

Caméra hyperspectrale combinant spectroscopie et imagerie

03 février 2012, 01:00

Pascal Pollet

Cette solution innovante d'imagerie hyperspectrale est constituée d'une puce supportant un capteur d'images combiné avec un banc de filtres hyperspectraux. Elle permet de fabriquer des caméras hyperspectrales rapides, compactes et abordables, qui peuvent s'avérer utiles pour de nombreuses applications.

Les caméras hyperspectrales peuvent faire la distinction entre des objets que l'imagerie RVB traditionnelle ne permet pas de distinguer. On utilise la technologie pour le contrôle de qualité des plantations, le tri industriel des aliments et même la détection du cancer de la peau au stade précoce. Néanmoins, les caméras hyperspectrales actuellement disponibles sont très lentes, très coûteuses et trop volumineuses pour permettre une application généralisée. C'est pourquoi leur utilisation est généralement limitée à des environnements de recherche très spécialisés. Imec a maintenant développé une solution basée sur une puce. Cette nouvelle solution constitue une étape importante vers une application industrielle d'imagerie hyperspectrale, principalement grâce à sa vitesse, à son format compact et à son prix.

Démonstration de la technologie

Pour donner une démonstration de sa nouvelle technologie, Imec a fabriqué un prototype avec lequel le capteur hyperspectral, produit au niveau des wafers, est superposé à un capteur d'images du commerce. Grâce à l'intégration poussée du capteur hyperspectral avec le capteur d'images, la nouvelle solution peut atteindre les vitesses nécessaires pour les applications industrielles. Le prototype atteint une vitesse de 2000 lignes par seconde, ce qui est nettement plus rapide que les meilleures caméras hyperspectrales utilisées actuellement. De plus, la solution offre une certaine souplesse : elle peut être utilisée dans toute une série d'applications. Le capteur d'images sur lequel sont greffés les filtres peuvent être sélectionnés de manière à adapter les caractéristiques à l'application (nombre et taille des pixels, vitesse). Il est même possible d'adapter le banc de filtres en modifiant le nombre de bandes et la résolution spectrale.



*Prototype d'une caméra avec capteur hyperspectral intégré
(Source : imec)*

Source

- www2.imec.be

Auteurs



Pascal Pollet