

光部品実装装置

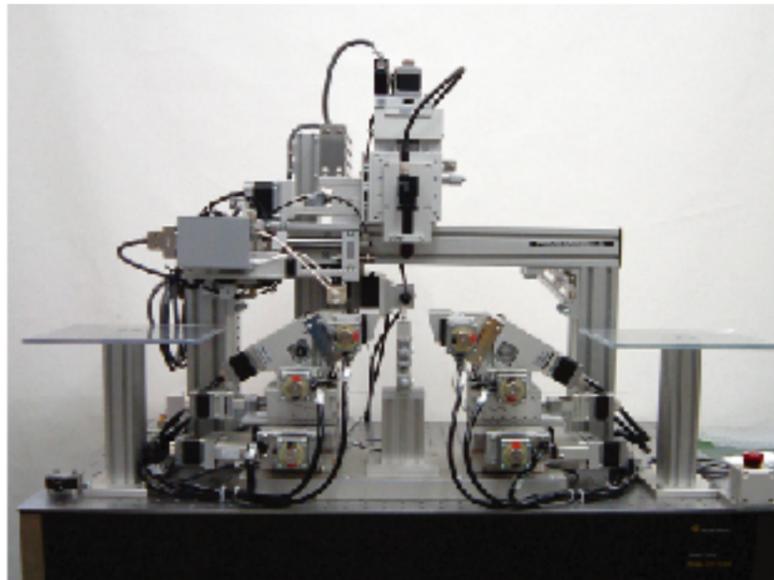
導波路デバイス自動調芯装置 PGAL1005

WAVEGUIDE MODULE ULTRA-QUICK AUTOMATIC ALIGNMENT SYSTEM PGAL1005

導波路型デバイスのアレイ方向調芯も瞬時に完了

導波路デバイス自動調芯装置PGAL1005は、入射側・出射側の調芯が必要な導波路型デバイスの調芯を高速に行う装置です。光導波路やスプリッタのような導波路型デバイスは、入射側の調芯に加え、導波路出射端-出射側マルチコアファイバの位置調整および傾き調整（アレイ方向調芯）が必須です。本装置では、当社独自の高速調芯技術PGAL-1を応用し、従来非常に複雑かつ面倒だったアレイ方向調芯を瞬時に実行する装置を開発しました。導波路、スプリッタ、光スイッチデバイス等の高速実装に最適な装置です。

装置の構成と外観



装置の特長

- 超高速アレイ調芯機能
 - ・当社独自のPGAL-1アクティブアライメント方式により、入射側および出射側の位置調整に加え、導波路出射端-マルチコアファイバ間の傾き調芯（アレイ方向調芯）も迅速に実行することができます。
- 画像処理によるギャップ管理
 - ・導波路および入射・出射側各ファイバのギャップ管理は、独自開発の全自動画像処理によって行います。
- 目的に合わせたシステム構築が可能
 - ・サンプルにあわせてさまざまなホルダを準備いたします。石英系の導波路からポリマー系、半導体系の導波路、光スイッチ等、さまざまなサンプルに対応可能です。
- 調芯からUV接着による固着までの全自動システム
 - ・高速調芯によるアライメント完了後は、自動的にUV接着による固着を行うことができます。サンプルを各サンプルホルダに設置後は、すべての工程を自動処理にて行うことができます。

応用分野・用途

- 以下のような目的に適した装置です
 - ・導波路型デバイスの量産実装組立
 - ・導波路の損失測定等デバイス評価・検査
 - ・導波路型デバイスの研究開発
 - 導波路型デバイスの組立・検査・評価・開発
 - ・光導波路（石英、半導体、ポリマー等）
 - ・スプリッター
 - ・LN変調器
 - ・光スイッチングデバイス
 - ・フィルム型導波路
 - ・フォトリソ結晶導波路
- その他、さまざまな光モジュールに対応できます。

導波路自動調芯ソフトウェア

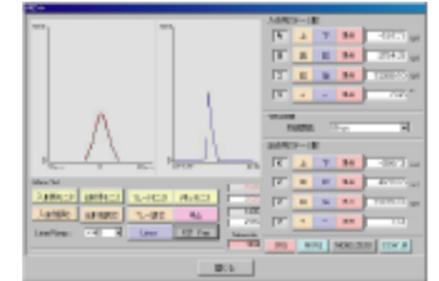
導波路自動調芯ソフトウェアは、PGAL-1アクティブアライメント方式をベースにして、導波路入射調芯、出射調芯、アレイ方向調芯、ギャップ管理用画像処理をパッケージ化した専用ソフトウェアです。

