

Readout

HORIBA Technical Reports

特集 半導体計測システム

September 1998 ■ No.17

薬液 / レジスト用
インライン・パーティクルセンサ
P L C A - 8 0 0

(Pages 40-41)

株式会社 堀場製作所

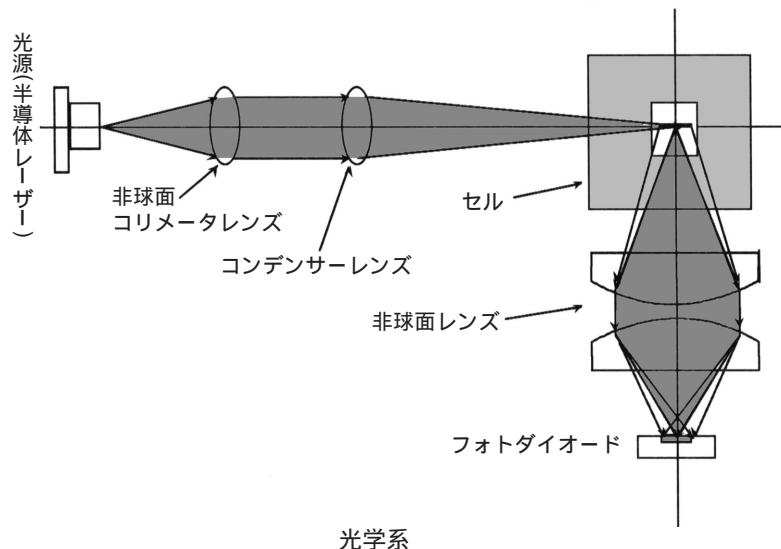
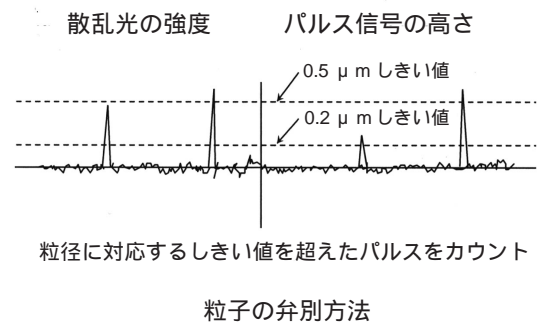
半導体デバイスの生産歩留まりの向上 に大きな威力を発揮する 薬液 / レジスト用インライン・ パーティクルセンサ PLCA-800



PLCA-800は半導体プロセスで用いられる様々な液体中の微粒子を連続的に測定・監視するためのインライン・パーティクルセンサです。PLCA-800は、高出力半導体レーザーの散乱光を測定することにより、液体中の最小0.2 μm までの微粒子を、連続して安定に検知することができます。半導体デバイスは、純水や薬液 / レジストなどの微粒子が存在すると生産歩留まりが極端に低下します。コンパクトなケースにまとめられたPLCA-800をプロセスに直接設置し、微粒子を常時監視することにより、デバイス製造の大幅な歩留まり向上、コストダウンに役立ちます。

測定原理

液体にレーザービームを照射したとき、液体中の微粒子に当たるとレーザー光は散乱されます。この散乱光の強度からは微粒子の大きさが、パルス数からは微粒子数が分かります。PLCA-800では、高輝度の半導体レーザー光を石英製のセルに照射し、90度の側方散乱光を高効率レンズ系で集光し、高感度のPIN-フォトダイオードで検出します。検出された散乱光は、強度に応じて0.2 μm 以上および0.5 μm 以上の2段階に弁別し、粒子数を計数し、表示します。



特長

コンパクトな設計
センサ部は約 100mm 角と非常にコンパクトな設計で、半導体製造装置への組み込みが容易。

0.2 μm と 0.5 μm の 2 チャンネル
パーティクル検出は 0.2 μm 以上と 0.5 μm 以上との 2 チャンネルを持っており、プロセス内容に応じた適確な微粒子管理が可能。

複数のセンサを 1 台のユーティリティ・モジュールでコントロール
1 台のユーティリティ・モジュール(PLCA-850UD, PLCA-850UA)で最大 10 台のセンサ・モジュールをコントロールできるため、例えば、洗浄機 1 式に複数個のセンサを取付けてプロセスの制御精度を高めるような場合には、より安いコストで制御システムの構築が可能。

豊富なオプション
測定結果は、デジタルおよび、アナログ信号として出力することが可能。さらに、PC 専用ソフト PLCA-880 により、警報信号出力、各センサの微粒子カウント数の逐次表示、カウント数のトレンドグラフなどの表示機能を持っている。

モジュールの構成と設置例

PLCA-800 は、微粒子の検出を行うセンサ・モジュール(PLCA-800)、電源・RS コンバータ・出力機能を含むユーティリティ・モジュール(PLCA-850)、各センサ・

主な仕様

対象試料：ふっ酸を除く各種薬液 / レジスト、超純水中の微粒子

測定セル：石英

測定感度：0.2 μm 以上

しきい値設定：0.2 μm 以上および 0.5 μm 以上の 2 チャンネル

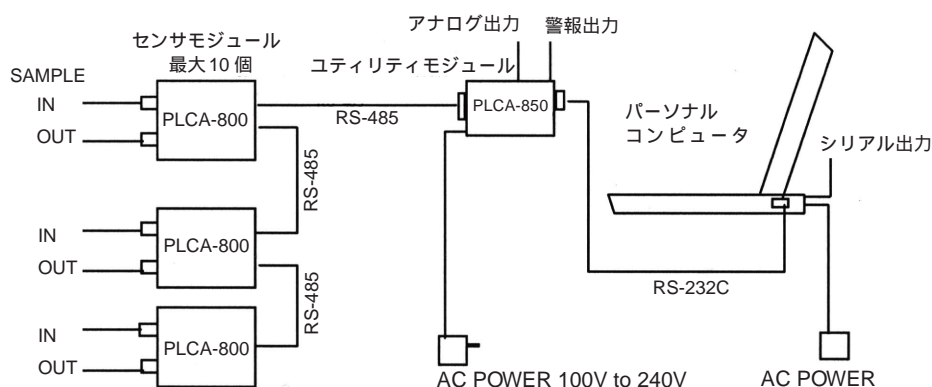
粒子最大個数：20,000 個 / ml

サンプル流量：20ml / min

サンプル圧力：0.2MPa

センサモジュール部外形寸法：105(W) × 89(D) × 88(H)

モジュールの測定結果をリアルタイムに処理する PC 専用ソフト(PLCA-880：オプション)とから構成されます。



測定システムの構成例

(半導体システム開発部 湯原義公)

