



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203831069 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420174156. 7

(22) 申请日 2014. 04. 10

(73) 专利权人 南京肯迈得机床制造有限公司

地址 211511 江苏省南京市六合区瓜埠台商
工业园神冈路 12 号

(72) 发明人 顾伟亮

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

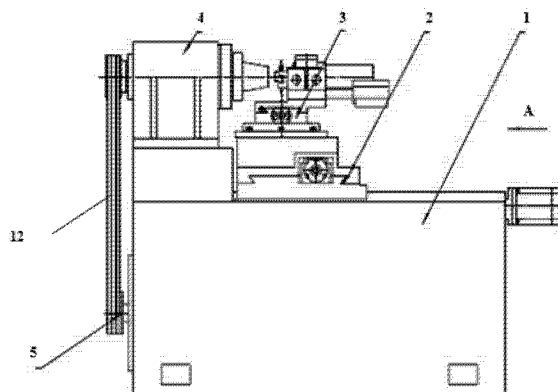
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

数控圆弧蜗杆车铣复合机床

(57) 摘要

本实用新型提供一种数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其包括机床主体,设置于机床主体左侧的传动皮带,在机床主体中设有主伺服电机,在机床主体上设置有主传动轴,在主传动轴上安装有螺纹编码器,主传动轴通过传动装置与主伺服电机连接,机床主体上位于主传动轴右侧的位置设有变心十字滑台,变心十字滑台上设有转动台,转动台上设有变径滑台,变径滑台上远离操作者的位置安装动力铣头,变径滑台上靠近操作者的位置安装有车刀架,车刀架滑动至转动台位置时进行车削工作,动力铣头滑动至转动台位置时进行铣削工作。本实用新型通过工件的一次装夹实现数控车削及铣削,减少了工序,提高功效,同时产品的几何精度提高,铣削效果使光洁度、加工节拍大大提高。



1. 一种数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其包括机床主体(1),设置于所述机床主体左侧的传动皮带(12),在机床主体(1)中设有主伺服电机(5),在机床主体(1)上设置有主传动轴(4),在主传动轴(4)上安装有螺纹编码器(7),所述主传动轴(4)通过传动装置(12)与主伺服电机(5)连接,其特征在于:所述机床主体(1)上位于主传动轴(4)右侧的位置设置有变心十字滑台(2),所述变心十字滑台(2)上设置有转动台(9),所述转动台(9)上设置有变径滑台(3),所述变径滑台(3)上远离操作者的位置安装有动力铣头(10),所述变径滑台(3)上靠近操作者的位置安装有车刀架(8)。

2. 如权利要求1所述的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其特征在于:所述主传动轴(4)与螺纹编码器(7)通过1:1同步连接。

3. 如权利要求2所述的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其特征在于:所述车刀架(8)上设有一把或者多把切削车刀。

4. 如权利要求3所述的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其特征在于:所述动力铣头(10)的一侧设有铣刀盘(6),所述铣刀盘(6)中安装有旋风铣刀。

5. 如权利要求4所述的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其特征在于:所述车刀架(8)滑动至转动台(9)位置时进行车削工作。

6. 如权利要求5所述的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其特征在于:所述动力铣头(10)滑动至转动台(9)位置时进行铣削工作。

数控圆弧蜗杆车铣复合机床

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种数控车铣复合机床,尤其涉及一种数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其属于数控车床和数控铣床领域。

背景技术：

[0002] 进入 21 世纪以来,世界范围内的机械加工技术及装备发展日新月异、突飞猛进,数控车床作为机械加工最普遍和最基础的生产设备,其发展方向进一步呈现出高精密、智能化、复合型等趋势。

[0003] CNC 复合加工就是把几种不同的加工工艺,放在同一台数控机床上来实现零件的加工,如在一台数控机床上可以进行车削加工、铣削加工、钻孔加工等,也是近年来金属切削加工领域中最流行的先进制造技术之一。具有复合加工能力 CNC 机床的最大优点就是能够通过一次零件装夹,即可实现零件多种不同工艺的加工,从而达到减少机床和夹具,免去工序间的搬运和储存,提高零件加工精度,缩短制造周期和节约作业面积的目的,为使用者带来效益。

[0004] 随着我国综合经济实力的显著提升,我国数控车铣复合机床市场进入了快速发展的新时期。汽车及其零部件、通用机械、航空航天、模具等各行业对数控车铣复合机床的需求不断攀升。然而,现有的数控车铣复合机床在性能及工作可靠性方面还不够理想,不能完全满足实际生产所需的要求。

[0005] 因此,确有必要对现有技术进行改进以解决现有技术之不足。

实用新型内容：

[0006] 本实用新型提供一种性能更好,工作可靠性更高的数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其对于圆弧螺纹,特别是大模数、大导程的加工,可以通过一次装夹加工完成。

