

Brewer Science® LED 技术

高端 LED 工艺解决方案

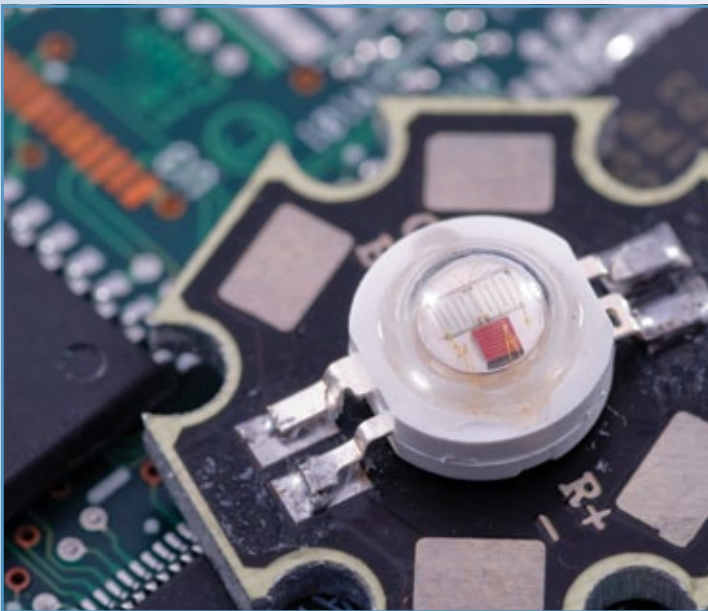


布鲁尔科技在提高出光效率，湿法蚀刻保护，物理保护，以及临时键合等技术有独到的研究和解决方案，可以帮助世界各地的LED芯片生产商增加产品效能，提高产品质量，降低生产成本。

主要应用方向：

- ▶ 出光技术
- ▶ 薄片晶圆处理技术
- ▶ 基片保护技术
- ▶ 化学气相沉积/金属沉积
- ▶ 基片蚀刻技术

出光技术



LED所产生的光在通过半导体与周围空气的界面时会产生内反射而降低其出光效率，并导致散热问题。下面两种方案被用于提高出光效率：

▶ GaN粗化方案：提供蚀刻保护层

将半导体表面粗糙化可以有效降低光的内反射，使得更多的光通过。例如GaN可以用碱性蚀刻液如KOH来蚀刻粗糙化，在此过程中，需要使用可图形化的保护层以保护裸露的金属线。

产品：
ProTEK® PSB 涂层

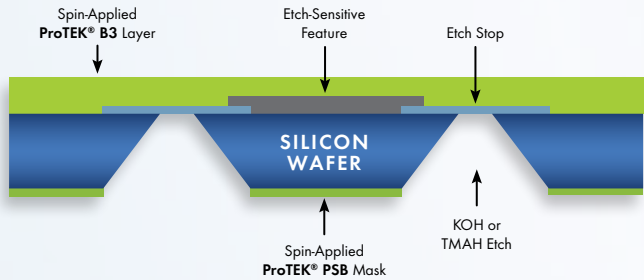
▶ 折射率匹配技术：提供各种折射率材料

使用折射率在1.7到2.0之间的涂层，可有效的减少由半导体和其封装材料之间的折射系数差所导致的光反射。这样的折射系数匹配技术可极大的提高出光效率。

产品：
OptiINDEX™ 涂层

基片保护技术

酸碱蚀刻保护



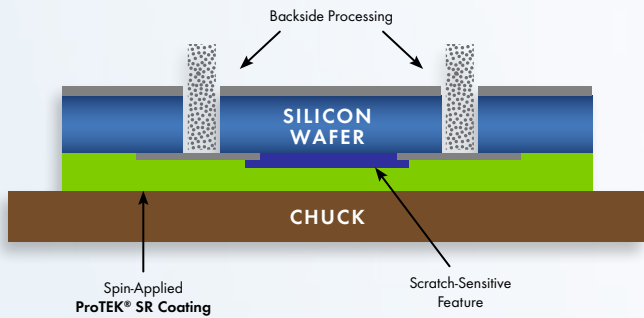
▶ 强酸和强碱蚀刻保护层

在LED的制造工艺中，芯片会多次接触到酸碱蚀刻液，例如用碱性蚀刻液制造硅基封装基板或者用酸碱化学蚀刻GaN和后续CVD钝化层上的图形。在这些工艺过程中，晶片以及晶片上的敏感器件必须得以保护。

布鲁尔科技针对酸碱蚀刻，提供光敏性和非光敏性保护层。

产品：
ProTEK® A 非光敏性酸性蚀刻保护层
ProTEK® B 非光敏性碱性蚀刻保护层
ProTEK® PSB 光敏性碱性蚀刻保护层

防机械划伤保护层

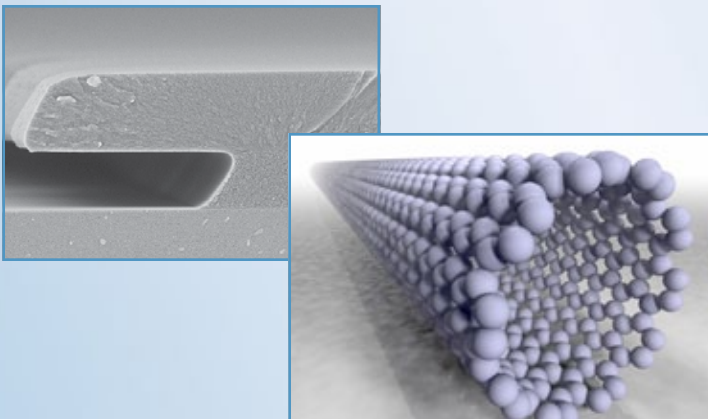


▶ 背面制造工艺中的保护技术

当必须对晶片进行背面制程时，晶片正面的敏感结构在处理过程中必须得以保护。布鲁尔科技的耐划伤性材料可以旋转涂敷在这些结构上以保护其不受损害。同时该材料还具有不会污染吸盘以及易清除的特性。

