



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202716153 U

(45) 授权公告日 2013.02.06

(21) 申请号 201220453101.0

(22) 申请日 2012.09.07

(73) 专利权人 山东瑞鑫石油机械股份有限公司
地址 262700 山东省潍坊市寿光市羊口临港
工业园

(72) 发明人 王磊 王立志 孙继曾 张华坤
吴天友

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401

代理人 戴武军

(51) Int. Cl.

B24B 33/06 (2006.01)

B24B 33/10 (2006.01)

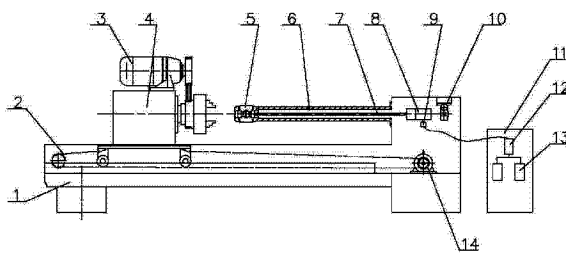
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自动检测修正珩磨机

(57) 摘要

一种自动检测修正珩磨机, 芯轴在珩杆内部, 芯轴的前端与油石条相切, 后端与液压缸、液压缸电机依次连接, 压力传感器安装在液压缸一侧并与压力变送器、变频控制器相连组成自动检测修正装置, 芯轴前端采用中间凸出、两端凹陷的凹凸型结构, 可以解决内孔珩磨加工时的测量问题、自动修正被加工件的内径均匀度, 具有显著的经济效益。



1. 一种自动检测修正珩磨机,由床身(1)、传动系统(2)、主轴电机(3)、主轴箱(4)、油石条(5)、珩杆(6)、芯轴(7)、液压缸(8)、压力传感器(9)、液压缸电机(10)、控制柜(11)、压力变送器(12)、变频控制器(13)、往复电机(14)组成,床身(1)、控制柜(11)固定在地面上,压力变送器(12)、变频控制器(13)安放在控制柜(11)内部,珩杆(6)、液压缸电机(10)、传动系统(2)、往复电机(14)安装在床身(1)上,传动系统(2)与主轴箱(4)连接,主轴电机(3)安装在主轴箱(4)上,油石条(5)安放在珩杆(6)前端,其特征是:芯轴(7)在珩杆(6)内部,芯轴(7)的前端与油石条(5)相切,后端与液压缸(8)、液压缸电机(10)依次连接,压力传感器(9)安装在液压缸(8)一侧并与压力变送器(12)、变频控制器(13)相连组成自动检测修正装置。

2. 根据权利要求1所述的自动检测修正珩磨机,其特征是:芯轴(7)前端采用中间凸出、两端凹陷的凹凸型结构。

自动检测修正珩磨机

技术领域

[0001] 本实用新型是内孔珩磨用的设备,是一种自动检测修正珩磨机。

背景技术

[0002] 珩磨机作为内孔珩磨加工的主要设备,被广泛用在油缸、泵筒等对内径均匀度要求严格的内孔精加工中,由于内孔加工的不可见性,所以产品在加工过程中内径尺寸难以测量,现有的珩磨机解决这种问题的办法是采用人工测量加高点找平,即:珩磨一定时间后停止加工,用深孔测量仪器测量内径尺寸,找出不合格处,然后启动机器只对不合格处进行加工,这样往复几次直到内径尺寸一致为止,这种方法不仅劳动强度高、效率低,而且产品质量受人工影响大,内径均匀度难以保证。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是设计一种自动检测修正珩磨机,解决工件在内孔珩磨加工过程中的测量问题,并根据测量数据自动修正珩磨速度以保证内径的均匀度,同时实现降低劳动强度,提高效率的目的。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:由床身、传动系统、主轴电机、主轴箱、油石条、珩杆、芯轴、液压缸、压力传感器、液压缸电机、控制柜、压力变送器、变频控制器、往复电机组成,床身、控制柜固定在地面上,压力变送器、变频控制器安放在控制柜内部,珩杆、液压缸电机、传动系统、往复电机安装在床身上,传动系统与主轴箱连接,主轴电机安装在主轴箱上,油石条安放在珩杆前端,芯轴在珩杆内部,芯轴的前端与油石条相切,后端与液压缸、液压缸电机依次连接,压力传感器安装在液压缸一侧并与压力变送器、变频控制器相连组成自动检测修正装置。

[0005] 芯轴前端采用中间凸出、两端凹陷的凹凸型结构。

[0006] 本实用新型的有益效果是:珩磨机工作时,主轴电机带动被加工件旋转,往复电机通过传动系统使被加工件做往复直线运动,当液压缸电机为液压缸提供一定范围的压力时,液压缸会拉动芯轴向后移动,芯轴通过前端的凹凸型结构将此拉力转变为油石条与被加工件的挤压力,使油石条进入工作状态,珩磨开始;此压力通过液压缸电机的补偿在一定范围内被设定为恒定;所以当被珩磨的工件内径出现不均匀时,油石条受到的挤压力会随之改变,此挤压力的改变会通过凹凸型的结构反馈给芯轴,使芯轴前移或后退,造成液压缸中液体压力出现轻微波动,该波动被压力传感器捕捉并经压力变送器放大后输出给变频控制器,从而解决工件在内孔珩磨加工时的测量问题;变频控制器根据该信号控制主轴电机、往复电机在被加工件此不均匀段加速或减速,从而实现珩磨加工时自动检测并修正被加工件的内径尺寸;例如:当被加工件的内径突然减小时,油石条受到的挤压力会迅速增大,带动芯轴前移,造成液压缸中液体压力变大,当压力增大到设定的临界点时,压力传感器就会捕捉并将该信号传输给压力变送器,压力变送器将该信号放大后输出正、负指令给变频控制器,由变频控制器控制主轴电机在此内径减小段加速、往复电机减速,从而使该处珩磨量

