱动端沿第一方向移动, 通过联动组件驱动承载板两相对侧边在沿第一方向移动的同时沿第二方向相互靠近。

一种承载装置及产品上下料方法

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生产设备领域,尤其涉及一种产品上下料方法及承载装置。

背景技术

[0002] 在生产过程中,常需要对产品进行抓取转移,而为了令夹爪等抓取机构能够顺利抓取,一般会在承载装置上开孔对夹爪进行避让,从而方便夹爪的抓取过程;但是该方式也影响了承载平台的平整度,对后续加工过程产生一定影响,从而影响加工质量。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种承载装置及产品上下料方法,采用本实用新型提供的技术方案解决了现有的加工平台平整度不足影响产品加工质量的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种承载装置及产品上下料方法;第一方面,本申请提供一种承载装置,包括

[0005] 安装架;

[0006] 承载板,由柔性材料制成,用于放置产品;

[0007] 第一驱动组,固定设于所述安装架上;

[0008] 联动组件,与所述第一驱动组的动力端连接并令所述承载板变形;

[0009] 顶升组件,设于所述承载板下方,沿第一方向往复移动,承托于所述承载板底部且支撑所述产品;

[0010] 所述联动组件包括相互配合的第一联动件及第二联动件,所述第一联动件及第二联动件其中之一设于所述安装架上,另一设于承载板上;

[0011] 其中,所述第一驱动组沿第一方向移动通过所述第一联动件及第二联动件带动所述承载板两相对侧边相互远离或靠近。

[0012] 优选的,所述承载板的变形状态包括

[0013] 拱起状态,所述承载板两相对侧边相互靠近;

[0014] 紧绷状态,所述承载板两相对侧边相互远离;

[0015] 在上述实现过程中,第一驱动组沿第一方向往复移动实现承载板两种状态的切换;第一,第一驱动组移动通过联动组件带动承载板两相对侧边相互远离,令承载帮承紧绷状态,此时的承载板形成平整的承载平面,产品置于平整的承载平面上有利于后续的加工生产;第二,第一驱动组移动通过联动组件带动承载板两相对侧边相互靠近,由于承载板由柔性材料制成,故当其两相对侧边靠近时,承载板松弛,位于承载板下方的顶升组件可承托于承载板底部,以此支撑承载板的拱起;当承载板拱起时,产品与承载板之间的接触面积小于承载板的底面积,与承载板拱起处两侧形成有避空位,此时可通过机械手等抓取机构通过避空位对产品进行抓取,采用该方式无需在承载板上进行开孔,也可实现产品抓取上料的便利,与此同时,承载板可自由在平整与拱起状态进行切换,可灵活的适用于各种生产场景,如在生产过程中需要平整的加工平面则令承载板保持紧绷状态,依次实现平整的承载

平面,保证运输及加工过程的稳定,在转移过程中,则形成拱起形成避空位方便夹爪等转移机构对产品进行抓取,结构简单,使用方式切换灵活。

[0016] 优选的,所述联动组件还包括连接板;所述第一联动件包括第一连接块,所述第二联动件包括第二连接块;

[0017] 所述第一连接块与所述第二连接块斜坡配合;

[0018] 所述连接板与所述第一驱动组的动力端连接;

[0019] 在所述第一连接块和第二连接块之间设有令其相互靠拢的弹性组件;

[0020] 所述第一连接块或第二连接块其中之一固定设于所述安装架上,另一连接块则与所述承载板连接且沿第二方向滑动设于所述连接板;

[0021] 其中,所述第一驱动组驱动所述连接板沿第一方向移动,令所述第一连接块与第二连接块沿第二方向相互靠近或相互远离;

[0022] 在上述实现过程中,第一驱动组驱动连接板沿第一方向移动,第一连接块与第二连接块其中之一固定装设于安装架上,令一连接块则滑动设于连接板,且二者呈斜坡配合;即在第一驱动组驱动连接板移动时,与安装架固定连接的连接块保持不动,与连接板连接的连接块则在斜坡配合的作用下沿第二方向滑动,滑动带来的结果是带动承载板两相对侧边移动,即承载板的两相对侧边相互靠近或远离;在本方案中,采用单向驱动组实现了双向的移动过程,第一驱动组驱动连接板沿第一方向移动,从而带动承载板板两侧边在实现第一方向移动的同时也实现第二方向的移动。

[0023] 优选的,在所述第一连接块上形成有错位台阶,且台阶之间由斜坡连接;所述第二连接块上设有滑动抵接于所述台阶上的滚轮;

