



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205381717 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201620104643. 5

(22) 申请日 2016. 02. 02

(73) 专利权人 武汉帝尔激光科技股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖开发区光谷
产业园华师园二路四号

(72) 发明人 李志刚

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

B65G 47/91(2006. 01)

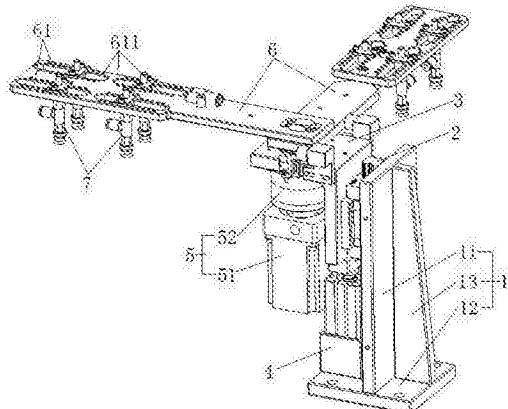
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种陶瓷基片自动上下料机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种陶瓷基片自动上下料机构，包括固定台、滑轨、滑座、升降驱动机构、旋转驱动机构和两个机械臂；滑轨竖向安装在固定台上，滑座滑动安装在滑轨上；升降驱动机构固定在滑座下方的固定台上，其驱动端向上设置，并连接滑座底部；旋转驱动机构安装在滑座底部，且其驱动端向上设置并穿过滑座伸出其顶部；两个机械臂均横向设置，且其一端均固定在旋转驱动机构的驱动端上，另一端均开有上下贯穿该端至少一对调节通孔，每个调节通孔内均竖向安装有吸嘴机构，吸嘴机构上设置有紧固螺栓，吸嘴机构可在对应的调节通孔内横向移动，并通过拧紧紧固螺栓固定。优点：结构简单，使用操作方便，自动化上下料，加工效率较高，使用成本低。



1. 一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:包括固定台(1)、滑轨(2)、滑座(3)、升降驱动机构(4)、旋转驱动机构(5)和两个机械臂(6);

所述滑轨(2)竖向安装在所述固定台(1)上,所述滑座(3)滑动安装在所述滑轨(2)上;

所述升降驱动机构(4)固定在所述滑座(3)下方的固定台(1)上,且其驱动端向上设置,并连接所述滑座(3)底部;

所述旋转驱动机构(5)安装在所述滑座(3)底部,且其驱动端向上设置并穿过所述滑座(3)伸出其顶部;

两个所述机械臂(6)均横向设置,且其一端均固定在所述旋转驱动机构(5)的驱动端上,另一端均开有至少一对上下贯穿该端的长条形的调节通孔(61),每个所述调节通孔(61)内均竖向安装有与其对应的吸嘴机构(7),所述吸嘴机构(7)上设置有紧固螺栓(721),所述吸嘴机构(7)可在对应的所述调节通孔(61)内横向移动,并通过拧紧所述紧固螺栓(721)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:每个所述机械臂(6)另一端上的每对所述调节通孔(61)均呈一字间隔排开分布,不同对之间相互平行间隔设置。

3. 根据权利要求2所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:每个所述机械臂(6)的另一端上的所述调节通孔(61)均设置有两对。

4. 根据权利要求3所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:所述吸嘴机构(7)包括吸嘴(71)和挡块(72),所述吸嘴(71)竖向设置在对应的调节通孔(61)内,所述挡块(72)设置在吸嘴(71)上端,且压覆在该调节通孔(61)顶部两侧,所述紧固螺栓(721)有两个,并对称设置在挡块(72)两侧,通过拧紧两个紧固螺栓(721)可将挡块(72)紧压在所述调节通孔(61)上,同时将吸嘴(71)固定在对应的调节通孔(61)内。

