

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE SUPERIMANES NANOCOMPOSITOS CON DOS FASES MAGNÉTICAS Y GEOMETRÍAS COMPLEJAS

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

En la actualidad el uso de los imanes en general está ampliamente expandido. El objetivo de la patente es un proceso para la fabricación de superimanes permanentes, tanto isotrópicos como anisotrópicos, que facilita la obtención de piezas con perfiles de diferentes formas, tanto regulares como irregulares, utilizando solidificación rápida para obtener la aleación base, seguido de deformación severa por extrusión.

Una ventaja que presenta la invención respecto a otras invenciones similares es que la presión ejercida para la extrusión del material es lo suficientemente alta como para obtener la pieza final sin tener que utilizar altas temperaturas, que podrían modificar la micro o nano estructura del material, originando recristalización indeseada, y por lo tanto deteriorar las propiedades magnéticas y mecánicas. Además, no se requiere el uso de equipos costosos de alto vacío para mantener la atmósfera controlada.

Las elevadas propiedades mecánicas y magnéticas que se obtienen en los superimanes, los hace útiles para emplearse para la fabricación de bocinas, fuentes de campo magnético uniforme y no uniforme; coples magnéticos; sistemas de levitación; actuadores; sensores; motores de tipo dc, de sincronía y de paso; magnetoterapia; sensores para almacenamiento de datos y de dispositivos electrónicos diversos como impresoras, cámaras y relojes; dispositivos biomédicos, como son válvulas cardíacas, catéteres magnéticos, dispositivos dentales y sensores para la industria automotriz.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Comprende la preparación de superimanes permanentes compactados tanto isotrópicos como anisotrópicos, de tipo compuesto, con dos fases magnéticas homogéneamente distribuidas: una fase magnéticamente suave y otra fase magnéticamente dura, que hacen que el imán esté altamente compactado, no quedando poros.

Se pueden obtener superimanes con nanoestructuras que facilitan la combinación de propiedades magnéticas optimizadas, como son un alto campo coercitivo y elevadas densidades de energía, no disponibles comercialmente en la actualidad, con un apreciable incremento de las propiedades mecánicas y tamaño de grano nanométrico, para el desarrollo de diferentes aplicaciones de acuerdo a la forma del imán.

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 de la invención.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que está dirigida la tecnología es la industria automotriz, industrias dedicadas a la fabricación de componentes electrónicos de consumo como altavoces, impresoras, cámaras, relojes, auriculares. En la industria médica en implantes médicos, instrumentos quirúrgicos, obtención de imágenes por resonancia magnética, válvulas cardíacas, catéteres magnéticos.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2012/006856