[0024] 在上述实现过程中,在弹性组件的作用下,第二连接块上的滚轮始终抵接与第一连接块的台阶面上;当第一驱动组驱动其中一连接块移动时,另一连接块固定不动,两个连接块之间产生相对滑动,而在滑动过程中,滚轮依然始终抵接与台阶面上;滚轮从其中一台阶面切换到另一台阶面的过程,也为两个连接块之间相互远离或靠近的过程,同样也为承载板两相对侧边相互远离或靠近的过程;其中,在滚轮经过台阶面之间的斜坡时,此时承载板两相对侧边既存在第一方向上的位移,也存在第二方向上的位移,因此,其实际运动轨迹呈弧形,采用该方式的位移轨迹有利于承载板拱起的形成。

[0025] 优选的,所述联动组件还包括夹持于所述承载板侧边的夹持组,第一连接块与第二连接块中可滑动设于所述连接板的连接块与所述夹持组固定连接;

[0026] 在上述实现过程中,夹持组夹持于承载板侧边,并与其中一连接块相连,而该连接块即为可滑动设于连接板上的连接块,令一连接块与安装架固定连接,保持不动,故二者之间才可产生相对滑动,以此令承载板两相对侧边可实现靠近或远离。

[0027] 优选的,所述顶升组件包括顶升气缸,以及与所述顶升气缸动力端连接的支撑板;

[0028] 所述支撑板在第二方向上的长度小于所述产品在第二方向上的长度;

[0029] 在上述实现过程中,顶升气缸驱动支撑板沿第一方向移动,令支撑板支撑于承载板底部,而为了保证能够形成足够的避空位,支撑板在第二方向上的长度小于产品在第二方向上的长度,如此支撑板在进行支撑时才不会形成过大的支撑平面,令承载板在拱起时可形成足够的避空位供抓取机构抓取产品。

[0030] 优选的,所述安装架包括上安装架以及下安装架;所述第一驱动组设于所述上安

装架；

[0031] 在所述下安装架上设有第二驱动组，所述第二驱动组动力端与所述上安装架固定连接，且沿第一方向往复移动；

[0032] 在上述实现过程中，第二驱动组设于下安装架上，其动力端与上安装架连接，可驱动整个上安装架沿第一方向往返移动。

[0033] 优选的，在所述安装架上沿第二方向可拆卸滑动设有限位组件，所述限位组件限制所述产品沿第二方向移动或第三方向移动；

[0034] 在上述实现过程中，限位组件限制置于承载板上的产品的移动，提升产品放置于承载板上时的稳定性，从而后续运输过程，加工过程的稳定，提升加工质量。

[0035] 第二方面，本申请提供一种产品上下料方法，包括以下步骤：

[0036] 包括承载板变形步骤以及承载板拉平步骤；

[0037] 所述承载板变形步骤包括以下步骤：

[0038] A100：顶升组件沿第一方向承托至承载板底部；

[0039] A200：第一驱动组带动承载板两相对侧边相互靠近，并令承载板产生形变，承载板两侧形成避空位；

[0040] A300：物料转移机构通过避空位将产品放置于承载板上或将对置于承载板上的物料进行抓取转移；

[0041] 所述承载板拉平步骤包括以下步骤

[0042] B100：顶升组件沿第一方向远离承载板底部；

[0043] B200：驱动组件带动承载板两相侧边位移，拉伸承载板，令承载板形成一平面；

[0044] B300：承载板拉伸后呈紧绷状态，支撑置于承载板上的产品完成加工工序。

[0045] 优选的，在步骤A200中，承载板产生形变的方法包括以下任一方法之一：

[0046] A201：驱动组件沿驱动端沿第二方向移动，并直接驱动承载板两相对侧边相互靠近；

[0047] A202：驱动组件沿驱动端沿第一方向移动，通过联动组件驱动承载板两相对侧边在沿第一方向移动的同时沿第二方向相互靠近。

[0048] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：利用具有伸缩特性的柔性材料作为承载板，承载板松弛时形成拱起，令置于承载板上的产品通过拱起在其下方两侧形成避空位，供夹爪等抓取转移机构对产品进行抓取上料，无需在承载板上额外开设避空槽，使用更加方便灵活；而在正常的加工转移过程中，则令承载板保持伸张紧绷状态，承载板两侧边在受力后紧绷成一平面，从而令产品可放置于平整的放置平面上，保证后续的加工质量以及转移过程中的平稳度。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1是本申请其中一实施例的整体结构示意图；

- [0051] 图2是图1中A部分的结构放大示意图；
- [0052] 图3是图1中B部分的结构放大示意图；
- [0053] 图4是本申请其中一实施例的侧面结构示意图；
- [0054] 图5是图4中C部分的结构放大示意图；
- [0055] 图6是本申请其中一实施例的侧面视角的结构示意图；
- [0056] 图7是本申请其中一实施例的侧面视角的结构示意图；
- [0057] 图8是本申请其中一实施例的顶面视角的结构示意图；
- [0058] 其中：10、安装架；11、上安装架；12、下安装架；13、导柱套；14、导柱；20、承载板；30、联动组件；31、第一连接块；32、第二连接块；321、滚轮；33、连接板；331、滑块；332、滑轨；34、夹持组；35、弹性组件；40、第一驱动组；50、顶升组件；51、顶升气缸；52、支撑板；60、第二驱动组；70、限位组件；71、第一腰型孔；72、第二腰型孔；
- [0059] C1、第一方向；C2、第二方向；C3、第三方向。

