

In Ein Handschuhkastensystem Integrierte Vakuumbeschichtungsanlage Für Fortschrittliche Dünnschichtabscheidung

Artikelnummer: ST16



Einführung

Entdecken Sie das integrierte Vakuumbeschichtungssystem für Handschuhkästen, das speziell für Perowskit-Solarzellen, OLEDs und die fortschrittliche Halbleiterfertigung entwickelt wurde. Erzielen Sie eine kontaminationsfreie Dünnschichtabscheidung, Probenvorbereitung, Verkapselung und Charakterisierung in einer kontinuierlichen, hochreinen Inertgasatmosphäre ohne jeglichen Kontakt mit der Umgebungsluft.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Herstellung von Perowskit-Solarzellen	Abscheidung von oberen Metallkontakten (Au, Ag, Al), Elektronen-/Lochtransportschichten und Halogenid-Vorläufern direkt in einer inertten Handschuhkasten-Umgebung.	Eliminiert feuchtigkeitsinduzierte Phasendegradation und Lochbildung, was zu hoher Energieumwandlungseffizienz und verlängerter Betriebsstabilität führt.
OLED- & PLED-Displayentwicklung	Verdampfung von niedermolekularen organischen emittierenden Schichten, Ladungsinjektionsschichten und Kathodenmetallen mit niedriger Austrittsarbeit ohne Luftkontakt.	Verhindert die Oxidation organischer Schichten und die Bildung von Quenching-Zentren, was in überlegener Leuchtdichte, gleichmäßiger Pixelausgabe und verlängerter Lebensdauer resultiert.
Halbleiter- & Mikroelektronik-F&E	Synthese hochreiner Metallkontakte, Verbindungsleitungen, Barrierschichten und Halbleiter-Dünnschichten auf Silizium, Quarz und flexiblen Substraten.	Liefert atomar glatte Grenzflächen, minimale Defektdichten und präzise Schichtstöchiometrie unter ultra-sauberen Vakuumbedingungen.
Funktionale dielektrische & optische Beschichtungen	Sputtern und thermische Abscheidung von optischen Interferenzfiltern, Antireflexbeschichtungen, Passivierungsoxiden und High-k-Dielektrika-Dünnschichten.	Gewährleistet einen gleichmäßigen Brechungsindex, enge Dickentoleranzen und geringe Streuverluste über großflächige Substrate.
Herstellung fortschrittlicher Sensoren & Wandler	Wachstum von gassensitiven Funktionsschichten, piezoelektrischen Dünnschichten, magnetischen Sensorstapeln und biokompatiblen Wandlerbeschichtungen.	Verbessert das Signal-Rausch-Verhältnis und die Wandlerempfindlichkeit durch ultra-saubere Schichtgrenzflächen und reproduzierbare mikrostrukturelle Morphologie.
Supraleitende & magnetische Dünnschichten	Präzises Sputtern von Übergangsmetallen, Seltenerdlegierungen und supraleitenden Schichtverbindungen unter kontrollierten Prozessatmosphären.	Erhält scharfe magnetische Domänengrenzen und hohe kritische Übergangstemperaturen ohne atmosphärische Verunreinigungen.
Bauteilverkapselung & Packaging	Aufbringen von Barrierschichten, UV-härtenden Epoxidversiegelungen und Deckglasbefestigung direkt im Handschuhkasten nach dem Dünnschichtwachstum.	Vervollständigt die Bauteilfertigung in einer geschlossenen Einheit und verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit vor der abschließenden externen Prüfung.

Systemparameter	ST16 Basisspezifikation	ST16 Advanced Sputtering / Co-Evaporation Konfiguration
Basisvakuumniveau	$\leq 5,0 \times 10^{-4}$ Pa (Kammer vor-evakuiert)	$\leq 8,0 \times 10^{-5}$ Pa (mit Ausheizung)
Atmosphärenreinheit Handschuhkasten	H ₂ O < 1 ppm, O ₂ < 1 ppm	H ₂ O < 0,1 ppm, O ₂ < 0,1 ppm

Systemparameter	ST16 Basisspezifikation	ST16 Advanced Sputtering / Co-Evaporation Konfiguration
Arbeitsgas Handschuhkasten	Hochreiner Stickstoff (N ₂) / Argon (Ar)	Hochreines Argon (Ar) / Stickstoff (N ₂) / Helium (He)
Leckrate Handschuhkasten	< 0,001 Vol%/h	< 0,001 Vol%/h
Material der Kammerstruktur	SUS304 austenitischer Edelstahl, elektroliert	SUS304 / SUS316L Edelstahl, Hochvakuum-Spiegelglanz
Konfiguration der Abscheidequellen	4 × thermische Widerstandsverdampfungsboote / Tiegel	4–6 × thermische Quellen + 2–3 × Magnetron-Sputterquellen (DC/RF)
Größe des Substrathalters	Bis zu 100 mm Durchmesser (oder kundenspezifisch für mehrere Wafer)	Bis zu 200 mm Durchmesser (oder kundenspezifischer Matrix-Träger)
Substratbewegung & Rotation	0 bis 30 U/min kontinuierlich einstellbar	0 bis 50 U/min reversibel mit motorisierter Höhenverstellung
Substrat-Heizbereich	Umgebungstemperatur bis 300°C (±1°C PID-Regelung)	Umgebungstemperatur bis 500°C / 800°C (Strahlungs-/Keramikheizung, ±0,5°C)
Schichtdickenüberwachung	Einzel-/Doppel-Schwingquarzmonitor (Auflösung 0,1 Å)	Mehrkanal-QCM mit automatischer Ratensteuerung & Kalibrierung
Vakuumpumpen-Architektur	Molekulare Turbopumpe + Drehschieber- / Trocken-Scrollpumpe	Hochgeschwindigkeits-Magnetlager-Turbopumpe + ölfreie Scroll-Vorvakuumpumpe
Abmessungen der Schleuse	Haupt: Ø360 mm × L600 mm; Mini: Ø150 mm × L300 mm	Haupt: Ø400 mm × L600 mm; Mini: Ø150 mm × L330 mm mit Auto-Vakuum
Netzteil-Kompatibilität	220V AC / 380V AC, 3-phasig, 50/60 Hz	380V AC, 3-phasig, 50/60 Hz, 15–25 kW
Steuerungsarchitektur	Zentrale SPS + industrieller Farb-Touchscreen HMI	Integriertes PC-/SPS-System mit Datenprotokollierung & Rezeptverwaltung