

レーザー技術活用による部品革新のご提案

コンセプト

- ・非接触(無外力) & 低入熱で、高速加工(切断、溶接等)が可能なレーザーを活用して、部品製造の大幅合理化を実現する。

狙い

一方向溶接、低歪溶接等を活かして、部品構造を最適化し、品質(表面 & アセンブリ精度)を向上する。

型レス切断、溶接治具簡素化(型内組立と組合せ)等で、投資の最小化、コスト低減、開発期間短縮等を実現する。

高速接合(特にリモートレーザー)で、高生産性を実現する。

城山工業株式会社

担当:技術開発室 五島

1. 所有設備

1) 切断

設備名	メーカー	能力(Kw)	設置場所	使用例
Co2	アマダ	2.0/3次元	エホメディア	アヘックス殿、SUS304 t2.0、t2.5
				テニスホスト、SUS304 t3.0パイ
		3.0/2次元		セロックス殿、SUS t8.0、自動車部品
		2.0/2次元	橋本	フジフィルム殿、角パイ t3.0、SUS t4.2

2) 溶接(全てYAGレーザー)

設備名	メーカー	能力(Kw)	設置場所	使用例
パルス(ランプ)	アマダ	1.5/口ホット	エホメディア	アヘックス殿(センターケース)、 日野自動車殿(少量品)、 フジフィルム殿(ミニラホホテイ)、 セロックス殿(北機ホテイ)、 ルイ高殿(テニスホスト)等
CW(ランプ)		1.5/口ホット/XY	橋本	SUS304 t0.5、積層板等
CW(LD)	NEC	2.0/口ホット/回転		食品パルプSUS、TI、アルミ
パルス(ランプ)		0.2/XY		SUS304 t0.5、積層板等

2. 技術と実績

1) 切断



2次元レザ-切断機 2.0Kw



100 × 40 t4.2 角ハ°イ°



切断ハ°ネル

2) 溶接 - 1



ハールス 0.2Kw/XYテーブル



アハックス DPF内部溶接



CW 2Kw/ロボット/回転治具

SUS t0.5 全周溶接



SUS 4層溶接 (t0.1+t0.1+t0.05+t0.7)

2) 溶接 - 2

アルミ溶接(テストピース) t2.0



食品プラント用パイプ
SUS t1.0

チタンアンテナ端末溶接(t0.22)



バッテリーケース SUS t0.8

3. 開発計画 (:導入決定、 :中期計画、 :将来構想)

1) 切断

加工機増強(04/3)

リニア駆動レーザー加工機(04/8)

- ・高速切断

2) 溶接

発振器増強、高出力化(4KW?)

- ・厚板溶接の高速化

ハイブリッド溶接(レーザー/MIG or TIG)

- ・レーザー溶接の高速化、効率化
- ・隙間裕度の拡大
- ・アルミの溶接

レーザーシステムセンター(全ての発振器と加工ヘッドをシステム統合)

- ・発振器の活用効率向上(稼働率向上)
- ・部位毎の最適条件溶接

リモートレーザー溶接(Co2、ミラー部一次元可動)

リモートレーザー溶接(ファイバー or ディスク、ミラー部三次元可動)

- ・超高速溶接
- ・広範囲の1ステージ溶接
- ・手前板貫通溶接?

4. 城山工業のレーザー技術

1) レーザー技術

200W ~ 2KW の幅広い出力帯

パルス、CW を使い分けた加工の最適化

0.3mm ~ 7mm (スチール切断) の幅広いワーク板厚に対応

SUS、アルミ、チタン等の幅広い材料での加工実績 (ノウハウ蓄積)

精密部品 ~ 大型強度部品等の幅広い分野での加工実績 (ノウハウ蓄積)

2) 前後工程技術との高いシナジー効果

工程技術

- ・プレス成形
- ・縮管/拡管成形
- ・穴あけ加工
- ・ペンディング
- ・カシメ、ピアスナット
- ・
- ・型内組立

+

レーザー切断/溶接

- ・CO2、YAG
- ・ロボット活用
- ・リニア駆動機
- ・(リモートレーザー)

部品構造の最適化

- ・アセンブリ品質の向上
- ・部品コストの最小化
- ・投資の最小化
- ・開発期間の最短化