

图尔克的BL ident RFID系统，确保AEG SVS Schweisstechnik的电极帽修磨器，可以可靠地检测电极帽是否使用了正确的刀头

虽然粘结和接合技术取得了不小的进步，但点焊仍然是应力粘结最具成本效益的接合方法，尤其在工业化大规模生产线，例如汽车行业。全自动化装配线上的焊钳，在操作时会使用电极，对要连接的金属板施加压力并释放热量。

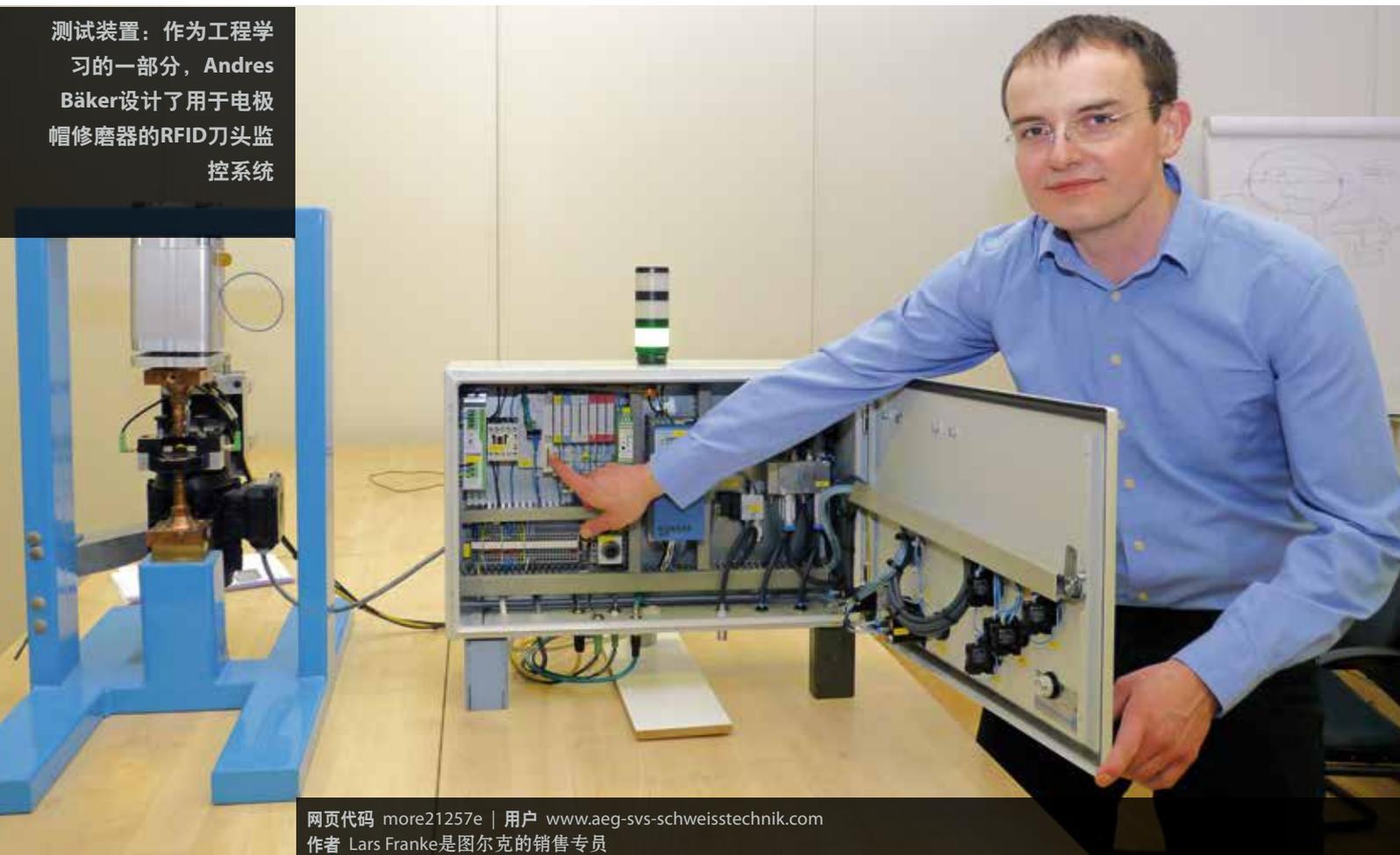
经过特定时间段，即我们所说的工具使用寿命之后，电极工作表面变宽，并积聚杂质。这阻止了个别焊接结果的可重复性，焊接部的质量也受到影响。为了确保整个工艺流程的可靠性和焊接结果的可重复性，必须使用修磨器按照从经验计算而得的值来重新加工电极，恢复电极帽尖最初的几何形状。

