



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214641774 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120845423.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.04.23

(73) 专利权人 斯图尔茨机器(济南)有限公司

地址 250102 山东省济南市中国(山东)自
由贸易试验区济南片区汉峪金谷A5-5
号楼4-431室

(72) 发明人 王林 路则胜

(74) 专利代理机构 汉中市铭源专利代理事务所
(普通合伙) 61235

代理人 杨悦

(51) Int. Cl.

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

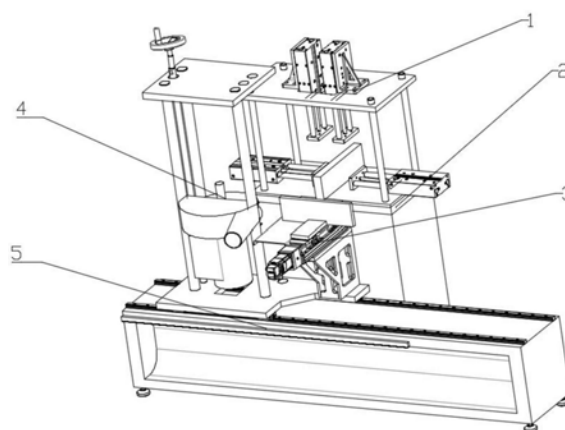
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种端面铣床数控定位机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种端面铣床数控定位机构,包括压紧机构、工作台、数控定位机构、铣刀进给机构和机床床身,所述铣刀进给机构包括一号顶板和移动板,所述一号顶板通过四个一号支撑轴固定安装在移动板的上端面,所述移动板的下端面对称固定安装有四个滑套,所述机床床身的上端面对称固定安装有两个与滑套相匹配的滑轨,所述移动板通过滑套滑动连接在滑轨上。本实用新型改进机械结构,采用数控系统控制,通过压紧机构、数控定位机构、铣刀进给机构的相互配合,达到快速准确的调整端面铣床数控定位机构,实现节省人力和时间,提高了工作效率和定位精度。



1. 一种端面铣床数控定位机构, 包括压紧机构(1)、数控定位机构(3)、铣刀进给机构(4)和机床床身(5), 其特征在于, 所述铣刀进给机构(4)包括一号顶板(401)和移动板(407), 所述一号顶板(401)通过四个一号支撑轴(404)固定安装在移动板(407)的上端面, 所述机床床身(5)的上端面对称固定安装有两个滑轨, 所述移动板(407)的下端面通过两组滑套滑动连接在滑轨上, 左侧两个所述一号支撑轴(404)上共同滑动连接有调节块, 所述调节块内竖直穿插有螺纹杆, 所述螺纹杆的下端转动连接在移动板(407)的上端面, 所述螺纹杆的上端贯穿一号顶板(401)的上端面并固定安装有一号调整手轮(203), 所述螺纹杆转动连接在一号顶板(401)内, 所述调节块的侧壁上开设有调节槽;

所述调节槽内滑动连接有前后调整板(409), 所述前后调整板(409)内螺纹穿插有调节杆, 所述调节杆上转动连接有限位板, 所述限位板固定连接在调节块的侧壁上, 所述调节杆背离前后调整板(409)的一端固定连接有一号调整手轮(405), 所述前后调整板的侧壁上固定安装有一号电机(406), 所述一号电机(406)的上端输出端固定安装有铣刀(402), 所述机床床身(5)的侧壁上固定安装有工作台(2), 所述压紧机构(1)设置在工作台(2)的上方;

所述压紧机构(1)包括二号顶板(103)和台板(107), 所述台板(107)固定安装在工作台(2)的上端面, 所述二号顶板(103)通过四个二号支撑轴(102)固定安装在台板(107)的上端面, 所述二号顶板(103)的中心处开设有安装口, 所述安装口内对称设置有一号压紧气缸(101)和二号压紧气缸(104), 所述一号压紧气缸(101)和二号压紧气缸(104)的下端伸缩端均固定安装有上压板, 所述台板(107)上对称固定安装有四号压紧气缸(106)和三号压紧气缸(105), 所述四号压紧气缸(106)和三号压紧气缸(105)相对的一端均通过伸缩端固定安装有侧压板, 所述台板(107)的上端面的中心处固定安装有中间隔板(109), 所述中间隔板(109)两侧均放置有加工件(108);

所述数控定位机构(3)包括支架(303)、二号步进电机(304), 所述支架(303)固定安装在移动板(407)的上端面, 所述支架(303)的上端固定安装有滑动模组(302); 所述滑动模组(302)的一端固定安装有二号步进电机(304), 所述二号步进电机(304)的输出端固定安装有丝杆, 所述丝杆上螺纹连接有定位板(301), 所述定位板(301)滑动连接在滑动模组上;

