

Un diamante con un defecto central para medir campos eléctricos

Fuente: Cordis

La comunidad científica es consciente de la importancia de los campos eléctricos tanto en el ámbito técnico como en la naturaleza. Mediante el ajuste de estos campos es posible transmitir impulsos nerviosos e incluso almacenar datos en memorias Flash mediante la grabación de cargas eléctricas. Lo que aún no se había logrado es medir con una precisión prácticamente absoluta campos eléctricos mediante técnicas de medición física. Científicos de la Universidad de Stuttgart (Alemania) han logrado medir campos eléctricos mediante un diamante con un defecto único en su centro. El estudio, financiado en parte por la Unión Europea, se ha publicado en la revista *Nature Physics*.

Expertos en la materia indican que la medición de campos eléctricos pequeños en función de la carga no es tarea fácil. Por ello el equipo de la *Universidad de Stuttgart* creó un nuevo sensor de átomo único. Según informaron, este átomo de nitrógeno es una impureza capturada en un diamante.

El equipo informó que la retícula del diamante «fija» el átomo y permite que un láser se dirija al centro de la vacante cristalina nuclear. «La interacción del átomo con el campo medido puede determinarse mediante la luz emitida por la impureza y, de este modo se posibilita el medir campos eléctricos de tan sólo una fracción del campo eléctrico de una carga elemental a 0,1 micrómetros de distancia», explican los científicos.

Debido a que el sensor tiene el

tamaño de un átomo, los científicos pueden medir campos eléctricos con idéntica precisión espacial. La lectura óptica realizada por el sensor permite situar el campo en cualquier tipo de geometría. La sensibilidad y la resolución del proceso se mantienen en condiciones normales y a temperatura ambiente.

Este descubrimiento permite medir campos eléctricos y magnéticos en un único emplazamiento sin necesidad de cambiar el sensor.

Gracias a este avance surgirán nuevas aplicaciones. Medir la distribución de los momentos magnéticos de los núcleos de los compuestos químicos al mismo tiempo es un ejemplo. La estructura de una sustancia y su reactividad química pueden medirse de forma simultánea. ■

Soportes de goma para la eliminación del ruido del tráfico

Fuente: Trelleborg



Mediante tecnología de vanguardia, un lujoso edificio de Londres ha sido aislado del ruido y la vibración del tráfico, incluyendo una línea de metro cercana.

El edificio *Park House* – en *Oxford Street*, en el corazón del *West End* londinense– albergará apartamentos, tiendas y oficinas de lujo. Empezó a construirse en mayo de 2010 y, en junio, la

propiedad fue adquirida por la empresa catarí *Barwa Real Estate Company*, dueña de varios inmuebles emblemáticos en Londres, incluyendo *Harrods*.

Uno de los grandes desafíos fue la proximidad con la estación *Marble Arch* del metro londinense, con el paso de trenes causando vibración y ruido. Por eso se consultó a los especialistas en acústica de *Hann Tucker Associates* que, a su vez, invitaron a *Trelleborg* a colaborar en la formulación de una estrategia. Las dos empresas han trabajado juntas en numerosas ocasiones en el diseño y suministro de apoyos de caucho, desarrollados y fabricados individualmente, que se instalan debajo y en el interior de edificios, para evitar de este tipo de problemas.

Park House descansa sobre 363

apoyos de caucho que miden 500 milímetros de lado y 140 milímetros de alto. Están instalados en el subsótano, bajo los dos pilares centrales del edificio y soportan una carga vertical de 28.000 toneladas.

En otras partes del edificio, se usan otros tres tipos distintos de apoyo, cada uno diseñado y probado individualmente. En el plano práctico, es esencial que los apoyos se instalen en las posiciones correctas. Cada uno debe marcarse e identificarse individualmente, para excluir cualquier posibilidad de error en el ajetreo de una obra de construcción. El máximo nivel de aislamiento del ruido y de la vibración se reserva para la tercera planta, donde empieza el espacio residencial de lujo. ■