

牢固连接塑料件

超声波焊接作为高效连接技术

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分



01

Bronschhofen (瑞士) , 2019/09

超声波焊接是如今连接和安装塑料部件最快速、最经济的方法。其显著优势就是无需使用胶粘剂、连接元件和溶剂；因此这种方法十分环保有效。所以其一般应用领域几乎遍布所有行业，从包装技术、食品技术、纺织技术和医疗技术一直到汽车制造业。例如为了连接汽车和商用车行业中应用的轻质材料，超声波连接就是一个更优的前提，另请参见以下所述应用。

自从 20 世纪五六十年代以来电动车窗玻璃摇把就已面世，现在这一技术仍有使用，它也是商用车行业不可忽视的一部分。当然现代卡车上使用电动车窗玻璃摇把也很常见。这种情况下，车窗通过电动机和专门布置的绳索卷筒移动。以此绳索卷筒可通过带螺杆传动和圆柱齿轮传动的电动机移动。在这个过程中车门或门内饰起着重要的作用。它最终负责牢靠地固定车窗玻璃并使其通过按钮能够自动打开和关闭。因为门内侧安装了塑料结构，即「凸起结构」，可固定绳索传动装置的导轨。

用于车窗导轨的凸起结构

意大利机械制造专家 CEMAS Elettra 正在为商用车制造商 IVECO 研发一款生产机器，使用它就能在新型 Stralis 门板内侧自动固定该凸起结构。在类似的工序中，储物袋例如用于太阳镜、手持扫描仪或类似产品，在门板另一侧固定。以此人员可以手动放置门板、袋和凸起结构的三个部件；然后通过超声波进行焊接。因为机器双倍安装，即具有两个处理站，所以可同时焊接左右两侧门的门板。

进行超声波焊接时，焊头，具有声学结构设计，会传导高频振动。这种高频机械振动会使上方的焊接组件处于振动状态，而通过反向作用工具（「铁砧」）可以防止下方的焊接组件发生随振运动。从而生成热，这种热量



02



03

01 IVECO Stralis

02 每一机器隔间 28 个焊头

03 同时焊接左右侧门的门板

«突破»材料极限（即氧化层）并将焊接组件彼此焊接在一起。因此，在产品和环境的热负荷较低时，连接处十分坚固。

焊缝焊接和点焊接

整套超声波焊接系统由几个部件组成：产生超声波的电箱，转换器（其借助压电陶瓷将超声波转换成机械震荡，然后可能经过升压器增强，再传导至焊头。）为了连接车窗导轨的凸起结构和门板，总共使用 56 个这样的焊头（每一机器隔间 28 个）。它们来自 Telsonic AG，已与机械工程师合作多年。超声波专家在五十年前便已经开始在世界范围内研发和销售一系列适用的超声波解决方案，满足了各种不同的应用要求。

因为各点和焊缝是在门板连接过程中进行焊接的，所以双焊头也能用于此应用。对于焊缝来说，当焊接点相互之间相对狭窄时，就能体现出优势。双焊头可通过两个翼片同时操作两个焊接点，而仅需一个转换器和升压器就能启动机械震荡。

MAG 系列的电箱在两个机器隔间中生成用于焊头的超声波 (35kHz)，它是特殊设备和生产线领域的复杂切割任务的解决方案。其适合安装在开关柜中，可在 16 个焊头中进行切换。为了满足门板加工机的应用要求，四个电箱足够用于 56 个焊头。每个门页可以 70 或 90 秒的循环时间进行焊接。如果电箱的数量更多可实现更短的循环时间。根据所述应用其不是必要条件。操作员可在任意机器一侧进行作业。以此避免停机时间。在门板焊接期间，可利用这段时间在另一个机器隔间放置下一个部件。

电箱通过 Profibus 与塑料加工机进行通信，同时也支持所有其它通用现场总线接口（Ethernet/IP、EtherCAT、ProfiNet、Sercos III、Powerlink 和 Modbus RTU）。控制系统编程人员可以使用一个含有功能模块和编程实例的软件开发包，以便能够快速实施高要求的任务构想。



04 MAG 系列超声波电箱带总线模块

引自 Jochen Branscheid, Telsonic AG 意大利和西班牙销售经理