所述机床床身(5)的侧壁上滑动连接有L型安装板(408), 所述L型安装板(408)的上端固定安装在移动板(407)上, 所述L型安装板(408)的侧壁上固定安装有伺服电机(6), 所述伺服电机(6)的输出端设置有齿轮, 所述机床床身(5)的侧壁上固定安装有与齿轮相匹配的矩形齿条, 所述齿轮与齿条之间啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种端面铣床数控定位机构, 其特征在于, 所述机床床身(5)的下端面固定安装有四个支撑脚, 每个所述支撑脚的下端面均设置有防滑纹。

一种端面铣床数控定位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种端面铣床数控定位机构。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工;

[0003] 市场上的端铣机床大部分都是采用手动调整,调整精确度低,如果达到较高的工作要求需要多次调整才能满足工作要求,费时费力,工作效率低下。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种端面铣床数控定位机构。

实用新型内容

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种端面铣床数控定位机构,包括压紧机构、数控定位机构、铣刀进给机构和机床床身,所述铣刀进给机构包括一号顶板和移动板,所述一号顶板通过四个一号支撑轴固定安装在移动板的上端面,所述机床床身的上端面对称固定安装有两个滑轨,所述移动板的下端面通过两组滑套滑动连接在滑轨上,左侧两个所述一号支撑轴上共同滑动连接有调节块,所述调节块内竖直穿插有螺纹杆,所述螺纹杆的下端转动连接在移动板的上端面,所述螺纹杆的上端贯穿一号顶板的上端面并固定安装有一号调整手轮,所述螺纹杆转动连接在一号顶板内,所述调节块的侧壁上开设有调节槽,所述调节槽内滑动连接有前后调整板,所述前后调整板内螺纹穿插有调节杆,所述调节杆上转动连接有限位板,所述限位板固定连接在调节块的侧壁上,所述调节杆背离前后调整板的一端固定连接有一号调整手轮,所述前后调整板的侧壁上固定安装有一号步进电机,所述一号步进电机的上端输出端固定安装有铣刀,所述机床床身的侧壁上固定安装有工作台,所述压紧机构设置在工作台的上方;

[0007] 所述压紧机构包括二号顶板和台板,所述台板固定安装在工作台的上端面,所述二号顶板通过四个二号支撑轴固定安装在台板的上端面,所述二号顶板的中心处开设有安装口,所述安装口内对称设置有一号压紧气缸和二号压紧气缸,所述一号压紧气缸和二号压紧气缸的下端伸缩端均固定安装有上压板,所述台板上对称固定安装有四号压紧气缸和三号压紧气缸,所述四号压紧气缸和三号压紧气缸相对的一端均通过伸缩端固定安装有侧压板,所述台板的上端面的中心处固定安装有中间隔板,所述中间隔板两侧均放置有加工件;

[0008] 所述数控定位机构包括支架、二号步进电机,所述支架固定安装在移动板的上端面,所述支架的上端固定安装有滑动模组;所述滑动模组的一端固定安装有一号步进电机,所述一号步进电机的输出端固定安装有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有定位板,所述定位板滑动连接在滑动模组上;

[0009] 所述机床床身的侧壁上滑动连接有L型安装板,所述L型安装板的上端固定安装在移动板上,所述L型安装板的侧壁上固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端设置有齿轮,所述机床床身的侧壁上固定安装有与齿轮相匹配的矩形齿条,所述齿轮与齿条之间啮合连接;

[0010] 优选的,所述机床床身的下端固定安装有四个支撑脚,每个所述支撑脚的下端面均设置有防滑纹。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型改进机械结构,采用数控系统控制,通过压紧机构、数控定位机构、铣刀进给机构的相互配合,达到快速准确的调整端面铣床数控定位机构,实现节省人力和时间,提高了工作效率和定位精度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种端面铣床数控定位机构的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种端面铣床数控定位机构中铣刀进给机构的示意图;

[0015] 图3为本实用新型提出的一种端面铣床数控定位机构中压紧机构的示意图;

