



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110193631 B

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201910477845.2

(51)Int.CI.

(22)申请日 2019.06.03

B23D 75/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B23Q 3/06(2006.01)

申请公布号 CN 110193631 A

B23Q 7/14(2006.01)

(43)申请公布日 2019.09.03

(56)对比文件

(73)专利权人 邵东智能制造技术研究院有限公司

CN 101318291 A, 2008.12.10

地址 422800 湖南省邵阳市邵东县两市塘办事处绿汀大道与民旺路交汇处华美嘉都市工业园内9号楼

SU 603562 A1, 1978.03.27

(72)发明人 容刚 彭刚 康文杰

CN 205415049 U, 2016.08.03

(74)专利代理机构 长沙轩荣专利代理有限公司  
43235

US 6374706 B1, 2002.04.23

代理人 王丹

CN 202922196 U, 2013.05.08

CN 208179080 U, 2018.12.04

CN 206779975 U, 2017.12.22

CN 202539934 U, 2012.11.21

审查员 郭文辉

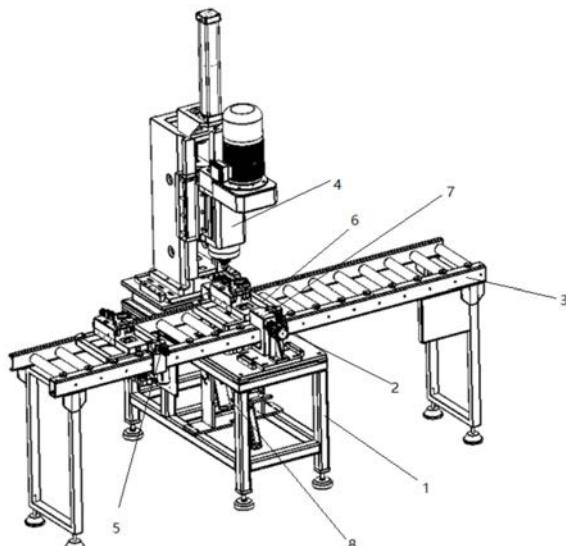
(54)发明名称

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

铰孔设备

(57)摘要

本发明提供了一种铰孔机构，包括机架和随行夹具，所述机架上设置有安装平台，所述安装平台上安装有随行夹具限位机构、随行夹具顶升定位机构以及铰孔设备，所述随行夹具限位机构用于所述随行夹具的限位阻挡，所述随行夹具顶升定位机构用于将所述随行夹具举升并定位，所述铰孔设备用于铰孔。解决了现有的铰孔机构不适用流水线工作，需要人力将所述待加工部件进行转运并重新定位夹紧导致误差累积，不仅降低了效率，同时使产品的加工精度降低。



1. 一种铰孔设备，其特征在于，包括机架、随行夹具，所述机架上设置有安装平台，所述安装平台上安装有随行夹具限位机构、随行夹具顶升定位机构以及铰孔机构；

所述随行夹具顶升定位机构包括第一安装座，所述第一安装座安装在所述安装平台上，所述第一安装座上安装有水平驱动气缸，所述水平驱动气缸的输出轴与顶杆的一端连接，所述顶杆的另一端设置为锥形，所述随行夹具与所述顶杆相对的位置设置有一锥孔；

所述顶杆的轴心与所述锥孔的轴心错位，所述锥孔的轴心位于所述顶杆轴心的下方，所述锥孔的轴心与所述顶杆轴心的距离小于所述锥孔的最大半径；

所述夹具限位机构包括第一支撑座和第二支撑座，所述第一支撑座设置在所述第一安装座上，所述第一支撑座上设置有一通孔，所述顶杆的另一端穿过所述通孔，所述第二支撑座设置在所述随行夹具的另一侧，所述第二支撑座与所述随行夹具相对的一侧沿水平方向设置第一凹槽，所述第一凹槽内沿水平方向固定设置有圆杆，所述圆杆的一部分位于所述第一凹槽外，所述随行夹具正对所述第一凹槽的一侧设置有第二凹槽，所述第二凹槽的形状与所述圆杆表面相适应，所述第一支撑座的一侧设置有第一阻挡气缸，所述第一阻挡气缸的输出轴与第一挡杆连接，所述第二支撑座的一侧设置有第二阻挡气缸，所述第二阻挡气缸的输出轴与第二挡杆连接；

所述铰孔机构包括动力驱动装置和铰刀，所述动力驱动装置与铰刀连接并驱动所述铰刀上下运动及旋转运动。

2. 根据权利要求1所述的铰孔设备，其特征在于，所述安装平台上位于所述随行夹具的正下方位置还设置有一缺口，所述机架上还设置有倒角机构，所述倒角机构位于所述缺口的正下方，所述倒角机构包括安装底板，所述安装底板的两端设置有两块角度调整板，两块所述角度调整板之间设置有倒角装置，所述倒角装置的两端与所述两块角度调整板转动连接，所述倒角装置包括竖直驱动部件，所述竖直驱动部件的输出轴与角磨头连接。

3. 根据权利要求2所述的铰孔设备，其特征在于，所述倒角装置包括第二安装座，所述第二安装座的两端通过转轴与所述角度调整板转动连接，所述第二安装座包括上安装板和下安装板，所述上安装板与下安装板的一侧通过竖直安装板连接，所述下安装板的底部安装有竖直升降气缸，所述竖直升降气缸的输出轴与推板连接，所述推板的与滑板之间通过连杆连接，所述滑板上安装有角磨头，所述上安装板上设置有通槽，所述竖直升降气缸驱动所述角磨头穿过所述通槽并进行上下运动。

4. 根据权利要求3所述的铰孔设备，其特征在于，所述上安装板和下安装板之间还设置有第一导杆和第二导杆，所述滑板的两端与所述第一导杆和第二导杆滑动连接，所述安装底板的一侧还设置有另一个缺口，所述竖直升降气缸位于所述另一个缺口内。

5. 根据权利要求1所述的铰孔设备，其特征在于，所述随行夹具为扳手随行夹具，所述扳手随行夹具包括底板；锁紧臂，所述锁紧臂包括两条，分别设置在所述底板的左侧和右侧，每条所述锁紧臂的中部竖直地插设有一转动轴，所述转动轴与所述底板固定连接，每条所述锁紧臂的前端固定地设置有一夹紧块；第一锁紧机构，所述第一锁紧机构设置在所述锁紧臂的后端，包括第一锁紧柱和两个锁紧块，所述锁紧块分别与两条所述锁紧臂的后端固定连接，所述锁紧块设置呈倒楔形，相对的侧面间距由下往上逐渐减小，所述第一锁紧柱竖直地插设在底板的两个所述锁紧块之间开设的第一通孔内，所述第一锁紧柱的顶部设置呈锥形，所述第一锁紧柱的顶部侧面分别与两个所述锁紧块相对的侧面相接触；第二锁紧

