19 de Septiembre de 2006

CIENTÍFICOS DE LA UGR UTILIZAN FLUIDOS INTELIGENTES PARA MEJORAR LA AMORTIGUACIÓN DEL CALZADO

El equipo de científicos trabaja en la obtención de fluidos cuyas propiedades cambian al aplicar un campo magnético externo. Son los llamados "fluidos inteligentes" y tienen aplicación desde la industria hasta la Medicina ortopédica e implantes.

L. Sánchez

El grupo de investigación de 'Física de Interfases y Sistemas Coloidales' de la Universidad de Granada, bajo la dirección de los profesores Fernando González Caballero y Juan De Dios García Durán, trabaja en la obtención de fluidos cuyas propiedades cambian al aplicar un campo magnético externo, como puede ser el generado por un imán. Son los llamados "fluidos inteligentes" y tienen aplicación en numerosas áreas, desde la industria hasta la Medicina ortopédica e implantes.

El fluido en cuestión consiste en una suspensión de partículas de hierro en un medio que puede ser aceite o agua, al que añaden además, aditivos especiales para mejorar sus características. El resultado es un material capaz de fluir y magnetizarse en presencia de un campo magnético. Los fluidos desarrollados por los investigadores granadinos cambian su viscosidad al aplicar un campo magnético, de forma que "el fluido sin campo, fluye normalmente mientras que al aplicar un campo, su viscosidad puede cambiar varios órdenes de magnitud hasta convertirse en una estructura rígida, y recuperar de nuevo la fluidez al quitar el mismo", señala el investigador del grupo, Guillermo Iglesias.

La función principal de estos fluidos en el diseño del calzado es la de amortiguar y adaptar las presiones ejercidas en la planta de apoyo del pie, a través de una plantilla llena de este líquido. Como explica el autor de la invención, Guillermo Iglesias, el fluido se dispone dentro de unas cavidades conectadas entre sí por canales, los cuales incorporan un conjunto de muelles e imanes que se contraen de forma que se acercan o alejan, lo que provoca la apertura o cierre de válvulas de paso en función de la presión ejercida por el pie. Esto se traduce en una adaptación continua e inmediata en cada pisada, pues el mecanismo controla la amortiguación de forma inteligente, es decir, "si detecta una vibración el sistema amortigua, y en caso contrario éste no actúa".

Según el investigador, y a diferencia de otras tecnologías recientemente aparecidas en el mercado, este sistema de amortiguación no precisa de ningún mecanismo electrónico, siendo además el coste del material bajo.

Fluido sin estar sometido a campo magnético

Estado sólido del material al aplicar un campo magnético

Material versátil

La preparación del fluido es clave para conseguir un funcionamiento óptimo del mismo. Para ello, los investigadores han ingeniado y patentado un método experimental para caracterizar algunas propiedades fundamentales de estos materiales, tales como la de redispersión, estabilidad y sedimentación, estudiando su comportamiento ante el campo magnético con las tecnologias más avanzadas.

Así, los científicos han formulado un producto capaz de cubrir una amplia gama de aplicaciones como son la amortiguación de vibraciones, frenado, embragues, protección antisísmica de estructuras, sistemas de confort, electrodomésticos de nueva generación, etc.

En el área de la Ingeniería civil y mecánica, como en la Medicina ortopédica, los científicos aseguran que empiezan a aparecer novedosas aplicaciones de estos fluidos con propiedades muy especiales.

Más información:

Grpo de 'Física de Interfases y Sistemas Coloidales'
Departamento de Física Aplicada. Universidad de Granada
Guillermo Iglesias Salto
Tlf.: 958 246309
www.ugr.es/local/interfas

Email: iglesias@ugr.es

SOME RIGHTS RESERVED
Este portal se publica bajo una licencia de Creative Commons.

Area25
Diseño web

Quiénes somos : Contáctanos : Suscríbete a nuestro boletín electrónico : Innova Press : Mapa web