具体实施方式

[0060] 以下将以图式揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0061] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0062] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本实用新型,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0063] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0064] 实施例

[0065] 在生产过程中,常需要对产品进行抓取转移,而为了令夹爪等抓取机构能够顺利抓取,一般会在承载装置上开孔对夹爪进行避让,从而方便夹爪的抓取过程;但是该方式也影响了承载平台的平整度,对后续加工过程产生一定影响,从而影响加工质量;为了解决该技术问题,本实施例提供以下技术方案:

[0066] 具体的,请参见图1-8,本实施例提供一种承载装置,包括安装架、第一驱动组、第二驱动组、承载板、联动组件;

[0067] 其中,安装架包括上安装架以及下安装架,第二驱动组设于下安装架,其动力端与上安装架连接;第二驱动组驱动上安装架沿第一方向往返移动;此处的第一方向的移动可

理解为升降移动。

[0068] 具体的,承载板由柔性材料制成,用于放置产品;

[0069] 具体的,在安装架中部形成有镂空部,且承载板置于镂空部的覆盖面,夹爪等抓取结构可通过安装架上的镂空部抓取承载板上的产品;

[0070] 具体的,第一驱动组设于上安装架,其动力端与联动组件连接,联动组件与承载板的两相对侧边连接;当第一驱动组的动力端沿第一方向上移动时,通过联动组件的作用带动承载板两相对侧边相互靠近或远离,配合承载板柔性材料的特性,实现承载板的松弛状态和紧绷状态的切换;

[0071] 具体的,在上安装架与下安装架之间设有导柱,在导向柱上滑动设有与上安装板固定连接的导套,通过导柱与导套的配合有效限制上安装架的运动轨迹,保证升降过程的稳定。

[0072] 其中需要说明的是,在承载板呈松弛状态时,根据承载板柔性程度的不同,可分为以下情况:

[0073] 第一,当承载板在具有一定柔性有具有一定硬度时,通过在承载板两侧的挤压靠拢,实现承载板的拱起,由于承载板自身具有一定的硬度,故即使产品置于承载板拱起处,也不会产生过大的凹陷,产品的底面积大于产品与承载板的接触面积,即在拱起两侧形成避空位,此时,抓取机构可轻易的通过避空位伸入至产品的底部对产品实现抓取;

[0074] 第二,当承载板柔软程度较高时,当承载板两相对侧边相互靠拢时,在重力作用下,承载板形成的拱起可能无法支撑产品,故可设置有顶升组件,请参照图1或图6,顶升组件可承托与承载板底部,从而对承载板起到支撑作用,令承载板形成的拱起具有足够的支撑力,从而令拱起部分可支撑产品,保证避空位的形成;

[0075] 在上述方案中,第一驱动组沿第一方向往复移动实现承载板两种状态的切换;第一,第一驱动组移动通过联动组件带动承载板两相对侧边相互远离,令承载帮承紧绷状态,此时的承载板形成平整的承载平面,产品置于平整的承载平面上有利于后续的加工生产;第二,第一驱动组移动通过联动组件带动承载板两相对侧边相互靠近,由于承载板由柔性材料制成,故当其两相对侧边靠近时,承载板松弛,位于承载板下方的顶升组件可承托于承载板底部,以此支撑承载板的拱起;当承载板拱起时,产品与承载板之间的接触面积小于承载板的底面积,与承载板拱起处两侧形成有避空位,此时可通过机械手等抓取机构通过避空位对产品进行抓取,采用该方式无需在承载板上进行开孔,也可实现产品抓取上料的便利,与此同时,承载板可自由在平整与拱起状态进行切换,可灵活的适用于各种生产场景,如在生产过程中需要平整的加工平面则令承载板保持紧绷状态,依次实现平整的承载平面,保证运输及加工过程的稳定,在转移上料过程中,则形成拱起形成避空位方便夹爪等转移机构对产品进行抓取,结构简单,使用方式切换灵活。

[0076] 具体的,联动组件包括相互配合的第一联动件及第二联动件,所述第一联动件及第二联动件其中之一设于所述安装架上,另一设于承载板上;

[0077] 请参见图2-5,联动组件包括连接板;第一联动件包括第一连接块,第二联动件包括第二连接块;第一连接块与第二连接块斜坡配合;

[0078] 在其中一实施方式中,连接板与第一驱动组的动力端连接,连接板的轴向垂直于第一驱动组的驱动移动方向;第一连接块固定设于上安装架上,第二连接块滑动设于连接

