



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208825758 U

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821766539.8

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 天津市达鑫精密机械设备有限公司

地址 300350 天津市津南区海河工业园区
咸水沽镇聚海道69号

(72)发明人 李立嘉 李越

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 高璇

(51)Int.Cl.

B23F 19/12(2006.01)

B23F 23/06(2006.01)

B23F 23/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

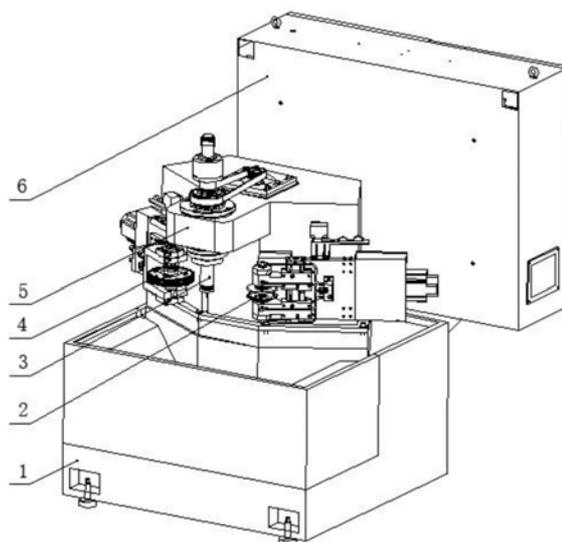
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立式数控齿轮倒棱机

(57)摘要

本实用新型涉及一种立式数控齿轮倒棱机，包括机座、立架、工件夹具机构、刀具机构以及去毛刺机构，机座固装有一立架，该立架上部前端制有水平纵向前伸的悬臂式支架，并在该悬臂式支架竖直安装有一工件夹具机构，工件夹具机构下端用于插入工件的轴心孔内限位支撑工件，工件夹具机构能够驱动工件进行同轴旋转；工件夹具机构横向两侧的立架上分别安装有刀具机构以及去毛刺机构，该两侧的安装立面均与悬臂式支架成 120° 夹角。本实用新型采用更为合理的内部布局，结构设计合理科学，采用效率高、性能稳定、调整操作方便、适应范围广、刀具简单、加工质量好。



1. 一种立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:包括机座、立架、工件夹具机构、刀具机构以及去毛刺机构,机座固装有一立架,该立架上部前端制有水平纵向前伸的悬臂式支架,并在该悬臂式支架竖直安装有一工件夹具机构,工件夹具机构下端用于插入工件的轴心孔内限位支撑工件,工件夹具机构能够驱动工件进行同轴旋转;工件夹具机构横向两侧的立架上分别安装有刀具机构以及去毛刺机构,该两侧的安装立面均与悬臂式支架成 120° 夹角。

2. 根据权利要求1所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:所述刀具机构的具体结构包括刀具机构竖直导轨、刀具机构升降板、刀具机构水平导轨、刀具机构平移板、刀具机构驱动电机、摆转轴组件、刀具架、刀具电机以及刀具,刀具机构竖直导轨的后端固装在立架上,刀具机构竖直导轨前端导向驱动安装刀具机构升降板,在刀具机构升降板前端固装有一刀具机构水平导轨,该刀具机构水平导轨前端导向驱动安装有刀具机构平移板,刀具机构平移板一侧连接刀具机构驱动电机;刀具机构平移板的前端安装有一摆转轴组件,通过该摆转轴组件铰装刀具架,刀具架端部安装有刀具电机,该刀具电机的驱动轴上同轴间隔安装有两个刀具,用于同时对工件的上、下端外缘进行加工。

3. 根据权利要求2所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:在刀具机构平移板上端固装有一刀具机构导向板,该刀具机构平移板上制有与刀具机构水平导轨平行的导向槽,导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在刀具机构升降板上。

4. 根据权利要求2所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:在刀具架一端对应的刀具机构平移板上安装有位置检测开关。

