



EFFECTO DE LA TEMPERATURA FRENTE AL DESGASTE EN MMC SINTERIZADOS MEDIANTE DESCARGA LUMINISCENTE ANORMAL (PLASMA)

Sandra Patricia Pérez*, Yaneth Pineda Triana

Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología (INCITEMA), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

* patricia.perez@uptc.edu.co

RESUMEN

En búsqueda de nuevos materiales con mejores propiedades, se indaga sobre el comportamiento de compuestos de matriz metálica (MMC), empleando como técnica de conformado pulvimetalurgia (PM), teniendo en cuenta, que el uso de polvos metálicos continúa expandiéndose como método para trabajar metales. En este estudio se seleccionó el acero inoxidable AISI 316 como matriz, reforzado con 3% de carburo de titanio (TiC). Los compuestos son sinterizados mediante descarga luminiscente anormal (plasma), a temperaturas de 1100 y 1200 ± 5 °C, empleando atmósfera de protección de H₂ – N₂, con tiempo de permanencia de 30 minutos, a los que se les evalúa el comportamiento al desgaste en un tribómetro pin-on-disk. Como resultado de la investigación se evidencia que el mejor comportamiento frente al desgaste se obtiene cuando el MMC es sinterizado a 1200 ± 5 °C. Bajo este parámetro se consigue el menor porcentaje de poros, mayor dureza y el más bajo coeficiente de fricción, garantizando que si es posible sinterizar este tipo de materiales empleando plasma, siendo un método novedoso y eficaz con el que se alcanza la temperatura de trabajo en menor tiempo comparado con métodos tradicionales.

ABSTRACT

In search of new materials with improved properties, investigates the behavior of metal matrix composites (MMC), using as forming technique powder metallurgy (PM), considering that the use of metal powders continues to expand as a method for working metals. In this study AISI 316 stainless steel as matrix, reinforced with 3% titanium carbide (TiC) was selected. The compounds are sintered by abnormal glow discharge (plasma) at temperatures of 1100 and 1200 ± 5 °C using protective atmosphere of H₂ - N₂, with residence time of 30 minutes, to which are evaluated wear behavior in one tribometer pin-on-disk. As a result of the research shows that the best wear behavior is obtained when the MMC is sintered at 1200 ± 5 °C. Under this parameter the lower percentage of pores, increased hardness and the lowest coefficient of friction is achieved by ensuring that if possible sintering these materials using plasma, with a novel and effective method with which the working temperature is reached less time compared to traditional methods.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: T03

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): O (oral)