

Generar más luz con menos energía

Un consorcio europeo se ha propuesto desarrollar un sistema de iluminación flexible, de bajo coste y tan eficiente que produzca más luz que una bombilla clásica consumiendo la mitad de energía. El Instituto de Ciencia Molecular de la Universitat de Valencia lidera el proyecto europeo CELLO objeto de este proyecto.



De toda la energía consumida en el mundo, aproximadamente el 20% se emplea en iluminación y, aunque se están buscando nuevas fuentes de energía, se puede ganar mucho más a corto plazo disminuyendo el consumo mediante la sustitución de las bombillas incandescentes o tubos fluorescentes por otros dispositivos más eficaces, según Henk Bolink, coordinador del proyecto europeo CELLO (Cost-Efficient Lighting devices based on Liquid processes and ionic Organometallic complexes). Éste grupo de investigación engloba a distintos socios, liderados por El Instituto de Ciencia

Molecular de la Universitat de Valencia, que intentan mejorar las prestaciones de las “Light Emitting Electrochemical Cells” (LEC), unas células electroquímicas que emiten luz y que prometen ser una revolucionaria fuente de iluminación, informa **SINC**.

Otro de los objetivos es desarrollar un proceso de impresión sencillo y barato similar a los utilizados en la fabricación de periódicos. Esto permitiría fabricar grandes rollos de film a un bajo coste. La impresión además emplearía disolventes biodegradables (como los alcoholes o incluso el agua) y, por tanto, más respetuosos con el medio ambiente evitando los costosos procesos de reciclaje y tratamiento de residuos.

Uno de los últimos avances dentro de esta investigación, logrado por el grupo valenciano, ha sido aumentar considerablemente la estabilidad de los LECs, lo que ha llamado la atención de empresas como Siemens y OSRAM. La tecnología de LECs es más adecuada para aplicarla a sistemas de iluminación que los OLED, dispositivos emisores de luz fabricados con materiales orgánicos (en inglés, “Organic Light-Emitting Diodes”). Éstos últimos son muy eficientes y se emplean actualmente en pantallas de ordenadores, móviles, mp3 y televisores ultraplano, aunque su principal desventaja es que requieren de un electrodo que es muy reactivo en contacto con la humedad ambiental, lo cual hace imprescindible una protección rigurosa mediante una capa de cristal. Dicha capa añade coste al dispositivo y obliga a que solo se presenten en formato rígido, limitando por tanto su aplicación a superficies planas.





Contrariamente, y según explica H. Bolink, los dispositivos tipo LECs se basan en compuestos iónicos inorgánicos, solo tienen una capa activa que permite que su fabricación sea desde disolución y usan electrodos estables al aire como el oro, la plata o el aluminio, que son requisitos esenciales si queremos obtener sistemas más baratos que no necesiten ser tan rigurosamente encapsulados.

Todavía es pronto para ver la tecnología en el mercado. “Estamos muy lejos de poder competir con las prestaciones de los OLEDs. Actualmente, se han conseguido OLEDs que emiten luz blanca con una eficiencia de 65 lm/W (lúmens por vatio), un nivel de brillo muy alto y una vida útil de más de 10.000 horas. *“Varios socios del proyecto CELLO han conseguido grandes avances en las prestaciones de los LECs utilizando diferentes materiales iónicos pero ahora el gran reto es conjugar todas estas avances en un solo dispositivo”*, explica el investigador Bolink.