5. 根据权利要求4所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:每个所述调节通孔(61)两侧均设置有两排呈对称分布的多个预紧孔位(611),多个预紧孔位(611)分别与每个所述紧固螺栓(721)相互对应,所述紧固螺栓(721)可紧固在对应的预紧孔位(611)内,相应的使吸嘴(71)固定在对应的调节通孔(61)内。

6. 根据权利要求1所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:两个所述机械臂(6)相互垂直设置。

7. 根据权利要求6所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:所述滑座(3)顶部两侧对称设置有两个与所述机械臂(6)一一对应的限位块(31),当两个所述机械臂(6)转动时,两个所述限位块(31)可分别抵住与其对应的机械臂(6)。

8. 根据权利要求1所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:所述旋转驱动机构(5)包括旋转电机(51)和减速机(52),所述减速机(52)位于旋转电机(51)上方并连接旋转电机(51)驱动端,所述减速机(52)驱动端穿过所述滑座(3)并连接两个所述机械臂(6)。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:所述固定台(1)包括水平设置的底板(11)和竖直设置的竖板(12),所述竖板(12)竖直安装在底板(11)上,所述滑轨(2)竖向安装在所述竖板(12)的一侧。

10. 根据权利要求9所述的一种陶瓷基片自动上下料机构,其特征在于:所述竖板(12)另一侧竖直设置有固定筋板(13),所述固定筋板(13)底部安装在底板(11)上。

一种陶瓷基片自动上下料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种陶瓷基片加工设备,特别涉及一种陶瓷基片自动上下料机构。

背景技术

[0002] 陶瓷基板具有优良电绝缘性能,高导热特性,优异的软钎焊性和高的附着强度,并可像PCB板一样能刻蚀出各种图形,具有很大的载流能力,因此成为大功率电力电子电路结构技术和互连技术的基础材料,广泛运用于大功率电力半导体模块;半导体制冷器、电子加热器;功率控制电路,功率混合电路。

[0003] 现阶段陶瓷基板加工大多需要人工上下料的半自动设备加工,加工效率较低,不仅浪费了人力成本,而且工人长期在激光和粉尘环境下工作还可能形成职业病,严重危及工人身体健康。因此有必要提供一种高性价比的自动上下料装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种陶瓷基片自动上下料机构,有效的解决了传统的陶瓷基板加工大多采用需要人工上下料的半自动设备加工,加工效率较低,不仅浪费了人力成本,而且工人长期在激光和粉尘环境下工作还可能形成职业病的问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种陶瓷基片自动上下料机构,包括固定台、滑轨、滑座、升降驱动机构、旋转驱动机构和两个机械臂;

[0006] 上述滑轨竖向安装在上述固定台上,上述滑座滑动安装在上述滑轨上;

[0007] 上述升降驱动机构固定在上述滑座下方的固定台上,且其驱动端向上设置,并连接上述滑座底部;

[0008] 上述旋转驱动机构安装在上述滑座底部,且其驱动端向上设置并穿过上述滑座伸出其顶部;

[0009] 两个上述机械臂均横向设置,且其一端均固定在上述旋转驱动机构的驱动端上,另一端均开有至少一对上下贯穿该端的长条形的调节通孔,每个上述调节通孔内均竖向安装有与其对应的吸嘴机构,上述吸嘴机构上设置有紧固螺栓,上述吸嘴机构可在对应的上述调节通孔内横向移动,并通过拧紧上述紧固螺栓固定。

[0010] 本实用新型的有益效果是:结构简单,使用操作方便,自动化上下料,加工效率较高,使用成本低,避免了人工生产对操作者身体的危害。

[0011] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0012] 进一步,每个上述机械臂另一端上的每对上述调节通孔均呈一字间隔排开分布,不同对之间相互平行间隔设置。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是使得吸嘴机构能相对同向缩短间距或拉开间距,调节吸嘴机构的吸附尺寸范围,便于适用不同尺寸的陶瓷基片。

[0014] 进一步,每个上述机械臂的另一端上的上述调节通孔均设置有两对。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是使得吸嘴机构吸附能力更佳,产品吸附较为稳定、牢固。

