

高速高精度 リモートレーザー 溶接システム

2つの技術を統合

リモートレーザー
溶接システム



カメラによる
3次元画像処理システム

- ≫ ラインスペースの低減が可能
- ≫ 複数ワークの同時溶接が可能
- ≫ 高速溶接と高品質を両立
- ≫ 加工サイクル時間の短縮

高速高精度

リモートレーザー溶接システム概要

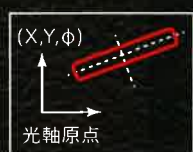
カメラによる3次元画像処理システムとリモートレーザー溶接技術を統合した位置補正機能を有するティーチングレスの溶接システム。

(溶接ヘッド-電池間隔600mmにおいてレーザーの照射位置決め精度<0.1mmを実現)

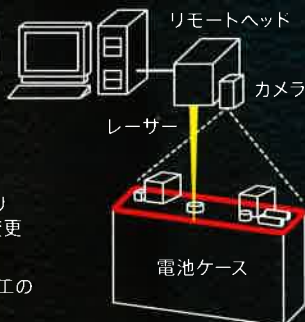
画像処理により、複数のワークの位置ずれを一括補正できるシステムです。溶接歪を抑制する溶接施工条件の最適化と除熱を考慮した固定治具もあわせて開発いたしました。

リチウムイオン電池
量産化のための問題点を
解決します。

電池ケースの位置座標
画像データから算出



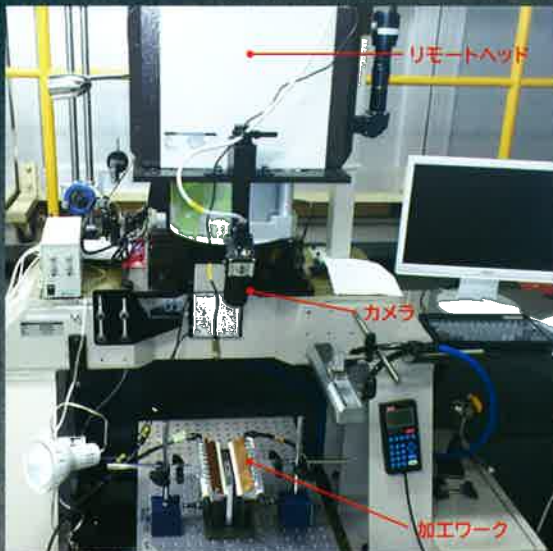
加工制御用PC



従来: ティーチングにより
加工座標を都度変更

本手法: 画像データより加工の
座標を補正する

高速高精度 リモートレーザー溶接システムの特徴



■ 照射位置決め精度<0.1mm
■ 位置座標算出時間<5秒 ■ 溶接速度>2m/min

■ ラインスペースの低減が可能

リモートヘッドの位置決め精度の向上と溶接速度を上げた溶接施工条件の最適化により、生産性が大きく向上し、高価なレーザー発振器の設置台数を減らすことができ、ラインスペースの低減が可能になります。

■ 加工サイクル時間の短縮

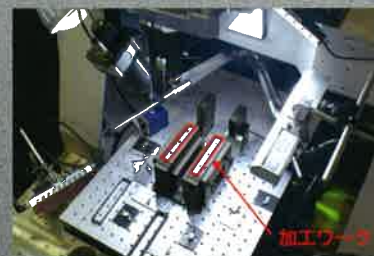
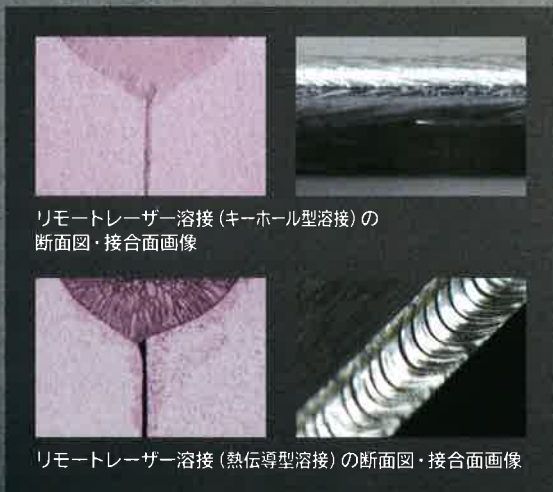
カメラの高精度画像処理測定技術の開発により、電池ケースの設置位置の変動に対して、レーザー照射位置座標変更のためのティーチングが不要となり、加工サイクル時間の大幅な短縮が可能になります。

■ 高速溶接と高品質を両立 高速溶接時の溶接品質の再現性確保

従来のリチウムイオン電池製造法は、レーザーの溶接速度が遅く、溶接品質を維持した高速化が困難でしたが、溶接欠陥の無い施工条件を見出し、5倍以上の生産性の向上を実現しました。また本研究では、キーホール型、熱伝導型両方で良好な溶接が可能であることも確認しました。

■ 複数ワークの同時溶接が可能

複数ワークの位置ずれを一括補正し、且つ高速高精度のレーザー溶接を実現します。



複数ワークを同時に認識



複数ワークに対するレーザー照射イメージ

溶接歪を抑制する溶接施工条件の最適化と除熱を考慮した固定治具もあわせてご提案いたします。

■ リモートレーザー加工用周辺機器



CO₂リモートレーザー用加工モニタリングシステム



シングルモードファイバーレーザースキャン加工ヘッド



リモートレーザー加工ヘッド用観察光学系



高性能レーザービームプロファイラ



シングルモードファイバーレーザー用加工ヘッド(切断および溶接)