



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222404958 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202420165597.4

B24B 21/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.23

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

(73) 专利权人 烟台市东林精密金属制品有限公司

地址 265500 山东省烟台市福山区招贤东路71号

(72) 发明人 罗淇 刘迎彪

(74) 专利代理机构 烟台浪知淘知识产权代理事务所(普通合伙) 37358

专利代理师 李新欣

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 21/00 (2006.01)

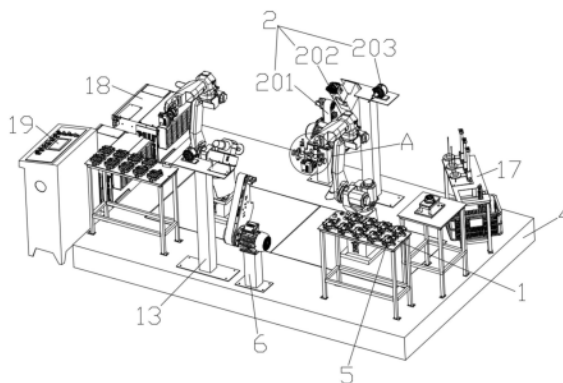
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

## (54) 实用新型名称

工件自动化表面处理装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种工件自动化表面处理装置,属于工件表面处理设备技术领域,包括工位区、表面处理组件和表面处理机器人;所述工位区、表面处理组件和表面处理机器人间隔设置,三者均连接于底座上,所述表面处理组件包括浮动砂带机、浮动磨削组件和浮动气动锉,所述表面处理机器人可抓取工位区的工件移动并与表面处理组件接触。本实用新型采用浮动砂带机、浮动磨削组件和浮动气动锉的组合设计,三者结合可完成合模线毛刺、内方孔毛刺和工件外表面等表面处理工作,避免人工打磨毛刺时,出现打磨过大或未打磨到位、遗留毛刺、工件表面磕碰留下磕痕等情况发生。



1. 一种工件自动化表面处理装置,其特征在于:包括工位区(1)、表面处理组件(2)和表面处理机器人(3);所述工位区(1)、表面处理组件(2)和表面处理机器人(3)间隔设置,三者均连接于底座(4)上,所述表面处理组件(2)包括浮动砂带机(201)、浮动磨削组件(202)和浮动气动锉(203),所述表面处理机器人(3)可抓取工位区(1)的工件(5)移动并与表面处理组件(2)接触。

2. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述浮动砂带机(201)连接于底座(4)上的第一支架(6)上,所述浮动砂带机(201)包括第一电机(211)、主动轮(212)和第一从动轮(213);所述第一电机(211)连接于第一支架(6)上,所述主动轮(212)与第一电机(211)的输出端连接,所述第一电机(211)表面连接有定位板(7),所述第一从动轮(213)连接在定位板(7)上,并与主动轮(212)间隔分布,所述主动轮(212)和第一从动轮(213)通过砂带(12)连接。

3. 根据权利要求2所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述定位板(7)表面还连接有第二电机(8)和第三电机(9),所述第二电机(8)的输出端连接有第二从动轮(10),所述第三电机(9)的输出端连接有支撑板(11),所述第二电机(8)可驱动第二从动轮(10)与砂带(12)内表面抵接,所述第三电机(9)可驱动支撑板(11)与砂带(12)内表面抵接。

4. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述浮动磨削组件(202)和浮动气动锉(203)间隔连接于第二支架(13)上,所述浮动磨削组件(202)的工作头均倾斜向下设置;所述浮动磨削组件(202)可为浮动打磨机或浮动角磨机。

5. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述表面处理机器人(3)的夹持端连接有两个卡爪(14),表面处理机器人(3)通过驱动两个卡爪(14)实现对工件(5)的夹取。

6. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述表面处理机器人(3)的夹持端连接有法兰板(15),所述法兰板(15)上连接有用于夹取工件(5)的两个卡爪(14)和气动抛光机(20)。

7. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述工位区(1)表面间隔阵列分布有若干定位柱(16),若干工件(5)通过定位柱(16)卡接于工位区(1)。

8. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述底座(4)上还连接有砂纸自动快换装置(17)。

9. 根据权利要求1所述的工件自动化表面处理装置,其特征在于:所述底座(4)一侧设置有控制柜(18)和PLC柜(19)。

## 工件自动化表面处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件表面处理装置,尤其涉及一种工件自动化表面处理装置,其属于工件表面处理设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前的金属工件在加工过程中,都需要针对表面的毛刺进行打磨抛光处理,中国实用新型专利CN210849644U公开了一种工件自动研磨抛光系统,包括底座、护栏、打磨机器人、抛光机构和砂带打磨机构,护栏设置在底座外侧,打磨机器人、抛光机构和砂带打磨机构均固定安装在底座上,护栏外侧设置工件暂存工位、机器人控制柜以及供电控制柜,该装置能够实现对工件的自动抓取、抛光和打磨,适合于对小型金属工件进行研磨抛光,但上述装置也具有一定的局限性,针对工件表面的细小毛刺无法做到打磨修整,加工模块还是过于单一,无法满足工件表面处理多样化的使用需求。

### 实用新型内容

[0003] 技术目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种工件自动化表面处理装置,增设加工模块,满足工件表面细小毛刺的打磨修整,真正做到满足工件的表面处理需求。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型公开的一种工件自动化表面处理装置,包括工位区、表面处理组件和表面处理机器人;所述工位区、表面处理组件和表面处理机器人间隔设置,三者均连接于底座上,所述表面处理组件包括浮动砂带机、浮动磨削组件和浮动气动锉,所述表面处理机器人可抓取工位区的工作件移动并与表面处理组件接触。

[0005] 更进一步的,所述浮动砂带机连接于底座上的第一支架上,所述浮动砂带机包括第一电机、主动轮和第一从动轮;所述第一电机连接于第一支架上,所述主动轮与第一电机的输出端连接,所述第一电机表面连接有定位板,所述第一从动轮连接在定位板上,并与主动轮间隔分布,所述主动轮和第一从动轮通过砂带连接。

[0006] 更进一步的,所述定位板表面还连接有第二电机和第三电机,所述第二电机的输出端连接有第二从动轮,所述第三电机的输出端连接有支撑板,所述第二电机可驱动第二从动轮与砂带内表面抵接,所述第三电机可驱动支撑板与砂带内表面抵接。

[0007] 更进一步的,所述浮动磨削组件和浮动气动锉间隔连接于第二支架上,所述浮动磨削组件的工作头均倾斜向下设置;所述浮动磨削组件可为浮动打磨机或浮动角磨机。

[0008] 更进一步的,所述表面处理机器人的夹持端连接有两个卡爪,表面处理机器人通过驱动两个卡爪实现对工件的夹取。

[0009] 更进一步的,所述表面处理机器人的夹持端连接有法兰板,所述法兰板上连接有用于夹取工件的两个卡爪和气动抛光机。

[0010] 更进一步的,所述工位区表面间隔阵列分布有若干定位柱,若干工件通过定位柱卡接于工位区。

[0011] 更进一步的,所述底座上还连接有砂纸自动快换装置。

[0012] 更进一步的,所述底座一侧设置有控制柜和PLC柜。

[0013] 本实用新型中采用浮动砂带机、浮动磨削组件和浮动气动锉的组合设计,三者结合可完成合模线毛刺、内方孔毛刺和工件外表面等表面处理工作,避免人工打磨毛刺时,出现打磨过大或未打磨到位、遗留毛刺、工件表面磕碰留下磕痕等情况发生;同时根据生产需求,可增设多组工位区、表面处理组件和表面处理机器人,对不同类型的工件进行处理加工,降低人工成本和作业强度,实现自动打磨,提高加工效率和良品率,满足车间使用需求。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构俯视图;

