(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212145494 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202020683638.0

(22)申请日 2020.04.28

(73)专利权人 常州钜苓铸造有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇三河口村

(72)发明人 陆建华 是红波 徐鹏

(74)专利代理机构 常州品益专利代理事务所(普通合伙) 32401
代理人 张岳

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

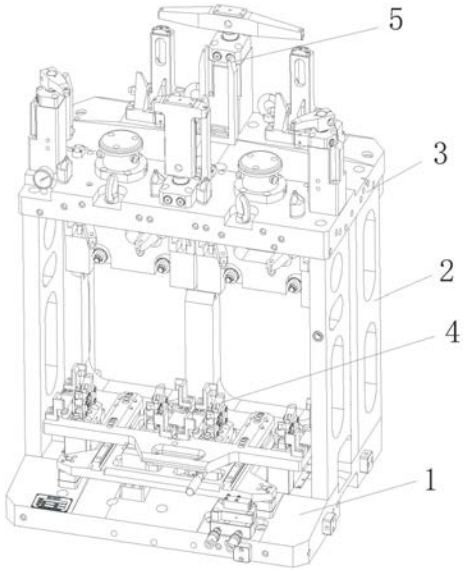
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

减速机外壳零件多工序加工的工装夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，可在一套工装夹具上一次性完成一个该零件在不同装夹姿态下的全工序加工内容，其夹具主体侧部具有多个用于垂直夹紧减速机外壳的侧部夹紧机构，夹具主体顶部采用多个用于水平夹紧减速机外壳的顶部夹紧机构。该减速机外壳零件多工序加工的工装夹具通过侧部及顶部夹紧、定位机构的特殊设计，可以将两种不同姿态的减速机外壳零件可靠定位，一次装夹即可实现多个减速机外壳零件的全方位加工，大大提高了加工效率，保证了加工精度，降低了工人的劳动强度，后期该夹具可与自动化生产无缝对接。



CN 212145494 U

1.一种减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，包括夹具主体，其特征在于：所述夹具主体侧部具有多个用于垂直夹紧减速机外壳的侧部夹紧机构，夹具主体顶部具有多个用于水平夹紧减速机外壳的顶部夹紧机构；

所述侧部夹紧组件包括用于支撑减速机外壳下端的支撑座组件、用于压紧减速机外壳下端内侧的内压紧组件、用于支撑减速机外壳后侧的后支撑组件以及用于压紧减速机外壳上端的上压紧组件；

所述顶部夹紧机构包括用于定位减速机外壳底端的底定位组件、用于压紧减速机外壳侧部的侧压紧组件以及用于压紧减速机外壳顶端的顶压紧组件。

2.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述支撑座组件包括支撑板以及固定在支撑板上的若干支撑块、限位块，所述支撑块均布在支撑板上，用于支撑减速机外壳的下端面，所述限位块均布在支撑板四周，用于对减速机外壳下端四周限位。

3.根据权利要求2所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述支撑板设置在导轨上并可沿导轨滑动。

4.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述内压紧组件为两套或两套以上，内压紧组件包括内压紧驱动件及内压块，所述内压紧驱动件可驱动内压块旋转或升降以压紧减速机外壳下端的内侧端面。

5.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述后支撑组件包括多个用于定位支撑减速机外壳后侧面的支撑柱。

6.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述上压紧组件为两套或两套以上，上压紧组件包括上压紧驱动件及上压块，所述上压紧驱动件可驱动上压块旋转或升降以压紧减速机外壳的上端面。

7.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述底定位组件包括用于定位减速机外壳底端通孔的定位盘以及用于支撑减速机外壳底端的支撑杆。

8.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述侧压紧组件包括侧压紧驱动件、侧压块及侧定位块，所述侧压紧驱动件可驱动侧压块移动以配合侧定位块夹紧减速机外壳侧部。

9.根据权利要求1所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述顶压紧组件为多组，顶压紧组件包括顶压紧驱动件及顶压块，所述顶压紧驱动件可驱动顶压块升降或旋转以压紧减速机外壳顶端面。