[0007] 本实用新型采用如下技术方案:一种数控圆弧蜗杆车铣复合机床,其包括机床主体,设置于所述机床主体左侧的传动皮带,在机床主体中设有主伺服电机,在机床主体上设置有主传动轴,在主传动轴上安装有螺纹编码器,所述主传动轴通过传动装置与主伺服电机连接,所述机床主体上位于主传动轴右侧的位置设置有变心十字滑台,所述变心十字滑台上设置有转动台,所述转动台上设置有变径滑台,所述变径滑台上远离操作者的位置安装有动力铣头,所述变径滑台上靠近操作者的位置安装有车刀架。

[0008] 所述主传动轴与螺纹编码器通过 1:1 同步连接。

[0009] 所述车刀架上设有一把或者多把切削车刀。

[0010] 所述动力铣头的一侧设有铣刀盘,所述铣刀盘中安装有旋风铣刀。

[0011] 所述车刀架滑动至转动台位置时进行车削工作。

[0012] 所述动力铣头滑动至转动台位置时进行铣削工作。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果：

[0014] (1) 本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床通过工件的一次装夹实现数控车削及

铣削,减少了工序,提高功效,特别是克服了圆弧面的校正非常耗时且需工装等缺点;

[0015] (2) 本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床使得产品的几何精度提高,铣削效果使光洁度、加工节拍大大提高,特别是大模数、多头螺纹的加工,依据铣削刀头数成倍增加。

附图说明:

[0016] 图 1 为本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床的主视图。

[0017] 图 2 为图 1 所示数控圆弧蜗杆车铣复合机床的 A 向示意图。

[0018] 图 3 为图 1 所示数控圆弧蜗杆车铣复合机床的俯视图。

[0019] 其中:

[0020] 1- 机床主体;2- 变心十字滑台;3- 变径滑台;4- 主传动轴;5- 主伺服电机;6- 铣刀盘;7- 螺纹编码器;8- 车刀架;9- 转动台;10- 动力铣头;11-X、Z 轴电机;12- 传动皮带。

具体实施方式:

[0021] 请参照图 1 至图 3 所示,本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床包括机床主体 1,在机床主体 1 中设有主伺服电机 5,在机床主体 1 上的左端设有主传动轴 4,主传动轴 4 通过设置于机床主体 1 左侧的传动皮带 12 与主伺服电机 5 连接。在机床主体 1 上位于主传动轴 4 右侧的位置设有变心十字滑台 2,在变心十字滑台 2 上面设有转动台 9,在转动台 9 上设置有变径滑台 3。在变径滑台 3 上靠近操作者的位置安装有车刀架 8,该车刀架 8 上设有一把或者多把切削车刀,在变径滑台 3 上面对操作者的位置安装有动力铣头 10,该动力铣头 10 的一侧设有铣刀盘 6,铣刀盘 6 中安装有旋风铣刀。其中变心十字滑台 2 在 X、Z 电机 11 的作用下,带着固定在此变心十字滑台 2 上的旋转台 9 选择圆弧蜗杆实际切削的应该具备的圆弧的圆心位置。

[0022] 本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床工作时,先进行车削加工,此时,主传动轴 4 轴旋转,变心十字滑台 2 带着旋转台 9 到圆心位置,变径滑台 3 移动至车削半径位置时,转动台 9 旋转车削出基本圆弧和外圆。车削完成后,主传动轴 4 依据螺距要求旋转,依据螺纹编码器 7 给出信号,变心十字滑台 2 带着旋转台 9 确认铣削圆心后,变径滑台 3 沿着 X 轴(该滑台的控制轴为 X 轴)进给到铣削半径位置,转动台 9 依据螺纹编码器 7 信号跟踪并产生旋转,以数控系统设定的导程值,完成圆弧蜗杆的铣削。此切削为法线铣削,圆弧精度高。所有导程面的压力角与法线对称分布均匀。

[0023] 本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床通过工件的一次装夹实现数控车削及铣削,减少了工序,提高功效,同时本实用新型数控圆弧蜗杆车铣复合机床使得产品的几何精度提高,铣削效果使光洁度、加工节拍大大提高。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