[0015] 图2为本实用新型的整体结构轴测图;

[0016] 图3为本实用新型中所述浮动砂带机的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中所述工位区的结构示意图;

[0018] 图5为图2中A部分的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型中所述表面处理机器人夹持端的结构示意图(一);

[0020] 图7为本实用新型中所述表面处理机器人夹持端的结构示意图(二)。

[0021] 在图中,1、工位区;2、表面处理组件;201、浮动砂带机;211、第一电机;212、主动轮;213、第一从动轮;202、浮动磨削组件;203、浮动气动锉;3、表面处理机器人;4、底座;5、工件;6、第一支架;7、定位板;8、第二电机;9、第三电机;10、第二从动轮;11、支撑板;12、砂带;13、第二支架;14、卡爪;15、法兰板;16、定位柱;17、砂纸自动快换装置;18、控制柜;19、PLC柜;20、气动抛光机。

### 具体实施方式

[0022] 以下结合附图1至附图7对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0023] 实施例1:

[0024] 一种工件自动化表面处理装置,包括工位区1、表面处理组件2和表面处理机器人3;所述工位区1、表面处理组件2和表面处理机器人3间隔设置,三者均连接于底座4上,所述表面处理组件2包括浮动砂带机201、浮动磨削组件202和浮动气动锉203,所述表面处理机器人3可抓取工位区1的工件5移动并与表面处理组件2接触。

[0025] 所述浮动砂带机201连接于底座4上的第一支架6上,所述浮动砂带机201包括第一电机211、主动轮212和第一从动轮213;所述第一电机211连接于第一支架6上,所述主动轮212与第一电机211的输出端连接,所述第一电机211表面连接有定位板7,所述第一从动轮213连接在定位板7上,并与主动轮212间隔分布,所述主动轮212和第一从动轮213通过砂带12连接。

[0026] 所述定位板7表面还连接有第二电机8和第三电机9,所述第二电机8的输出端连接有第二从动轮10,所述第三电机9的输出端连接有支撑板11,所述第二电机8可驱动第二从动轮10与砂带12内表面抵接,所述第三电机9可驱动支撑板11与砂带12内表面抵接;在使用中,可通过第二电机8驱动第二从动轮10,第三电机9驱动支撑板11来调节砂带12的张紧度,

以便于满足不同的打磨需求,能够对不同的工件5进行打磨,进一步提高了工件5打磨质量。

[0027] 所述浮动磨削组件202和浮动气动锉203间隔连接于第二支架13上,所述浮动磨削组件202的工作头均倾斜向下设置;所述浮动磨削组件202可为浮动打磨机或浮动角磨机,在使用过程中,可分别设置浮动打磨机和浮动角磨机,以满足不同的加工需求。

[0028] 所述表面处理机器人3的夹持端连接有两个卡爪14,表面处理机器人3通过驱动两个卡爪14实现对工件5的夹取。

[0029] 所述工位区1表面间隔阵列分布有若干定位柱16,若干工件5通过定位柱16卡接于工位区1,所述工件5可为中壳或控制盒等加工件;在加工前,需人工将各类工件5放入工作区1,便于后续面处理机器人3进行抓取。

[0030] 所述底座4上还连接有砂纸自动快换装置17,可实现自动更换砂纸,该部分属于现有技术,在本领域中已有相关使用,本文不再详细阐述。

[0031] 所述底座4一侧设置有控制柜18和PLC柜19,用于控制整套装置的运行,其控制原理属于本领域技术人员熟知的技术手段,本文不再详细阐述其控制原理。

[0032] 实施例2:

[0033] 与实施例1的不同之处在于,本实施例中,所述表面处理机器人3的夹持端连接有法兰板15,所述法兰板15上连接有用于夹取工件5的两个卡爪14和气动抛光机20,除了夹取工件5,还可对平板工件进行表面抛光工作。

