

Технология фирмы „PLASMA QUEST LTD”

Технология фирмы «Plasma Quest Ltd» (HiTUS - High Target Utilization Sputtering, распыление с высоким коэффициентом использования мишени) – это процесс, основанный на удаленной образовании плазмы высокой плотности. Плазма создается в боковой камере, которая имеет выход на главную камеру, где расположена мишень и покрываемая подложка. Для улучшения прилипания/приготовления подложки быстро испаряющие примеси с ее поверхности удаляются путем направления пучка плазмы на подложку. Перед началом осаждения мишень очищается распылением в чистой аргоновой плазме, чтобы удалить оксиды/примеси с ее поверхности.

Поскольку плазма создается отдаленно, а не возле мишени (как при обычном магнетронном распылении) ионный ток идущий на мишень не зависит от подаваемого на мишень напряжения. Это расширяет степени свободы процесса роста и дает возможность разрабатывать новые процессы и структуры.

Некоторые другие преимущества:

- Расположение нескольких мишеней и подкладок в рабочей камере, позволяющее полу-непрерывное групповое изготовление и многослойное осаждение. Мы разрабатываем линейный процесс для больших поверхностей с такими же преимуществами как HiTUS для использования в процессах из катушки на катушку или на автоматической линии обработки.
- Распыление с высоким коэффициентом использования мишени, HiTUS: > 90% по сравнению с < 40 % для магнетронного распыления. Нет эллиптического разрядного канала.
- Так как нет разрядного канала отравление мишени под час реактивного распыления (как при осаждении SiN или SiO₂) уменьшено. Не требуются импульсный постоянный ток и/или системы обратной связи. Поэтому скорости осаждения диэлектрических материалов до десяти раз выше по сравнению с магнетронными процессами.
- Возможность осаждения ферромагнитных пленок, используя толстые ферромагнитные мишени (6 мм типично). Мы сделали распыление с мишенями имеющие толщину >20 мм.
- Свойства пленок не зависят от скорости осаждения.
- Регулируемое внутреннее напряжение от сжимающего до растягивающего включая нулевое напряжение.
- Мы можем распылять на поверхность термочувствительных полимеров как ПЕТ или Каптон.
- Свойства пленки, как показатель преломления и сопротивление близки к значениям объемного материала.
- Примеры материалов распыленных до сих пор: Al₂O₃, Nb₂O₅, SiO₂, Ta₂O₅, TiO₂, ITO, SnO₂, Fe, Ni, Co, Cr, CrO₂, Al.

Применения:

- Информационные и телекоммуникационные технологии: хранение и восстановление данных, волоконная оптика, индикаторные панели
- Оптика: прецизионная оптика, офтальмические устройства
- Гибкая электроника (рынок роста, будет составлять \$30 млрд. в 2015): OLEDы (органические электролюминесцентные дисплеи), гибкие дисплеи
- Авиакосмическая промышленность: кабины, космические зеркала
- Фотоэлектричество: солнечные батареи, отражатели
- Полупроводники
- Разработка тонких и толстых пленок
-

Для более полного списка и чтобы посмотреть фотографии разных плазм посетите нашу веб-страницу (www.plasma-quest.com).