(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111906342 A
(43)申请公布日 2020.11.10

(21)申请号 202010778600.6

(22)申请日 2020.08.05

(71)申请人 重庆赛普机电有限责任公司
地址 400000 重庆市沙坪坝区中梁镇石院村

(72)发明人 杨勇

(74)专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理事务所(普通合伙) 50236
代理人 周维锋

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 39/16(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

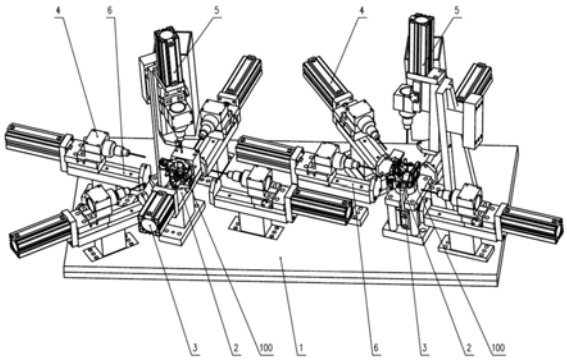
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种毛刺清理机

(57)摘要

本发明公开了一种毛刺清理机，用于清理工件的毛刺，包括工作平台、支承座、夹持机构、第一清理单元及第二清理单元；支承座固设于工作平台上；夹持机构设于工作平台上，能够将放置在支承座上的工件夹持固定；第一清理单元包括至少一个第一清理机构，第一清理机构设于工作平台上，清理工件被夹持固定在支承座上时的与工作平台的上表面平行的孔；第二清理单元包括至少一个第二清理机构，第二清理机构设于工作平台上，清理工件被夹持固定在支承座上时的与工作平台的上表面有空间夹角的孔。各个孔的毛刺清理可同时自动进行，不但节省了大量的人力资源，还大大提高了生产效率，并且提高了产品质量。



CN 111906342 A

1.一种毛刺清理机,用于清理工件的毛刺,其特征在于,包括:

工作平台;

支承座,固设于所述工作平台上,所述支承座上设有台阶孔,用以放置及定位工件;

夹持机构,所述夹持机构设于所述工作平台上,能够将放置在所述支承座上的工件夹持固定;

第一清理单元,包括至少一个第一清理机构,所述第一清理机构设于所述工作平台上,清理工件被夹持固定在支承座上时的与所述工作平台的上表面平行的孔;

第二清理单元,包括至少一个第二清理机构,所述第二清理机构设于所述工作平台上,清理工件被夹持固定在支承座上时的与所述工作平台的上表面有空间夹角的孔。

2.根据权利要求1所述的毛刺清理机,其特征在于,所述第一清理机构包括第一钻头、第一钻头驱动件、第一移动座、第一移动座驱动件及第一底座;所述第一钻头与所述第一钻头驱动件连接,所述第一钻头驱动件固设于所述第一移动座上,所述第一钻头驱动件驱动所述第一钻头转动;所述第一移动座滑动设于所述第一底座上,所述第一移动座与所述第一移动座驱动件连接,所述第一移动座驱动件固设于所述第一底座上,所述第一移动座驱动件驱动所述第一移动座滑动,所述第一底座固设于所述工作平台上。

3.根据权利要求2所述的毛刺清理机,其特征在于,所述第一底座上固设有衬板,所述第一移动座通过所述衬板滑动设于所述第一底座上。

4.根据权利要求1所述的毛刺清理机,其特征在于,所述第二清理机构包括第二钻头、第二钻头驱动件、第二移动座、第二移动座驱动件及第二底座;所述第二钻头与所述第二钻头驱动件连接,所述第二钻头驱动件固设于所述第二移动座上,所述第二钻头驱动件驱动所述第二钻头转动;所述第二移动座滑动设于所述第二底座上,所述第二移动座与所述第二移动座驱动件连接,所述第二移动座驱动件固设于所述第二底座上,所述第二移动座驱动件驱动所述第二移动座滑动,所述第二底座固设于所述工作平台上。

5.根据权利要求4所述的毛刺清理机,其特征在于,所述第二底座上固设有衬板,所述第二移动座通过所述衬板滑动设于所述第二底座上。

6.根据权利要求1所述的毛刺清理机,其特征在于,所述夹持机构包括第一固定座、第一夹紧驱动件、移动块、第一夹紧臂及导向轴,所述第一固定座固设于所述工作平台上,所述第一夹紧驱动件设于所述第一固定座上,所述移动块与所述第一夹紧驱动件连接,两个所述第一夹紧臂分别与所述移动块铰接,所述第一夹紧臂上开设有导向孔,所述导向轴穿设于所述导向孔内且与所述第一固定座固定连接。

7.根据权利要求1所述的毛刺清理机,其特征在于,所述夹持机构包括第二固定座及分设于所述支承座两侧的夹紧结构,所述第二固定座固设于所述工作平台上,所述夹紧结构包括第二夹紧驱动件、固定杆、连杆及第二夹紧臂,所述第二夹紧驱动件设于所述第二固定座上,所述固定杆固设于所述第二固定座上,所述第二夹紧臂一端与所述第二夹紧驱动件铰接,另一端设有夹持块,所述连杆两端分别与所述第二夹紧臂的中部及所述固定杆铰接,所述第二夹紧驱动件驱动所述第二夹紧臂运动,两个所述第二夹紧臂运动对放置定位在所述支承座上的工件夹持紧固。

