

微加工

通过微弯曲方法加工精密微型部件

如果要生产允许公差极小的微型部件，技术诀窍当然非常重要。这里的一个关键词是微型部件制造。加工制造最小的（金银丝）细工（饰品）结构件被称作微弯曲和微水喷射切削方法。

文 | Annedore Munde

能够采用微弯曲方法进行加工制造，说明加工制造的参数已经达到了一个这样的数量级——材料最大厚度为 2 mm，最大弯曲长度为 150 mm，可实现的弯曲角度最大为 180°。弯曲过程的重复精准度为 0.01 mm，且精准度达到 0.1°。

借助于 CNC 控制装置能够弯曲金

属、有色金属、银材料件并能够罕见地弯曲人工合成材料件。微弯曲经常用于样件的加工制造，这种方法通常运用于汽车制造和电子工业。令人越来越感兴趣的是，这种方法也在医疗技术中使用，例如制造专用弹簧。

微弯曲的高质量水准

例如，位于 Muehlhausen 的 Dick & Dick 公司能够进一步加大微弯曲方法的加工制造深度，并开发出了新的业务领域。客户对微弯曲方法的兴趣也在不断加大，Dick & Dick 公司总经理 Martin Dick 对此丝毫不感到意外。对于他来说，这种加工方法的优势就把握在他的手中——采用这种加工方法可以简单方便地加工制造小批量加工件，并在加工制造中不使用专用工具进行弯曲作业。因为不需要专用弯曲工具，所以可以大大降低产品的生产成本。并且在加工件的材料方面，使用者又有了更多选择的可能性，如铝、银、优质钢、结构钢、各种金属和人工合成材料。

该公司制造出了一个微型试验件：一个长约 40 mm 的铲。首先是采用微水喷射方法切削该优质钢工件，之后是精准弯曲工件的边。Martin Dick 对微弯曲感到非常兴奋。他说：“弯曲方法是连接金属以及为连接金属所采用的方法，如粘接和螺丝旋紧方法的一个聪明的替代方法，而且对于人们来说，采用弯曲方法进行加工，可选择材料的范围也很广。”该方法可用于加工制造迄今为止用于电子工业的微型部件，此外还可用于微型

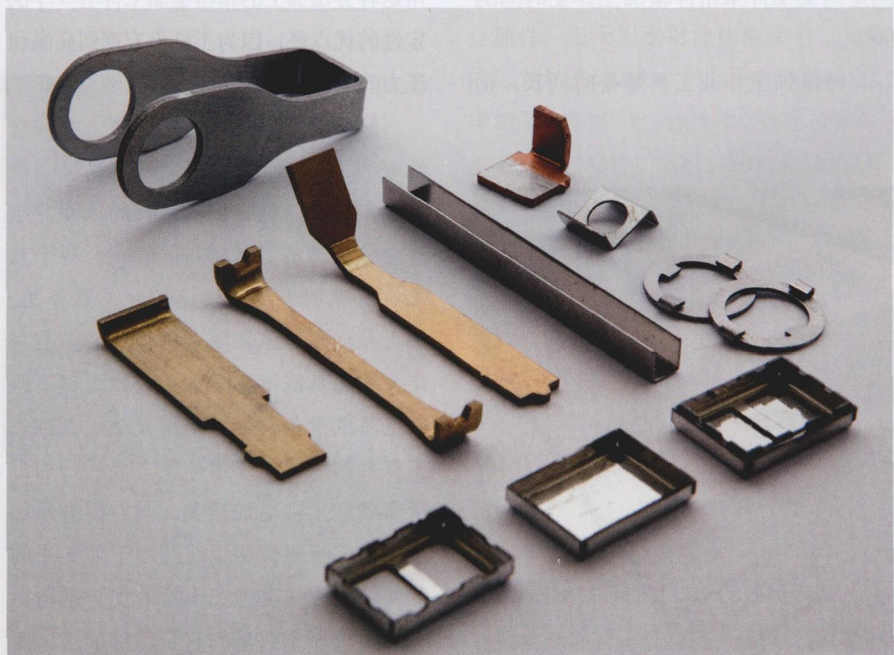


图 1 在电子工业应用的如微型外壳、屏蔽网罩、接触片或弹簧的弯曲微型工件

外壳、屏蔽网罩、接触片或弹簧等的加工制造。客户可以将需要加工制造的成型的终端产品委托给一家加工制造企业来完成。

由于采用微水喷射切削方法进行加工,工件既不会出现裂纹和变形、也不会产生其他影响产品质量的问题。这种方法对于医疗行业的加工很有意义。例如,用于加工微型弹簧或用于制造精密仪器。

完整的生产链

在使用微弯曲方法的过程中,在该项加工方法的使用中,人们所采用的方法慢慢有了一个固定的位置,由此便开创出一个固定的新的微加工方法。例如,微水喷射切削法。在该领域,位于 Ulm 的 NC 注册协会是先行者和创意者之一。该公司致力于有效地实施各种制造技术。

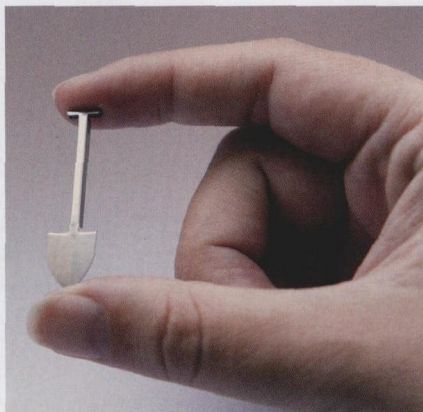


图2 微弯曲加工领域加工出了长为40 mm的微型铲

早在2012年,该公司就采用微水喷射切削法研发并加工出了一个具体的终端产品,而且受到了关注,该公司逐步成功实现了加工微结构件的一个个具体的制造步骤。参与微水喷射切削研发项目的总共有10家公司和一家位于Ulm

的NC注册协会。NC注册协会是研发微水喷射切削方法生产链条的一个负责点。作为该研发项目的参与者,他们选择了制造一把夹虱子钳子,该夹虱子钳子的数据技术和制造技术流程将为此制造出7个结构件。

产品研发的出发点是采用微水喷射切削方法来加工生产流程中增材制造出的结构件(包括设计结构模型、包装的型芯)。此外,此项研发还包括所需要的测量技术和软件系统。该研发项目的目的是要让该压铸工具实现批量生产,这样整个研发流程结束。

为该研究项目的微水喷射切削方法和相关技术服务提供生产资料和材料的公司,有位于Bleienbach的Daetwyler公司、位于Aarwangen的Waterjet公司以及位于Muehlhausen的Dick & Dick公司。**MM**



KREBS & RIEDEL
珂箔石(上海)砂轮有限公司



- 陶瓷 CBN 磨具和金刚石磨具
- 陶瓷普通刚玉及 S-G 磨料砂轮
- 树脂结合剂的普通砂轮
- 金刚石工具
- 专用于凸轮、曲轴、齿轮、轴承、轧辊、成型磨削和强力磨削的加工



KREBS & RIEDEL
珂箔石(上海)砂轮有限公司
园业路151号206室
上海市嘉定区安亭镇
邮编 201805
公司电话: 021-59950913
Email: chen@krebs-riedel.com
主页: www.krebs-riedel.cn

vv04mmv15

从1895年开始,我们致力于研发及制造用于高端磨削技术市场的砂轮产品。

▲反馈服务编码M3672