

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN INTRÍNSECO DE ESPUMAS METÁLICAS DE AL-CU-FE Y PRODUCTOS OBTENIDOS

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Las espumas metálicas presentan una combinación de propiedades entre los materiales porosos y las propiedades intrínsecas de un material metálico, lo cual le otorga rigidez, baja densidad, aumento de absorción a la energía de impacto y mayor tolerancia a altas temperaturas.

La presente invención es acerca de un método novedoso para la producción de espumas metálicas de aleaciones Al-Cu-Fe de amplios rangos de porosidad.

Las ventajas de este proceso de fabricación de espumas intrínseco o in-situ en estado sólido es que es un proceso sencillo, rápido y eficiente, además se puede producir cualquier tipo de pieza o estructura que sea posible obtener por los procesos de fundición conocidos, además de que se puede fabricar contando solamente con un horno o cualquier sistema de calentamiento, sin requerimientos especiales. Otra ventaja es que el costo de la fabricación es bajo y solo se necesita realizar tratamientos térmicos a las aleaciones ya fabricadas.

Las espumas obtenidas se pueden utilizar en la fabricación de intercambiadores de calor y energía, absorbedores del sonido y filtros altamente resistentes al desgaste, y para aplicaciones estructurales.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El procedimiento de fabricación de las espumas consiste en aplicar un tratamiento térmico a aleaciones Al-Cu-Fe, que tienen un alto contenido de varias segundas fases. Este procedimiento se lleva a cabo elevando la temperatura por encima de la temperatura de tratamiento térmico de solubilización o solución convencional, realizado a partir de 650°C para promover la formación de la fase I-icosahedral. Las espumas obtenidas presentan propiedades únicas, siendo altamente porosas, con tamaños de poro entre 0.01 y 3 mm², mismos que presentan formas prismáticas y pueden llegar a 70% de porosidad. Se evita el incremento en la fragilidad de las espumas al no requerir de agentes gasificantes o elevadores de viscosidad.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TLR) 4

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta.

Se han realizado pruebas a nivel laboratorio que comprueban la efectividad de la invención.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

Estos materiales tienen aplicaciones en la fabricación de intercambiadores de calor y energía, absorbedores del sonido, partes estructurales, industria automotriz, aeroespacial, aeronáutica, biomateriales, entre otras.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2014/002913