8.根据权利要求1所述的毛刺清理机,其特征在于,所述夹持机构包括第三固定座、第三夹紧驱动件及顶杆,所述第三固定座固设于所述工作平台上,所述第三夹紧驱动件固设

于所述第三固定座上,所述顶杆与所述第三夹紧驱动件连接,所述第三夹紧驱动件驱动所述顶杆顶住工件。

一种毛刺清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及工件加工技术领域，具体涉及一种毛刺清理机。

背景技术

[0002] 化油器是在发动机工作产生的真空作用下，将一定比例的汽油与空气混合的机械装置。化油器作为一种精密的机械装置，它利用吸入空气流的动能实现汽油的雾化的。它对发动机的重要作用可以称之为发动机的“心脏”。其完整的装置应包括起动装置、怠速装置、中等负荷装置、全负荷装置、加速装置。化油器会根据发动机的不同工作状态需求，自动配比出相应的浓度，输出相应的量的混合气，为了使配出的混合气混合的比较均匀，化油器还具备使燃油雾化的效果，以供机器正常运行。

[0003] 化油器的生产工序为：铸件毛坯→机械加工→去毛刺→第一次清洗→电镀→第二次清洗→装配，其中，第一次清洗采用清水冲洗，且用高压气体吹干，第二次清洗采用清水加热冲洗，然后用设备离心甩干；化油器装配的时候主要是将零件和配采用压入式的装配。

[0004] 由于化油器为不规则形状的几何体，其上又设有许多油孔和气孔，以及许多工艺孔和盲孔，而化油器作为加工及配合精度非常高，结构非常精密的加工件，对其加工后各种孔内的毛刺清理非常重要，毛刺清理的工序成为化油器成品质量的很关键的一环，现有大部分化油器在清理毛刺时还采用手工钻，砂纸和锉刀等人工打磨，不但浪费大量的人力资源，生产效率还很低，成为化油器生产产量的瓶颈工序。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明提出一种毛刺清理机，以解决上述背景技术中提出的现有大部分化油器在清理毛刺时还采用手工钻，砂纸和锉刀等人工打磨，不但浪费大量的人力资源，生产效率还很低，成为化油器生产产量的瓶颈工序的问题。

[0006] 一种毛刺清理机，用于清理工件的毛刺，包括：

[0007] 工作平台；

[0008] 支承座，固设于所述工作平台上，所述支承座上设有台阶孔，用以放置及定位工件；

[0009] 夹持机构，所述夹持机构设于所述工作平台上，能够将放置在所述支承座上的工件夹持固定；

[0010] 第一清理单元，包括至少一个第一清理机构，所述第一清理机构设于所述工作平台上，清理工件被夹持固定在支承座上时的与所述工作平台的上表面平行的孔；

[0011] 第二清理单元，包括至少一个第二清理机构，所述第二清理机构设于所述工作平台上，清理工件被夹持固定在支承座上时的与所述工作平台的上表面有空间夹角的孔。

[0012] 通过支承座和夹持机构将工件定位放置并夹持紧固，再通过多个第一清理机构对夹持固定在支承座上时的工件上的各种与工作平台的上表面平行的孔的毛刺进行清理；再通过多个第二清理机构对夹持固定在支承座上时的工件上的各种与工作平台的上表面有

空间夹角的孔的毛刺进行清理，各个孔的毛刺清理可同时自动进行，不但节省了大量的人力资源，还大大提高了生产效率，并且提高了产品质量。

[0013] 进一步地，所述第一清理机构包括第一钻头、第一钻头驱动件、第一移动座、第一移动座驱动件及第一底座；所述第一钻头与所述第一钻头驱动件连接，所述第一钻头驱动件固设于所述第一移动座上，所述第一钻头驱动件驱动所述第一钻头转动；所述第一移动座滑动设于所述第一底座上，所述第一移动座与所述第一移动座驱动件连接，所述第一移动座驱动件固设于所述第一底座上，所述第一移动座驱动件驱动所述第一移动座滑动，所述第一底座固设于所述工作平台上。第一钻头在旋转的同时轴向运动，可快速清理孔内的毛刺。

[0014] 进一步地，所述第一底座上固设有衬板，所述第一移动座通过所述衬板滑动设于所述第一底座上。衬板作为摩擦的介质，一般采用锡青铜或铝青铜材质，可使得第一底座与第一移动座间的摩擦得到润滑，避免干摩擦，且避免磨损第一底座。

[0015] 进一步地，所述第二清理机构包括第二钻头、第二钻头驱动件、第二移动座、第二移动座驱动件及第二底座；所述第二钻头与所述第二钻头驱动件连接，所述第二钻头驱动件固设于所述第二移动座上，所述第二钻头驱动件驱动所述第二钻头转动；所述第二移动座滑动设于所述第二底座上，所述第二移动座与所述第二移动座驱动件连接，所述第二移动座驱动件固设于所述第二底座上，所述第二移动座驱动件驱动所述第二移动座滑动，所述第二底座固设于所述工作平台上。第二钻头在旋转的同时轴向运动，可快速清理孔内的毛刺。

[0016] 进一步地，所述第二底座上固设有衬板，所述第二移动座通过所述衬板滑动设于所述第二底座上。衬板作为摩擦的介质，一般采用锡青铜或铝青铜材质，可使得第二底座与第二移动座间的摩擦得到润滑，避免干摩擦，且避免磨损第二底座。

[0017] 在其中一个实施例中，所述夹持机构包括第一固定座、第一夹紧驱动件、移动块、第一夹紧臂及导向轴，所述第一固定座固设于所述工作平台上，所述第一夹紧驱动件设于所述第一固定座上，所述移动块与所述第一夹紧驱动件连接，两个所述第一夹紧臂分别与所述移动块铰接，所述第一夹紧臂上开设有导向孔，所述导向轴穿设于所述导向孔内且与所述第一固定座固定连接。两个第一夹紧臂夹紧工件的边缘位置，以让出中间的位置，从而方便清理工件中部的孔的毛刺；此结构一般用于工件安装时的定位面与工作平台的上表面平行的工位。

