(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221065949 U
(45)授权公告日 2024.06.04

(21)申请号 202322508017.5

(22)申请日 2023.09.15

(73)专利权人 深圳新旸工业科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区新桥街道上星社区上星路万科星城星宸大厦第3栋402

(72)发明人 涂佩 张亚军 张军红 黄金明

(74)专利代理机构 深圳市新虹光知识产权代理事务所(普通合伙) 44499
专利代理师 黄霆

(51)Int.Cl.
B25B 1/02(2006.01)
B25B 1/10(2006.01)
B25B 1/24(2006.01)

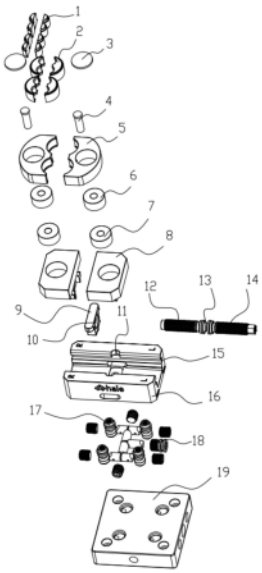
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自定心分型台钳

(57)摘要

本实用新型提供一种自定心分型台钳,包括自定位底座、定位夹板和分型钳口,自定位底座的两端分别滑动连接左右两个定位夹板,左右定位夹板上分别固定转动的半圆形分型钳口,分型钳口的夹紧方向设置有可转动的两个或两个以上的半圆形的台阶钳扣,台阶钳扣设有两个可转动的夹紧块,自定位底座连接零点定位器,采用螺杆传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成多级台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧。



CN 221065949 U

1.一种自定心分型台钳,其特征在于,包括自定位底座、定位夹板和分型钳口,所述自定位底座的两端分别滑动连接左右两个所述定位夹板,左右所述定位夹板上分别固定转动的半圆形所述分型钳口,所述分型钳口的夹紧方向设置有可转动的两个或两个以上的半圆形的台阶钳扣,所述台阶钳扣设有两个可转动的夹紧块,所述自定位底座连接零点定位器,所述零点定位器设有多个定位销钉与所述自定位底座的多个定位销钉零点定位;

所述自定位底座设有自定心螺杆,所述自定心螺杆的两端螺纹分别与左右所述定位夹板的螺孔对应安装配合,相对应自定心滑动;

所述零点定位器的定位底板互换安装不同的所述自定位底座,所述自定位底座能拆卸。

2.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述自定位底座的两侧设有滑动槽,分别与所述定位夹板两侧凸起的滑块配合安装,并可相对滑动。

3.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述自定心螺杆的两端螺纹为反向螺纹,分别与左右所述定位夹板的螺孔对应安装配合,并且左右所述定位夹板能同时自定心滑动。

4.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述分型钳口设有半圆弧卡槽与两个所述台阶钳扣的半圆弧凸沿定位配合,并且所述台阶钳扣沿着半圆弧卡槽的轨迹转动。

5.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述自定位底座的中间设有腰形固定槽和固定孔,所述腰形固定槽与固定键配合固定。

6.如权利要求5所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述固定键的中间对应所述自定心螺杆的位置设有定位孔,横向固定所述自定心螺杆的中心转轴。

7.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述分型钳口和定位夹板的中间分别设有相连接的上转动轴和下转动轴,所述分型钳台可以围绕所述上转动轴转动。

8.如权利要求7所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述上转动轴和下转动轴的中心连接设有定位螺钉,用于所述分型钳口转动定位固定于所述定位夹板上。

9.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述定位销钉的一端与所述零点定位器的定位固定孔配合定位,其中间设有螺纹孔,并通过双头螺钉拉紧固定所述自定位底座。

10.如权利要求1所述的自定心分型台钳,其特征在于,所述定位销钉的一端与所述定位销钉的定位孔固定,其另一端定位柱与所述零点定位器的定位孔定位。

一种自定心分型台钳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化夹具设备技术领域,尤其涉及一种自定心分型台钳。

背景技术

[0002] 随着数控加工中心设备的广泛应用于机械加工领域,加工中心上的夹具直接影响到加工零件的效率、速度和精度。目前特别是自动化夹具大多是常规的虎钳,特别是很少有协作机械臂末端柔性自定心分型的台钳夹具,很难达到加工要求,同时由于加工的零件大多不是平直的,具有异形或台阶,导致夹具不能通用,并且加工前要用打表仪校准定准夹具,需要经常拆卸,拆卸装夹不方便,费时费力。特别是在五轴加工中心设备上使用不了快速夹具;不能根据需要更换零件夹具,造成设备加工效率降低,人工操作难度增加,增加了人工成本,不能量化生产。同时不能互换通用台阶异形柔性的夹具或者自动化的夹具(比如气动夹具),增加了专用夹具的成本,自动化程度和产能工作效率低,存在以下缺点:

