

RECARGUE SUPERFICIAL POR LÁSER

(Laser Cladding)

Concepto

“La técnica de recargue superficial por láser, consiste en la fusión de material, aportado, generalmente, en forma de polvo, mediante la energía suministrada por un haz láser.”

Este aporte de material puede realizarse sobre toda la superficie de la pieza, o bien sobre zonas concretas, que deban ser modificadas al haber sufrido daños, requieran un cambio de diseño, o bien porque se desee mejorar alguna de sus características.

Mediante la combinación de diversos parámetros del láser y el movimiento tridimensional del mismo, se pueden realizar los aportes de material siguiendo la geometría de la pieza o zona concreta a recargar de la misma. Al disponer de un sistema de CAD-CAM generador de trayectorias, este proceso de aporte se realiza de forma automatizada, rápida y fiable.

Campos de aplicación

- ✦ Reparación de piezas de alto valor añadido (errores en cotas de fabricación, grietas superficiales, desperfectos producidos en servicio, cambios de plano en prototipos, etc.)
- ✦ Aumento de vida en servicio de piezas mediante aporte de materiales de altas prestaciones (resistentes a desgaste, corrosión, temperatura etc.)
- ✦ Posibilidad de utilización de materiales más baratos reforzados superficialmente (utillajes de acero de baja aleación reforzados superficialmente con aceros de herramientas o aceros rápidos).



Características y ventajas del proceso

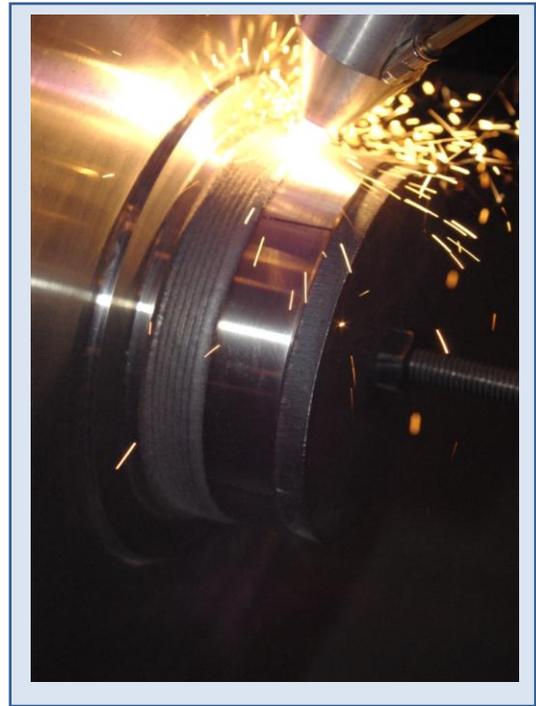
- ✦ Recubrimientos entre 0,1 mm y varios mm de altura.
- ✦ Unión metalúrgica entre recubrimiento y pieza.
- ✦ Mínima aportación de calor sobre el material base.
- ✦ Material de aporte en polvo, arrastrado mediante gas inerte.
- ✦ Ausencia de corrosión en la zona tratada.
- ✦ Mínimo daño en la estructura original de la pieza.
- ✦ Mínima o nula deformación
- ✦ Alta densidad de la capa, ausencia de poros.
- ✦ Rápido calentamiento y enfriamiento. Estructuras finas y estables.
- ✦ Procesamiento de prácticamente todas las aleaciones metálicas.
- ✦ Baja dilución del material de aporte en la pieza.
- ✦ Buen acabado superficial.

Materiales de aporte

Materiales de aporte muy diversos, dependiendo de las propiedades que se desean mejorar, resistencia a la abrasión, corrosión, dureza, conductividad...

Ejemplos:

- Inoxidables: AISI 316, 420, 431..
- Aleaciones base cobalto: Stellites...
- Aleaciones base níquel: Inconel...
- Carburo de tungsteno
- Aleaciones de titanio
- Aceros de herramientas
- ...



Ejemplos de aplicación

- ✦ Piezas para bombas, impulsores, tambores de equilibrio...
- ✦ Matrices de forja.
- ✦ Matrices y troqueles para conformado de chapa.
- ✦ Piezas para la industria petroquímica.
- ✦ Piezas para cementeras.
- ✦ Piezas para papeleras.
- ✦ Industria siderúrgica.
- ✦ Guías, amarres de sujeción.
- ✦ Cigüeñales y árboles de levas.
- ✦ Moldes para vidrio.
- ✦ Asientos de válvulas.
- ✦ Sinfines para extrusión.
- ✦ Husillos de bombas.
- ✦ Rodillos de laminación.
- ✦ Superficies rodadura.
- ✦ Palas de agitadores.
- ✦ Alabes de turbinas.
- ✦ Ejes, asientos de rodamientos en estos.
- ✦ Cuchillas y útiles de corte.
- ✦ Herramientas de corte, conformado etc.
- ✦ Perforadoras.
- ✦ Hileras de extrusión.