10.根据权利要求1-9任一项所述的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，其特征在于：所述夹具主体侧部设置两套侧部夹紧机构，夹具主体顶部设置有两套顶部夹紧机构。

减速机外壳零件多工序加工的工装夹具

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及减速机加工技术领域，尤其涉及一种减速机外壳零件多工序加工的工装夹具。

背景技术：

[0002] 现有的减速机外壳6如图1所示，其通过铸造成型，成型后需要对其进行精雕、镗孔、钻孔、攻丝等工序，然而由于其结构复杂且不规则，每道工序都是在不同的设备上完成，需要多次搬运、定位，加工周期较长，加工精度较低。也有采用加工中心对其加工，这就对夹具有一定的精度要求，装夹时，对于工人的操作要求较高。而且，减速机外壳需要对其多个面进行加工，因此加工完一道工序后需要对其翻面，则又需要重新定位装夹，非常不方便。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型针对上述问题，提出了一种装夹方便、定位准确、无需翻面、加工效率高、产品精度高的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的：一种减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，包括夹具主体，所述夹具主体侧部具有多个用于垂直夹紧减速机外壳的侧部夹紧机构，夹具主体顶部具有多个用于水平夹紧减速机外壳的顶部夹紧机构；

[0005] 所述侧部夹紧组件包括用于支撑减速机外壳下端的支撑座组件、用于压紧减速机外壳下端内侧的内压紧组件、用于支撑减速机外壳后侧的后支撑组件以及用于压紧减速机外壳上端的上压紧组件；

[0006] 所述顶部夹紧机构包括用于定位减速机外壳底端的底定位组件、用于压紧减速机外壳侧部的侧压紧组件以及用于压紧减速机外壳顶端的顶压紧组件。

[0007] 为了对垂直状态的减速机外壳底部定位，所述支撑座组件包括支撑板以及固定在支撑板上的若干支撑块、限位块，所述支撑块均布在支撑板上，用于支撑减速机外壳的下端面，所述限位块均布在支撑板四周，用于对减速机外壳下端四周限位。

[0008] 为了便于操作人员在机床外进行装夹，所述支撑板设置在导轨上并可沿导轨滑动。

[0009] 为了将垂直状态的减速机外壳底部有效压紧(夹紧)，所述内压紧组件为两套或两套以上，内压紧组件包括内压紧驱动件及内压块，所述内压紧驱动件可驱动内压块旋转或升降以压紧减速机外壳下端的内侧端面。

[0010] 为了对垂直状态的减速机外壳后部定位，所述后支撑组件包括多个用于定位支撑减速机外壳后侧面的支撑柱。

[0011] 为了将垂直状态的减速机外壳顶部有效压紧，所述上压紧组件为两套或两套以上，上压紧组件包括上压紧驱动件及上压块，所述上压紧驱动件可驱动上压块旋转或升降以压紧减速机外壳的上端面。

[0012] 为了对水平状态的减速机外壳底部支撑及定位，所述底定位组件包括用于定位减

速机外壳底端通孔的定位盘以及用于支撑减速机外壳底端的支撑杆。

[0013] 为了对水平状态的减速机外壳侧部有效压紧，所述侧压紧组件包括侧压紧驱动件、侧压块及侧定位块，所述侧压紧驱动件可驱动侧压块移动以配合侧定位块夹紧减速机外壳侧部。

[0014] 为了对水平状态的减速机外壳顶部有效压紧，所述顶压紧组件为多组，顶压紧组件包括顶压紧驱动件及顶压块，所述顶压紧驱动件可驱动顶压块升降或旋转以压紧减速机外壳顶端面。

[0015] 在本实用新型一较佳实施例中，所述夹具主体侧部设置两套侧部夹紧机构，夹具主体顶部设置有两套顶部夹紧机构。

[0016] 本实用新型的有益效果是：该减速机外壳零件多工序加工的工装夹具通过特殊的侧部夹紧机构、顶部夹紧机构设计，可以将两种状态的减速机外壳有效定位，一次装夹即可实现多个减速机外壳的全方位加工，大大提高了加工效率，保证了加工精度，降低了工人的劳动强度。