[0016] 进一步,上述吸嘴机构包括吸嘴和挡块,上述吸嘴竖向设置在对应的调节通孔内,上述挡块设置在吸嘴上端,且压覆在该调节通孔顶部两侧,上述紧固螺栓有两个,并对称设置在挡块两侧,通过拧紧两个紧固螺栓可将挡块紧压在上述调节通孔上,同时将吸嘴固定在对应的调节通孔内。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是结构简单,安装方便。

[0018] 进一步,每个上述调节通孔两侧均设置有两排呈对称分布的多个预紧孔位,多个预紧孔位分别与每个上述紧固螺栓相互对应,上述紧固螺栓可紧固在对应的预紧孔位内,相应的使吸嘴固定在对应的调节通孔内。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是设计合理,便于吸嘴机构整体调节后的固定。

[0020] 进一步,两个上述机械臂相互垂直设置。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是两个机械臂配合比较密切,设计合理,便于上料及下料的同步。

[0022] 进一步,上述滑座顶部两侧对称设置有两个与上述机械臂一一对应的限位块,当两个上述机械臂转动时,两个上述限位块可分别抵住与其对应的机械臂。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是避免因旋转驱动机构出现误操作,引起较大角度旋转的状况,而影响后续加工的问题。

[0024] 进一步,上述旋转驱动机构包括旋转电机和减速机,上述减速机位于旋转电机上方并连接旋转电机驱动端,上述减速机驱动端穿过上述滑座并连接两个上述机械臂。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是便于调节旋转电机的转速,使其充分符合加工需求,保证机械臂旋转的频率符合生产加工需求。

[0026] 进一步,上述固定台包括水平设置的底板和竖直设置的竖板,上述竖板竖直安装在底板上,上述滑轨竖向安装在上述竖板的一侧上端。

[0027] 采用上述进一步方案的有益效果是固定台结构简单,设计合理,安装较为方便。

[0028] 进一步,上述竖板另一侧竖直设置有固定筋板,上述固定筋板底部安装在底板上。

[0029] 采用上述进一步方案的有益效果是使得固定台结构较为牢固,不会在外力作用下使其松散或改变结构状态,进而保证整个装置的稳定性及牢固性。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型的陶瓷基片自动上下料机构的结构图;

[0031] 图2为本实用新型的陶瓷基片自动上下料机构的结构分解图;

[0032] 图3为本实用新型的陶瓷基片自动上下料机构的机械臂的结构分解图。

[0033] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0034] 1、固定台,2、滑轨,3、滑座,4、升降驱动机构,5、旋转驱动机构,6、机械臂,7、吸嘴机构,11、底板,12、竖板,13、固定筋板,31、限位块,32、滑块,51、旋转电机,52、减速机,61、调节通孔,71、吸嘴,72、挡块,611、预紧孔位,721、紧固螺栓。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0036] 1. 实施例:如图1和2所示,本实施例的陶瓷基片自动上下料机构包括固定台1、滑轨2、滑座3、升降驱动机构4、旋转驱动机构5和两个机械臂6;

[0037] 上述滑轨2竖向安装在上述固定台1上,上述滑座3滑动安装在上述滑轨2上;

[0038] 上述升降驱动机构4固定在上述滑座3下方的固定台1上,且其驱动端向上设置,并连接上述滑座3底部;

[0039] 上述旋转驱动机构5安装在上述滑座3底部,且其驱动端向上设置并穿过上述滑座3伸出其顶部;

[0040] 两个上述机械臂6均横向设置,且其一端均固定在上述旋转驱动机构5的驱动端上,另一端均开有至少一对上下贯穿该端的长条形的调节通孔61,每个上述调节通孔61内均竖向安装有与其对应的吸嘴机构7,上述吸嘴机构7上设置有紧固螺栓721,上述吸嘴机构7可在对应的上述调节通孔61内横向移动,并通过拧紧上述紧固螺栓721固定。