[0018] 在其中一个实施例中，所述夹持机构包括第二固定座及分设于所述支承座两侧的夹紧结构，所述第二固定座固设于所述工作平台上，所述夹紧结构包括第二夹紧驱动件、固定杆、连杆及第二夹紧臂，所述第二夹紧驱动件设于所述第二固定座上，所述固定杆固设于所述第二固定座上，所述第二夹紧臂一端与所述第二夹紧驱动件铰接，另一端设有夹持块，所述连杆两端分别与所述第二夹紧臂的中部及所述固定杆铰接，所述第二夹紧驱动件驱动所述第二夹紧臂运动，两个所述第二夹紧臂运动对放置定位在所述支承座上的工件夹持紧固。两个第二夹紧臂夹紧工件的边缘位置，以让出中间的位置，从而方便清理工件中部的孔的毛刺；此结构一般用于工件安装时的定位面与工作平台的上表面垂直的工位。

[0019] 在另一个实施例中，所述夹持机构包括第三固定座、第三夹紧驱动件及顶杆，所述第三固定座固设于所述工作平台上，所述第三夹紧驱动件固设于所述第三固定座上，所述

顶杆与所述第三夹紧驱动件连接，所述第三夹紧驱动件驱动所述顶杆顶住工件。顶杆顶住工件中部的某一部位，以让出边部的空间，从而方便清理工件边部的孔的毛刺。

[0020] 采用上述技术方案，与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、通过支承座和夹持机构将工件定位放置并夹持紧固，再通过多个第一清理机构对夹持固定在支承座上时的工件上的各种与工作平台的上表面平行的孔的毛刺进行清理；再通过多个第二清理机构对夹持固定在支承座上时的工件上的各种与工作平台的上表面有空间夹角的孔的毛刺进行清理，各个孔的毛刺清理可同时进行，不但节省了大量的人力资源，还大大提高了生产效率，并且提高了产品质量。

[0022] 2、通过不同的夹持机构来实现工件上不同位置处的孔的毛刺清理，功能强大，组装灵活。

[0023] 3、结构简单，机构小巧灵活，适用性强。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式，下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0025] 图1为本发明一实施例提供的两个工位的毛刺清理机的结构三维视图；

[0026] 图2为本发明一实施例提供的一夹持机构的主视图；

[0027] 图3为本发明另一实施例提供的一夹持机构的主视图；

[0028] 图4为本发明另一实施例提供的一夹持机构的结构三维视图；

[0029] 图5为本发明的第一清理机构的结构三维视图；

[0030] 图6为本发明的第二清理机构的结构三维视图。

[0031] 附图标记：

[0032] 1-工作平台；

[0033] 2-支承座；

[0034] 3-夹持机构，

[0035] 31-第一固定座，32-第一夹紧驱动件，33-移动块，34-第一夹紧臂，34a-导向孔，34a1-竖直孔，34a2-倾斜孔，35-导向轴；

[0036] 310-第二固定座，320-夹紧结构，3201-第二夹紧驱动件，3202-固定杆，3203-连杆，3204-第二夹紧臂，3205-夹持块；

[0037] 3100-第三固定座，3200-第三夹紧驱动件，3300-顶杆；

[0038] 4-第一清理单元，41-第一清理机构，411-第一钻头，412-第一钻头驱动件，413-第一移动座，414-第一移动座驱动件，415-第一底座；

[0039] 5-第二清理单元，51-第二清理机构，511-第二钻头，512-第二钻头驱动件，513-第二移动座，514-第二移动座驱动件，515-第二底座；

[0040] 6-衬板；

[0041] 100-工件。

具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于

更加清楚地说明本发明的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0043] 请参阅图1，本实施例提供的毛刺清理机，包括：工作平台1、支承座2、夹持机构3、第一清理单元4及第二清理单元5。

[0044] 工作平台1固设于支架上。本实施例中，工作平台1为长方平台。

[0045] 支承座2，固设于工作平台1上，支承座2上设有台阶孔，用以放置及定位工件100。具体地，支承座2的中心轴向设有台阶孔，台阶孔与工件100卡接配合，使其轴向定位唯一，从而方便进行毛刺清理。工件100的周向定位采用平面抵接。

[0046] 夹持机构3设于工作平台1上，能够将放置在支承座2上的工件100夹持固定。具体地，夹持机构3设于支承座2周围，夹持机构3通过运动将工件100夹持固定住，以方便清理工件100上各孔的毛刺。

[0047] 请参阅图2，一实施例中，夹持机构3包括第一固定座31、第一夹紧驱动件32、移动块33、第一夹紧臂34及导向轴35，第一固定座31固设于工作平台1上，第一夹紧驱动件32设于第一固定座31上，移动块33与第一夹紧驱动件32连接，两个第一夹紧臂34分别与移动块33铰接，第一夹紧臂34上开设有导向孔34a，导向轴35穿设于导向孔34a内且与第一固定座31固定连接。两个第一夹紧臂34夹紧工件100的边缘位置，以让出中间的位置，从而方便清理工件100中部的孔的毛刺；此结构一般用于工件100安装时的定位面与工作平台1的上表面平行的工位。导向孔34a包括一段竖直孔34a1及一段倾斜孔34a2。具体地，移动块33与第一夹紧驱动件32固定连接，第一夹紧驱动件32驱动移动块33移动，第一夹紧臂34的一端随移动块33移动，同时第一夹紧臂34通过导向轴35对导向孔34a的导向作用，从而使得两个第一夹紧臂34相互靠近或远离，从而夹紧或松开工件100。第一夹紧驱动件32可采用液压缸、气缸、电动推杆或者机械驱动等，本实施例中采用气缸。