机构,所述第二锁紧机构包括第二锁紧柱,所述底板的后端开设有一水平的第二通孔,所述第二通孔连通所述第一通孔和所述底板的外部,所述第二锁紧柱滑动地设置在所述第二通孔内。

6.根据权利要求5所述的铰孔设备,其特征在于,所述第一锁紧柱和第二锁紧柱上还分别套设有第一弹簧结构和第二弹簧结构,所述第一弹簧结构和第二弹簧结构的第一端分别与所述第一锁紧柱和第二锁紧柱连接,第二端均与所述底板固定连接。

7.根据权利要求6所述的铰孔设备,其特征在于,所述第二锁紧柱的中部还固定地套设有一控制块,所述控制块位于所述底板后端开设的控制槽内。

8.根据权利要求7所述的铰孔设备,其特征在于,所述底板可滑动地设置在一夹具滑板上,所述夹具滑板的前端和后端均设置有一定位块,所述底板的前端还设置有一盖板,所述盖板包括贴合所述底板左侧和右侧的两个侧面和所述锁紧臂上方的顶面,且所述顶面上设置有多个开口。

## 铰孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于扳手加工技术领域,特别涉及一种扳手的铰孔机构。

### 背景技术

[0002] 扳手是一种常用的安装与拆卸工具,是利用杠杆原理拧转螺栓、螺钉、螺母和其他螺纹紧持螺栓或螺母的开口或套孔固件的手工工具。扳手的生产过程通常包括将扳体毛坯进行加工后形成扳体成品,再装配上锁紧螺母等全部部件组成扳手的成品。其中,扳体毛坯的加工需要通过铣削、拉孔、铰孔等多道工序,目前所述多道工序都是独立进行,即分别由不同的加工设备进行加工,该方式需要人力辅助将扳手从一种设备转至另外的设备加工,同时每次加工均需要重新进行定位夹紧,导致误差累积,不仅影响产品的加工精度和质量,同时加工效率不高。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种铰孔设备,该铰孔设备适用于扳体的加工流水线,实现待加工的扳体铰孔的准确定位,提高产品的加工质量,且不需要从人力将所述扳体从一道工序转运至另一道工序进行加工,提高效率。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的实施例提供了一种铰孔设备,包括机架和随行夹具,所述机架上设置有安装平台,所述安装平台上安装有随行夹具限位机构、随行夹具顶升定位机构以及铰孔机构;

[0005] 所述随行夹具顶升定位机构包括第一安装座,所述第一安装座安装在所述安装平台上,所述第一安装座上安装有水平驱动气缸,所述水平驱动气缸的输出轴与顶杆的一端连接,所述顶杆的另一端设置为锥形,所述随行夹具与所述顶杆相对的位置设置有一锥孔;

[0006] 所述夹具限位机构包括第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座设置在所述第一安装座上,所述第一支撑座上设置有一通孔,所述顶杆的另一端穿过所述通孔,所述第二支撑座设置在所述随行夹具的另一侧,所述第二支撑座与所述随行夹具相对的一侧沿水平方向设置第一凹槽,所述第一凹槽内沿水平方向固定设置有圆杆,所述圆杆的一部分位于所述第一凹槽外,所述随行夹具正对所述第一凹槽的一侧设置有第二凹槽,所述第二凹槽的形状与所述圆杆表面相适应,所述第一支撑座的一侧设置有第一阻挡气缸,所述第一阻挡气缸的输出轴与第一挡杆连接,所述第二支撑座的一侧设置有第二阻挡气缸,所述第二阻挡气缸的输出轴与第二挡杆连接;

[0007] 所述铰孔机构包括动力驱动装置和铰刀,所述动力驱动装置与铰刀连接并驱动所述铰刀上下运动及旋转运动。

[0008] 其中,所述安装平台上位于所述随行夹具的正下方位置还设置有一缺口,所述机架上还设置有倒角机构,所述倒角机构位于所述缺口的正下方,所述倒角机构包括安装底板,所述安装底板的两端设置有两块角度调整板,两块所述角度调整板之间设置有倒角装置,所述倒角装置的两端与所述两块角度调整板转动连接,所述倒角装置包括竖直驱动部

件,所述竖直驱动部件的输出轴与角磨头连接。

[0009] 其中,所述倒角装置包括第二安装座,所述第二安装座的两端通过所述转轴与所述角度调整板转动连接,所述第二安装座包括上安装板和下安装板,所述上安装板与下安装板的一侧通过竖直安装板连接,所述下安装板的底部安装与竖直升降气缸,所述竖直升降的输出轴与推板连接,所述推板的与滑板之间通过连杆连接,所述滑板上安装有角磨头,所述上安装板上设置有通槽,所述竖直气缸驱动所述角磨头穿过所述通槽并进行上下运动。

[0010] 其中,所述上安装板和下安装板之间还设置有第一导杆和第二导杆,所滑板的两端与所述第一导杆和第二导杆滑动连接,所述安装底板的一侧还设置有另一个缺口,所述升降气缸位于所述另一个缺口内。

[0011] 其中,所述随行夹具为扳手随行夹具,所述扳手随行夹具包括底板;锁紧臂,所述锁紧臂包括两条,分别设置在所述底板的左侧和右侧,每条所述锁紧臂的中部竖直地插设有一转动轴,所述转动轴与所述底板固定连接,每条所述锁紧臂的前端固定地设置有一夹紧块;第一锁紧机构,所述第一锁紧机构设置在所述锁紧臂的后端,包括第一锁紧柱和两个锁紧块,所述锁紧块分别与两条所述锁紧臂的后端固定连接,所述锁紧块设置呈倒楔形,相对的侧面间距由下往上逐渐减小,所述第一锁紧柱竖直地插设在底板的两个所述锁紧块之间开设的第一通孔内,所述第一锁紧柱的顶部设置呈锥形,所述第一锁紧柱的顶部侧面分别与两个所述锁紧块相对的侧面相接触;第二锁紧机构,所述第二锁紧机构包括第二锁紧柱,所述底板的后端开设有一水平的第二通孔,所述第二通孔连通所述第一通孔和所述底板的外部,所述第二锁紧柱滑动地设置在所述第二通孔内。

[0012] 其中,所述第一锁紧柱和第二锁紧柱上还分别套设有第一弹簧结构和第二弹簧结构,所述第一弹簧结构和第二弹簧结构的第一端分别与所述第一锁紧柱和第二锁紧柱连接,第二端均与所述底板固定连接。

[0013] 其中,所述第二锁紧柱的中部还固定地套设有一控制块,所述控制块位于所述底板后端开设的控制槽内。

[0014] 其中,所述底板可滑动地设置在一夹具滑板上,所述夹具滑板的前端和后端均设置有一定位块,所述底板的前端还设置有一盖板,所述盖板包括贴合所述底板左侧和右侧的两个侧面和所述锁紧臂上方的顶面,且所述顶面上设置有多个开口。