板端部,第二连接块与承载板侧边固定连接;第一连接块与第二连接块之间设有弹性组件,令第一连接块与第二连接块能够保持靠拢的趋势;在本方案中,第一驱动组在驱动连接板移动时,带动第二连接块移动,由于第二连接块与第一连接块斜坡配合,故二者之间第一方向上产生相对移动的同时,通过斜坡配合的作用还会产生第二方向上的相对位移,由于第二连接块是滑动设于连接板上,故此时的第二连接块可沿第二方向在连接板上滑动,同时带动与第二连接块连接的承载板侧边移动,实现承载板两相对侧边的相互靠近或远离。

[0079] 在另一实施方式中,第二连接块固定设于上安装架,第一连接块与承载板侧边连接并滑动设于连接板上;

[0080] 具体的,请参见图3,连接块与连接板支架你的滑动通过滑块于滑轨实现,滑块与连接板或连接块其中之一固定连接,而滑轨则与余下的固定连接,从而令二者之间实现滑动配合。

[0081] 进一步的,在第一连接块上形成有错位台阶,台阶之间由斜坡连接;第二连接块上设有滑动抵接于台阶上的滚轮;

[0082] 在上述方案中,在弹性组件的作用下,第二连接块上的滚轮始终抵接与第一连接块的台阶面上;当第一驱动组驱动其中一连接块移动时,另一连接块固定不动,两个连接块之间产生相对滑动,而在滑动过程中,滚轮依然始终抵接与台阶面上;滚轮从其中一台阶面切换到另一台阶面的过程,也为两个连接块之间相互远离或靠近的过程,同样也为承载板两相对侧边相互远离或靠近的过程;其中,在滚轮经过台阶面之间的斜坡时,此时承载板两相对侧边既存在第一方向上的位移,也存在第二方向上的位移,因此,其实际运动轨迹呈弧形,而呈弧形的运动轨迹在上述所提到的当承载板具有一定硬度的实施方式中对承载板的拱起形成具有促进作用。

[0083] 具体的,联动组件还包括夹持于承载板侧边的夹持组,夹持组包括安装板和夹板,承载板置于安装板上,压板覆盖承载板侧边并安装与安装板上对承载板侧边进行固定;第一连接块与第二连接块中可滑动设于连接板的了解块与安装板固定连接。

[0084] 在上述方案中,夹持组夹持于承载板侧边,并与其中一连接块相连,而该连接块即为可滑动设于连接板上的连接块,令一连接块与安装架固定连接,保持不动,故二者之间才可产生相对滑动,以此令承载板两相对侧边可实现靠近或远离。

[0085] 具体的,顶升组件包括顶升气缸,以及与顶升气缸动力端连接的支撑板;

[0086] 支撑板在第二方向上的长度小于所述产品在第二方向上的长度;

[0087] 在上述方案中,顶升气缸驱动支撑板沿第一方向移动,令支撑板支撑于承载板底部,而为了保证能够形成足够的避空位,支撑板在第二方向上的长度小于产品在第二方向上的长度,如此支撑板在进行支撑时才不会形成过大的支撑平面,令承载板在拱起时可形成足够的避空位供抓取机构抓取产品。

[0088] 为了进一步提升产品的放置稳定性,本申请提供以下方案:

[0089] 具体的,请参见图1和图8,在安装架上沿第二方向可拆卸滑动设有限位组件,限位组件限制产品沿第二方向移动或第三方向移动;

[0090] 进一步的,限位组件呈长条形杆状,在其靠近产品一端的端部形成有缺槽;

[0091] 在其中一实施方式中,限位组件包括四组,每两组限位组件分布于同一侧,同侧的两组限位组件的缺槽相对设置,四组限位组件缺槽配合则可限制与产品的四周;

[0092] 进一步的,在上安装架上沿第二方向开设有第二腰型孔,限位组件可沿第二腰型孔沿第二方向滑动调节;

[0093] 进一步的,在限位组件上沿第三方向开设有第三腰型孔,限位组件通过第三腰型孔调节其朝向产品方向的延伸长度;

[0094] 在上述方案中,限位组件限制置于承载板上的产品的移动,提升产品放置于承载板上时的稳定性,从而后续运输过程,加工过程的稳定,提升加工质量;通过第一腰型孔和第二腰型孔的配合,可根据实际产品的型号大小,调整限位组件缺槽之间的相对位置,从而匹配各种大小的产品,提升使用灵活性,以及适用范围。

[0095] 在其中一实施方式中,承载板可为硅钢片或铁氟龙片,或其他具有柔性特性的承载板。

[0096] 本实施例还提供一种产品上下料方法,包括承载板变形步骤以及承载板拉平步骤;

[0097] 承载板变形步骤包括以下步骤:

[0098] A100:顶升组件沿第一方向承托至承载板底部;

[0099] A200:第一驱动组带动承载板两相对侧边相互靠近,并令承载板产生形变,承载板两侧形成避空位;

