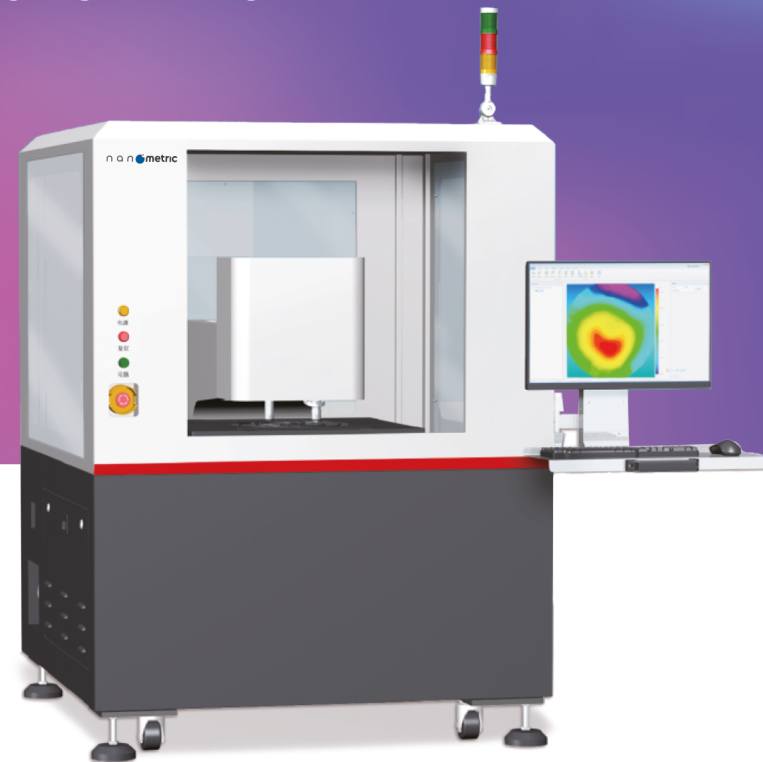


Автоматическая оптическая инспекция формы пластин и фотошаблонных заготовок серии WafoM 40



