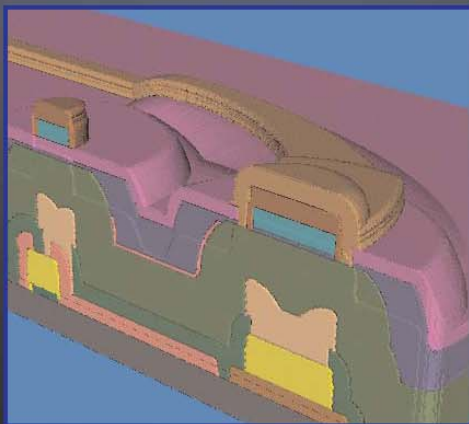


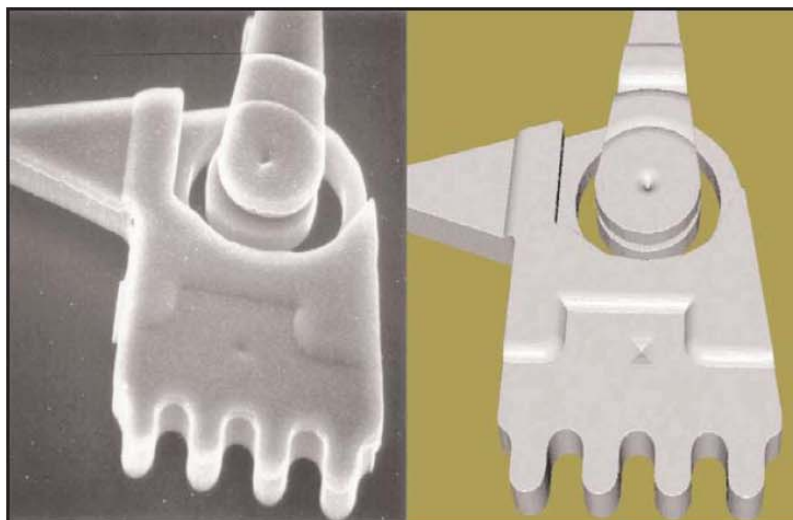
- Выполняет генерацию реалистичной трехмерной модели устройства после микрообработки.
- Полезен для разработки полупроводникового процесса, проектирования MEMS устройств, оценки микросборки и эмуляции масок для фотолитографии.
- Настраивается на любой технологический процесс.
- Поддерживает широкий набор моделей начиная с отдельного кристалла до больших пластин.
- Помимо использования идеальных моделей, выполняет виртуальное прототипирование.



Эмуляция процесса производства MEMS устройства

Эмуляция MEMS и полупроводникового технологического процесса

Программа MEMulator представляет собой новый программный продукт для эмуляции технологического процесса и построения виртуальных прототипов MEMS и любых других полупроводниковых устройств, выполненных в виде интегральных схем. MEMulator построен на оригинальной патентованной технологии объемных элементов (voxel technology) и поддерживает обновление масок, изменения в техпроцессе и визуализацию очень сложных последовательностей технологических операций.



Сравнение фотографии MEMS устройства, сделанной с помощью электронного микроскопа (слева), и его трехмерного изображения, полученного с помощью программы MEMulator (справа).

Поддерживаемые технологические этапы

Этапы добавления материала

- Конденсация из паровой (газовой) фазы, например, испарение и напыление.
- Плазмохимическое (PECVD) и химическое осаждение при пониженном давлении (LPCVD).
- Конформное осаждение — изотропическое осаждение на все поверхности.
- Анизотропическое осаждение металлов.
- Анизотропическое эпитаксиальное осаждение на кремниевые подложки.
- Прямое осаждение материалов на горизонтальные поверхности для упрощения геометрии.
- Металлизация подложек.
- Электрохимическое осаждение.

Выявление дефектов

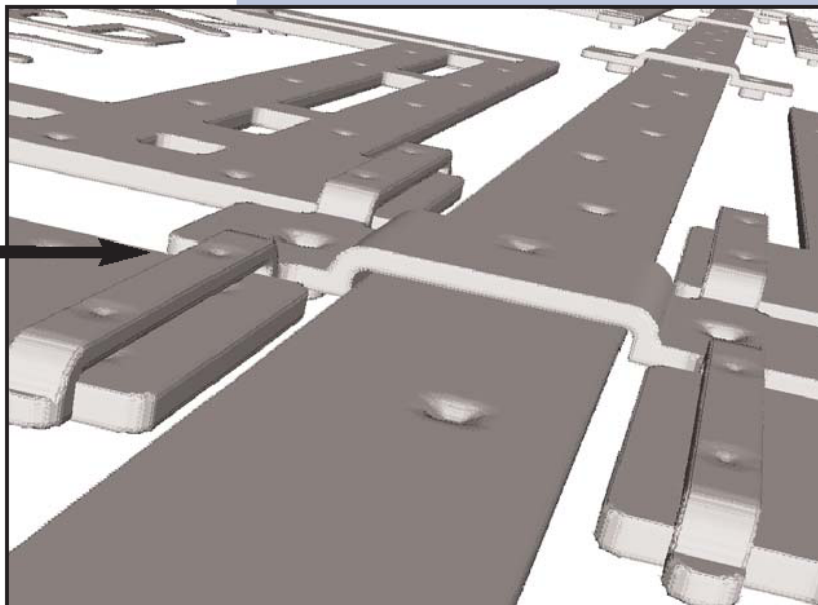
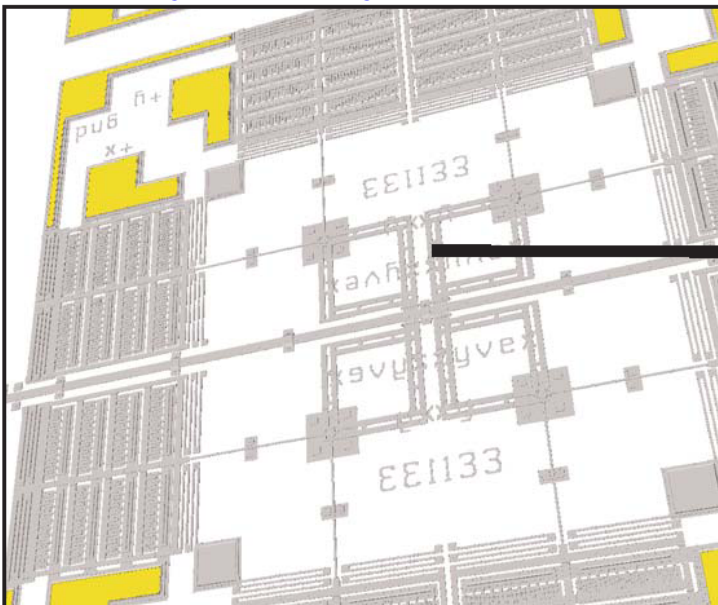
- Выявлению пустот, дефектов заполнения и т.д.
- Рассогласование масок.
- Выявление засорения пустот.

