(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217577307 U
(45)授权公告日 2022.10.14

(21)申请号 202220512524.9

(22)申请日 2022.03.10

(73)专利权人 苏州茂特斯自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇尧峰东路18号09幢

(72)发明人 温定进 陆晓松

(74)专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务所(普通合伙) 32367
专利代理师 翁德亿

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)

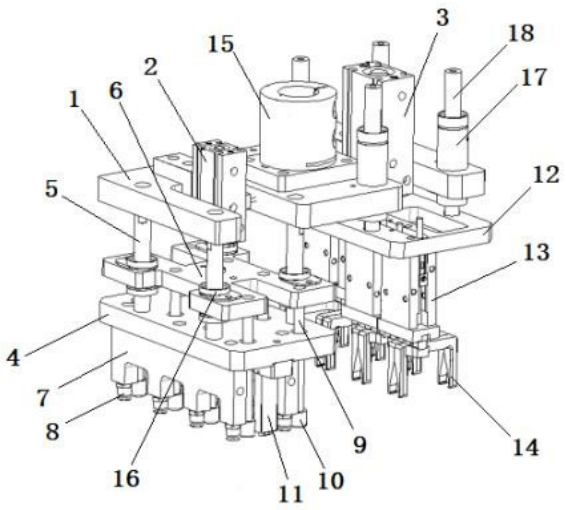
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于手机band下U件上料的取放机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于手机band下U件上料的取放机构，包括顶板，顶板两端设有推料升降气缸和夹爪升降气缸；推料升降气缸的下方设有吸盘安装板，吸盘安装板通过若干根第一导柱与顶板固定连接，第一导柱上设有推料头升降板，推料升降气缸与推料头升降板连接，吸盘安装板的底面通过吸盘连接块设有真空吸盘，推料头升降板的底面设有推料头连杆，推料头连杆的底端穿过吸盘安装板后设有推料头，吸盘安装板的底面设有下U件定位销；夹爪升降气缸的下方设有夹爪气缸升降板，夹爪升降气缸与夹爪气缸升降板连接，夹爪气缸升降板的底面设有夹爪气缸，夹爪气缸的输出端设有夹爪。本实用新型兼具夹取和吸取功能，结构紧凑，上料效率高，成本低。



CN 217577307 U

1.一种用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:包括一块顶板(1),所述顶板(1)的左右两端分别竖直向下地设置有推料升降气缸(2)和夹爪升降气缸(3);所述推料升降气缸(2)的下方设置有一块吸盘安装板(4),所述吸盘安装板(4)通过若干根第一导柱(5)与所述顶板(1)固定连接,所有所述第一导柱(5)上共同设置有一块推料头升降板(6),所述推料升降气缸(2)的输出端与所述推料头升降板(6)的上表面连接,所述吸盘安装板(4)的下表面通过吸盘连接块(7)设置有若干个用于吸附下U件的真空吸盘(8),所述推料头升降板(6)的下表面设置有若干根推料头连杆(9),每根所述推料头连杆(9)的底端分别穿过所述吸盘安装板(4)后设置有一个用于推落下U件的推料头(10),所述吸盘安装板(4)的下表面设置有若干个下U件定位销(11);所述夹爪升降气缸(3)的下方设置有一块夹爪气缸升降板(12),所述夹爪升降气缸(3)的输出端与所述夹爪气缸升降板(12)的上表面连接,所述夹爪气缸升降板(12)的下表面设置有若干个夹爪气缸(13),每个夹爪气缸(13)的输出端分别设置有一对用于夹取下U件的夹爪(14)。

2.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述顶板(1)的上表面设置有一个用于与四轴机械手连接的四轴机械手连接固定座(15)。

3.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:每根所述第一导柱(5)与所述推料头升降板(6)之间均设置有一个导套(16),每个所述导套(16)的外表面分别与所述推料头升降板(6)上对应的导柱过孔固定连接,每个所述导套(16)的内表面分别与对应的所述第一导柱(5)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述顶板(1)上设置有若干个直线轴承(17),每个直线轴承(17)中均设置有一根第二导柱(18),每根所述第二导柱(18)的底端均与所述夹爪气缸升降板(12)的上表面固定连接。

5.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述顶板(1)呈左右两侧开设有水平凹槽的M型结构,所述推料升降气缸(2)和所述夹爪升降气缸(3)分别通过对应的连接块固定在所述顶板(1)左右两侧的水平凹槽中。

