



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113976992 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111335230.X

B23Q 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.11

(71) 申请人 东莞市耐克斯数控机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市茶山镇圆山路
175号1号楼101室

(72) 发明人 覃勇 张树青 黄海昆

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所
(普通合伙) 44777

代理人 耿辉

(51) Int. Cl.

B23D 45/10 (2006.01)

B23D 47/02 (2006.01)

B23D 47/08 (2006.01)

B23D 47/12 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

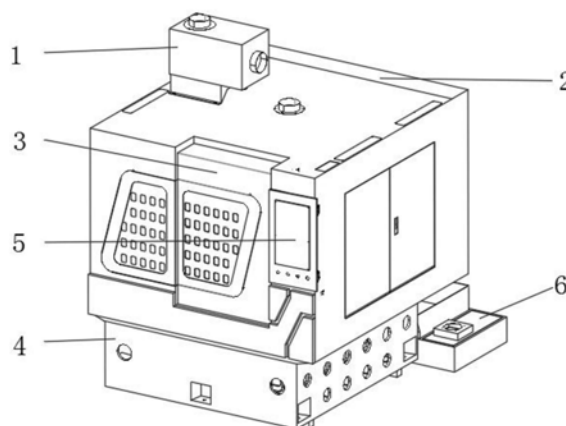
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种铝合金非标角度切削数控设备

(57) 摘要

本发明提供一种铝合金非标角度切削数控设备,涉及切削数控设备技术领域,包括油雾收集器、全封闭防护机罩、铸造机体和过滤水箱,全封闭防护机罩安装在铸造机体的上方,油雾收集器的输出端安装在全封闭防护机罩的上方。本发明,通过设置油雾收集器、全封闭防护机罩、安全拉门、铸造机体、数控显示器、过滤水箱、X轴伺服模组、Y轴伺服模组、Z轴伺服模组、A轴伺服模组、B轴伺服模组、C轴角度旋转伺服平台、D平面旋转伺服平台、工件夹具固定平台、丝杆、模组滑动导轨、高速锯片电机、切削刀具、模组固定支架和模组防护罩,能够具有一次定位和多角度加工,且是设备内封闭式加工,对车间环境和安全隐患可以有效提升。



1. 一种铝合金非标角度切削数控设备,包括油雾收集器(1)、全封闭防护机罩(2)、铸造机体(4)和过滤水箱(6),其特征在于:所述全封闭防护机罩(2)安装在铸造机体(4)的上方,所述油雾收集器(1)的输出端安装在全封闭防护机罩(2)的上方,所述全封闭防护机罩(2)的侧壁分别安装有安全拉门(3)和数控显示器(5),所述铸造机体(4)的上表面分别安装有Z轴伺服模组(9)、A轴伺服模组(10)、模组滑动导轨(16)和模组固定支架(19),所述模组滑动导轨(16)的上方安装有X轴伺服模组(7)、C轴角度旋转伺服平台(12)和D平面旋转伺服平台(13),所述模组固定支架(19)的外表面分别安装有B轴伺服模组(11)、高速锯片电机(17),所述C轴角度旋转伺服平台(12)的外表面分别安装有Y轴伺服模组(8)和工件夹具固定平台(14),所述Z轴伺服模组(9)的输出端安装有丝杆(15),所述丝杆(15)的外部通过螺纹管安装有切削刀具(18),所述A轴伺服模组(10)的侧壁安装有模组防护罩(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金非标角度切削数控设备,其特征在于:所述全封闭防护机罩(2)和安全拉门(3)的侧壁开设有散热孔,所述铸造机体(4)的内部通过出水管与过滤水箱(6)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金非标角度切削数控设备,其特征在于:所述D平面旋转伺服平台(13)与模组滑动导轨(16)滑动连接,所述高速锯片电机(17)的输出端通过电机轴安装有切割片。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金非标角度切削数控设备,其特征在于:所述切削刀具(18)固装的螺纹管开设有内螺纹孔,所述丝杆(15)与螺纹管的内壁相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种铝合金非标角度切削数控设备,其特征在于:所述铸造机体(4)的材质为高强度合金,所述油雾收集器(1)的外表面连通有出气管。

