

YES-CV200RFS

Установка плазменной очистки, снятия и доснятия фоторезиста



Yield Engineering Systems, Inc.

YES-CV200RFS

Yield Engineering Systems

Установка YES-CV200RFS спроектирована с учетом последних разработок в области плазменной очистки и травления. Использует процесс реактивного, изотропного травления для быстрого снятия толстых слоев фоторезиста и полиимида. Предназначена для ручной загрузки подложек 50-100 мм. В установке также реализован режим доснятия фоторезиста.

Технология плазменной очистки является прекрасной экологичной и экономичной заменой процессов жидкостного (wet etch) травления.

Что такое плазма?

Газоразрядная плазма - частично ионизованный газ в котором присутствуют положительные и отрицательные ионы, свободные электроны, нейтральные радикалы и атомы/молекулы как в основном, так и возбужденном состоянии. Типичная для технологических применений плазма является сильно неравновесной, т.е. температура свободных электронов составляет несколько эВ, а температура нейтральной и ионной компоненты в объеме разряда близка к комнатной. Исключения составляют пристеночные и приэлектродные слои пространственного заряда в которых может происходить ускорение ионов до энергий 10-300 эВ (в зависимости от условий разряда).

Бомбардировка поверхности энергичными ионами приводит к физическому распылению атомов поверхности. Взаимодействие с активными радикалами может приводить к образованию летучих соединений и удалению загрязнений с поверхности подложки.

Преимущества плазменной очистки

- Экологичность и отсутствие необходимости утилизации жидких реагентов
- Высокая скорость процесса (6000-7000 А/мин)
- Хорошая воспроизводимость
- Малый наведенный заряд

Основные применения

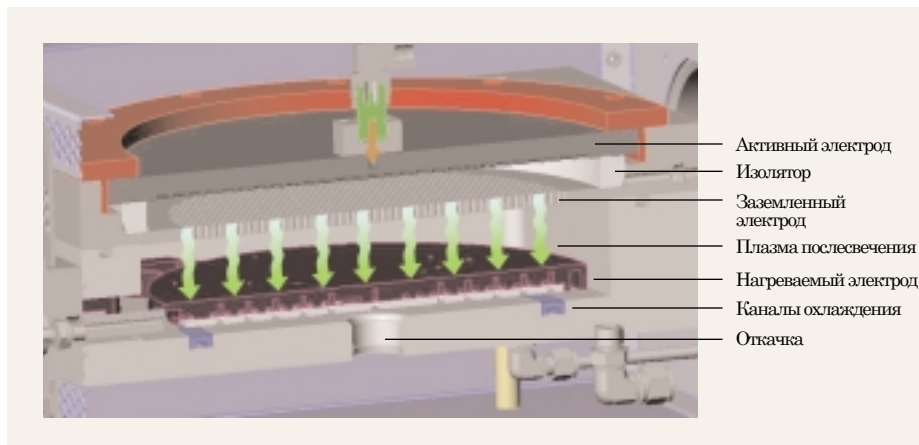
- Снятие фоторезиста
- Снятие полиимида
- Очистка от органических загрязнений
- Травление
- Подготовка и активация поверхности
- Очистка штампов (CD и т.п.)
- Доснятия фоторезиста

Особенности системы

В установке YES-CV200RFS используется емкостной разряд и относительно низкая частота накачки (40 кГц). Это позволяет улучшить однородность горения разряда по большой площади, избежать утечек по паразитным емкостям конструкции, улучшить согласование нагрузки, снизить нежелательный нагрев и повысить КПД установки.

Источник питания с регулировкой мощности в пределах от 100 до 1000 Вт позволяет проводить практически любые процессы: от агрессивного, скоростного травления до "деликатного", контролируемого снятия фоторезиста или очистки поверхности.





Конструкция технологической камеры

Процесс в плазме послесвечения

В установке применяется трех-электродная система и обработка в плазме послесвечения. Разряд зажигается между верхним (активным) электродом и средним (сеточным) электродом. Вся разрядная камера, средний электрод с отверстиями и нижний нагреваемый электрод с подложкой заземлены. Активная область разряда с электрическими полями накачки замкнута между верхним и средним электродами. К подложке поступает относительно холодная, квазинейтральная плазма со сбалансированным потоком отрицательно и положительно заряженных частиц и минимальной энергией ионов.

Перфорированный средний электрод также снижает поток УФ излучения на подложку.



Контроль температуры

Подложка располагается на нижнем электроде, оснащённом системой нагрева и термопарой. Температура электрода может быть задана в пределах 25-250 °C в качестве уникального параметра шага технологического рецепта или всего рецепта в целом. Для чувствительных к перегреву подложек и образцов предусмотрен режим с уставкой по максимальной температуре, автоматическим прерыванием процесса травления, охлаждением подложки под вакуумом до заданной температуры и последующим автоматическим возобновлением травления.