[0003] 1、产品设计缺乏单一互换性;

[0004] 2、产品外形造型单一,无法实现空间多角度仿型加工;

[0005] 3、产品使用功能单一,无法实现自动化使用;

[0006] 4、夹具形式单一。

[0007] 目前也有一些分型钳口和自定心底座,由于结构不稳定,台钳定位不能柔性转动夹紧,不能通用多角度异形仿型夹紧加工,工作效率低,并且校正夹具麻烦,操作繁琐,不能满足加工中心的加工效率和精度。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供了一种自定心分型台钳,采用螺杆传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成0/1/2/3/4/N多级台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧。

[0009] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种自定心分型台钳,包括自定位底座、定位夹板和分型钳口,所述自定位底座的两端分别滑动连接左右两个所述定位夹板,左右所述定位夹板上分别固定转动的半圆形所述分型钳口,所述分型钳口的夹紧方向设置有可转动的两个或两个以上的半圆形的台阶钳扣,所述台阶钳扣设有两个可转动的夹紧块,所述自定位底座连接零点定位器,所述零点定位器设有多个定位销钉与所述自定位底座的多个定位销钉零点定位;

[0010] 所述自定位底座设有自定心螺杆,所述自定心螺杆的两端螺纹分别与左右所述定位夹板的螺孔对应安装配合,相对应自定心滑动;

[0011] 所述零点定位器的定位底板互换安装不同的所述自定位底座,所述自定位底座能拆卸。

[0012] 进一步方案为,所述自定位底座的两侧设有滑动槽,分别与所述定位夹板两侧凸起的滑块配合安装,并可相对滑动。

[0013] 自定位底座的两侧设有滑动槽,分别与定位夹板两侧凸起的滑块配合安装,并可相对滑动,从而带动分型钳口相对夹紧工件。

[0014] 进一步方案为,所述自定心螺杆的两端螺纹为反向螺纹,分别与左右所述定位夹板的螺孔对应安装配合,并且左右所述定位夹板能同时自定心滑动。

[0015] 进一步方案为,所述分型钳口设有半圆弧卡槽与两个所述台阶钳扣的半圆弧凸沿定位配合,并且所述台阶钳扣沿着所述卡槽轨迹转动。

[0016] 分型钳口设有半圆弧卡槽与两个所述台阶钳扣的半圆弧凸沿定位配合,并且所述台阶钳扣沿着所述卡槽轨迹转动,多有分型钳口根据夹紧工件的外形调整转动定位固定方向位置,从而可以夹紧异形件。

[0017] 进一步方案为,所述自定位底座的中间设有腰形固定槽和固定孔,所述腰形固定槽与所述固定键配合固定。

[0018] 固定键位于自定位底座的中间的腰形固定槽中,起到固定自定心螺杆作用,同时固定孔中间安装螺钉,具有固定防止自定心螺杆的旋转的作用。

[0019] 进一步方案为,所述固定键的中间对应所述自定心螺杆的位置设有定位孔,横向固定所述自定心螺杆的中心转轴。

[0020] 固定键的中间对应自定心螺杆的位置设有定位孔,横向固定所述自定心螺杆的中心转轴。

[0021] 进一步方案为,所述分型钳口和定位夹板的中间分别设有相连接的上转动轴和下转动轴,所述分型钳台可以围绕所述上转动轴转动。

[0022] 分型钳口和定位夹板的中间分别设有相连接的上转动轴和下转动轴,这样便于分型钳台可以围绕上转动轴转动,同时上转动轴和下转动轴之间具有活动间隙,便于分型钳口夹紧异形件。

[0023] 进一步方案为,所述上转动轴和下转动轴的中心连接设有定位螺钉,用于所述分型钳口转动定位固定于所述定位夹板上。

[0024] 进一步方案为,所述定位销钉的一端与所述零点定位器的定位固定孔配合定位,其中间设有螺纹孔,并通过双头螺钉拉紧固定所述自定位底座。

[0025] 定位销钉与自定位底座的定位固定孔配合定位,并且通过双头螺钉的两端螺纹分别拉紧固定定位和自定位底座。

[0026] 进一步方案为,所述定位销钉的另一端的定位柱与所述零点定位器的定位孔定位。

[0027] 定位销钉的另一端的定位柱与零点定位器的定位孔定位,并且通过定位销钉调整定位,整体实现零点定位。

[0028] 本实用新型的有益效果是:采用螺杆传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成0/1/2/3/4/N级或多级台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧,具备以下优点;

