



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220761131 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322495248.7

(22) 申请日 2023.09.14

(73) 专利权人 山东北方造纸机械有限公司

地址 256600 山东省滨州市邹平县临池镇
古城村

(72) 发明人 刘敬根 马金泉 冯水利 彭传魁
孙军 孙阳

(74) 专利代理机构 沈阳工匠智诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 21256

专利代理师 孙楠

(51) Int. Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

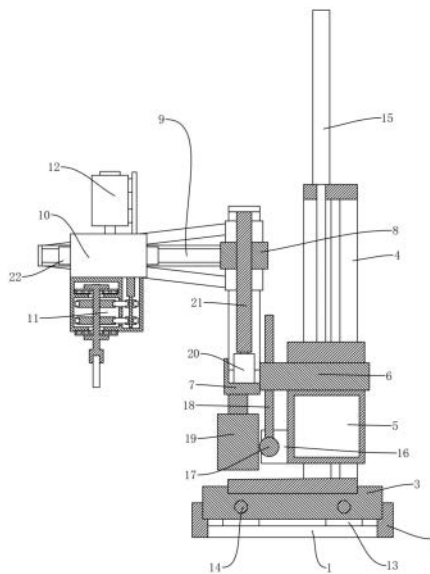
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高精准度的加工的数控铣床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高精准度的加工的数控铣床,涉及数控铣床技术领域,解决了现有的技术存在铣刀头只能升降和水平移动,不能升降转动进给的技术问题,不能调整多自由度的技术问题,包括基座,所述基座上固定安装有一对横向滑轨,一对所述横向滑轨上壁面滑动安装有刀具平台,所述刀具平台上壁面固定安装有垂直滑轨,本实用新型相比现有技术,该数控铣床可以实现铣刀头的升降、转动和进给调整,具备更多的自由度,可以满足不同加工需求,相比于常规的六个方向的运动,增加了摆动和斜向进给等加工方向,该数控铣床具有多自由度调整和高精度加工的能力,可以适应不同形状和尺寸的工件加工,提供更灵活的加工解决方案。



1. 一种高精准度的加工的数控铣床, 包括基座(1), 其特征在于, 所述基座(1)上固定安装有一对横向滑轨(2), 一对所述横向滑轨(2)上壁面滑动安装有刀具平台(3), 所述刀具平台(3)上壁面固定安装有垂直滑轨(4), 所述垂直滑轨(4)内滑动安装有升降台(5), 所述升降台(5)内转动安装有主轴(6), 所述主轴(6)一端固定安装有摆动臂(7), 所述摆动臂(7)内滑动安装有调整块(8), 所述调整块(8)上固定安装有一对纵向滑轨(9), 一对所述纵向滑轨(9)内滑动安装有齿轮减速器(10), 所述齿轮减速器(10)下端设置有铣刀头(11), 所述齿轮减速器(10)上端设置有驱动电机(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述基座(1)上壁面固定安装有第一电机(13), 所述第一电机(13)驱动端固定安装有丝杠(14), 所述刀具平台(3)内开设有螺纹孔, 所述丝杠(14)与螺纹孔螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述垂直滑轨(4)上壁面固定安装有升降液压缸(15), 所述升降液压缸(15)伸缩端固定安装于所述升降台(5)上壁面。

4. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述升降台(5)侧壁面固定安装有第二电机(16), 所述第二电机(16)驱动端固定安装有蜗杆(17), 所述主轴(6)上固定安装有蜗轮(18), 所述蜗杆(17)与蜗轮(18)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述摆动臂(7)一端固定安装有配重块(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述摆动臂(7)上固定安装有第三电机(20), 所述第三电机(20)驱动端固定安装有螺纹杆(21), 所述调整块(8)上开设有螺纹孔, 所述螺纹杆(21)与调整块(8)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述驱动电机(12)驱动端固定连接于齿轮减速器(10)输入端, 所述齿轮减速器(10)输出端连接于铣刀头(11)输入端。