[0048] 请参阅图3，一实施例中，夹持机构3包括第二固定座310及分设于支承座2两侧的夹紧结构320，第二固定座310固设于工作平台1上，夹紧结构320包括第二夹紧驱动件3201、固定杆3202、连杆3203及第二夹紧臂3204，第二夹紧驱动件3201设于第二固定座310上，固定杆3202固设于第二固定座310上，第二夹紧臂3204一端与第二夹紧驱动件3201铰接，另一端设有夹持块3205，连杆3203两端分别与第二夹紧臂3204的中部及固定杆3202铰接，第二夹紧驱动件3201驱动第二夹紧臂3204运动，两个第二夹紧臂3204运动对放置定位在支承座2上的工件100夹持紧固。两个第二夹紧臂3204夹紧工件100的边缘位置，以让出中间的位置，从而方便清理工件100中部的孔的毛刺；此结构一般用于工件100安装时的定位面与工作平台1的上表面垂直的工位。具体地，第二夹紧驱动件3201驱动第二夹紧臂3204的一端移动，而第二夹紧臂3204的中部随着连杆3203转动，从而使得两个夹持块3205相互靠近或远离，从而夹紧或松开工件100。第二夹紧驱动件3201可采用液压缸、气缸、电动推杆或者机械驱动等，本实施例中采用气缸。

[0049] 请参阅图4，在另一个实施例中，夹持机构3包括第三固定座3100、第三夹紧驱动件3200及顶杆3300，第三固定座3100固设于工作平台1上，第三夹紧驱动件3200固设于第三固定座3100上，顶杆3300与第三夹紧驱动件3200连接，第三夹紧驱动件3200驱动顶杆3300顶住工件100。顶杆3300顶住工件100中部的某一部位，以让出边部的空间，从而方便清理工件100边部的孔的毛刺。第三夹紧驱动件3200可采用液压缸、气缸、电动推杆或者机械驱动等，

本实施例中采用气缸。

[0050] 请参阅图1，由于工件100上的各类孔很多，同一个工位上的第一清理单元4及第二清理单元5很难将所有孔同时进行清理，因此在一实施例中，同一工作平台1上同时设置两个工位，包括两个夹持机构3，一夹持机构3顶住工件100中部，另一夹持机构3夹紧工件100的边缘位置，在两个工位依次清理毛刺，以便流水线式地全面地将工件100上的毛刺清理干净。

[0051] 请一并参阅图5，第一清理单元4包括至少一个第一清理机构41，第一清理机构41设于工作平台1上，清理工件100被夹持固定在支承座2上时的与工作平台1的上表面平行的孔。具体地，第一清理机构41包括第一钻头411、第一钻头驱动件412、第一移动座413、第一移动座驱动件414及第一底座415；第一钻头411与第一钻头驱动件412连接，第一钻头驱动件412固设于第一移动座413上，第一钻头驱动件412驱动第一钻头411转动；第一移动座413滑动设于第一底座415上，第一移动座413与第一移动座驱动件414连接，第一移动座驱动件414固设于第一底座415上，第一移动座驱动件414驱动第一移动座413滑动，第一底座415固设于工作平台1上。第一钻头411在旋转的同时轴向运动，可快速清理孔内的毛刺。本实施例中，第一钻头驱动件412可采用电机、液压马达等，只要能实现第一钻头411转动即可，本实施例中采用电机驱动第一钻头411转动。第一移动座驱动件414可采用液压缸、气缸、电动推杆或者机械驱动等，只要能够实现第一移动座413平移滑动即可。本实施例的第一移动座驱动件414采用气缸驱动第一移动座413平移滑动。作为进一步的优化方案，第一底座415上可以固设衬板6，第一移动座413通过衬板6滑动设于第一底座415上。衬板6作为摩擦的介质，一般采用锡青铜或铝青铜材质，衬板6可使得第一底座415与第一移动座413间的摩擦得到润滑，避免干摩擦，且避免磨损第一底座415。第一移动座413与第一底座415间的滑动通过气缸的活塞杆在缸筒内的滑动，以及第一移动座413与衬板6间的抵接进行导向。

[0052] 请一并参阅图6，第二清理单元5，包括至少一个第二清理机构51，第二清理机构51设于工作平台1上，清理工件100被夹持固定在支承座2上时的与工作平台1的上表面有空间夹角的孔。具体地，第二清理机构51包括第二钻头511、第二钻头驱动件512、第二移动座513、第二移动座驱动件514及第二底座515；第二钻头511与第二钻头驱动件512连接，第二钻头驱动件512固设于第二移动座513上，第二钻头驱动件512驱动第二钻头511转动；第二移动座513滑动设于第二底座515上，第二移动座513与第二移动座驱动件514连接，第二移动座驱动件514固设于第二底座515上，第二移动座驱动件514驱动第二移动座513滑动，第二底座515固设于工作平台1上。第二钻头511在旋转的同时轴向运动，可快速清理孔内的毛刺。本实施例中，第二钻头驱动件512可采用电机、液压马达等，只要能实现第二钻头511转动即可，本实施例中采用电机驱动第二钻头511转动。第二移动座驱动件514可采用液压缸、气缸、电动推杆或者机械驱动等，只要能够实现第二移动座513平移滑动即可。本实施例的第二移动座驱动件514采用气缸驱动第二移动座513平移滑动。作为进一步的优化方案，第二底座515上还可以固设衬板6，第二移动座513通过衬板6滑动设于第二底座515上。衬板6作为摩擦的介质，一般采用锡青铜或铝青铜材质，可使得第二底座515与第二移动座513间的摩擦得到润滑，避免干摩擦，且避免磨损第二底座515。第二移动座513与第二底座515间的滑动通过气缸的活塞杆在缸筒内的滑动，以及第二移动座513与衬板6间的抵接进行导向。