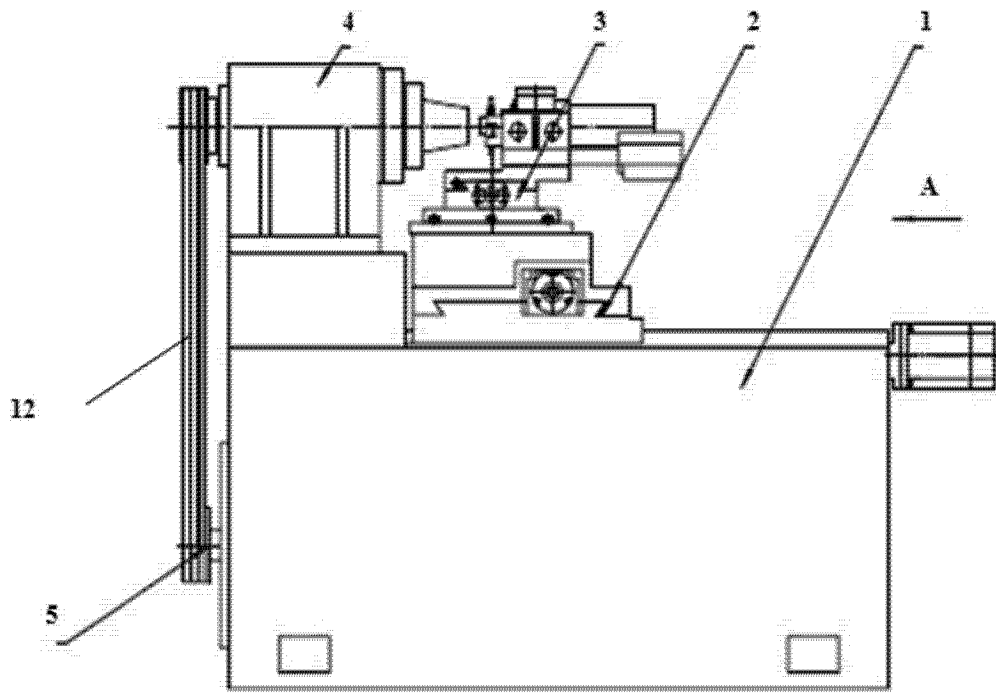


图 1

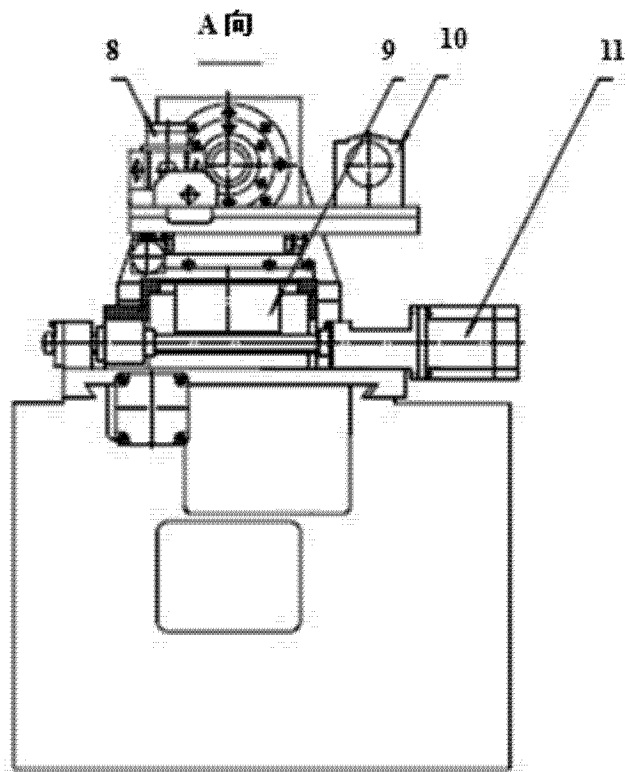


图 2

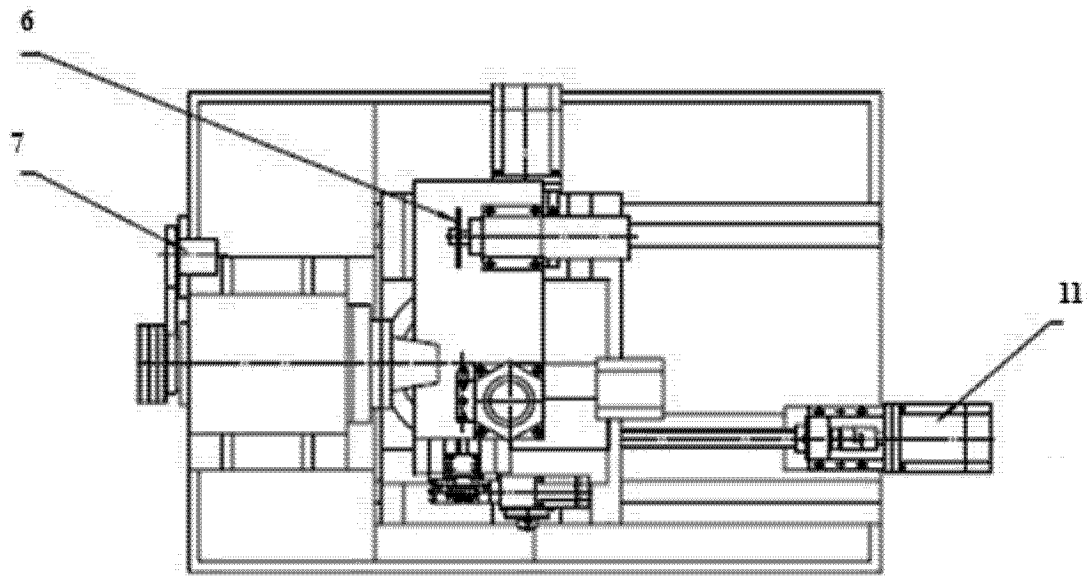


图 3