(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201906861 U
(45)授权公告日 2011.07.27

(21)申请号 201020699135.9

(22)申请日 2010.12.30

(73)专利权人 晋江市威坦机械开发有限公司
地址 362000 福建省晋江市灵源街道灵水社区

(72)发明人 秦士来

(74)专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务所 35209
代理人 方惠春

(51)Int.Cl.
B23B 47/20(2006.01)

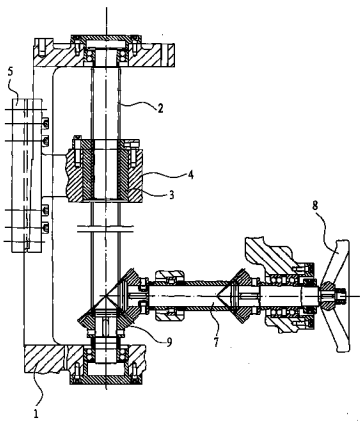
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种多轴钻镗组合机床进给机构

(57)摘要

本实用新型提供一种多轴钻镗组合机床进给机构，它能够精确控制刀具的进给，包括固定座、滚珠丝杆、滚珠丝母、滑动座及驱动装置，所述滑动座与钻镗组合机床的主轴轴套固定连接，滚珠丝母设于滑动座上，滚珠丝杆旋设于滚珠丝母上且其轴向两端可转动设于固定座上，驱动装置设于固定座上且其输出端与滚珠丝杆传动连接设置。



CN 201906861 U

1. 一种多轴钻镗组合机床进给机构，其特征在于：包括固定座、滚珠丝杆、滚珠丝母、滑动座及驱动装置，所述滑动座与钻镗组合机床的主轴轴套固定连接，滚珠丝母设于滑动座上，滚珠丝杆旋设于滚珠丝母上且其轴向两端可转动设于固定座上，驱动装置设于固定座上且其输出端与滚珠丝杆传动连接设置。

2. 根据权利要求 1 所述的多轴钻镗组合机床进给机构，其特征在于：所述驱动装置包括手动轴、手轮及弧齿锥齿轮传动副，所述弧齿锥齿轮传动副由分别设于滚珠丝杆和手动轴上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，手动轴可转动设于固定座上，手轮设于手动轴的一端。

3. 根据权利要求 1 所述的多轴钻镗组合机床进给机构，其特征在于：所述驱动装置包括驱动轴、伺服电机及弧齿锥齿轮传动副，所述弧齿锥齿轮传动副由分别设于滚珠丝杆和驱动轴上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，驱动轴可转动设于固定座上，伺服电机输出端与驱动轴传动连接设置。

一种多轴钻镗组合机床进给机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控机床，特别涉及一种适用于立式钻床或镗床的多轴钻镗组合机床进给机构。

背景技术

[0002] 立式钻床或立式镗床已为公知，其一般包括机架、主轴、工作台、驱动装置及刀具，所述机架用于固定和支承其它组成部分，主轴垂直设于机架上，工作台设于机架上（也可以和机架相分离）用于夹持工件，驱动装置设于机架上且其输出端通过皮带轮驱动主轴转动，主轴转动带动刀具旋转对工作台上的工件进行加工作业。该种钻床或镗床的不足之处在于：刀具是由主轴驱动的，刀具的进给是通过主轴直线移动实现的，公知的主轴的直线移动是通过齿轮齿条实现的，所述齿条与主轴相对固定，齿轮与齿条啮合传动设置，由于齿轮与齿条啮合传动过程中存在较大间隙，整个吃刀受力过程不能保证孔的表面质量和精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种多轴钻镗组合机床进给机构，它能够精确控制刀具的进给。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是这样的：一种多轴钻镗组合机床进给机构，包括固定座、滚珠丝杆、滚珠丝母、滑动座及驱动装置，所述滑动座与钻镗组合机床的主轴轴套固定连接，滚珠丝母设于滑动座上，滚珠丝杆旋设于滚珠丝母上且其轴向两端可转动设于固定座上，驱动装置设于固定座上且其输出端与滚珠丝杆传动连接设置。