[0100] A300:物料转移机构通过避空位将产品放置于承载板上或将对置于承载板上的物料进行抓取转移;

[0101] 承载板拉平步骤包括以下步骤

[0102] B100:顶升组件沿第一方向远离承载板底部;

[0103] B200:驱动组件带动承载板两相侧边位移,拉伸承载板,令承载板形成一平面;

[0104] B300:承载板拉伸后呈紧绷状态,支撑置于承载板上的产品完成加工工序。

[0105] 其中,在承载板呈松弛状态时,抓取转移机构可通过避空位对产品进行抓取上料,也可将产品置于承载板拱起处,夹爪通过拱起两侧避的空位平稳的将产品置于承载板上;

[0106] 进一步的,在步骤A200中,承载板产生形变的方法包括以下任一方法之一:

[0107] A201:驱动组件沿驱动端沿第二方向移动,并直接驱动承载板两相对侧边相互靠近;

[0108] A202:驱动组件沿驱动端沿第一方向移动,通过联动组件驱动承载板两相对侧边在沿第一方向移动的同时沿第二方向相互靠近;。

[0109] 具体的,在其中一实施方式中,承载板两侧边同时实现相互靠拢以及向下的移动,实际运动轨迹呈弧形,在该受力方式下,承载板具有形成拱起的运动趋势;

[0110] 在其中一实施方式中,承载板上方的顶升组件承托于承载板底部或靠近底部位置,承载板两相对侧边相互靠拢,顶升组件始终抵接于承载板底部,令承载板形成拱起;其中,在该方式中,承载板两相对侧边在进行靠拢的构成中可同时进行向下移动,也可不进行向下移动;若承载板不进行向下移动,可通过顶升组件进一步顶升令其依然承托与承载板底部。

[0111] 在其中一实施方式中,承载板松弛后具有向下凹陷的趋势,在顶升组件的作用下向上顶起形成拱起;

[0112] 具体的,承载板松弛驱动方式可具有多种;在其中一实施方式中,驱动组的驱动方

向与承载板两相对侧边的松弛方向一致,即水平方向的平移;

[0113] 在其中一实施方式中,驱动组的驱动方向呈竖直方向,通过联动组件令承载板两相对侧边在实现竖直方向的移动时同时实现水平方向的移动,实现承载板松弛。

[0114] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0115] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围。