[0053] 请一并参阅图1-图6，以同一工作平台1上同时设置两个工位，包括两个夹持机构3的实施例描述上述毛刺清理机的具体使用过程：按照工位的布置顺序，将端面和各种孔已经加工好的工件100先放置在第一工位的支承座2的台阶孔上，使工件100的定位精确，然后使第三夹紧驱动件3200驱动顶杆3300顶住工件100的中部，多个第一清理机构41开始工作，第一钻头驱动件412驱动第一钻头411转动，第一移动座驱动件414驱动第一移动座413沿第一钻头411的轴向运动，以清理工件100被夹持固定在支承座2上时的与工作平台1的上表面平行的一部分孔；同时，多个第二清理机构51开始工作，第二钻头驱动件512驱动第二钻头511转动，第二移动座驱动件514驱动第二移动座513沿第二钻头511的轴向运动，以清理工件100被夹持固定在支承座2上时的与工作平台1的上表面有空间夹角的一部分孔。然后将工件100取下来，放置在下一工位的支承座2的台阶孔上，使工件100的定位精确，然后使第一夹紧驱动件32驱动第一夹紧臂34紧紧夹持住工件100的边缘部，多个第一清理机构41及多个第二清理机构51开始工作，将未清理的孔全部进行清理。

[0054] 采用此毛刺清理机，通过多个第一清理机构41和多个第二清理机构51对工件100上各个孔的毛刺进行自动清理，不但节省了大量的人力资源，还大大提高了生产效率，并且提高了产品质量；通过不同的夹持机构3来实现工件100上不同位置处的孔的毛刺清理，功能强大，组装灵活；结构简单，机构小巧灵活，适用性强。

