



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213592550 U

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 202022632646.5

(22) 申请日 2020.11.12

(73) 专利权人 佛山市增广智能科技有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良新
滘居委会拓展路22号二层之一(住所
申报)

(72) 发明人 黄安杰 谭俊源

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

代理人 卢志文

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 51/00 (2006.01)

B24B 49/00 (2012.01)

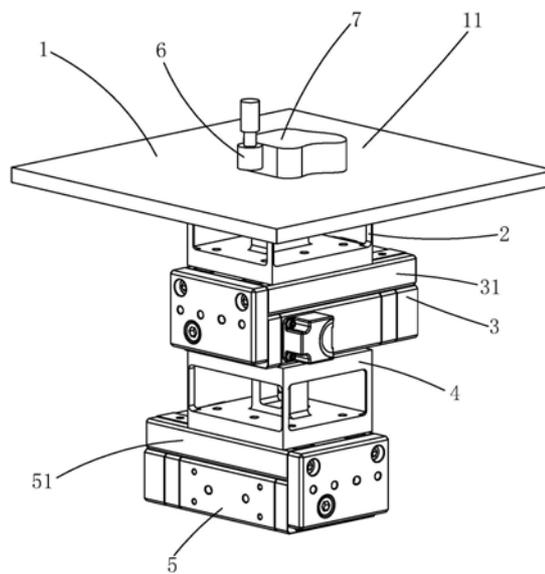
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

自动打磨平台

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动打磨平台,包括磨头组件和平台,平台上设置有工件摆放区域,磨头组件靠近工件摆放区域,还包括纵向力传感器、纵向推杆装置、横向力传感器、横向推杆装置和控制器,所述纵向推杆装置包括沿纵向移动的纵向推板,横向推杆装置包括沿横向移动的横向推板,纵向推杆装置带动纵向推板沿纵向移动,所述横向力传感器发出信号至控制器,控制器进行处理后形成操控数据输入横向推杆装置,横向推杆装置带动横向推板沿横向移动,纵向推杆装置和横向推杆装置共同调整工件的位置。从而保证打磨过程中,工件始终受到最佳的打磨压力,大大提高打磨效率,以及打磨精度。



1. 一种自动打磨平台,包括磨头组件和平台,平台上设置有工件摆放区域,磨头组件靠近工件摆放区域,其特征在于:还包括纵向力传感器、纵向推杆装置、横向力传感器、横向推杆装置和控制器,所述纵向推杆装置包括沿纵向移动的纵向推板,横向推杆装置包括沿横向移动的横向推板;

所述纵向力传感器的上端连接平台,纵向力传感器的下端连接纵向推杆装置的纵向推板,所述横向力传感器的上端连接纵向推杆装置,横向力传感器的下端连接横向推杆装置的横向推板;

所述纵向力传感器、纵向推杆装置、横向力传感器和横向推杆装置分别与控制器电连接,所述纵向力传感器发出信号至控制器,控制器进行处理后形成操控数据输入纵向推杆装置,纵向推杆装置带动纵向推板沿纵向移动,所述横向力传感器发出信号至控制器,控制器进行处理后形成操控数据输入横向推杆装置,横向推杆装置带动横向推板沿横向移动,纵向推杆装置和横向推杆装置共同调整工件的位置。

2. 根据权利要求1所述自动打磨平台,其特征在于:所述横向推杆装置包括丝杆、螺母、伺服电机、推杆、同步带、机壳和横向推板,所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内,所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动,所述螺母套置在丝杆上,所述推杆套置在丝杆上连接螺母,丝杆旋转时,螺母沿丝杆的长度方向滑行,推杆跟随螺母同步动作,实现推杆伸出或缩入机壳内,所述横向推板和推杆连接,横向推板跟随推杆同步动作,横向推板沿横向移动。