8. 根据权利要求1所述的一种高精准度的加工的数控铣床, 其特征在于, 所述齿轮减速器(10)两端固定安装有直线电机(22), 所述直线电机(22)驱动端连接于所述一对纵向滑轨(9)内。

一种高精准度的加工的数控铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控铣床技术领域,具体为一种高精准度的加工的数控铣床。

背景技术

[0002] 数控铣床又称CNC (Computer Numerical Control) 铣床,是一种通过电子计算机数字化信号控制的铣床。它是在一般铣床的基础上发展起来的一种自动加工设备,能够完成基本的铣削、镗削、钻削、攻螺纹及自动工作循环等工作。数控铣床主要由床身、铣头、纵向工作台、横向床鞍、升降台、电气控制系统等组成。数控铣床广泛应用于航空航天、机械制造、模具加工等领域,可以完成平面铣削、二维轮廓铣削、曲线曲面铣削等加工任务。

[0003] 如名称为立式数控铣床,公开号为CN210817606U的实用新型,包括数控铣床本体,所述数控铣床本体的底部固定安装有底座,所述底座上表面的中间位置活动安装有加工台,所述底座上表面的边缘位置固定安装有隔音罩,所述数控铣床本体的顶部一侧外壁活动安装有主轴箱,所述隔音罩的顶部内壁固定安装有支撑板,所述支撑板的下表面固定连接有滑轨,所述滑轨的下表面滑动连接有滑块,所述滑块的下端固定连接有电源盒,所述电源盒的下端固定连接有鹅颈管。

[0004] 存在铣刀头只能升降和水平移动,不能升降转动进给的技术问题,不能调整多自由度的技术问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种高精准度的加工的数控铣床,解决了现有的技术存在铣刀头只能升降和水平移动,不能升降转动进给的技术问题,不能调整多自由度的技术问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种高精准度的加工的数控铣床,包括基座,所述基座上固定安装有一对横向滑轨,一对所述横向滑轨上壁面滑动安装有刀具平台,所述刀具平台上壁面固定安装有垂直滑轨,所述垂直滑轨内滑动安装有升降台,所述升降台内转动安装有主轴,所述主轴一端固定安装有摆动臂,所述摆动臂内滑动安装有调整块,所述调整块上固定安装有一对纵向滑轨,一对所述纵向滑轨内滑动安装有齿轮减速器,所述齿轮减速器下端设置有铣刀头,所述齿轮减速器上端设置有驱动电机,相比现有技术,该数控铣床可以实现铣刀头的升降、转动和进给调整,具备更多的自由度,可以满足不同加工需求。

[0007] 优选的,所述基座上壁面固定安装有第一电机,所述第一电机驱动端固定安装有丝杠,所述刀具平台内开设有螺纹孔,所述丝杠与螺纹孔螺纹连接。

[0008] 优选的,所述垂直滑轨上壁面固定安装有升降液压缸,所述升降液压缸伸缩端固定安装于所述升降台上壁面。

[0009] 优选的,所述升降台侧壁面固定安装有第二电机,所述第二电机驱动端固定安装有蜗杆,所述主轴上固定安装有蜗轮,所述蜗杆与蜗轮啮合连接。

- [0010] 优选的,所述摆动臂一端固定安装有配重块。
- [0011] 优选的,所述摆动臂上固定安装有第三电机,所述第三电机驱动端固定安装有螺纹杆,所述调整块上开设有螺纹孔,所述螺纹杆与调整块螺纹连接。
- [0012] 优选的,所述驱动电机驱动端固定连接于齿轮减速器输入端,所述齿轮减速器输出端连接于铣刀头输入端。
- [0013] 优选的,所述齿轮减速器两端固定安装有直线电机,所述直线电机驱动端连接于所述一对纵向滑轨内。
- [0014] 有益效果
- [0015] 本实用新型提供了一种高精度的加工的数控铣床,本实用新型相比现有技术,该数控铣床可以实现铣刀头的升降、转动和进给调整,具备更多的自由度,可以满足不同加工需求,相比于常规的六个方向的运动,增加了摆动和斜向进给等加工方向,该数控铣床具有多自由度调整和高精度加工的能力,可以适应不同形状和尺寸的工件加工,提供更灵活的加工解决方案。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型所述一种高精度的加工的数控铣床的侧视结构示意图。
- [0017] 图中:1、基座;2、横向滑轨;3、刀具平台;4、垂直滑轨;5、升降台;6、主轴;7、摆动臂;8、调整块;9、纵向滑轨;10、齿轮减速器;11、铣刀头;12、驱动电机;13、第一电机;14、丝杠;15、升降液压缸;16、第二电机;17、蜗杆;18、蜗轮;19、配重块;20、第三电机;21、螺纹杆;22、直线电机。