[0041] 使用过程中,升降驱动机构4驱动滑座3沿滑轨2上升或下降,旋转驱动机构4驱动两个机械臂6同步转动,转动角度为正向90°或反向90°,其中一个机械臂6的自由端(即机械臂远离旋转驱动机构的一端)旋转至待加工陶瓷基片的上方,其上的吸嘴机构7吸取待陶瓷基片,之后旋转驱动机构4驱动两个机械臂6转动90°,使得机械臂6带着待加工陶瓷基片移至加工台上方,之后放片,待陶瓷基片在加工位加工完毕后,旋转驱动机构4带动两个机械臂6反向转动90°,使得吸取待加工陶瓷基片的机械臂6回位继续吸取带加工陶瓷基片,另一个机械臂6正好移动至加工工位上方,将加工完毕的陶瓷基片吸住,之后,旋转驱动机构4再次正向旋转90°,吸取带加工陶瓷基片的机械臂6进行放片,另一个机械臂6对加工好的陶瓷基片进行放片整理,下一步,重复上述操作步骤,两个机械臂6在旋转驱动机构4的带动下实现连续循环上料、下料加工。

[0042] 优选的,每个上述机械臂6另一端上的每对上述调节通孔61均呈一字间隔排开分布,不同对之间相互平行间隔设置,便于吸嘴机构7进行相对缩短间距或拉开间距的调节操作。

[0043] 如图2所示,在上述的滑座3靠近上述滑轨2的一侧上安装有与上述滑轨2相匹配的滑块32,该滑块32滑动安装在滑轨2上,使得滑块32在沿滑轨2上下移动时,随之带动滑座3上下移动。

[0044] 优选的,上述滑座3设置为L形的板型结构,便于旋转驱动机构5的安装。

[0045] 如图3所示,在一些实施例中,每个上述机械臂6的另一端上的上述调节通孔61均设置有两对,两对上述调节通孔61间隔分布,且相互平行,其间距调节过程与设置一对调节通孔61相同,两对调节通孔61内分别设置吸嘴机构7,使得对陶瓷基片的吸附更牢固。

[0046] 如图3所示,上述吸嘴机构7包括吸嘴71和挡块72,上述吸嘴71竖向设置在对应的调节通孔61内,上述挡块72设置在吸嘴71上端,且压覆在该调节通孔61顶部两侧,上述紧固螺栓721有两个,并对称设置在挡块72两侧,当对应的吸嘴71之间间距调节适当之后,通过拧紧两个紧固螺栓721可将挡块72紧压在上述调节通孔61上,同时将吸嘴71固定在对应的调节通孔61内的当前位置。

[0047] 如图1所示,每个上述调节通孔61两侧均设置有两排呈对称分布的多个预紧孔位

611，多个预紧孔位611分别与每个上述紧固螺栓721相互对应，上述紧固螺栓721可紧固在对应的预紧孔位611内，相应的使吸嘴71固定在对应的调节通孔61内，紧固螺栓721螺纹连接的固定在对应的预紧孔位611内，保证吸嘴71的定位比较稳定，不会在加工过程中发生移动。

[0048] 优选的，两个上述机械臂6相互垂直设置，也可根据实际加工状况及设计尺寸，使两个机械臂6之间呈一定角度 α 设置，角度范围大于 $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。

[0049] 如图1和2所示，在一些实施例中，上述滑座3顶部两侧对称设置有两个与上述机械臂6一一对应的限位块31，当两个上述机械臂6转动时，正向或反向均转动 90° ，两个上述限位块31可分别抵住与其对应的机械臂6，使其不在发生角度变化，有效的避免了当旋转驱动机构5在误操作的状况下，机械臂6旋转角度超过预设值，使得加工紊乱间断。