6. 根据权利要求1所述的一种铝合金非标角度切削数控设备,其特征在于:所述工件夹具固定平台(14)设置在D平面旋转伺服平台(13)的上方,模组固定支架(19)的外表面开设有辅助槽。

一种铝合金非标角度切削数控设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切削数控设备技术领域,尤其涉及一种铝合金非标角度切削数控设备。

背景技术

[0002] 铝合金散热片是数码电子核心部件的热量降温的主要部件,现在的散热片比以往的传统散热片相比,增加了电子元件板散热的合理性和外形的美观,相比于传统的加工模式增加了加工的难度和加工量,目前新型散热片的需求量大,加工工艺单一(单锯片木工机加工,多机台多工位重复定位加工),效率低下,且加工环境存在重大安全隐患,为了改善安全性和单一加工工艺,提升加工效率,急需一种加工效率高,一机多能,安全生产的加工设备,现有加工设备存在一些缺陷和不足,目前加工设备多以木工机加工为主,对于多次角度加工的设备需要重复定位和单一角度加工,且存在重大安全隐患(加工时锯片一直旋转,容易对人身造成伤害),使用数控设备加工,加工速度慢,效率低,成本过高,多角度加工工序繁琐,机台数量多,占用厂家有限的车间场地。操作加工人员多,造成人力资源浪费。且加工防护不易,造成车间环境污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种铝合金非标角度切削数控设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种铝合金非标角度切削数控设备,包括油雾收集器、全封闭防护机罩、铸造机体和过滤水箱,所述全封闭防护机罩安装在铸造机体的上方,所述油雾收集器的输出端安装在全封闭防护机罩的上方,所述全封闭防护机罩的侧壁分别安装有安全拉门和数控显示器,所述铸造机体的上表面分别安装有Z轴伺服模组、A轴伺服模组、模组滑动导轨和模组固定支架,所述模组滑动导轨的上方安装有X轴伺服模组、C轴角度旋转伺服平台和D平面旋转伺服平台,所述模组固定支架的外表面分别安装有B轴伺服模组、高速锯片电机,所述C轴角度旋转伺服平台的外表面分别安装有Y轴伺服模组和工件夹具固定平台,所述Z轴伺服模组的输出端安装有丝杆,所述丝杆的外部通过螺纹管安装有切削刀具,所述A轴伺服模组的侧壁安装有模组防护罩。

[0005] 为了将生产过程中产生的废水输送至过滤水箱的内部,本发明改进有,本发明改进有,所述全封闭防护机罩和安全拉门的侧壁开设有散热孔,所述铸造机体的内部通过出水管与过滤水箱连通。

[0006] 为了带动所述D平面旋转伺服平台进行移动,本发明改进有,所述D平面旋转伺服平台与模组滑动导轨滑动连接,所述高速锯片电机的输出端通过电机轴安装有切割片。

[0007] 为了通过丝杆带动切削刀具进行移动,本发明改进有,所述切削刀具固装的螺纹管开设有内螺纹孔,所述丝杆与螺纹管的内壁相互啮合。

[0008] 为了增加铸造机体的承重力,本发明改进有,所述铸造机体的材质为高强度合金,

所述油雾收集器的外表面连通有出气管。

[0009] 为了方便对待加工的工件进行夹持,本发明改进有,所述工件夹具固定平台设置在D平面旋转伺服平台的上方,模组固定支架的外表面开设有辅助槽。

[0010] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于,

[0011] 本发明中,通过设置油雾收集器、全封闭防护机罩、安全拉门、铸造机体、数控显示器、过滤水箱、X轴伺服模组、Y轴伺服模组、Z轴伺服模组、A轴伺服模组、B轴伺服模组、C轴角度旋转伺服平台、D平面旋转伺服平台、工件夹具固定平台、丝杆、模组滑动导轨、高速锯片电机、切削刀具、模组固定支架和模组防护罩,能够具有一次定位和多角度加工,且是设备内封闭式加工,对车间环境和安全隐患可以有效提升,杜绝安全隐患的滋生,采用直线切割加工刀具和工艺,改变数控点加工工艺,同时使用多轴多角度和厚度刀具以及多锯片的加工,可以完成产品繁琐尺寸一次成型,加工速度快,效率高,成本降低,使用多角度旋转平台,一次定位完成所有工序加工,加工工艺集中占用场地小,操作人员操作时方便简洁可以同时操作多台设备,一人多机,减少人力资源浪费,加工工件外形转换时模具需求量少,产品加工尺寸采用数控控制系统设定,调整方便,简捷,高效。

