



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204262364 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420709139. 9

(22) 申请日 2014. 11. 24

(73) 专利权人 贵阳新阳汽车配件厂

地址 550018 贵州省贵阳市乌当区新添寨北
街大冲

(72) 发明人 徐根福

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所

(普通合伙) 11362

代理人 韩炜

(51) Int. Cl.

B23B 7/00(2006. 01)

B23Q 1/01(2006. 01)

B23Q 5/40(2006. 01)

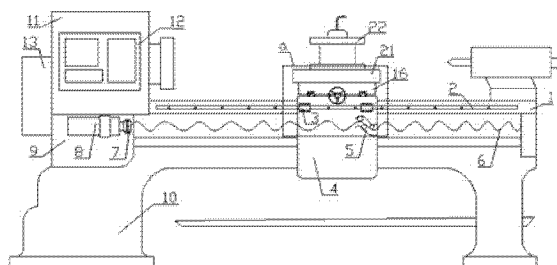
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种普通车床改造的数控车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种普通车床改造的数控车床。其特征在于：在车床导轨(1)上固定有纵向线性导轨(2)，通过纵向线性导轨(2)保证了刀具的纵向进给精度；并在大拖板(4)与中拖板(16)间安装了横向线性导轨(14)以确保刀具横向进给精度；在进给运动的控制方面，本实用新型通过数控装置(12)控制横向步进电机(20)和纵向步进电机(8)的旋转，再将所述的旋转通过横向滚珠丝杠副(17)和纵向滚珠丝杠副(5)转化成直线运动，将直线运动传到大拖板(4)和中拖板(16)，从而完成刀具的进给控制。本实用新型有效防止了因车床导轨磨损造成的加工误差，确保了工件的加工精度，并减少了人力成本，提高了车床的工作效率和良率。



1. 一种普通车床改造的数控车床,其特征在于:包括车床导轨(1),车床导轨(1)上固定有纵向线性导轨(2),纵向线性导轨(2)通过纵向滑块(3)与大拖板(4)连接,大拖板(4)上固定有纵向滚珠丝杠副(5),大拖板(4)通过纵向滚珠丝杠副(5)的纵向滚珠丝杠(6)与纵向联轴器(7)连接,纵向联轴器(7)与纵向步进电机(8)连接,纵向步进电机(8)固定在进给箱(9)上,进给箱(9)固定在床身(10)上,并与主轴箱(11)连接,主轴箱(11)上固定有数控装置(12),且主轴箱(11)与挂轮箱(13)连接;所述的大拖板(4)上固定有横向线性导轨(14),横向线性导轨(14)通过横向滑块(15)与中拖板(16)连接,中拖板(16)上固定有横向滚珠丝杠副(17),中拖板(16)通过横向滚珠丝杠副(17)的横向滚珠丝杠(18)与横向联轴器(19)连接,横向联轴器(19)与横向步进电机(20)连接,横向步进电机(20)通过固定架(23)固定在床鞍(24)上;所述的中拖板(16)与小拖板(21)连接,小拖板(21)与刀架(22)连接。

一种普通车床改造的数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车床,特别是一种普通车床改造的数控车床。