[0055] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

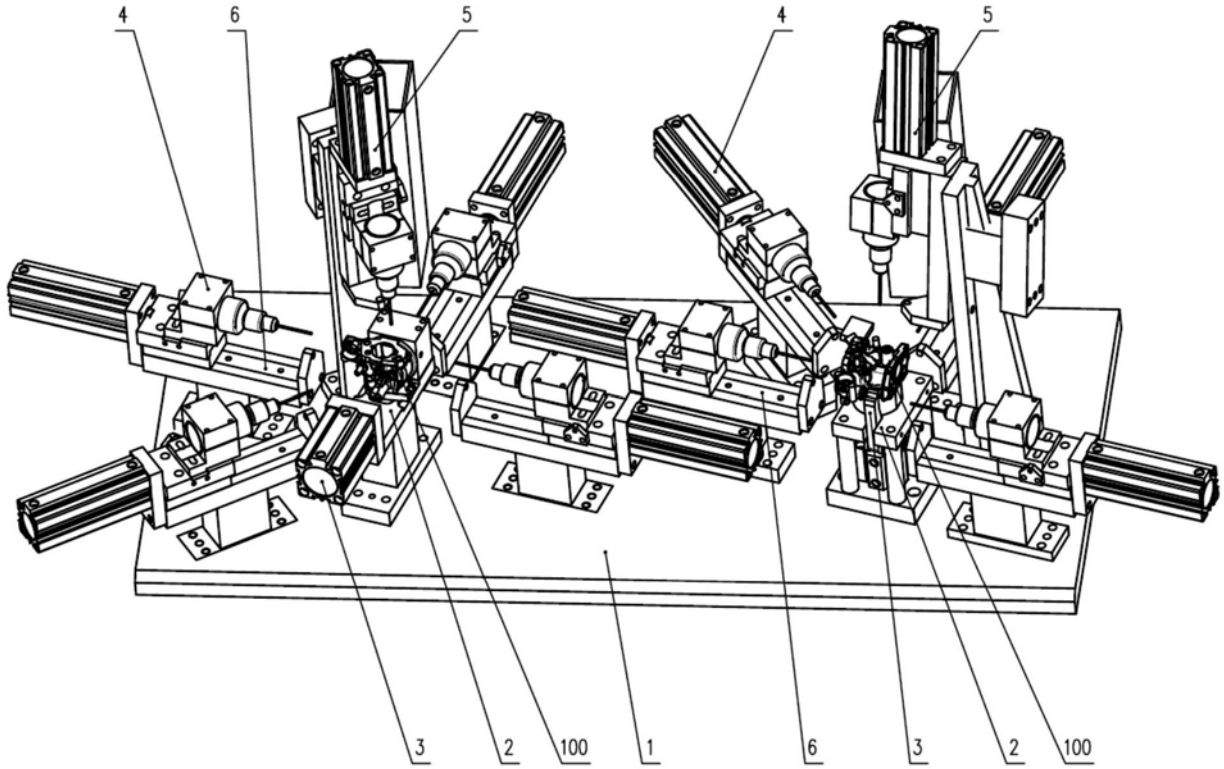


图1

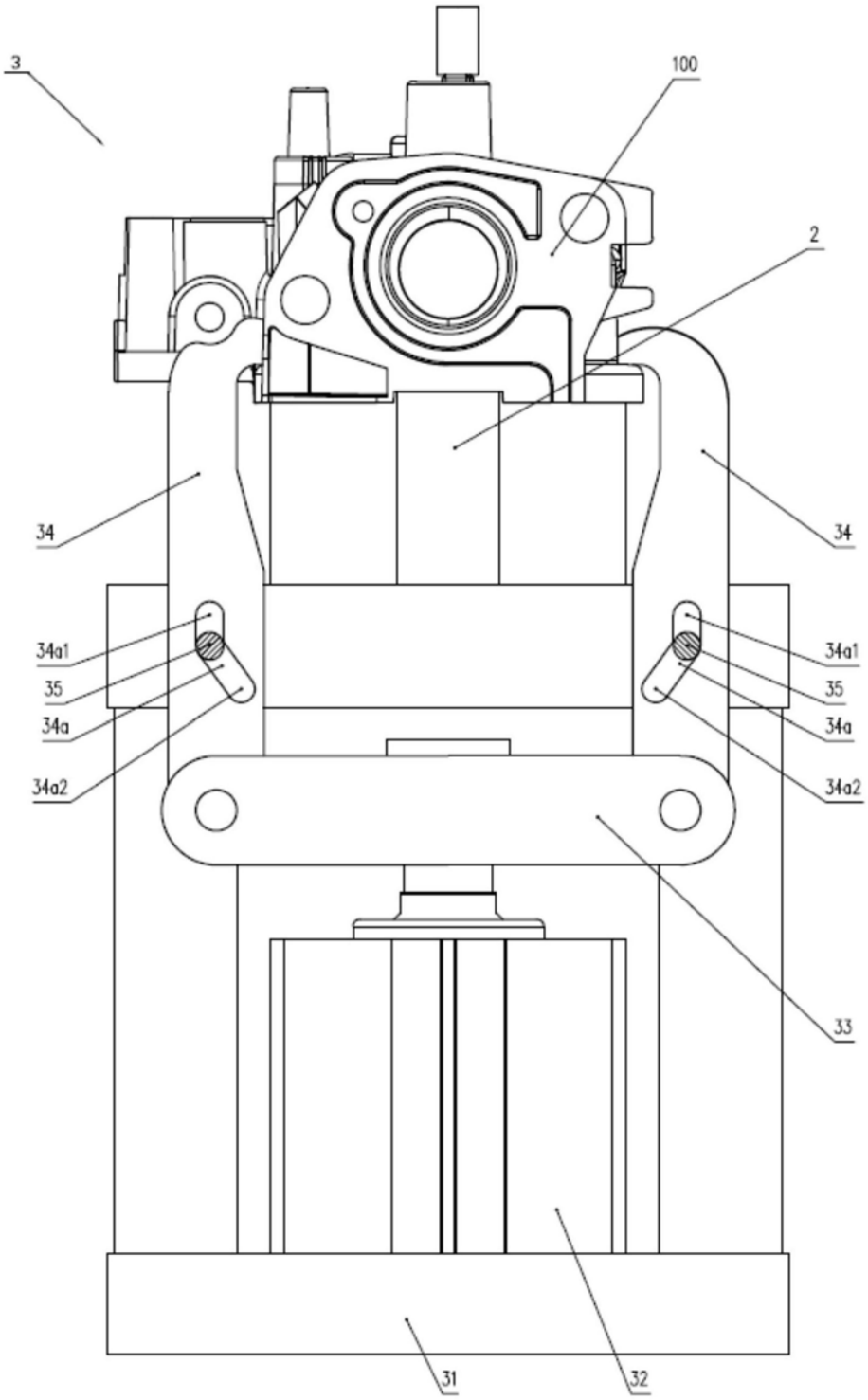