[0034] 在实际应用中,可根据加工需求,在底座4上设置多个针对不同工件5的工位区1、多套表面处理组件2和多个表面处理机器人3,实现对工件5的批量加工处理,降低人工成本和作业强度,实现自动打磨,提高加工效率和良品率。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

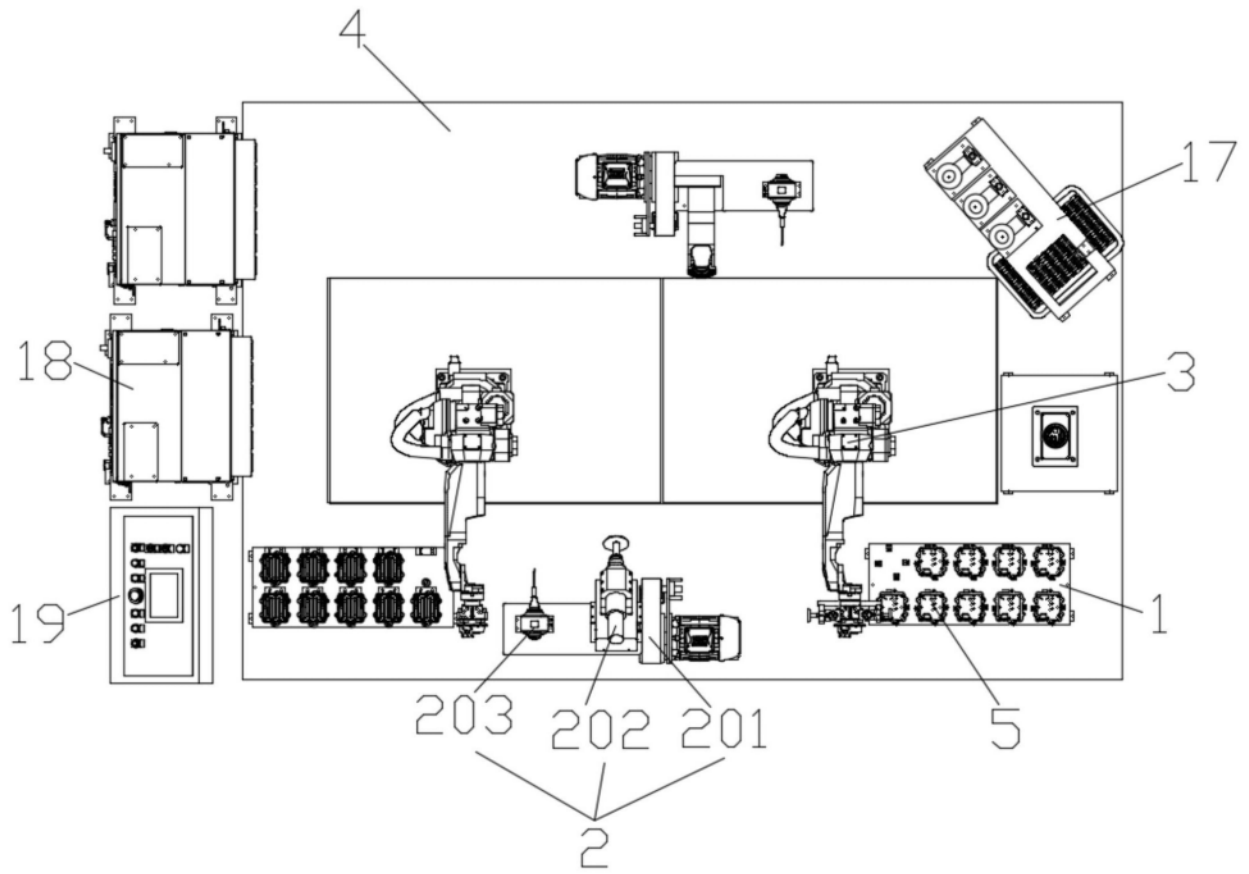


图1



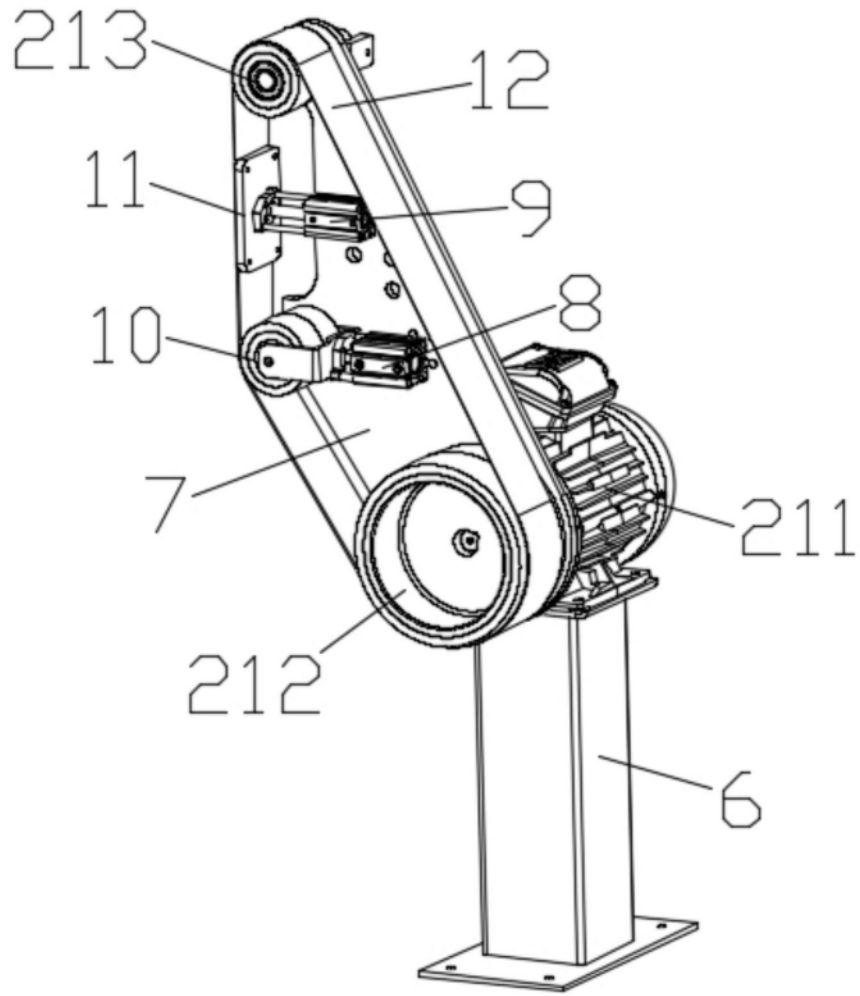


图3