[0005] 上述多轴钻镗组合机床进给机构，所述驱动装置包括手动轴、手轮及弧齿锥齿轮传动副，所述弧齿锥齿轮传动副由分别设于滚珠丝杆和手动轴上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，手动轴可转动设于固定座上，手轮设于手动轴的一端。

[0006] 上述多轴钻镗组合机床进给机构，所述驱动装置包括驱动轴、伺服电机及弧齿锥齿轮传动副，所述弧齿锥齿轮传动副由分别设于滚珠丝杆和驱动轴上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，驱动轴可转动设于固定座上，伺服电机输出端与驱动轴传动连接设置

[0007] 通过采用前述技术方案，本实用新型的有益效果是：本实用新型改变传统齿轮与齿条驱动主轴轴向移动实现刀具进给的模式，改为通过滚珠丝母与滚珠丝杆配合实现刀具进给，改进后的进给机构对刀具的控制精度高，进给平稳，有效保证加工工件的精度与表面质量。

[0008] 下面结合附图对本实用新型举一实施例具体说明。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型实施例的多轴钻镗组合机床进给机构与机床主轴装配关系的主视图；

[0010] 图 2 是本实用新型实施例的侧视图；

[0011] 图 3 是图 2 中滑动座的俯视图；

具体实施方式

[0012] 参考图 1 至图 3，实施例公开一种多轴钻镗组合机床进给机构，包括固定座 1、滚珠丝杆 2、滚珠丝母 3、滑动座 4、手动轴 7、手轮 8 及弧齿锥齿轮传动副 9，所述固定座 1 与多轴钻镗组合机床的机架或者机座一体相连设置，其做为其它各组成部分固定或支承载体，机床的主轴 6 可转动设于固定座 1 上，主轴 6 中部外侧设有轴套 5，所述轴套 5 沿圆周方向相对主轴 6 通过轴承可转动连接设置，轴套 5 沿轴向方向与主轴 6 同步移动连接设置，滑动座 4 与轴套 5 固定连接，滚珠丝母 3 固设于滑动座 4 的轴孔 41 中，滚珠丝杆 2 旋设于滚珠丝母 3 上，滚珠丝杆 2 的轴向两端通过滚珠轴承可转动设于固定座 1 上，手动轴 7 通过轴承可转动设于固定座 1 上，所述弧齿锥齿轮传动副 9 由分别设于滚珠丝杆 2 和手动轴 7 上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，手轮 8 设于手动轴 7 的轴向一端。

[0013] 上述进给机构工作的时候，主轴在其驱动装置的带动下转动，带动刀具对工件进行加工，手轮通过手动轴、弧齿锥齿轮传动副、滚珠丝杆、滚珠丝母、滑动座、轴套、主轴等机构的传动最后带动刀具轴向移动，通过滚珠丝杆与滚珠丝母的精密配合设置，工件加工精度高，表面质量可靠。

[0014] 作为本实用新型进一步的改进，所述滚珠丝杆的转动可以通过驱动轴、伺服电机及弧齿锥齿轮传动副实现，所述弧齿锥齿轮传动副由分别设于滚珠丝杆和驱动轴上的两个啮合传动的弧齿锥齿轮组成，驱动轴可转动设于固定座上，伺服电机输出端与驱动轴传动连接设置。该种驱动方式同样可以实现本实用新型的目的。