[0015] 本发明的上述方案有如下的有益效果:本发明提供的铰孔设备,适用于流水线工作,不需要工人将待加工工件从一种加工设备转移至另外的加工设备进行加工,且不需要对所述待加工工件反复重新定位,导致误差累积,影响加工质量,提高了效率的同时提高了产品的加工质量。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的铰孔设备位于流水线上的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的铰孔设备的结构示意图;

[0018] 图3为本发明的随行夹具顶升定位机构的结构示意图;

[0019] 图4为本发明的随行夹具限位机构的机构示意图;

[0020] 图5为本发明的铰孔机构的结构示意图;

- [0021] 图6为本发明的扳手随行夹具的整体结构示意图；
- [0022] 图7为本发明的扳手随行夹具的外部结构示意图；
- [0023] 图8为本发明的扳手随行夹具的夹紧端细节示意图；
- [0024] 图9为本发明的扳手随行夹具的锁紧端细节示意图。

#### 【附图标说明】

[0026] 1-机架、2-随行夹具限位机构、3-流水线、4-铰孔机构、5-阻挡限位气缸、6-随行夹具、7-随行夹具顶升定位机构、8-铰孔机构、9-安装平台，10-水平驱动气缸、11-顶杆、13-第一安装座、14-第一支撑座、15-第二支撑座、16-圆杆、17-缺口、18-安装底板、19-角度调整板、20-第二安装座、21-升降气缸、22-角磨头、23-推板、24-滑板、25-油压缓冲器、26-第一阻挡气缸、27-第二阻挡气缸、101-第一锁紧柱、102-控制块、103-第二弹簧结构、104-第二锁紧柱、105-控制槽、106-第一弹簧结构、107-锁紧块、108-转动轴、109-锁紧臂、110-扳体、111-底板、112-盖板、113-夹具滑板、114-定位块、115-夹紧块、116-支撑架、120-第二锁紧柱；121-第二弹簧结构。

### 具体实施方式

[0027] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。其中随行夹具为用于扳手的定位夹紧，但是也不局限于扳手随行夹具，即不局限于扳手的铰孔。

[0028] 本发明针对现有的问题，提供了一种铰孔设备，包括机架1和随行夹具6，所述机架1上设置有安装平台9，所述安装平台9上安装有随行夹具限位机构2、随行夹具顶升定位机构7以及铰孔机构4，所述随行夹具顶升定位机构7包括第一安装座14，所述第一安装座14安装在所述安装平台9上，所述第一安装座14上安装有水平驱动气缸10，所述水平驱动气缸10的输出轴与顶杆11的一端连接，所述顶杆11的另一端设置为锥形，所述随行夹具6与所述顶杆11相对的位置设置有一锥孔；所述夹具限位机构2包括第一支撑座14和第二支撑座15，所述第一支撑座14设置在所述第一安装座13上，所述第一支撑座14上设置有一通孔，所述顶杆11的另一端穿过所述通孔，所述第二支撑座15设置在所述随行夹具6的另一侧，所述第二支撑座15与所述随行夹具6相对的一侧沿水平方向设置第一凹槽，所述第一凹槽内沿水平方向固定设置有圆杆16，所述圆杆16的部分位于所述第一凹槽外，所述随行夹具6正对所述第一凹槽的一侧设置有第二凹槽，所述第二凹槽的形状与所述圆杆16表面相适应，所述第一支撑座14的一侧设置有第一阻挡气缸，所述第一阻挡气缸26的输出轴与第一挡杆连接，所述第二支撑座15的一侧设置有第二阻挡气缸，所述第二阻挡气缸27的输出轴与第二挡杆连接；所述铰孔机构4包括动力驱动装置，所述动力驱动装置与铰刀连接并驱动所述铰刀上下运动及旋转运动。

[0029] 所述随行夹具6从流水线3的入料端传送至所述铰孔设备时，所述随行夹具限位机构2阻挡所述随行夹具6的进一步前行，所述随行夹具顶升定位机构7将所述随行夹具6顶离传送装置，所述铰孔机构4带动铰刀下降并旋转对所述随行夹具6上的扳手进行铰孔加工。所述随行夹具顶升定位机构7设置为包括第一安装座13，所述第一安装座13上安装有水平驱动气缸10，所述水平驱动气缸10的输出轴与顶杆11的一端连接，所述顶杆11的另一端设置为锥形，所述随行夹具6与所述顶杆11相对的位置设置有一锥孔，所述水平驱动气缸10驱

动所述顶杆11的另一端插入所述锥孔内，所述顶杆11的轴心与所述锥孔的轴心错位，所述锥孔的轴心位于所述顶杆11轴心的下方，所述锥孔的轴心与所述顶杆11轴心的距离小于所述锥孔的最大半径，当所述水平驱动气缸10驱动所述顶杆11朝所述锥孔内，使所述随行夹具6沿着所述顶杆11的锥形表面上运动一定距离，直至所述锥孔的轴心与所述顶杆11轴心重合，从而实现所述随行夹具6的顶升。

[0030] 本发明中所述随行夹具限位机构2包括第一支撑座14和第二支撑座15，所述第一支撑座14设置在所述第一安装座13上，所述第一支撑座14上设置有一通孔，所述顶杆11的另一端穿过所述通孔；所述第一支撑座14能够对所述顶杆11起到支撑作用。

[0031] 所述第二支撑座15设置在所述随行夹具6的另一侧，所述第二支撑座15与所述随行夹具6相对的一侧沿水平方向设置第一凹槽，所述第一凹槽内沿水平方向固定设置有圆杆16，所述圆杆16的一部分位于所述第一凹槽外，所述随行夹具6正对所述第一凹槽的一侧设置有第二凹槽，所述第二凹槽的形状与所述圆杆16表面相适应。当所述顶杆16将所述随行夹具6的一侧顶起时，所述随行夹具6的另一侧由所述圆杆16顶住，且在所述随行夹具6举升的过程中，所述随行夹具6的另一侧沿着所述圆杆16的圆柱表面上滑行。本发明提供的所述随行夹具顶升定位机构7结构简单，且定位可靠。

[0032] 所述第一支撑座14的一侧设置有第一阻挡气缸26，所述第一阻挡气缸26的输出轴与第一挡杆连接，所述第二支撑座15的一侧设置有第二阻挡气缸27，所述第二阻挡气缸15的输出轴与第二挡杆连接，当所述随行夹具6从所述流水线的一端流入至所述铰孔设备时，所述第一阻挡气缸26推动所述第一挡杆伸出，所述第二阻挡气缸27推动所述第二挡杆伸出对所述随行夹具6进行限位阻挡。

[0033] 其中所述铰孔机构4的动力驱动装置包括第一驱动电机和第二驱动电机，所述第一驱动电机用于驱动所述铰刀作旋转运动，所述第二驱动电机用于驱动所述铰刀作上下升降运动。