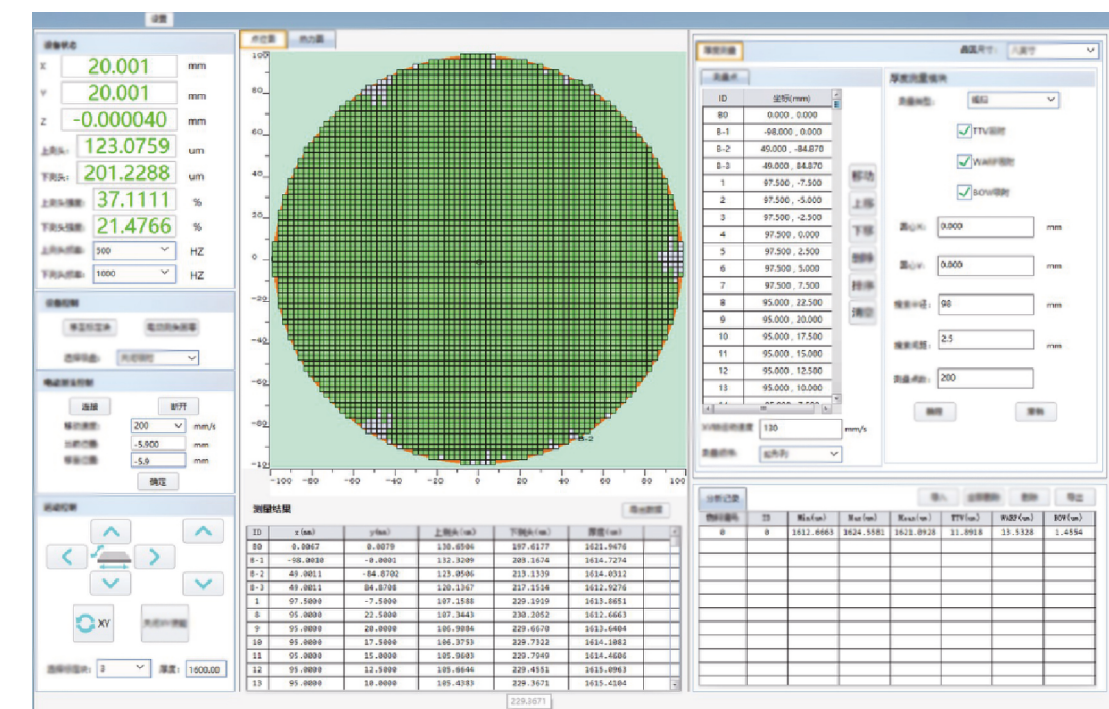
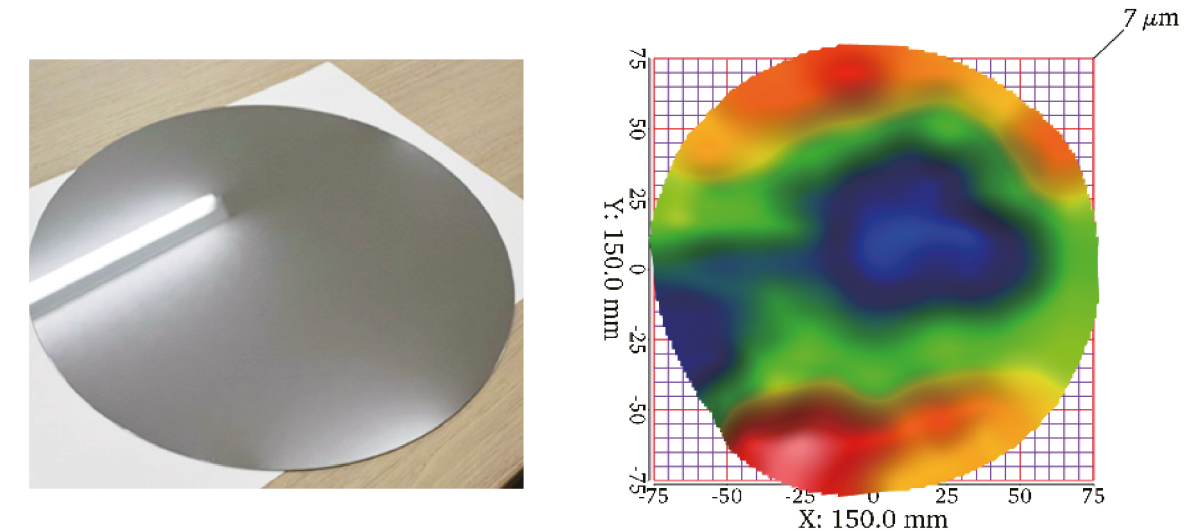
Описание

Автоматическая оптическая инспекция формы пластин и фотошаблонных заготовок серии WafoM 40 может автоматически измерять толщину Wafer, шероховатость поверхности, микро-нано-трехмерную морфологию в одной измерительной системе. Спектральная конфокальная технология используется для измерения толщины кремниевых пластин, TTV, LTV, BOW, WARP, шероховатости линий и других параметров и одновременно для генерации диаграммы Mapping. Технология интерферометрии белого света используется для бесконтактного сканирования поверхности Wafer и одновременно для создания 3D хроматограммы поверхности, отображения 2D поперечного сечения и 3D стереоскопического цветового изображения, а также высокоэффективного анализа морфологии поверхности, ее шероховатости и соответствующих 2D и 3D параметров.

Автоматическая оптическая инспекция формы пластин и фотошаблонных заготовок серии WafoM 40 широко используется в отраслях высокоточной обработки, таких как производство подложек, производство кремниевых пластин, контроль процесса герметизации, электронные стеклянные экраны 3С и прилагаемые к ним прецизионные детали, оптическая обработка, панели дисплеев, детали MEMS. Может измерять различные типы поверхности объектов: от гладких до шероховатых, с коэффициентом отражения от низкого до высокого, а также толщину, шероховатость, плоскостность, микрогеометрические контуры, кривизну деталей на уровне от нанометра до микрометра. Предоставляет более 300 видов 2D и 3D параметров в качестве критериев оценки в соответствии с четырьмя основными отечественными и зарубежными стандартами ISO/ASME/EUR/GBT.

