

## 3D-MICROMAC 公布适用于 MICRODICE TLS 激光切割系统的 CLEAN SCRIBE 技术，能够对碳化硅晶圆进行低成本的无颗粒切割

*无需进行成本昂贵的晶圆涂层便能够确保产出率，不会增加间接成本，能够与 TLS-Dicing™ 工艺进行无缝集成*

德国开姆尼茨，2018年3月13日——为光伏、医疗设备和电子产品市场提供激光微加工及卷对卷激光系统的领先供应商 3D-Micromac AG 今日公布了其 Clean Scribe 技术。这是一项正在申请专利的新功能，适用于其 microDICE™ 激光微加工系统，在不影响晶圆切割产出率的情况下无需进行成本昂贵的晶圆涂层便能够对碳化硅（SiC）晶圆进行无颗粒划片。Clean Scribe 能够与 3D-Micromac 集成到 microDICE 系统中的 [TLS-Dicing™（热激光分离）工艺](#) 进行无缝协作，在不增加材料或设备间接成本的情况下提供快速无损且具有成本效益的晶圆切割。

3D-Micromac 产品经理 Hans-Ulrich Zühlke 表示：“现如今，消费者对混合动力和电动汽车的需求不断增加。为了提高燃油效率和驾驶员安全性，汽车电子系统的使用越来越多。这推动了对基于碳化硅（SiC）的功率器件的需求。要想确保这些应用的消费者安全性，实现这些功率器件成品率的最大化是至关重要的。与此同时，要想提高这些先进车辆在消费者群体中的采用率，就必须降低整个碳化硅（SiC）功率器件制造流程的成本。我们新推出的 Clean Scribe 技术彰显了 3D-Micromac 不断创新我们 TLS-Dicing 工艺的承诺，旨在实现更高的成品率、产出率和器件预封装成本节约，扩大受益于我们技术的应用范围。”

### 需要全新的激光划片方法

划片是晶圆切割的必要步骤。3D-Micromac 的 TLS-Dicing 方法是一个两步工艺，每次切割之前需要使用一个短脉冲烧蚀激光在切割迹道上生成初始划线，从而产生裂纹。这种“干”划片工艺产生的颗粒数量极低。第二步需要使用一个连续波激光沿着这条线对材料进行局部加热，接着喷洒去离子水进行快速冷却，实现对晶圆的切割。

为了提高切割的可靠性和平直度，可以在整个切割迹道上进行初始划线。但这种“连续划线”会产生很多颗粒，可能无法满足要求严苛的特定碳化硅（SiC）应用的要求。为了解决这个问题，客户此前需要降低划片工艺的速度或者是在划片之前对晶圆进行涂层，从而避免颗粒落到切割迹道上。但这个步骤会大幅增加工艺复杂性和成本。

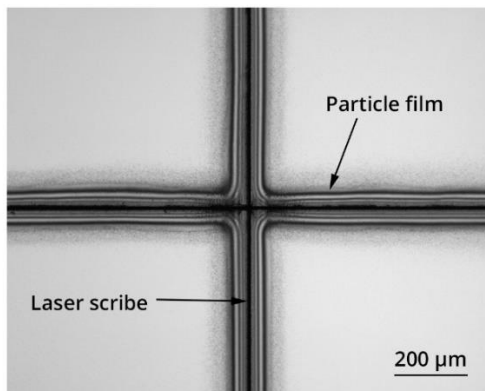
### 3D-MICROMAC 公布适用于碳化硅晶圆切割的 CLEAN SCRIBE 技术

3D-Micromac 全新的 Clean Scribe 技术使用一项专利申请中的激光划片工艺，能够去除切割迹道上的聚酰亚胺和金属颗粒，无需成本昂贵的涂层便能够实现几乎无颗粒的表面。Clean Scribe 将“干”划片方法替换成一个气雾喷雾器，使用极少量的去离子水（低于 20 毫升/分钟）冲洗掉激光加工步骤中产生的颗粒。由于 TLS-Dicing 在切割步骤中同样使用去离子水和压缩空气，Clean Scribe 无需额外增添系统或消耗品。与此同时，Clean Scribe 能够在确保产出率的情况下实现这些结果——让晶圆切割速度能够达到 300 毫米/秒。

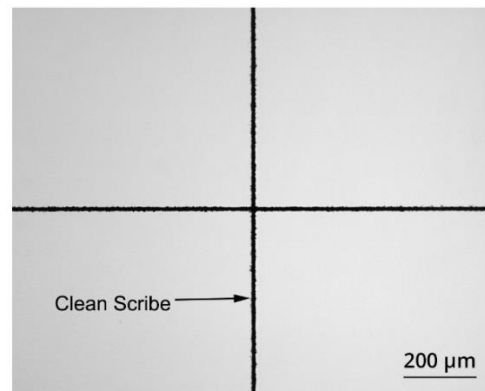
Clean Scribe 能够在 microDICE 系统中与 3D-Micromac 的 TLS-Dicing 工艺进行无缝协作。与传统晶片分离技术相比，TLS-Dicing 的产出率更大，成品率更高，功能性更强。例如，产出率能够达到划片切割

的 15 倍。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。TLS-Dicing 加上 Clean Scribe 技术特别适合对碳化硅（SiC）晶圆进行切割。碳化硅（SiC）晶圆硬度很高，又非常脆，利用传统技术进行切割极具挑战性并且成本昂贵。因此，来自 3D-Micromac 的 microDICE 系统是制造基于碳化硅（SiC）的功率器件、太阳能逆变器和光学电子元件的必备工具。

#### Example of laser scribing of a 4H-SiC wafer in pre-dicing step



**Sample 1 without Clean Scribe technology**  
Approx. 12 μm deep scribe



**Sample 2 with Clean Scribe technology**  
Approx. 13 μm deep scribe

*Clean Scribe 技术是 3D-Micromac 的 microDICE 激光微加工系统的新专利申请中的一项新功能，该技术可实现碳化硅（SiC）晶圆的无颗粒切割，无需昂贵的涂层，且不会影响晶圆切割产出率。*

3D-Micromac 将于 3 月 14 日至 16 日在上海新国际博览中心举行的 SEMICON China 上在其 microDICE 激光微加工系统上展示全新的 Clean Scribe 技术。如果希望了解这些产品的更多信息，欢迎参观者到访公司 1685 号展位。

#### 关于 3D-Micromac

创立于 2002 年的 3D-Micromac AG 是激光微加工的业界领导者，我们出产的加工解决方案不但功能强大、技术尖端，同时还具备超高的生产效率以及良好用户体验。我们以最高的技术和工艺水平研发各类加工、机械和整体解决方案。3D-Micromac 提供的系统和服务已在全球各高科技行业成功实施，其中包括光伏、半导体、玻璃和显示器行业、微诊断以及医疗技术等。更多信息，请访问官网 <http://www.3d-micromac.com>。

#### 公司联系人：

Mandy Gebhardt

营销和公关经理

3D-Micromac AG

电话：+49 371 40043-26

邮箱：[gebhardt@3d-micromac.com](mailto:gebhardt@3d-micromac.com)

#### 广告公司联系人：

David Moreno

负责人

Open Sky Communications

电话：+1.415.519.3915

邮箱：[dmoreno@openskypr.com](mailto:dmoreno@openskypr.com)