5. 根据权利要求1所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:所述去毛刺机构的具体结构包括去毛刺机构竖直导轨、去毛刺机构升降板、去毛刺机构水平导轨、去毛刺机构平移板、去毛刺机构驱动电机、去毛刺刷以及毛刷电机,去毛刺机构竖直导轨的后端固装在立架上,去毛刺机构竖直导轨前端导向驱动安装去毛刺机构升降板,该去毛刺机构升降板前端上、下间隔安装有两条去毛刺机构水平导轨,该两条去毛刺机构水平导轨上导向驱动安装有去毛刺机构平移板,该毛刺机构平移板一侧连接去毛刺机构驱动电机,在毛刺机构平移板的前端上、下对称安装有两个去毛刺刷,每个去毛刺刷分别安装有毛刷电机。

6. 根据权利要求5所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:所述去毛刺刷具体安装结构为:在毛刺机构平移板的前端固装有竖直设置的毛刷导轨,在毛刷导轨上、下两端分别固装有一固定板,在两个固定板之间的毛刷导轨上导向驱动安装有上、下两个移动板,该两个移动板分别通过一个气缸连接固定板,气缸工作驱动移动板沿毛刷导轨上、下移动调节,移动板上固装去毛刺电机,去毛刺电机的驱动轴分别安装有一去毛刺刷。

7. 根据权利要求5所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:在毛刺机构平移板上端固装有一去毛刺机构导向板,该去毛刺机构导向板制有与去毛刺机构水平导轨平行的导向槽,并在该导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在去毛刺机构升降板上。

8. 根据权利要求1所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:在工件夹具机构下方对应的机座上安装有一废料收集槽。

9. 根据权利要求1所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:在机座上方安装有护罩,护罩前端一侧安装有操作面板,护罩前端中部安装有舱门;护罩后方的机座上安装有电控柜。

10. 根据权利要求1所述的立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:机座下端四角分别安装有能够调节高度的底脚螺钉。

一种立式数控齿轮倒棱机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,具体是指一种立式数控齿轮倒棱机。

背景技术

[0002] 随着机械自动化技术的快速发展,机械自动化生产正在逐步取代传统人工生产,并且逐步向集成化的加工设备方向发展。传统的多设备流水线生产需要的操作人员多,操作方法复杂,占地面积大,生产成本较高。

[0003] 经过检索,发现以下相近领域的已公开专利文件:

[0004] 一种智能倒棱机(201611063903.X),它包括工业机器人,所述工业机器人的机械臂上设置有连接器,所述连接器上设置有电主轴,所述电主轴前端设置有刀柄,所述刀柄上设置有倒角铣刀,所述电主轴后端通过管线系统与工业机器人相连接,所述工业机器人前侧设置有悬臂架,所述悬臂架上设置有视觉系统,所述悬臂架前侧设置有台架。本实用新型一种智能倒棱机,它能够适用于任何不规则材料的倒棱,无需工人进行调整,集成化程度高,大大提高了生产效率。

[0005] 一种卧式数控倒棱机加工系统(201711088005.4),包括机箱、送料装置、立柱、横梁、立杆以及送料夹具,机箱内安装有倒棱处理装置,在倒棱机前端中部所制的工件通道处安装有送料装置;机箱前方横向两侧均对称固装有一立柱,该两侧的立柱上端支撑有一横向水平设置的横梁,横梁上固装有横向导轨,在横向导轨上驱动安装有一竖直设置的立杆;立杆上固装有竖向导轨,竖向导轨上导向驱动安装有一送料臂,在送料臂下端制有一水平纵向的驱动缸,并驱动安装有一送料夹具。本实用新型采用全自动送料装置,将工件快速、准确的传送到加工工位,准确定位,保证倒棱加工尺寸精确,加工精度高,而且加工效率高,有效保证产品质量。