Сфера применения

Измерение толщины и угловатости кремниевой пластины без схемы.



Результаты измерения толщины и угловатости кремниевой пластины

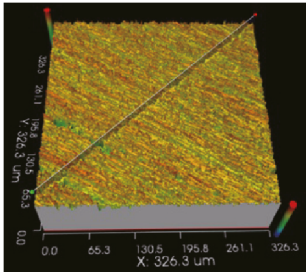
Благодаря бесконтактному измерению осуществляется восстановление трехмерной морфологии верхней и нижней поверхностей кремниевой пластины. Мощное ПО для анализа измерений предоставляет стабильный расчет толщины и шероховатости кремниевой пластины, ее общее изменение по толщине (TTV). Обеспечивает действенную защиту целостности пленки или изображения кремниевой пластины.

Сфера применения

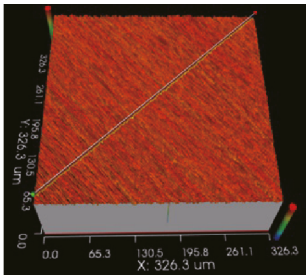
Измерение шероховатости кремниевых пластин без схемы



Полупроводниковая
утонченнаякремниевая
пластина



3D-изображение
кремниевой пластины
грубого шлифования



3D-изображение
кремниевой пластины
тонкого шлифования

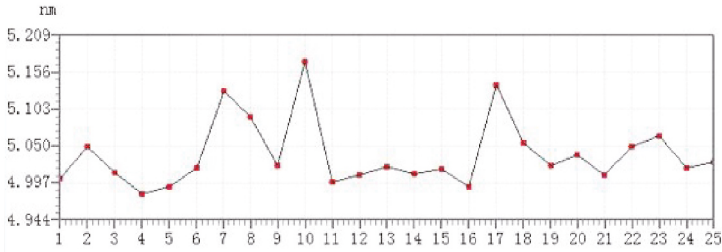


График кривой Sa 25 данных измерений диска тонкого
шлифования

№	Файл	Анализ параметров					
	Наименование	Знак	Sq[параметр высоты] [I...]	Sp[параметр высоты] [I...]	Sv[параметр высоты] [IS...]	Sz[параметр высоты] [IS..]	Sa[параметр высоты] [I...]
1	sa_1		7.567	25.179	319.103	344.283	5.004
2	sa_2		8.288	24.684	319.429	344.113	5.050
3	sa_3		7.092	24.394	316.239	340.633	5.012
4	sa_4		6.772	25.329	320.325	345.654	4.982
5	sa_5		6.999	24.388	318.774	343.162	4.992
6	sa_6		7.330	24.164	316.117	340.280	5.019
7	sa_7		9.190	24.424	308.329	332.754	5.129
8	sa_8		8.700	24.930	319.030	343.961	5.092
9	sa_9		7.583	25.466	313.352	338.818	5.022
10	sa_10		9.636	24.834	318.285	343.119	5.171
11	sa_11		7.269	25.343	318.515	343.858	4.998
12	sa_12		7.149	25.556	318.074	343.630	5.009
13	sa_13		7.425	24.911	318.300	343.211	5.021
14	sa_14		7.461	25.519	318.559	344.078	5.011
15	sa_15		7.340	24.668	318.259	342.927	5.017
16	sa_16		6.986	24.730	312.806	337.536	4.992
17	sa_17		9.301	24.702	313.648	338.350	5.137
18	sa_18		7.826	25.271	314.494	339.766	5.054
19	sa_19		7.294	24.903	313.570	338.472	5.022
20	sa_20		7.684	24.940	316.623	341.563	5.038
21	sa_21		7.260	25.037	310.442	335.479	5.009
22	sa_22		7.757	25.130	315.120	340.250	5.049
23	sa_23		8.493	24.773	316.354	341.127	5.064
24	sa_24		7.373	24.986	316.743	341.729	5.018
25	sa_25		7.545	25.111	316.882	341.993	5.028
			7.734	24.935	316.292	341.227	5.038