背景技术

[0002] 普通车床是能对轴、盘、环等多种类型工件进行多种工序加工的卧式车床,常用于加工工件的内外回转表面、端面和各种内外螺纹,采用相应的刀具和附件,还可进行钻孔、扩孔、攻丝和滚花等。普通车床是车床中应用最广泛的一种,约占车床类总数的 65%,因其主轴以水平方式放置故称为卧式车床。中国的机械加工设备的车床中,因普通车床价格低廉,维护成本较低,能满足一般加工精度的产品,所以普通车床在机加工应用中还占有相当大的比例。而随着当今工业设备对精密程度的要求越来越高,普通这车床已不能满足当今工业机械加工对精密度的要求。在这种情况下,数控车床就应运而生,数控车床不仅加工精度高,且效率和良品率也非常高,目前很多的大型企业都逐渐使用数控车床代替普通车床。但是,数控机床由于价格昂贵,维护成本高,且需要较高技术的加工工人。因此,大部分的中小型机加工企业目前仍主要使用普通车床进行机加工。为了克服普通机床自身的局限性,提高普通机床的加工精度、加工效率及使用寿命,对通车床进行改造,具有非常重要的实际意义。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种普通车床改造的数控车床。它可以提高车床使用寿命,保证车床加工精度,提高工作效率,降低人力成本,确保车床操作性。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种普通车床改造的数控车床,包括车床导轨,车床导轨上固定有纵向线性导轨,纵向线性导轨通过纵向滑块与大拖板连接,大拖板上固定有纵向滚珠丝杠副,大拖板通过纵向滚珠丝杠副的纵向滚珠丝杠与纵向联轴器连接,纵向联轴器与纵向步进电机连接,纵向步进电机固定在进给箱上,进给箱固定在床身上,并与主轴箱连接,主轴箱上固定有数控装置,且主轴箱与挂轮箱连接;所述的大拖板上固定有横向线性导轨,横向线性导轨通过横向滑块与中拖板连接,中拖板上固定有横向滚珠丝杠副,中拖板通过横向滚珠丝杠副的横向滚珠丝杠与横向联轴器连接,横向联轴器与横向步进电机连接,横向步进电机通过固定架固定在床鞍上;所述的中拖板与小拖板连接,小拖板与刀架连接。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型通过在车床导轨上安装线性导轨,因线性导轨是装在车床导轨侧面,有效防止了加工碎屑对导轨的损害,确保刀具在纵向进给时的加工精度;同时在大拖板和中拖板间安装线性导轨,确保刀具在横向进给时的加工精度。除此外,本实用新型通过数控装置控制步进电机的旋转,再将步进电机的旋转运动通过滚珠丝杠副转化成直线运动,之后将直线运动传到大拖板和中拖板,从而完成刀具的横向和纵向进给运动。通过这种改造,使普通车床达到了半自动水平;在通过数控装置编程后,除工件的装夹和工装调整外,工件的加工全部按程序自动完成,这样一个技术工人能负责 2—3 台车床的加工,不仅降低了人力成本,同时减少了加工过程中的人为失误,提高了车床生产效率及良

率。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型主视方向的结构示意图；

[0007] 图 2 是图 1 中 a 处俯视方向的结构示意图；

[0008] 图 3 是图 1 中 b 处的放大结构示意图。

[0009] 附图中的标记为：1- 车床导轨，2- 纵向线性导轨，3- 纵向滑块，4- 大拖板，5- 纵向滚珠丝杠副，6- 纵向滚珠丝杠，7- 纵向联轴器，8- 纵向步进电机，9- 进给箱，10- 床身，11- 主轴箱，12- 数控装置，13- 挂轮箱，14- 横向线性导轨，15- 横向滑块，16- 中拖板，17- 横向滚珠丝杠副，18- 横向滚珠丝杠，19- 横向联轴器，20- 横向步进电机，21- 小拖板，22- 刀架，23- 固定架，24- 床鞍。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0011] 实施例。一种普通车床改造的数控车床，结构如图 1-3 所示，包括车床导轨 1，车床导轨 1 上固定有纵向线性导轨 2，纵向线性导轨 2 通过纵向滑块 3 与大拖板 4 连接，大拖板 4 上固定有纵向滚珠丝杠副 5，大拖板 4 通过纵向滚珠丝杠副 5 的纵向滚珠丝杠 6 与纵向联轴器 7 连接，纵向联轴器 7 与纵向步进电机 8 连接，纵向步进电机 8 固定在进给箱 9 上，进给箱 9 固定在床身 10 上，并与主轴箱 11 连接，主轴箱 11 上固定有数控装置 12，且主轴箱 11 与挂轮箱 13 连接；所述的大拖板 4 上固定有横向线性导轨 14，横向线性导轨 14 通过横向滑块 15 与中拖板 16 连接，中拖板 16 上固定有横向滚珠丝杠副 17，中拖板 16 通过横向滚珠丝杠副 17 的横向滚珠丝杠 18 与横向联轴器 19 连接，横向联轴器 19 与横向步进电机 20 连接，横向步进电机 20 通过固定架 23 固定在床鞍 24 上；所述的中拖板 16 与小拖板 21 连接，小拖板 21 与刀架 22 连接。

[0012] 本实用新型是通过在车床导轨 1 安装纵向线性导轨 2，确保刀具在纵向进给时的加工精度；同时在大拖板 4 和中拖板 16 间安装横向线性导轨 14，确保刀具在横向进给时的加工精度。除此外，本实用新型通过数控装置 12 控制纵向步进电机 8 和横向步进电机 20 的旋转，再将其旋转运动通过纵向滚珠丝杠副 5 和横向滚珠丝杠副 17 转化成直线运动，将转化后的直线运动传到大拖板 4 和中拖板 16 完成刀具新的进给运动，从而完成工件加工时的自动控制。