[0015] 所述滚珠丝杆 2 的驱动装置中的弧齿锥齿轮传动副也可以是斜齿轮。

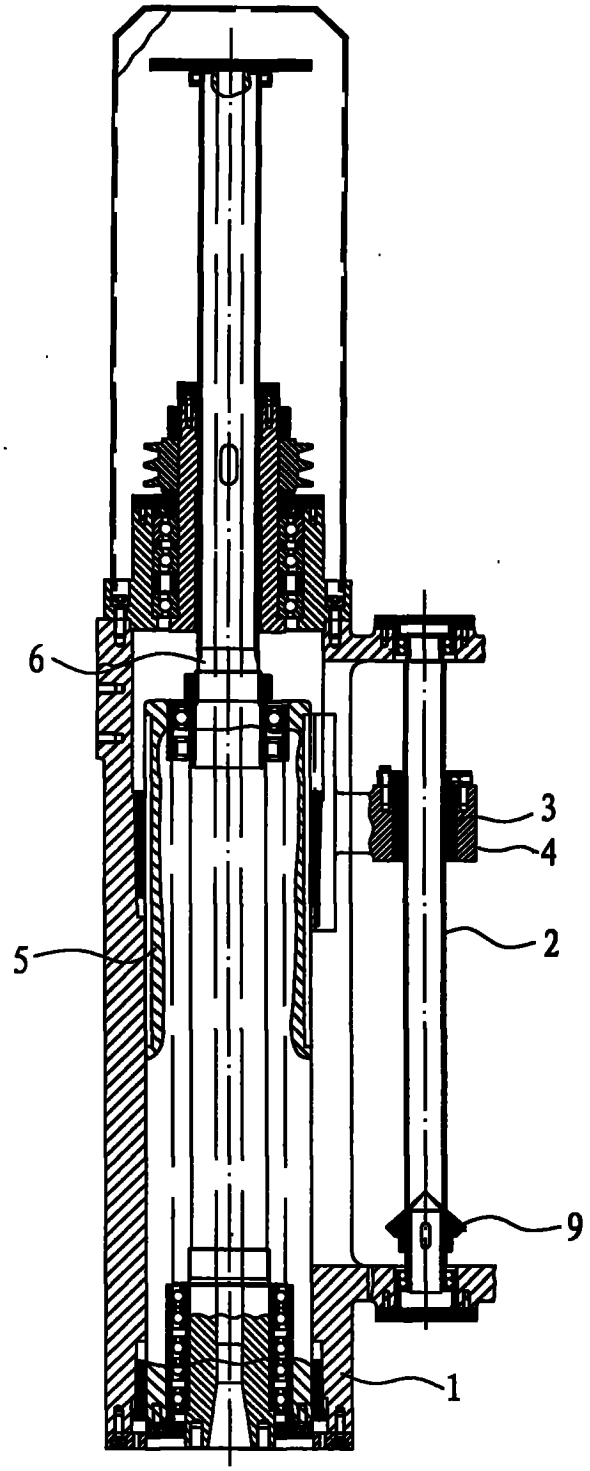


图 1

