

CIENCIA

Crean un método que prevé y describe la rotura de materiales como el vidrio y la cerámica

La investigación sobre el nuevo modelo matemático, que se ha publicado en la revista *Nature*, describe, por primera vez, el proceso de fractura de materiales como el vidrio, los polímeros, el hormigón, la cerámica, los metales, las rocas e, incluso, algunas fracturas geológicas. Antonio J. Pons, investigador del grupo de Dinámica y Óptica no Lineal y Láseres de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en el Campus de Terrassa, ha desarrollado un nuevo modelo matemático que ha originado una nueva ley física, la cual describe cómo se rompe un material en todas sus fases y permite predecir la manera en que lo hará, antes de producirse la fractura. Es la primera vez en el mundo que se aplica este modelo para describir objetos o materiales en tres dimensiones (3D), es decir, todos aquellos que presentan volumen en el espacio y que son isótropos, con una estructura homogénea.

El espectrógrafo criogénico infrarrojo, nueva tecnología para estudiar el espacio

Astrónomos europeos han descubierto monóxido de carbono en la atmósfera de Tritón, el mayor satélite de Neptuno. El descubrimiento se debe a una nueva tecnología que ha permitido realizar el primer análisis de infrarrojos de la atmósfera de dicho satélite. El equipo realizó estos descubrimientos gracias al nuevo espectrógrafo criogénico infrarrojo de alta resolución de Echelle (CRIRES), situado en el VLT (Very Large Telescope, el telescopio óptico más grande del mundo) del Observatorio Europeo Austral (ESO). El análisis en la banda de los infrarrojos demostró que los efectos del Sol aún se aprecian en Tritón, aunque la temperatura media de su superficie se mantenga a $-235\text{ }^{\circ}\text{C}$. La medición de la atmósfera de Tritón no es sencilla, pues el satélite está 30 veces más alejado del Sol que la Tierra. En la década de 1980, una teoría astronómica mantenía que la atmósfera de Tritón podría ser tan densa como la de Marte (7 milibares).

Diseñan chips de silicio que funcionan como sensores bioquímicos intracelulares

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han conseguido fabricar *chips* de silicio más pequeños que células humanas, dotarlos de un recubrimiento químico e introducirlos dentro de éstas. El proceso permite que la gran mayoría de las células continúen vivas al cabo de una semana, lo que permitiría usar los *chips* como sensores bioquímicos intracelulares. También han demostrado que se pueden mecanizar estructuras nanométricas sobre ellos. Jaume Esteve y José Antonio Plaza, directores de la investigación, explican que, en un futuro cercano, "estos chips permitirán la caracterización y cuantificación de mecanismos intracelulares en vivo, en tiempo real y en célula única". El estudio de la célula es de gran importancia en medicina porque muchos procesos biológicos ocurren dentro de ellas y, además, difieren de una a otra. Estos *chips* podrían llegar a integrar componentes mecánicos, ópticos o eléctricos que permitirán realizar estudios o actuaciones sin precedentes en el campo de la biología celular o la nanomedicina.

ción o sistemas multimedia, entre otros, para optimizar el uso que se hace de ellos. VeenID está pensado para aplicarse en sectores que requieran alta fiabilidad en la identificación de las personas que acceden a determinados lugares o servicios, como el sector militar, en la Administración pública, banca, sanidad y seguridad de datos. Además, también puede aplicarse a negocios que quieran ofrecer valor añadido a sus clientes, como hoteles, centros de ocio, instalaciones deportivas o centros educativos. Esta solución tiene como base el lector del patrón de las venas de la palma de la mano PalmSecure de Fujitsu y es capaz de hacer en menos de un segundo una lectura y procesar la información para permitir o denegar el acceso a zonas y servicios. Frente a otros sistemas de reconocimiento biométrico, como el de reconocimiento de voz, huella dactilar o el iris, VeenID es más preciso y fiable, ya que la estructura de las venas de la mano es única para cada persona y no cambia en ningún momento de la vida. Además, es imposible suplantar el mapa venal de la palma de la mano, porque para que VeenID lo reconozca debe existir, además, flujo sanguíneo en el momento de la lectura. Para realizar la identificación, sólo hay que acercar la mano al dispositivo, sin necesidad de que haya contacto físico con el lector. La identificación se hace en menos de un segundo y su tasa de falso rechazo o error de lectura es mínima: sólo se produce un error cada 1,3 millones de intentos. **Saident.**

Internet: www.saident.com

>> Colores exactos con soluciones de control X-Rite para la industria del plástico

Muchas veces, aunque se ponga el mismo concentrado y la misma resina en dos máquinas de moldeado por inyección de fabricantes diferentes en el mismo entorno de producción y con la misma pieza de plástico, el resultado pueden ser dos piezas de colores distintos. Por ello, Clariant Masterbatches, proveedor de concentrados de color y aditivos para el sector de la fabricación de plásticos, comercializa una solución personalizada y llave en mano para colorear plásticos. Con este fin, confía en las posibilidades de X-Rite, que ofrece espectrofotómetros de sobremesa y el *software* Color iMatch, que pueden determinar con precisión los colores que constituyen hasta el tono más complejo, así como un paquete de *software* llamado NetProfiler, que es capaz de calibrar instrumentos de forma remota, de manera que todas las empresas de una misma cadena de suministro puedan generar y compartir datos fiables. Clariant Masterbatches desarrolla unos 80.000 colores al año, que van desde el negro más sencillo hasta sofisticados acabados metálicos y perlados y almacena en torno a un tercio de esas formulaciones como referencia en su enorme base de datos. Trabaja para empresas dedicadas a casi cualquier



tipo de fabricación de plástico: moldeado de plásticos por inyección, moldeado por soplado, extrusión de láminas de plástico y hasta tintura en masa de fibras sintéticas para alfombras y tejidos. Esta empresa se dedica a industrias tan variadas como los envases, la automoción, los aparatos, los bienes de consumo duraderos, los cables y las instalaciones eléctricas, la electrónica y el sector textil. Clairant Masterbatches está especializada en desarrollar y comercializar formulaciones de modo que los clientes puedan tener grandes existencias de resina sin colorear y una cantidad reducida de concentrados de color para que ellos mismos puedan producir una gama amplia de colores cuando les convenga.