- ①光強度分布モニタ機能

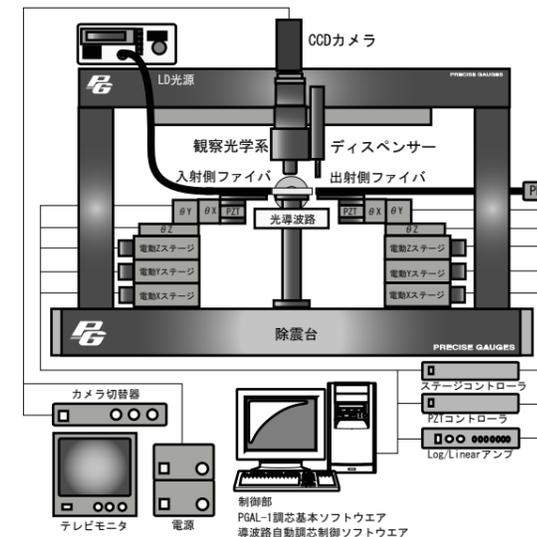
調芯時の光強度分布波形をPC画面上にリアルタイム表示します。アレイ調芯の際には、導波路の両端2ポートの出力波形を同時にモニタして、両方の波形のピークが一致した点がアレイ調芯の最適調芯点となります。（詳細は、「PGAL-1アクティブアライメント方式の基本原則と特長」の特長3「導波路系デバイスの調芯」の項をご参照ください。）
- ②システムの制御

すべての調芯機能、初期条件設定は、PC上からのオペレーションで行います。
- ③ギャップ管理用自動画像処理システム

入射側ファイバと導波路端、導波路端と出射側ファイバのギャップ調整と管理は、専用の画像処理機能により行います。装置には、デバイスの上および側方に、オートフォーカス機能を有する専用光学系が装備され、画像処理により規定のギャップにあわせてギャップの調整を行います。



装置の構成例



代表的な導波路モジュール調芯装置のシステム構成例

- PGAL調芯ヘッド（PZTヘッド）（入射側・出射側）
 - PGALコントローラ
 - Log/Linearアンプユニット
 - 電動ステージコントローラ
 - 入射ファイバ調整用 電動6軸ステージ（X-Y-Z-θ_x-θ_y-θ_z）
 - 出射ファイバ調整用 電動6軸ステージ（X-Y-Z-θ_x-θ_y-θ_z）
 - 導波路ホルダ
 - 上方・側方ギャップ観察光学系
 - 調芯用PDユニット
 - データ処理装置
 - 導波路自動調芯ソフトウェア
 - 調芯用マルチ波長光源装置
 - UV固着装置（ディスペンサ、UVスポット光源装置）
 - 防振台
 - 装置安全保護カバー
 - 非常停止・安全装備付システムラック
- *本構成は実装サンプルにより異なります。本構成は代表的な構成例です。

装置の一般的な仕様

☆本構成・仕様は代表的なシステム構成例です。詳細は別途お問合せください。

調芯方式	入射・出射側調芯	PGAL-1アクティブアライメント方式
PGAL調芯ヘッド	スキャン範囲	±50 μm
	分解能	0.05 μm
入射側・出射側電動Xステージ	移動範囲	5mm
	繰返し位置決め精度	±0.5 μm
入射側・出射側電動Y軸ステージ	移動範囲	30mm
	繰返し位置決め精度	±0.3 μm
入射側・出射側電動Z軸ステージ	移動範囲	100mm
	繰返し位置決め精度	±0.5 μm
入射側・出射側電動θ _x ステージ	移動範囲	±8°
	繰返し位置決め精度	0.003°
入射側・出射側電動θ _y ステージ	移動範囲	±6°
	繰返し位置決め精度	0.003°
入射側・出射側電動θ _z ステージ	移動範囲	±8°
	繰返し位置決め精度	0.003°
上方・側方ギャップ観察光学系		対物レンズ倍率 10倍、オートフォーカス機能付
PDユニット	検出素子	シリコンフォトダイオード(可視～近赤外用) (オプション)InGaAsフォトダイオード(赤外用)
データ処理装置	OS	Windows XP Professional