

Readout

HORIBA Technical Reports

特集 半導体計測システム

September 1998 ■ No.17

高精度薬液濃度モニタ CS - 340シリーズ

(Pages 42-44)

株式会社 堀場製作所

New Product
製品紹介

安定した洗浄効率の確保とランニングコスト削減に威力を発揮する

高精度薬液濃度モニタ CS-340 シリーズ

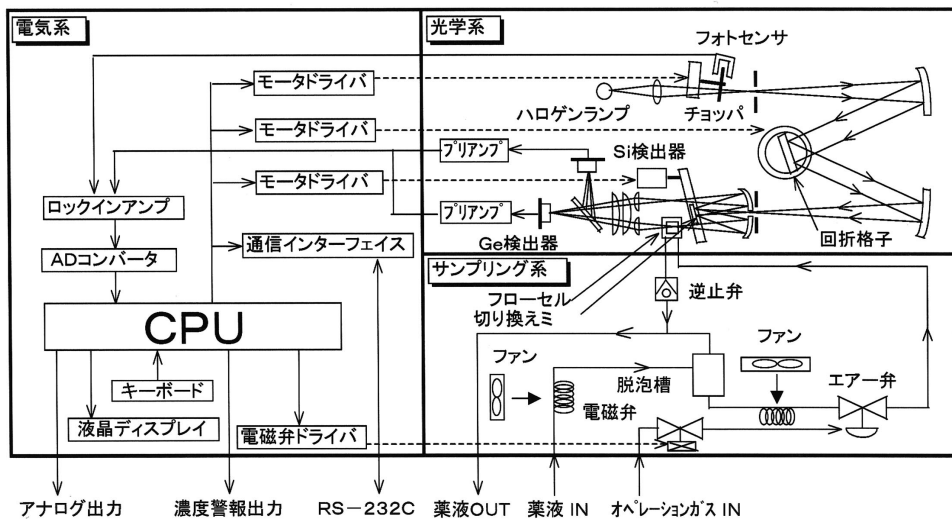


CS-340 シリーズは、半導体製造プロセスで幅広く使われている各種洗浄薬液の濃度を、高精度・リアルタイムに計測します。本機器をインラインモニタとして導入することにより、安定した洗浄効率の確保と薬液の無駄な交換をなくし、洗浄プロセスのランニングコスト削減に大きく貢献します。測定対象は、SC-1、SC-2、SPM、HF系など超LSIの品質や歩留まり向上に欠かせない各種の洗浄薬液に対応しています。

測定原理

各薬液がそれぞれ固有の波長の光を吸収する性質を利用して、36波長の多数の吸収スペクトルデータから、混合薬液個々の濃度を計測します。ハロゲンランプ光源を出射した光を、分光器で広い波長範囲にわたり分光した後、試料測定部に導入します。測定部に入射した光は、サンプル側とレファレンス側とに一定周期で切り替えられ、それぞれの透過量を半導体検出器で検出します。これにより、

常に安定した吸収スペクトルが得られます。得られた吸収スペクトルの多変量データから対象薬液成分を分析し、薬液の濃度を算出します。このように広い波長範囲の分光技術と、当社独自の温度補償型多変量解析を駆使することにより、従来困難であった HF-HCl-H₂O₂-H₂O の4成分の濃度計測も可能になりました。



装置の全体構成

特長

高い測定精度

広い波長範囲のスペクトル測定と独自の温度補償型多変量解析により、温度影響を受けずに高精度な測定が可能。

高い安定性

一定周期でレファレンス側を測定することにより、光源など光学系の変動を受けずに長期間にわたり安定した測定が可能。

各種薬液に対応

薬液の種類や性状に合わせて石英セルまたはサファイアセルを選択することができ、SC-1, SC-2, SPM, HF系など多様な薬液の測定が可能。

脱泡槽による気泡対策

独自に開発した脱泡槽により、 H_2O_2 系の薬液から発生する気泡を取り除くことができ、高い再現性と安定な指示が得られる。

低濃度対応

サンプル温度をコントロールすることにより、低濃度の薬液の安定した監視が可能。

分離設計で優れた安全性を実現

分析部と電源部を分離しているため、漏電・感電の危険のない安全な測定・監視が可能。

主な仕様

測定対象

CS-340：硫酸 - 過酸化水素水溶液
 CS-342：塩酸 - 過酸化水素水溶液
 CS-343：フッ酸 - 過酸化水素水溶液
 CS-349：フッ酸 - 塩酸 - 過酸化水素水溶液