[0029] 1、独特的外观造型,产品更富有空间立体感;

[0030] 2、实现重复定位、解决快速定位快换装夹,操作更简单,功能更丰富;

[0031] 3、产品通过机械结构解决异形零件夹紧的空间使用问题;

[0032] 4、更合理的整体空间分布,更清晰的功能分区;

[0033] 5、增加重复夹具数量适配不同母接口不同定位系统的使用;

[0034] 6、产品形状多样化,通用性搭配丰富,跳脱传统定位夹具概念;

[0035] 以上解决了多功能分型加工异形件的夹具定位给难的问题,零点定位器与自定位底座的零点定位,安装校正方便,同时零点定位器和自定位底座的快拆互换夹具,同时快拆快速夹具提高了夹具加工的产能、工作效率和自动化程度,降低了成本。

附图说明

[0036] 图1为本实用新型实施例的分解结构示意图;

[0037] 图2为本实用新型实施例的结构剖面示意图;

[0038] 图3为本实用新型实施例的组装结构示意图。

[0039] 附图标记

[0040] 1、夹紧块;2、台阶钳扣;3、盖板;4、定位螺钉;5、分型钳口;6、上转动轴;7、下转动轴;8、定位夹板;9、固定键;10、定位孔;11、腰形固定槽;12、自定心螺杆;13、中心转轴;14、螺纹;15、滑动槽;16、自定位底座;17、定位销钉;18、内六角螺钉;19、零点定位器。

具体实施方式

[0041] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0042] 如图1至图3所示,本实用新型的具体实施例,一种自定心分型台钳,包括自定位底座16、定位夹板8和分型钳口5,自定位底座16的两端分别滑动连接左右两个定位夹板8,左右定位夹板8上分别固定转动的半圆形分型钳口5,分型钳口5的夹紧方向设置有可转动的两个或两个以上的半圆形的台阶钳扣2,台阶钳扣2设有两个可转动的夹紧块1,自定位底座16连接零点定位器19,零点定位器19设有多个定位销钉17与自定位底座16的多个定位销钉17零点定位;

[0043] 自定位底座16设有自定心螺杆12,自定心螺杆12的两端螺纹14分别与左右定位夹板8的螺孔对应安装配合,相对应自定心滑动;

[0044] 零点定位器19的定位底板互换安装不同的自定位底座16,自定位底座16能拆卸。

[0045] 进一步地,自定位底座16的两侧设有滑动槽15,分别与定位夹板8两侧凸起的滑块配合安装,并可相对滑动。

[0046] 自定位底座16的两侧设有滑动槽15,分别与定位夹板8两侧凸起的滑块配合安装,并可相对滑动,从而带动分型钳口5相对夹紧工件。

[0047] 进一步地,自定心螺杆12的两端螺纹14为反向螺纹14,分别与左右定位夹板8的螺孔对应安装配合,并且左右定位夹板8能同时自定心滑动。

[0048] 进一步地,分型钳口5设有半圆弧卡槽与两个台阶钳扣2的半圆弧凸沿定位配合,并且台阶钳扣2沿着卡槽轨迹转动。

[0049] 分型钳口5设有半圆弧卡槽与两个台阶钳扣2的半圆弧凸沿定位配合,并且台阶钳扣2沿着卡槽轨迹转动,多有分型钳口5根据夹紧工件的外形调整转动定位固定方向位置,从而可以夹紧异形件。

[0050] 进一步地,自定位底座16的中间设有腰形固定槽11和固定孔,腰形固定槽11与固

定键9配合固定。

[0051] 固定键9位于自定位底座16的中间的腰形固定槽11中,起到固定自定心螺杆12作用,同时固定孔中间安装螺钉,具有固定防止自定心螺杆12的旋转的作用。

[0052] 进一步地,固定键9的中间对应自定心螺杆12的位置设有定位孔10,横向固定自定心螺杆12的中心转轴13。

[0053] 固定键9的中间对应自定心螺杆12的位置设有定位孔10,横向固定自定心螺杆12。

[0054] 进一步地,分型钳口5和定位夹板8的中间分别设有相连接的上转动轴6和下转动轴7,分型钳台可以围绕上转动轴6转动。

[0055] 分型钳口5和定位夹板8的中间分别设有相连接的上转动轴6和下转动轴7,这样便于分型钳台可以围绕上转动轴6转动,同时上转动轴6和下转动轴7之间具有活动间隙,便于分型钳口5夹紧异形件。