6.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:每对所述夹爪(14)的根部均设置有倒钩。

7.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述下U件定位销(11)为手机band下U件的仿形定位销。

8.根据权利要求1所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述吸盘安装板(4)的下表面并列设置有2个所述吸盘连接块(7),每个所述吸盘连接块(7)的下表面均并排设置有4个所述真空吸盘(8),每个所述真空吸盘(8)的右侧分别通过对应的所述推料头连杆(9)设置有一个所述推料头(10),左右位置向对应的2个所述真空吸盘(8)之间分别设置有一个所述下U件定位销(11),同时,所述夹爪气缸升降板(12)的下表面并排设置有4个所述夹爪气缸(13),每个所述夹爪气缸(13)的输出端分别设置有一对所述夹爪(14)。

9.根据权利要求8所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:所述吸盘连接块(7)的一侧表面开设有真空发生器接口,所述吸盘连接块(7)的下表面开设有均匀地开设有4个真空吸盘接口,所述吸盘连接块(7)的内部设置有气路管道,所述气路管道的一端与所述真空发生器接口连接,所述气路管道的另一端分别与4个所述真空吸盘接口连接。

10.根据权利要求8所述的用于手机band下U件上料的取放机构,其特征在于:4个所述

夹爪气缸(13)错位安装在所述夹爪气缸升降板(12)的下表面。

一种用于手机band下U件上料的取放机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于手机band下U件的取放技术领域，具体涉及一种用于手机band下U件上料的取放机构。

背景技术

[0002] 在手机band下U件的移载及搬送过程中，既需要从专用治具上对下U件进行定位及夹取，又需要从定位机构中对下U件进行定位及吸附。现有的下U件取放工作都是由人工来完成，不仅工作量大，速度慢，效率低，而且人工作业难以保证取放料质量，会出现摆放偏差，甚至是漏放，漏取等情况。目前市面上也有一些专用的取放机构，但功能较为单一，只能满足夹取或吸附中的一种功能，因此需要同时购置夹取和吸附两套机构才能进行作业，成本较高，占用空间大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型提供一种用于手机band下U件上料的取放机构，同时具备夹取和吸附功能，提高移栽效率。

[0004] 为解决上述技术问题，实现上述技术效果，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0005] 一种用于手机band下U件上料的取放机构，包括一块顶板，所述顶板的左右两端分别竖直向下地设置有推料升降气缸和夹爪升降气缸；所述推料升降气缸的下方设置有一块吸盘安装板，所述吸盘安装板通过若干根第一导柱与所述顶板固定连接，所有所述第一导柱上共同设置有一块推料头升降板，所述推料升降气缸的输出端与所述推料头升降板的上表面连接，所述吸盘安装板的下表面通过吸盘连接块设置有若干个用于吸附下U件的真空吸盘，所述推料头升降板的下表面设置有若干根推料头连杆，每根所述推料头连杆的底端分别穿过所述吸盘安装板后设置有一个用于推落下U件的推料头，所述吸盘安装板的下表面设置有若干个下U件定位销；所述夹爪升降气缸的下方设置有一块夹爪气缸升降板，所述夹爪升降气缸的输出端与所述夹爪气缸升降板的上表面连接，所述夹爪气缸升降板的下表面设置有若干个夹爪气缸，每个夹爪气缸的输出端分别设置有一对用于夹取下U件的夹爪。

[0006] 进一步的，所述顶板的上表面设置有一个用于与四轴机械手连接的四轴机械手连接固定座。

[0007] 进一步的，每根所述第一导柱与所述推料头升降板之间均设置有一个导套，每个所述导套的外表面分别与所述推料头升降板上对应的导柱过孔固定连接，每个所述导套的内表面分别与对应的所述第一导柱滑动连接。

[0008] 进一步的，所述顶板上设置有若干个直线轴承，每个直线轴承中均设置有一根第二导柱，每根所述第二导柱的底端均与所述夹爪气缸升降板的上表面固定连接，以确保所述夹爪气缸升降板升降时的稳定性。

[0009] 进一步的，所述顶板呈左右两侧开设有水平凹槽的M型结构，所述推料升降气缸和所述夹爪升降气缸分别通过对应的连接块固定在所述顶板左右两侧的水平凹槽中，以减小