3. 根据权利要求2所述自动打磨平台,其特征在于:所述横向推杆装置的伺服电机和所述控制器电连接。

4. 根据权利要求1所述自动打磨平台,其特征在于:所述纵向推杆装置包括丝杆、螺母、伺服电机、推杆、同步带、机壳和纵向推板,所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内,所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动,所述螺母套置在丝杆上,所述推杆套置在丝杆上连接螺母,丝杆旋转时,螺母沿丝杆的长度方向滑行,推杆跟随螺母同步动作,实现推杆伸出或缩入机壳内,所述纵向推板和推杆连接,纵向推板跟随推杆同步动作,纵向推板沿纵向移动。

5. 根据权利要求4所述自动打磨平台,其特征在于:所述纵向推杆装置的伺服电机和控制器电连接。

6. 根据权利要求1所述自动打磨平台,其特征在于:所述磨头组件包括磨头和驱动装置,驱动装置带动磨头旋转。

7. 根据权利要求1所述自动打磨平台,其特征在于:还包括机械臂,所述机械臂和磨头组件连接,机械臂内置有用于执行预设打磨轨迹命令的处理器,所述处理器控制机械臂按预设打磨轨迹进行移动,所述磨头组件跟随机械臂移动按预设轨迹对工件进行打磨。

8. 根据权利要求1所述自动打磨平台,其特征在于:所述纵向力传感器和横向力传感器均为一维力传感器。

自动打磨平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动打磨平台。

背景技术

[0002] 打磨的目的是去除产品工件表面的毛刺、使之光滑,易于继续加工或达到成品,目前使用的工具是主要是磨床、砂轮磨机等,较小的手工作坊也有用角磨机,用砂纸手工操作。

[0003] 目前也出现一种自动打磨装置,机械臂带动磨头沿预设的轨迹移动对工件进行打磨,但是工件生产过程存在一定误差,当磨头沿预设的轨迹移动对工件进行打磨时,由于工件存在误差,打磨过程中,工件的受到磨头的压力不同,导致打磨效果差,打磨效率低,难以控制工件的打磨精度,无法满足用户需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动打磨、工件打磨精度高、打磨效率高的一种自动打磨平台。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种自动打磨平台,包括磨头组件和平台,平台上设置有工件摆放区域,磨头组件靠近工件摆放区域,还包括纵向力传感器、纵向推杆装置、横向力传感器、横向推杆装置和控制器,所述纵向推杆装置包括沿纵向移动的纵向推板,横向推杆装置包括沿横向移动的横向推板;

[0007] 所述纵向力传感器的上端连接平台,纵向力传感器的下端连接纵向推杆装置的纵向推板,所述横向力传感器的上端连接纵向推杆装置,横向力传感器的下端连接横向推杆装置的横向推板;

[0008] 所述纵向力传感器、纵向推杆装置、横向力传感器和横向推杆装置分别与控制器电连接,所述纵向力传感器发出信号至控制器,控制器进行处理后形成操控数据输入纵向推杆装置,纵向推杆装置带动纵向推板沿纵向移动,所述横向力传感器发出信号至控制器,控制器进行处理后形成操控数据输入横向推杆装置,横向推杆装置带动横向推板沿横向移动,纵向推杆装置和横向推杆装置共同调整工件的位置。

[0009] 当磨头组件按打磨轨迹移动对工件进行打磨时,由于工件存在误差,导致工件的受力产生变化,若压力值大于或小于预设压力值时,所述横向力传感器将信号发送至控制器,控制器进行处理形成操控数据,操控数据输入横向推杆装置,令横向推杆装置带动横向推板沿横向移动,所述纵向力传感器将信号发送至控制器,控制器进行处理形成操控数据,操控数据输入纵向推杆装置,令纵向推杆装置带动纵向推板沿纵向移动,由于横向推杆装置和纵向推杆装置共同调整工件位置,减少或增加工件受到的压力值,直至工件受到的压力值与预设压力值相同时,控制器停止纵向推杆装置和横向推杆装置的工作,从而保证打磨过程中,工件始终受到最佳的打磨压力,大大提高打磨效率,以及打磨精度。