[0056] 进一步地,上转动轴6和下转动轴7的中心连接设有定位螺钉4,用于分型钳口5转动定位固定于定位夹板8上。

[0057] 进一步地,定位销钉17的一端与零点定位器19的定位固定孔配合定位,其中间设有螺纹孔,并通过双头螺钉拉紧固定自定位底座16。

[0058] 定位销与自定位底座16的定位固定孔配合定位,并且通过双头螺钉的两端螺纹分别拉紧固定定位和多工自定位底座16。

[0059] 进一步地,定位销钉17的另一端的定位柱与零点定位器19的定位孔10定位。

[0060] 定位销钉17的另一端的定位柱与零点定位器19的定位孔10定位,并且通过定位销钉17调整定位,整体实现零点定位。

[0061] 另外定位螺钉4上方设有盖板3,零点定位器19用内六角螺钉18固定双头螺钉。

[0062] 实施例一手动结构:采用螺杆传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成0/1/2/3/4/N或多级台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧。

[0063] 实施例二电磁阀结构:采用螺杆自动传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成0/1/2/3/4/N台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧。

[0064] 1、本产品由分型钳口5、自定心底座、定位夹板8、台阶钳扣2、定位孔10等组成(见图1);

[0065] 2、自定心底座上增空间多角度避让,可以重要定位加工,如一次性加工时间、批量兼容零点定位系统以及其它重点事项(见图2);

[0066] 3、分型钳口5夹具,可以分别提供CNC、机械臂、AGV单独使用,避免单一的夹具,以及重复使用、重复定位,方便机械臂进行无人工作;

[0067] 4、按钮采用按压式弹簧、气动以及电磁阀,操作更简单,开关更方便;

[0068] 5、按钮旋钮采用压紧,紧配原理,操作简单,结构更牢实;

[0069] 6、自定心分型台钳夹具外形光滑,空间分开,增大产品在加工过程中的空间使用率。

[0070] 本实用新型的有益效果是:采用螺杆传动,通过多功能分型分形钳口夹紧,多功能分型分形钳口可以设计成0/1/2/3/4/N级或多级台阶,多功能分型分形工作台虎钳的底座

采用了重复定位的结构,可以实现气动、自动化自动定位夹紧,具备以下优点;

[0071] 1、独特的外观造型,产品更富有空间立体感;

[0072] 2、实现重复定位、解决快速定位快换装夹,操作更简单,功能更丰富;

[0073] 3、产品通过机械结构解决异形零件夹紧的空间使用问题;

[0074] 4、更合理的整体空间分布,更清晰的功能分区;

[0075] 5、增加重复夹具数量适配不同母接口不同定位系统的使用;

[0076] 6、产品形状多样化,通用性搭配丰富,跳脱传统定位夹具概念;

[0077] 以上解决了多功能分型加工异形件的夹具定位给难的问题,零点定位器19与自定位底座16的零点定位,安装校正方便,同时零点定位器19和自定位底座16的快拆互换夹具,同时快拆快速夹具提高了夹具加工的产能、工作效率和自动化程度,降低了成本。

[0078] 以上所述仅为本专利优选实施方式,并非限制本专利范围,凡是利用说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接运用在其它相关的技术领域,均属于本专利保护范围。