附图说明：

[0017] 图1为本实用新型的减速机外壳的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的减速机外壳零件多工序加工的工装夹具的立体结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的支撑座组件、内压紧组件的立体结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型的上压紧组件及后支撑组件的立体结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型的顶部夹紧机构的立体结构示意图；

[0022] 图6为本实用新型将减速机外壳装夹后的加工示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易被本领域人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0024] 如图2所示的一种减速机外壳零件多工序加工的工装夹具，包括夹具主体，所述夹具主体侧部具有多个用于垂直夹紧减速机外壳的侧部夹紧机构4，夹具主体顶部具有多个用于水平夹紧减速机外壳的顶部夹紧机构5。所述夹具主体包括用于安装侧部夹紧机构4的底板1，用于支撑的支撑板2，以及用于安装顶部夹紧机构5的顶板3。在本实用新型一较佳实施例中，所述夹具主体侧部设置两套侧部夹紧机构4，夹具主体顶部设置有两套顶部夹紧机构5。

[0025] 如图3、图4所示，所述侧部夹紧组件包括用于支撑减速机外壳下端的支撑座组件、用于压紧减速机外壳下端内侧的内压紧组件、用于支撑减速机外壳后侧的后支撑组件以及用于压紧减速机外壳上端的上压紧组件。

[0026] 所述支撑座组件包括支撑板41以及固定在支撑板41上的若干支撑块43、限位块44，需要注意的是，本实用新型仅设计一块支撑板41，方便操作，所述支撑块43均布在支撑板41上，用于支撑减速机外壳的下端面的四周，所述限位块44为4个，呈L型，均布在支撑板44四周，用于对减速机外壳下端的四个角限位(定位)。

[0027] 所述内压紧组件为两套，内压紧组件包括内压紧驱动件45及内压块46，所述内压紧驱动件45可驱动一组内压块46旋转或升降以压紧减速机外壳下端的内侧端面。

[0028] 所述后支撑组件包括多个用于定位支撑减速机外壳后侧面的支撑柱47。

[0029] 所述上压紧组件为两套，上压紧组件包括上压紧驱动件49及上压块48，所述上压紧驱动件49可驱动上压块48旋转或升降以压紧减速机外壳的上端面。

[0030] 另外，本实用新型的底板1上还设置有一组导轨42，所述支撑板41设置在导轨42上并可沿导轨42滑动。操作人员装夹时，先将支撑板41拉出机床外。

[0031] 如图5所示，所述顶部夹紧机构包括用于定位减速机外壳底端的底定位组件、用于压紧减速机外壳侧部的侧压紧组件以及用于压紧减速机外壳顶端的顶压紧组件。

[0032] 所述底定位组件包括用于定位减速机外壳底端通孔的定位盘51以及用于支撑减速机外壳底端的支撑杆59、支撑杆513。定位盘51四周设置有若干顶珠52，可以将减速机外壳底端的通孔顶住实现定位。支撑杆59、支撑杆513均布在顶板3四周。

[0033] 所述侧压紧组件包括侧压紧驱动件510、侧压块511及侧定位块512，所述侧压紧驱动件510可驱动侧压块511平移以配合侧定位块512夹紧减速机外壳侧部。

[0034] 所述顶压紧组件为多组。顶压紧组件包括位于顶板3中部的顶压紧驱动件55、顶压块56、顶压紧驱动件57、顶压块58，顶压紧驱动件55可驱动顶压块56升降，顶压紧驱动件57可驱动顶压块58升降，实现减速机外壳水平状态时前后两端的压紧。需要注意的是，顶压块56、顶压块58可将两减速机外壳同时压紧。顶压紧组件还包括顶压紧驱动件53、顶压块54，顶压紧驱动件53可驱动顶压块54升降从而将减速机外壳另一侧压紧。