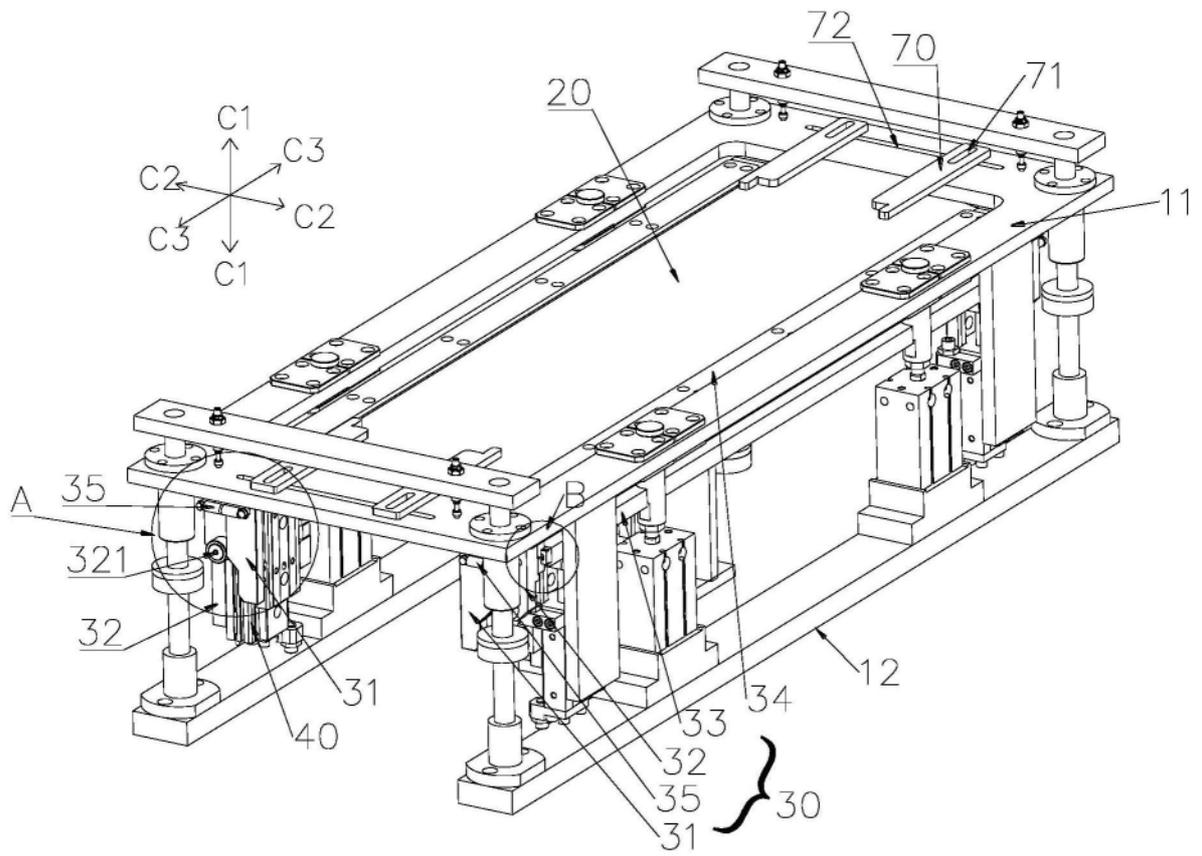


图1

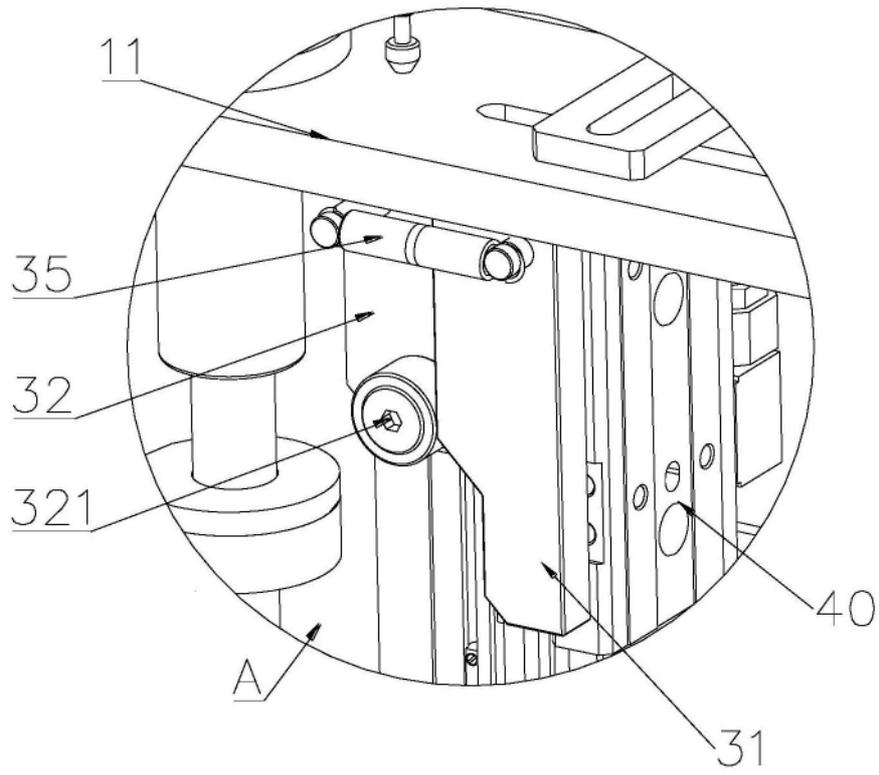


图2

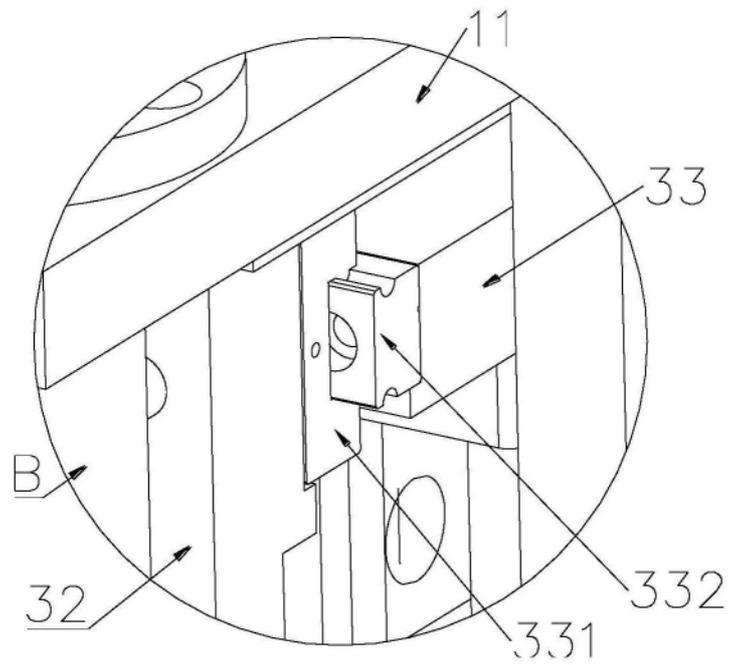