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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种高精度的加工的数控铣床,包括基座1,所述基座1上固定安装有一对横向滑轨2,一对所述横向滑轨2上壁面滑动安装有刀具平台3,所述刀具平台3上壁面固定安装有垂直滑轨4,所述垂直滑轨4内滑动安装有升降台5,所述升降台5内转动安装有主轴6,所述主轴6一端固定安装有摆动臂7,所述摆动臂7内滑动安装有调整块8,所述调整块8上固定安装有一对纵向滑轨9,一对所述纵向滑轨9内滑动安装有齿轮减速器10,所述齿轮减速器10下端设置有铣刀头11,所述齿轮减速器10上端设置有驱动电机12,相比现有技术,该数控铣床可以实现铣刀头11的升降、转动和进给调整,具备更多的自由度,可以满足不同加工需求。

[0020] 本实施例进一步设置为,所述基座1上壁面固定安装有第一电机13,所述第一电机13驱动端固定安装有丝杠14,所述刀具平台3内开设有螺纹孔,所述丝杠14与螺纹孔螺纹连接。

[0021] 本实施例进一步设置为,所述垂直滑轨4上壁面固定安装有升降液压缸15,所述升降液压缸15伸缩端固定安装于所述升降台5上壁面。

[0022] 本实施例进一步设置为,所述升降台5侧壁面固定安装有第二电机16,所述第二电机16驱动端固定安装有蜗杆17,所述主轴6上固定安装有蜗轮18,所述蜗杆17与蜗轮18啮合连接。

[0023] 本实施例进一步设置为,所述摆动臂7一端固定安装有配重块19。

[0024] 本实施例进一步设置为,所述摆动臂7上固定安装有第三电机20,所述第三电机20驱动端固定安装有螺纹杆21,所述调整块8上开设有螺纹孔,所述螺纹杆21与调整块8螺纹连接。

[0025] 本实施例进一步设置为,所述驱动电机12驱动端固定连接于齿轮减速器10输入端,所述齿轮减速器10输出端连接于铣刀头11输入端。

[0026] 本实施例进一步设置为,所述齿轮减速器10两端固定安装有直线电机22,所述直线电机22驱动端连接于所述一对纵向滑轨9内。

[0027] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0028] 实施例:如图1所示,所述的驱动电机12、第一电机13、第二电机16、第三电机20通过导线与外界控制器及电源相连,本设备使用过程如下,第一电机13驱动端转动,带动丝杠14转动,丝杠14带动与丝杠14螺纹连接的刀具平台3转动,刀具平台3进行水平横向移动,在横向滑轨2之间移动,调整铣刀头11在水平方向的滑动。

[0029] 升降液压缸15伸缩端带动升降台5运动,调整铣刀头11的回转轴线的角度,第二电机16驱动端转动,带动蜗杆17转动,蜗杆17和蜗轮18啮合连接,使得主轴6发生转动,第三电机20驱动端转动的,带动螺纹杆21转动,调整调整块8在摆动臂7上的位置,接着纵向滑轨9移动,调整铣刀相对于主轴6回转轴线的半径程度,直线电机22带动铣刀头11相对于主轴6的距离,调整铣刀头11的水平方向的滑动。