[0010] 本实用新型的目的还可以采用以下技术措施解决：

[0011] 作为更具体的方案，所述横向推杆装置包括丝杆、螺母、伺服电机、推杆、同步带、机壳和横向推板，所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内，所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动，所述螺母套设在丝杆上，所述推杆套设在丝杆上连接螺母，丝杆旋转时，螺母沿丝杆的长度方向滑行，推杆跟随螺母同步动作，实现推杆伸出或缩入机壳内，所述横向推板和推杆连接，横向推板跟随推杆同步动作，横向推板沿横向移动。

[0012] 作为更具体的方案，所述横向推杆装置的伺服电机和所述控制器电连接。

[0013] 作为更具体的方案，所述纵向推杆装置包括丝杆、螺母、伺服电机、推杆、同步带、机壳和纵向推板，所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内，所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动，所述螺母套设在丝杆上，所述推杆套设在丝杆上连接螺母，丝杆旋转时，螺母沿丝杆的长度方向滑行，推杆跟随螺母同步动作，实现推杆伸出或缩入机壳内，所述纵向推板和推杆连接，纵向推板跟随推杆同步动作，纵向推板沿纵向移动。

[0014] 作为更具体的方案，所述纵向推杆装置的伺服电机和控制器电连接。

[0015] 作为更具体的方案，所述磨头组件包括磨头和驱动装置，驱动装置带动磨头旋转。

[0016] 作为更具体的方案，还包括机械臂，所述机械臂和磨头组件连接，机械臂内置有用于执行预设打磨轨迹命令的处理器，所述处理器控制机械臂按预设打磨轨迹进行移动，所述磨头组件跟随机械臂移动按预设轨迹对工件进行打磨。

[0017] 作为更具体的方案，所述纵向力传感器和横向力传感器均为一维力传感器。所述一维力传感器指的是一种能够测量一个方向的力及力矩分量的力传感器，因此纵向力传感器可以监测工件打磨过程受到纵向的压力，横向力传感器可以监测工件打磨过程受到横向的压力，从而监测到工件整个打磨过程受到的压力值，而且一维力传感器功能单一，其成本较低，通过设置两个一维力传感器分别监测工件纵向和横向的受力情况，原理简单，大大降低打磨平台的生产成本。

[0018] 本实用新型的有益效果如下：

[0019] 本实用新型，当磨头组件按打磨轨迹移动对工件进行打磨时，由于工件存在误差，导致工件的受力产生变化，若压力值大于或小于预设压力值时，所述横向力传感器将信号发送至控制器，控制器进行处理形成操控数据，操控数据输入横向推杆装置，令横向推杆装置带动横向推板沿横向移动，所述纵向力传感器将信号发送至控制器，控制器进行处理形成操控数据，操控数据输入纵向推杆装置，令纵向推杆装置带动纵向推板沿纵向移动，由于横向推杆装置和纵向推杆装置共同调整工件位置，减少或增加工件受到的压力值，直至工件受到的压力值与预设压力值相同时，控制器停止纵向推杆装置和横向推杆装置的工作，从而保证打磨过程中，工件始终受到最佳的打磨压力，大大提高打磨效率，以及打磨精度。

[0020] 本实用新型，所述一维力传感器指的是一种能够测量一个方向的力及力矩分量的力传感器，因此纵向力传感器可以监测工件打磨过程受到纵向的压力，横向力传感器可以监测工件打磨过程受到横向的压力，从而监测到工件整个打磨过程受到的压力值，而且一维力传感器功能单一，其成本较低，通过设置两个一维力传感器分别监测工件纵向和横向的受力情况，原理简单，大大降低打磨平台的生产成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型自动打磨平台的示意图。

