



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104551020 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410718298.X

审查员 范怀志

(22)申请日 2014.12.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104551020 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 浙江安统汽车部件有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市三七市镇工业园区

(72)发明人 李仪平 沃春耀

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 林宝堂

(51)Int.Cl.

B23B 11/00(2006.01)

B23B 43/02(2006.01)

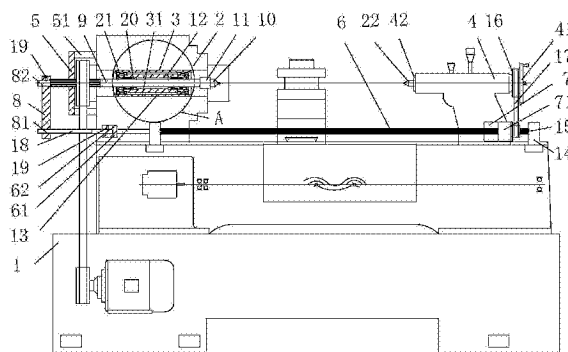
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

中心孔加工车床

(57)摘要

本发明涉及中心孔加工设备领域,目的是提供一种中心孔加工车床。一种中心孔加工车床,包括设有床身、主轴箱、位于主轴箱中的主轴、尾座的普通车床;所述的中心孔加工车床还包括设于主轴的主轴孔中的连接轴,设有主轴端中心钻并与连接轴前端连接的钻夹头,套设在连接轴外并与连接轴轴向滑动连接的内轴套,与内轴套枢接且外侧围与主轴孔连接的外轴套,与连接轴后部通过花键轴向滑动连接并设有至少两个与主轴箱后端连接的支脚的防转板,双向进给退刀装置;双向进给退刀装置的一端与连接轴的后端连接,另一端与尾座的手轮连接。该中心孔加工车床使轴类零件两端的中心孔能同时加工。



1. 一种中心孔加工车床,包括设有床身、主轴箱、位于主轴箱中的主轴、尾座的普通车床;其特征是,所述的中心孔加工车床还包括设于主轴的主轴孔中的连接轴,设有主轴端中心钻并与连接轴前端连接的钻夹头,套设在连接轴外并与连接轴轴向滑动连接的内轴套,与内轴套枢接且外侧围与主轴孔过盈配合连接的外轴套,与连接轴后部通过花键轴向滑动连接并设有至少两个与主轴箱后端连接的支脚的防转板,双向进给退刀装置;双向进给退刀装置的一端与连接轴的后端连接,另一端与尾座的手轮连接;双向进给退刀装置包括后端设有连接套的横轴,两个分别与横轴枢接并与床身侧边连接的支架,位于两个支架之间且设有套设在横轴外的安装板并与尾座侧边连接的安装座,与安装板后端枢接并与横轴通过花键轴向滑动连接的从动同步带轮,与尾座的手轮连接的主动同步带轮,分别与主动同步带轮和从动同步带轮传动连接的传动带,螺杆,一端设有与螺杆螺纹连接的螺孔的连杆,两个紧定螺钉;连杆的另一端设有与连接轴后端匹配并套设在连接轴后端外的通孔;一个紧定螺钉的一端压住连接轴后端并与连杆螺纹连接;连接套的后端面设有与螺杆前端匹配并套设在螺杆前端外的沉孔;另一个紧定螺钉的一端压住螺杆前端并与连接套螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的中心孔加工车床,其特征是,所述的连接轴和内轴套之间设有至少一个直线轴承;连接轴通过直线轴承与内轴套轴向滑动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的中心孔加工车床,其特征是,所述的内轴套与外轴套之间设有至少两个滚针轴承;内轴套通过滚针轴承与外轴套枢接。

