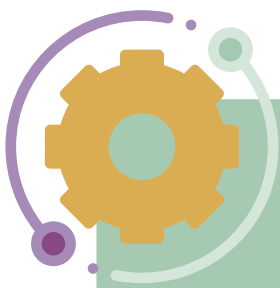


“Aleaciones Zn-Ag-Cu-Mg de alto rendimiento, Y proceso para la obtención de las mismas”

MX/a/2023/009593



Descripción de la Tecnología

La presente invención se relaciona con las técnicas y principios utilizados en la Ingeniería Metalúrgica para la creación, elaboración y preparación de aleaciones biodegradables base Zn, con aplicaciones médicas, en particular para su uso en stents o implantes de fijación ortopédica para regeneración ósea. Además, se incluye un método para obtener dichas aleaciones biodegradables base Zn con las propiedades requeridas para aplicaciones biomédicas.

Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

A diferencia de las aleaciones biodegradables para uso médico que se encuentran actualmente en el estado de la técnica, la aleación cuaternaria Zn-Ag-Cu-Mg que se muestra en la presente invención, presenta propiedades químicas y mecánicas adecuadas para la elaboración de implantes para aplicaciones biomédicas. Se cumple de manera simultánea con los siguientes parámetros: Tensión de fluencia (YS), Resistencia a la tracción (UTS), Elongación (% EI) y velocidad de corrosión, elementos necesarios para la fabricación de implantes biomédicos para stents y/u otros implantes de fijación ortopédica para regeneración ósea, resultando ser de alto rendimiento y biodegradables.

La invención abarca diferentes familias de aleaciones base Zn y permite una mejor biocompatibilidad respecto a otros mostrados en el estado de la técnica. Los implantes realizados con la aleación cuaternaria ya mencionada, se sugieren como sustitutos de implantes que requieren ser retirados en segundas operaciones, se propone como un material que se degradará con una velocidad inferior a 0.5 mm/año. Además, en el caso de Stents, se propone como un material con mejor resistencia, menor impacto en el organismo demostrado por pruebas de citotoxicidad realizadas, y con una degradación inferior a 0.2 mm/año.



Nivel de madurez de la tecnología

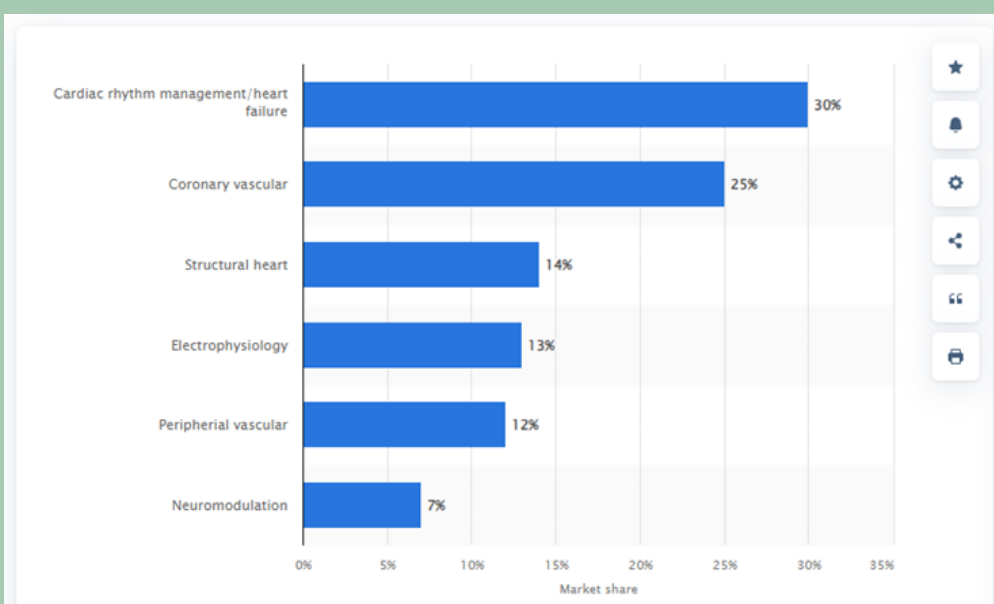
Se han realizado diversos ensayos a nivel laboratorio incluyendo pruebas de rendimiento de las aleaciones base Zn, incluyendo pruebas mecánicas y térmicas, para identificar y validar las composiciones adecuadas que permitan alcanzar las propiedades necesarias en las aplicaciones biomédicas consideradas.

De acuerdo con la escala de la NASA “Technology Readiness Level” (TRL), se estima que esta invención tiene un TRL de 3 que corresponde a la Prueba experimental en laboratorio, siendo una primera prueba de concepto.

Información de mercado



Con base en los datos de Statista (2023) el valor del mercado mundial de dispositivos cardiológicos en 2022 asciende a 11.2 billones de dólares estadounidenses. La distribución del mercado mundial de estos dispositivos en 2019, se segmentó principalmente en seis grupos: Gestión del ritmo cardíaco/fallo cardíaco (30%), vascular coronaria (25%), estructural cardíaca (14%), vascular periférica (12%) y neuromodulación (7%).



Fuente: Statista, 2023

Por otra parte, se proyecta que en 2024 el mercado de los dispositivos médicos implantables en América Latina llegue a cuatro mil millones de dólares estadounidenses de acuerdo con Statista, 2023. En particular para México, se espera que los ingresos generados por dispositivos ortopédicos, entre ellos implantes, alcancen una tasa de crecimiento anual del 4.56% entre 2023 y 2028.