[0006] 经过对比,本专利申请与已公开的现有相比存在较大区别,并且具有较好的技术效果。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是克服了上述现有技术中的缺点,提供一种立式数控齿轮倒棱机,旨在于降低员工劳动强度,完善加工工艺,提高生产效率及加工精度。

[0008] 一种立式数控齿轮倒棱机,其特征在于:包括机座、立架、工件夹具机构、刀具机构以及去毛刺机构,机座固装有一立架,该立架上部前端制有水平纵向前伸的悬臂式支架,并在该悬臂式支架竖直安装有一工件夹具机构,工件夹具机构下端用于插入工件的轴心孔内限位支撑工件,工件夹具机构能够驱动工件进行同轴旋转;工件夹具机构横向两侧的立架上分别安装有刀具机构以及去毛刺机构,该两侧的安装立面均与悬臂式支架成 120° 夹角。

[0009] 而且,所述刀具机构的具体结构包括刀具机构竖直导轨、刀具机构升降板、刀具机构水平导轨、刀具机构平移板、刀具机构驱动电机、摆转轴组件、刀具架、刀具电机以及刀具,刀具机构竖直导轨的后端固装在立架上,刀具机构竖直导轨前端导向驱动安装刀具机

构升降板,在刀具机构升降板前端固装有一刀具机构水平导轨,该刀具机构水平导轨前端导向驱动安装有刀具机构平移板,刀具机构平移板一侧连接刀具机构驱动电机;刀具机构平移板的前端安装有一摆转轴组件,通过该摆转轴组件铰装刀具架,刀具架端部安装有刀具电机,该刀具电机的驱动轴上同轴间隔安装有两个刀具,用于同时对工件的上、下两端外缘进行加工。

[0010] 而且,在刀具机构平移板上端固装有一刀具机构导向板,该刀具机构平移板上制有与刀具机构水平导轨平行的导向槽,导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在刀具机构升降板上。

[0011] 而且,在刀具架一端对应的刀具机构平移板上安装有位置检测开关。

[0012] 而且,所述去毛刺机构的具体结构包括去毛刺机构竖直导轨、去毛刺机构升降板、去毛刺机构水平导轨、去毛刺机构平移板、去毛刺机构驱动电机、去毛刺刷以及毛刷电机,去毛刺机构竖直导轨的后端固装在立架上,去毛刺机构竖直导轨前端导向驱动安装去毛刺机构升降板,该去毛刺机构升降板前端上、下间隔安装有两条去毛刺机构水平导轨,该两条去毛刺机构水平导轨上导向驱动安装有去毛刺机构平移板,该毛刺机构平移板一侧连接去毛刺机构驱动电机,在毛刺机构平移板的前端上、下对称安装有两个去毛刺刷,每个去毛刺刷分别安装有毛刷电机。

[0013] 而且,所述去毛刺刷具体安装结构为:在毛刺机构平移板的前端固装有竖直设置的毛刷导轨,在毛刷导轨上、下两端分别固装有一固定板,在两个固定板之间的毛刷导轨上导向驱动安装有上、下两个移动板,该两个移动板分别通过一个气缸连接固定板,气缸工作驱动移动板沿毛刷导轨上、下移动调节,移动板上固装去毛刺电机,去毛刺电机的驱动轴分别安装有一去毛刺刷。

[0014] 而且,在毛刺机构平移板上端固装有一去毛刺机构导向板,该去毛刺机构导向板制有与去毛刺机构水平导轨平行的导向槽,并在该导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在去毛刺机构升降板上。

[0015] 而且,在工件夹具机构下方对应的机座上安装有一废料收集槽。

[0016] 而且,在机座上方安装有护罩,护罩前端一侧安装有操作面板,护罩前端中部安装有舱门;护罩后方的机座上安装有电控柜。

[0017] 而且,机座下端四角分别安装有能够调节高度的底脚螺钉。

[0018] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0019] 本实用新型采用更为合理的内部布局,结构设计合理科学,采用效率高、性能稳定、调整操作方便、适应范围广、刀具简单、加工质量好。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主体结构示意图(去掉护罩);

