干冰清洗对手机金属背板毛刺去除的应用研究

一. 成果完成人及所在单位：王阳，张利源 机械与汽车工程学院指导教师：陈水宣

二. 成果简介：

表面清洗是手机结构件生产过程中的关键工艺，毛刺会严重影响其加工质量和工件的装配精度，同时，毛刺的硬化和脱落也可造成裂纹，降低工件的使用寿命。目前的做法主要是通过人工手持喷枪对准清洗部位进行多次反复清洗操作。由于手机壳的批量生产，人工清洗不仅效果差，影响产品质量，而且效率低下，增加了人工成本。本项目通过设计研究开发一种结构紧凑、可以进行批量清洗的手机背板的自动清洗装置，利用干冰颗粒喷射清洗技术实现对金属毛刺的去除。

三. 主要研究内容及创新点：

手机金属背板毛刺去除主要采用人工化学清洗的方式，耗水量大且不环保。本研究基于干冰清洗技术，设计定制化智能清洗生产线及清洗集成平台，该集成技术方案包括清洗关键工艺实现和清洗集成平台设计两部分，从而实现清洗工序环节的绿色和无损清洗。干冰喷射清洗技术在清洗过程利用压缩空气作为动力，把干冰颗粒以超音速喷射至被清洗对象表面，不仅仅利用干冰颗粒的动能，同时利用干冰的超低温性能达到除污目的。与传统喷砂、水洗、化学溶剂清洗相比，干冰清洗具有环保及安全特性，同时能够减少或消除化学溶剂的使用。本项目通过干冰颗粒喷射技术可以降低停工工时、有效地清洗高温设备、减少或降低溶剂的使用、减少对环境的污染、改善工作人员的操作环境、提高设备的保养效率、降低生产成本、提高生产效率等。



图 1 现场测试图

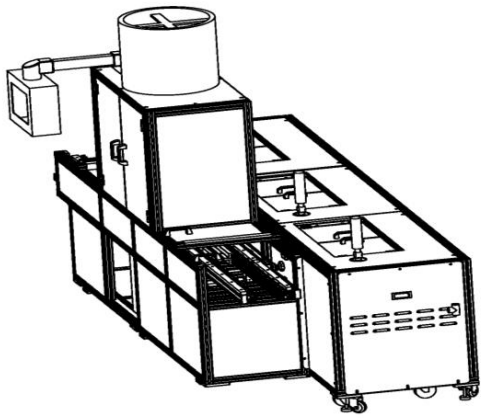


图 2 手机背板毛刺去除自动生产线

四. 主要研究成果及应用情况

项目研究成果在福建省石狮市通达电器有限公司进行测试应用。
申请（授权）实用新型专利 2 项。
申请发明专利 2 项（实质审查中）。

联系人：王阳， 电 话：18850581702 Email:554791672@qq.com