



键合对准机

技术规格书

(简略版, 详细技术方案可加联系方式 15295690470 沟通)

苏州美图半导体技术有限公司
SUZHOU MEMSTOOLS SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY CO.,LTD

目录

1 键合对准机设备简述	2
2 键合对准机功能与技术指标	4
2.1 功能与技术指标	4
3 键合对准机操作流程	6
3.1 键合对准机整体操作流程	6
3.2 键合对准机工艺示例	7

键合对准机技术规格书

1 键合对准机设备简述

键合对准机是指利用键合对准夹具和背面镜头将两片键合片进行精密对准的机器。该键合对准的原理是利用背面镜头拍摄第一片键合片对准标记后，再放入第二片键合片，通过实时显示对准标记、存储的对准标记以及调整承片台位置，来完成键合片的对准。

我司键合对准机可实现晶圆间的精确对位，适配我司阳极键合机，可实现阳极键合后对位精度小于等于 $\pm 1\mu\text{m}$ 。

我司研发的键合对准机具有如下优点：

- 操作易用性强：采用直观的可视化界面设计，流程节点清晰明了，操作逻辑符合常规使用习惯，无论是经验丰富的技术人员还是新手，均可快速上手。自动化流程减少了人为操作误差，提升了对准结果的一致性与可靠性。

- 适配性广泛灵活：通过参数可调与夹具可更换设计，可适配 4 英寸、6 英寸、8 英寸圆形衬底及定制方形衬底，兼容 0.3mm-2mm 不同厚度的衬底材质，满足半导体制造、MEMS 等领域的多样化应用需求。同时，调试模式支持分步操作与参数自定义，既适用于批量生产的高效运行，也能满足研发场景下的工艺优化需求。

- 成像优化能力突出：针对对准标记的不同特性，提供多维度的成像参数调节功能，解决了因标记亮度不足、对比度低、背景杂光干扰等问题导致的成像模糊难题。通过软件算法与硬件配置的协同优化，确保对准标记始终清晰可辨，为高精度对准提供坚实的图像基础。

- 工艺可追溯性强**: 工作日志的自动记录功能, 实现了对准过程的全数据留存, 用户可随时查阅历史操作记录, 便于工艺复制与质量追溯。当出现对准精度偏差时, 可通过日志数据回溯操作过程, 快速定位问题根源 (如参数设置不当、设备状态异常等), 提高问题解决效率。

- 稳定性与兼容性佳**: 采用成熟的控制算法, 与硬件系统高度兼容, 运行过程中无卡顿、无死机现象, 确保自动化流程的顺畅执行。同时, 软件支持系统升级与功能拓展, 可根据用户后续需求添加新的参数调节项、优化算法, 延长设备的使用寿命与技术先进性。

