

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

DISPOSITIVO PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS METÁLICAS DE ALTA RESISTENCIA

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Las aleaciones utilizadas para fundición de piezas complejas se someten habitualmente a tratamientos térmicos largos, que representan gastos de energía y tiempo importantes.

Estos tratamientos posibilitan la formación de precipitados de tamaño nanométrico que incrementan de manera importante la dureza y resistencia de las aleaciones. Una forma de evitar realizar estos tratamientos es lograr propiedades similares basadas únicamente en el refinamiento de grano producidas por solidificación rápida. La siguiente invención se basa en un dispositivo para la fabricación de piezas metálicas que conserva las altas propiedades mecánicas que otorga la solidificación rápida, pero sin la limitante del tamaño que impone esta técnica, para establecer las condiciones óptimas para la explotación conjunta de la solidificación rápida y la deformación severa por extrusión.

Las ventajas que presenta el dispositivo es que se pueden obtener aleaciones no disponibles comercialmente en la actualidad, con un apreciable aumento de la resistencia a la corrosión, disminución de la fragilidad, un mayor tamaño de las piezas producidas y un tamaño de grano nanométrico.

En el dispositivo aquí expuesto el material obtenido por la técnica de melt-spinning se extruirá mediante deformación severa por extrusión para obtener piezas nanoestructuradas de mayor tamaño, lo que posibilitaría la utilización de estas aleaciones en diferentes industrias, tales como de transporte, aeroespacial, construcción y médica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Sistema que permite la obtención de piezas metálicas con elevada resistencia mecánica y a la corrosión, el cual cuenta con un equipo para la fundición de piezas metálicas y su solidificación rápida por la técnica de melt-spinning, material que se conduce a un mecanismo en el cual se compactan las piezas, seguido de la extrusión, obteniéndose piezas de diferentes tamaños que conservan las propiedades de los materiales obtenidos por solidificación rápida.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 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 del dispositivo.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la presente tecnología se enlista a continuación:

-Industrias dedicadas a la fabricación de productos terminados como postes, cables, varillas.

-Industrias dedicadas a la fundición, afinación y refinación de cobre, metales preciosos y otros metales no ferrosos, y a la producción de sus aleaciones.

-Industrias dedicadas a la fundición, afinación y refinación de plomo, cromo, manganeso, níquel, zinc, estaño, antimonio, molibdeno, magnesio y otros metales no ferrosos, y a la producción de sus aleaciones.

-Aleaciones no disponibles comercialmente en la actualidad, con un apreciable aumento de la resistencia a la corrosión, disminución de la fragilidad, un mayor tamaño de las piezas producidas y un tamaño de grano nanométrico.

-Industrias de construcción, transporte, aeroespacial y médica.

En todos estos casos se obtienen materiales de alta resistencia y tenacidad, además de elevado comportamiento a altas temperaturas y alta resistencia a la corrosión.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2011/003981