

超声波焊接可实现可靠的电气连接

法拉利全新 SUV 的稳定性控制

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分



布龙施霍芬 (瑞士), 01/2023

驾驶舒适性和安全性是开发新型机动车的重要问题。为此, 很多传感器和执行器起着重要的作用。例如, 2023 年上市的全新法拉利 Purosangue (图 1) 在每个车轮悬架上都装有小型直线电机。借助该直线电机可以升起或降下赛车的车架, 并可在转弯时调控刚度。瑞士驱动系统专业制造商 Maxon Motor 的直线电机通过小型逆变器控制, 其电子核心部分将由意大利法拉利供应商 La Punta Srl 配备电气接口。

与所有驾驶辅助系统或车辆电气组件那样, 只有车轮悬架的电机逆变器与控制调节单元连接正确时才能可靠地工作。也就是说在移动使用时, 所有电缆连接都必须坚固并且能够抗拉。因此, 汽车电缆制造商仅将超声波焊接视为接触连接技术, 高强度的金属连接不会发生老化或疲劳, 材料决定的连接可确保非常低的接触电阻, 可以承受高的拉力负荷, 并且不需要添加剂。此外, 接合件的过程时间短且热负荷低。材料特性不会因焊接过程而改变, 相邻材料, 例如绝缘材料, 也会保持完好。此外, 还可轻松地实现连续的过程控制, 并且超声波系统的设计可以提前防止产生昂贵的废品。

01 法拉利 Purosangue (来源: Ferrari Auto)

02 用超声波焊接的伺服电机的绞线端子接头, 用于法拉利 Purosangue 的车轮悬架



02



接触连接可靠

在开始生产 Purosangue 时，La Punta 每年用 Telsonic 超声波系统焊接约 80,000 至 100,000 个触点。每个逆变器设有五个接口：用于电机相位的三根铜电缆和用于电源的两根铜电缆固定在小型矩形铜端子上（图 2）。相同的超声波工具也可用于不同直径的电缆，相线为 8mm^2 ，电流为 10mm^2 。集成的绞线末端挡块可确保插入位置的正确性。

金属焊接系统 MPX（图 3）已在很多类似的电缆制作应用中得到了证明。La Punta 使用的型号装在有机玻璃外壳中。该型号以最高 5000N 的冲压力和 1 至 50mm 的冲程工作。焊接室有照明灯，电箱可提供 20kHz 的频率。通过触摸屏操作方便，也可戴上手套操作。现场调试进展顺利，Telsonic 再次以其专业的建议、培训和良好的支持令人信服。



03 金属焊接机架 MPX TC 的焊接室

04 Jochen Branscheid，意大利和西班牙地区销售经理

引自 TELSONIC AG 意大利和西班牙地区的销售经理 Jochen Branscheid 和 Stutensee 编辑部的 Ellen-Christine Reiff