

Telsonic 超声波技术在可穿戴式治疗设备制造中的应用

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分



Poole Dorset (UK), 2021 年 2 月

为了应对正在肆虐全球的新冠病毒疫情，不仅需要英国国家医疗服务体系 (NHS) 付出巨大努力，而且也需要生产个人防护设备、医疗设备和监测系统的制造商迅速响应，以治疗重病新冠肺炎患者。为了达到所需的高生产量，对生产这些必需品的技术的需求也在增加，包括用于焊接的超声波系统。Telsonic 始终致力于积极为终端用户制造商和自动化机械制造商提供所需的模块、系统、工具和技术支持，以快速应对这些前所未有的挑战。

在最近的业内应用中，Telsonic UK 已经交付了一套双头超声波工位，它被作为一种可穿戴式治疗设备制造工艺的一部分，集成在生产系统中。这种由电池供电的一次性设备只有一枚小型腕表大小，可穿戴在患者的腿上并发出电脉冲，以减少静脉血栓栓塞症的风险，这是一种危险的血栓病症，几乎三分之一的重症新冠肺炎患者都会出现这种症状。因此，NHS 已经订购了数千台这种救生设备。

该设备由 Firstkind medical 生产，这是英国的一家科技型医疗设备公司，主要生产一系列无创 geko™ 品牌产品，并采用了革命性的 NMES 技术平台。神经肌肉电刺激疗法 (NMES) 是一种通过电流刺激肌肉和神经的治疗方法，有助于提高人体的灵活性、力量和运动能力。

Firstkind 公司内部建立的综合托盘自动化生产线系统集成了 Telsonic 的超声波焊接技术。该设备外壳采用聚丙烯材质，超声波系统将四根空心电针精确地钉入模制凹槽中，将背面牢固连接到设备上，从而封闭内部组件并密封电池。



01 神经肌肉电刺激装置

置于双腔托盘上的元件可用于安装 Telsonic 双头装置。每个超声波系统均由一个 MAG3512S 发生器、一个气冷式精密可调且通过弹簧加载的集成 SE3512VF 转换器模块以及一个安装于 Telsonic AC450 气动执行器上并配有四点式单体超声杆的钛合金增压器组成。通过弹簧加载的焊头组件可控制焊接操作，从而使材料在较低的零件反作用力下流动。焊接输送控制由设备主 PLC 的焊接精确度和保持时间决定。

焊接规范所带来的挑战性包括，不仅要求超声波焊接工艺实现美观效果，还要使部件之间紧密闭合。此外，为了确保患者的舒适度，凹槽内的焊接需处于近乎齐平的位置。组件的装配保持强度必须适合使用时的目的，提供防伪标志，允许在使用后拆卸电池，以便回收和弃置。对于在一个工具上同时焊接多个桩位的应用要求，需要电针/凹槽的模具设计与精确的超声波发生器表面设计和执行器作用力的精准传输相互配合。

除了该应用所带来的技术挑战外，为了尽快完成生产线中焊接工位的安装并投入生产，时间安排也极为重要。为了遵守相关防疫规定，Telsonic UK 的工厂验收测试 (FAT) 是通过 Firstkind 使用基于台式机的可视化工具远程完成的。

正是基于 Telsonic 在该应用领域的相关经验，增强了 Firstkind 对 Telsonic 所提出的焊接解决方案的信心，再加上 Telsonic 在整个项目中的积极参与，包括材料选择、接头设计和工艺集成，所有这些因素都促使 Telsonic 最终获得了这项业务。

由 Martin Frost (Telsonic UK Limited) 和 Tom Pettit (Genesis Sales & Marketing Limited) 提供



02/03 气冷式精密可调且通过弹簧加载的集成转换器模块以及一个安装于 Telsonic AC450 气动执行器上的钛合金增压器