- 购买该设备后, 我司会提供各类工艺方案协助客户更好的实现技术;**

设备型号: WD-200-3C。

2 键合对准机功能与技术指标

2.1 功能与技术指标

键合对准机的相关功能与技术指标如表 1 所示。

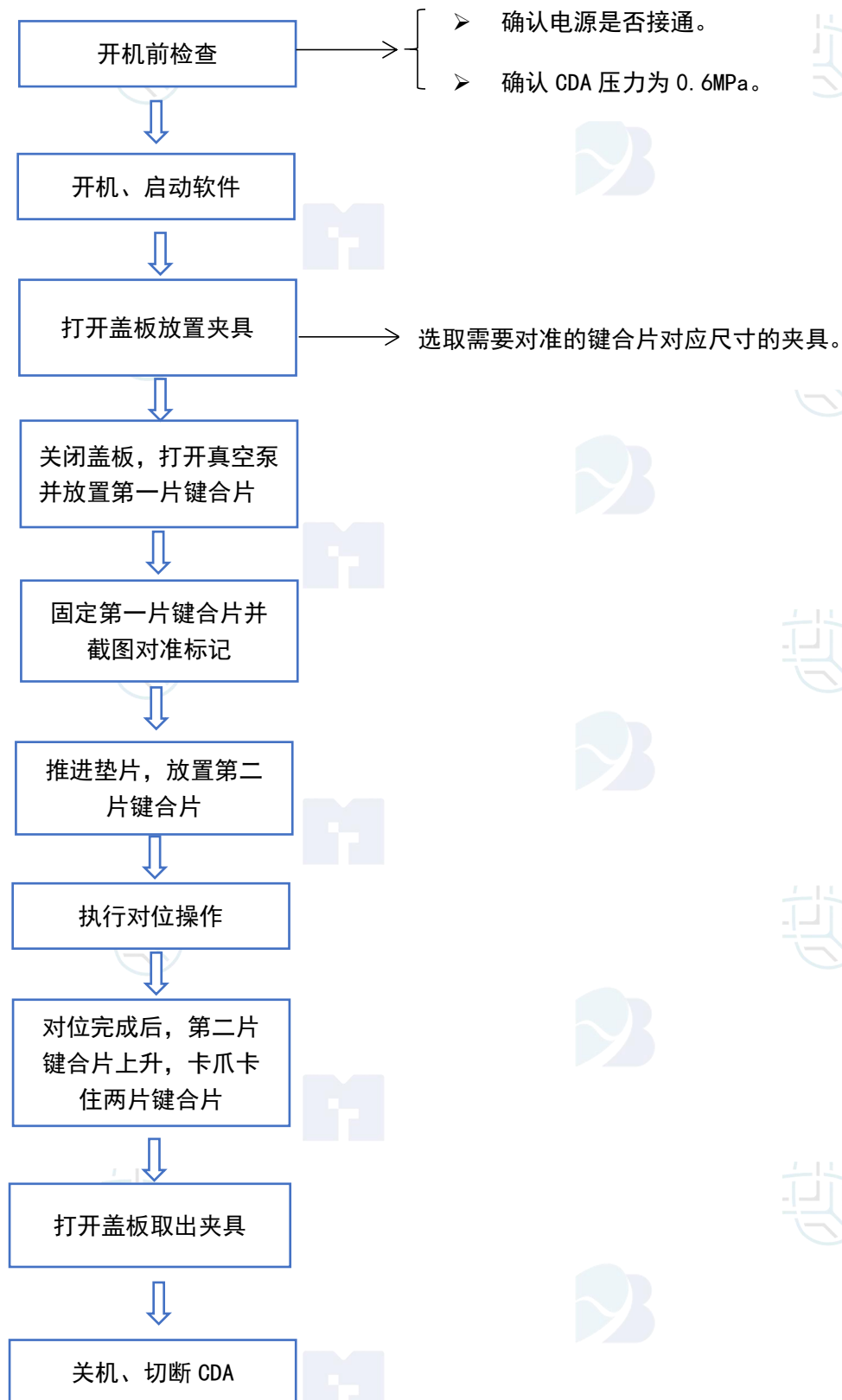
表 1 键合对准机功能与技术指标

序号	功能		
1	实现键合对准功能		
序号	名称	技术参数	
1	衬底尺寸	4、6、8 英寸圆片（可根据客户要求评估方片等尺寸）	
2	对准精度	$\pm 1\mu\text{m}$	
3	工件台位移 指标	X 轴电动平 移台	行程 $\pm 10\text{mm}$; 定位精度 $\pm 0.3\mu\text{m}$;
		Y 轴电动平 移台	行程 $\pm 10\text{mm}$; 定位精度 $\pm 0.3\mu\text{m}$;
		Z 轴电动升 降台	行程 50mm ; 导程 1.58mm ; 定位精度 $3\mu\text{m}$;
		角度电动旋 转台	行程 $\pm 10^\circ$; 定位精度 $\pm 0.003^\circ$;
4	视觉系统指 标	工业镜头	分辨率: $3.7\mu\text{m}$; 同轴点光源（黄光）;
		工业相机	传感器尺寸: $1/2.5''$;

		采集速度：15 帧/s；
	X 轴电动平 移台	行程±50mm； 重复定位精度±3μm；
	Y 轴电动平 移台	行程±25mm； 重复定位精度±3μm；
	Z 轴电动平 移台	行程±6mm； 重复定位精度±0.3μm。

3 键合对准机操作流程

3.1 键合对准机整体操作流程



3.2 键合对准机工艺示例

如图 2 所示为键合对准后进行 Au-Au 热压键合的镜检图。

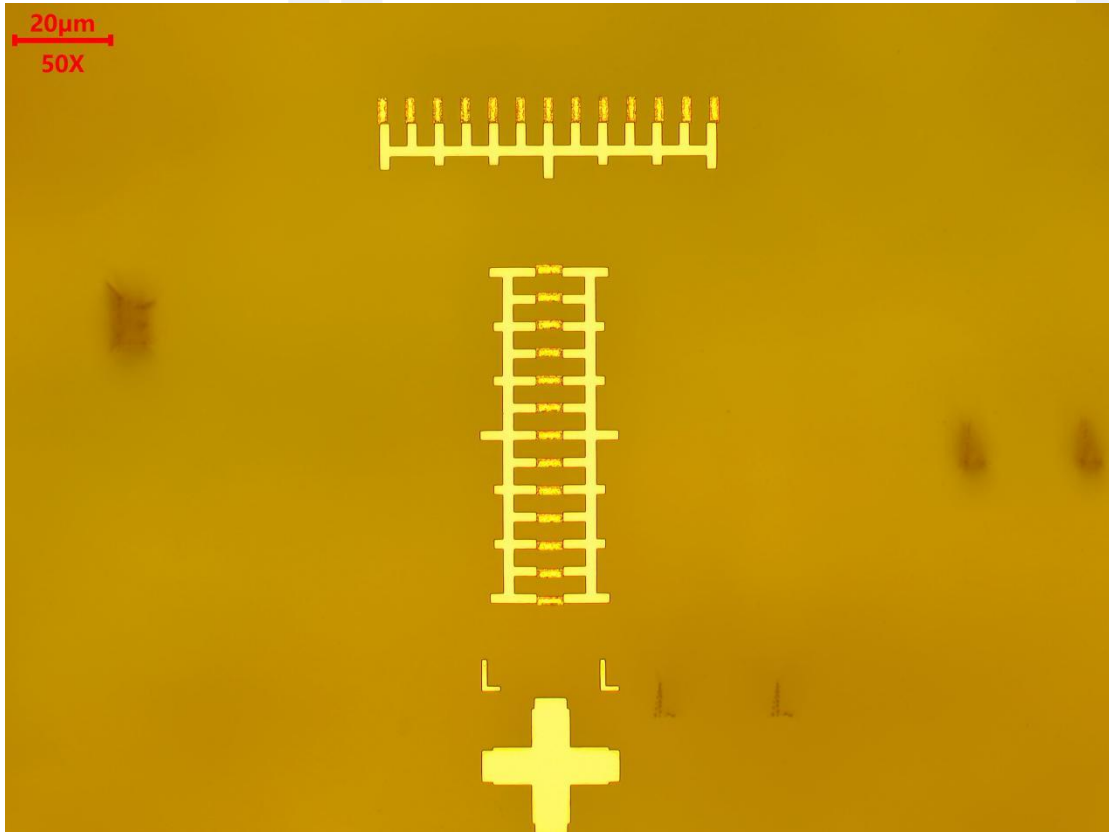


图 2 Au-Au 热压键合镜检图