[0030] 驱动电机12驱动端转动通过齿轮减速器10带动铣刀头11转动,铣刀头11可以选配标准零件进行使用。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

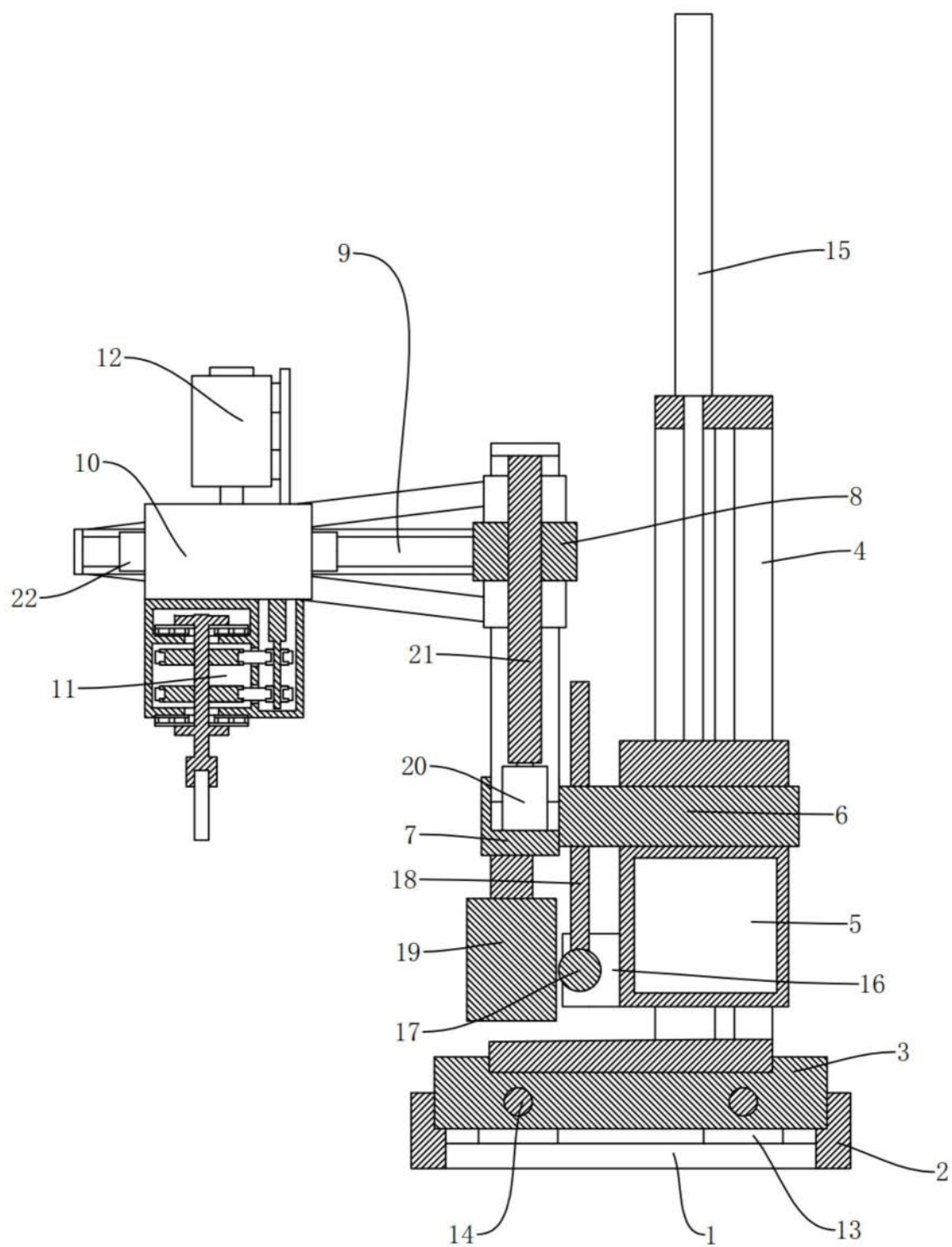


图1