



NEWS RELEASE

2004年1月13日

株式会社アマダ

〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田 200

TEL:0463-96-3105 FAX:0463-94-9781

URL:<http://www.amada.co.jp>

新商品

直径 0.1 mm の穴あけ、0.01 mm の極薄板から加工可能な
高精度微細加工レーザー切断機を商品化

アマダ（社長 岡本 満夫）は、0.01 mm という金属箔の切断と、直径 0.1 mm の極細の穴あけを可能にした“超微細加工”レーザー切断機を商品化した。発振器は封じ切り※1 スラブ型の出力 250W CO₂ レーザー※2 で、IT 製品などが薄型化、パッケージングされる中で、精密化し加工が困難になってきている電子部品や極薄シムなどの試作、量産のいずれにも対応する。加工対象素材は厚さ 0.05 mm～0.5 mm クラスのステンレスやりん青銅などの薄板金属が中心になると見込んでいる。熱影響の少ない 0.08 mm カーブ幅※3 で自由形状のブランク加工ができ、設計から製造までのリードタイムを飛躍的に短縮できる画期的なマシン。商品名は高精度微細加工レーザー切断機「LM505」で、価格は 4,000 万円。28 日から東京・有明のビッグサイトで開かれる第 33 回インターネッコン・ジャパンに出展するとともに本格的な販売を開始する。



商品名：LM505

出力数：250W

価格：4,000万円

販売数：年間30台

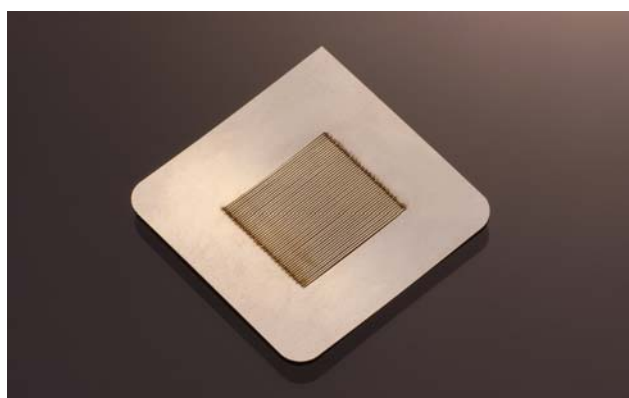
元来、熱溶融加工であるレーザー切断は、薄板の微細加工の場合、素材の溶け落ちや歪が生じるため、不向きとされてきた。

これに対し「LM505」は、パルス発振時の立ち上がりが素早く、高い繰り返し周波数動作、高い集光性をもち、熱影響の少ない微細加工を可能とした。例えば厚さ 0.1 mm のステンレススチール 10 mm 角に、0.2 mm ピッチのスリットを入れた場合、残る残りが切断幅よりも太く、サンプル全体も熱影響をほとんど受けていないことがわかる。

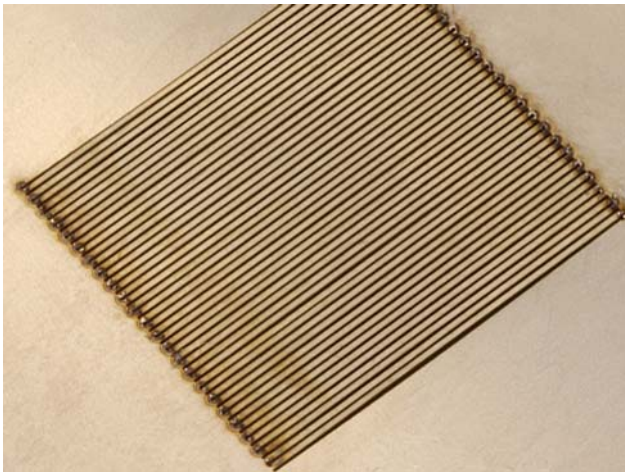
「LM505」はレーザー光の集光性が高く、切断カーブ幅は 0.08 mm と、他社同クラスの CO₂ レーザーに比べて 50% 以下。これにより極薄金属箔 0.01 mm のステンレススチールの切断、0.1 mm の穴あけという成果に結びついた。切断、穴あけとも当社の実作業で検証済み。

この「LM505」が加工する素材はステンレス、鉄、りん青銅、アルミニウムなどの金属が中心で、加工可能板厚は 0.01 mm（ステンレススチール、エアカットの場）～3.2 mm（鉄、O₂カットの場）。加工する製品は端子、リードフレーム、小型モーターコア、小型シールドケースなどの精密部品で、実際に使う板厚は 0.05 mm～0.5 mm 前後のものが中心となる。

加工精度は 0.03 mm 以内で、最大加工寸法は 500 mm×500 mm。



加工例：材料 ステンレス 板厚 0.1 mm



上の加工例の拡大：0.2 mmピッチのスリット加工。スリットが棧よりもかなり細いことがわかる

従来、これらの精密部品の加工にはエッチング、ワイヤーカット、それにプレス加工などが用いられていたが、金型製作などでコスト高となるほかリードタイム、加工時間もかかり、生産性、経済性、フレキシビリティに課題を残していた。

これに対し「LM505」は、NCプログラムを入力するだけで製品を即座に作り出すことができ、生産性、経済性、フレキシビリティの面で従来の方式を大幅に上回るメリットをもつ。モデルチェンジの早い製品の試作・量産にも簡単に対応が可能だ。

「LM505」は光軸固定のテーブル移動方式で（移動範囲 500×500 mm）、位置決め精度は±0.005 mm。フルカバーキャビンを採用、集塵機およびチラーを標準装備、自然環境と作業環境に配慮したマシンとなっている。受電容量はチラーを含めて13kVAと、省エネ化をはかった。また、レーザーガス封じ切りのシンプル構造のため、日常不可欠だったメンテナンス作業（ガスボンベ交換、レーザーミラー調整、清掃など）が不要。

レーザーマシンは一般に熱溶解加工のため微細加工には不向きというのがこれまでの業界の常識だったが、「LM505」はその“常識”を覆すマシン。逆に“超微細加工はレーザー”の定着を目指し、各方面への普及に注力していく。年間の販売目標は30台を予定している。

- ※ 1. 封じ切り＝切断に使われるCO₂レーザーは、通常、常にレーザーガスを供給しながらレーザー光を発振させているが、封じ切り型は装置の中にレーザーガスを閉じ込めた状態（メタルシール＝完全密封）でレーザー光を発振させる方法。

- ※ 2. スラブ型CO₂レーザーマシン＝上記の封じ切り発振器のことを指すが、コンパクトなレーザーチューブの中で発生するレーザー光が矩形であるため、それを意味する「スラブ」と名付けられている。集光性に優れ、速い立ち上がり時間と高い繰り返し周波数動作でピークエネルギーを得ることができ、しかもコンパクト、長寿命設計であることが特長。

- ※ 3. カーフ幅＝レーザーが被加工物を切断する際の切断幅。

本件に関するお問い合わせ先
(株)アマダ秘書室
電話(0463)96-3105