[0050] 如图1所示，优选的，上述旋转驱动机构5包括旋转电机51和减速机52，上述减速机52位于旋转电机51上方并连接旋转电机51驱动端，上述减速机52驱动端穿过上述滑座3并连接两个上述机械臂6，通过减速机52对旋转电机51的转速进行调节，避免旋转电机51转速过快而影响或打乱加工节奏，使得加工不能有序进行的状况。

[0051] 如图1所示，上述固定台1包括水平设置的底板11和竖直设置的竖板12，上述竖板12竖直安装在底板11上，上述滑轨2竖向安装在上述竖板12的一侧上端，其结构较为简单，安装过程中，将底板安装在固定的工作位置，并通过螺栓等固定。

[0052] 如图2所示，优选的，上述竖板12另一侧竖直设置有固定筋板13，上述固定筋板13底部安装在底板11上，因整个滑座3以及机械臂6和旋转驱动机构5均安装位于竖板12的同一侧，使得该侧在加工运行过程中受到的作用力较大，在长时间使用下，会引起该侧发生倾斜，因此通过固定筋板13对竖板12进行有效固定，增加其牢固性及稳定性，使得整个装置结构更牢固。

[0053] 本实用新型的陶瓷基片自动上下料机构结构简单，使用操作方便，自动化上下料，加工效率较高，使用成本低，避免了人工生产对操作者身体的危害，满足了陶瓷基片自动加工上下料的需求，实用性较强。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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。

