

新用途を開拓する 短パルスCO₂レーザー加工機

水野正紀* 西前順一***
 福島 司* 今井祥人+
 金岡 優** 竹野祥瑞++

要旨

携帯電話・パソコンなど近年の情報通信機器を中心とした電子機器の小型軽量化・高機能化の進展に対応して、プリント基板の高密度化・多層化が加速されつつあり、それに伴い、プリント基板の穴あけ加工において、穴径0.3mm以下の小径穴加工の要求が高まっている。これに対し、従来の加工法であるドリル加工ではドリル刃の消耗や折損等の生産性の問題から対応困難なため、それに代わる加工法の一つとして、レーザー加工が期待されている。

本稿では、炭酸ガス(CO₂)レーザーの新たな適用分野としてプリント基板の穴あけ加工用に開発され、穴径0.1mm以下の微細穴を最大毎秒400穴の高速で加工可能なCO₂ガスレーザー加工機“ML505GT”の特長について述べる。

主な特長は以下のとおりである。

(1) 高品質加工を実現する高ピーク・短パルスレーザー発振器

パルス出力、パルス幅の可変範囲が広く、ガラスエポキシを始め広範囲な材料の高品位加工が可能となった。

(2) 高生産性を実現する制御技術と機械構造

新開発のガルバノスキャナ高速駆動制御技術と高速駆動高剛性XYテーブルの採用により、最大毎秒400穴の高速加工を実現した。

(3) 操作性と機能性に優れたパソコンNC制御装置

制御装置に三菱電機パソコンNC“MELDAS MAGIC”を採用し、ドリル加工用データ変換、高精度ワーク補正などの各種機能と優れた操作性を実現した。



短パルスCO₂レーザー加工機 ML505GT

レーザー発振器、加工テーブル、制御装置の各ユニットを一体配置して省スペース化を実現している。また、加工テーブル部に全面フルカバーを設け、安全性の確保とともに高い集じん(塵)機能を持ち、クリーンな環境での使用が可能となっている。オプションでプリント基板の自動搬入・搬出装置の取付けにも対応している。