[0034] 本发明的所述流水线上还设置阻挡限位气缸5，当所述铰孔设备已经有随行夹具6，且所述铰孔设备正在进行铰孔加工时，所述阻挡限位气缸5对流水线的入料端的随行夹具6进行阻挡，当所述铰孔设备加工完后，所述随行夹具顶升定位机构7的水平驱动气缸10缩回并将所述随行夹具6释放在所述流水线上流出，同时，所述阻挡限位气缸5将下一个随行夹具放行。

[0035] 其中，所述安装平台9上位于所述随行夹具6的正下方位置还设置有一缺口17，所述机架1上还设置有倒角机构8，所述倒角机构8位于所述缺口17的正下方，所述倒角机构8包括安装底板18，所述安装底板18的两端设置有两块角度调整板19，所述两块角度调整板19之间设置有倒角装置，所述倒角装置的两端与所述两块角度调整板19转动连接，所述倒角装置包括竖直驱动部件21，所述竖直驱动部件21的输出轴与角磨头22连接。作为优选地，所述竖直驱动部件为竖直升降气缸。

[0036] 当所述铰孔机构8对所述扳手进行铰孔完后，所述铰刀退回，所述倒角机构8由所述竖直驱动部件21驱动所述角磨头22穿过所述安装平台9上的缺口17对所述扳手上的铰孔进行倒角加工。同时所述倒角装置与所述角度调整板19之间转动连接，可以调整所述倒角装置的加工位置，避免所述铰孔加工过程累积的误差，导致倒角存在误差从而影响产品的加工质量。

[0037] 所述角度调整板19上设两个相对的U形孔，两个所述U形孔位于同一圆周上，所述倒角装置的两端分别设置有两根短柱，两根所述短柱分别插入两个所述U形孔内，所述倒角装置的两端通过转轴与两块所述角度调整板转动连接，所述转轴位于所述两个所述U形孔的中心位置。当所述倒角装置沿所述转轴转动调整至合适的位置后，再通过所述螺丝插入所述U形孔内的螺纹孔进行锁紧定位。

[0038] 所述倒角装置包括第二安装座20，所述第二安装座20的两端通过所述转轴与所述角度调整板19转动连接，所述第二安装座包括上安装板和下安装板，所述上安装板与下安装板的一侧通过竖直安装板连接，所述下安装板的底部安装有竖直升降气缸，所述竖直升降气缸21的输出轴与推板连接，所述推板20的与滑板21之间通过连杆连接，所述滑板21上安装有角磨头22，所述上安装板上设置有通槽，所述竖直气缸驱动所述角磨头22穿过所述通槽并进行上下运动。

[0039] 所述竖直升降气缸21驱动所述角磨头22向上运动并穿过所述通槽及所述安装平台9上的所述缺口对所述扳手上的铰孔进行倒圆角加工。其中作为优选地，所述竖直升降气缸21与所述推板20之间为浮动连接，所述滑板21的两端还分别设置由两个油压缓冲器25，用于所述角磨头22上升过程的限位缓冲。

[0040] 其中，所述上安装板和下安装板之间还设置有第一导杆和第二导杆，所滑板的两端与所述第一导杆和第二导杆滑动连接，所述安装底板18的一侧还设置有另一个缺口，所述竖直升降气缸21位于所述另一个缺口内。所述另一个缺口设置是为了方便所述升降气缸的安装，避免产生干涉。

[0041] 所述随行夹具6为扳手随行夹具，所述扳体随行夹具包括：底板111；锁紧臂109，所述锁紧臂109包括两条，分别设置在所述底板111的左侧和右侧，每条所述锁紧臂109的中部竖直地插设有一转动轴108，所述转动轴108与所述底板111固定连接，每条所述锁紧臂109的前端固定地设置有一夹紧块115；第一锁紧机构，所述第一锁紧机构设置在所述锁紧臂109的后端，包括第一锁紧柱104和两个锁紧块107，所述锁紧块107分别与两条所述锁紧臂109的后端固定连接，所述锁紧块107设置呈倒楔形，相对的侧面间距由下往上逐渐减小，所述第一锁紧柱104竖直地插设在底板111的两个所述锁紧块107之间开设的第一通孔内，所述第一锁紧柱104的顶部设置呈锥形，所述第一锁紧柱104的顶部侧面分别与两个所述锁紧块107相对的侧面相接触；第二锁紧机构，所述第二锁紧机构包括第二锁紧柱104，所述底板111的后端开设有一水平的第二通孔，所述第二通孔连通所述第一通孔和所述底板111的外部，所述第二锁紧柱104滑动地设置在所述第二通孔内。

[0042] 本发明的上述实施例所述的扳体随行夹具，分别设置在底板111左侧和右侧的锁紧臂109，可通过其前端固定设置的夹紧块115对扳体110的头部夹紧定位。其中，锁紧臂109的中部竖直地插设一转动轴108，锁紧臂109可绕转动轴108旋转，当两个锁紧臂109的后端向外旋转而逐渐分开时，锁紧臂109的前端则会向内靠拢，带动两个夹紧块115完成对扳体110头部的夹紧定位。而锁紧臂109绕转动轴108的旋转通过第一锁紧机构驱动，同时通过第一锁紧机构和第二锁紧机构的配合完成对锁紧臂109的锁紧。第一锁紧机构位于锁紧臂109的后端，包括第一锁紧柱104和两个锁紧块107，其中锁紧块107分别固定地设置在两根锁紧臂109的后端，同时，锁紧块107为倒楔形，其相对的侧面间距由下往上逐渐减小，而竖直设置在两锁紧块107之间的第一锁紧柱104，其顶部呈锥形，并且侧面分别与两个锁紧块107相

对的侧面接触。因此,当第一锁紧柱104向上移动时,其顶部将会挤压两个锁紧块107的侧面,使得两个锁紧块107的侧面间距逐渐地增大,由于锁紧块107和锁紧臂109仅能绕转动轴108旋转,因此两个锁紧块107将会逐渐地向外分开,使得锁紧臂109的后端将会绕转动轴108向外旋转,带动锁紧臂109的前端绕转动轴108向内旋转,推动夹紧块115对扳体1头部夹紧定位。当第一锁紧柱101向上移动至预设位置完成夹紧定位后,第二锁紧柱104将沿底板111内水平的通孔滑动并与第一锁紧柱101的侧壁接触,通过挤压产生摩擦力限制第一锁紧柱101的下移复位,保证第一锁紧柱101以及锁紧臂109对扳体110头部夹紧定位的牢固性。

[0043] 其中,所述夹紧块115的形状与对应的所述扳体110头部形状一致,确保夹紧块115的侧面能贴合地对扳体110头部的侧面进行夹紧,且能节省结构的占用空间。