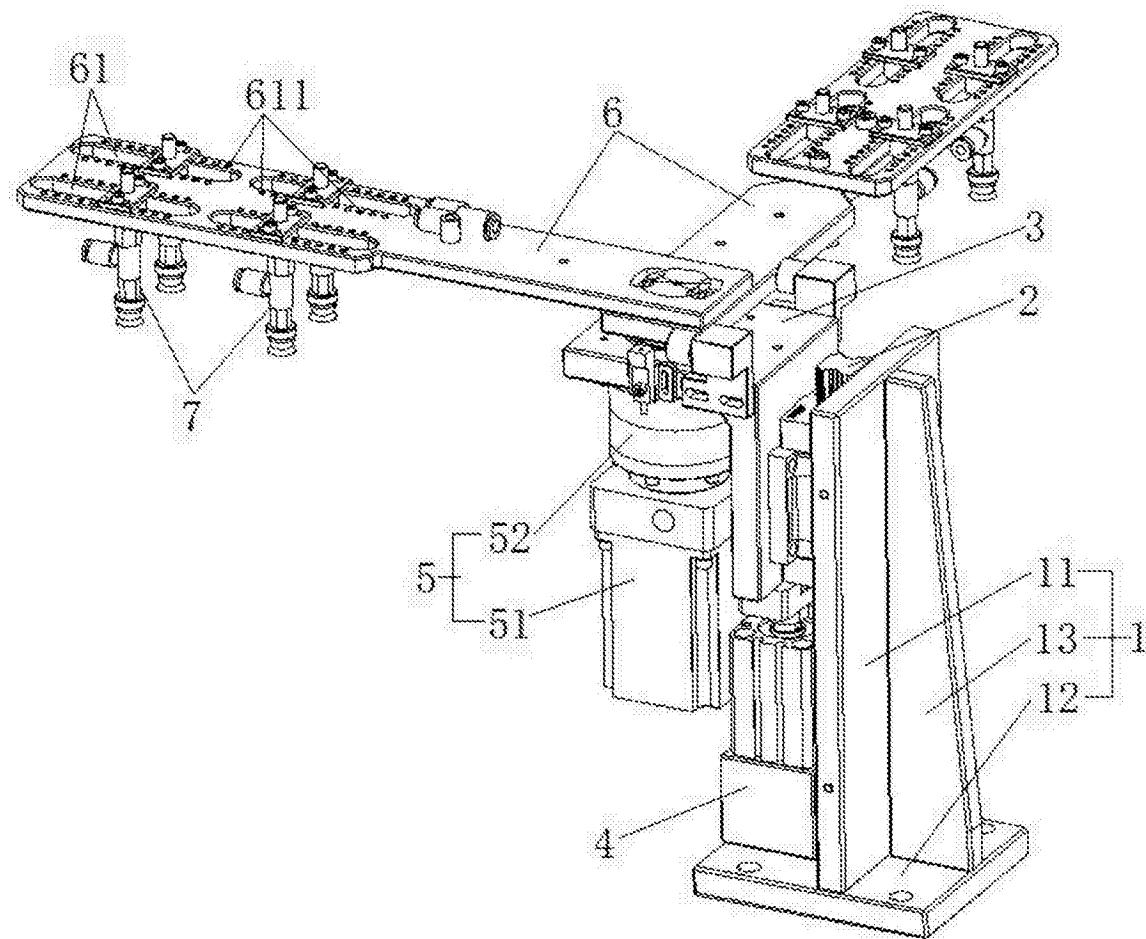


图1

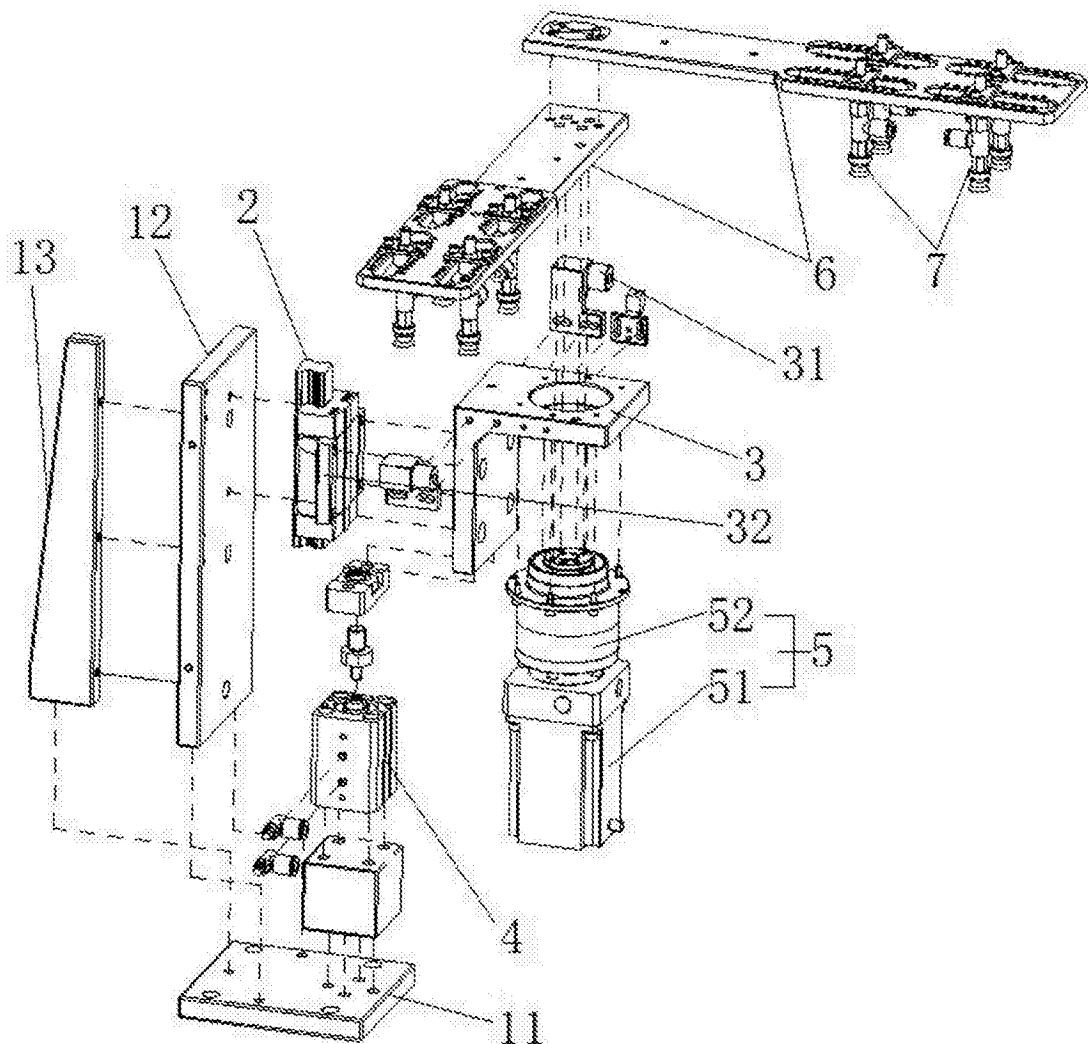


