

Contenido archivado el 2024-06-18

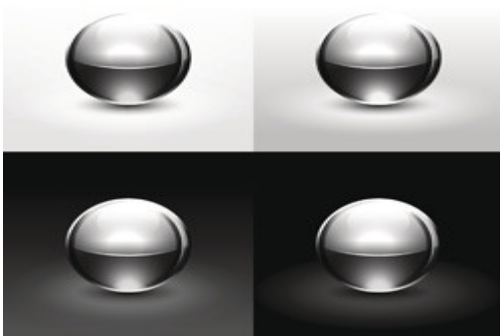


New multipurpose coating systems based on novel particle technology for extreme environments at high temperatures

Resultados resumidos

El procesamiento con partículas mejora los recubrimientos

El procesamiento con partículas mejora los recubrimientos



© Thinkstock

Todas las turbinas de gases y vapor para generación de electricidad, los motores de aeronaves, los reactores químicos y los materiales de construcción dependen de recubrimientos de barrera térmica. Se utilizan ampliamente y el potencial de mercado de recubrimientos mejorados con mayor rendimiento y menor coste es importante.

Un grupo de científicos financiado por la Unión Europea inició el proyecto [PARTICOAT](#)

con el fin de obtener un recubrimiento único que combinase las características de protección frente a altas temperaturas, protección antiincendios y aislamiento eléctrico a alta temperatura. El equipo logró alcanzar todos los objetivos iniciales establecidos en la propuesta de proyecto mediante distintas soluciones de

recubrimientos.

Los investigadores eligieron micropartículas de aluminio en el rango de 1 a 20 micras. Las partículas se adhirieron correctamente a la superficie del sustrato. El tratamiento térmico empleado también ayudó a crear esferas huecas de óxido a partir de las partículas metálicas originales con el fin de obtener un recubrimiento con estructura de espuma. Debajo del recubrimiento superficial se formaba una capa de difusión que servía simultáneamente como capa de adhesión de la capa superficial y como capa de protección frente a la corrosión.

Las pruebas de la resistencia térmica a alta temperatura de los recubrimientos a base de aluminio demostraron reducciones de temperatura de hasta el 25 % con un grosor del recubrimiento superficial de 170 micras. Los recubrimientos se adherían bien a los sustratos y también eran resistentes al rayado.

Los investigadores utilizaron micropartículas de aluminio oxidado para obtener una capa interior y otras partículas implantadas en una capa exterior retardante de la llama para obtener dos soluciones de recubrimientos antiincendios distintas. Ambas superaron las pruebas de resistencia a la llama y protección térmica y se definió un procedimiento de obtención a escala industrial para las dos.

Los científicos desarrollaron soluciones de recubrimientos con tres capas para los conductores eléctricos de cobre que se utilizan en elementos calefactores a alta temperatura. Después de superar todas las pruebas de rayado, adhesión, erosión, resistencia a la llama y resistencia eléctrica, los conceptos se están empezando a aplicar en pruebas sobre el terreno.

PARTICOAT demostró con éxito unos conceptos de recubrimiento de barrera térmica en los cuales se obtiene un sistema de capa de adhesión y capa superficial mediante un solo paso de tratamiento térmico. El uso de partículas esféricas de aluminio permite formar la capa de adhesión y su oxidación genera esferas huecas que actúan como barrera térmica. Los socios del proyecto ya están interesados en estos recubrimientos multifuncionales de bajo coste para usarlos en componentes de precombustión y de conductos de termopar.

Palabras clave

Recubrimientos protectores a altas temperaturas

formulaciones multifuncionales

barrera técnica

protección antiincendios

aislamiento eléctrico

aluminio

micropartículas

esferas huecas de óxido

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



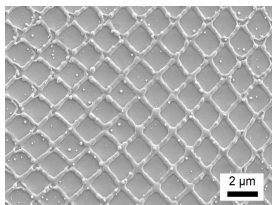
Envasado circular enzimático

8 Diciembre 2023  



Mejorar el acceso a la nanotecnología para desarrollar materiales ecológicos innovadores

7 Junio 2022  



Novedades acerca de LAMPAS: mantener los electrodomésticos impecables con tecnología láser

25 Mayo 2023  



Despertar el gigante durmiente de la energía geotérmica

18 Agosto 2022    

PARTICOAT

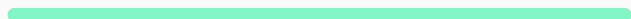
Identificador del acuerdo de subvención:
211329

[Sitio web del proyecto](#) 

Proyecto cerrado

Fecha de inicio
1 Noviembre 2008

Fecha de finalización
31 Octubre 2012



Financiado con arreglo a

Specific Programme "Cooperation": Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies

Coste total

€ 6 893 653,39

Aportación de la UE

€ 4 800 000,00

Coordinado por

FRAUNHOFER GESELLSCHAFT
ZUR FORDERUNG DER
ANGEWANDTEN FORSCHUNG
EV



Germany

Este proyecto figura en...

REVISTA RESEARCH*EU

Archaeology, history and
heritage: a civilisation
discovered in Libya's
desert

Última actualización: 29 Abril 2011

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/86567-particle-processing-improves-coatings/es>

European Union, 2025