附图说明

[0012] 图1为本发明提出一种铝合金非标角度切削数控设备的立体结构示意图;

[0013] 图2为本发明提出一种铝合金非标角度切削数控设备的部分立体结构示意图;

[0014] 图3为本发明提出一种铝合金非标角度切削数控设备的部分立体俯视图;

[0015] 图4为本发明图3中A处的放大图。

[0016] 图例说明:

[0017] 1、油雾收集器;2、全封闭防护机罩;3、安全拉门;4、铸造机体;5、数控显示器;6、过滤水箱;7、X轴伺服模组;8、Y轴伺服模组;9、Z轴伺服模组;10、A轴伺服模组;11、B轴伺服模组;12、C轴角度旋转伺服平台;13、D平面旋转伺服平台;14、工件夹具固定平台;15、丝杆;16、模组滑动导轨;17、高速锯片电机;18、切削刀具;19、模组固定支架;20、模组防护罩。

具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0020] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种铝合金非标角度切削数控设备,包括油雾收集器1、全封闭防护机罩2、铸造机体4和过滤水箱6,全封闭防护机罩2安装在铸造机体4的上方,油雾收集器1的输出端安装在全封闭防护机罩2的上方,全封闭防护机罩2的侧壁分别安装有安全拉门3和数控显示器5,铸造机体4的上表面分别安装有Z轴伺服模组9、A轴伺服模组10、模组滑动导轨16和模组固定支架19,模组滑动导轨16的上方安装有X轴伺服模组7、C轴角度旋转伺服平台12和D平面旋转伺服平台13,模组固定支架19的外表面分别

安装有B轴伺服模组11、高速锯片电机17,C轴角度旋转伺服平台12的外表面分别安装有Y轴伺服模组8和工件夹具固定平台14,Z轴伺服模组9的输出端安装有丝杆15,丝杆15的外部通过螺纹管安装有切削刀具18,A轴伺服模组10的侧壁安装有模组防护罩20,工件夹具固定平台14设置在D平面旋转伺服平台13的上方,模组固定支架19的外表面开设有辅助槽,D平面旋转伺服平台13与模组滑动导轨16滑动连接,高速锯片电机17的输出端通过电机轴安装有切割片,通过设置油雾收集器1、全封闭防护机罩2、安全拉门3、铸造机体4、数控显示器5、过滤水箱6、X轴伺服模组7、Y轴伺服模组8、Z轴伺服模组9、A轴伺服模组10、B轴伺服模组11、C轴角度旋转伺服平台12、D平面旋转伺服平台13、工件夹具固定平台14、丝杆15、模组滑动导轨16、高速锯片电机17、切削刀具18、模组固定支架19和模组防护罩20,能够具有一次定位和多角度加工,且是设备内封闭式加工,对车间环境和安全隐患可以有效提升,杜绝安全隐患的滋生,采用直线切割加工刀具和工艺,改变数控点加工工艺,同时使用多轴多角度和厚度刀具以及多锯片的加工,可以完成产品繁琐尺寸一次成型,加工速度快,效率高,成本降低,使用多角度旋转平台,一次定位完成所有工序加工,加工工艺集中占用场地小,操作人员操作时方便简洁可以同时操作多台设备,一人多机,减少人力资源浪费,加工工件外形转换时模具需求量少,产品加工尺寸采用数控控制系统设定,调整方便,简捷,高效,加工时通过安全拉门3的开合完成加工的产品上下料,上下料时开门,加工时关闭,通过数控显示器5编写和更改加工程序,完成加工工艺的自动加工,全封闭防护机罩2提供加工时的安全防护,全封闭防护机罩2上方的油雾收集器1能够预防环境污染,将全封闭防护机罩2内加工时产生的油雾进行抽离转换,过滤水箱6能够循环水的利用和加工废屑的收集,Y轴伺服模组8提供加工产品的前后位移,X轴伺服模组7提供加工产品的左右位移,Z轴伺服模组9提供切削刀具18的上下加工位移,A轴伺服模组10提供竖切刀具的进给加工余量,B轴伺服模组11提供多锯片竖切的加工余量,D平面旋转伺服平台13提供产品水平方向的360°角度定位,C轴角度旋转伺服平台12提供产品竖直方向的90°角度定位,同时B平面旋转伺服平台和C轴角度旋转伺服平台的配合设定,完成加工工件夹具固定平台14的加工角度定位,通过数控显示器5编写和设定,经过数控系统的数据传输,带动伺服模组X.Y,Z,A,B的位移,旋转伺服模组C.D的联动旋转,使工件夹具固定平台上14的原材料经过高速锯片电机17上的切削刀具18运转切削,完成产品的多角度,多平面,多沟槽加工工序的完成。