[0035] 需要说明的是，本实用新型的各驱动件优选为油缸，其底端还设有驱动器整体升降的升降机构，便于装夹减速机外壳时让位。

[0036] 另外，本实用新型的各压紧块(板)上均设置有柔性滚珠，将减速机外壳压紧时为柔性接触，避免压坏减速机外壳。

[0037] 如图6所示，加工前，将该减速机外壳零件多工序加工的工装夹具安装在卧式加工中心的工作台上，操作人员将两个减速机外壳6垂直安装在支撑板上，推动支撑板至固定位置，内压紧驱动件驱动各内压块将减速机外壳底端压紧，上压紧驱动件驱动上压块将减速机外壳顶端压紧，完成两垂直状态的减速机外壳装夹；操作人员将两个减速机外壳6水平安装在顶板上，定位盘将减速机外壳的通孔定位，侧压紧驱动件驱动侧压块移动将减速机外壳后端夹紧，各顶压紧驱动件分别驱动顶压块下降，将顶端的两个减速机外壳压紧，完成两水平状态的减速机外壳装夹，即可对其进行加工。

[0038] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“侧”、“端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 另外，在本实用新型实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”、“设有”等应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例,仅为本实用新型的具体实施方式,用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,本实用新型的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

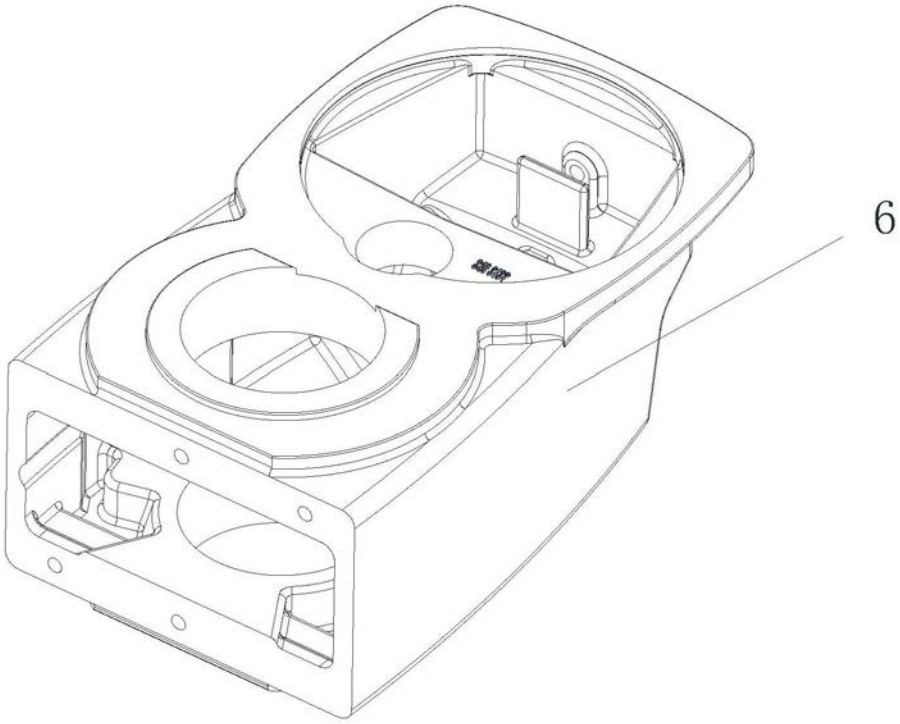


图1

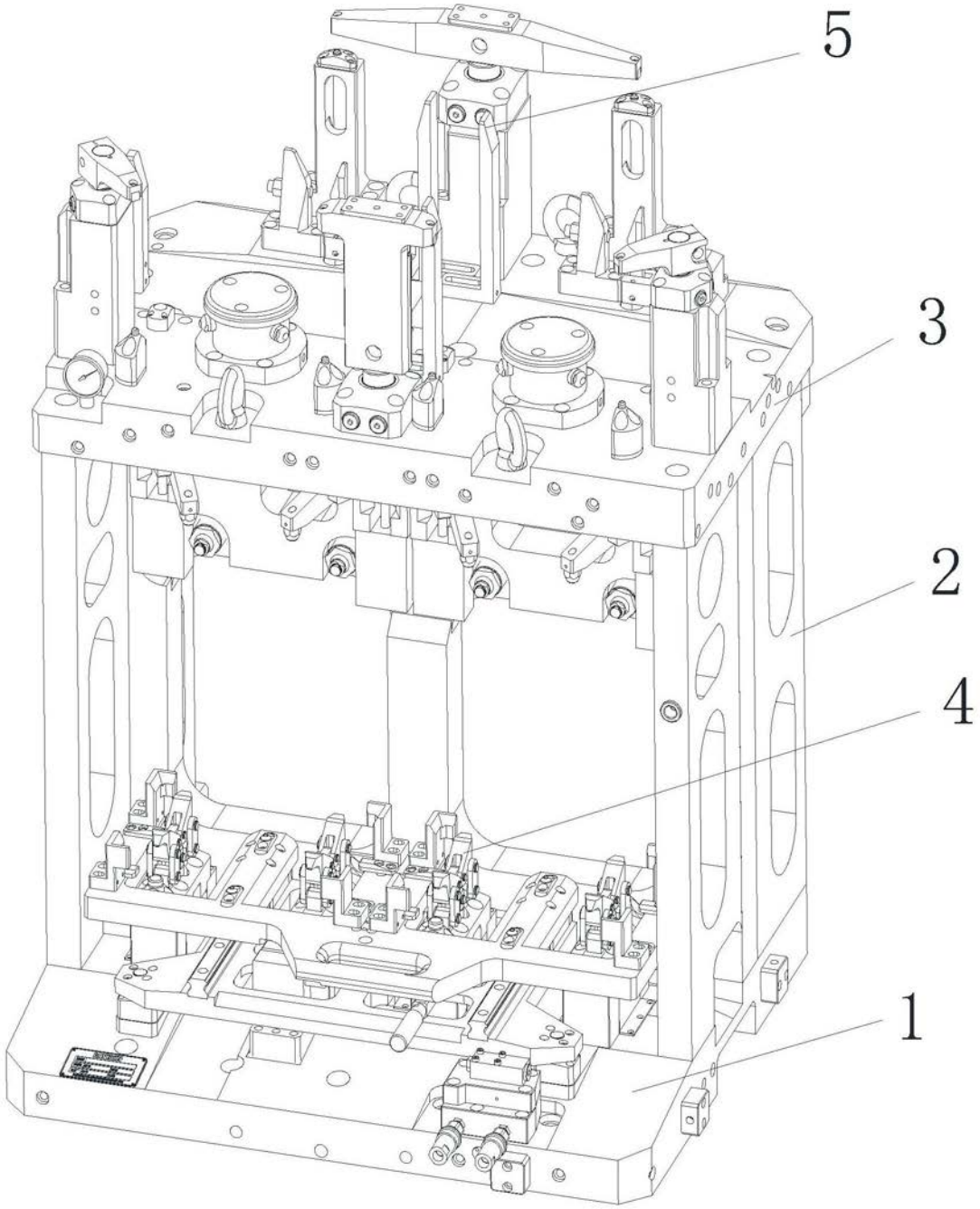