[0021] 图2为本实用新型俯视平面结构示意图;

[0022] 图3为刀具机构结构示意图;

[0023] 图4为去毛刺机构结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型整体结构示意图。

[0025] 附图标记:1机座,2去毛刺机构,3工件夹具机构,4刀具机构,5立架,6电控柜,7操

作面板,8护罩,9舱门,10废料收集槽,11地脚螺钉;

[0026] 201去毛刺机构升降板,202去毛刺机构水平导轨,203去毛刺机构竖直导轨,204毛刷导轨,205去毛刺机构导向板,206去毛刺机构平移板,207去毛刺机构驱动电机,208固定板,209气缸,210移动板,211毛刷电机,212去毛刺刷;

[0027] 401刀具机构驱动电机,402刀具机构导向板,403刀具机构竖直导轨,404刀具机构平移板,405刀具机构升降板,406刀具机构水平导轨,407刀具,408刀具电机,409刀具架,410摆转轴组件,411位置检测开关。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0029] 一种立式数控齿轮倒棱机,包括机座1、立架5、工件夹具机构3、刀具机构4以及去毛刺机构2,机座1固装有一立架5,该立架上部前端制有水平纵向前伸的悬臂式支架,并在该悬臂式支架竖直安装有一工件夹具机构3,工件夹具机构下端用于插入工件的轴心孔内限位支撑工件,工件夹具机构能够驱动工件进行同轴旋转;

[0030] 工件夹具机构横向两侧的立架上分别安装有刀具机构4以及去毛刺机构2,该两侧的安装立面均与悬臂式支架成 120° 夹角,从而使刀具机构的以及去毛刺机构的安装轴线与悬臂式支架成 120° 夹角,使设备的平面布局更合理,节约安装空间,同时增大前端取放工件的操作空间,参见附图2所示。

[0031] 刀具机构的具体结构参见附图3所示,包括刀具机构竖直导轨403、刀具机构升降板405、刀具机构水平导轨406、刀具机构平移板404、刀具机构驱动电机401、摆转轴组件410、刀具架409、刀具电机408以及刀具407,刀具机构竖直导轨403的后端固装在立架上,刀具机构竖直导轨前端导向驱动安装刀具机构升降板405,在刀具机构升降板前端固装有一刀具机构水平导轨406,该刀具机构水平导轨前端导向驱动安装有刀具机构平移板404,刀具机构平移板一侧连接刀具机构驱动电机401从而进行水平移动调节;刀具机构平移板的前端安装有一摆转轴组件410,通过该摆转轴组件铰装刀具架409,刀具架端部安装有刀具电机408,该刀具电机的驱动轴上同轴间隔安装有两个刀具407,用于同时对工件的上、下端外缘进行加工。

[0032] 为了保证平移稳定性,在刀具机构平移板上端固装有一刀具机构导向板402,该刀具机构平移板上制有与刀具机构水平导轨平行的导向槽,导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在刀具机构升降板上。

[0033] 为了便于检测刀具架工作位置,在刀具架一端对应的刀具机构平移板上安装有位置检测开关411。

[0034] 去毛刺机构的具体结构参见附图4所示,包括去毛刺机构竖直导轨203、去毛刺机构升降板201、去毛刺机构水平导轨202、去毛刺机构平移板206、去毛刺机构驱动电机207、去毛刺刷212以及毛刷电机211,去毛刺机构竖直导轨203的后端固装在立架上,去毛刺机构竖直导轨前端导向驱动安装去毛刺机构升降板201,该去毛刺机构升降板前端上、下间隔安装有两条去毛刺机构水平导轨202,该两条去毛刺机构水平导轨上导向驱动安装有去毛刺机构平移板206,该毛刺机构平移板一侧连接去毛刺机构驱动电机207从而驱动毛刺机构平