图3

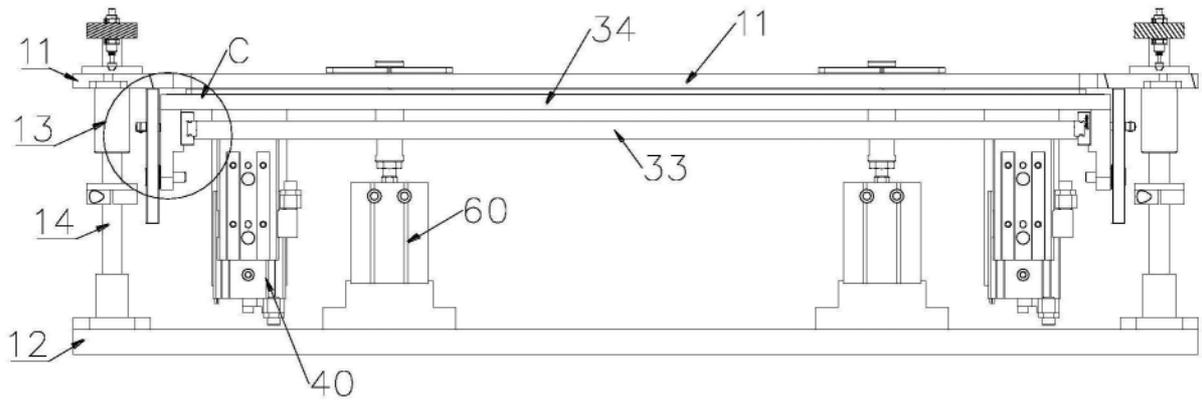


图4

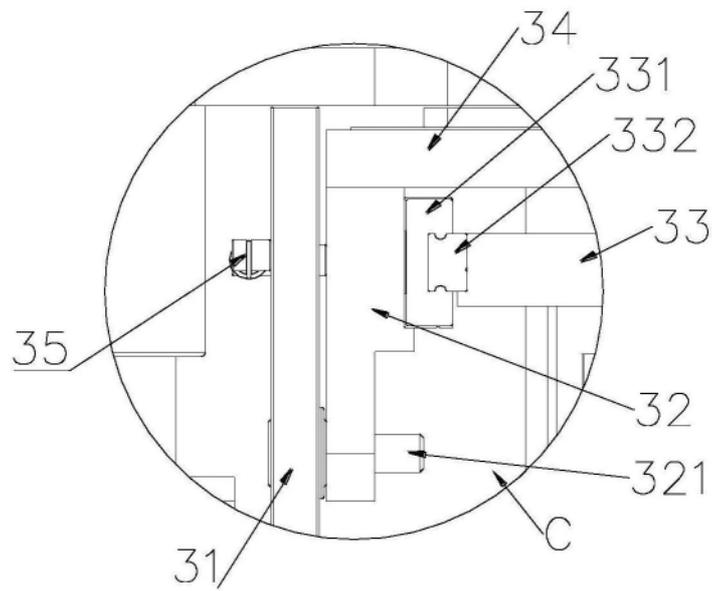


图5

