

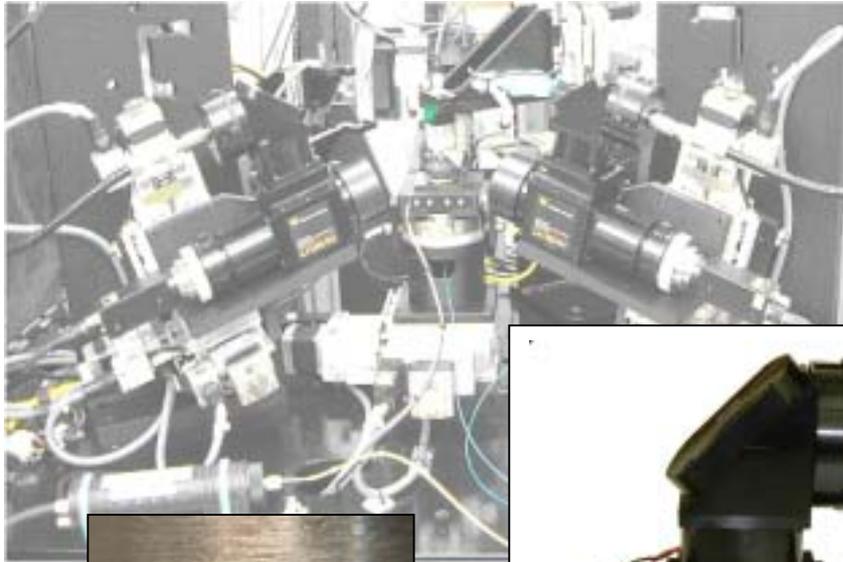


同時多点照射

2006年12月

高精度 YAG レーザ溶接光学系 LI100-01

光学系1台で、2ビーム YAG レーザ同時打ち込み。同軸レーザガイド光、同軸カメラモニターにより高精度溶接を実現



<システム構成例>



<溶接例 間隔 1mm>



<外観写真>

概要

従来、精密部品のレーザ溶接は、レーザ光照射で溶けた部分が再度固まる際に生じる体積収縮により、部品が回転したり、数 μm ~数十 μm 動くという問題があり、これが溶接精度を悪化させています。また、この動き量を補正するため、補正打ちと呼ばれるレーザ照射を行い、スレと逆方向に部品を引き戻す方法が採られますが、この方法は部品に大きな残留応力を生じさせ、長期的な製品の信頼性を損なう原因にもなります。

当社では、このような問題に対して、同時多点照射 高精度レーザ溶接光学系を開発致しました。この新しいレーザ溶接光学系は、従来のレーザ照射光学系の持つ多くの問題に対して、下記の如く、それぞれ本質的な改良を施し、高精度レーザ溶接を実現しております。

LI100-01 同時多点照射 高精度レーザ溶接光学系では新規開発のビーム分岐光学系の採用により、同一平面上に2ビームの同時打ち込みを可能としました。

ビーム分岐光学系は一本のファイバーで導入されたレーザ光を光学系内部で2つのビームに分岐し、一つの集光レンズで同一平面上に集光する構成のため2つのビーム間の照射強度は常に正確にバランスされています。

また、この光学系では波長の異なるガイド用レーザ光(633nm)と溶接用 YAG レーザ光(1.06 μm)を同一焦点に結像させる収差補正型レンズを採用しており、YAG レーザは同軸観察カメラで撮像されるガイド光の3次元スポット位置に同一サイズで正確に照射されます。なお、この収差補正レンズは3枚のエアギャップレンズで構成され、高強度のレーザ光に対してダメージを受けることはありません。

さらに、同軸観察光学系にも同じ収差補正レンズを採用しているため、観察カメラで撮像される試料のモニター画像から溶接ポイントを決することもできます。また、レンズの出射口部分には観察用 LED リング照明が組み込まれており、観察に際して外部照明は不要です。

LI100-01 同時多点照射 高精度レーザ溶接光学系はサブミクロン精度を要する表面実装光部品のレーザ溶接に適していますが、LD,PD チップのボンディング、TOSA/ROSA 等の光トランシーバ用光部品の実装、パタフライモジュールの溶接、MEMS のボンディング、精密電子・光部品の実装にも威力を発揮します。

PRECISE GAUGES

特徴

- 2ビーム YAG レーザ同時打ち込み光学系の採用
- エアギャップレンズ採用により、ハイパワーに対応
- 同一光軸上のガイド用レーザと観察用カメラによる正確な位置決め
- LED リング照明を搭載した高い汎用性
- 大きなワーキングディスタンス 75mm

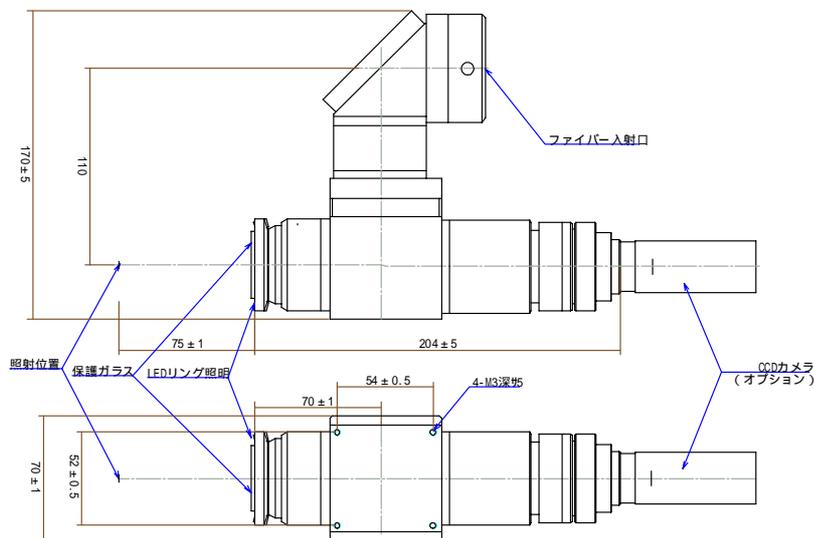
主な仕様

光学系タイプ	2ビーム分岐光学系
ファイバ照射倍率	約1倍
観察倍率	約1倍
観察視野	約4.4mm×3.3mm (1/3インチカメラ使用時)
収差補正波長	1.06μm、633nm
レンズ構成	レーザ照射部：6群6枚、観察部：6群6枚
焦点距離	レーザ照射部：50mm、観察部：50mm
ワーキングディスタンス	75mm
照明装置	LEDリング照明
ファイバコネクタ	各種対応

用途

- LD,PD チップの高精度ボンディング
- TOSA/ROSA 光トランシーバモジュールの高精度溶接
- パタフライモジュールの高精度実装
- MEMS の高精度ボンディング
- 精密電子・光部品の高精度実装

光学系外観図



<http://www.p-gauges.com>

プレサイズゲージ株式会社

販売代理店

〒433-8105 静岡県浜松市三方原町 283-4

電話：053-430-5023 FAX：053-430-5024

E-Mail: sales1@p-gauges.com

PRECISE GAUGES