**化合物半导体感应耦合等离子体刻蚀设备**

**1.工作条件**

1.1电源： 380V/50Hz ±10%，三相，五线

220V/50Hz ±10%，三线

1.2运行环境温度：18-26°C

1.3运行环境相对湿度：< 80%

1.4 压缩空气：0.6MPa

1.5仪器运行的持久性：长时间连续运行

**2．设备用途**

适用于III-V族化合物半导体材料（如GaAs系、InP、系GaN系化合物半导体材料）的刻蚀

**3．技术规格**

3.1进样系统和反应腔室

3.1.1 自动真空进样装置（LoadLock），可传载8英寸及以下样片，漏率：≤ 1mTorr/min

#3.1.2电感耦合等离子体发生源采用电磁螺线管设计，电源频率2MHz，功率不低于2500W，配备自动匹配网络

3.1.3 配备ICP冷却系统

3.1.4 射频发生器功率不低于300W，配备自动匹配网络

#3.1.5 下电极采用背氦传热的温度控制系统，有内置加热器和外置冷却系统，温度控制范围不低于-30℃～400℃，温度控制精度±1℃

\*3.1.6 铝下电极直径≥240mm，可承载8英寸及以下样片

3.1.7 反应腔室侧壁带有加热功能，温度不低于60℃

3.1.8反应腔体配备有射频阻挡功能的等离子体观察窗口

#3.1.9 配有激光终点功能，及实时显示，激光波长不低于670nm

3.1.10 配有4英寸石英压环

#3.1.11配置独立水冷机用于下电极冷却，控温范围：-30℃~80℃；水冷机控温精度：≤±0.5℃

#3.1.12 配备低偏压刻蚀组件，用于低损伤刻蚀

3.2 真空系统

#3.2.1 反应腔室配备国际知名的耐腐前级干泵和分子泵,分子泵抽速≥1600L/s; 干泵抽速：≥95m3/hr

#3.2.2 反应腔室本底真空：≤8×10-7 Torr；漏率：≤1mTorr/min

3.2.3 LoadLock配备国际知名耐腐干泵

3.2.4 自动压力控制器

3.2.5 配置稳定的传输机构，传送样品平稳安全

3.3 气路系统

#3.3.1反应气路需包含O2，Ar，SF6，N2（非吹扫N2），HBr，H2，CH4，Cl2，SiCl4，BCl3。其中HBr，SiCl4，BCl3需配备加热管道

3.3.2 腐蚀性气体气路需配置防腐蚀质量流量计MFC及旁路设计、颗粒过滤器和气动截止阀；其余气路需配置质量流量计MFC、颗粒过滤器和气动截止阀

3.3.3单独配置有吹扫用氮气气路和背冷却用氦气气路

3.4 控制和数据处理系统

3.4.1 控制系统配置电脑运行操作软件系统，便于工艺和系统参数的设定和存储

3.4.2 具有多级密码访问权限功能，方便多用户管理

3.4.3 配置紧急停止开关，具备完善的安全互锁功能

3.5 InP刻蚀工艺（刻蚀形貌为waveguide或Mesa）

3.5.1 刻蚀速率：> 300 nm/min

#3.5.2 垂直度：90度+/-2度

3.5.3片内不均匀性：<±4% (4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.5.4片间不一致性：<±3 %(4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.5.5选择比：>10:1(SiOx 掩膜)

3.5.6 刻蚀深度：1-10µm

3.6 GaAs/AlGaAs刻蚀工艺（刻蚀形貌为waveguide或Mesa/Vcsel）

3.6.1 刻蚀速率：> 400 nm/min

#3.6.2 垂直度：90度+/-2度

3.6.3片内不均匀性：<±4% (4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.6.4片间不一致性：<±3 %(4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.6.5选择比：>10:1(SiOx 掩膜)

3.6.6 刻蚀深度：1-10µm

3.6.7 Footing:<8%(垂直工艺)

<3%(倾斜工艺)

3.7 GaN慢速刻蚀工艺

#3.7.1 刻蚀速率：1-5nm/min

3.7.2 掩膜：光刻胶

3.7.3片内不均匀性：<±5% (4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.7.4片间不一致性：<±3 %(4英寸基片，距边缘5mm，点数≥5)

3.7.5选择比：>0.8:1

3.7.6 刻蚀深度：0.2-1µm

**4．配置要求**

4.1 主机及其控制系统一套

4.2 专用维修工具1套

4.3 其他必要附件(包括一年内使用的易损件和消耗件)

**5．技术文件**

5.1 合同签订后提供设备的预安装要求说明书

5.2 随机提供产品使用说明书、维护说明书和电路图等资料

5.3 随机提供完整的产品验收说明书

5.4 提供系统安装及控制软件光盘

**6．技术服务**

6.1设备安装调试：设备到达用户所在地后，在接到用户通知后2周内执行安装调试直至达到验收指标

6.2技术培训

对用户操作和维护人员进行不低于5天的培训，包括软件硬件的操作和日常维护，典型应用工艺等

6.3保修期：提供1年免费保修，保修期自验收签字之日起计算

6.4维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题应在5个工作日内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题应在2周内解决或提出明确解决方案

**7．购置数量：**1台

**8．目的港：**北京空港

**9．交货日期：**

合同生效后五个月内

**10．执行的相关标准**

无。