

Desarrollo y optimización del proceso de producción de perfiles metálicos o cerámicos mediante Moldeo por Extrusión de Polvos (PEM)

Resumen / Características

El grupo de Síntesis y Procesado de Materiales (SIPMAT) de la Universidad Carlos III de Madrid posee una amplia experiencia en la tecnología de Moldeo por Extrusión de Polvos (PEM). Esta tecnología permite producir perfiles metálicos o cerámicos continuos tanto huecos como macizos de gran precisión. El SIPMAT ha adaptado esta tecnología a la producción de microtubos y microláminas cerámicas o metálicas para aplicaciones tan exigentes como es el caso de las Pilas de Combustible de Óxido Sólido (SOFC, del inglés Solid Oxide Fuel Cells).

Se busca colaboración con empresas de fabricación de piezas metálicas, cerámicas o plásticas de diferentes sectores industriales (automóvil, aeronáutico, electrónico, energético, etc.) que deseen incorporar esta tecnología de producción o que busquen el desarrollo de un producto específico mediante esta tecnología.

Aspectos innovadores

- Permite la fabricación de perfiles metálicos o cerámicos de gran precisión dimensional a partir de polvos finos y sistemas ligantes personalizados.
- Uso de temperaturas de procesamiento más bajas que las convencionales.



Representación esquemática del proceso de moldeo por extrusión de polvos (PEM)

- Permite fabricar perfiles con una porosidad variable a lo largo de la pieza.
- Control a demanda de la porosidad del perfil, adaptando la microestructura a distintas aplicaciones finales.
- Enfoque integral permite ajustar parámetros en cada etapa, para obtener las propiedades mecánicas y estructurales deseadas.

Departamento de Ciencia de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química
Investigador: Alejandro Várez y Belén Levenfeld

Ventajas competitivas

- Reducción significativa de costes energético, al operar con temperaturas inferiores a las requeridas en el procesado convencional de metales y cerámicas.
- Fabricación de espesores de pared extremadamente delgados.
- Posibilidad de ajustar la porosidad final, permitiendo desarrollar perfiles con propiedades de permeabilidad según necesidades.
- Tecnología escalable y versátil, que amplía la gama de aplicaciones en múltiples sectores: biomédico, aeroespacial, automoción...

Grado de desarrollo de la tecnología:

En fase de desarrollo. Pruebas de laboratorio realizadas. TRL 5.

Estado de la Prop. Industrial e Intelectual:

Secreto industrial – *know how*.

Colaboración solicitada:

Se solicitan Acuerdos de Cooperación Técnica o Acuerdos Comerciales con asistencia técnica con empresas productoras de partes cerámicas o metálicas interesadas en incorporar la tecnología para desarrollar sus productos.