[0044] 其中,所述底板111的前端还设置有多个支撑架116,所述支撑架116用于对扳体110的头部和柄部进行支撑。在底板111上扳体110头部的下方设置了多个支撑架116,形成与扳体110头部和夹紧块115下表面的弧面相匹配的高度差,以稳定地对扳体110头部进行支撑。另外在扳体110的柄部位置也设置有一支撑架116,对柄部进行支撑,最终保证扳体110通过两支撑点在竖直面内的稳定支撑。

[0045] 其中,所述第一锁紧柱101和第二锁紧柱104上还分别套设有第一弹簧结构106和第二弹簧结构103,所述第一弹簧结构106和第二弹簧结构103的第一端分别与所述第一锁紧柱101和第二锁紧柱104连接,第二端均与所述底板111固定连接。其中第一弹簧结构106和第二弹簧结构103均为压缩状态,第一锁紧柱101会在第一弹簧结构106的作用下,自动地向上移动,完成对扳体110头部夹紧定位,形成自锁的状态。当需要松开扳体110时,则需通过外力向下移动第一锁紧柱101。同样地,第二锁紧柱104将会在第二弹簧结构103的作用下自动地向第一锁紧柱101移动,头部将会对第一锁紧柱101的侧壁挤压,通过摩擦力限制第一锁紧柱101的下移,以进一步地锁紧整个结构对扳体110头部夹紧定位。

[0046] 其中,所述第二锁紧柱104的中部还固定地套设有一控制块102,所述控制块102位于所述底板111后端开设的控制槽105内,通过外部装置推动控制块102,以反向地移动第二锁紧柱104,使得第二锁紧柱104对第一锁紧柱101解锁,再进一步下移第一锁紧柱104解锁对扳体110头部的夹紧定位。

[0047] 其中,所述底板111可滑动地设置在一夹具滑板113上,所述夹具滑板113的前端和后端均设置有一定位块114,通过设置夹具滑板113,能让随行夹具在流水线上滑动,保证扳体1的各道加工工序顺利完成。

[0048] 其中,所述底板111的前端还设置有一盖板112,所述盖板112包括贴合所述底板111左侧和右侧的两个侧面和所述锁紧臂109上方的顶面,且所述顶面上设置有多个开口,确保扳体110、支撑架116和第一锁紧柱101等结构不会被盖板112的顶面阻挡。盖板112的设置,用于阻挡加工过程中的铁屑进入随行夹具的主体,确保随行夹具使用的可靠性。

[0049] 本发明提供的铰孔设备,适用于流水线工作,不需要工人将待加工工件从一种加工设备转移至两外的加工设备进行加工,且不需要对所述待加工工件反复重新定位,导致误差累积,影响加工质量,提高了效率的同时提高了产品的加工质量。

