

ALASS-350 智能型自动激光焊锡机器人



一、激光焊原理介绍:

激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池。它是一种新型的焊接方式，主要针对薄壁材料、精密零件的焊接，可实现点焊、对接焊、叠焊、密封焊等，深宽比高，焊缝宽度小，热影响区小、变形小，焊接速度快，焊缝平整、美观，焊后无需处理或只需简单处理，焊缝质量高，无气孔，可精确控制，聚焦光点小，定位精度高，易实现自动化。

二、基本功能与特点:

- 1、速度快、深度大、变形小。
- 2、能在室温或特殊条件下进行焊接，焊接设备装置简单。例如，激光通过电磁场，光束不会偏移；激光在真空、空气及某种气体环境中均能施焊，并能通过玻璃或对光束透明的材料进行焊接。
- 3、可焊接难熔材料如钛、石英等，并能对异性材料施焊，效果良好。
- 4、激光聚焦后，功率密度高，在高功率器件焊接时，深宽比可达 5: 1，最高可达 10: 1。
- 5、可进行微型焊接。激光束经聚焦后可获得很小的光斑，且能精确定位，可应用于大批量自动化生产的微、小型工件的组焊中。
- 6、可焊接难以接近的部位，施行非接触远距离焊接，具有很大的灵活性。尤其是近几年来，



在 YAG 激光加工技术中采用了光纤传输技术，使激光焊接技术获得了更为广泛的推广和应用。

7、激光束易实现光束按时间与空间分光，能进行多光束同时加工及多工位加工，为更精密的焊接提供了条件。

三、焊接工艺对比：

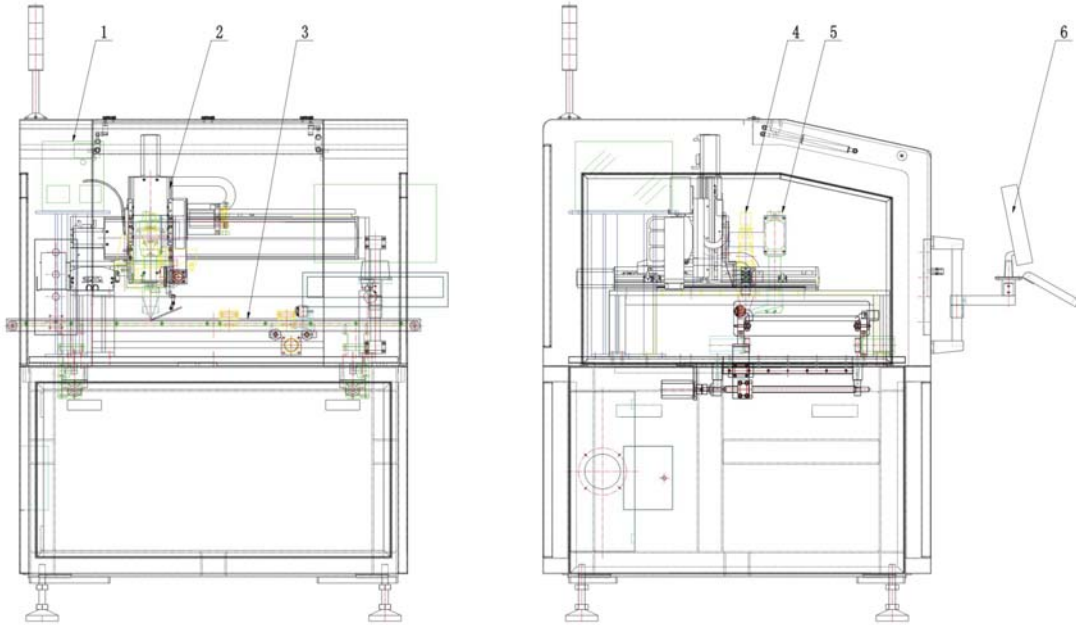
对比项目	激光焊接	电子束焊接	钨极惰性气体 保护电弧焊	熔化极气体 保护焊	电阻焊
焊接效率	0	0	-	-	+
大深度比	+	+	-	-	-
小热影响区	+	+	-	-	0
高焊接速率	+	+	-	+	-
焊缝断面形貌	+	+	0	0	0
大气压下施焊	+	-	+	+	+
焊接高反射率材料	-	+	+	+	+
使用填充材料	0	-	+	+	-
自动加工	+	-	+	0	+
成本	-	-	+	+	+
操作成本	0	0	+	+	+
可靠性	+	-	+	+	+
组装	+	-	-	-	-

注：“+”表示优势；“-”表示劣势；“0”表示适中。

四、定义：

激光技术采用偏光镜反射激光产生的光束使其集中在聚焦装置中产生巨大能量的光束，如果焦点靠近工件，工件就会在几毫秒内熔化和蒸发，这一效应可用于焊接工艺。高功率 CO2 及高功率 YAG 激光器的出现，开辟了激光焊接的新领域。

项目	参数
激光功率	30W
激光波长	808nm
聚焦距离	75mm
最小光束	0.4mm
激光传导方式	光纤传导
光纤直径	0.4mm
定位方式	CCD 同轴定位
功率控制	温度实时控制
外形尺寸	1200mm(L) X1200mm(W) X1600mm(H)
加工范围	500mmX350mm
焊接方式	点焊、拖焊
导轨调宽方式	自动
温度检控	实时红外测温



1 激光发生器

4 激光头

2 移动系统

4 预热系统

3 运输系统

6 操作系统