



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201493756 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920227826.6

(22) 申请日 2009.08.29

(73) 专利权人 襄樊新火炬数控机床有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市高新技术产业开
发区汽车工业园

(72) 发明人 杨渊 吴卫东

(74) 专利代理机构 襄樊中天信诚知识产权事务
所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

B24B 53/12 (2006.01)

B24B 53/06 (2006.01)

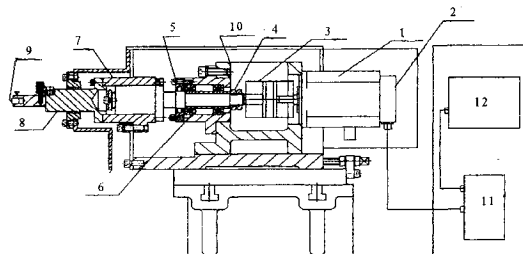
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

砂轮修整进给装置

(57) 摘要

一种砂轮修整进给装置,用于砂轮凹度磨削。滚珠丝杠与伺服电机由联轴器连接在一起,伺服电机上装有半闭环检测系统,均通过驱动器与数控系统相连;滚珠丝杠通过轴承支撑在机架上的轴承座上,滚珠丝杠一端旋有丝杠螺母,其上固定带有金刚笔的金刚笔座。通过检测伺服机构的滚珠丝杠转角间接检测移动部件位移,反馈到数控系统比较器中,与输入原指令位移值进行比较,用比较后差值进行控制,使移动部件补充位移,消除差值,完成金刚笔的稳定微量间歇进给,将砂轮工作表面修成标准要求的微凹,以加工出较高精度凸度轴承。本实用新型采用半闭环检测系统及数控系统检测、运算、补差进给系统位移量,微量间歇进给工作稳定、可靠,磨削修整砂轮凹度精度高。



1. 一种砂轮修整进给装置,机架(10)上装有进给装置,其特征在于:进给装置的滚珠丝杠(4)与伺服电机(1)由联轴器(3)连接在一起,伺服电机(1)上装有半闭环检测系统(2),伺服电机(1)与半闭环检测系统(2)通过驱动器(11)与数控系统(12)相连。

2. 根据权利要求1所述的砂轮修整进给装置,其特征在于:滚珠丝杠(4)通过轴承(6)支撑在轴承座(5)上,轴承座(5)安装在机架(10)上,滚珠丝杠(4)的一端旋有丝杠螺母(7),丝杠螺母(7)上固定带有金刚笔(9)的金刚笔座(8)。

砂轮修整进给装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨削轴承用砂轮的磨削加工,特别适用于数控磨床用砂轮凹度修整的微进给装置。

背景技术

[0002] 现代工业设备上使用的各类轴承往往既要有精确的形状,又要有低粗糙度的光滑表面,其加工成为一个必须解决的重要问题。目前,轴承凸度的磨削主要是在磨床上使用专用磨削工具,采用成型磨削将其加工至标准要求,成型磨削工具主要是砂轮,使用精确凹度的砂轮磨削出达到标准要求的凸度轴承。轴承的加工精度取决于砂轮,这样,提高成型砂轮凹度的修整质量就显得越来越重要。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本实用新型的发明目的在于提供一种砂轮修整进给装置,采用半闭环检测系统完成金刚笔的稳定微量间歇进给,将砂轮工作表面修整成微凹形状,以实现加工出较高精度凸度轴承的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案在于:进给装置的滚珠丝杠与伺服电机由联轴器连接在一起,伺服电机上装有半闭环检测系统,伺服电机与半闭环检测系统通过驱动器与数控系统相连。

[0005] 本实用新型的滚珠丝杠通过轴承支撑在轴承座上,轴承座安装在机架上,滚珠丝杠的一端旋有丝杠螺母,丝杠螺母上固定带有金刚笔的金刚笔座。

[0006] 本实用新型通过检测伺服机构的滚珠丝杠转角间接检测移动部件的位移,反馈到数控系统的比较器中,与输入原指令位移值进行比较,用比较后的差值进行控制,使移动部件补充位移,消除差值,完成金刚笔的稳定微量间歇进给,将砂轮工作表面修成标准要求的微凹,以加工出较高精度的凸度轴承。

[0007] 本实用新型与现有技术相比,采用半闭环检测系统及数控系统检测、运算、补差进给系统位移量,微量间歇进给工作稳定、可靠,磨削修整砂轮凹度精度高,可广泛应用于金属零件的磨削加工。

附图说明

[0008] 附图是本实用新型的结构简图。

具体实施方式

[0009] 如附图所示,伺服电机 1 安装在机架上,滚珠丝杠 4 与伺服电机 1 的轴端通过联轴器 3 连接在一起,使二者的转速、转角同步,伺服电机 1 上装有半闭环检测系统 2,半闭环检测系统 2 可直接检测到伺服电机 1 的转速及转角,同时,间接检测滚珠丝杠 4 的相同信息,半闭环检测系统 2 的信号接口通过驱动器 11 与数控系统 12 相连,伺服电机 1 的动力接口

通过驱动器 11 与数控系统 12 相连;滚珠丝杠 4 通过轴承 6 支撑在轴承座 5 上,轴承座 5 用螺钉安装在机架 10 上,滚珠丝杠 4 的一端旋有丝杠螺母 7,丝杠螺母 7 上用螺钉固定带有金刚笔 9 的金刚笔座 8,伺服电机 1 带动滚珠丝杠 4 正、反旋转时,滚珠丝杠 4 上的丝杠螺母 7 直接沿轴向作向前、向后微量进给运动,使金刚笔 9 将砂轮工作表面修成标准要求的微凹。

[0010] 本实用新型采用 FANUC 半闭环检测系统,通过光电脉冲编码器检测与伺服电机 1 连接的滚珠丝杠转角、转速,间接检测移动部件的位移,将信息通过驱动器 11 反馈到数控系统 12 的比较器中,采用所编制的程序,利用系统控制指令和数据进行脉冲数目分配的运算(即插补计算),与输入原指令位移值进行比较,用比较后的差值进行控制,使移动部件补充位移,消除差值,产生机床各坐标的进给脉冲,完成精确的凹度运算,再将进给量通过驱动器 11 反馈给伺服电机 1,以为进给系统施加所需的旋转力矩、转速等,从而实现稳定的间歇进给(使金刚笔座 8 微量进给或退后一个进退单位 0.0001 毫米),达到设计的进给要求,使用该进给装置,可用金刚笔将砂轮工作表面修成符合要求的微凹 0.001-0.008mm 的弧形表面,从而可磨削出带凸度要求的高精轴承。