Этапы удаления материала

- Активное ионное травление (RIE) — прямое травление на заданную глубину.
- Мокрое травление жертвенного слоя.
- Мокрое изотропическое травление для изготовления круглых деталей.
- Мокрое анизотропическое травление для изготовления наклонных стенок.
- Селективное анизотропическое травление.
- Химическое механическое шлифование.

Дополнительные возможности

- Многократные прерывания травления.
- Травление верхнего или нижнего слоя, а также двух сторон подложки одновременно.
- Многократное травление с разными масками на одной подложке.
- Выявлению эффектов вертикального травления при анизотропном травлении.
- Поиск и замещение материалов.



Программа MEMulator поддерживает различные уровни масштабирования моделей.

Дополнительные функции программы MEMulator

Операции с масками

- Импорт файлов в формате GDSII.
- Поддержка булевых операций с объектами (сложение, вычитание, дополнение, объединение, сдвиг и врезка) дает возможность обрабатывать информацию из масок без необходимости возвращения в редактор топологий.
- Стойкость к дефектам масок.
- Возможность назначения масок в качестве шаблонов.

Микросборки

- Моделирование процедур микросборки.
- Сегментация и манипулирование отдельными механическими и электрическими компонентами.
- Поиск ошибок проектирования, связанных с неправильным слиянием или сопряжением объектов.
- Проверка электрической связности и выявление коротких замыканий.
- Преобразование и поворот объектов.

Язык макроскриптов

- Поддерживает макросы на языке Python.
- Параметризация аргументов.
- Автоматическая настройка проекта.

Визуализация

- Интерактивная визуализация.
- Построение сечений, поворот, масштабирование, настройка видов.
- Простановка размеров.
- Быстрый рендеринг изображений любой сложности, начиная с отдельных кристаллов и заканчивая целыми пластинами.
- Экспорт трехмерной модели в DXF и STL формате.

Построение сетки разбиения

Для поверхностей:

- Триангулярное разбиение.
- Смешанное разбиение.
- Экспорт в UNV и ANSYS форматах.

Для объемов:

- Тетраэдральное разбиение.
- Смешанное разбиение (тетраэдры, пирамиды, призмы и т.д.).
- Экспорт в форматы ANSYS, CFDRC DTF и SDRG UNV.

Управление разбиением:

- Локальное и глобальное управление допусками.
- Локальный и глобальный контроль длины ребер элементов.
- Локальная оптимизация сетки.

Поддерживаемые платформы

- Windows 2000/XT.
- Видеокарта с поддержкой OpenGL.

Пакет CoventorWare предлагает законченное решение для проектирования MEMS устройств

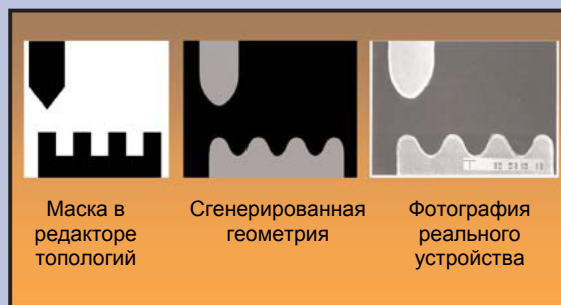
Пакет CoventorWare идеально подходит для разработки практически неограниченного набора приложений микроэлектромеханики и микросистем, включая оптические, ВЧ и СВЧ устройства, а также изделия биотехнологии.

- **ARCHITECT** – программа моделирования MEMS устройств на системном уровне.

- **DESIGNER** – пакет топологического проектирования MEMS устройств, на выходе имеющий набор 2D масок для производства и 3D модель для анализа. Включает обширную базу материалов с разными свойствами.

- **ANALYZER** – интегрированная среда моделирования, включающая различные вычислительные модули: термоэлектромеханические, оптические, жидкостные, электромагнитные и др.

- **INTEGRATOR** – программа, позволяющая выполнить экстракцию поведенческой модели из результатов расчета, полученных в программе ANALYZER.



Эмуляция процесса фотолитографии в программе MEMulator.

Распространение и поддержка в России:

ООО "ЕвроИнТех"
109387, Россия, Москва,
ул. Летняя, д. 6
Телефон/факс: +7-(495)-749-45-78
E-mail: sales@eurointech.ru
<http://www.eurointech.ru/coventor>