图2

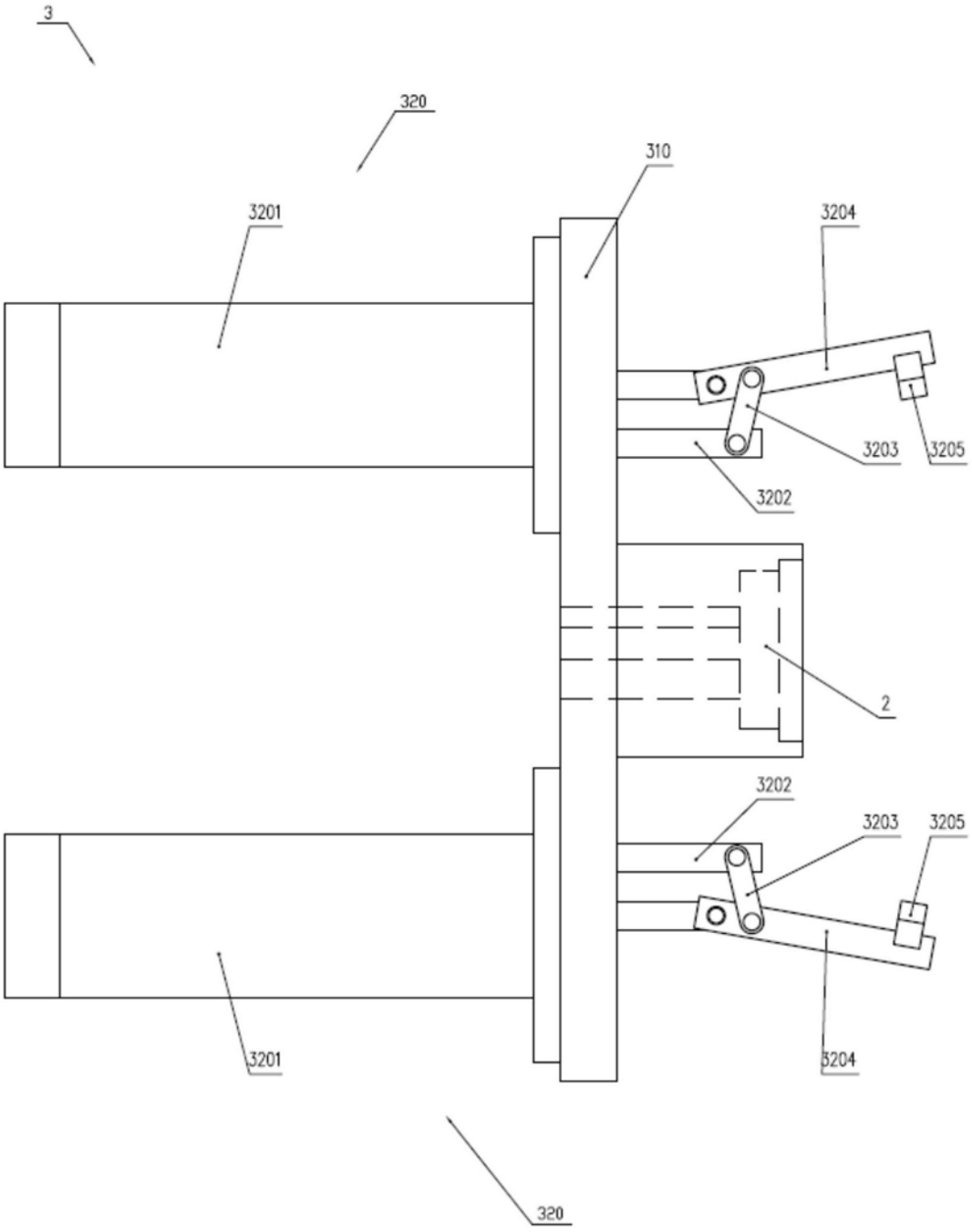

3
320
310
3201
3204
3203
3205
3202
2
3202
3203
3205
3201
3204
320

图3

