智能机器人抛光系统的关键技术研究

一. 项目完成人及所在单位： 陈雄风，机械与汽车工程学院

二. 项目简介：

以智能机器人抛光系统为研究对象，设计了抛光压力与布轮直径自适应系统确保了抛光力和线速度的恒定，此外设计了抛光轮的湿度自适应控制系统来控制抛光液的添加量与频率，建立了抛光数据库专家系统，操作者可以根据材料名称查询最佳抛光参数，这也是本项目的独创之处。此外，加工人员还可根据工件材料、砂带类型、去除量等参数自动添加、修改数据库中推荐的最佳工艺数值。从而有效地提高了抛光加工的生产效率，保证了良好的抛光质量。

三. 主要研究内容及创新点：

（1）抛光湿度自适应控制系统：本项目通过检测抛光轮织物湿度，通过抛光液泵控制抛光液的添加，保证抛光轮织物保持在一定的湿度，也就是保证添加抛光膏的量，这在项目申请时的查新是国内首创，通过实践证明，控制好抛光布轮温度，可以保证良好的抛光效率和质量。

（2）抛光压力自适应系统：本项目通过检测变频器电流、转速，计算出抛光布轮的扭矩，在抛光过程中可实

时进行接触压力补偿，防止抛光过程压力突大突小，从而保证抛光表面质量。

（3）通过设定抛光布轮损耗系数，并对工件进行计数，可以提到抛光轮尺寸，系统可自动调整变频器参数，进行抛光速度补偿，保证抛光线速度恒定。

（4）设计一套全自动抛光机的抛光数据库专家系统软件。针对市场上主流的材料，如铜合金、不锈钢等材料的抛光工件，设计一套抛光工艺参数库软件，操作者可以根据材料的名称，查询相应的抛光转速、布轮扭矩等相关参数的最佳值。

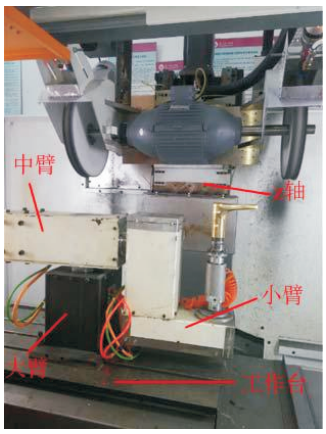


图1 抛光机整机图

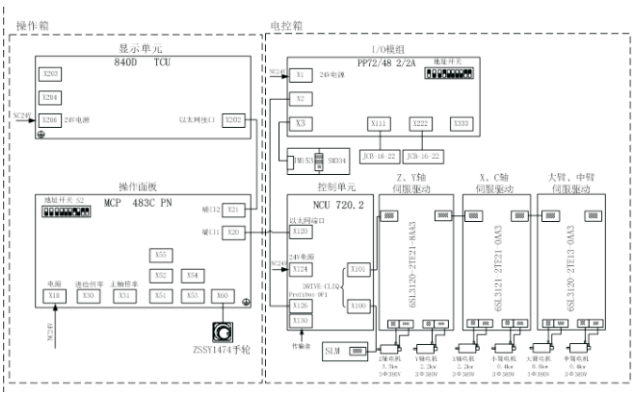


图2 抛光机控制系统简图

四. 主要研究成果及应用情况

1. 在中国机械工程杂志发表论文《小型异构件布轮抛光机运动系统分析》1篇。
2. 项目研究成果得到了该项目的工程依托单位——厦门万久科技有限公司使用证明。
3. 申请实用新型专利1项（已授权），申请软件著作权一项（已授权）。

参评等级：■ 二等奖及以上 □ 三等奖

联系人：陈雄风，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361021

电 话： 14760019346 Email: 1428469214@qq.com