

Système De Dépôt Sous Vide Intégré En Boîte À Gants Pour Le Dépôt De Couches Minces Avancées

Numéro d'article: ST16

Introduction

Découvrez le système de dépôt sous vide intégré en boîte à gants conçu pour les cellules solaires à pérovskite, les OLED et la fabrication de semi-conducteurs avancés. Obtenez un dépôt de couches minces sans contamination, une préparation d'échantillons, une encapsulation et une caractérisation au sein d'une atmosphère inerte ultra-pure continue, sans aucune exposition atmosphérique.

[En savoir plus](#)



Application	Description	Avantage clé
Fabrication de cellules solaires à pérovskite	Dépôt de contacts métalliques supérieurs (Au, Ag, Al), de couches de transport d'électrons/trous et de précurseurs halogénés directement dans un environnement de boîte à gants inerte.	Élimine la dégradation de phase induite par l'humidité et la formation de trous d'épingle, garantissant une efficacité de conversion de puissance élevée et une stabilité opérationnelle prolongée.
Développement d'écrans OLED et PLED	Évaporation de couches émissives organiques à petites molécules, de couches d'injection de charge et de métaux de cathode à faible fonction de travail sans exposition à l'air.	Empêche l'oxydation de la couche organique et les centres d'extinction, résultant en une luminance supérieure, une sortie de pixel uniforme et une durée de vie prolongée du dispositif.
R&D en semi-conducteurs et microélectronique	Synthèse de contacts métalliques de haute pureté, d'interconnexions, de couches barrières et de couches minces semi-conductrices sur silicium, quartz et substrats flexibles.	Offre des interfaces atomiquement lisses, des densités de défauts minimales et une stoechiométrie de film précise dans des conditions de vide ultra-propres.
Revêtements diélectriques et optiques fonctionnels	Pulvérisation et dépôt thermique de filtres à interférence optique, de revêtements antireflets, d'oxydes de passivation et de couches minces diélectriques à haute constante diélectrique (high-k).	Assure un indice de réfraction uniforme, une tolérance d'épaisseur serrée et de faibles pertes par diffusion sur des substrats de grande surface.
Fabrication de capteurs et transducteurs avancés	Croissance de films fonctionnels de détection de gaz, de couches minces piézoélectriques, d'empilements de capteurs magnétiques et de revêtements de transducteurs biocompatibles.	Améliore les rapports signal sur bruit et la sensibilité des transducteurs grâce à des interfaces de couches ultra-propres et une morphologie microstructurale répétable.
Couches minces supraconductrices et magnétiques	Pulvérisation précise de métaux de transition, d'alliages de terres rares et de composés en couches supraconducteurs sous atmosphères de processus contrôlées.	Maintient des frontières de domaine magnétique nettes et des températures de transition critiques élevées sans contamination par des impuretés atmosphériques.
Encapsulation et emballage de dispositifs	Application de revêtements barrières, de joints époxy durcissables aux UV et fixation de verre de protection directement dans la boîte à gants après la croissance des couches minces.	Complète la fabrication du dispositif de bout en bout dans une enveloppe unifiée, empêchant toute pénétration d'humidité avant les tests extérieurs finaux.

Paramètre du système	Spécification de base ST16	Configuration avancée ST16 (Pulvérisation / Co-évaporation)
Niveau de vide de base	$\leq 5,0 \times 10^{-4}$ Pa (Chambre pré-évacuée)	$\leq 8,0 \times 10^{-5}$ Pa (Bakeout activé)
Pureté de l'atmosphère de la boîte à gants	H ₂ O < 1 ppm, O ₂ < 1 ppm	H ₂ O < 0,1 ppm, O ₂ < 0,1 ppm
Milieu de travail gazeux de la boîte à gants	Azote (N ₂) / Argon (Ar) de haute pureté	Argon (Ar) / Azote (N ₂) / Hélium (He) de haute pureté
Taux de fuite de la boîte à gants	< 0,001 vol%/h	< 0,001 vol%/h

Paramètre du système	Spécification de base ST16	Configuration avancée ST16 (Pulvérisation / Co-évaporation)
Matériau de la structure de la chambre	Acier inoxydable austénitique SUS304, électropoli	Acier inoxydable SUS304 / SUS316L, finition miroir sous vide poussé
Configuration de la source de dépôt	4 × Bateaux / Creusets d'évaporation par résistance thermique	4-6 × Sources thermiques + 2-3 × Canons de pulvérisation magnétron (DC/RF)
Taille du porte-substrat	Jusqu'à 100 mm de diamètre (ou multi-wafer personnalisé)	Jusqu'à 200 mm de diamètre (ou support matriciel personnalisé)
Mouvement et rotation du substrat	0 à 30 tr/min réglable en continu	0 à 50 tr/min réversible avec réglage motorisé de la hauteur
Plage de chauffage du substrat	Ambiante à 300°C (contrôle PID $\pm 1^\circ\text{C}$)	Ambiante à 500°C / 800°C (Chauffage radiant / céramique, $\pm 0,5^\circ\text{C}$)
Surveillance de l'épaisseur du film	Moniteur à quartz simple/double (Résolution 0,1 Å)	QCM multicanal avec contrôle automatique du taux et étalonnage du facteur d'outillage
Architecture de pompage à vide	Turbopompe moléculaire + Pompe à palettes rotatives / Pompe sèche à spirale	Turbopompe à lévitation magnétique haute vitesse + Pompe primaire à spirale sans huile
Dimensions du sas de la boîte à gants	Principal : $\Phi 360$ mm × L600 mm ; Mini : $\Phi 150$ mm × L300 mm	Principal : $\Phi 400$ mm × L600 mm ; Mini : $\Phi 150$ mm × L330 mm avec vide auto
Compatibilité de l'alimentation électrique	220V AC / 380V AC, Triphasé, 50/60 Hz	380V AC, Triphasé, 50/60 Hz, 15-25 kW
Architecture de contrôle	API central + IHM à écran tactile couleur industriel	Système PC / API intégré avec enregistrement des données et gestion des recettes