加大,实现自动修正,因此本实用新型具有显著的经济效益。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型实施例的总体结构图。

[0008] 图 2 是本实用新型实施例的芯轴前端结构图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行说明。

[0010] 由床身 1、传动系统 2、主轴电机 3、主轴箱 4、油石条 5、珩杆 6、芯轴 7、液压缸 8、压力传感器 9、液压缸电机 10、控制柜 11、压力变送器 12、变频控制器 13、往复电机 14 组成,床身 1、控制柜 11 固定在地面上,压力变送器 12、变频控制器 13 安放在控制柜 11 内部,珩杆 6、液压缸电机 10、传动系统 2、往复电机 14 安装在床身 1 上,传动系统 2 与主轴箱 4 连接,主轴电机 3 安装在主轴箱 4 上,油石条 5 安放在珩杆 6 前端,芯轴 7 在珩杆 6 内部,芯轴 7 的前端与油石条 5 相切,后端与液压缸 8、液压缸电机 10 依次连接,压力传感器 9 安装在液压缸 8 一侧并与压力变送器 12、变频控制器 13 相连组成自动检测修正装置。

[0011] 芯轴 7 前端采用中间凸出、两端凹陷的凹凸型结构,珩磨机工作时,主轴电机 3 带动被加工件旋转,往复电机 14 通过传动系统 2 使被加工件做往复直线运动,当液压缸电机 10 为液压缸 8 提供一定范围的压力时,液压缸 8 会拉动芯轴 7 向后移动,芯轴 7 通过前端的凹凸型结构将此拉力转变为油石条 5 与被加工件的挤压力,使油石条 5 进入工作状态,珩磨开始;该压力通过液压缸电机 10 的补偿在一定范围内被设为恒定;当被加工件的内径出现不均匀时,油石条 5 受到的挤压力会随之改变,此挤压力的改变会通过凹凸型的结构反馈给芯轴 7,使芯轴 7 前移或后退,造成液压缸 8 中液体压力出现轻微波动,该波动被压力传感器 9 捕捉并经压力变送器 12 放大后输出给变频控制器 13,从而解决工件在内孔珩磨加工时的测量问题;变频控制器 13 根据该信号控制主轴电机 3、往复电机 14 在被加工件此不均匀段加速或减速,自动修正珩磨速度以保证内径均匀度,实现了降低劳动强度,提高生产效率的目的。

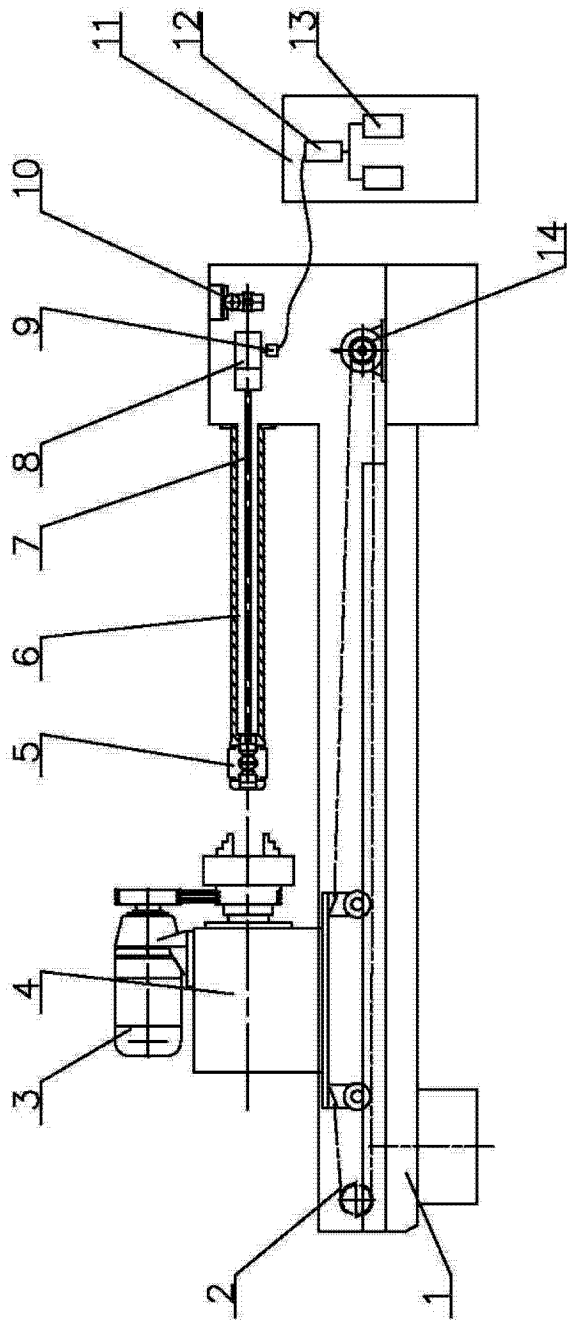


图 1

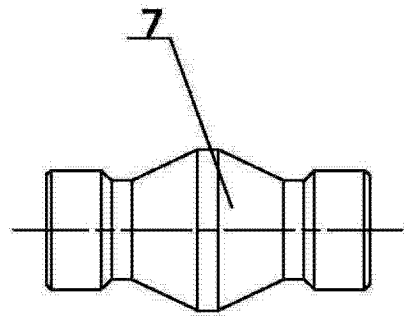


图 2