移板水平移动,在毛刺机构平移板的前端上、下对称安装有两个去毛刺刷212,每个去毛刺刷分别安装有毛刷电机211;

[0035] 为了调节去毛刺刷的间距位置,去毛刺刷具体安装结构为:在毛刺机构平移板的前端固装有竖直设置的毛刷导轨204,在毛刷导轨上、下两端分别固装有一固定板208,在两个固定板之间的毛刷导轨上导向驱动安装有上、下两个移动板210,该两个移动板分别通过一个气缸209连接固定板,气缸工作驱动移动板沿毛刷导轨上、下移动调节,移动板上固装去毛刺电机,去毛刺电机的驱动轴分别安装有一去毛刺刷。

[0036] 为了保证平移稳定性,在毛刺机构平移板上端固装有一去毛刺机构导向板205,该去毛刺机构导向板制有与去毛刺机构水平导轨平行的导向槽,并在该导向槽内滑动安装有多个导向柱,该多个导向柱分别连接在去毛刺机构升降板上。

[0037] 本实施例中导向驱动均采用气缸作为动力机构,刀具机构平移板前端以及去毛刺机构平移板前端分别安装有气路分配阀(图中示出但未标号),气路连接方式为常规技术本文不作详细描述。

[0038] 在工件夹具机构下方对应的机座上安装有一废料收集槽10,便于回收清理加工中产生的废屑。

[0039] 在上述机构外周的机座上方安装有护罩8,护罩前端一侧安装有操作面板7,护罩前端中部安装有舱门9便于取放工件;护罩后方的机座上安装有电控柜6,电控柜通过线路连接操作面板以及本机的各种机构进行控制。