产品：
ProTEK® SR 耐划伤涂层

金属剥离技术



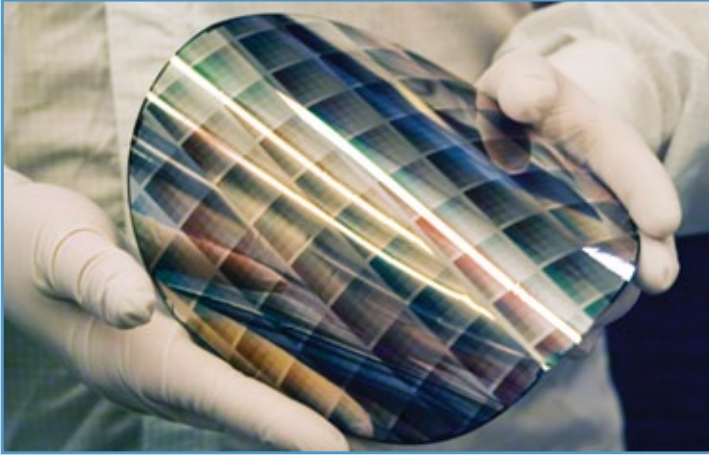
▶ 高温剥离材料

剥离材料是一种可溶解在标准光刻显影液(TMAH)中同时又能够抵抗多种其他工艺条件，如高温工艺，溶剂和蚀刻液等等的材料。这些材料可以用于实现金属剥离工艺，以及形成微桥，空腔结构和悬臂梁等。

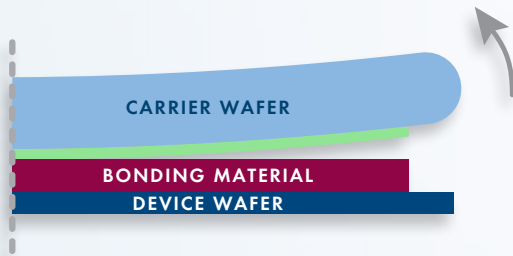
▶ 透明纳米碳管导电材料

布鲁尔科技提供可使用喷墨打印，喷涂或者旋转涂敷技术的碳纳米管材料的墨水，用于替代金属和金属氧化物以制造导电线路或导电层。有不同的纯度和多种沉积技术可供选择。

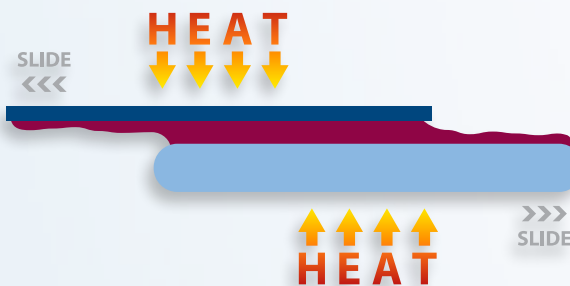
薄片晶圆处理技术



室温解键合工艺



热解键合工艺



▶ 临时键合材料

布鲁尔科技的WaferBOND®系列材料可将超薄器件晶圆与载片通过加热键合在一起，然后通过热拉，化学浸泡，或利用ZoneBOND™ 室温解键合。

键合的晶圆能够抵抗标准光刻工艺中的各种化学环境和最高至250° C的热处理工艺。该键合材料覆盖并保护键合晶圆上的器件，使其能够进行各种背面工艺。

布鲁尔科技的这种技术可使用各种晶圆作为载片，从而解决了热膨胀系数的不匹配的问题，并可在标准的半导体设备中使用。

产品：
WaferBOND® 临时键合材料

▶ 解键合设备

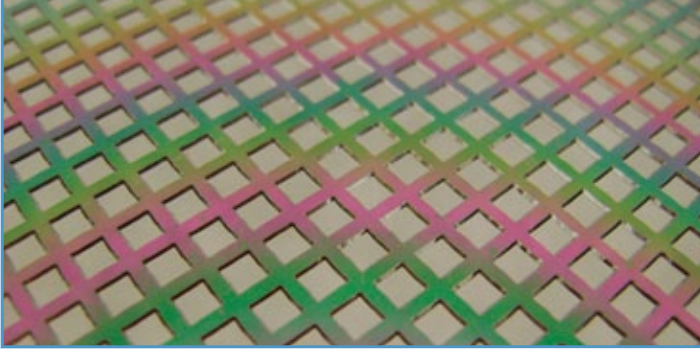
布鲁尔科技为开发薄晶圆技术的客户提供台式手动解键合设备方案。

产品：
Cee® 1300DB 热解键合设备
ZoneBOND™ 室温解键合设备

▶ 薄层转移和薄晶圆处理技术

产品：
ZoneBOND™ 薄晶圆技术工艺

经济的湿法蚀刻工艺



布鲁尔科技的感光性蚀刻保护材料仅需要标准的旋转涂敷和曝光实现图形化。用低成本的旋转涂敷工艺和批处理湿法蚀刻工艺来替代CVD掩模和干法蚀刻，是一种更简单，更经济的工艺

- ▶ 硅基封装基板的制造
- ▶ 硅通孔工艺
- ▶ 台面结构LED工艺