

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203292267 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320279133. 8

(22) 申请日 2013. 05. 21

(73) 专利权人 中国兵器工业集团第五五研究所

地址 130012 吉林省长春市朝阳区湖光路
738 号

(72) 发明人 李亦楠 张大舜 侯丰岩 王大力
徐恒秋 常敬彦 卢博 梁嵬
高武林 王宇

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

B21D 22/14 (2006. 01)

B30B 15/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

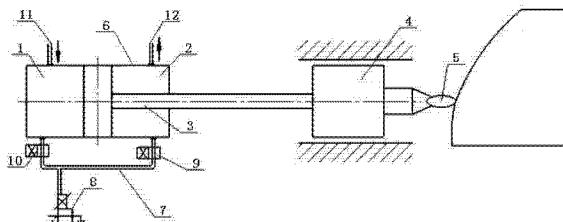
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

录返旋压机芯模数据的采集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种录返旋压机芯模数据的采集装置，属于录返旋压机芯模数据采集的装置。包括横向油缸、横向旋轮座与横向旋轮，油缸两腔联通管的第一端经过使能阀一与油缸无杆腔连接，油缸两腔联通管的第二端经过使能阀二与油缸有杆腔连接，联通管的第三端与高精度比例减压阀连接。优点是结构新颖，在采集芯模数据时，感知和控制旋轮施加在零件上的压力并随时进行调整，突破了芯模正录、反录、混合录关键技术，解决了旋压机录制芯模表面损伤的难题。



1. 一种录返旋压机芯模数据的采集装置，驱动旋压机横向旋轮的横向油缸内滑动连接油缸活塞杆，该横向油缸内分为油缸无杆腔和油缸有杆腔，油缸进油管与油缸无杆腔连接，油缸回油管与油缸有杆腔连接，油缸活塞杆与横向旋轮座固定连接，横向旋轮与横向旋轮座转动连接，其特征在于：油缸两腔联通管的第一端经过使能阀一与油缸无杆腔连接，油缸两腔联通管的第二端经过使能阀二与油缸有杆腔连接，联通管的第三端与高精度比例减压阀连接。

录返旋压机芯模数据的采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于录返旋压机芯模数据采集的装置。

背景技术

[0002] 旋压是借助于旋轮等工具的合成进给运动，加压于随机床主轴一起作旋转运动的金属毛坯，使其产生连续的局部塑性变形而成为所需的空心回转体零件的一种少无切削加工工艺。旋压的变形过程比较复杂，材料内部受到拉、压、剪切等多种力的作用，工艺参数是影响旋压件质量的重要因素。普旋零件品种繁多、形状复杂，旋压过程复杂多变，各处变形程度相差较大，材料厚度变化明显，其变化规律难以预料和控制。

[0003] 以往的成型方案主要靠经验，而且往往需要多次调整，对于复杂形状的工件工艺摸索需要通过大量的试验和经验。录返技术是一种特殊的数控技术，即示教再现，旋压机上开发录返控制技术是世界性的难题。在旋压机上应用的难点在于芯模录制，旋轮为旋压加工的刀具，具有很高的硬度，旋压机的旋压力少则几百公斤，多则几十吨，在不损伤芯模的情况下精确录制芯模曲线尤其关键。旋轮在芯模表面连续接触并记录下完整的芯模曲线，但是不能对芯模表面造成损伤，有些零件外表面为曲母线形状，旋轮在工作过程中，经历“上坡下坡”的路径，这就要求这一过程接触力要控制的足够小。

[0004] 国内外录返旋压机在采集芯模数据时，控制技术落后，往往停留在仿形阶段，在录制芯模数据的过程中无法有效的控制旋轮进给力对芯模受到损伤程度，很难满足复杂的旋压工艺的需求。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种录返旋压机芯模数据的采集装置，以解决旋压机录制芯模表面时存在的损伤问题。

[0006] 本实用新型采取的技术方案是：驱动旋压机横向旋轮的横向油缸内滑动连接油缸活塞杆，该横向油缸内分为油缸无杆腔和油缸有杆腔，油缸进油管与油缸无杆腔连接，油缸回油管与油缸有杆腔连接，油缸活塞杆与横向旋轮座固定连接，横向旋轮与横向旋轮座转动连接，油缸两腔联通管的第一端经过使能阀一与油缸无杆腔连接，油缸两腔联通管的第二端经过使能阀二与油缸有杆腔连接，联通管的第三端与高精度比例减压阀连接。

[0007] 本实用新型所述高性能比例减压阀将油缸压力减小到0.5~1bar。

[0008] 本实用新型旋压机的横向旋轮座固定于纵向轴上，能随纵向轴一起运动，横向旋轮采用液压驱动方式，引入差动液压油缸与高精度比例减压阀组成的液压结构；采用高精度减压阀将该回路压力降低到0.5~1bar，保证旋轮既能贴膜又使贴膜力尽量小。为此，利用单出杆油缸面积差使油缸伸出或缩回，相当于液压弹簧，将旋轮始终贴合在芯模表面，随着纵向油缸的进给，完成录制芯模曲线，以保证油缸可以自主平稳的前进。

[0009] 本实用新型的优点是结构新颖，在采集芯模数据时，感知和控制旋轮施加在零件上的压力并随时进行调整。突破了芯模正录、反录、混合录关键技术，解决了旋压机录制芯