[0022] 图2为本实用新型自动打磨平台的分解图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0024] 实施例，结合图1到图2所示，一种自动打磨平台，包括磨头组件、平台1、纵向力传感器2、纵向推杆装置3、横向力传感器4、横向推杆装置5、机械臂（图中未出示）和控制器（图中未出示），所述机械臂和磨头组件连接，机械臂内置有用于执行预设打磨轨迹命令的处理器，所述磨头组件包括磨头6和驱动装置，驱动装置带动磨头6旋转，所述平台1上设置有工件摆放区域11，磨头6靠近工件摆放区域11。

[0025] 所述横向推杆装置5包括丝杆（图中未出示）、螺母（图中未出示）、伺服电机（图中未出示）、推杆（图中未出示）、同步带（图中未出示）、机壳和横向推板51，所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内，所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动，所述螺母套置在丝杆上，所述推杆套置在丝杆上连接螺母。

[0026] 当丝杆旋转时，螺母沿丝杆的长度方向滑行，推杆跟随螺母同步动作，实现推杆伸出或缩入机壳内，所述横向推板51和推杆连接，横向推板51跟随推杆同步动作，横向推板51沿横向移动。

[0027] 所述纵向推杆装置3包括丝杆（图中未出示）、螺母（图中未出示）、伺服电机（图中未出示）、推杆（图中未出示）、同步带（图中未出示）、机壳和纵向推板31，所述丝杆、螺母、伺服电机、推杆和同步带置于机壳内，所述丝杆和伺服电机之间通过同步带传动，所述螺母套置在丝杆上，所述推杆套置在丝杆上连接螺母。

[0028] 当丝杆旋转时，螺母沿丝杆的长度方向滑行，推杆跟随螺母同步动作，实现推杆伸出或缩入机壳内，所述纵向推板31和推杆连接，纵向推板31跟随推杆同步动作，纵向推板31沿纵向移动。

[0029] 所述纵向力传感器2为一维力传感器，纵向力传感器2的上端连接平台1，纵向力传感器2的下端连接纵向推杆装置3的纵向推板31。

[0030] 所述横向力传感器4为一维力传感器，横向力传感器4的上端连接纵向推杆装置3的机壳，横向力传感器4的下端连接横向推杆装置5的横向推板51。

[0031] 所述纵向力传感器2、纵向推杆装置3的伺服电机、横向力传感器4和横向推杆装置5的伺服电机分别与控制器电连接。

[0032] 一种自动打磨平台1的打磨方法，包括以下步骤：

[0033] 步骤一：预设打磨轨迹命令至机械臂的处理器，预设工件7打磨过程受到的压力值至控制器；

[0034] 步骤二：将工件7摆放在平台1的工件摆放区域11上；

[0035] 步骤三：接通机械臂、磨头组件、横向力传感器4、纵向力传感器2、纵向推杆装置3、横向推杆装置5和控制器的电源，令机械臂、磨头组件、横向力传感器4、纵向力传感器2、纵向推杆装置3、横向推杆装置5和控制器处于工作状态；

[0036] 步骤四：所述机械臂带动磨头组件按预设的打磨轨迹移动打磨工件7，同时横向力

传感器4和纵向力传感器2监测工件7受到的压力值；

[0037] 若压力值大于或小于预设压力值时，所述横向力传感器4将信号发送至控制器，控制器进行处理形成操控数据，操控数据输入横向推杆装置5，令横向推杆装置5带动横向推板51沿横向移动。所述纵向力传感器2将信号发送至控制器，控制器进行处理形成操控数据，操控数据输入纵向推杆装置3，令纵向推杆装置3带动纵向推板31沿纵向移动。

[0038] 由于横向推杆装置5和纵向推杆装置3共同调整工件7位置，减少工件7受到的压力值，直至工件7受到的压力值与预设压力值相同时，控制器停止纵向推杆装置3和横向推杆装置5的工作。