[0050] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

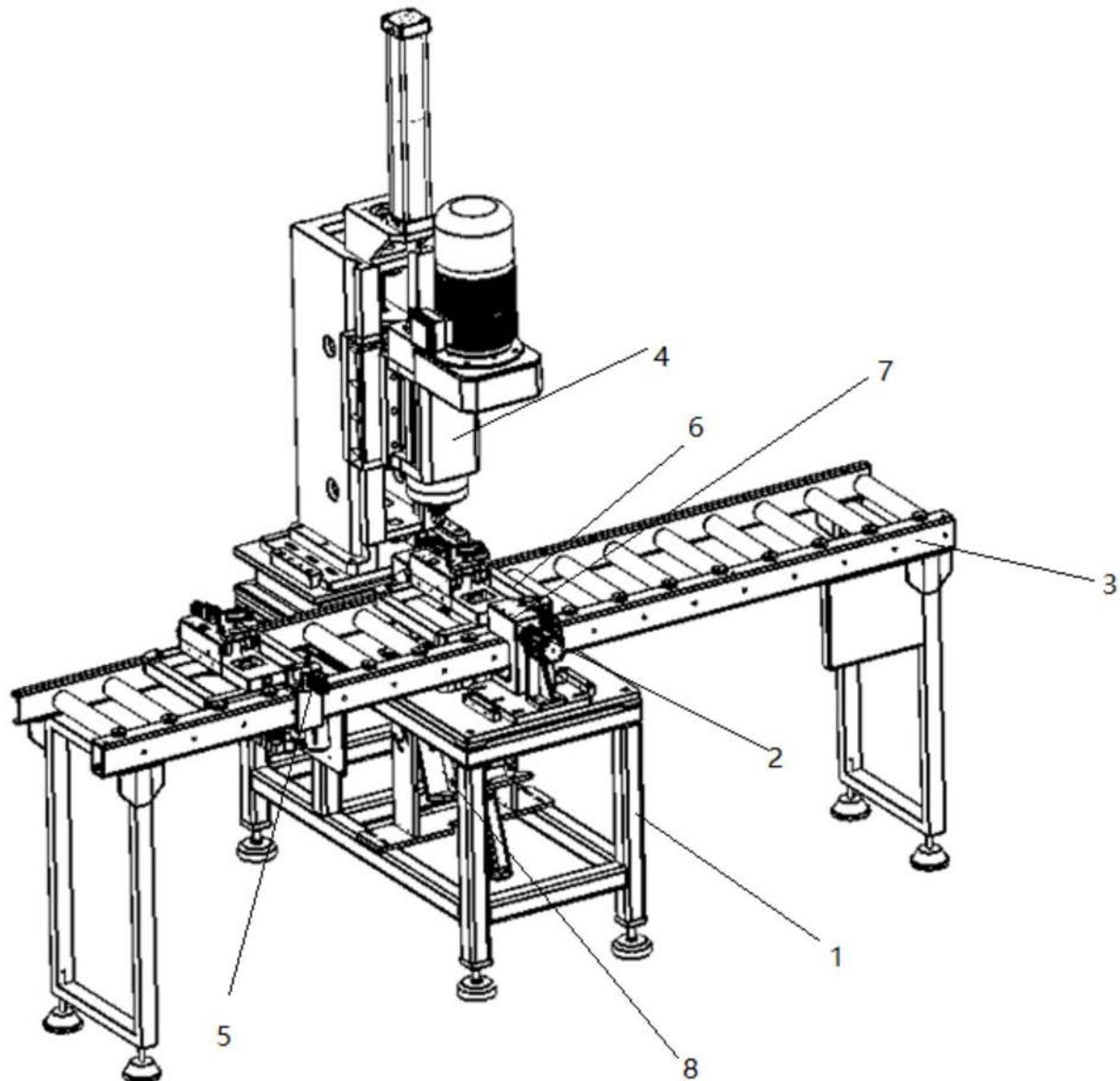


图1

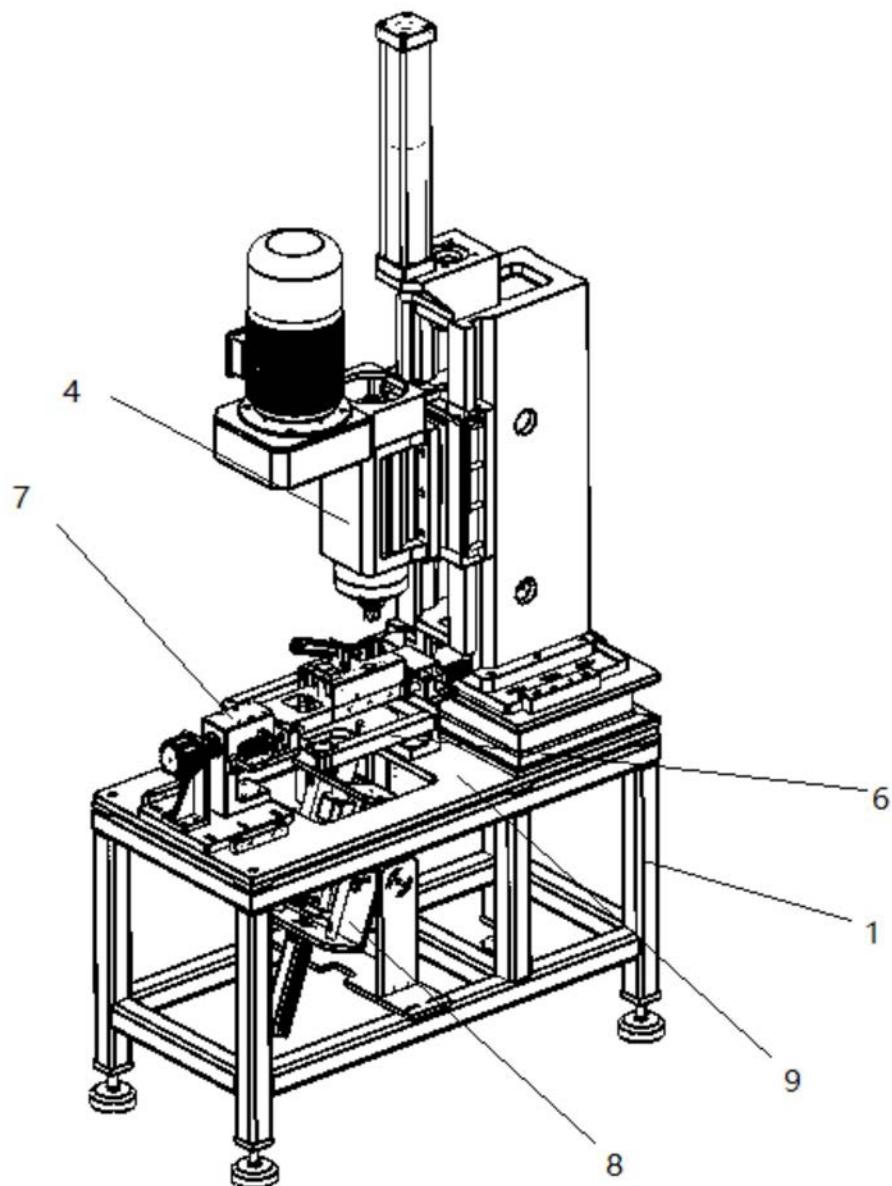


图2

