



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106739727 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710034660.5

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 深圳市远洋翔瑞机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山
办事处碧岭社区石夹路11号2号厂房

(72)发明人 龚伦勇

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事
务所(普通合伙) 44357
代理人 杨静

(51) Int. Cl.
B44B 1/00(2006.01)
B44B 1/06(2006.01)

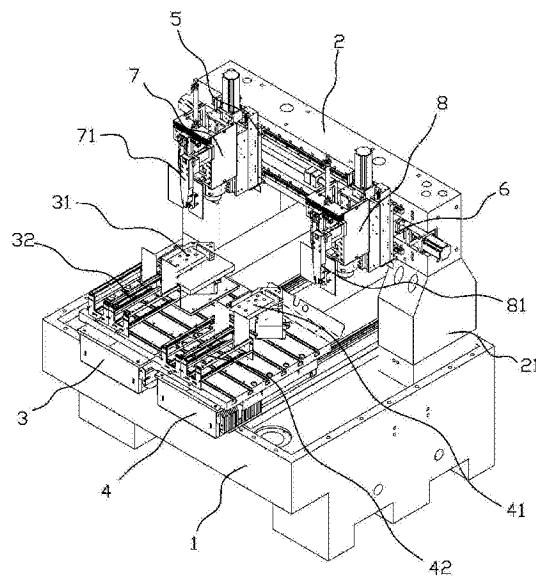
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高精度自动上下料双头精雕机

(57)摘要

本发明公开了一种高精度自动上下料双头精雕机,包括大理石底座和设置在所述大理石底座上的大理石横梁,所述大理石底座上设置有相互独立的第一Y轴工作台组件和第二Y轴工作台组件,所述第一Y轴工作台上安装有第一定位治具和第一取放料架,所述第二Y轴工作台上安装有第二定位治具和第二取放料架,所述大理石横梁上设置有第一X轴组件和第二X轴组件,所述第一X轴组件和第二X轴组件上分别安装有第一Z轴组件和第二Z轴组件,所述第一Z轴组件和第二Z轴组件分别安装有第一机械手组件和第二机械手组件。该种高精度自动上下料双头精雕机具有加工效率高、加工精度高、产品的良品率高、人力成本低、生产自动化程度高等现有技术所不具备的优点。



1. 一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:包括大理石底座(1)和设置在所述大理石底座(1)上的大理石横梁(2),所述大理石底座(1)上设置有相互独立的第一Y轴工作台组件(3)和第二Y轴工作台组件(4),所述第一Y轴工作台(3)上安装有第一定位治具(31)和第一取放料架(32),所述第二Y轴工作台(4)上安装有第二定位治具(41)和第二取放料架(42),所述大理石横梁(2)上设置有第一X轴组件(5)和第二X轴组件(6),所述第一X轴组件(5)和第二X轴组件(6)上分别安装有第一Z轴组件(7)和第二Z轴组件(8),所述第一Z轴组件(7)和第二Z轴组件(8)分别安装有第一机械手组件(71)和第二机械手组件(81),所述第一机械手组件(71)可将第一取放料架(32)上的原料上料到第一定位治具(31)中并将第一定位治具(31)上完成加工的产品下料到第一取放料架(32)中,所述第二机械手组件(81)可将第二取放料架(42)上的原料上料到第二定位治具(41)中并将第二定位治具(41)上完成加工的产品下料到第二取放料架(42)中。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述第一Y轴工作台组件(3)和第二Y轴工作台组件(4)均包括相互独立且均包括Y轴导轨、设置在Y轴导轨上的工作台滑板及驱动工作台滑板在Y轴导轨上滑动的Y轴驱动电机,第一Y轴工作台组件(3)的工作台滑板上安装有所述的第一定位治具(31)和第一取放料架(32),所述第二Y轴工作台组件(4)的工作台滑板上安装有所述的第二定位治具(41)和第二取放料架(42),所述第一Y轴工作台组件(3)和第二Y轴工作台组件(4)的Y轴导轨安装在大理石底座(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述第一取放料架(32)和第二取放料架(42)均包括取料架和放料架。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述第一定位治具(31)和第二定位治具(41)均包括定位真空吸盘、定位挡板和定位气缸。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述第一X轴组件(5)和第二X轴组件(6)均包括X轴导轨、设置在X轴导轨上的X轴滑动模块和推动X轴滑动模块在X轴导轨上滑动的X轴驱动电机,所述第一X轴组件(5)的X轴导轨和第二X轴组件(6)的X轴导轨为同一条共用滑轨,所述X轴导轨固定安装在所述大理石横梁(2)侧部。