[0039] 工件7在打磨过程中，工件7受到的压力值对打磨效率以及打磨精度均有影响，因此打磨工件7时，令工件7维持一个最佳的压力值，能大大提高打磨效率，以及打磨精度。

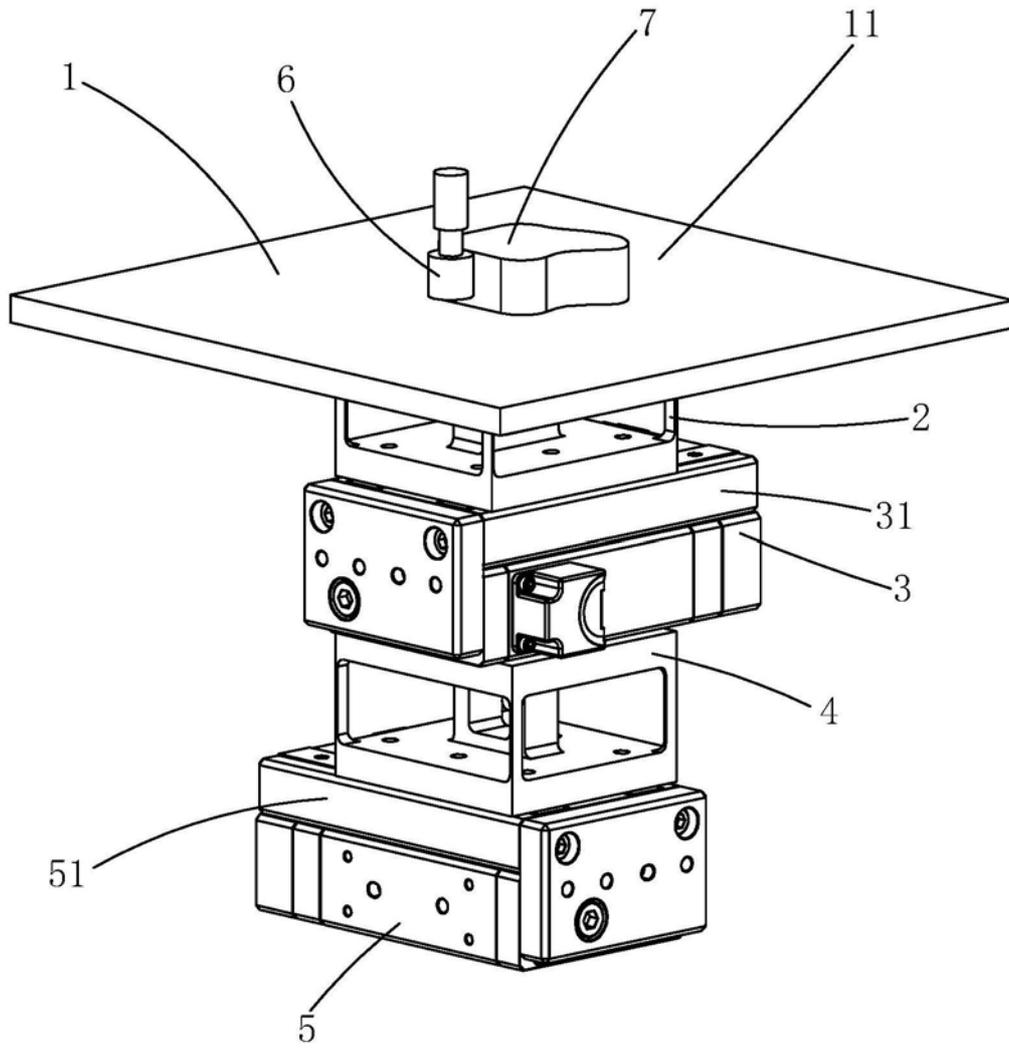


图1

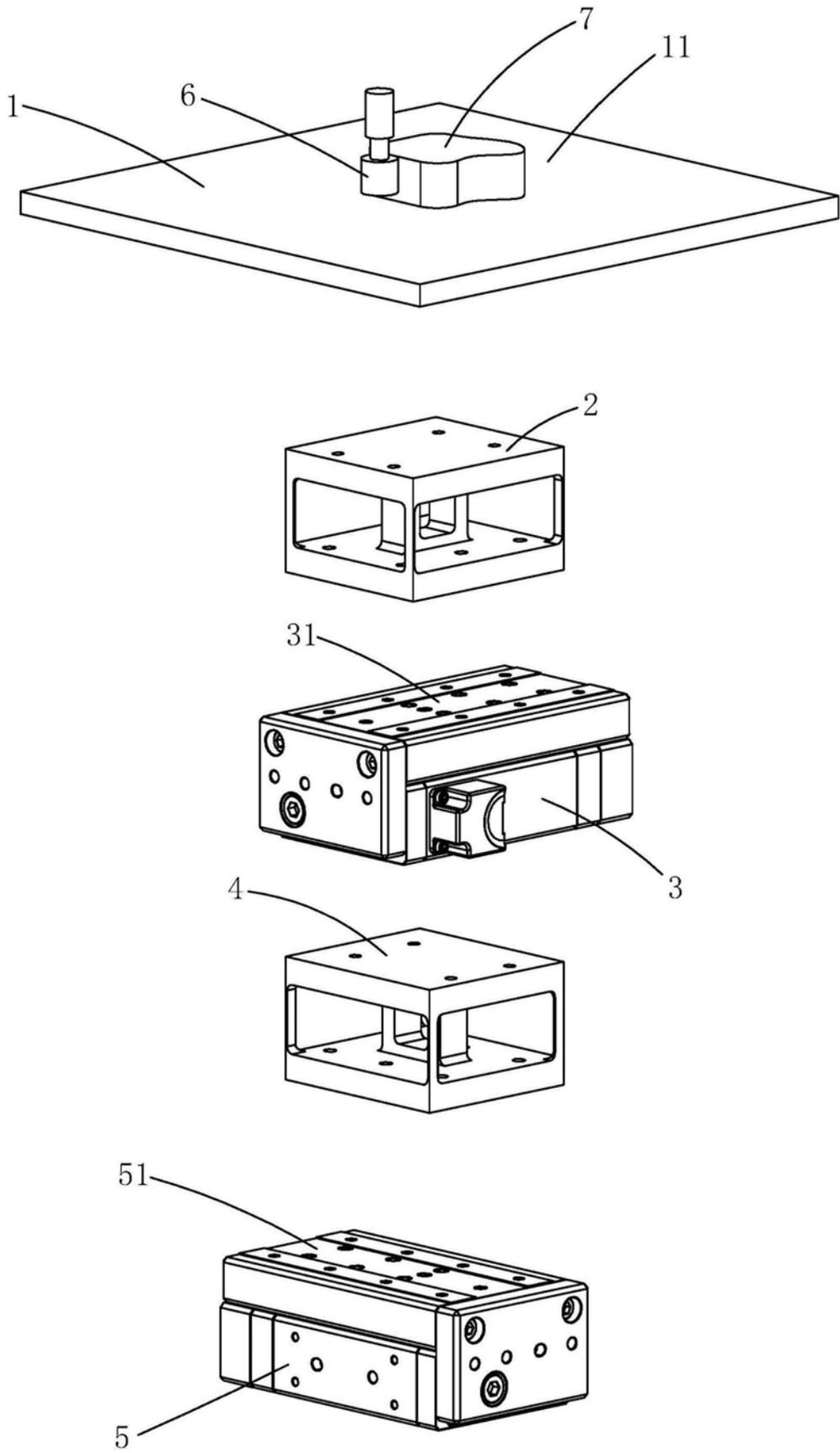


图2