

## Dispositivo DVS mejorado

El CSIC ha desarrollado un dispositivo DVS con mayor sensibilidad al contraste, menor coste de producción, menores requisitos de consumo de potencia, y en general mejores prestaciones que los DVS actuales. La mejora del sistema es debida a la incorporación de un circuito de transimpedancia de bajo consumo y bajo desapareamiento que permite la amplificación de la tensión proveniente de la conversión de la corriente. Las mejores prestaciones del dispositivo le hacen especialmente útil en aplicaciones que requieran bajo consumo, alta velocidad, y procesado complejo de la información como robótica, conducción automática de vehículos, aviación y televigilancia entre otras.

**Se buscan socios industriales para la licencia de la patente**

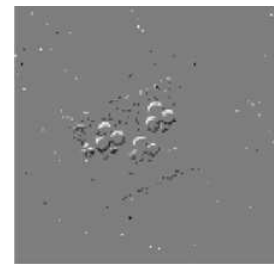
### Resumen de la tecnología

En los últimos años han aparecido nuevos sistemas de detección de movimiento y procesamiento de imágenes, los denominados sensores dinámicos de visión, DVS del inglés Dynamic Vision Sensor, que muestrean únicamente los píxeles que detectan movimiento. De tal forma, en los DVS los píxeles envían información sólo cuando detectan un cambio de luz por encima de su sensibilidad al contraste temporal. Este diferente funcionamiento conlleva importantes ventajas en los DVS en aspectos como el consumo, el reducido flujo de datos y la resolución temporal, que pasa de varios mili a micro segundos o fracción en los DVS.

En los DVS la fotocorriente se transforma en tensión y posteriormente es amplificada para calcular su derivada temporal. Un parámetro crucial es la ganancia en tensión de esta primera amplificación ya que a mayor amplificación, mayor sensibilidad del sensor. Cómo obtener esta amplificación es uno de los principales problemas de los DVS actuales.

Los DVS conocidos emplean etapas amplificadoras de tensión basadas en circuitos con condensadores. Sin embargo, para obtener las ganancias en tensión deseadas, de 20 a 100, los condensadores ocuparían gran parte del área del pixel. Una alternativa utilizada es obtener la ganancia en tensión en dos etapas consecutivas pero, en este caso, la sincronización requerida entre las dos etapas conlleva una excesiva lentitud, reduciéndose dramáticamente la velocidad de los DVS.

Para solventar los inconvenientes indicados, la presente invención propone llevar a cabo una etapa de pre-amplificación con un circuito de ganancia de tensión a partir de corriente de bajo consumo y bajo desapareamiento. La utilización de este circuito de transimpedancia, mediante el uso de transistores conectados en diodo, permite mejorar la sensibilidad y reducir el consumo de los DVS en un orden de magnitud con respecto a los utilizados actualmente.



El uso de etapas de preamplificación con circuitos de transimpedancia supone un avance en el uso de sistemas DVS.

### Principales aplicaciones y ventajas

En comparación con los sensores DVS conocidos hasta la fecha, Lichtsteiner, Delbrück, y Posch en 2006 y Posch en 2008, el sensor DVS presentado permite mejorar la sensibilidad al contraste y el consumo de potencia por un orden de magnitud, el FPN (fixed pattern noise, o desapareamiento) a la mitad, mientras mantiene el mejor retraso reportado, un buen rango dinámico, y aun así reduce el área total un 40%. La figura de mérito que incluye todas estas características queda mejorada por más de dos órdenes de magnitud.

#### Estado de la patente

Solicitud de patente española con posibilidad de extensión internacional

#### Para más información

Dr. José Ramón Domínguez Solís,  
Vicepresidencia Adjunta de  
Transferencia de Conocimiento  
Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas (CSIC)  
Tel.: + 34 – 95 423 23 49  
E-mail: [jrdominguez@orgc.csic.es](mailto:jrdominguez@orgc.csic.es)