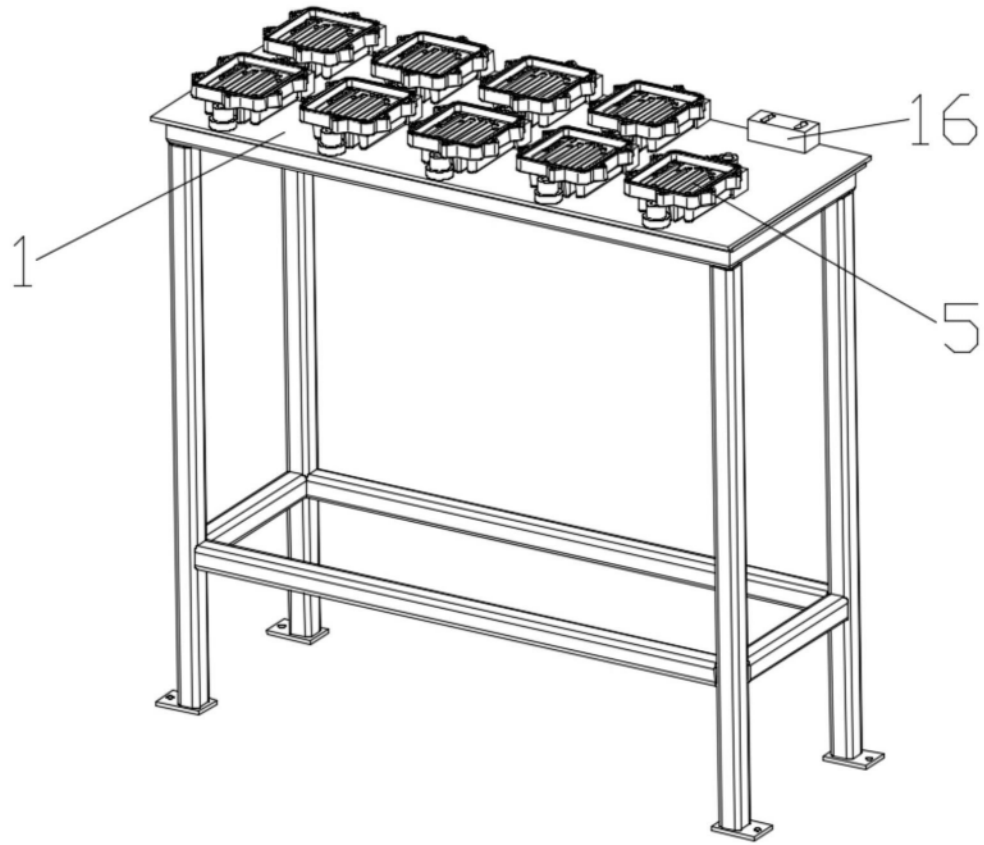


图4

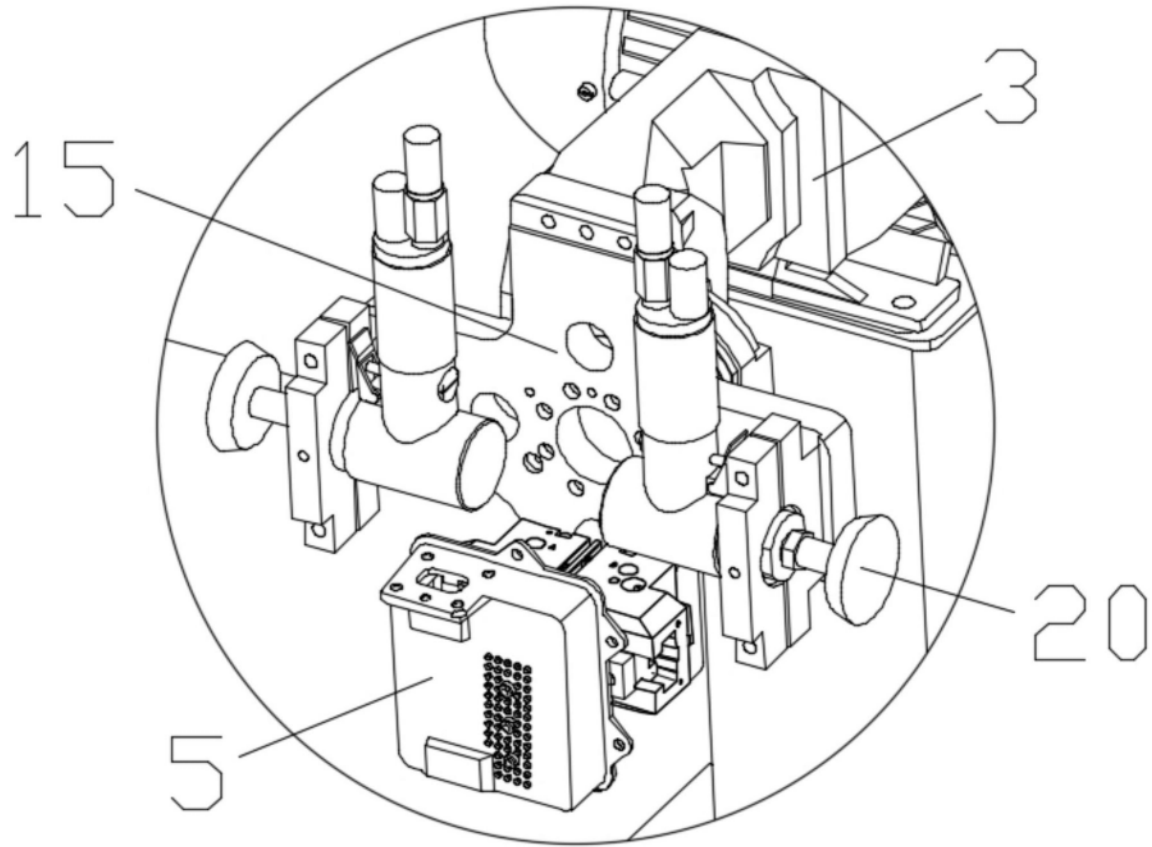


图5