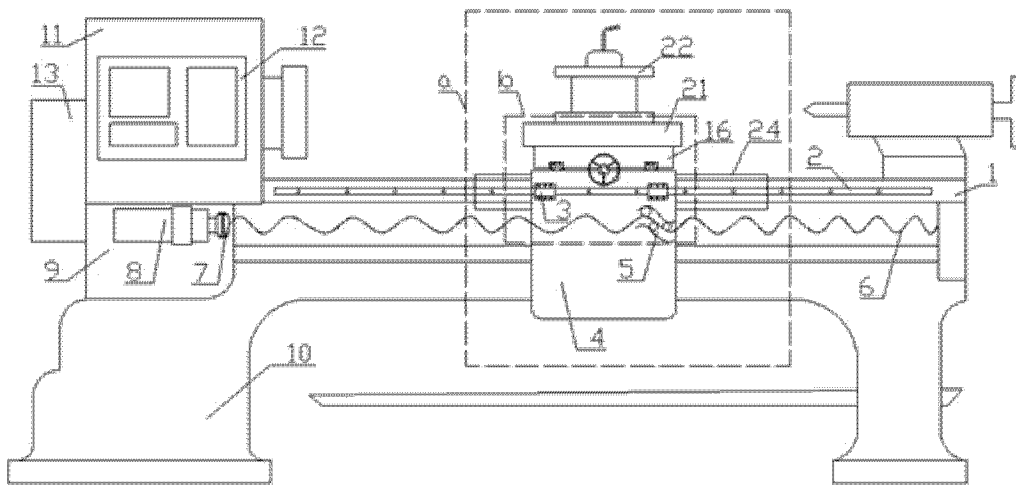


图 1

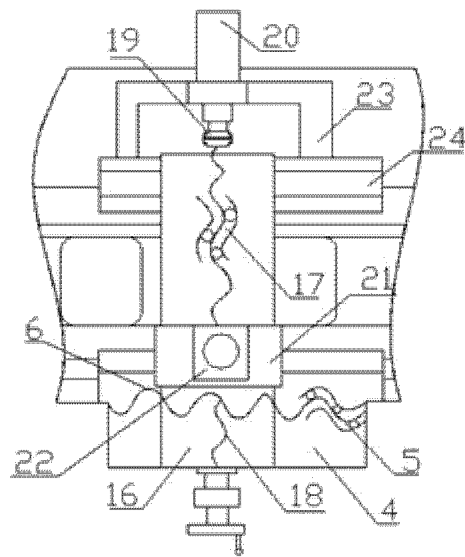


图 2

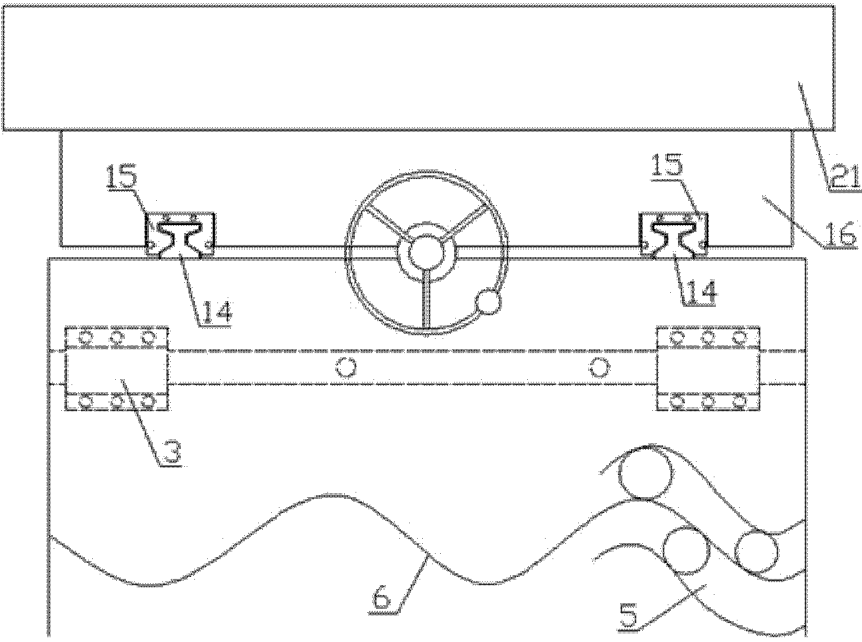


图 3