一种多喷嘴喷头微滴喷射设备

一. 成果完成人及所在单位：张墙，机械与汽车工程学院　　指导教师：舒霞云

二. 成果简介：

本发明公开了一种多喷嘴喷头微滴喷射设备，包括多喷嘴喷头、工作台、XY 轴移动装置、Z 轴移动装置、溶液箱、支撑架以及控制系统；该多喷嘴喷头安装在 Z 轴移动装置上，且其位于该工作台上方，该工作台安装在 XY 轴移动装置；该支撑架用于安装各部件；所述的多喷嘴喷头包括主体、芯轴、电机及多喷嘴结构。这种外部固定内部旋转的设计，使溶液输入口固定，而输出端以旋转方式进行喷涂材料更换，简化了传统多喷头机构的复杂性，操作简单，又可避免传统多喷头装置在喷头转换过程中出现的溶液供给管扭管和定位不准等诸多问题。

三. 主要研究内容及创新点：

为了克服现有多喷头在宏/微多尺度、不同种类的多种材料混合喷射方面存在的不足和缺陷，实现基于功能驱动的结构、材料和喷射制造一体化的无缝集成，增强多喷头喷射范围和制造柔性。于此，针对此需求本发明人设计了一种多喷头装置。

(1) 本发明多喷嘴喷头的各喷嘴采用环形均布排列方式，有利于多个喷嘴的集成分布，方便了多个喷嘴喷涂时的喷射点的对位和校位，简化了多喷头喷射点的寻找难度，从而实现了多材料喷射。

(2) 本发明所述喷射设备可以通过电磁阀控制实现多喷嘴喷头的各喷嘴的随机搭配喷涂，喷涂方式可分为单喷嘴喷涂、双喷嘴喷涂和多个喷嘴喷涂等多种方式。

(3) 本发明所述喷射设备还增加了喷头清洗机构和溶液回收机构，有效地解决溶液残留物堵塞喷头的问题，并结合多轴运动平台可实现多工位的喷射，增强了喷射平台的工艺柔性，从而实现多种溶液的复合式喷射的多工位喷涂，以及多尺度结构的一体化制造。

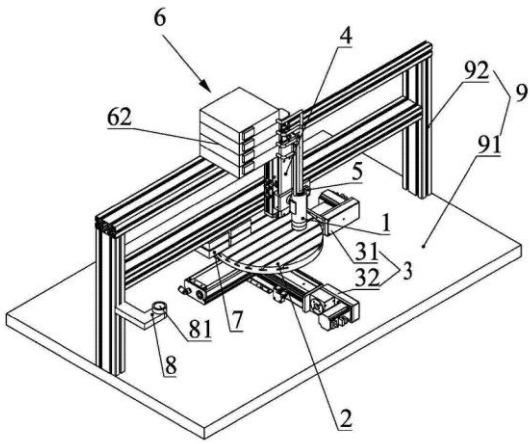


图 1 微滴喷射设备整体结构示意图

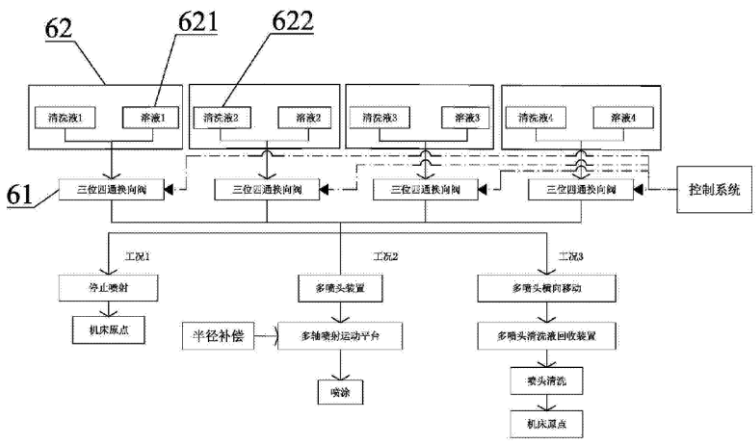


图 2 微滴喷射设备喷射方法原理图

四. 主要研究成果及应用情况

申请（授权）发明专利 1 项（一种多喷嘴喷头微滴喷射设备- CN201910835776.8）。

联系人：张墙，　　电　话：18163146388　　Email:645183219@qq.com