中心孔加工车床

技术领域

[0001] 本发明涉及中心孔加工设备领域,尤其是一种中心孔加工车床。

背景技术

[0002] 钻中心孔是轴类工件在车削加工之前的工序;中国专利申请号:201110270399.1的发明公开了一种移动灵便式中心孔钻机。该发明在三爪中心卡盘的背面安装固定导柱,在导柱上面安装可以移动的滑板,并将液压马达等工作机构安装固定在滑板上,滑板的前进与后退有安装在导柱端部的环形活塞缸与环形活塞组成的液压缸驱动。该中心孔钻机存在轴类零件两端的中心孔不能同时加工的不足;因此,设计一种轴类零件两端的中心孔能同时加工的中心孔加工车床,成为亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服目前的中心孔钻机存在轴类零件两端的中心孔不能同时加工的不足,提供一种轴类零件两端的中心孔能同时加工的中心孔加工车床。

[0004] 本发明的具体技术方案是:

[0005] 一种中心孔加工车床,包括设有床身、主轴箱、位于主轴箱中的主轴、尾座的普通车床;所述的中心孔加工车床还包括设于主轴的主轴孔中的连接轴,设有主轴端中心钻并与连接轴前端连接的钻夹头,套设在连接轴外并与连接轴轴向滑动连接的内轴套,与内轴套枢接且外侧围与主轴孔连接的外轴套,与连接轴后部通过花键轴向滑动连接并设有至少两个与主轴箱后端连接的支脚的防转板,双向进给退刀装置;双向进给退刀装置的一端与连接轴的后端连接,另一端与尾座的手轮连接。该中心孔加工车床使用时,将轴类工件一端装夹于与主轴连接的三爪自定心卡盘内,推动装有尾座端中心钻的尾座到达离工件合适的位置并固定尾座,主轴带动工件旋转,转动尾座的手轮使尾座的套筒带动尾座端中心钻进给钻孔,与此同时,转动的手轮通过双向进给退刀装置使连接轴、钻夹头带动主轴端中心钻进给钻孔;钻孔完成后,反向转动手轮,尾座端中心钻退刀且在双向进给退刀装置作用下主轴端中心钻同时退刀;该中心孔加工车床使轴类零件两端的中心孔能同时加工。

[0006] 作为优选,所述的双向进给退刀装置包括后端设有连接套的横轴,两个分别与横轴枢接并与床身侧边连接的支架,位于两个支架之间且设有套设在横轴外的安装板并与尾座侧边连接的安装座,与安装板后端枢接并与横轴通过花键轴向滑动连接的从动同步带轮,与尾座的手轮连接的主动同步带轮,分别与主动同步带轮和从动同步带轮传动连接的传动带,螺杆,一端设有与螺杆螺纹连接的螺孔的连杆,两个紧定螺钉;连杆的另一端设有与连接轴后端匹配并套设在连接轴后端外的通孔;一个紧定螺钉的一端压住连接轴后端并与连杆螺纹连接;连接套的后端面设有与螺杆前端匹配并套设在螺杆前端外的沉孔;另一个紧定螺钉的一端压住螺杆前端并与连接套螺纹连接。双向进给退刀装置结构简单实用;通过调换不同螺距的螺杆和具有相匹配螺孔的连杆,可以使尾座端中心钻和主轴端中心钻具有不同比例的进给速率和进给量以加工两端具有不同深度、不同大小的中心孔的轴类工

件。

[0007] 作为优选,所述的连接轴和内轴套之间设有至少一个直线轴承;连接轴通过直线轴承与内轴套轴向滑动连接。连接轴与直线球轴承之间为滚动摩擦,能将摩擦减到最小且运动精度高。

[0008] 作为优选,所述的内轴套与外轴套之间设有至少两个滚针轴承;内轴套通过滚针轴承与外轴套枢接。滚针轴承径向尺寸小,主轴的转矩经滚针轴承消除了对内轴套的作用。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该中心孔加工车床使轴类零件两端的中心孔能同时加工。双向进给退刀装置结构简单实用;通过调换不同螺距的螺杆和具有相匹配螺孔的连杆,可以使尾座端中心钻和主轴端中心钻具有不同比例的进给速率和进给量以加工两端具有不同深度、不同大小的中心孔的轴类工件。连接轴和内轴套之间设有直线轴承,连接轴与直线球轴承之间为滚动摩擦,能将摩擦减到最小且运动精度高。内轴套与外轴套之间设有滚针轴承,滚针轴承径向尺寸小,主轴的转矩经滚针轴承消除了对内轴套的作用。