6. 根据权利要求5所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述第一Z轴组件(7)和第二Z轴组件(8)均包括Z轴导轨、设置在Z轴导轨上的Z轴滑动模块和驱动Z轴滑动模块在Z轴导轨上滑动的Z轴驱动电机,所述第一Z轴组件(7)的Z轴导轨安装在第一X轴组件(5)的X轴滑动模块上,所述第二Z轴组件(8)的Z轴导轨安装在第二X轴组件(6)的X轴滑动模块上,所述Z轴滑动模块上安装有加工主轴,所述加工主轴下端部安装有加工刀头。

7. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述的所述第一机械手组件(71)和第二机械手组件(81)均包括上料机械手和下料机械手,所述上料机械手包括上料驱动气缸、上料转动装置、上料转动驱动气缸及上料真空吸盘,所述下料机械手包括下料驱动气缸、下料转动装置、下料转动驱动气缸及下料真空吸盘。

8. 根据权利要求1所述的一种高精度自动上下料双头精雕机,其特征在于:所述大理石横梁(2)两端通过横梁支撑脚(21)固定在所述大理石底座(1)上。

一种高精度自动上下料双头精雕机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玻璃加工领域的精雕机,特别是一种高精度自动上下料双头精雕机。

背景技术

[0002] 目前市场上玻璃精雕机大多数是单头或双头,单头精雕机易控制产品精度,但存在加工效率慢的缺陷;双头精雕机加工效率高,但加工后产品精度不易控制,精雕机的两个加工机头同步运行不能独立运行,且大多都是人工手动取放玻璃,如果两块玻璃的定位出现偏差,就会造成产品的质量出现误差,进而造成加工产品的质量不高,不能根据每一片玻璃进行独立加工,应用的灵活性差。

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种新的技术方案以解决现存的技术缺陷。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种高精度自动上下料双头精雕机,解决了现有产品存在的加工效率低、加工质量差、产品误差大、应用灵活性差等技术缺陷。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种高精度自动上下料双头精雕机,包括大理石底座和设置在所述大理石底座上的大理石横梁,所述大理石底座上设置有相互独立的第一Y轴工作台组件和第二Y轴工作台组件(4),所述第一Y轴工作台上安装有第一定位治具和第一取放料架,所述第二Y轴工作台上安装有第二定位治具和第二取放料架,所述大理石横梁上设置有第一X轴组件和第二X轴组件,所述第一X轴组件和第二X轴组件上分别安装有第一Z轴组件和第二Z轴组件,所述第一Z轴组件和第二Z轴组件分别安装有第一机械手组件和第二机械手组件,所述第一机械手组件可将第一取放料架上的原料上料到第一定位治具中并将第一定位治具上完成加工的产品下料到第一取放料架中,所述第二机械手组件可将第二取放料架上的原料上料到第二定位治具中并将第二定位治具上完成加工的产品下料到第二取放料架中。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述第一Y轴工作台组件和第二Y轴工作台组件均包括相互独立且均包括Y轴导轨、设置在Y轴导轨上的工作台滑板及驱动工作台滑板在Y轴导轨上滑动的Y轴驱动电机,第一Y轴工作台组件的工作台滑板上安装有所述的第一定位治具和第一取放料架,所述第二Y轴工作台组件的工作台滑板上安装有所述的第二定位治具和第二取放料架,所述第一Y轴工作台组件和第二Y轴工作台组件的Y轴导轨安装在大理石底座上。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一取放料架和第二取放料架均包括取料架和放料架。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一定位治具和第二定位治具均包括定位真空吸盘、定位挡板和定位气缸。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一X轴组件和第二X轴组件均包括X轴导