[0021] 全封闭防护机罩2和安全拉门3的侧壁开设有散热孔,铸造机体4的内部通过出水管与过滤水箱6连通,散热孔的开设,是为了方便将全封闭防护机罩2内部的高温空气排出进行散热,出水管的设置是为了将全封闭防护机罩2内部组件产生的废水输送至过滤水箱6的内部。

[0022] 切削刀具18固装的螺纹管开设有内螺纹孔,丝杆15与螺纹管的内壁相互啮合,铸造机体4的材质为高强度合金,油雾收集器1的外表面连通有出气管,螺纹管的设置,是为了通过丝杆15带动切削刀具18进行移动,高强度合金不仅具有较高的强度与耐腐蚀性。

[0023] 工作原理:加工时通过安全拉门3的开合完成加工的产品上下料,上下料时开门,加工时关闭,通过数控显示器5编写和更改加工程序,完成加工工艺的自动加工,全封闭防护机罩2提供加工时的安全防护,全封闭防护机罩2上方的油雾收集器1能够预防环境污染,将全封闭防护机罩2内加工时产生的油雾进行抽离转换,过滤水箱6能够循环水的利用和加工废屑的收集,Y轴伺服模组8提供加工产品的前后位移,X轴伺服模组7提供加工产品的左

右位移,Z轴伺服模组9提供切削刀具18的上下加工位移,A轴伺服模组10提供竖切刀具的进给加工余量,B轴伺服模组11提供多锯片竖切的加工余量,D平面旋转伺服平台13提供产品水平方向的360°角度定位,C轴角度旋转伺服平台12提供产品竖直方向的90°角度定位,同时B平面旋转伺服平台和C角度旋转伺服平台的配合设定,完成加工工件夹具固定平台14的加工角度定位,通过数控显示器5编写和设定,经过数控系统的数据传输,带动伺服模组X.Y,Z,A,B的位移,旋转伺服模组C.D的联动旋转,使工件夹具固定平台上14的原材料经过高速锯片电机17上的切削刀具18运转切削,完成产品的多角度,多平面,多沟槽加工工序的完成。