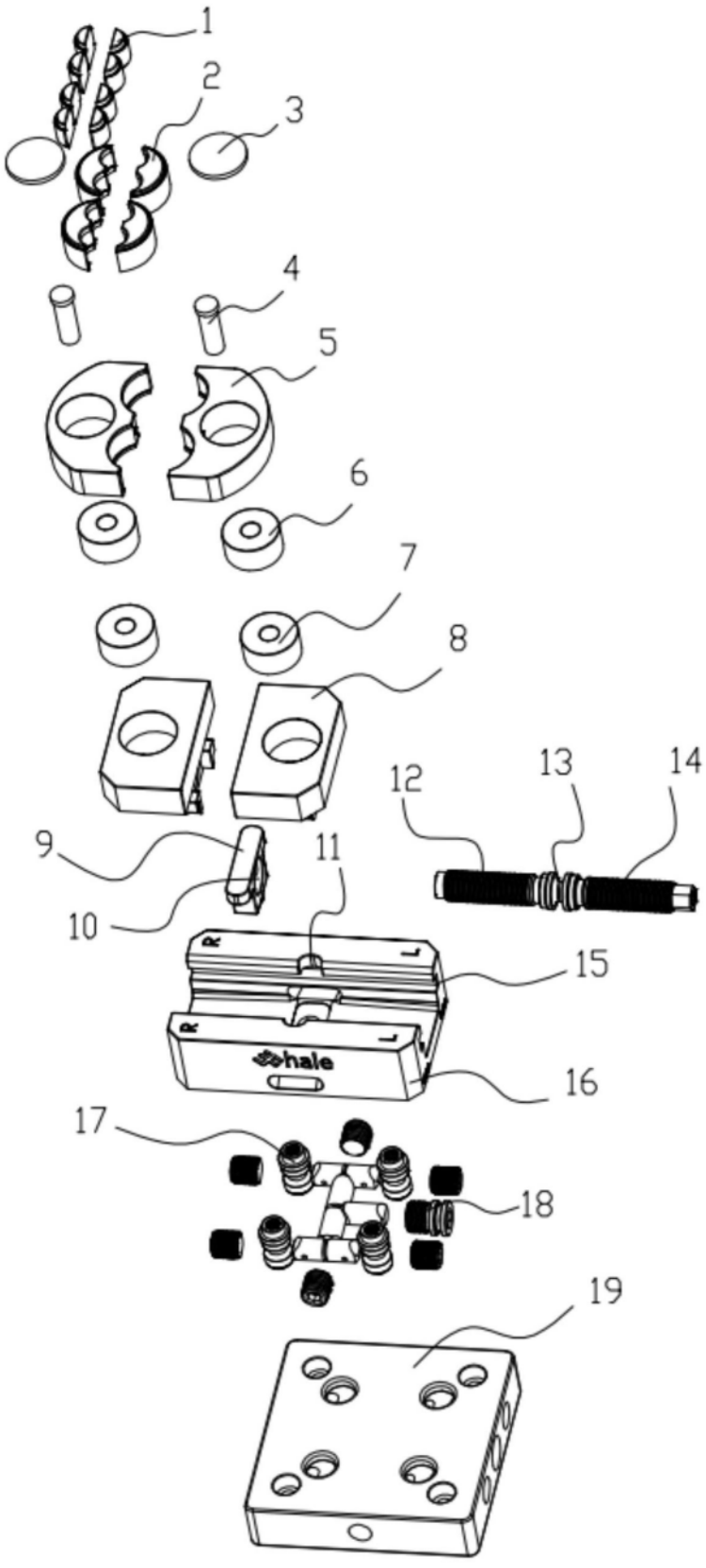


图1

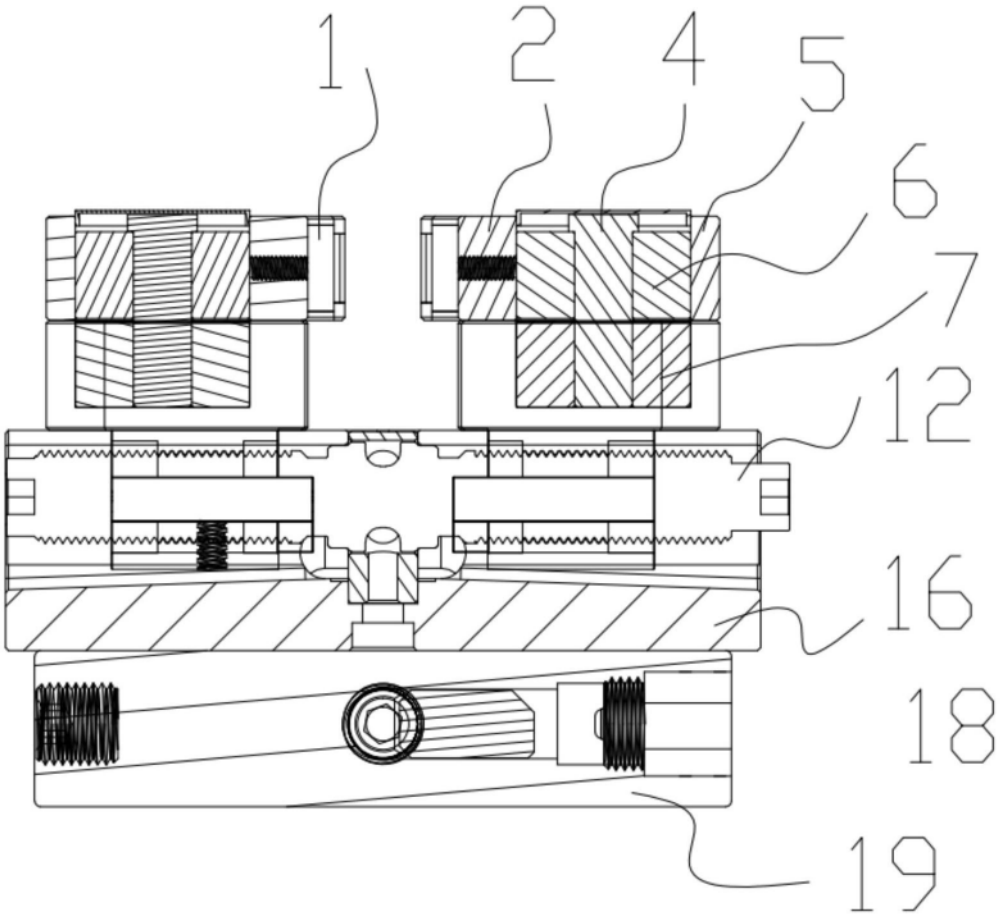