[0040] 机座下端四角分别安装有能够调节高度的底脚螺钉11,便于调节保证机座的水平度。

[0041] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

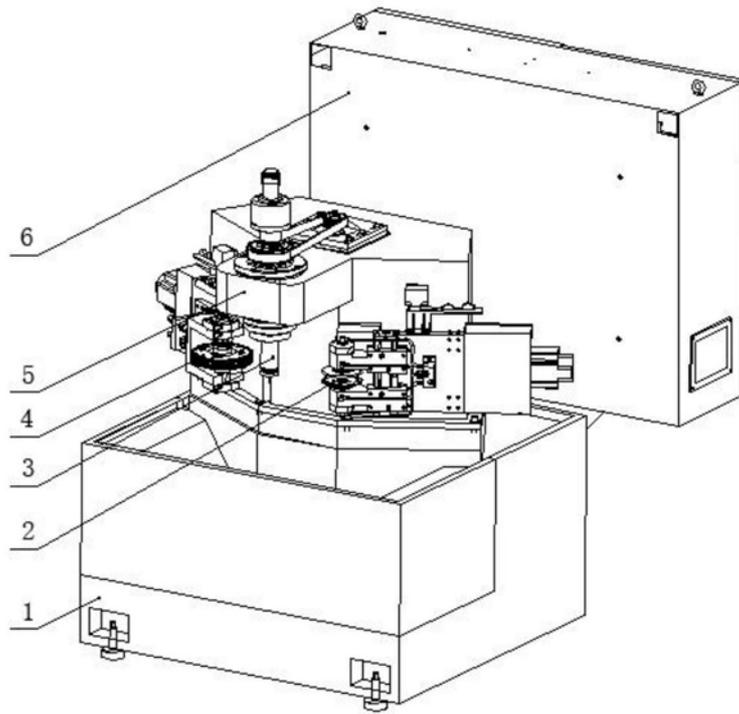


图1