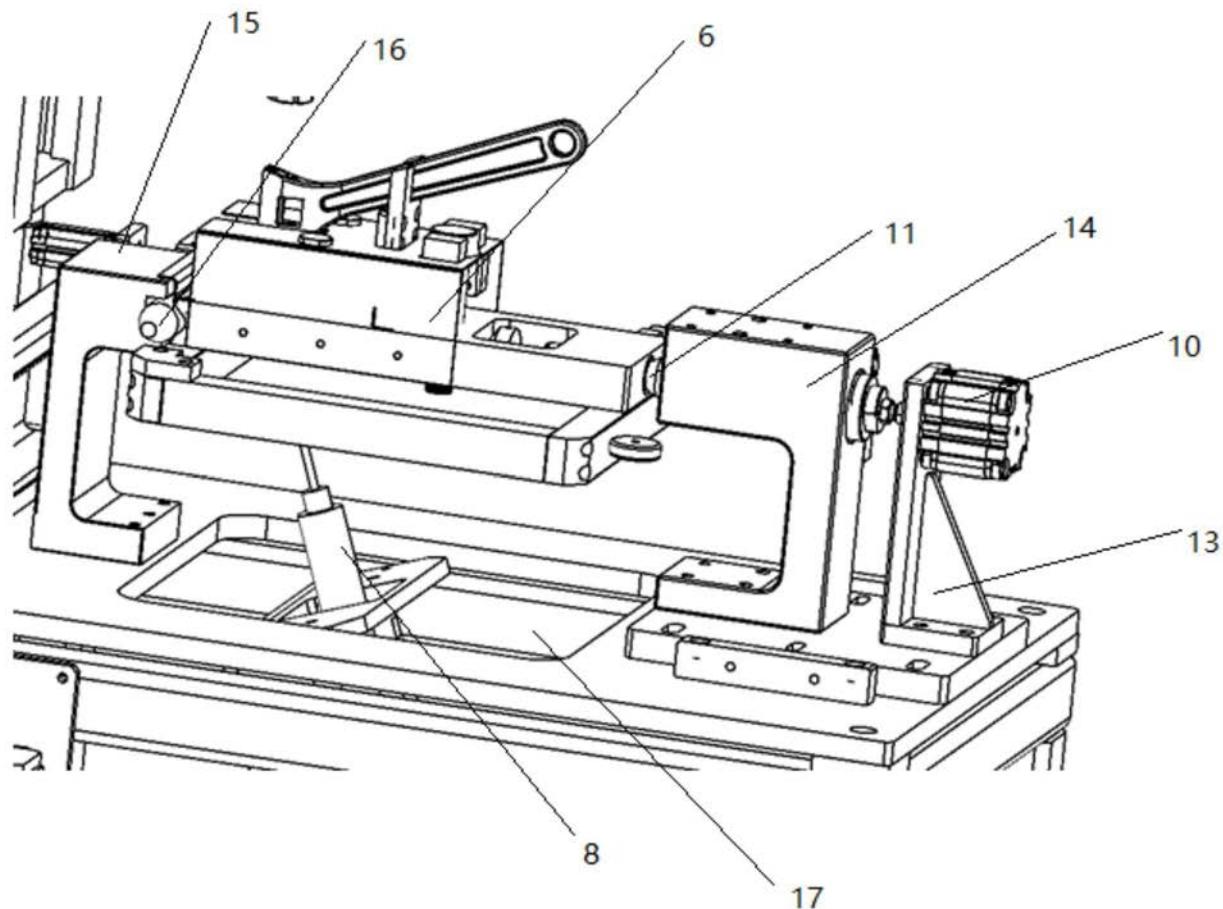


图3

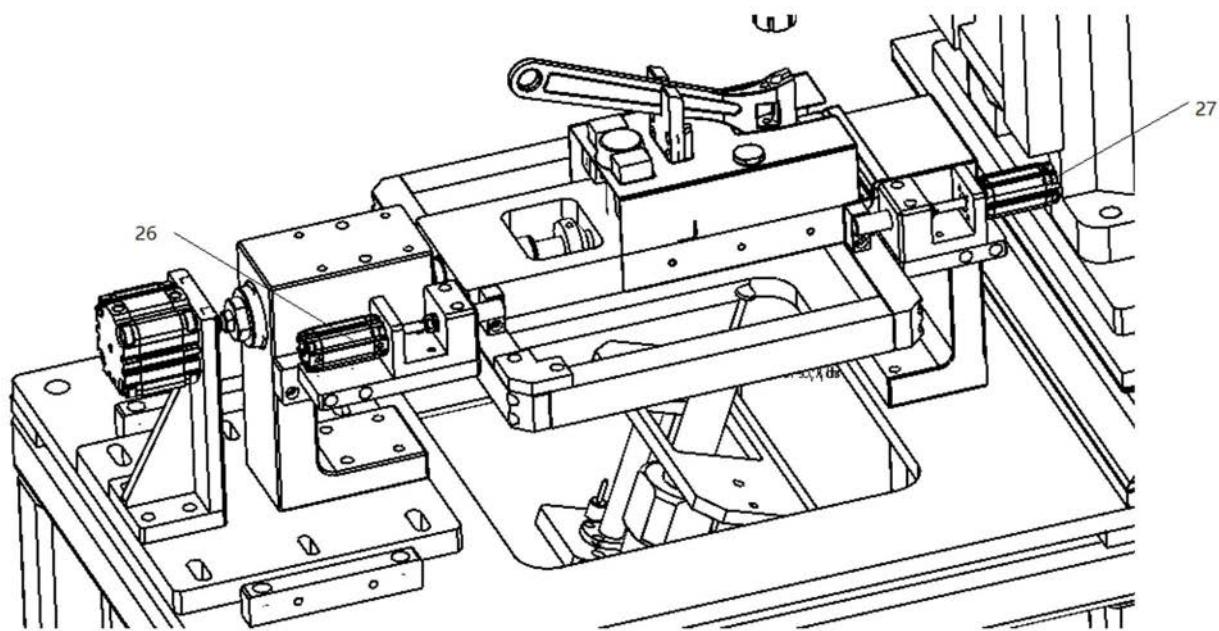


图4

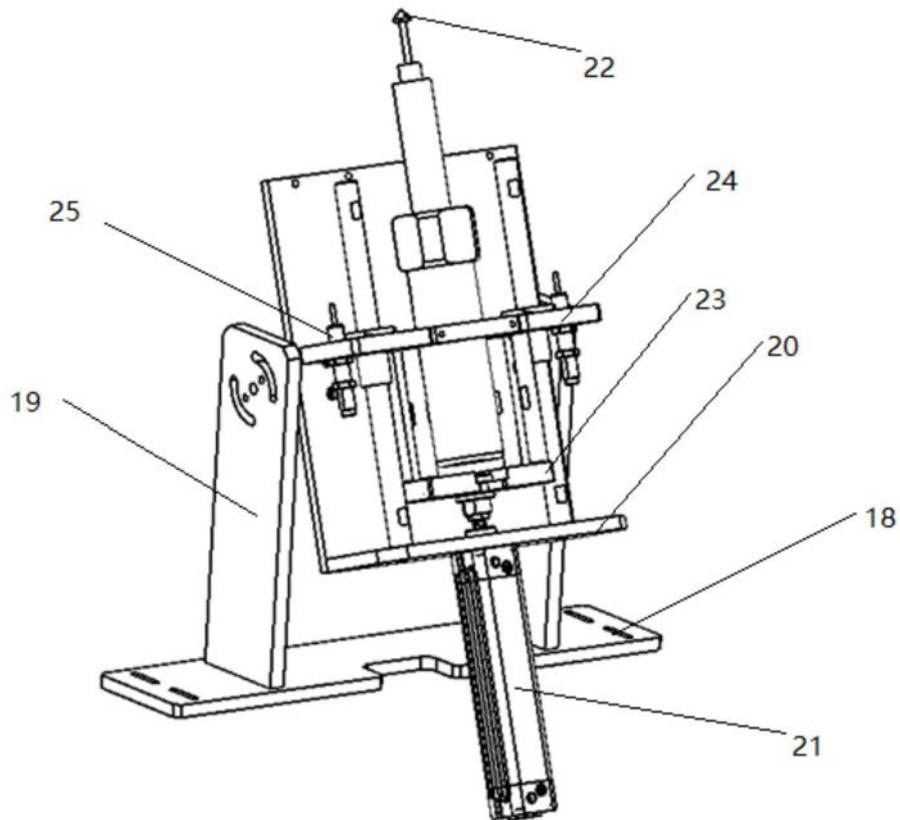


图5

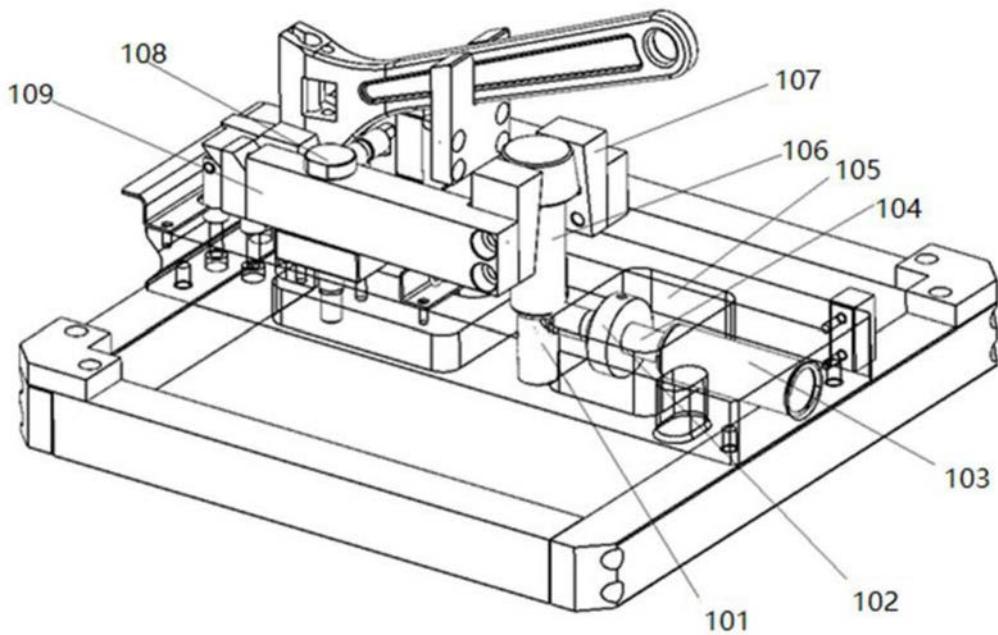