图2

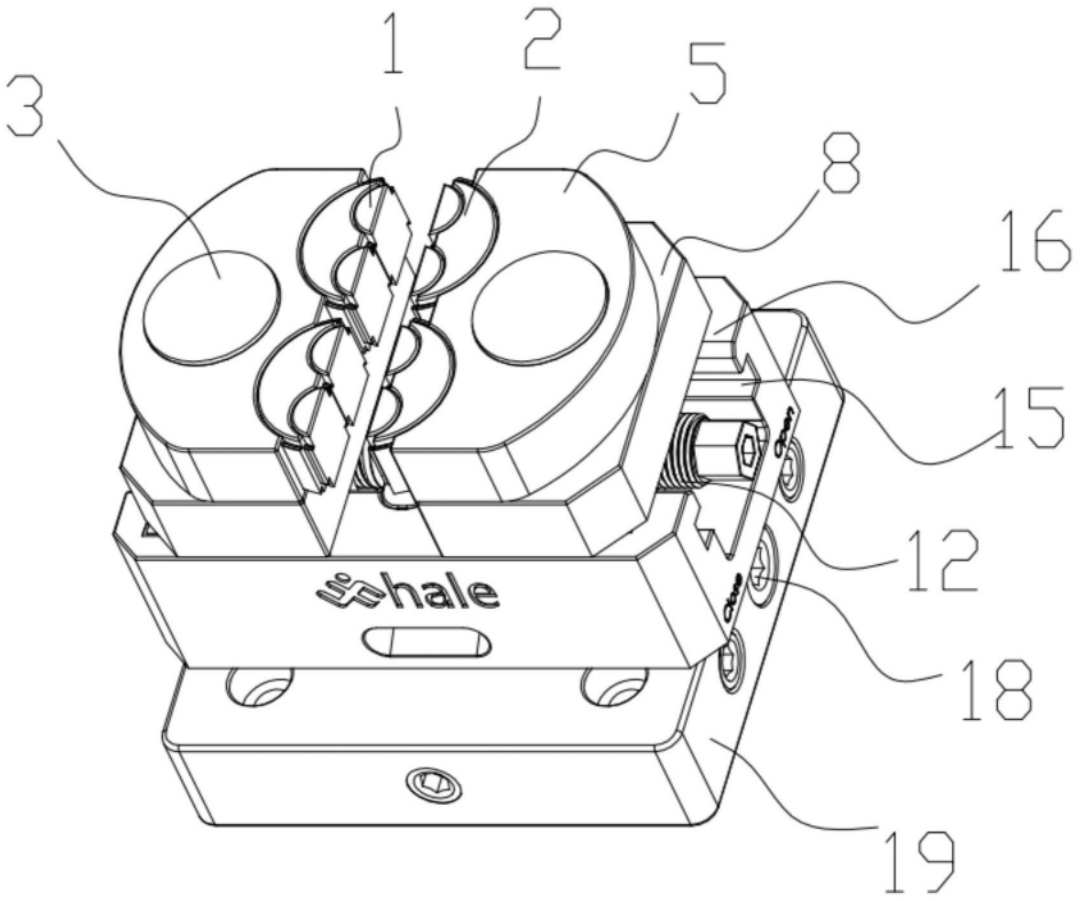


图3