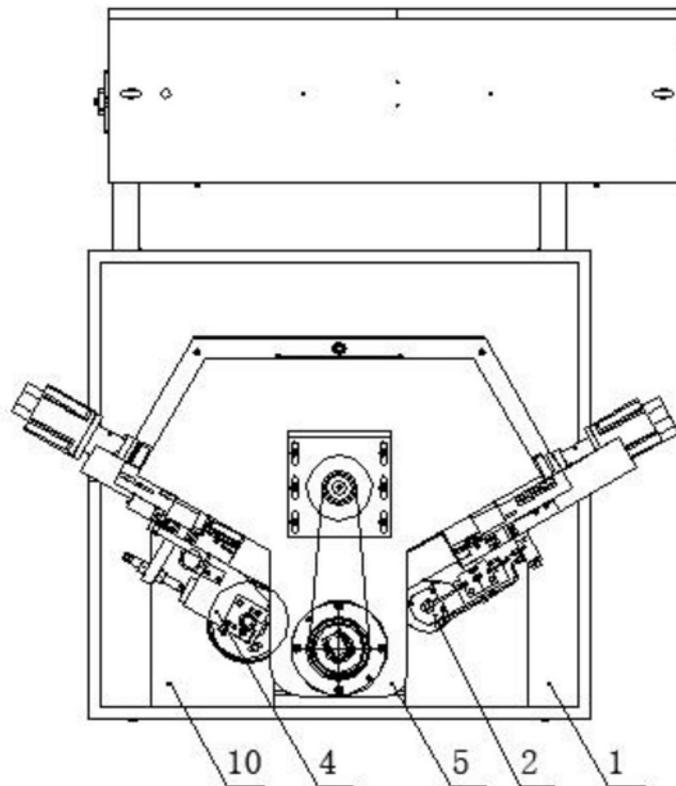


图2

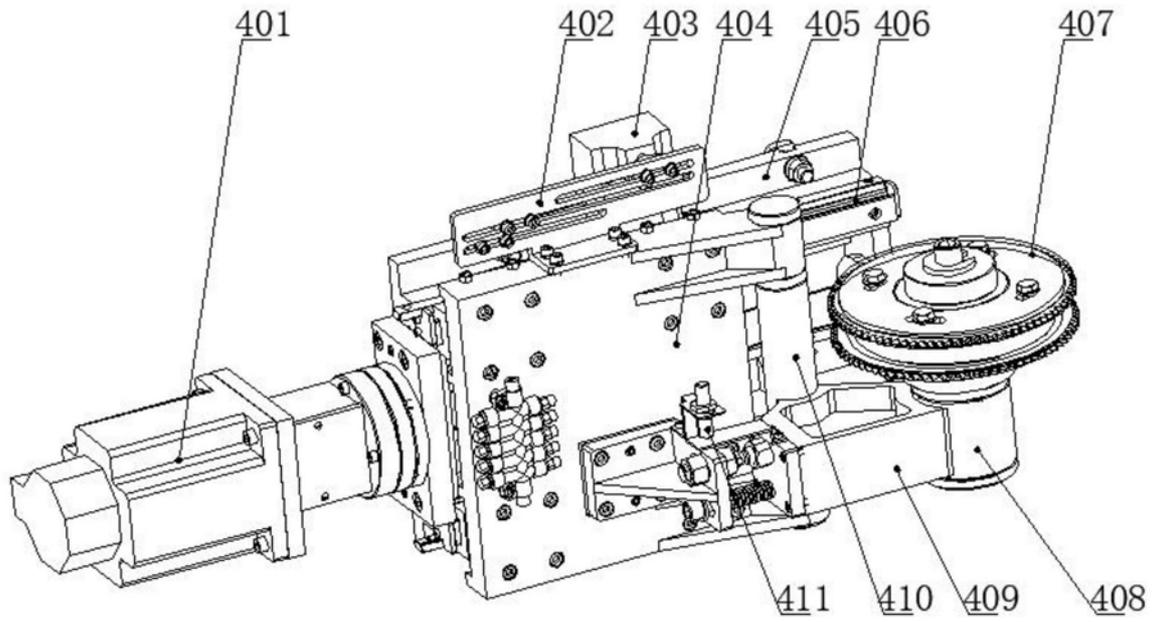


图3

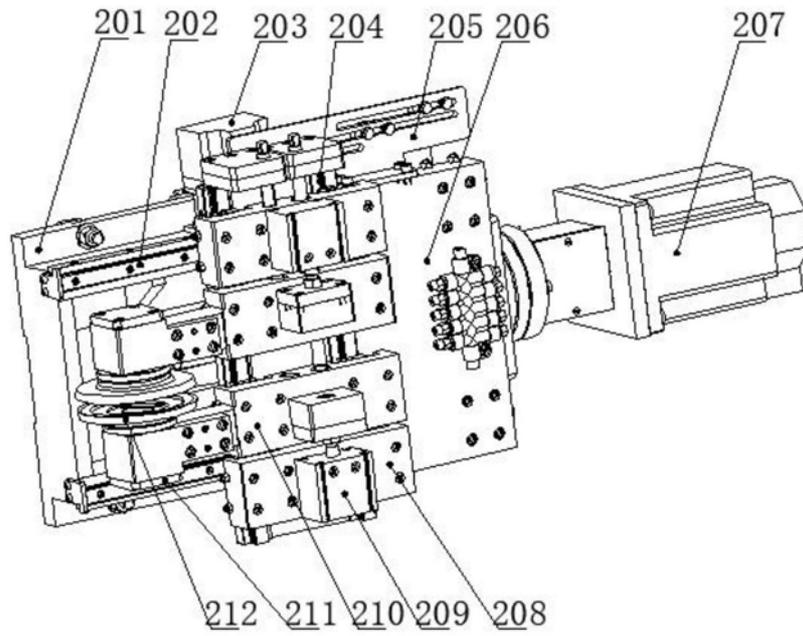


图4

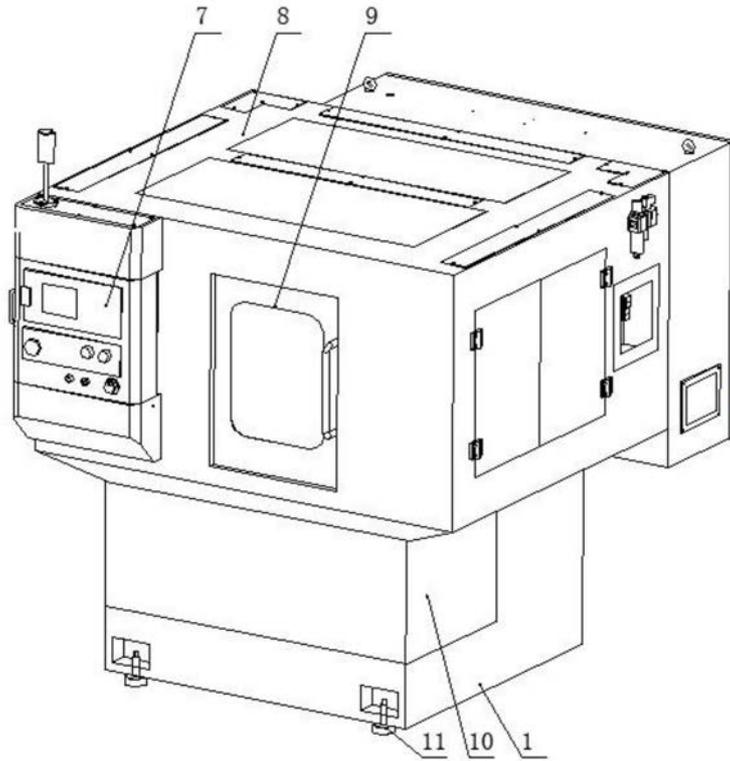


图5