[0016] 图4为本实用新型提出的一种端面铣床数控定位机构中数控定位机构的示意图。

[0017] 图中:1压紧机构、2工作台、3数控定位机构、4铣刀进给机构、5机床床身、401一号顶板、402铣刀、403一号调整手轮、404一号支撑轴、405二号调整手轮、406一号电机、407移动板、408L型安装板、409调整板、101一号压紧气缸、102二号支撑轴、103二号顶板、104二号压紧气缸、105三号压紧气缸、106四号压紧气缸、107 台板、108加工件、109中间隔板、301定位板、302滑动模组、303 支架、304二号步进电机、6伺服电机。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-4,一种端面铣床数控定位机构,包括压紧机构1、数控定位机构3、铣刀进给机构4和机床床身5,铣刀进给机构4包括一号顶板401和移动板407,一号顶板401通过四个一号支撑轴404 固定安装在移动板407的上端面,机床床身5的上端面对称固定安装有两个滑轨,移动板407的下端面通过两组滑套滑动连接在滑轨上,左侧两个一号支撑轴404上共同滑动连接有调节块,调节块内竖直穿插有螺纹杆,螺纹杆的下端转动连接在移动板407的上端面,螺纹杆的上端贯穿一号顶板401的上端面并固定安装有一号调整手轮203,螺纹杆转动连接在一号顶板401内,调节块的侧壁上开设有调节槽,调节槽内滑动连接有前后调整板409,前后调整板409内螺纹穿插有调节杆,调节杆上转动连接有限位板,限位板固定连接在调节块的侧壁上,调节杆背离前后调整板409的一端固定连接有一号调整手轮 405,前后调整板的侧壁上固定安装有一号电机406,一号电机406 的上端输出端固定安装有铣刀402,机床床身5的侧壁上固定安装有工作台2,压紧机构1设置在工作台2的上方,启动一号电机406和伺服电机6,一号电机406通过输出端会带动铣刀402转动,同时伺服电机6带动移动板407向右运动对加工件108的待加工处进行端铣,省时省力,提高了工作效率;

[0020] 其中,压紧机构1包括二号顶板103和台板107,台板107固定安装在工作台2的上端面,二号顶板103通过四个二号支撑轴102固定安装在台板107的上端面,二号顶板103的中心处开设有安装口,安装口内对称设置有一号压紧气缸101和二号压紧气缸104,一号压紧气缸101和二号压紧气缸104的下端伸缩端均固定安装有上压板,台板107上对称固定安装有四号压紧气缸106和三号压紧气缸 105,四号压紧气缸106和三号压紧气缸105相对的一端均通过伸缩端固定安装有侧压板,台板107的上端面的中心处固定安装有中间隔板109,中间隔板109两侧均放置有加工件108,再将两个加工件108 放置在中间隔板109两侧的工作台上,然后控制启动四号压紧气缸 106和三号压紧气缸105,四号压紧气缸106和三号压紧气缸105通过输出端驱动侧压板配合中间隔板109对加工件108的侧壁进行固定,提高了加工件108的稳定性;

[0021] 其中,数控定位机构3包括支架303、二号步进电机304,支架 303固定安装在移动板407的上端面,支架303的上端固定安装有滑动模组302;滑动模组302的一端固定安装有二号步进电机304,二号步进电机304的输出端固定安装有丝杆,丝杆上螺纹连接有定位板301,定位板301滑动连接在滑动模组上,控制启动二号步进电机304,二号步进电机304通过输出端带动丝杆转动进而使得定位板301在滑动模组302上滑动并抵在加工件108的端头,对加工件进一步的限位和固定,提高了加工的精确度;

[0022] 其中,机床床身5的侧壁上滑动连接有L型安装板408,L型安装板408的上端固定安装在移动板407上,L型安装板408的侧壁上固定安装有伺服电机6,伺服电机6的输出端设置有齿轮,机床床身 5的侧壁上固定安装有与齿轮相匹配的矩形齿条,齿轮与齿条之间啮合连接,伺服电机6通过输出端带动齿轮转动,齿轮在齿条上滚动,进而带动L型安装板408移动,进而使得移动板407在机床床身5的上端面左右移动至合适的位置,节省了人力和时间;

[0023] 其中,机床床身5的下端面固定安装有四个支撑脚,每个支撑脚的下端面均设置有防滑纹,避免了机床床身5与地面打滑,保证了机床床身5的稳定性。

[0024] 本实用新型中此装置使用方法,包括如下步骤:

[0025] 步骤一:根据工艺要求,先控制启动伺服电机6,伺服电机6通过输出端带动齿轮转动,齿轮在齿条上滚动,进而带动L型安装板 408移动,进而使得移动板407在机床床身5的上端面左右移动至合适的位置;

[0026] 步骤二:再将两个加工件108放置在中间隔板109两侧的工作台上,然后控制启动四号压紧气缸106和三号压紧气缸105,四号压紧气缸106和三号压紧气缸105通过输出端驱动侧压板配合中间隔板 109对加工件108的侧壁进行固定;