轨、设置在X轴导轨上的X轴滑动模块和推动X轴滑动模块在X轴导轨上滑动的X轴驱动电机，所述第一X轴组件的X轴导轨和第二X轴组件的X轴导轨为同一条共用滑轨，所述X轴导轨固定安装在所述大理石横梁侧部。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一Z轴组件和第二Z轴组件均包括Z轴导轨、设置在Z轴导轨上的Z轴滑动模块和驱动Z轴滑动模块在Z轴导轨上滑动的Z轴驱动电机，所述第一Z轴组件的Z轴导轨安装在第一X轴组件的X轴滑动模块上，所述第二Z轴组件的Z轴导轨安装在第二X轴组件的X轴滑动模块上，所述Z轴滑动模块上安装有加工主轴，所述加工主轴下端部安装有加工刀头。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的所述第一机械手组件和第二机械手组件均包括上料机械手和下料机械手，所述上料机械手包括上料驱动气缸、上料转动装置、上料转动驱动气缸及上料真空吸盘，所述下料机械手包括下料驱动气缸、下料转动装置、下料转动驱动气缸及下料真空吸盘。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述大理石横梁两端通过横梁支撑脚固定在所述大理石底座上。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种高精度自动上下料双头精雕机，该种双头精雕机设置有可相互独立运动的第一Y轴工作台组件、第二Y轴工作台组件及相互独立的第一X轴组件、第二X轴组件，且在第一Z轴组件、第二Z轴组件分别设置有第一机械手组件、第二机械手组件，通过上述结构的设置，一方面可使得整个设备可同时进行两块玻璃的加工作，提高工作效率；另一方面，两组加工机构可独立运行，在对玻璃进行加工时不会相互影响，每一组加工机构可根据各自的待加工玻璃进行加工，加工的产品质量更好；再有，通过设置第一机械手组件和第二机械手组件可实现自动的上下料工作，可有效提升工作效率和加工精度，便于大规模实现自动化生产。该种高精度自动上下料双头精雕机解决了现有产品存在的加工效率低、加工质量差、产品误差大、应用灵活性差等技术缺陷。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本发明保护的范围。另外，专利中涉及到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合，参照图1。

[0017] 一种高精度自动上下料双头精雕机，包括大理石底座1和设置在所述大理石底座1上的大理石横梁2，所述大理石底座1上设置有相互独立的第一Y轴工作台组件3和第二Y轴工作台组件4，所述第一Y轴工作台3上安装有第一定位治具31和第一取放料架32，所述第二

Y轴工作台4上安装有第二定位治具41和第二取放料架42,所述大理石横梁2上设置有第一X轴组件5和第二X轴组件6,所述第一X轴组件5和第二X轴组件6上分别安装有第一Z轴组件7和第二Z轴组件8,所述第一Z轴组件7和第二Z轴组件8分别安装有第一机械手组件71和第二机械手组件81,所述第一机械手组件71可将第一取放料架32上的原料上料到第一定位治具31中并将第一定位治具31上完成加工的产品下料到第一取放料架32中,所述第二机械手组件81可将第二取放料架42上的原料上料到第二定位治具41中并将第二定位治具41上完成加工的产品下料到第二取放料架42中。

[0018] 优选地,所述第一Y轴工作台组件3和第二Y轴工作台组件4均包括相互独立且均包括Y轴导轨、设置在Y轴导轨上的工作台滑板及驱动工作台滑板在Y轴导轨上滑动的Y轴驱动电机,第一Y轴工作台组件3的工作台滑板上安装有所述的第一定位治具31和第一取放料架32,所述第二Y轴工作台组件4的工作台滑板上安装有所述的第二定位治具41和第二取放料架42,所述第一Y轴工作台组件3和第二Y轴工作台组件4的Y轴导轨安装在大理石底座1上。

[0019] 优选地,所述第一取放料架32和第二取放料架42均包括取料架和放料架。

[0020] 优选地,所述第一定位治具31和第二定位治具41均包括定位真空吸盘、定位挡板和定位气缸。

[0021] 优选地,所述第一X轴组件5和第二X轴组件6均包括X轴导轨、设置在X轴导轨上的X轴滑动模块和推动X轴滑动模块在X轴导轨上滑动的X轴驱动电机,所述第一X轴组件5的X轴导轨和第二X轴组件6的X轴导轨为同一条共用滑轨,所述X轴导轨固定安装在所述大理石横梁2侧部。

[0022] 优选地,所述第一Z轴组件7和第二Z轴组件8均包括Z轴导轨、设置在Z轴导轨上的Z轴滑动模块和驱动Z轴滑动模块在Z轴导轨上滑动的Z轴驱动电机,所述第一Z轴组件7的Z轴导轨安装在第一X轴组件5的X轴滑动模块上,所述第二Z轴组件8的Z轴导轨安装在第二X轴组件6的X轴滑动模块上,所述Z轴滑动模块上安装有加工主轴,所述加工主轴下端部安装有加工刀头。