附图说明

[0010] 图1是本发明的一种结构示意图;

[0011] 图2是图1中A处的放大图。

[0012] 图中:床身-1、主轴箱-2、主轴-3、主轴孔-31、尾座-4、手轮-41、套筒-42、防转板-5、支脚-51、横轴-6、连接套-61、沉孔-62、安装座-7、安装板-71、连杆-8、螺孔-81、通孔-82、连接轴-9、主轴端中心钻-10、钻夹头-11、内轴套-12、外轴套-13、支架-14、从动同步带轮-15、主动同步带轮-16、传动带-17、螺杆-18、紧定螺钉-19、直线轴承-20、滚针轴承-21、尾座端中心钻-22。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图所示对本发明进行进一步描述。

[0014] 如附图1、附图2所示:一种中心孔加工车床,包括设有床身1、主轴箱2、位于主轴箱2中的主轴3、尾座4的普通车床,设于主轴3的主轴孔31中的连接轴9,设有主轴端中心钻10并与连接轴9前端螺纹连接的钻夹头11,套设在连接轴9外并与连接轴9轴向滑动连接的内轴套12,与内轴套12枢接且外侧围与主轴孔31过盈配合连接的外轴套13,与连接轴9后部通过花键轴向滑动连接并设有四个与主轴箱2后端螺钉连接的支脚51的防转板5,双向进给退刀装置;双向进给退刀装置的一端与连接轴9的后端连接,另一端与尾座4的手轮41连接。

[0015] 本实施例中,所述的双向进给退刀装置包括后端设有连接套61的横轴6,两个分别与横轴6通过轴承枢接并与床身1侧边螺钉连接的支架14,位于两个支架14之间且设有套设在横轴6外的安装板71并与尾座4侧边螺钉连接的安装座7,与安装板71后端通过轴承枢接并与横轴6通过花键轴向滑动连接的从动同步带轮15,与尾座4的手轮41螺钉连接的主动同步带轮16,分别与主动同步带轮16和从动同步带轮15传动连接的传动带17,螺杆18,一端设有与螺杆18螺纹连接的螺孔81的连杆8,两个紧定螺钉19;连杆8的另一端设有与连接轴9后端间隙配合并套设在连接轴9后端外的通孔82;一个紧定螺钉19的一端压住连接轴9后端并与连杆8螺纹连接;连接套61的后端面设有与螺杆18前端间隙配合并套设在螺杆18前端外

的沉孔62;另一个紧定螺钉19的一端压住螺杆18前端并与连接套61螺纹连接。所述的连接轴9和内轴套12之间设有两个直线轴承20;连接轴9通过直线轴承20与内轴套12轴向滑动连接。所述的内轴套12与外轴套13之间设有两个滚针轴承21;内轴套12通过滚针轴承21与外轴套13枢接。

[0016] 该中心孔加工车床使用时,将轴类工件一端装夹于与主轴3连接的三爪自定心卡盘内,推动装有尾座端中心钻22的尾座4到达离工件合适的位置并固定尾座4,主轴3带动工件旋转,转动尾座4的手轮41使尾座的套筒42带动尾座端中心钻22进给钻孔,与此同时,转动的手轮41带动双向进给退刀装置的主动同步带轮16转动,经传动带17、从动同步带轮15、横轴6、螺杆18、连杆8、连接轴9、钻夹头11使主轴端中心钻10进给钻孔;钻孔完成后,反向转动手轮41,尾座端中心钻22退刀且在双向进给退刀装置作用下主轴端中心钻10同时退刀;通过调换不同螺距的螺杆18和具有相匹配螺孔81的连杆8,可以使尾座端中心钻22和主轴端中心钻10具有不同比例的进给速率和进给量以加工两端具有不同深度、不同大小的中心孔的轴类工件。

