

Aceros Inoxidables reforzados por intermetálicos útiles frente a corrosión y desgaste

Grupo de Tecnología de Polvos / Dpto. Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería

Química

Investigador responsable: José Manuel Torralba

Resumen

El Grupo de Tecnología de Polvos (GTP) de la Universidad Carlos III de Madrid desarrollado una novedosa familia de materiales compuestos en los que la matriz metálica es acero inoxidable austenítico o ferrítico y el refuerzo, intermetálicos (AlCr_2 , γ - TiAl , Ni_3Al , NiAl , Fe_3Al , etc.) en cantidades que varían entre el 1% y el 15% en volumen

Estos materiales combinan excelentes propiedades frente a la corrosión y al desgaste, lo que les hace enormemente útiles para aplicaciones estructurales, en sectores como el aeroespacial y de automoción.

El equipo investigador está interesado en establecer acuerdos de licencia con posibles empresas interesadas y/o colaboraciones para avanzar en el desarrollo y puesta a punto. Los perfiles de empresas objetivo serían los fabricantes de materiales, estructuras o piezas destinadas al sector del automóvil y aeroespacial.

Aspectos innovadores

La adición de estos intermetálicos a los aceros inoxidables pulvimetalúrgicos es una tecnología altamente innovadora, cuyos beneficios principales son dos. Por un lado, permiten la sinterización en atmósferas industriales de base nitrógeno, lo que permite abaratar el proceso de fabricación de estos materiales. Por otro, los materiales obtenidos presentan excelentes resistencias a corrosión y desgaste, al ser capaces los intermetálicos de absorber el nitrógeno de la atmósfera de sinterización.

Además, estos materiales compuestos presentan una microestructura perfectamente coherente entre matriz y refuerzo, formándose una interfase debido a la reacción entre ambos.

Ventajas competitivas

Desde el punto de vista de su comportamiento en servicio, estos novedosos materiales compuestos presentan ligereza y excelentes resistencias a corrosión y desgaste, mejor que los aceros inoxidables reforzados por otras partículas distintas a los intermetálicos, como óxidos o carburos.

Desde el punto de vista tecnológico, estos materiales pueden ser sinterizados en atmósferas industriales propias de otras aleaciones férreas, lo que abarata en gran medida los costes de fabricación de los componentes, al poderse usar los mismos hornos, y, sobre todo, procesos continuos (frente a los discontinuos que se usan actualmente de vacío o hidrógeno).

Grado de desarrollo

Desarrollado, listo para demostración.

Propiedad Industrial e Intelectual

- Patente española concedida: ES2146168. Fecha solicitud: 03/01/2001.