图2

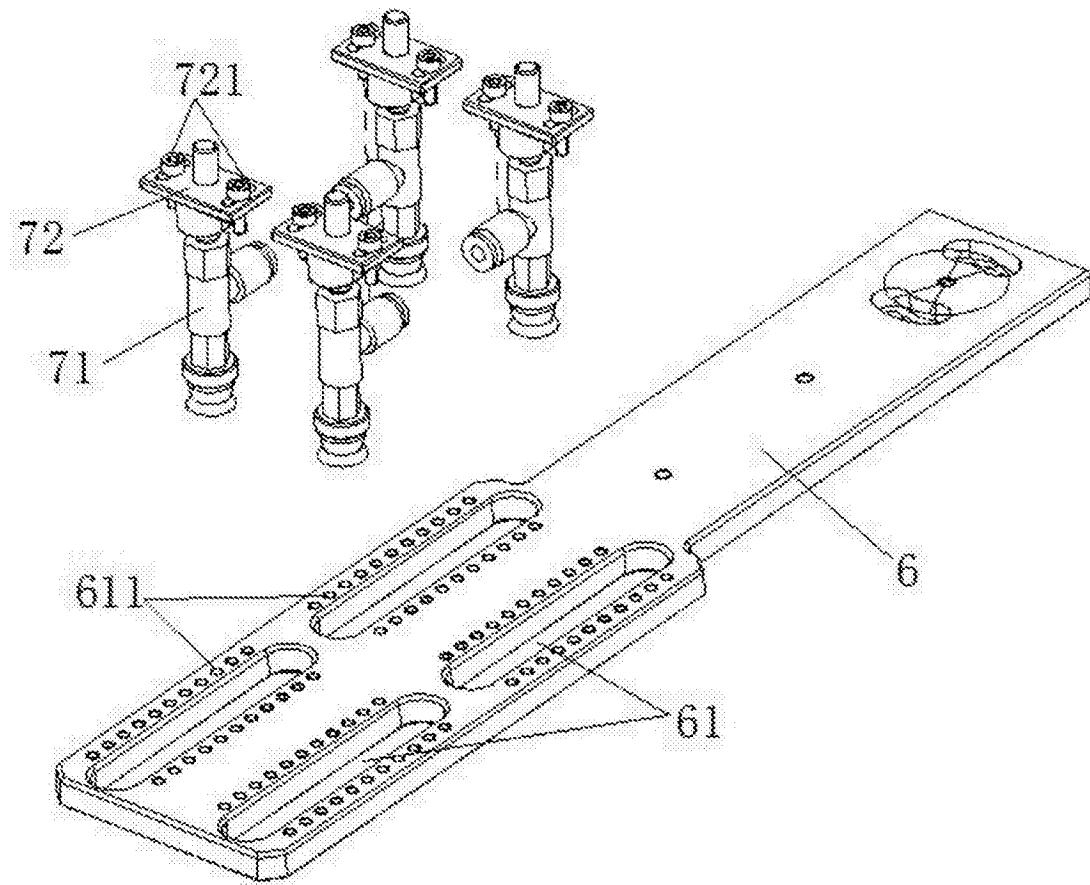


图3