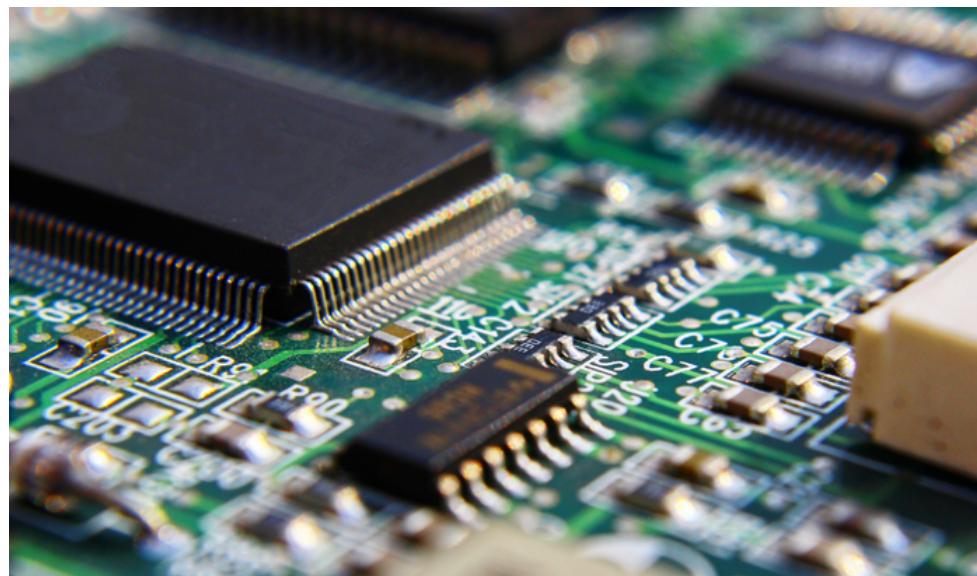


25/02/2019

Diodo orgánico low-cost por impresión elect



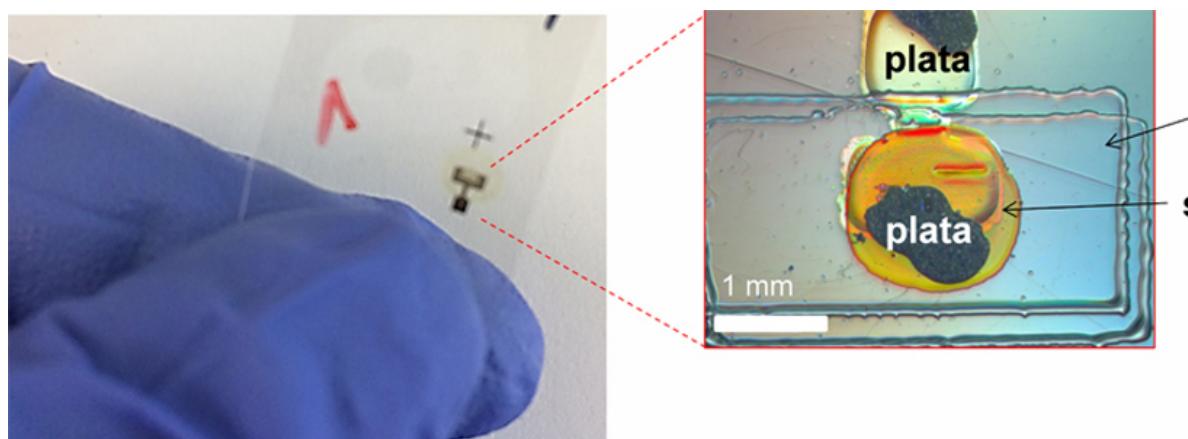
Inkjet Printing es una tecnología de impresión electrónica por eyección. Es un avanzamiento comparado con las técnicas convencionales, puede fabricar de manera muy económica y en gran resolución diferentes dispositivos electrónicos orgánicos con muchas ventajas. En concreto, el diodo es un dispositivo eléctrico con mucha importancia en la parte del funcionamiento de muchos de nuestros electrodomésticos. Hasta ahora se ha venido fabricando utilizando técnicas convencionales. Sin embargo, en este artículo se habla por primera vez la posibilidad de fabricar diodo orgánico de bajo coste utilizando sólo impresión por eyección.

En los últimos años ha ido creciendo el interés por la tecnología de impresión electrónica (Printed Electronics). La impresión de inyección de tinta es una tecnología que ha evolucionado desde la impresión gráfica científica, donde se puede utilizar como una técnica de fabricación sin contacto muy reproducible para dispositivos funcionales a gran velocidad, ya sea en superficies pequeñas o grandes flexibles y / o rígidas. Es una tecnología que minimiza los residuos y reduce el número de procesos de fabricación con respecto a la tecnología convencional. La impresión por eyección (conocida en inglés como Inkjet Printing) ofrece gran precisión y alta resolución, similar a otras tecnologías de impresión. Además, el desarrollo de materiales orgánicos, como polímeros o moléculas con características semiconductrices o aislantes, ha impulsado la fabricación de nuevos dispositivos eléctricos impresos.

estos materiales presentan múltiples ventajas como: el bajo coste de producción, flexibilidad mecánica en la modificación de sus propiedades eléctricas.