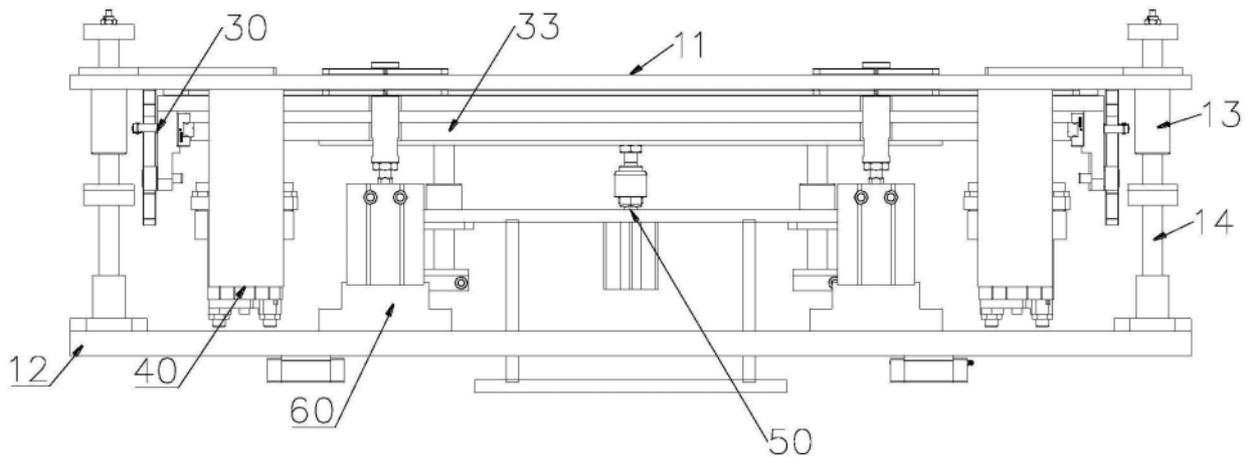


图6

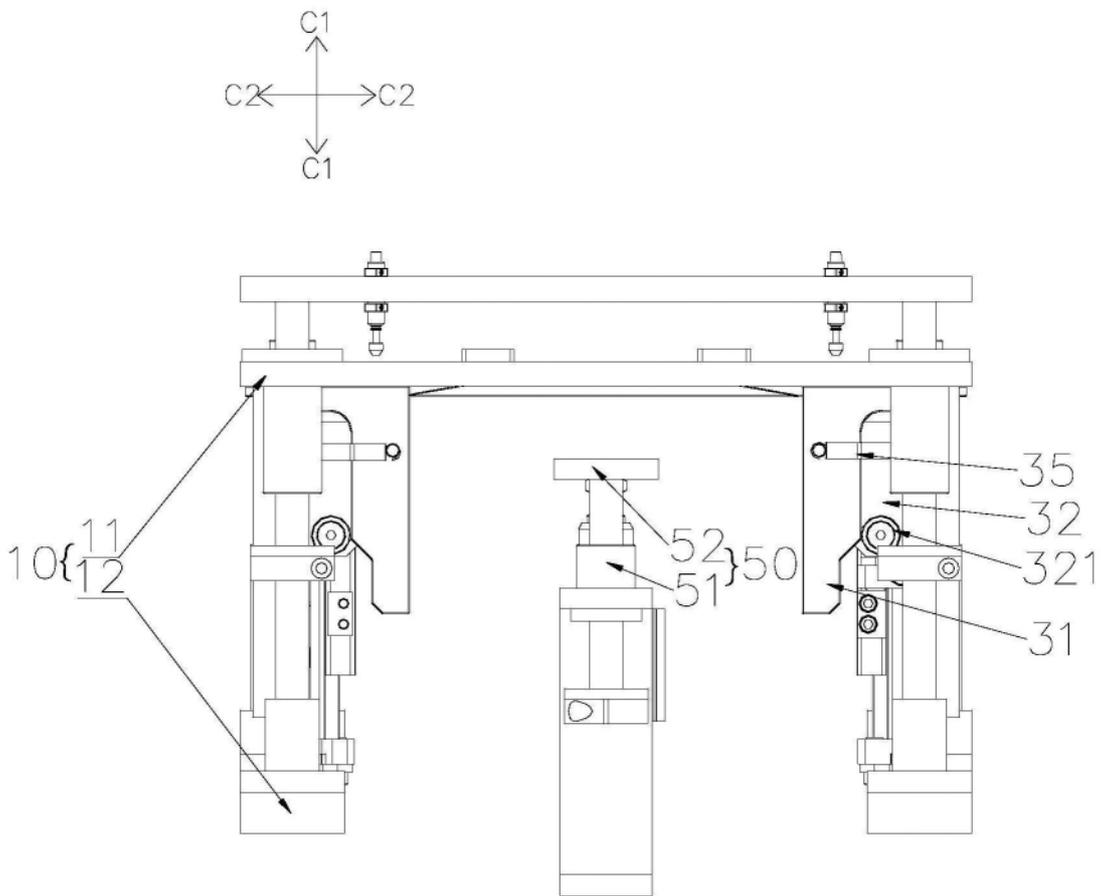


图7

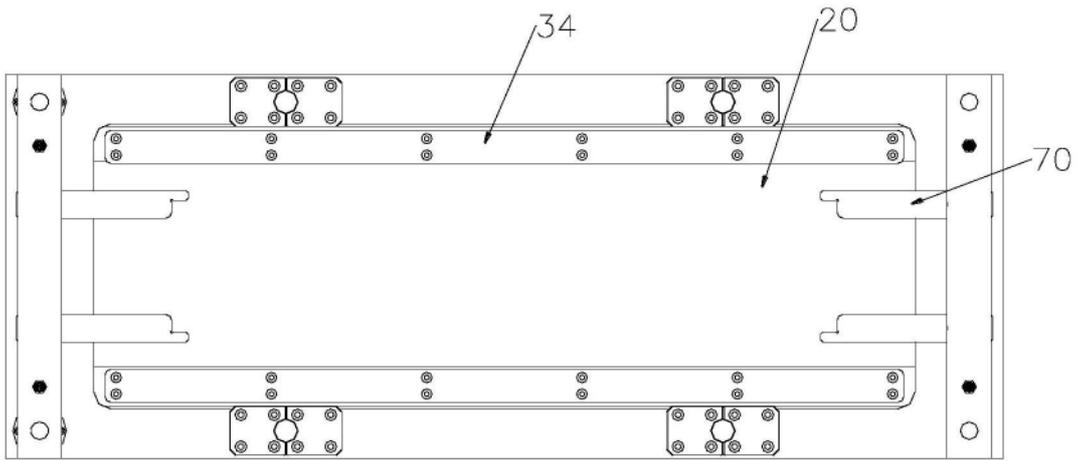


图8