[0017] 本发明的有益效果是:该中心孔加工车床使轴类零件两端的中心孔能同时加工。双向进给退刀装置结构简单实用;通过调换不同螺距的螺杆和具有相匹配螺孔的连杆,可以使尾座端中心钻和主轴端中心钻具有不同比例的进给速率和进给量以加工两端具有不同深度、不同大小的中心孔的轴类工件。连接轴和内轴套之间设有直线轴承,连接轴与直线球轴承之间为滚动摩擦,能将摩擦减到最小且运动精度高。内轴套与外轴套之间设有滚针轴承,滚针轴承径向尺寸小,主轴的转矩经滚针轴承消除了对内轴套的作用。

[0018] 本发明可改变为多种方式对本领域的技术人员是显而易见的,这样的改变不认为脱离本发明的范围。所有这样的对所述领域的技术人员显而易见的修改,将包括在本权利要求的范围之内。

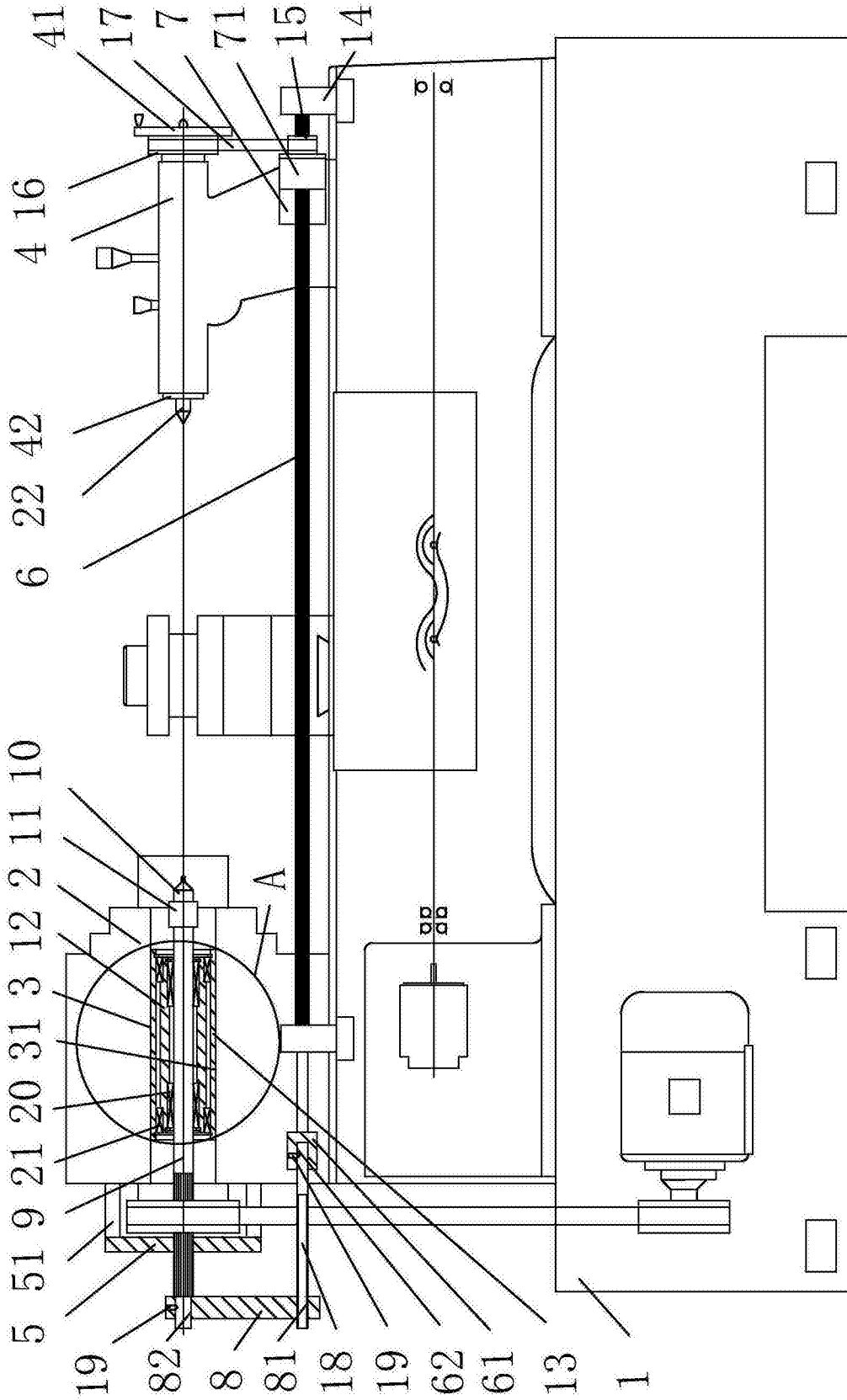


图1

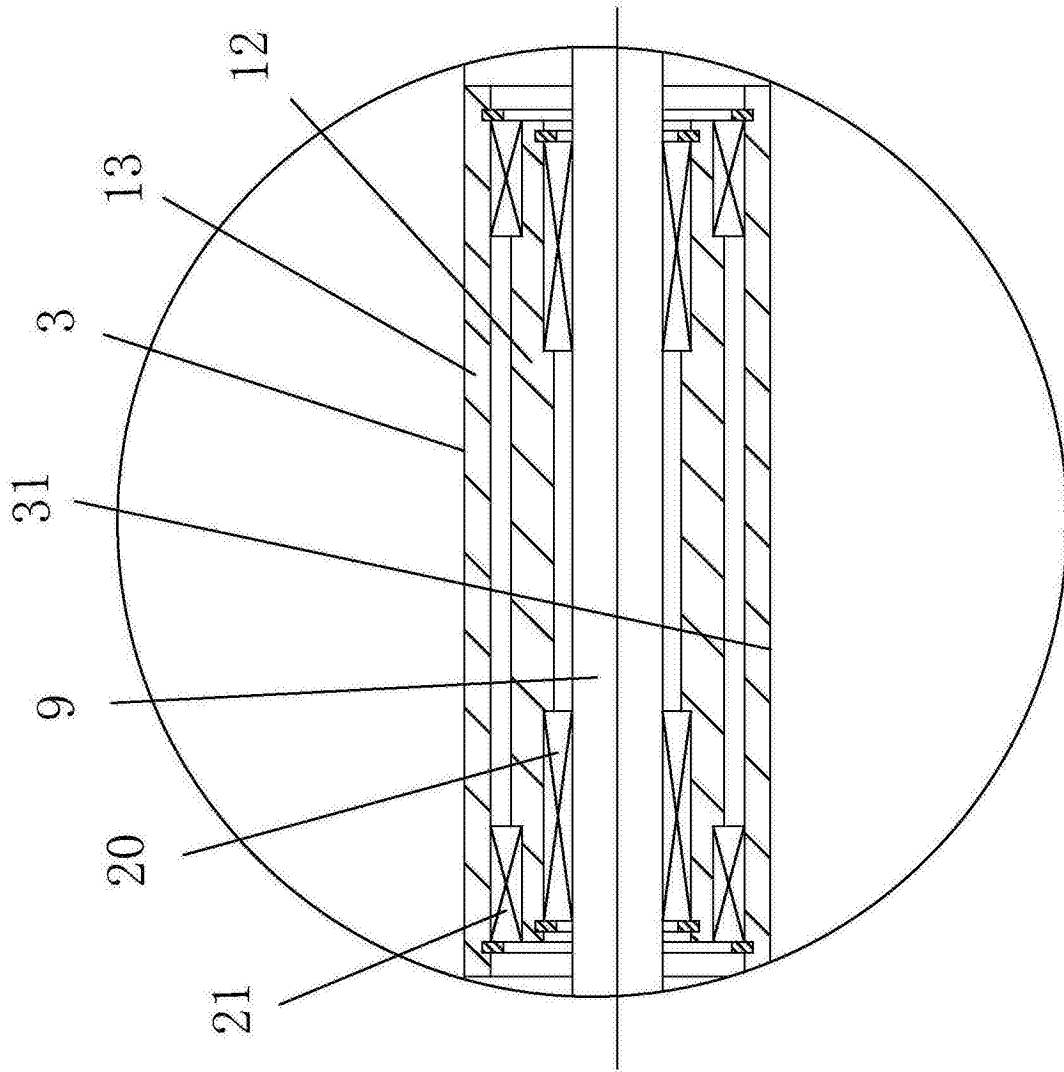


图2