[0024] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

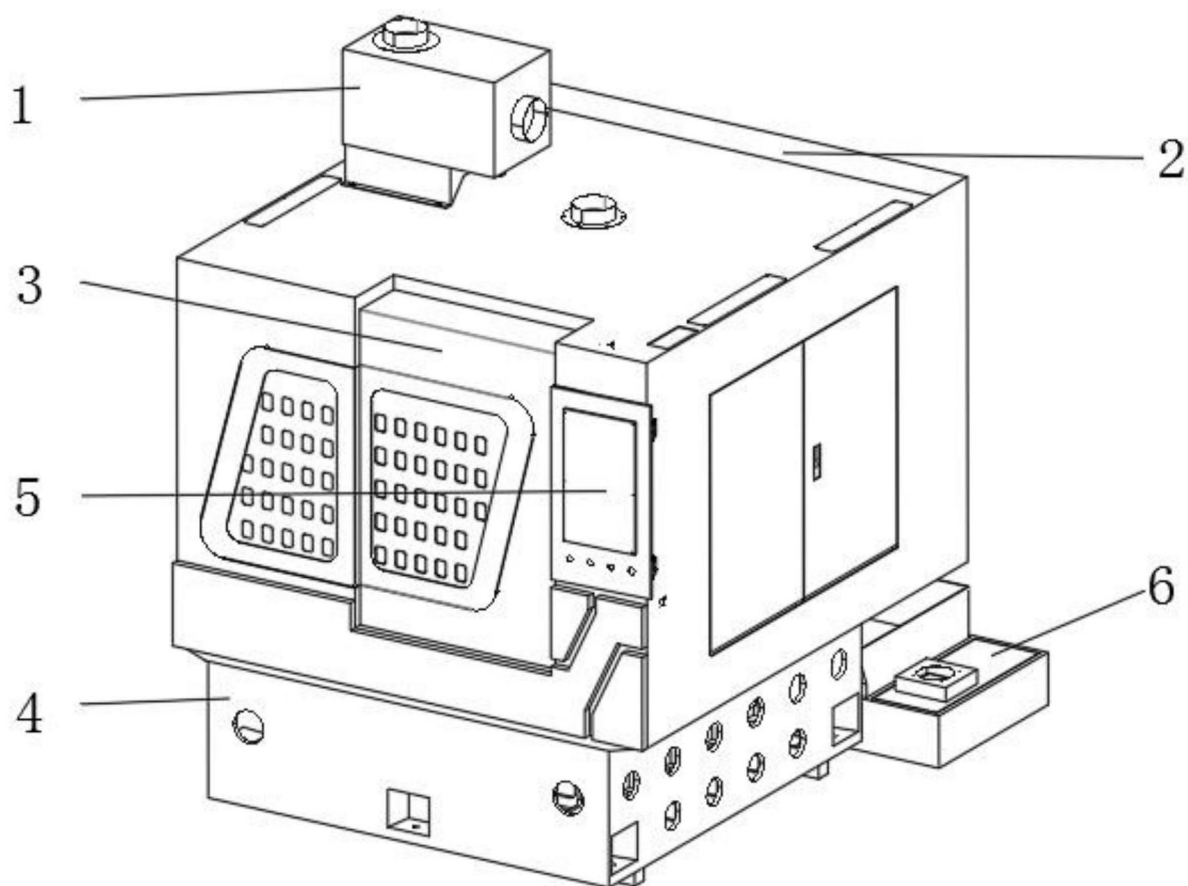