挑战刀头识别

位于米尔海姆的AEG SVS Schweisstechnik，生产这种修复处理所需的电极帽修磨器、电极帽和约200种各式刀头。如果为修磨器装配了错误的刀头，会导致生产流程出现重大故障。

鉴于目视检查很难分辨刀头，所以AEG Schweisstechnik在2010年开始寻找能够自动识别刀头的方法。此举的目标也是要创建测试应用，以便确定切削参数的最优设置，包括速度、切削行程次数和压力。公司找到Mönchengladbach学院，就这些问题进行技术咨询。那时，即将完成工程专业最后阶段学习的Andres Bäker，渴望把它当作课程项目，与另外两名同学一起接受了这个挑战。

测试装置：作为工程学习的一部分，Andres Bäker设计了用于电极帽修磨器的RFID刀头监控系统



Bäker和他的团队首先考证了直接在刀头或电极帽修磨器上进行光学条形码识别的可能性。但是，因为金属屑会遮盖或划伤条形码，润滑脂又会降低清晰度，光学识别的主意很快就被放弃了。团队开始集中精力研究运用RFID技术的无线识别方案。

图尔克给与的支持

在图尔克的支持下，这些准工程师采用BL ident RFID系统来开发在安装期间检测刀头的解决方案。直径为18 mm的读/写头，在刀头上方与其呈对角线安装。它不会妨碍切削过程，但是距离载码体又足够近，即使在高速旋转时也能够确保识别。工程师们将载码体直接与刀头集成在了一起。迷你载码体高仅为1 mm，直径为7.5 mm。128字节的存储容量完全胜任基本的识别任务。可以向载码体写入8位识别编号是必须的。有了识别编号，这个载码体便可以被唯一识别。

读/写头被连接到图尔克BL20 I/O系统的BL ident I/O模块上。用户通过软件对BL20网关编程，再由它控制整个应用。除识别任务外，工程师还开

发了用于检测刀头速度和旋转方向的解决方案。出于这个目的，他们在金属屑采集系统中安装了两个电感式传感器，检测刀头上的两个凹进处。根据旋转圆盘的开关脉冲，适当的控制逻辑确定刀头的速度和旋转方向。如果安装了错误的刀头，黄色LED灯将会亮起，设备被阻止启动。

测试设备能够通过CoDeSys用户界面显示所有参数：速度、压力和切削行程次数，这些参数可由控制器分别设定，用来测试切削不同电极帽的最优配置。“这个工程学习项目的结果对于我们而言，不是满意两个字可以形容的。因为我们可以直接将RFID解决方案整合到我们的产品中，而且几乎不增加任何额外的要求”，AEG SVS Schweißtechnik的产品经理Jürgen Rosendahl解释说。“他们的工程学习已经达到了很高的技术标准。我还发现与图尔克的合作富有成果，他们带领未来的工程师成长，回答了他们所有的问题。”

对于Andres Bäker来说，项目工作顺利完成，实践证明了与图尔克的接触非常有价值。他目前作为工程师任职于图尔克位于米尔海姆的RFID支持团



“这个工程学习项目的结果对于我们而言，不是满意两个字可以形容的。因为我们可以直接将RFID解决方案整合到我们的产品中，而且几乎不增加任何额外的要求”



黄色的读/写头在旋转期间读取刀头中的载码体



队。如果AEG SVS想要将创意转化为能够上市的成熟产品，Rosendahl知道该求助于谁：“我们非常高兴Andres Bäker能够在顺利结束工程学习后直接加入图尔克。” ■

快速阅读

作为焊接系统附件的专业厂商，位于米尔海姆的AEG SVS Schweißtechnik主要生产电极帽、电极帽修磨器和相关的刀头。为确保针对相应的焊接帽几何形状，选择正确的刀头，公司找到了Andres Bäker及两名同学，让他们将这个可靠的识别解决方案作为工程课程学习项目来开发 – 其间得到了图尔克卓有成效的支持。