После окончания процесса и перед выгрузкой на атмосферу подложка может быть охлаждена в вакуумной камере до заданной температуры. Для ускорения охлаждения электрода и подложки предусмотрены специальные охлаждающие каналы для подачи охлаждающего газа (азота или воздуха).

Дополнительные опции

Базовая комплектация CV200RFS сформирована с учетом минимального бюджета для потребителя. Широкий набор опций позволяет существенно расширить функционал установки, повысить удобство эксплуатации и подключить CV200RFS к автоматизированной системе мониторинга.

Управление расходом газа

Установка оснащается 4-мя входами для технологических газов. В стандартном исполнении применяются игольчатые натекатели с ручной регулировкой потока. Любой из натекателей может быть опционально заменен на регулятор расхода газа (РРГ) с аналоговым управлением, связанный с ПЛК установки. Это позволяет создавать и автоматически выполнять сложные, многостадийные технологические последовательности с варьированием состава и давления газовой смеси в процессе травления.

Автоматический контроль давления

Опционально доступен автомат регулирования давления, который позволяет поддерживать заданное давление в технологической камере при варьировании потока технологического газа. Устанавливается в линию форвакуумного насоса и работает по показаниям емкостного, газо-независимого датчика давления. Позволяет существенно повысить воспроизводимость любых технологических процессов установки.

Размещение установки

Для размещения CV200RFS в чистой комнате предусмотрен к заказу специальный стол из нержавеющей стали, оснащенный колесиками со стопорами. При необходимости, форвакуумный насос может быть размещен в нижней части стола.

Мониторинг и анализ работы

Вместе в установке может быть поставлен персональный компьютер с предустановленными Microsoft® Windows, Microsoft® Office, Microsoft SQL Server™, менеджером базы данных Wonderware® IndustrialSQL™ Server и клиентом ActiveFactory™. Предустановленное программное обеспечение обеспечивает связь с контроллером систем Control Technologies Corporation® (CTC) через Wonderware DDE (dynamic data exchange) драйвер через Ethernet соединение. Программное обеспечение YES производит непрерывное протоколирование работы установки и обеспечивает мониторинг в режиме реального времени.

После установки системы мониторинга, сбор данных происходит без участия оператора в автоматическом режиме. Предусмотрены простые и удобные механизмы для анализа и сопоставления данных в графическом виде. Также доступен вывод в форматах, совместимых с Excel®.



Yield Engineering Systems, Inc.

Торговая марка Yield Engineering Systems и логотип Yield Engineering Systems - собственность Yield Engineering Systems, Inc.

Графика и дизайн - Yield Engineering Systems, Inc. Перевод - АО "ВАКУУМ.РУ"

Wonderware, IndustrialSQL Server, и ActiveFactory - торговые марки Invensys plc и его дочерних компаний.

Microsoft, Microsoft SQL Server и Excel - торговые марки Microsoft Corporation.

Control Technologies Corporation - торговая марка Control Technologies Corporation.

Спецификация

Загрузка подложек	Одна подложка 2", 3", 100 мм, 125 мм, 150 мм, 200 мм, либо 2x100 мм <i>(возможность групповой обработки небольших образцов в пределах 200 мм может быть специфицирована при заказе установки)</i>
Программирование	12 технологических последовательностей
Скорость травления	6000-7000Å/мин по позитивному фоторезисту (зависит от состава газа и температуры)
Неоднородность по подложке	<10%
Материалы, контактирующие с объемом технологической камеры	Алюминий 6061-T6 (камера, электроды) Керамика Al ₂ O ₃ (изолятор электрода) Уплотнение камеры Simriz O-Ring Нержавеющая сталь 316 S (подвод газа и откачка)
Диапазон температуры	25 - 250°C
Питание разряда	100 - 1000 Вт, 40 кГц, 550 В переменного напряжения на электроде максимум
Охлаждение	Воздушная конвекция
Подача газов	4 линии для продувочного и технологических газов (опционально оснащаются регуляторами расхода)
Контроль давления	Датчик давления конвекционного типа 0.1 мторр -1000 торр
Управление	ПЛК с сенсорным дисплеем. Автоматическое выполнение технологических рецептов. Управление клапанами, источником питания, РРГ, температурой.
Особенности процесса	Возможность ограничения температуры подложки
Электропитание	200-250 В, 1 ф., 50-60 Гц, 20 А 3-х жильный кабель (питание, нейтраль, заземление) Требуется установка прерывателя 10000 АIC (ампер прерывания мощности)
Размеры	1143 мм (В) x 610 мм (Ш) x 57 мм (Д)
Вес	147.5 кг
Соответствие стандартам	CE, SEMI S2, S8

АО "ВАКУУМ.РУ"

Москва, Зеленоград
тел. +7 (495) 139-65-69
e-mail: sales@vacuum.ru
web: www.vacuum.ru

Информация в данном буклете представлена для ознакомления и не может являться частью контракта с АО "ВАКУУМ.РУ" или Yield Engineering Systems, Inc.
Точные характеристики оборудования уточняйте при заказе.