图1

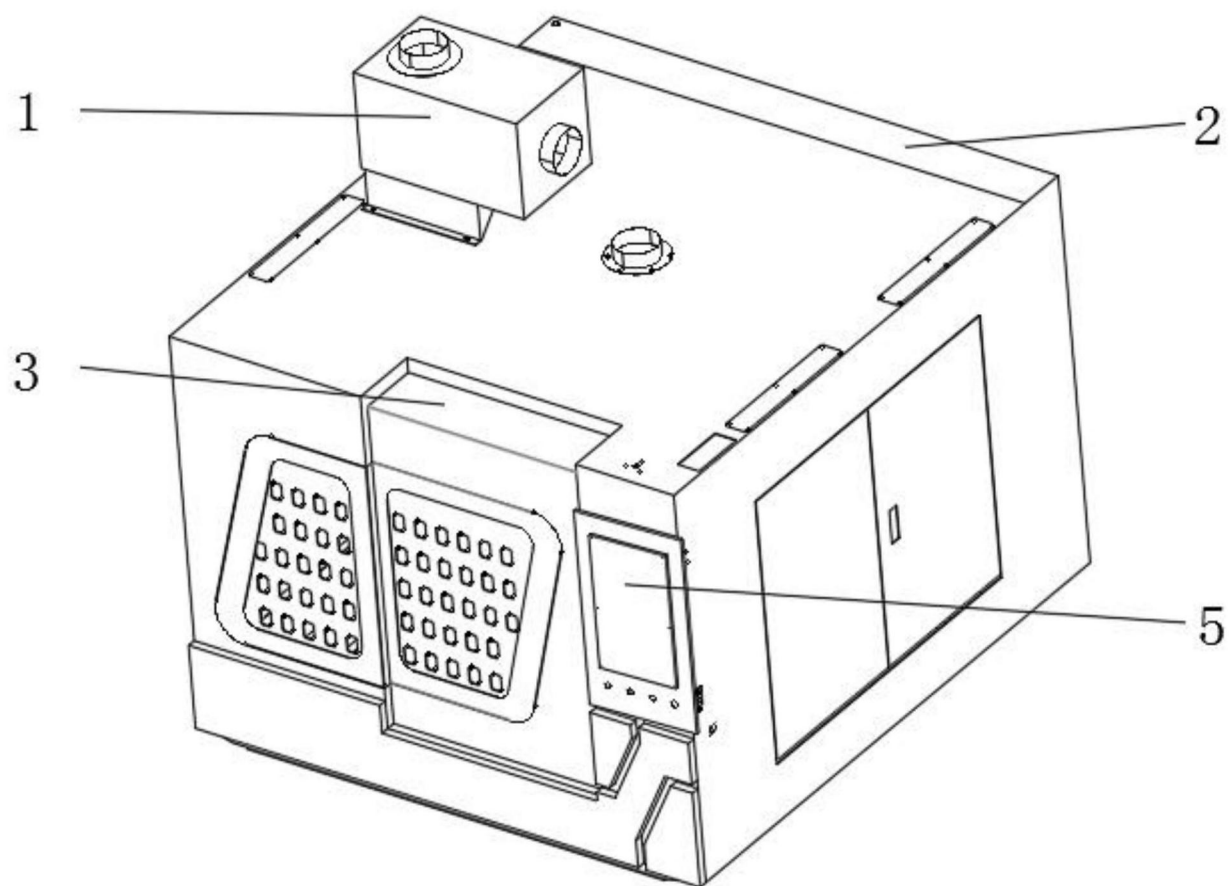


图2