Clariant Masterbatches.

Tel. 933 068 121

Internet: www.clariant.es

>>> Camiones y vehículos industriales, un reto para la investigación y los industriales franceses

En Francia, el sector de los camiones o vehículos industriales ha experimentado importantes cambios en estos últimos años, tales como la localización por GPS, la telefonía móvil y la transmisión de datos. Estas nuevas tecnologías permiten el seguimiento de las flotas en tiempo real, la optimización del encaminamiento de las mercancías y, por tanto, una mayor seguridad de los transportes. Como los camiones constituyen un elemento imprescindible en la cadena de valor logística europea, están siendo objeto de medidas reglamentarias cada vez más estrictas.



Para preservar el medio ambiente y fomentar el desarrollo sostenible, pretende reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% de aquí al año 2020 y a reducir la dependencia de los hidrocarburos. Por eso, los fabricantes están elaborando innovadores proyectos que persiguen la sustitución de los combustibles fósiles. Renault Trucks (Volvo-Renault) ha puesto a punto un vehículo de propulsión híbrida con recuperación de energía, Renault Premium Distribution Hybrids-Tech, otros dos totalmente eléctricos, como el Renault Midlum y el Renault Maxity eléctrico. Este tipo de vehículos, menos ruidoso y contaminante, ha sido especialmente diseñado para el sector de la distribución urbana. La compañía inglesa Modec comercializa, desde finales de 2009, un camión 100% eléctrico destinado a las empresas y a los municipios de París, Lille, Marsella, Burdeos, Orleans, Rennes, Estrasburgo y Lyon.

Múltiples ciudades y empresas francesas están realizando experimentos con camiones que circulan con "energía limpia". La Rochelle y Lyon están probando un vehículo industrial híbrido para el suministro comercial en sus respectivos núcleos urbanos. Asimismo, la compañía de transportes TNT utiliza coches eléctricos con la misma finalidad. Chronopost gestiona la recogida y entrega de paquetería mediante VUL (vehículos ultraligeros) eléctricos, así como con *trolleys* eléctricos (plataformas

automotrices alimentadas con baterías eléctricas) bautizados Chrono City. Otras técnicas que también están siendo estudiadas, dada su significativa incidencia en la reducción del consumo, son aquellas que afectan a los ejes, rodamientos, neumáticos, lubricantes y la aerodinámica (Nova Plast, vehículo industrial de 3,5 t). Los fabricantes Renault Trucks, IVECO y ECA y las empresas de transporte DHL, TNT, Condis, en colaboración con distintos ayuntamientos y laboratorios universitarios, están trabajando en el programa europeo de investigación FIDEUS (Freight Innovative Delivery of Goods in European Urban Spaces). La investigación también se está enfocando en los equipos de navegación, la dirección asistida y los sistemas de peaje automáticos.

Investifrance.

Tel. 918 377 869

Correo-e: gfilippi@investifrance.org

Internet: www.investifrance.org

>>> Aire acondicionado y calefacción que combinan diseño y rendimiento en la gama industrial

Panasonic introduce su nueva gama VRF FS MULTI de aire acondicionado y calefacción para el sector profesional, incluyendo las elegantes unidades interiores Etherea en plata y blanco. La gama Etherea ha sido diseñada para integrarse en todo tipo de interiores y se caracteriza por su diseño de líneas refinadas, paneles frontales ligeramente curvados, suaves y elegantes.

La gama FS MULTI permite conectar seis modelos diferentes de unidades interiores pared Etherea (plata o blanco), casete (60x60 o 90x90) y conductos de presión estándar (250 mm de altura) y conductos de baja presión (200 mm de altura).

Todas las unidades interiores permiten la conexión mediante control remoto con cable con temporizador semanal que permite un control óptimo de la temperatura y de la eficiencia energética del edificio. Además, las unidades interiores de tipo pared y casete pueden ser controladas a través del mando a distancia por infrarrojos. Adicionalmente, la totalidad de la instalación se puede controlar con un sistema de control, como el Urban Controller de Panasonic, para la gestión centralizada y automatizada de todas las unidades interiores.

La unidad exterior de esta nueva gama de Panasonic se presenta en tres modelos de 4, 5 y 6 HP. Además, es posible conectar hasta ocho unidades interiores a una sola unidad exterior y con una capacidad total de conexión desde los 5,6 kW a los 20,1 kW y con una altura máxima de 30 m entre las unidades exteriores e interiores. Asimismo, los 90 m de longitud de tubería total amplían las posibilidades de instalación incluso en los proyectos más exigentes.

En el aspecto energético, cabe destacar que la gama FS MULTI se beneficia de la tecnología Inverter con gas R410, combinando aho-