图2

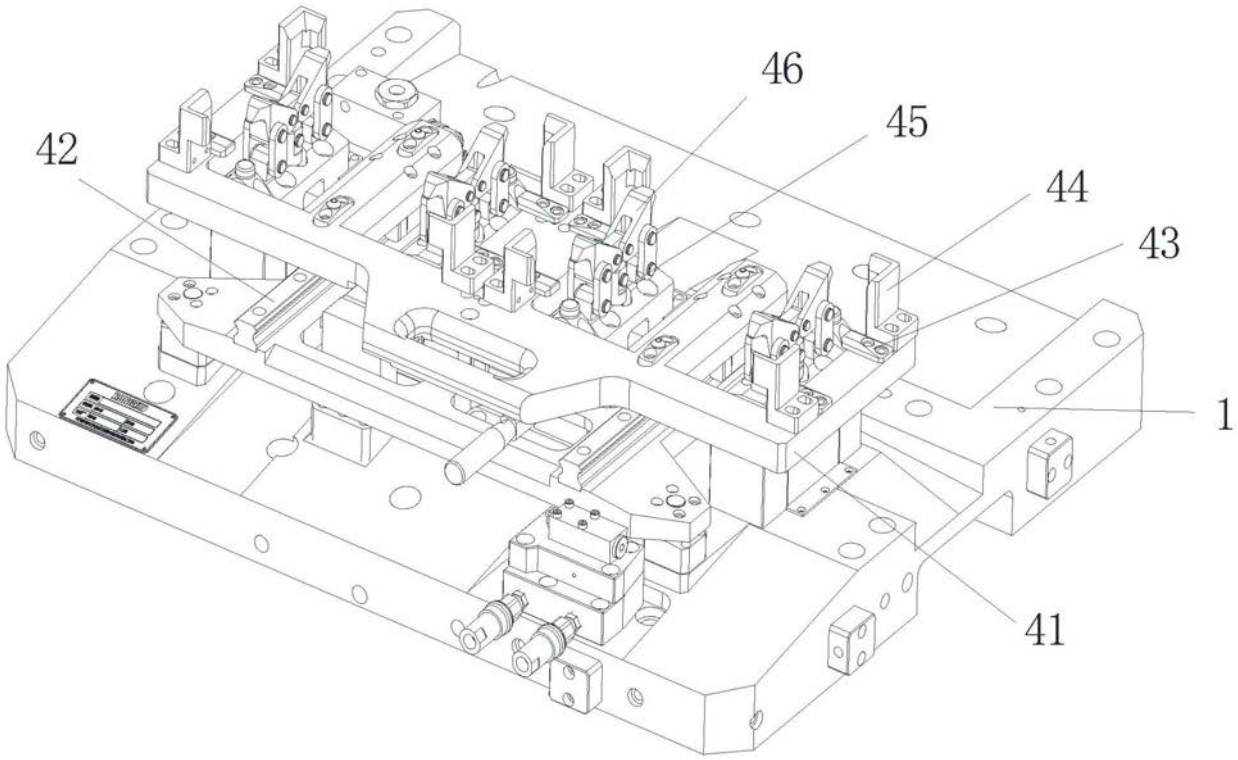


图3

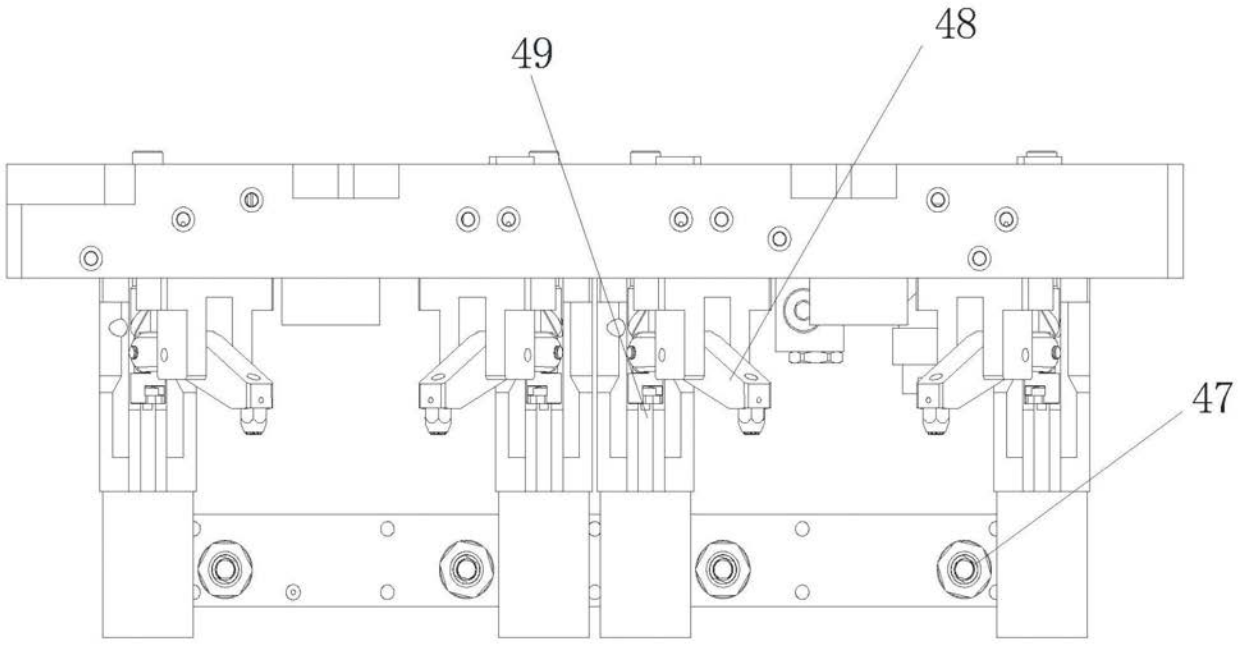


图4

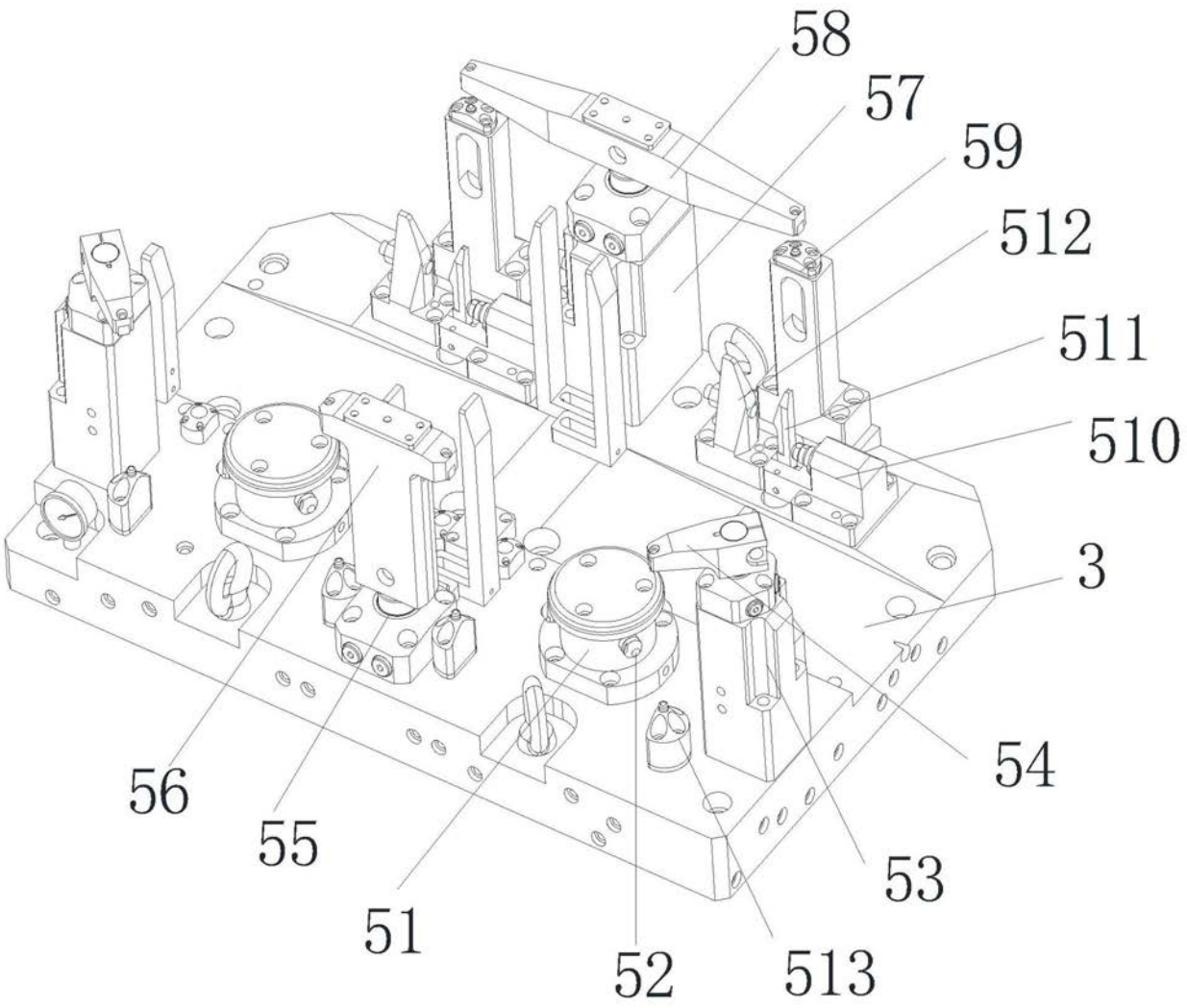


图5

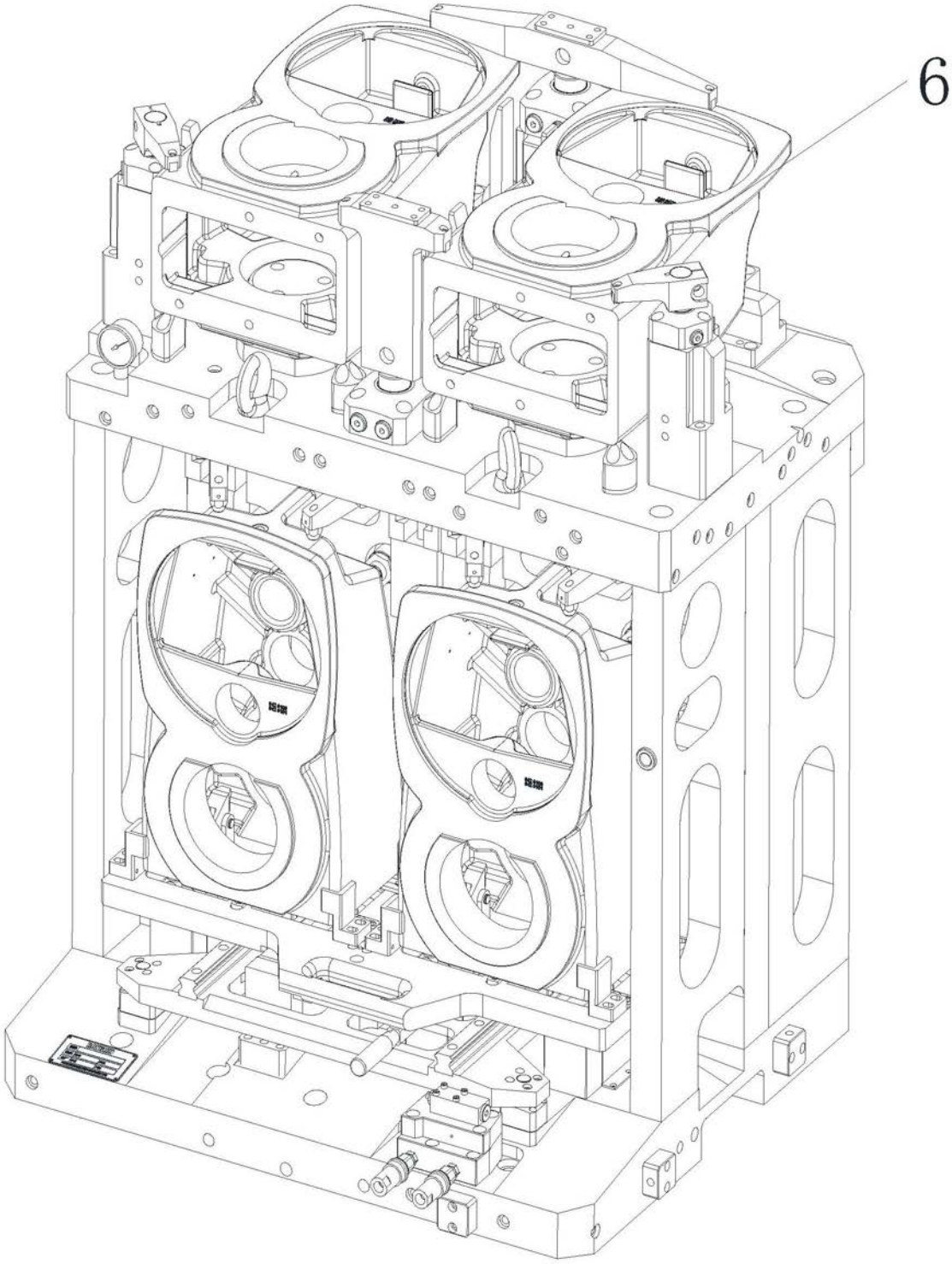


图6