Entre los diferentes dispositivos electrónicos basados en semiconductores, el diodo es un dispositivo metálicos que deja circular la corriente eléctrica en un único sentido y lo bloquea en el sentido contrario al movimiento de portadores (electrones o agujeros). Estos dispositivos son de gran importancia ya que en muchos sistemas eléctricos, una de las aplicaciones más extendidas es en circuitos rectificadores que convierten el oscilante AC en señales continuas DC, necesario para el funcionamiento de buena parte de los dispositivos. Actualmente, uno de los dispositivos que presenta más reto en términos de fabricación son los diodos, utilizando tecnología de impresión por eyeción. Hasta ahora, estos dispositivos han sido fabricados de forma convencional y cara como son: evaporación, oxidación o fotolitografía por la deposición de los contactos responsables de la rectificación.

En este contexto, un trabajo recientemente publicado en la revista *Organic Electronics*, liderado por el Centro Nacional de Microelectrónica- Instituto de Microelectrónica de Barcelona (Carme Martínez-Don Ramon y Lluís Terés), y en colaboración con un grupo internacional de Portugal (Henrique Leonel Gómez), ha mostrado por primera vez la posibilidad de fabricar un diodo orgánico de bajo coste utilizando sólo tecnologías de impresión. Los autores, en este trabajo han desarrollado un diodo compuesto por una interfaz polimérica aislante intercalada entre dos electrodos de plata. Las propiedades de rectificación se deben a una corriente de tensión aplicada a través de la interfaz aislante / semiconductor. Los diodos muestran índices de rectificación de hasta 10V | y una densidad de corriente hasta aproximadamente $1 \mu\text{Acm}^{-2}$. El proceso simple de fabricación hace que también sea ventajoso para la producción a gran escala.



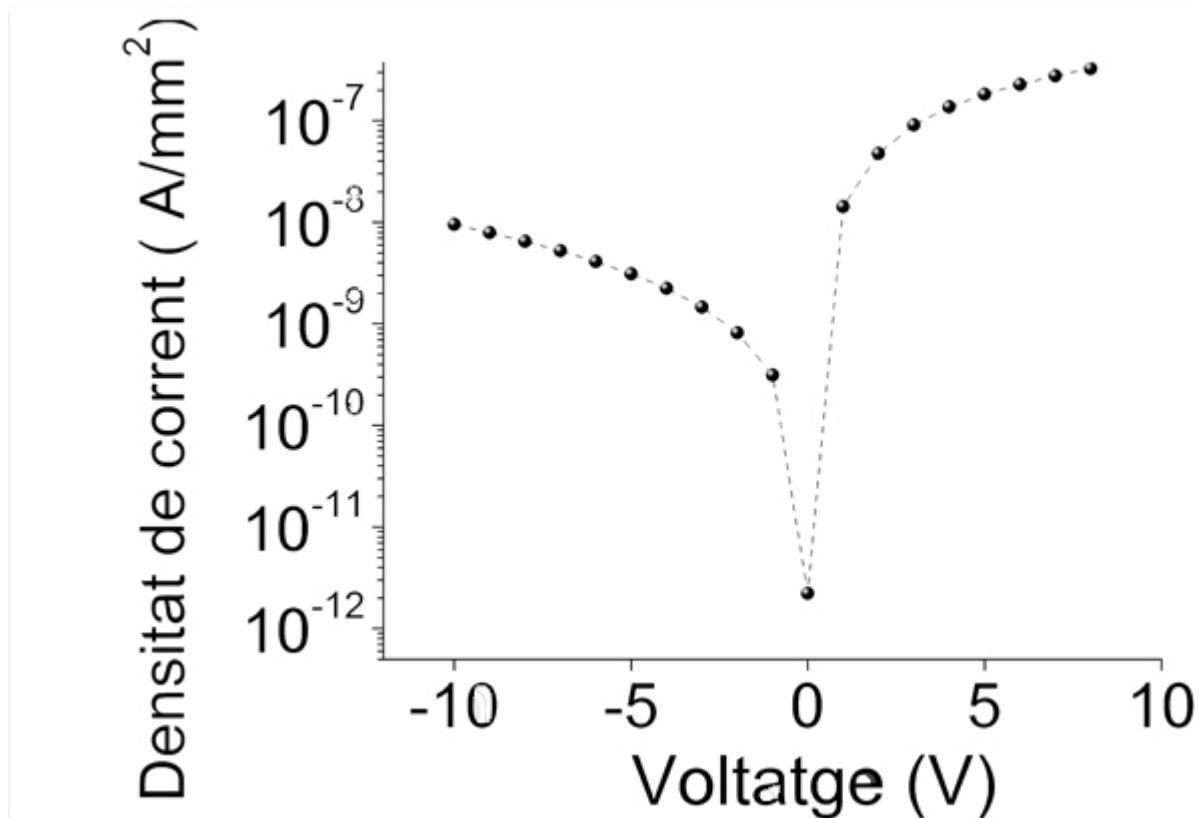


Figura 1.

Carme Martínez Domingo

Centre Nacional de Microelèctronica- Institut de Microelectrònica de Barcelona, CSIC

Campus Universitat Autònoma de Barcelona

carme.martinez@imb-cnm.csic.es**Referencias**

Martínez-Domin, Carme & Conti, Silvia & Teres, L & Gomes, Henrique & Martínez-Domingo, Carme. (2018). **inkjet-printed Metal-Insulator-Semiconductor organic diode employing silver electrodes**. *Organic Electronics*, DOI: [10.1016/j.orgel.2018.08.011](https://doi.org/10.1016/j.orgel.2018.08.011).

[View low-bandwidth version](#)