

диссоциируют в плазме, создавая смесь высокореактивных частиц. Преимущество этой химической плазмы – ее химическая селективность.

•Перекрестное сшивание. В плазменном сшивании используются инертные газы, такие как аргон или гелий для удаления некоторых видов атомов с поверхности, и генерирует реактивные поверхностные радикалы. Эти радикалы вступают в реакцию внутри поверхности, образуя химические связи, что приводит к образованию поперечных связей на поверхности. Такой подход применяется на полимерных подложках [2].

Литература

1. L. Wood, C. Fairfield et al. "Plasma Cleaning of Chip Scale Packages for Improvement of Wire Bond Strength," Chip Scale Package Seminar, December 2000.
2. White M. The Removal of Die Bond/Epoxy Bleed Material by Oxygen Plasma," Proceedings 32nd IEEE Electronic Components Conference, 1982, p. 262.

УДК 621.382.005

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО НАПЫЛЕНИЯ

Студент гр. 11304117 Литвинова А.В.

Кандидат техн. наук, доцент Ковалевская А.В.

Белорусский национальный технический университет

В производстве тонкопленочных и полупроводниковых структур используются группы подложек, которые часто имеют прямоугольную форму размерами 60×48 мм или 120×96 мм и рассчитаны на одновременное изготовление до нескольких десятков идентичных изделий, причем свойства напыляемой пленки должны быть одинаковы на всей площади групповой заготовки.

Электронно-лучевое напыление идеально подходит, когда не требуется высокая производительность, но необходима система для напыления широкого спектра материалов различной толщины на разнообразные подложки.

Метод наиболее универсален для производства изделий большой номенклатуры. Его существенный минус – низкая производительность. Однако установку электронно-лучевого напыления можно оснастить системой перемещения подложек, увеличив этот параметр, но снизив уровень номенклатуры изготавливаемых изделий.

Установка STE EB65G – производственная автоматизированная система электронно-лучевого напыления в высоком вакууме, обеспечивающая нанесение высококачественных многослойных тонкопленочных покрытий одновременно на групповую партию пластин.

Особенностью установки является двухкамерное построение, при котором нижняя камера, в которой установлен испаритель, может герметич-

но отделяться от верхней для обеспечения быстрой откачки верхней камеры после процедуры загрузки следующей партии пластин. Блок электронно-лучевого испарения при этом находится в условиях высокого вакуума и готов к немедленному проведению технологических процессов.

Использование производительного спирального насоса обеспечивает быструю откачку верхней камеры. Прямая откачка верхней камеры, в которой располагается держатель, криосорбционным насосом, обеспечивает максимально эффективную откачку рабочего объема в ходе напыления. Высокий вакуум в камере электронно-лучевого испарителя поддерживается ионным насосом.

В качестве дополнительного усиления откачки, а также для увеличения ресурса крионасоса предусмотрена постанковка на верхнюю камеру безмасляного турбомолекулярного насоса. Максимальное количество напыляемых пластин в одном процессе: 20x3” либо 12x100 мм, которые устанавливаются на держателе со сферическим профилем, учитывающим особенности процесса «lift-off».

Литература

1. Иванов А. Электронно-лучевое напыление: технология и оборудование / А. Иванов, Б. Смирнов // Наноиндустрия. – 2012. – № 6. – С. 28–34.
2. ostec-micro.ru [Электронный ресурс] / Производственная автоматизированная система электронно-лучевого напыления STE EB65G. Режим доступа: <https://ostec-micro.ru/catalog/equipment/formirovanie-tonkikh-plenok/> / proizvodstvennaya-avtomatizirovannaya-sistema-elektronno-luchevogo-napyleniya-ste-eb65g/ - Дата доступа: 1.03.2021.

УДК 543.645

БИОСЕНСОР НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ, СВЯЗАННЫЙ С ЛЕКТИНОМ: ОПТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ БЕЗ МЕТОК В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Студенты гр. 11304117 Литвинова А.В., Валевич И.А.

Ассистент Люцко К.С.

Белорусский национальный технический университет

Для методов обнаружения бактерий, наряду с технической и инструментальной простотой, необходимы точность и скорость обнаружения. Пористый кремний (PSi) обладает уникальными оптическими и химическими свойствами, что делает его хорошим материалом для применения в биодатчиках.

Лектины обладают специфическими углеводсвязывающими свойствами и недороги по сравнению с популярными антителами. Предложен биосенсор на основе пористого кремния конъюгированного с лектином для