[0027] 步骤三:控制启动一号压紧气缸101和二号压紧气缸104,使得一号压紧气缸101和二号压紧气缸104通过伸缩端驱动上压板压在加工件108的上方,对加工件108的上侧进行固定;

[0028] 步骤四:控制启动二号步进电机304,二号步进电机304通过输出端带动丝杆转动进而使得定位板301在滑动模组302上滑动并抵在加工件108的端头,对加工件进一步的限位和固定;

[0029] 步骤五:转动一号调整手轮403,进而带动螺纹杆转动,进而对调节块的高度进行调节,使得一号步进电机406上的一号支撑轴404 和加工件108的端铣处位于同一水平线上,同理,再转动二号调整手轮405,使得一号支撑轴404前后运动,根据需要调整一号支撑

轴404 的位置；

[0030] 步骤六：启动一号电机406和伺服电机6，一号步进电机406通过输出端会带动铣刀402转动，同时伺服电机6带动移动板407向右运动对加工件108的待加工处进行端铣。

[0031] 本实用新型改进机械结构，采用数控系统控制，通过压紧机构、数控定位机构、铣刀进给机构的相互配合，达到快速准确的调整端面铣床数控定位机构，实现节省人力和时间，提高了工作效率和定位精度。

[0032] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

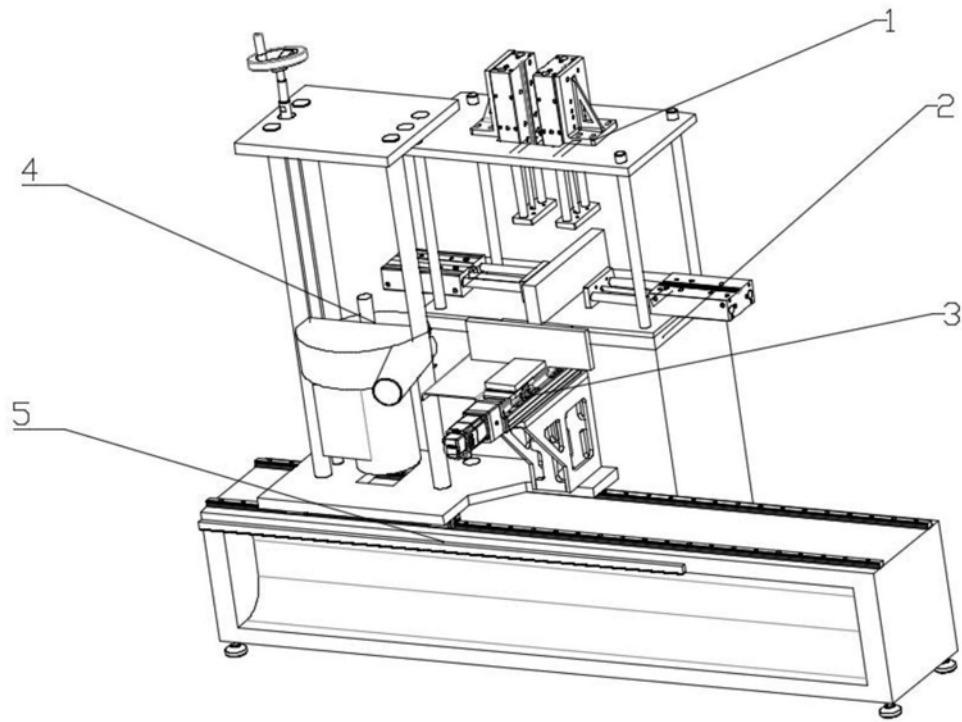


图1

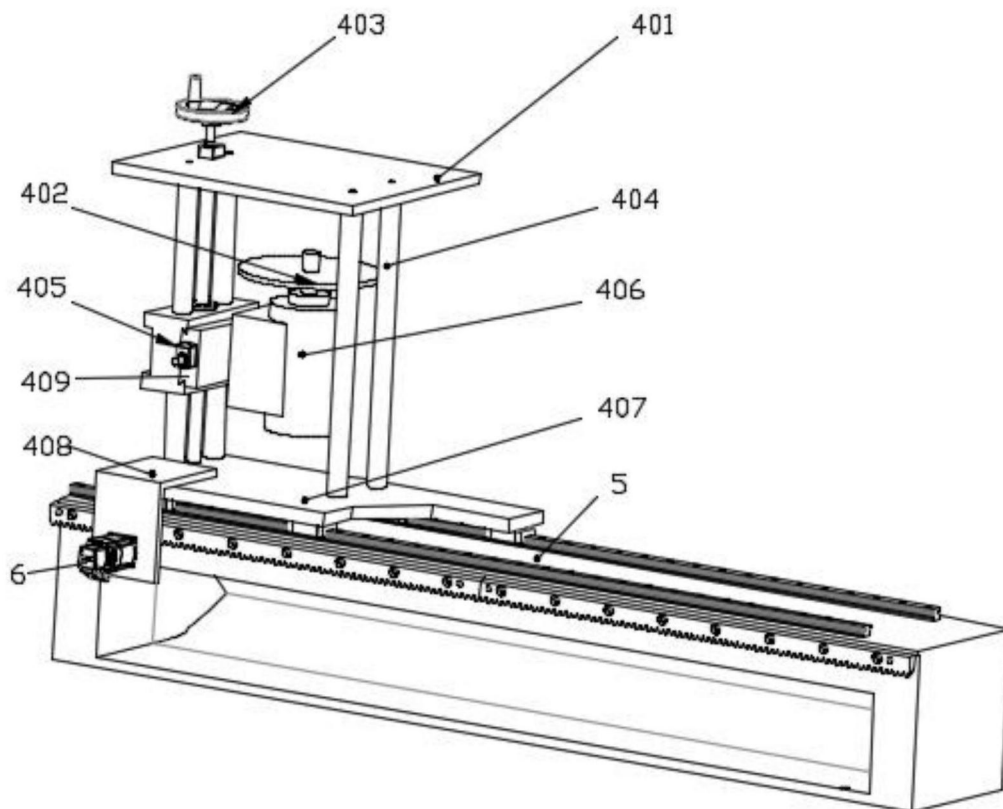


图2

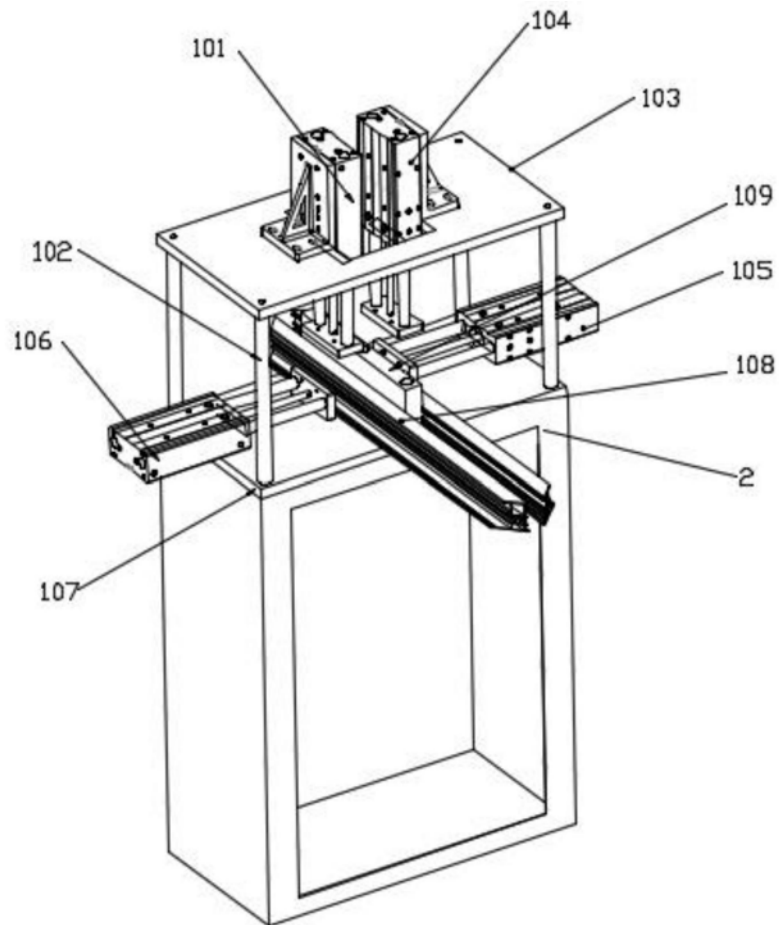


图3

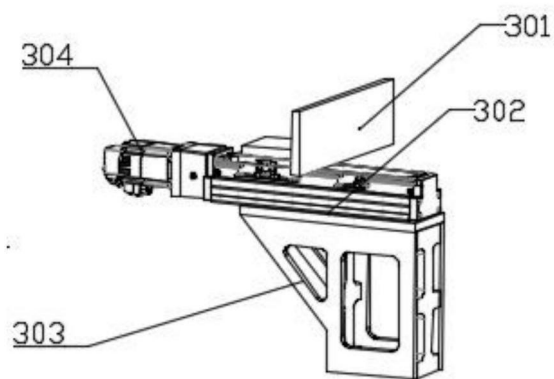


图4