[0023] 优选地,所述的所述第一机械手组件71和第二机械手组件81均包括上料机械手和下料机械手,所述上料机械手包括上料驱动气缸、上料转动装置、上料转动驱动气缸及上料真空吸盘,所述下料机械手包括下料驱动气缸、下料转动装置、下料转动驱动气缸及下料真空吸盘。

[0024] 优选地,所述大理石横梁2两端通过横梁支撑脚21固定在所述大理石底座1上。

[0025] 该种双头精雕机的工作工程如下:

第一Y轴工作台组件3上安装的第一取放料架32包括有取料架及放料架,所述取料架是用于存放待加工的玻璃,所述放料架是用于存放加工后的玻璃,所述第一机械手组件71上设置有上料机械手及下料机械手;同理第二Y轴工作台组件及第二机械手组件81在结构上一样。

[0026] 产品加工或程序启动时,机床的第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3、第一Z轴组件7及第一机械手组件71通过系统控制运动,使上料机械手对应移动到取料框的取料玻璃位置,第一机械手组件71的驱动气缸驱动第一机械手组件71下降,同时,第一Z轴组件7也缓慢下降,配合第一Y轴工作台组件3运动,使得上料机械手的上料真空吸盘对准取料架的第一片玻璃,上料真空吸盘真空打开并吸住玻璃,第一机械手组件71的驱动气缸上升,上料真

空吸盘通过上料转动驱动气缸使之旋转90度,使取料后的玻璃与第一Y轴工作台组件3上的第一定位治具31的定位面平行;然后,所述第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3和第一Z轴组件7一起配合运动,使得上料的玻璃对准第一Y轴工作台组件3上第一位治具31上方,第一Y轴工作台组件3上的第一定位治具31定位气缸收缩,第一机械手组件71上的驱动气缸驱动第一机械手组件71下降,通过设备的第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3和第一Z轴组件7配合运动使上料玻璃的一边抵靠到定位气缸的边缘,上料机械手的上料真空吸盘关闭,同时第一定位治具31的真空吸盘的真空打开并吸住玻璃,第一定位治具31的定位气缸打开并实现上料玻璃的定位;上料玻璃被定位后,第一机械手组件71的驱动气缸驱动第一机械手组件71上升,上料转动驱动气缸驱动上料真空吸盘回复到初始装态,玻璃被定位后按照编写好的程序开始加工。

[0027] 当玻璃加工完成后,第一机械手组件71的下料机械手上的下料真空吸盘运动到第一定位治具31上方,下料真空吸盘在下料转动驱动气缸的驱动作用下旋转90°,第一机械手组件71在其驱动气缸的驱动作用下下降,同时第一Z轴组件7也一起下降,使得下料真空吸盘对准第一定位治具31上的加工完成的玻璃,所述下料真空吸盘的真空打开吸住玻璃,同时第一定位治具31的真空关闭,第一机械手组件71在其驱动气缸的驱动下上升,下料真空吸盘在下料转动驱动气缸的驱动下旋转90°,回复到初始装态。第一机械手组件71运动到取料架的第二片存放玻璃位置(同时是放料架的第一片存放玻璃位置),第一机械手组件71在其驱动气缸的驱动下下降,同时第一Y轴工作台组件3配合缓慢运动,使得第一机械手组件71的上料机械手的上料真空吸盘对准第二片玻璃,上料真空吸盘的真空打开吸住第二块待加工玻璃,同时下料机械手的下料真空吸盘将其真空关闭,使得下料真空吸盘上的加工完成的玻璃放置在放料架内,加工完成的玻璃放在放料架对应的卡槽里。第一机械手组件71在其驱动气缸的驱动下上升,第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3、第一Z轴组件及第一机械手组件71在系统的控制下重复上述过程,使得玻璃不断被循环加工。

[0028] 在上述过程中,所述第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3、第一Z轴组件7、第一定位治具31、第一取放料架32及第一机械手组件71组成一组加工机构,所述第二X轴组件6、第二Y轴工作台组件4、第二Z轴组件8、第二定位治具41、第二取放料架42及第二机械手组件81组成另一组加工机构,两组加工机构相互独立不干涉;同理第二X轴组件6、第二Y轴工作台组件4、第二Z轴组件8、第二定位治具41、第二取放料架42及第二机械手组件81组成第二组加工机构与第一组加工机构的工作原理一致。由于第一Z轴组件7、第二Z轴组件8加工时刀具磨省不一致,可通过系统控制分别通过对第一X轴组件5、第一Y轴工作台组件3、第一Z轴组件7及第二X轴组件6、第二Y轴工作台组件4、第二Z轴组件8进行刀具补偿,使对加工出来的产品将获得更高的精度,提升产品的良率。

