

Sistema Di Rivestimento Sottovuoto Integrato In Glove Box Per La Deposizione Avanzata Di Film Sottili

Numero articolo: ST16

introduzione



Scopri il sistema di rivestimento sottovuoto integrato in glove box progettato per celle solari a perovskite, OLED e fabbricazione di semiconduttori avanzati. Ottieni deposizione di film sottili, preparazione dei campioni, incapsulamento e caratterizzazione privi di contaminazione all'interno di un'atmosfera inerte ultra-pura continua, senza alcuna esposizione atmosferica.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio chiave
Fabbricazione di celle solari a perovskite	Deposizione di contatti metallici superiori (Au, Ag, Al), strati di trasporto di elettroni/lacune e precursori alogenuri direttamente all'interno di un ambiente inerte in glove box.	Elimina la degradazione di fase indotta dall'umidità e la formazione di fori, garantendo un'elevata efficienza di conversione energetica e una maggiore stabilità operativa.
Sviluppo di display OLED e PLED	Evaporazione di strati emissivi organici a piccole molecole, strati di iniezione di carica e metalli catodici a bassa funzione di lavoro senza esposizione all'aria.	Previene l'ossidazione dello strato organico e i centri di quenching, risultando in una luminanza superiore, un output dei pixel uniforme e una durata del dispositivo prolungata.
Ricerca e sviluppo su semiconduttori e microelettronica	Sintesi di contatti metallici ad alta purezza, interconnessioni, strati barriera e film sottili semiconduttori su silicio, quarzo e substrati flessibili.	Offre interfacce atomicamente lisce, densità di difetti minime e precisa stechiometria del film in condizioni di vuoto ultra-pulito.
Rivestimenti dielettrici e ottici funzionali	Sputtering e deposizione termica di filtri di interferenza ottica, rivestimenti antiriflesso, ossidi di passivazione e film sottili dielettrici ad alta costante dielettrica (high-k).	Garantisce un indice di rifrazione uniforme, una tolleranza di spessore rigorosa e basse perdite per scattering su substrati di ampia area.
Fabbricazione di sensori e trasduttori avanzati	Crescita di film funzionali per sensori di gas, strati sottili piezoelettrici, stack di sensori magnetici e rivestimenti per trasduttori biocompatibili.	Migliora i rapporti segnale-rumore e la sensibilità del trasduttore attraverso interfacce di strato ultra-pulite e una morfologia microstrutturale ripetibile.
Film sottili superconduttori e magnetici	Sputtering preciso di metalli di transizione, leghe di terre rare e composti stratificati superconduttori sotto atmosfere di processo controllate.	Mantiene confini di dominio magnetico netti ed elevate temperature di transizione critica senza contaminazione da impurità atmosferiche.
Incapsulamento e packaging dei dispositivi	Applicazione di rivestimenti barriera, sigilli epossidici polimerizzabili ai raggi UV e fissaggio del vetro di copertura direttamente all'interno della glove box dopo la crescita del film sottile.	Completa la fabbricazione del dispositivo end-to-end in un involucro unificato, prevenendo l'ingresso di umidità prima del test esterno finale.

Parametro di sistema	Specifiche base ST16	Configurazione avanzata ST16 Sputtering / Co-evaporazione
Livello di vuoto di base	$\leq 5.0 \times 10^{-4}$ Pa (Camera pre-evacuata)	$\leq 8.0 \times 10^{-5}$ Pa (Bakeout abilitato)
Purezza dell'atmosfera in glove box	H ₂ O < 1 ppm, O ₂ < 1 ppm	H ₂ O < 0.1 ppm, O ₂ < 0.1 ppm
Mezzo di lavoro del gas in glove box	Azoto (N ₂) / Argon (Ar) ad alta purezza	Argon (Ar) / Azoto (N ₂) / Elio (He) ad alta purezza
Tasso di perdita in glove box	< 0.001 vol%/h	< 0.001 vol%/h
Materiale della struttura della camera	Acciaio inossidabile austenitico SUS304, elettrolucidato	Acciaio inossidabile SUS304 / SUS316L, finitura a specchio per alto vuoto
Configurazione della sorgente di deposizione	4 x Barche / Crogioli di evaporazione a resistenza termica	4-6 x Sorgenti termiche + 2-3 x Pistole di sputtering a magnetron (DC/RF)

Parametro di sistema	Specifiche base ST16	Configurazione avanzata ST16 Sputtering / Co-evaporazione
Dimensioni del portasubstrato	Fino a 100 mm di diametro (o multi-wafer personalizzato)	Fino a 200 mm di diametro (o portatore a matrice personalizzato)
Movimento e rotazione del substrato	Da 0 a 30 RPM regolabile continuamente	Da 0 a 50 RPM reversibile con regolazione motorizzata dell'altezza
Intervallo di riscaldamento del substrato	Da ambiente a 300°C (controllo PID $\pm 1^\circ\text{C}$)	Da ambiente a 500°C / 800°C (riscaldatore radiante / ceramico, $\pm 0.5^\circ\text{C}$)
Monitoraggio dello spessore del film	Monitor a cristallo di quarzo singolo/doppio (risoluzione 0.1 Å)	QCM multicanale con controllo automatico della velocità e calibrazione del fattore di utensile
Architettura di pompaggio del vuoto	Turbopompa molecolare + Pompa rotativa a palette / Pompa a secco	Turbopompa a levitazione magnetica ad alta velocità + Pompa di sgrossatura a secco senza olio
Dimensioni dell'antecamera della glove box	Principale: $\Phi 360\text{ mm} \times \text{L}600\text{ mm}$; Mini: $\Phi 150\text{ mm} \times \text{L}300\text{ mm}$	Principale: $\Phi 400\text{ mm} \times \text{L}600\text{ mm}$; Mini: $\Phi 150\text{ mm} \times \text{L}330\text{ mm}$ con auto-vuoto
Compatibilità dell'alimentazione	220V AC / 380V AC, Trifase, 50/60 Hz	380V AC, Trifase, 50/60 Hz, 15-25 kW
Architettura di controllo	PLC centrale + HMI touchscreen a colori industriale	Sistema PC / PLC integrato con registrazione dati e gestione ricette