图6

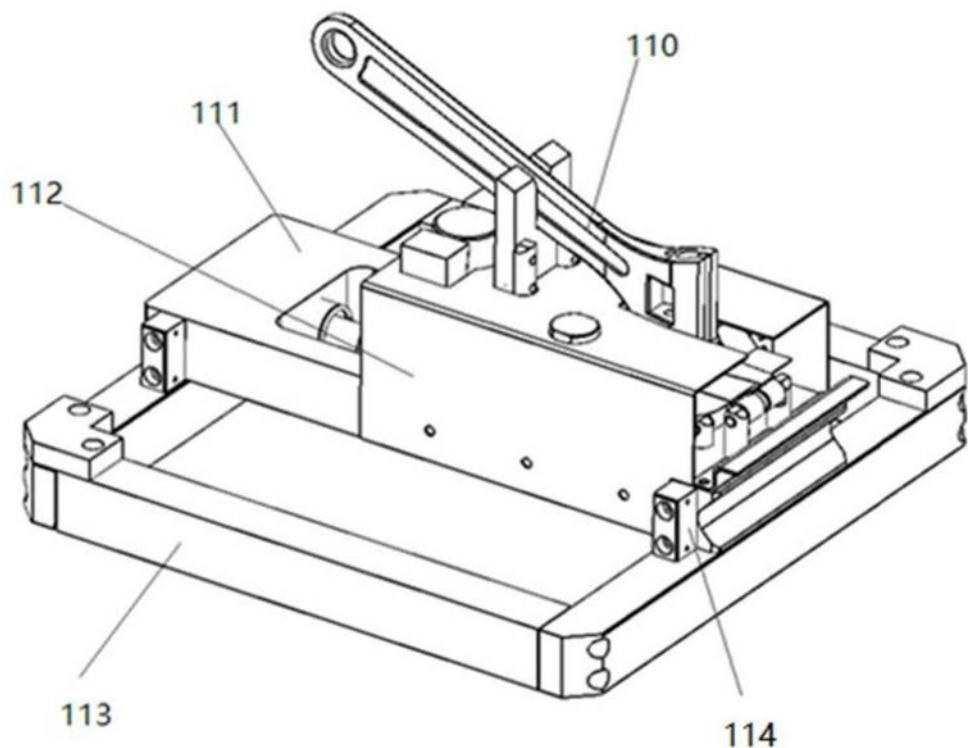


图7

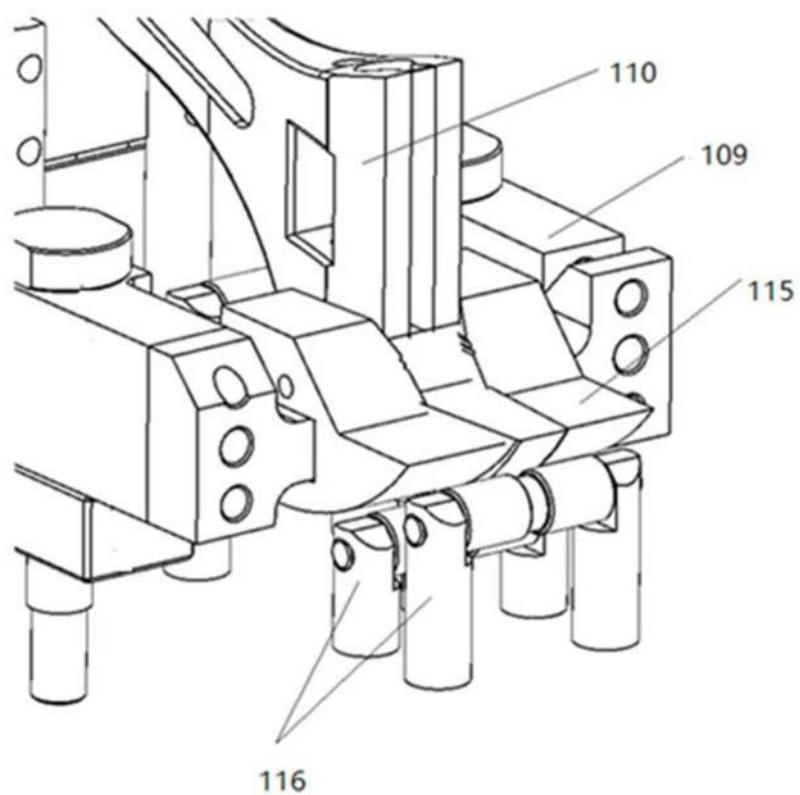


图8

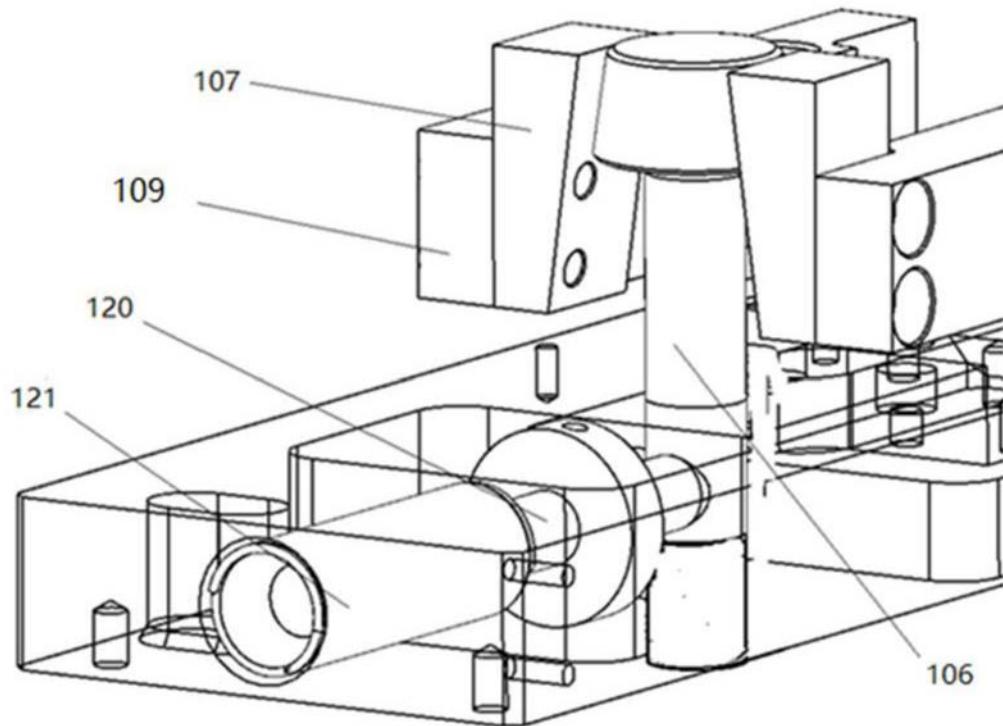


图9