

Twin-QCM[®] リアルタイムプロセスモニタ ～半導体プロセスの見える化に貢献～ 「VACUUM2023 真空展」11月29日より出展

日本電波工業株式会社は、2023年11月29日(水)から12月1日(金)の期間にて開催されるVACUUM2023 真空展:テーマ「真空技術で豊かな未来へ」に、半導体プロセス形成の状態をリアルタイムモニタリングし、製造工程のタクトタイム向上に貢献する Twin-QCM[®] リアルタイムプロセスモニタ を出展いたします。

【Web ページ】<https://biz.nikkan.co.jp/eve/vacuum/>



真空技術で豊かな未来へ
VACUUM2023真空展
2023年11月29日(水)-12月1日(金)
東京ビッグサイト・西ホール
10:00-17:00
NDKブース No.V-22
Twin-QCM[®]リアルタイムプロセスモニタ

開催概要

会期:2023年11月29日(水)～12月1日(金)10:00～17:00

会場:東京ビッグサイト 西ホール (当社ブース:No V-22)

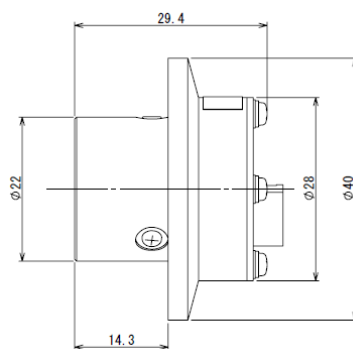
Twin-QCM[®] センサの特長

QCMとはQuartz Crystal Microbalanceの略で、水晶振動子をセンサとして微小重量変化を測定する方法です。水晶振動子は、振動や温度変化等の周囲の影響を受けて周波数が変化する特性があり、従来のQCMは不安定でリアルタイムのモニタリングには適していませんでした。

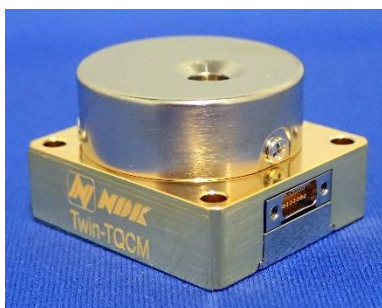
当社のTwin-QCM[®] センサは、1枚の水晶片上に検出電極と基準電極の2電極を形成することで水晶片のばらつきを抑え、外来要因を高精度にキャンセルすることが可能な仕組みとなっています。加えて高性能温度センサによる高精度な電極温度計測を実現する事によって、計測安定性に優れたリアルタイム・プロセスモニタを実現しました。

Twin-QCM[®] センサを半導体製造装置に適用することで最先端のプロセス制御が可能になります。また、今後は応用展開として医薬品、その他食品などの生産への適用を検討して参ります。

装置概要



Twin-QCM[®] センサ
(NW/KF 規格フランジ取付タイプ)



Twin-QCM[®] センサ
(ネジ固定タイプ)



専用コントローラ

Twin-QCM[®] センサ	
基準発振周波数	10.278MHz (基本波) 30.833MHz (3 倍波)
感度	2.39×10^8 (Hz/g)cm ² (基本波) 7.17×10^8 (Hz/g)cm ² (3 倍波)
センサ温度範囲	-30~+125°C (放熱部温度 25°C)
外形寸法 (突起部を除く)	NW/KF 規格フランジ取り付けタイプ : $\phi 40.0 \times 29.4$ (H)mm ネジ固定タイプ : 27.0(W) x 29.0(D) x 8.0(H)mm
専用コントローラ (最大 2ch 同時計測可)	
計測周波数範囲	10.278MHz ± 180 kHz 30.833MHz ± 500 kHz
周波数分解能	0.01Hz
動作温度範囲	+10~+40°C
電源電圧	DC+28V(DC+24V~+32V)
外形寸法	100(W) x 100(D) x 58.5(H) mm
重量	2kg 以下

異常の
早期発見！

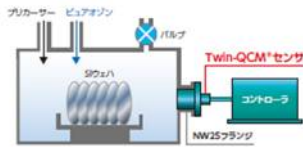
プロセス開発の
効率化！

プロセス条件出しに
有効！

半導体製造プロセスの見える化

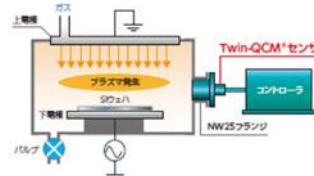


薄膜形成過程モニタリング



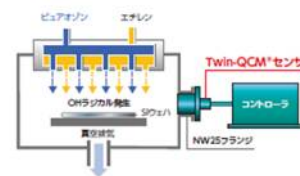
ALD成膜装置 測定イメージ図

エッチング過程モニタリング



エッチング装置 測定イメージ図

洗浄・アッシング過程モニタリング



アッシング装置 測定イメージ図

タクトタイムの最適化

歩留り改善

適用イメージ

分野	用途例
<p>半導体製造装置</p> <p>成膜装置 エッチング装置 洗浄・アッシング・改質装置</p>	<p>条件出しの時間短縮</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶リアルタイムで加工状態をモニタ <p>オーバーホール間隔の最適化</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶処理室内に堆積する残渣をモニタすることで最適なオーバーホール時期を検知
<p>光源・レンズ(地上・宇宙用途問わず)</p> <p>レーザー装置光源 高精度カメラレンズ</p>	<p>材料の使用可否を判断する試験・評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶光源やレンズ表面に経時的に堆積する物質を材料加熱評価により事前検出、判定



真空チャンバ

部品・構成ユニットの脱ガス試験
真空チャンバ内の清浄度モニタ

真空チャンバ内での随時モニタ

- ▶ 製品表面に経時的に堆積する物質をモニタし
不具合に至る前に検知

真空チャンバを利用したアウトガス試験

- ▶ 材料・部品の事前評価、判定



クリーンルーム

パーティクルカウンタと併用

不具合予防・解析(清浄性の常時モニタ)

- ▶ パーティクルカウンタでカウントされない
微粒子や分子状汚染物質による
クリーンルーム内の汚染を予防

製品に関するお問い合わせは、下記【お問合せ先】までご連絡下さい。

【お問合せ先】

日本電波工業株式会社

製品に関するお問い合わせ Tel : 03-5453-6723

その他のお問い合わせ Tel : 03-5453-6702

e-mail : newsrelease@ndk.com