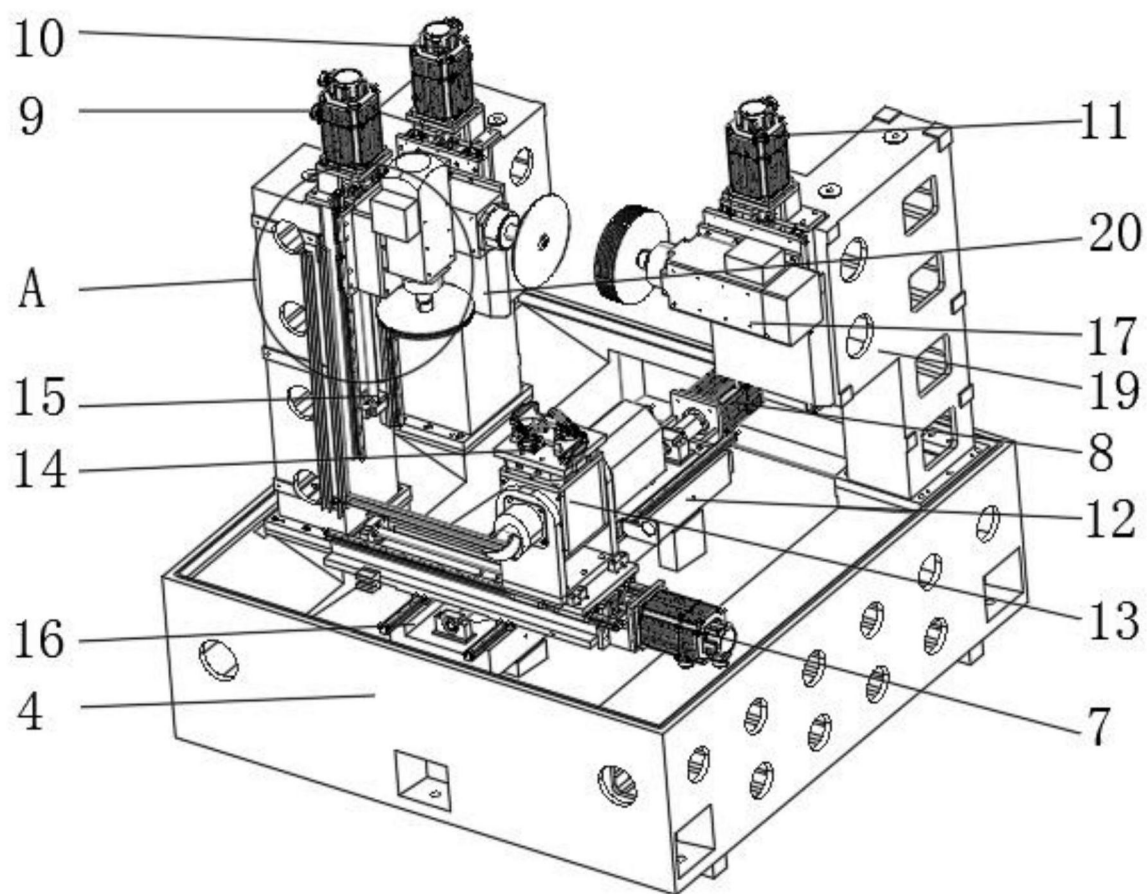


图3

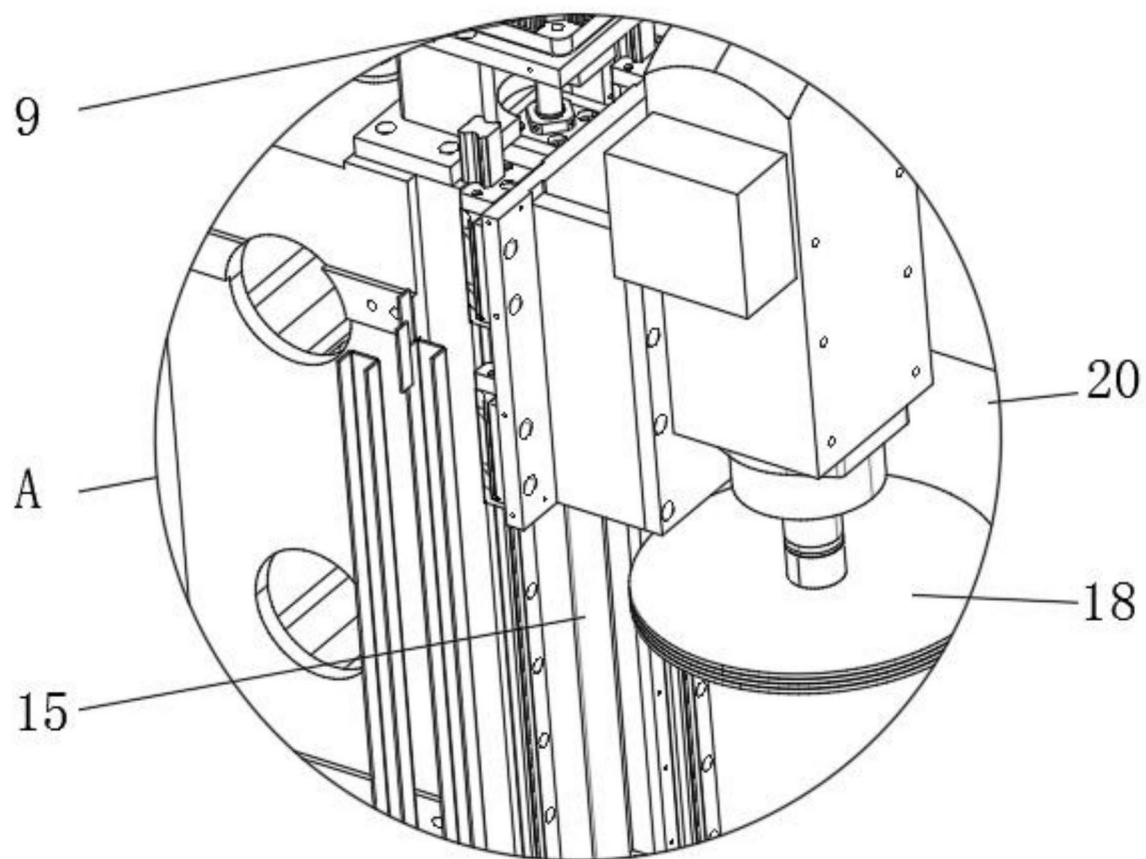


图4