[0029] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

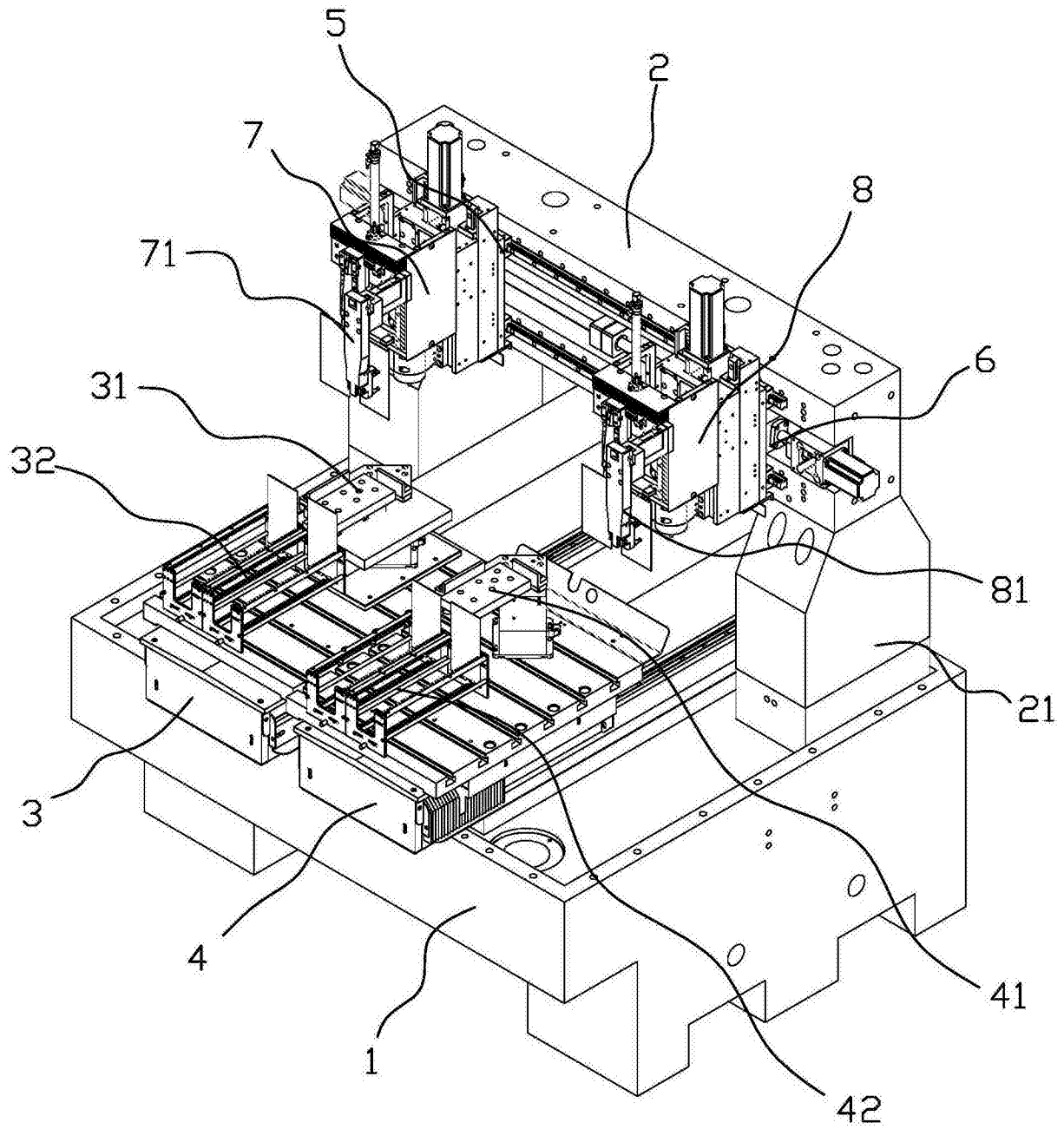


图1