机构的整体体积,结构更加紧凑。

[0010] 进一步的,每对所述夹爪的根部均设置有倒钩,以防止产品在夹持过程中掉落。

[0011] 进一步的,所述下U件定位销为手机band下U件的仿形定位销,从而保证产品的相对位置精度,确保所述真空吸盘吸取产品时不会发生倾斜及形变。

[0012] 进一步的,所述吸盘安装板的下表面并列设置有2个所述吸盘连接块,每个所述吸盘连接块的下表面均并排设置有4个所述真空吸盘,以保证吸取产品的相对位置的准确性,每个所述真空吸盘的右侧分别通过对应的所述推料头连杆设置有一个所述推料头,左右位置向对应的2个所述真空吸盘之间分别设置有一个所述下U件定位销,同时,所述夹爪气缸升降板的下表面并排设置有4个所述夹爪气缸,每个所述夹爪气缸的输出端分别设置有一对所述夹爪。

[0013] 进一步的,所述吸盘连接块的一侧表面开设有真空发生器接口,所述吸盘连接块的下表面开设有均匀地开设有4个真空吸盘接口,所述吸盘连接块的内部设置有气路管道,所述气路管道的一端与所述真空发生器接口连接,所述气路管道的另一端分别与4个所述真空吸盘接口连接。

[0014] 进一步的,4个所述夹爪气缸错位安装在所述夹爪气缸升降板的下表面,以便于安装气管以及磁性开关布线。

[0015] 进一步的,可以将位于前2个所述夹爪气缸为一组,位于后2个所述夹爪气缸为另一组,两组所述夹爪气缸左右错位安装。

[0016] 进一步的,所述夹爪机构的主体结构均采用AL6061铝合金材质,以防止刮伤产品,保持平整度。

[0017] 进一步的,所述夹爪采用聚醚醚酮树脂(PEEK)材料,以防止夹取时对产品造成三伤。

[0018] 本实用新型的有益效果为:

[0019] 1、本实用新型同时兼具夹取和吸取功能,一机两用,一取一放,方便快捷,并且在四轴机械手的配合下,重复定位精度高,稳定高效,降低了劳动强度,提高了上料效率。

[0020] 2、本实用新型整体结构紧凑,性能可靠,操作简单,调节方便,便于安装和维护,大大节约了成本和空间。

[0021] 3、本实用新型的夹爪的根部均增加了有倒钩,可以防止产品在夹持过程中掉落。

[0022] 4、本实用新型的真空吸盘之间增加了下U件仿形定位销,从而可以保证产品的相对位置精度,确保真空吸盘吸取产品时不会发生倾斜及形变。

[0023] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0025] 图1为本实用新型的立体图;

[0026] 图2为本实用新型的右视图；

[0027] 图3为本实用新型的仰视图。

[0028] 图中标号说明：1、顶板，2、推料升降气缸，3、夹爪升降气缸，4、吸盘安装板，5、第一导柱，6、推料头升降板，7、吸盘连接块，8、真空吸盘，9、推料头连杆，10、推料头，11、下U件定位销，12、夹爪气缸升降板，13、夹爪气缸，14、夹爪，15、四轴机械手连接固定座，16、导套，17、直线轴承，18、第二导柱。

