

Semiconductores orgánicos complementarios baratos y versátiles obtenidos con un método de radiación UV-VIS

CSIC ha desarrollado un método fácil y eficiente para la fabricación de semiconductores orgánicos complementarios, mediante la deposición de una única disolución de material, que se irradia posteriormente con luz. Esto hace posible poner la electrónica impresa en el mercado a precios competitivos y con aplicaciones en el mundo real.

Se buscan socios industriales interesados en licenciar la patente.

Una oferta de licencia de patente

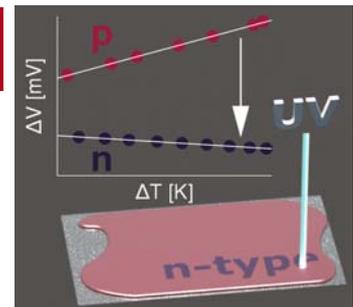
Geometría modular y sustratos flexibles

En los procedimientos de fabricación de dispositivos semiconductores habitualmente se requiere el depósito de materiales tipo n o p por separado. Este método propone depositar una solución de un sólo material de tipo p y posteriormente irradiar con luz para transformar ciertas zonas en tipo n, conforme a las necesidades (Fig. a).

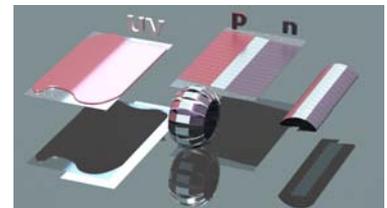
Esta única etapa garantiza un buen contacto eléctrico así como físico entre las regiones n y p, minimizando la resistencia de contacto y evitando problemas de mojado y delaminación. Se reduce así la complejidad del procedimiento, evitando la potencial necesidad de etapas de depósito adicionales de capas de interconexión metálicas, tan necesarias en generadores termoeléctricos.

Otra ventaja es la posibilidad de realizar motivos/patrones espaciales con luz (fotolitografía), que frente a las técnicas aditivas como la impresión por inyección de tinta, resulta en una gran mejora de la resolución espacial.

Su aplicación en termoelectricidad ya ha sido demostrada utilizando recubrimientos con geometrías en plano, despistados por métodos compatibles con *roll-to-roll* a gran escala, que explota las ventajas del método patentado, a la vez que aprovecha al máximo las características de los sustratos flexibles (Fig. b).



a) Irradiación UV durante la deposición de una solución tipo p para obtener zonas tipo n.



b) Los tramos termoeléctricos tipo p y tipo n están conectados eléctricamente en serie, térmicamente en paralelo, formando una geometría toroidal, adecuada para la captura de calor residual.

Principales ventajas y aplicaciones

- Proceso de fabricación simple y de bajo coste.
- Recubrimiento de grandes superficies y realización de motivos espaciales mediante técnicas ópticas, reemplazando procesos complicados de impresión multi-paso, de resolución más baja.
- Homogeneidad de espesor mayor frente a la fabricación aditiva.
- Aplicaciones numerosas en el área de generación de energía termoeléctrica, enfriadores Peltier de gran superficie, materiales aislantes inteligentes, textiles inteligentes y electrónica impresa en general.
- Los materiales utilizados son estables en aire durante meses.

Estado de la patente

PCT solicitada

Para más información, por favor contacte con:

Virginia Cousté
Parc de Recerca UAB (CSIC-IRTA-UAB)

Tel.: +34 – 935 86 88 31
virginia.couste@uab.cat