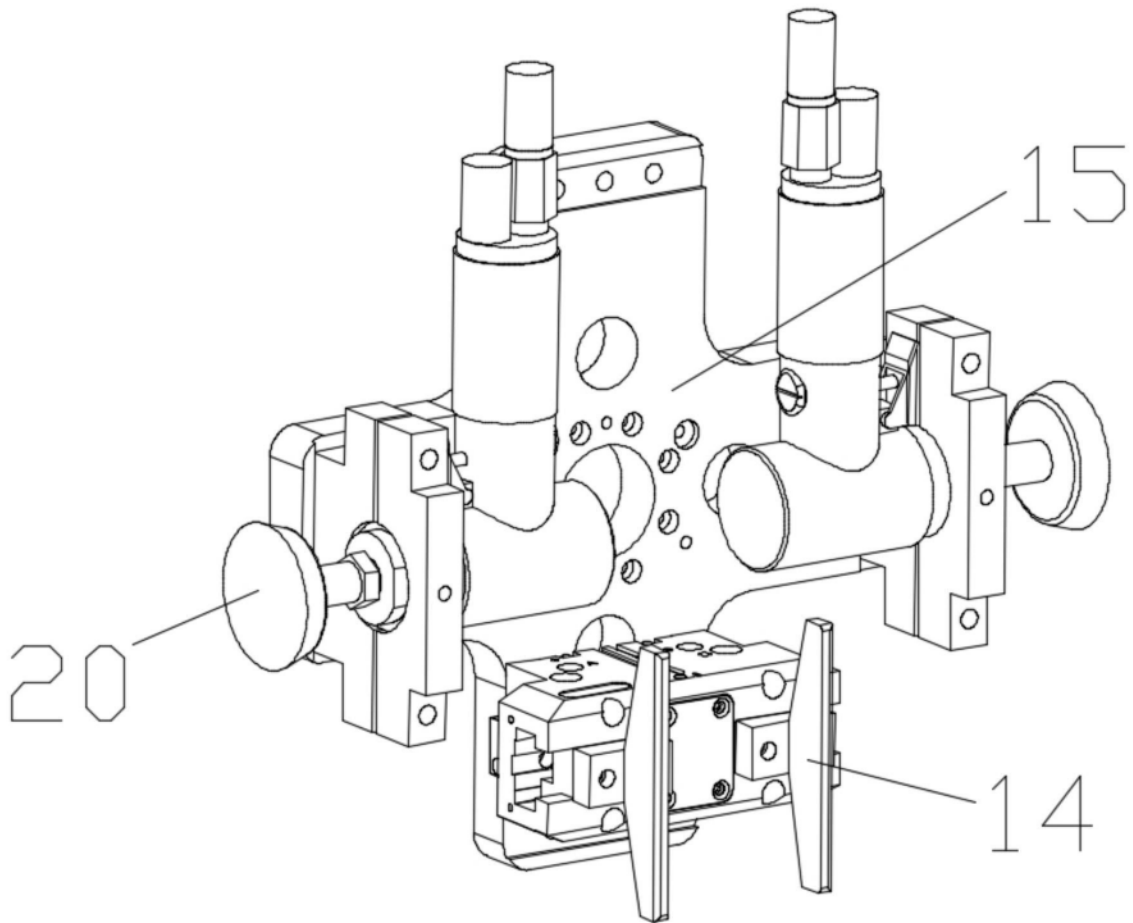


图6

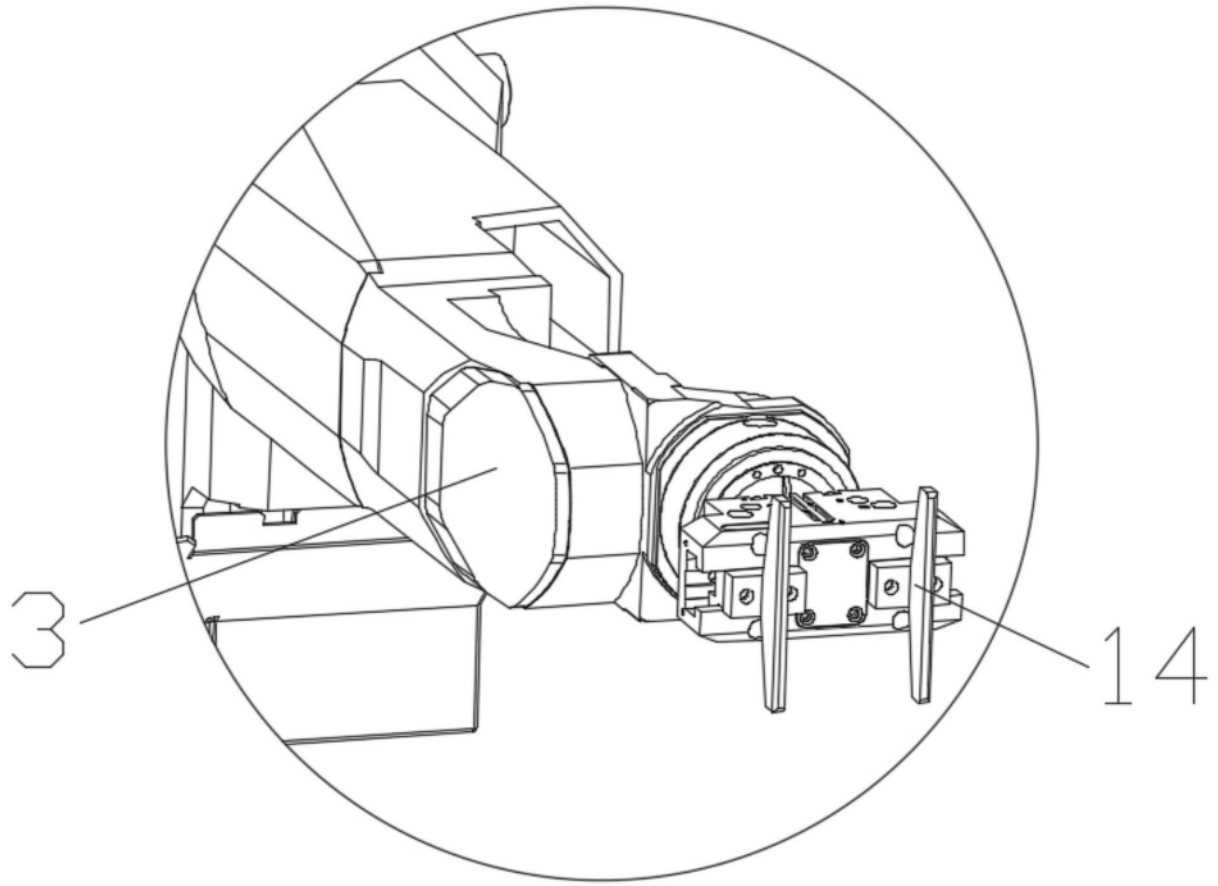


图7