

超声波技术支持创新趋势

轻质结构、电动汽车、包装、3D 打印和工业 4.0

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分



布龙施霍芬 (CH), 05/2019

超声波技术在诊断中的应用最为著名，人们用它给未出生的婴儿照相。但是超声波也在工业中用于无数工艺，例如用于连接或切断塑料和金属，也用于分离、切断或筛分。这有很好的理由：所使用的工艺环保、节能、快速并且最重要的是还具有成本效益。在当前的趋势话题中，例如轻质结构、电动移动性和 3D 打印，以及包装或食品工业和医疗技术中，这些特性是非常有用的。作为超声波技术领域的开路先锋，Telsonic 为这些应用情况研发了一系列适用的超声波解决方案，现已广泛应用于各行各业。由于应用各不相同，超声波专家还提供纵向焊接技术和扭转焊接技术以及不同的筛选方法。

轻质结构的理想连接技术

在汽车行业中，轻型结构已成为重要趋势（图 2）。其中采用新型材料和薄壁技术，对此最适用于超声波焊接技术 SONIQTWIST®，例如由聚丙烯 (PP) 制造的汽车保险杠。极其温和的专业焊接工艺可以显著减少壁厚 (<2.5mm)，而且在已喷漆的车辆部件的“A 级”表面上不留下任何可见的痕迹。例如，内饰组件和系统的全球一级供应商 Magna Exteriores 自 2017 年以来一直在生产过程中使用该工艺，并在次年荣获美国塑料工程师协会 (SPE) 和复合材料卓越贡献奖 (ACE) 的汽车创新奖（第 1 名：“使能器技术”类别）。该奖项用于表彰处于行业最前沿的产品和工艺技能。

汽车领域中的其他应用也受益于扭转焊接工艺，其可以完美地集成到各种自动化概念中。在现代化的动力汽车中，如今，铝制圆导线（图 3）越来越多地应用于车辆尾部发动机室中电池的安全供电。如果想要实现发动机室内的触点安全，需要在所述母线的前端将一个带有螺纹的连接螺栓焊接到铝材上。超声波焊接过程仅持续大约一秒；由此即可在短时间内大批量生产铝制母线。目前，每年每台设备可以生产超过 700,000 件。



- 01 增材制造（3D 打印），粉末回收
- 02 传感器支架与轻质保险杠的扭转焊接
- 03 扭转金属焊接高电流触点
- 04 非织造织物的切割和焊入



05

超声波技术推动电动汽车的发展

在电动汽车电池的生产中，超声波技术可以同时两个关键过程中发挥其作用（图 5）：这样，具有精确定义的网孔大小的活性滤筛就可以利用超声波为阳极筛选碳并为阴极筛选锂金属氧化物，以便实现组成成分的均匀分步。超声波焊接工艺 SONIQTWIST® 和 Power Wheel® 确保电池膜片之间的接合以及导体与通向外部接口的连接。通过狭长的、由上方进入的焊头来考虑复杂轮廓外形并且在非常狭窄的空间内也可以安全焊接。即使敏感的材料也没有问题；极薄的铜箔和铝箔在焊接过程中不会损坏。因此，该系统不仅用于汽车的锂离子电池，而且还用于移动电话的电池制造。

经济、快速和环保的包装

液体或松散货物的包装需要高效快捷而经济的工艺（图 4）。因此，超声波焊接出于多种原因是一个很好的选择，它可以快速可靠地轻柔生产并密封饮料纸盒、咖啡胶囊、立式或筒形袋。还有另一个优点：超声波也可以用于切割；因此，可以在一个工作步骤中进行冲压和密封。根据应用，除了针对要求苛刻的任务的纵向焊接外，还提供扭转焊接技术。

3D 打印的粉末回收

在 3D 打印中会持续堆积粉末残留物（图 1）。为了尽可能避免浪费，粉末将被重新回收利用。价格昂贵的粉末受到极高的质量要求。处理单元借助超声波筛分来自金属粉末的污垢和其他杂质。滤筛视粉末回收单元的相应需求而定。这提供了高工艺安全和滤筛的有效清洁以及没有塞粒的筛分材料。



06



07

- 05 电池生产中的金属和塑料焊接以及利用超声波筛分
- 06 PLC 系统的实时数据交换和控制
- 07 数字式超声波电箱 MAG

Telsonic 超声波技术已为步入工业 4.0 做好了充分准备

该技术的核心首先是为焊接过程供能的超声波电箱 MAG (图 7) 的技术架构。工业-总线系统是数据通信的基础。全数字化电箱配备有 USB 接口和工业总线接口。有可快速、简单安装的，用于以太网/IP、ProfiNet、Sercos3、EtherCAT、Powerlink 和 Profibus 的总线模块。可通过这些现代化的总线系统轻松配置和控制电箱。可实时提供焊接结果，如焊接持续时间、峰值功率以及控制器上的焊接和功率曲线。通过可配置的结果窗口能够灵活控制作业过程。

by Dirk Schnur, Chief Marketing Officer at Telsonic AG and Ellen-Christine Reiff, Redaktionsbüro Stutensee



更多信息请访问 Telsonic 网页

3D 打印粉末回收利用过程
[Weblink ↗](#)

数字式超声波电箱 MAG
[Weblink ↗](#)

汽车行业中的轻型结构
[Weblink ↗](#)