具体实施方式

[0029] 下面将参考附图并结合实施例，来详细说明本实用新型。此处所作说明用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0030] 参见图1-3所示，一种用于手机band下U件上料的取放机构，包括一块顶板1，所述顶板1的上表面设置有一个用于与四轴机械手连接的四轴机械手连接固定座15，所述顶板1的左右两端分别竖直向下地设置有推料升降气缸2和夹爪升降气缸3，所述顶板1呈左右两侧开设有水平凹槽的M型结构，所述推料升降气缸2和所述夹爪升降气缸3分别通过对应的连接块固定在所述顶板1左右两侧的水平凹槽中，以减小机构的整体体积，结构更加紧凑；所述推料升降气缸2的下方设置有一块吸盘安装板4，所述吸盘安装板4通过若干根第一导柱5与所述顶板1固定连接，所有所述第一导柱5上共同设置有一块推料头升降板6，每根所述第一导柱5与所述推料头升降板6之间均设置有一个导套16，每个所述导套16的外表面分别与所述推料头升降板6上对应的导柱过孔固定连接，每个所述导套16的内表面分别与对应的所述第一导柱5滑动连接，所述推料升降气缸2的输出端与所述推料头升降板6的上表面连接，所述吸盘安装板4的下表面通过吸盘连接块7设置有若干个用于吸附下U件的真空吸盘8，所述推料头升降板6的下表面设置有若干根推料头连杆9，每根所述推料头连杆9的底端分别穿过所述吸盘安装板4后设置有一个用于推落下U件的推料头10，所述吸盘安装板4的下表面设置有若干个下U件定位销11；所述吸盘安装板4的下表面并列设置有2个所述吸盘连接块7，所述吸盘连接块7的一侧表面开设有真空发生器接口，所述吸盘连接块7的下表面开设有均匀地开设有4个真空吸盘接口，所述吸盘连接块7的内部设置有气路管道，所述气路管道的一端与所述真空发生器接口连接，所述气路管道的另一端分别与4个所述真空吸盘接口连接，每个所述吸盘连接块7的下表面均并排设置有4个所述真空吸盘8，以保证吸取产品的相对位置的准确性，每个所述真空吸盘8的右侧分别通过对应的所述推料头连杆9设置有一个所述推料头10，左右位置向对应的2个所述真空吸盘8之间分别设置有一个所述下U件定位销11；所述下U件定位销11为手机band下U件的仿形定位销，从而保证产品的相对位置精度，确保所述真空吸盘8吸取产品时不会发生倾斜及形变。所述夹爪升降气缸3的下方设置有一块夹爪气缸升降板12，所述夹爪升降气缸3的输出端与所述夹爪气缸升降板12的上表面连接，所述顶板1上设置有若干个直线轴承17，每个直线轴承17中均设置有一根第二导柱18，每根所述第二导柱18的底端均与所述夹爪气缸升降板12的上表面固定连接，以确保所述夹爪气缸升降板12升降时的稳定性，所述夹爪气缸升降板12的下表面并排设置有4个夹爪气缸13，4个所述夹爪气缸13错位安装在所述夹爪气缸升降板12的下表面，以便于安装气管以及磁性开关布线，可以将位于前2个所述夹爪气缸13为一组，位于后2个所述夹

爪气缸13为另一组，两组所述夹爪气缸13左右错位安装，每个夹爪气缸13的输出端分别设置有一对用于夹取下U件的夹爪14，每对所述夹爪14的根部均设置有倒钩，以防止产品在夹持过程中掉落。所述夹爪机构的主体结构均采用AL6061铝合金材质，以防止刮伤产品，保持平整度。所述夹爪14采用聚醚醚酮树脂(PEEK)材料，以防止夹取时对产品造成三伤。

[0031] 本实用新型可以在四轴机械手的配合下完成对手机band下U件的夹取或吸取，其工作过程如下：

[0032] 当需要从专用治具上对下U件进行定位及夹取时，四轴机械手带动顶板1移动至下U件的专用治具上方，并且将4对夹爪14向下对准所需要夹取的4个下U件，4个夹爪气缸13同时带动4对夹爪14打开，夹爪升降气缸3通过夹爪气缸升降板12带动4个夹爪气缸13下降至取料位，4个夹爪气缸13同时带动4对夹爪14闭合，从而夹住4个下U件，每对夹爪14的根部均设置有倒钩，以防止下U件在夹持过程中掉落，然后夹爪升降气缸3通过夹爪气缸升降板12带动4个夹爪气缸13上升复位，四轴机械手带动顶板1移动至下U件的定位机构上方，并且将夹住的4个下U件向下对准定位机构上的4个下U件固定座，夹爪升降气缸3通过夹爪气缸升降板12带动4个夹爪气缸13下降至放料位，将4个下U件分别放入4个下U件固定座内，4个夹爪气缸13同时带动4对夹爪14打开，从而释放4个下U件，定位机构则对4个下U件进行翻转定位，最后夹爪升降气缸3通过夹爪气缸升降板12带动4个夹爪气缸13上升复位，四轴机械手带动顶板1复位，等待下一次夹取或吸取。

