otri | TECHNOLOGY OFFER **PORTAL**

innoua

COMPOSITES CEMENTICIOS CONDUCTORES CON NANOFIBRAS DE CARBONO APLICABLE EN LA CALEFACCIÓN DE PAVIMENTOS Y EDIFICIOS

PATENTED TECHNOLOGY

CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

ABSTRACT

El Departamento de Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana de la Universidad de Alicante ha desarrollado un innovador material cementante que incorpora nanofibras de carbono en su composición lo cual le aporta nuevas propiedades con aplicaciones en diferentes sectores.

La incorporación de nanofibras de carbono convierte al cemento en un excelente conductor de la electricidad. Esta característica permite al material aumentar su temperatura mediante la circulación de una corriente eléctrica y tiene múltiples aplicaciones como por ejemplo en la calefacción de edificios o en el deshielo de pavimentos.

Las infraestructuras viarias que incorporen este material, no requieren de la utilización de sal para favorecer el deshielo. Esto permite mejorar la seguridad vial de las carreteras y reduce considerablemente los costes de mantenimiento al evitar la corrosión de las estructuras y los vehículos que circulan por él.

ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

PRINCIPALES VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

• Este material cementicio con la adición de materiales carbonosos conserva las propiedades de durabilidad y resistencia de su antecesor y adquiere unas nuevas propiedades conductoras que le aportan mayores funcionalidades.

• Esta tecnología permite prescindir del cloruro sódico (sal común) como material fundente en las carreteras, evitando los problemas de corrosión de las estructuras viarias y en los vehículos que transitan, derivados de su uso intensivo en regiones con climas fríos.

• El sistema es más sostenible y ecológico al evitar la contaminación que produce el uso extensivo de cloruro sódico en los terrenos y acuíferos próximos.

• Mejora la seguridad vial de las carreteras ya que se eliminan la necesidad de extender productos que puedan ser deslizantes en el pavimento.

• No requiere de un mantenimiento significativo ya que el compuesto no se degrada con facilidad y forma parte del pavimento. En caso de degradación, la sustitución es sencilla: únicamente habría que aplicar una nueva capa del mismo material sobre la superficie del pavimento.

• Se puede aplicar sobre diferentes materiales, tanto pavimentos como todo tipo de elementos constructivos expuestos a la intemperie (fachadas, cubiertas, etc.).

• El consumo energético de un sistema de calefacción basado en este material está optimizado y menor que en otros sistemas de calefacción.

• Se puede aplicar de forma sencilla sobre cualquier elemento ya construido, añadiendo una nueva capa a la superficie. Esto le permite adaptarse a estructuras y pavimentos ya existentes, y en caso de deterioro la fácil renovación.

ASPECTOS INNOVADORES

• La incorporación de nanofibras de carbono en la matriz cementicia permite obtener un compuesto con propiedades conductoras y con una

distribución homogénea.

• Este sistema se puede aplicar sobre cualquier material y en cualquier tipo de superficie, incluyendo estructuras ya construidas. Para ello se aplica una capa superficial que permanece en contacto con el exterior y cuya temperatura puede regularse.

• Este sistema no necesita embeber hilos en un componente estructural lo que implica minimizar los problemas de homogeneización de la temperatura y de mantenimiento.

• Esta tecnología requiere de un menor consumo de energía respecto a otras soluciones existentes.

• La composición del composite cementicio podría adaptarse a los requerimientos y tipos de materiales concretos sobre los que se van a aplicar.

MARKET APPLICATIONS

La tecnología descrita tiene una gran aplicabilidad para la calefacción de superficies expuestas a las condiciones climáticas adversas y por ejemplo lugares donde periódicamente se formen placas de hielo. Este puede ser el caso por ejemplo de carreteras, estructuras viarias, pistas de aterrizaje, fachadas, cubiertas y otros elementos.

Por lo tanto, este material puede ser de interés para empresas de ingeniería civil y empresas del sector de la construcción, tanto dedicadas a la edificación como a la construcción de infraestructuras viarias.

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas o instituciones interesadas en adquirir la tecnología para su explotación. Es posible hacer uso de las diferentes formas de transferencia de tecnología (acuerdo de licencia de la patente, cesión de los derechos de uso, fabricación o comercialización a terceras empresas, etc.).