測定範囲

CS-340：硫酸(50.0 ~ 90.0wt%)
 過酸化水素(0.00 ~ 9.99wt%)
 水(10.0 ~ 50.0wt%)
 CS-342：塩酸(0.00 ~ 9.99wt%)
 過酸化水素(0.00 ~ 9.99wt%)
 水(0.00 ~ 00.0wt%)

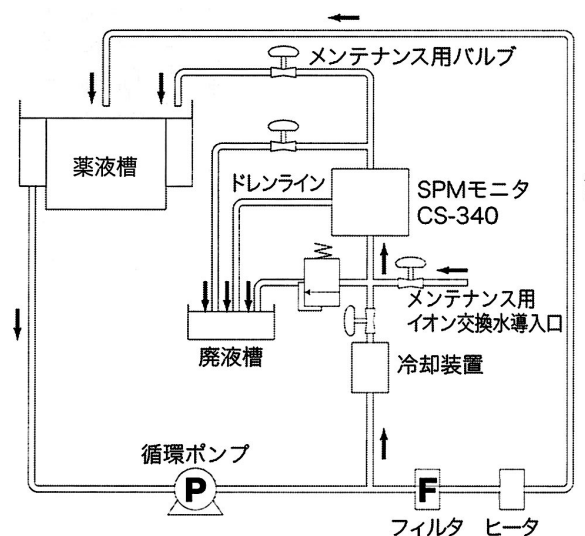
再現性

CS-340：硫酸(± 1.0wt%)
 過酸化水素(± 1.0wt%)
 水(± 2.0wt%)
 CS-342：塩酸(± 0.3wt%)
 過酸化水素(± 0.3wt%)
 水(± 2.0wt%) 等

サンプル液条件

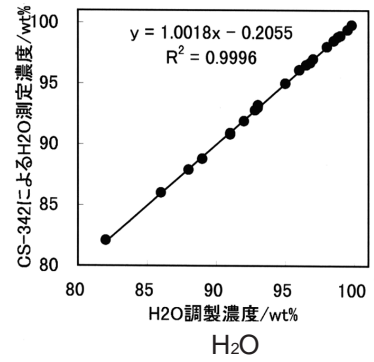
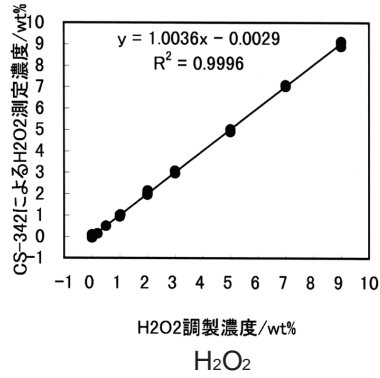
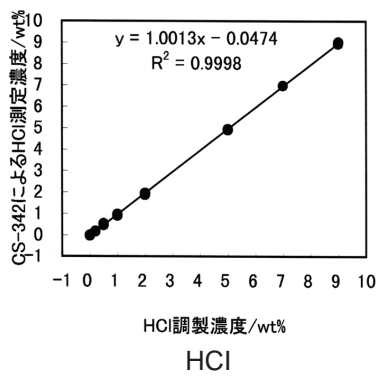
温度：20 ~ 80 (SPMは20 ~ 60)
 圧力：0.05 ~ 0.15 MPa

設置例



(半導体システム開発部 矢田隆章)

SC-2 の目盛精度



(半導体システム開発部 矢田高章)