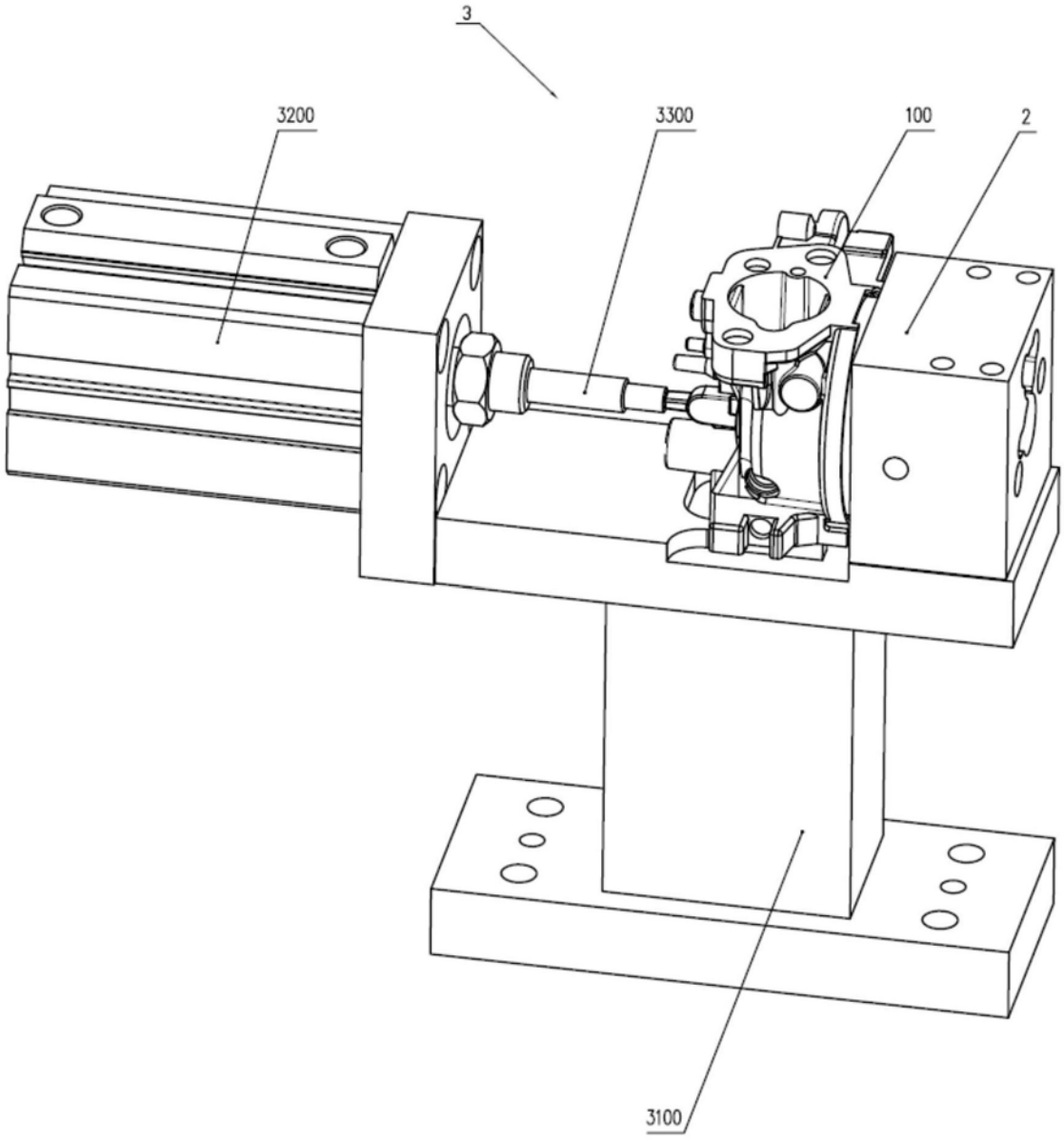


图4

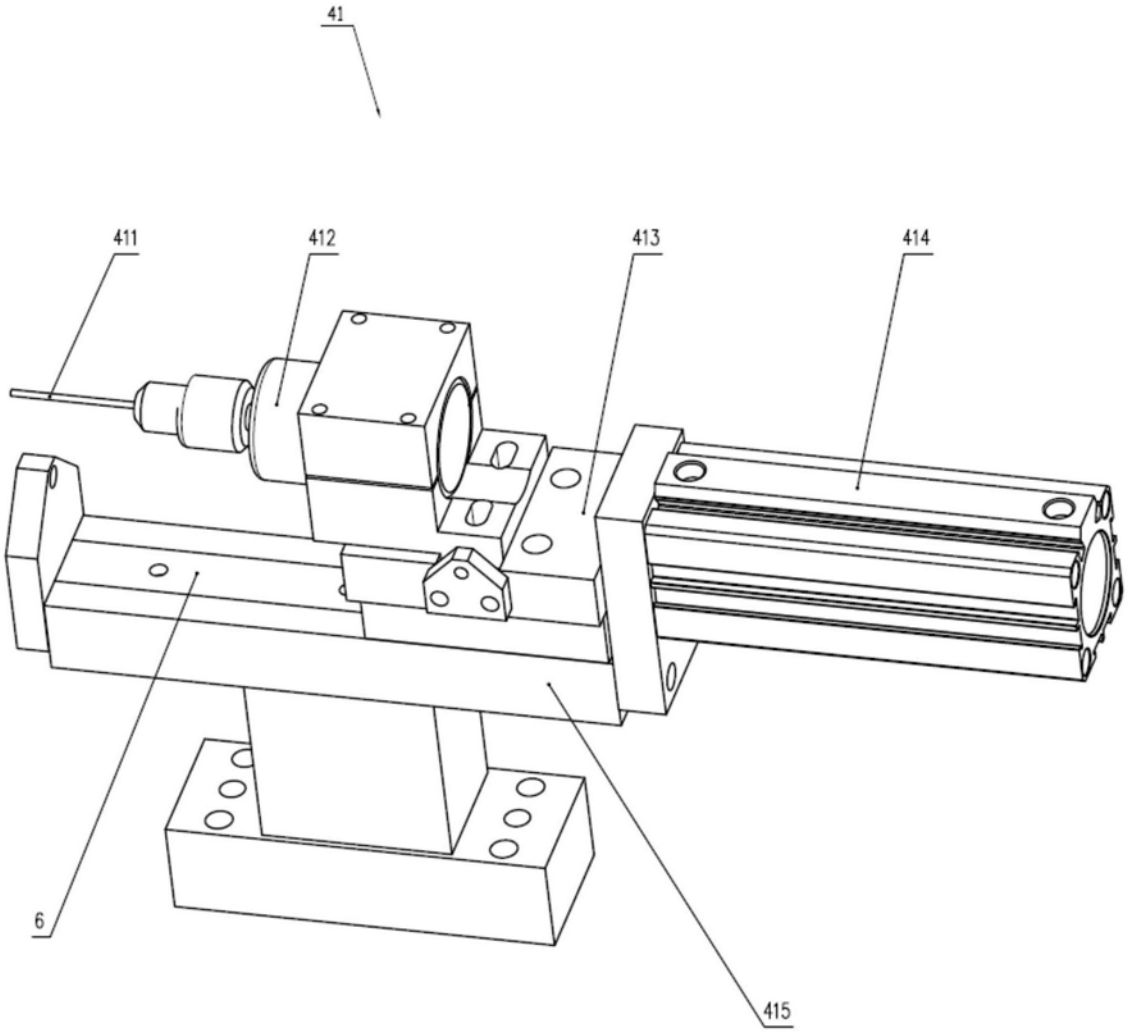


图5

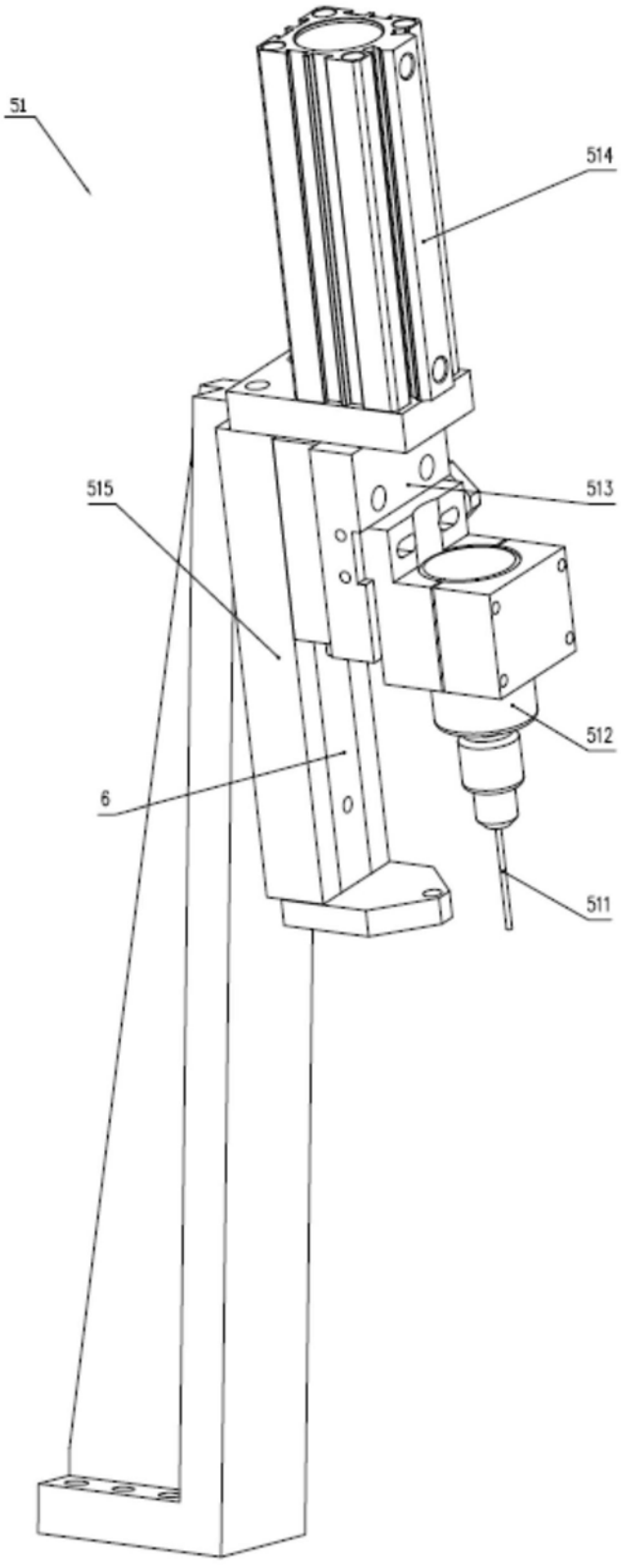


图6