Многофайловый анализ 25 данных измерений диска тонкого
шлифования

3D-изображение поверхности кремниевой пластины после грубого и тонкого шлифования в процессе утончения Wafer. Используется числовое значение шероховатости Sa и стабильность числового значения многократных измерений для предоставления обратной связи о качестве обработки. Для утонченной кремниевой пластины, измеренной в условиях сильного шума в производственном цехе, шероховатость кремниевой пластины тонкого шлифования составляет около 5 нм. Повторяемость, рассчитанная на основе 25 данных измерений, составляет 0,046987 нм, стабильность измерений высокая.

Технические параметры

Модель продукции		WD4100	WD4200
Размер кремниевой пластины		2", 4", 6", 8", 12"	
Загрузочный стол кремниевой пластины		Регулируемая вакуумная присоска загрузочного стола	
Загрузка кремниевой пластины		Ручная загрузка (настраиваемая автоматическая загрузка)	
Ход рабочего стола XYZ		400 мм/400 мм/75 мм	
Максимальная скорость перемещения		500 мм/с	
Основа рабочего стола		Мрамор	
Стол виброизоляции		Пассивная виброизоляция на воздушной подушке	
Загрузка рабочего стола		≤10 кг	
Габариты		2047×1543×2000 мм	
Общий вес		Около 2000 кг	
Требования к подаче воздуха		0.6 МПа; 60 л/мин	
Требования к температуре		Температура 20°C±1°C/ч, влажность 30~80%	
Требования к вибрации		Вибрация <0.002 g, ниже 10 Гц	
Система измерения толщины		Система измерения толщины и угловатости	
Измеряемый материал		Арсенид галлия, нитрид галлия, фосфид галлия, германий, фосфид индия, ниобат лития, сапфир, кремний, карбид кремния, стекло и т. д.	
Датчик измерения		Высокоточный датчик спектрального смещения	
Диапазон измерения		10 мкм~2000 мкм	
Способ сканирования		Сканирование Fullmap, метровое сканирование, свободное многоточечное сканирование	
Точность измерения		±0.25 мкм	
Повторяемость (σ)		0.2 мкм	
Разрешение зонда		17 нм	
Измеряемый параметр		Толщина, TTV (общее изменение толщины), LTV, BOW, WARP, плоскостность, шероховатость линий	
Система измерения морфологии		Система измерения трехмерной микроморфологии	
Принцип измерения		—	Интерференция белого света
Источник света		—	Белый свет LED
Интерференционный объектив		—	10×(2.5×, 5×, 20×, 50×, доступно несколько вариантов)
Измерение поля обзора *1		—	0.96 мм×0.96 мм
Вышка объектива		—	3 ручных отверстия (5 электрических отверстий (опционально))
Регулировка горизонтального угла		—	±2°
Диапазон сканирования направления Z		—	10 мм
Разрешение направления Z		—	EVSI: 0.5нм; EPSI: 0.1нм
Боковое разрешение		—	0.5~3.7 мкм
Скорость сканирования		—	2.5~5.0 мкм/с
Измеримый коэффициент отражения образца		—	0.05%~100%
Повторяемость RMS шероховатости *2		—	0.005 нм
Измерение шага	Точность	—	0.3%
	Повторяемость	—	0.08%1σ
Измеряемый параметр		—	Микроморфология, шероховатость линии/поверхности, пространственная частота и т.д. Более 300 видов параметров в трёх категориях

*1 Параметры шероховатости получены путем измерения параметра Sq кремниевой пластины Sa 0,2 нм в лабораторных условиях в соответствии с международным стандартом ISO 25178.

*2 Параметры высокой производительности шага получены путем измерения стандарта высоты шага 4,7 мкм в лабораторных условиях в соответствии со стандартом ISO 5436-1:2000.