模表面损伤的难题。使得机床能够像手工旋压工人那样感知旋压力，根据零件的厚度和形状自动调整间隙，更加满足复杂的旋压工艺的需求，适用于旋压机加工工艺的研究以及工艺方案实验。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 驱动旋压机横向旋轮 5 的横向油缸 6 内滑动连接油缸活塞杆 3，该横向油缸内分为油缸无杆腔 1 和油缸有杆腔 2，油缸进油管 11 与油缸无杆腔 1 连接，油缸回油管 12 与油缸有杆腔 2 连接，油缸活塞杆 3 与横向旋轮座 4 固定连接，横向旋轮 5 与横向旋轮座 4 转动连接，油缸两腔联通管 7 的第一端经过使能阀一 10 与油缸无杆腔 1 连接，油缸两腔联通管 7 的第二端经过使能阀二 9 与油缸有杆腔 2 连接，联通管 7 的第三端与高精度比例减压阀 8 连接。

[0012] 所述高性能比例减压阀将油缸压力减小到 0. 5~1bar。

[0013] 旋压机的横向旋轮座固定于纵向轴上，能随纵向轴一起运动，在录制芯模数据时，要利用横向油缸驱动横向轴 X 并带动横向旋轮进给，为避免横向旋轮进给力过于大而划伤芯模表面，必须将力量控制的足够小，此时，在原有的油缸基础上联通油缸两腔，并在靠近油缸无杆腔和油缸有杆腔安装使能阀一和使能阀二，在油缸两腔联通管 7 中加入高精度比例减压阀 8，当旋压机录制芯模数据时，系统控制使能阀一和使能阀二同时打开，使油缸两腔联通，此时通过高性能比例减压阀将油缸压力减小到 0. 5~1bar，既能保证油缸输出的驱动力能够连续不断的驱动横向旋轮向贴近芯模方向进给，又不会损伤芯模，随着纵向油缸的进给，完成录制芯模曲线。在正常旋压加工的情况下，油缸的额定输出力为 200KN，系统控制使能阀一和使能阀二关断，此时油缸两腔不连通，保证油缸以额定力驱动旋轮，完成工件的加工。

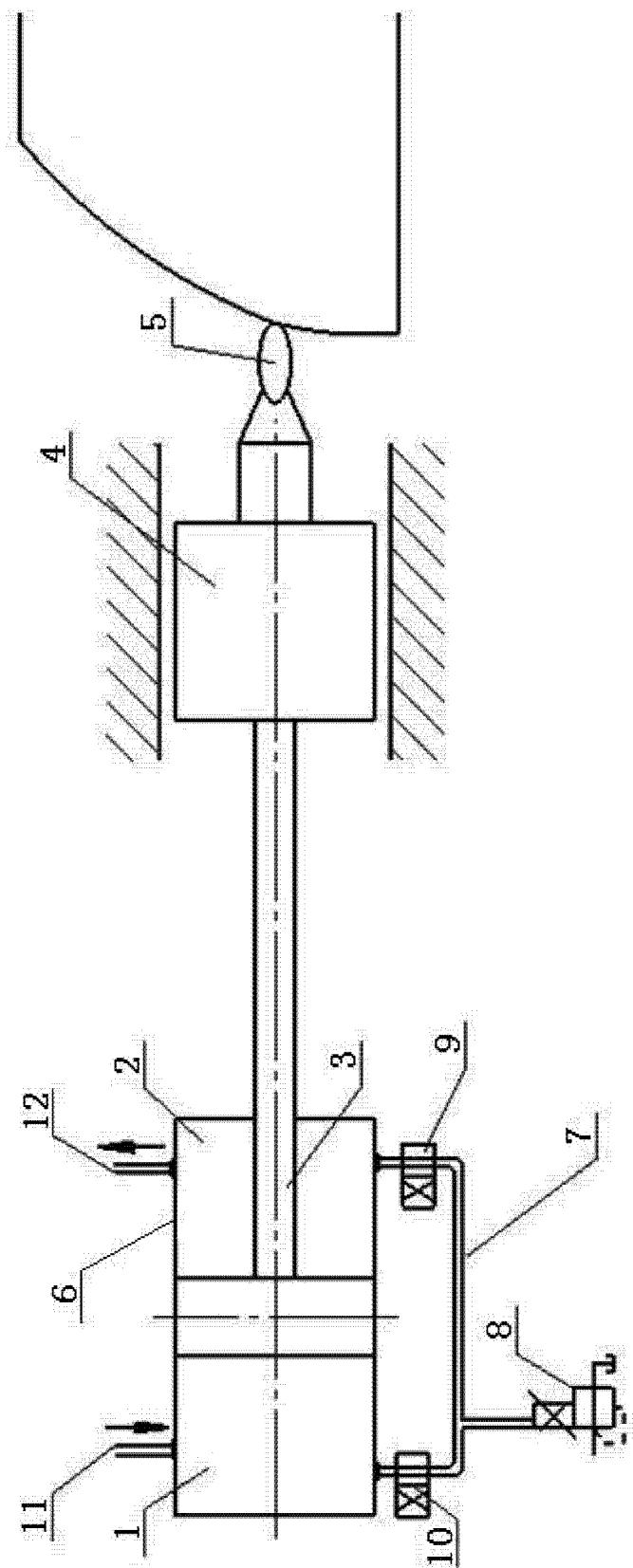


图 1