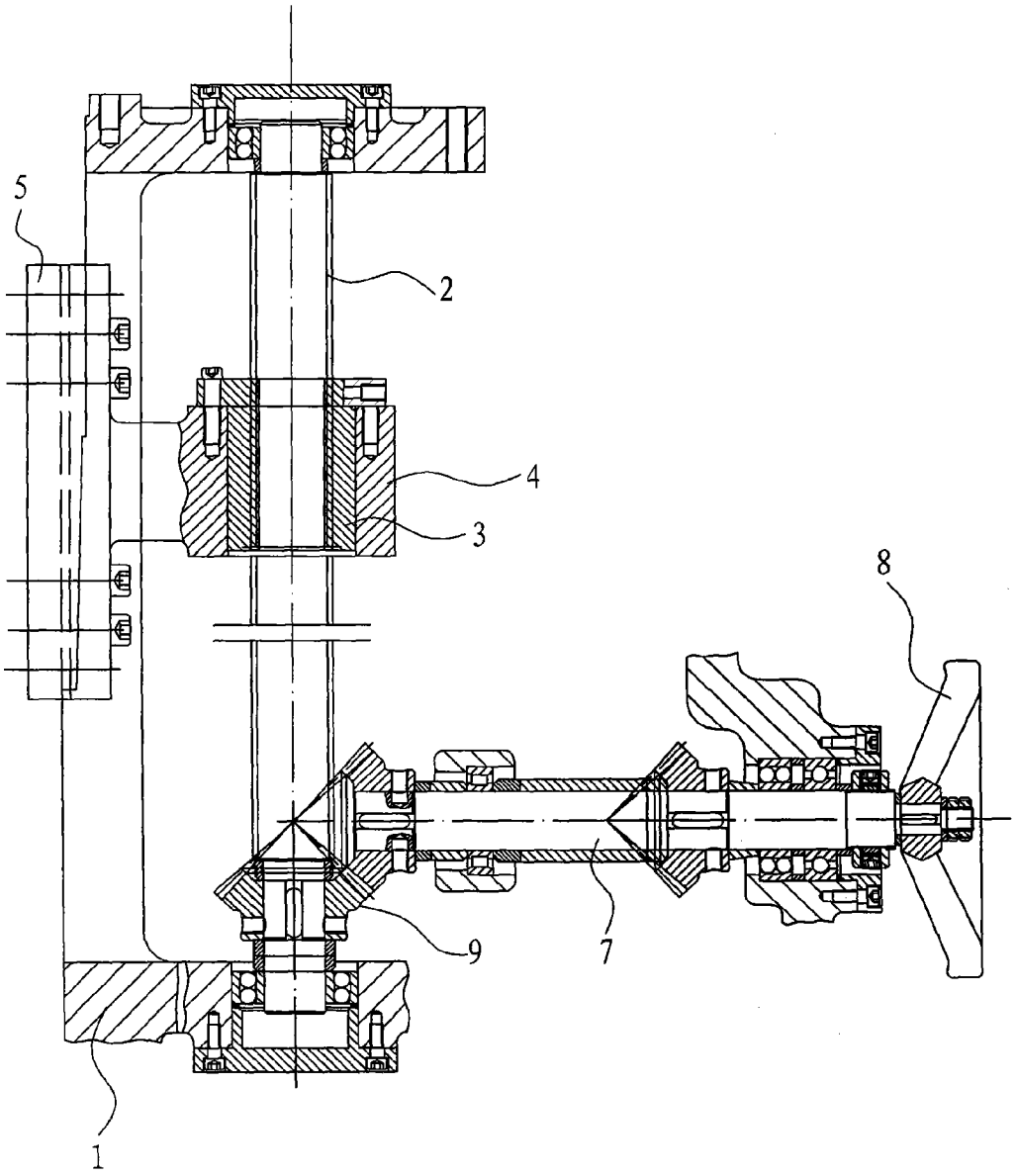


图 2

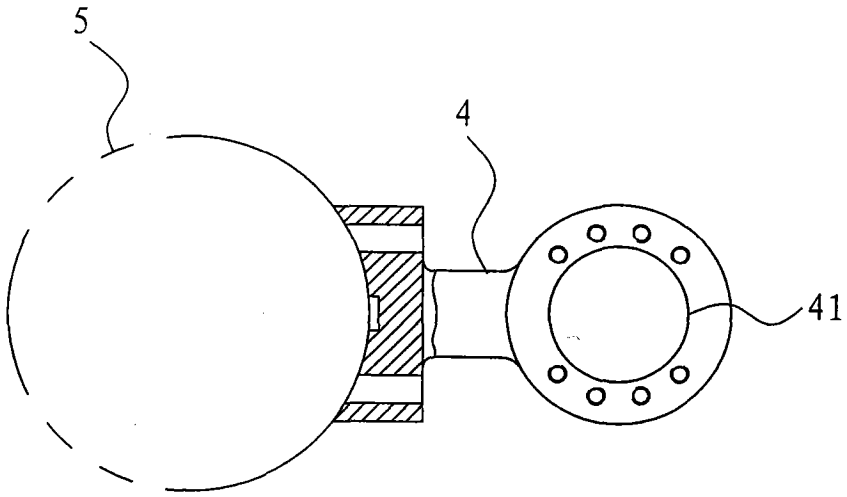


图 3