

3D-Micromac 先进激光加工技术满足半导体行业发展需求

采访Hans-Ulrich Zuehlke, 3D-Micromac AG 产品经理

请向我们介绍您对2018年中国和全球半导体市场及行业的看法。



2018年, 半导体行业将继续实现增长。例如, 今年1月, 市场研究公司高德纳预测, 与2017年相比, 全球半导体收入今年将增长7.5%左右。这几乎是他们几个月前预测值的两倍。

3D-Micromac 活跃于几个有望实现显著增长的市场领域, 例如功率器件、传感器和微机电系统(MEMS)。除了其他方面, 我预计我们将在碳化硅(SiC)元件领域实现快速发展——从小众应用到量产应用。

中国将在半导体行业的整体增长中扮演重要角色, 特别是在功率半导体和微机电系统(MEMS)/传感器器件市场。自去年以来, 中国宣布了来自代工厂、DRAM、3D NAND以及CMOS图像传感器公司的一系列新建300mm晶圆厂消息。SEMI最新发布的200mm晶圆厂展望报告显示, 2016年至2021年, 中国将新增8个200mm量产晶圆厂——两个用于制造微机电系统(MEMS), 一个用于制造功率器件。

您认为半导体行业未来发展的驱动力是什么? 半导体行业将面临哪些挑战?

我们目标市场领域的增长受到了一系列应用的推动。例如, 在汽车市场, 混合动力和电动车的推出以及电子节气门控制等电子系统和其他线控驱动技术的更多使用推动了基于碳化硅(SiC)的功率器件的需求。此外, 微机电系统(MEMS)和传感器正日益运用于汽车的成像和检测系统中, 旨在提升驾驶员安全性, 最终打造自动驾驶汽车。

移动电话市场也推动了微机电系统(MEMS)和传感器在健康监测、面部识别/安全以及其他应用方面的显著增长, 而太阳能逆变器和节能应用的持续增长将推动碳化

硅(SiC)功率器件方面的持续需求。

工业自动化等物联网(IoT)的各个方面需要很多传感器。最后, 对构成物联网的数十亿互联设备生成的信息进行存储、通信和处理需要以大规模的方式推出全新的创新解决方案。

尽管与内存和逻辑相比, 功率器件、微机电系统(MEMS)和传感器的单位价格很低, 但它们将继续面临制造挑战。例如, 这些器件的新一代产品测试周期日益复杂, 而它们的上市时间窗口将变得越来越短, 这会让制造商面临更大压力, 必须加速产品开发与交付。此外, 更短的产品生命周期还提升了备件供应链管理方面的需求, 增加了备件供应链管理方面的挑战。与此同时, 元件失效或异常有可能导致重要功能失效, 这会大幅增加风险。例如, 在汽车应用中, 如果一个元件在汽车使用过程中失效的话, 驾驶员可能无法做出足够快的反应来接管车辆的控制权。确保功率器件、微机电系统(MEMS)和传感器成品率的最大化对于确保这些应用类型的消费者安全来说至关重要。

您如何应对半导体行业未来面临的机遇和挑战?

半导体行业是一个周期性很强的动态市场。因此, 我们非常重视研发。不论是在市场前景一片大好的情况下, 还是就长远来看, 我们都致力于为新进展做好准备。我们与创新型客户和世界领先的研究机构建立了战略合作伙伴关系, 以快速高效的方式对新产品和新技术进行共同开发和评估。

作为一家公司, 我们高度重视建立合格的全球覆盖。除了我们位于德国的总部之外, 我们还在美国硅谷设立了一个地区总部, 既作为应用实验室, 又作为销售和支持设施。此外, 我们还在亚洲设立了多个销售和支持部门, 覆盖了我们越来越多的客户。

贵公司将在SEMICON China 2018上展示哪些创新技

术和解决方案?

在 SEMICON China 上, 3D-Micromac 将展示我们 microDICE™ 激光微加工系统方面的创新。凭借 3D-Micromac 的专有 TLS-Dicing™ 技术(热激光分离技术), 我们的 microDICE 系统能够对用于先进半导体和功率器件应用的晶圆进行快速、整齐且具有成本效益的切割。TLS-Dicing 是一项非接触式的无渣工艺, 与传统晶片分离技术相比产量更大, 成品率更高, 功能性更强。例如, 产量能够达到划片切割的 15 倍。

此外, 与其他方法相比, TLS-Dicing 还提供了更低的拥有成本。由于是不施加压力的非接触式加工工艺, TLS-Dicing 消除了刀具磨损现象, 无需使用价格昂贵的消耗品进行表面清洁——成本节约能够达到一个数量级或更多。

3D-Micromac 还将展示 TLS-Dicing 的一项专利新功能, 适用于在切割迹道上包含聚酰亚胺、金属等材料的晶圆, 这项技术被称为 Clean Scribe Technology。在晶圆切割过程中, 划片是将晶圆切开, 将晶片分离的第一步。晶片空隙(称为切割迹道)之间最初的划片线越长, 切割过程就越可靠, 切割就越直。不过, 即便是使用我们现有 TLS-Dicing 技术的超低颗粒版本, 特定的硅和碳化硅(SiC)晶圆切割应用还是需要在切割之前进行晶圆涂层, 从而在划片过程中去除几乎所有颗粒。这一步增加了工艺复杂性和成本。为了解决这个问题, 我们新推出的 Clean Scribe

Technology(在我们的 microDICE TLS 系统中可用)使用一项专利激光划片工艺, 无需成本昂贵的涂层便能够实现几乎无颗粒的表面。由此一来, 我们的客户便能够在晶圆切割过程中确保成品率。

此外, 我们还将展示基于激光的退火

方面的新系统。我们新推出的基于激光的退火系统以一个组合机床平台为基础, 能够满足一系列应用, 其中包括碳化硅(SiC)功率器件的欧姆接触形成以提升电阻, 以及磁传感器的选择性格式化。◆

异构集成

- 超过2亿SiP元器件使用了铟泰公司的焊锡膏
- 提供多种SiP和元器件封装材料



china@indium.com

©2018 Indium Corporation