[0033] 当需要从定位机构中对下U件进行定位及吸附时，四轴机械手带动顶板1移动至下U件的定位机构上方，并且将4对真空吸盘8向下接触4个已经翻转定位后的下U件，真空发生器开始抽真空，4对真空吸盘8分别吸附住4个已经翻转定位后的下U件，并且通过对应的下U件定位销11保证下U件的相对位置精度，确保真空吸盘8吸取下U件时不会发生倾斜及形变，然后四轴机械手带动顶板1移动至下一道工序的治具上方，并且将吸附住的4个下U件向下放入下一道工序治具上对应的料格中，真空发生器开始停止抽真空，4对真空吸盘8同时释放4个已经翻转定位后的下U件，为了防止下U件定位销11卡住下U件，致使下U件掉不下去，推料升降气缸2通过推料头升降板6、推料头连杆9带动4对推料头10下降推压下U件，最后推料升降气缸2通过推料头升降板6、推料头连杆9带动4对推料头10上升复位，四轴机械手带动顶板1复位，等待下一次夹取或吸取。

[0034] 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，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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。

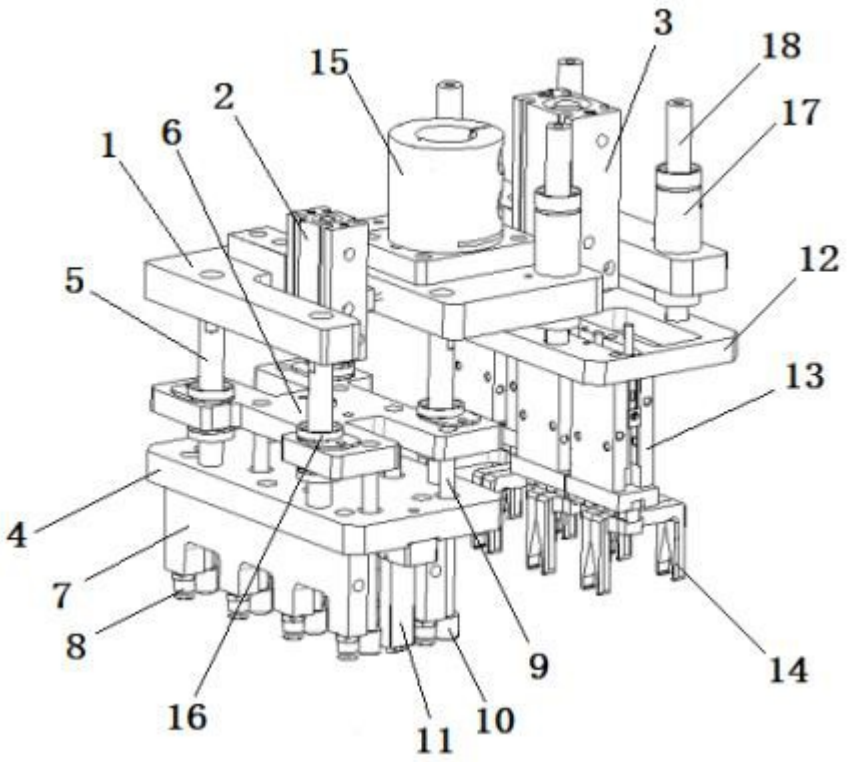


图1

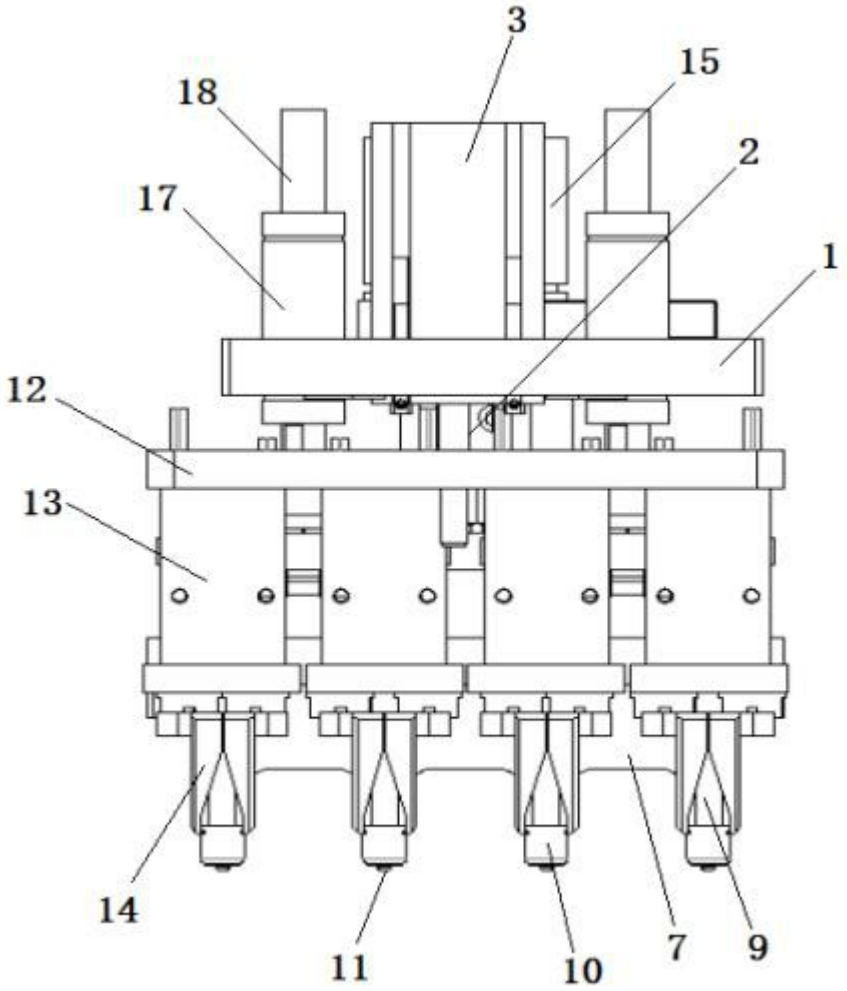


图2

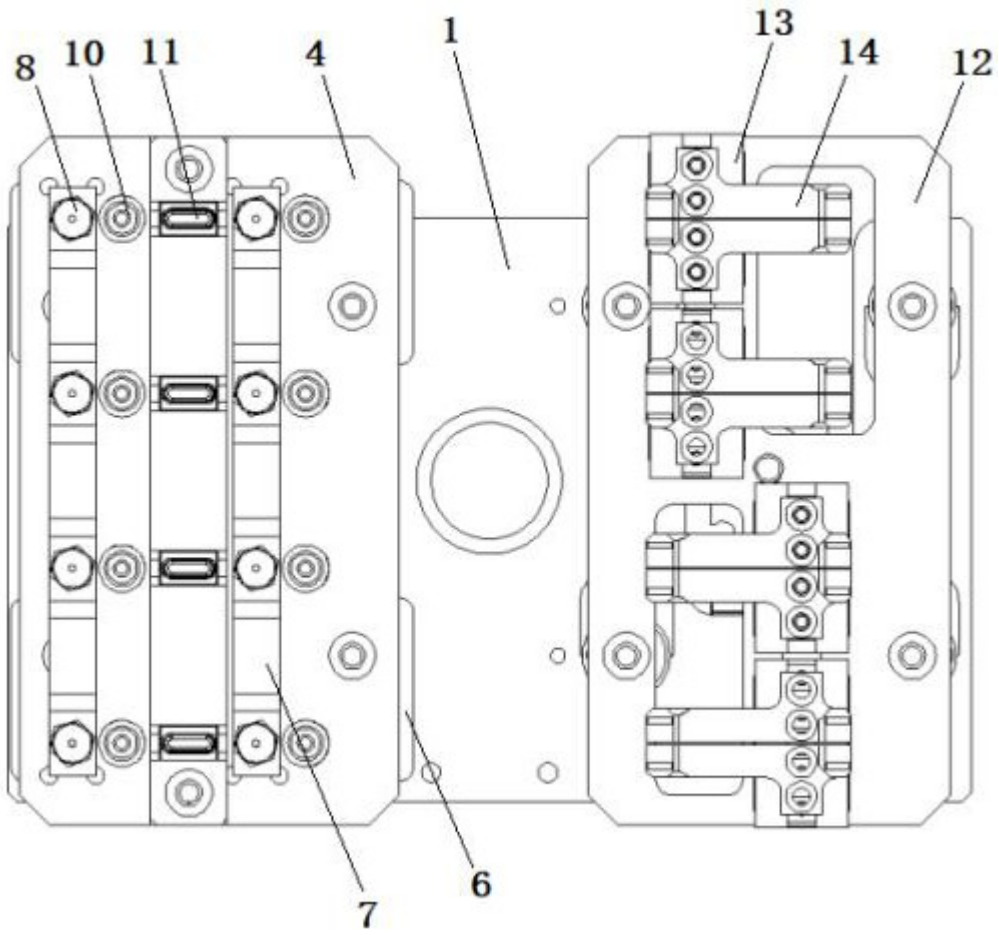


图3