

# Combinación inteligente: LMF y LMD para ahorrar valiosos segundos

Ya desde 2006, Procter & Gamble utiliza tanto el método basado en lecho de polvo Laser Metal Fusion (LMF) como el láser cladding (Laser Metal Deposition; LMD) en la fabricación y el mantenimiento de útiles. Klaus Eimann, responsable de procedimientos de fabricación aditivos del grupo, y su equipo han logrado recientemente acortar en siete segundos el intervalo de la producción mediante la combinación de ambos procesos.



## Procter & Gamble

[www.oralb.de](http://www.oralb.de)

Con el nombre de marca Oral-B, el grupo estadounidense Procter & Gamble comercializa diversos productos de cuidado dental. Los cepillos dentales eléctricos homónimos se pueden adquirir en cualquier droguería. Cada día, unas 100.000 unidades salen de la planta de Procter & Gamble en la ciudad alemana de Marktheidenfeld. Para poder mantener este ritmo de producción, los ingenieros de la empresa deben integrar gran cantidad de alta tecnología en componentes pequeños y aparentemente simples. Gracias al uso de la tecnología aditiva, Procter & Gamble es pionero en la fabricación altamente eficiente de productos para el cuidado dental.

---

**EMPLEADOS**

**SECTOR**

FMCG

**FACTURACIÓN**

---

### APLICACIONES

- Fabricación aditiva: Laser Metal Fusion (LMF)
- Fabricación aditiva: láser cladding (LMD)

### PRODUKTE

- TrumaForm
- TruPulse
- TruDisk
- TruMark

### Retos

Procter & Gamble quería optimizar la fabricación de sus cepillos dentales Oral-B. En este caso se trataba concretamente de una espiga de acero de unos ocho centímetros de longitud que está montada en el molde de inyección. Se encarga de conformar el perfil de plástico que posteriormente albergará el cepillo. El problema era que la espiga de acero tardaba un tiempo relativamente largo en enfriarse. En cuanto el plástico entraba en contacto con el acero, la disipación del calor era insuficiente. En consecuencia, el plástico inyectado se deformaba, lo que se traducía en una cantidad excesiva de

desechos.

## Soluciones

Con el apoyo de los expertos en TruPrint de TRUMPF, Klaus Eimann y su equipo de métodos de fabricación aditivos de Procter & Gamble idearon una solución inusual pero eficiente. Mediante una hábil combinación de ambas tecnologías de fabricación aditivas, consiguieron acortar en siete segundos el intervalo. Al mismo tiempo, los desechos se sitúan en el orden del tanto por mil.

## Implementación

En primer lugar, los profesionales del utillaje se concentraron en las ventajas que les proporciona el método LMF: estructuras internas complejas. Construyeron la espiga de acero e incorporaron una refrigeración en espiral altamente eficiente en la pequeña pieza de solo doce milímetros de diámetro. Los ensayos demostraron que los canales recorridos por agua de refrigeración multiplicaban por diez la conductividad térmica de la espiga de acero. Pero esta mejora era aún insuficiente. El avance decisivo se logró al entrar en juego el láser cladding. Los expertos insertaron la espiga de cobre en la espiga de moldeo de acero fabricada aditivamente. Para lograr una unión estable y sin juntas, a continuación recubrieron ambas con acero para herramientas mediante LMD. El resultado: una unión material de una sola pieza.

## Perspectivas

En el futuro, el equipo de especialistas en fabricación aditiva encabezado por Klaus Eimann se seguirá concentrando en obtener resultados óptimos a partir de las dos tecnologías aditivas Láser Metal Fusion y láser cladding. Gracias a estos conocimientos avanzados, Procter & Gamble ocupa actualmente una posición de liderazgo en su sector.

