

Pressemitteilung

Weltweit kleinste Mikrokamera soll Smart-Sensoren revolutionieren

Vision-In-Package von CSEM ist das erste System seiner Art, das sämtliche Elemente eines Kamerasystems auf weniger als 1 Kubikzentimeter vereint.

Neuenburg, 18. Mai 2015 – Schweizer Forscher vom CSEM in Neuenburg haben mit Vision-In-Package (VIP) das bislang kleinste komplette Kamerasystem auf einem Mikrochip entwickelt. Das System mit einer optischen Komponente, einem Prozessor und einem drahtlosen Sender ist in einem einzigen, leicht integrierbaren Kombibauteil zusammengefasst und eignet sich für eine ganze Reihe von Anwendungsbereichen: dazu zählen Markenerkennung, roboterassistierte Chirurgie, automatische Fahrassistenzsysteme und sogar häusliche Sicherheitssysteme. Das Konzept und die komplette Package-Lösung, die am 19. Mai an der Sensor+Test-Messe in Nürnberg erstmals vorgestellt werden, umfasst eine Kamera, die dreimal kleiner ist als die allerneuesten Entwicklungen im Bereich optischer Sensoren und achtmal kleiner als das, was derzeit in Kraftfahrzeugen als Fahrassistenzsysteme eingebaut wird. Das gesamte System ist kleiner als ein Kubikzentimeter und etwa so klein wie eine 10-Cent-Euromünze.

«Anstatt nur vorhandene Komponenten besser miteinander zu kombinieren, haben wir die Funktionen, die ein optischer Sensor erfüllt, vollständig neu überdacht und den Ansatz verfolgt, die technologische Entwicklung in die von uns gewünschte Richtung zu lenken. Damit haben wir eine neue Herangehensweise an optischen Anwendungen geschaffen», sagt Edo Franzi, Anwendungsforscher und Projektleiter beim CSEM.

Um die Gesamtgrösse des kompletten Systems drastisch zu reduzieren, orientierten sich die Anwendungsforscher an Technologien, die im Bereich der Solarenergie entwickelt worden sind. Ausgehend von dem Funktionsprinzip eines Solarkonzentrators, der das Sonnenlicht bündelt und leitet, stellten die Anwendungsforscher dieses Prinzip der nicht Bild gebenden Optiktechnologie auf den Kopf und entwickelten eine Technologie, die Bilder unter extrem beengten Umgebungsbedingungen und sogar in direktem Kontakt mit dem Objekt interpretiert und korrekt liest.

Indem die optische Komponente mit einem Mikrocontroller, der mit einem Bluetooth-Transceiver ausgestattet ist, gekoppelt wird, ist das gesamte Niedrigenergiesystem autonom und vielseitig einsetzbar. Mit Abmessungen von nur 16,5 x 16,5 mm und einer Höhe von gerade einmal 3 mm kann dieses Stand-alone-System über verschiedene Ports mit anderen Elementen kommunizieren und lässt sich dank seines Software-Entwicklungskits leicht in vorhandene Technologie-Plattformen integrieren.

«Dieses System ist nicht nur sehr klein, sondern auch kostengünstig in der Herstellung und ausgesprochen energiesparend», erklärt Ross Stanley, Anwendungsforscher beim CSEM. *«Indem wir alle Funktionskomponenten in einem kompakten Kombibauteil zusammenführen, dürfte das VIP die Türen zu neuen Anwendungsbereichen für Smart-Sensoren in einem breiten Industriespektrum öffnen. Wir sind in der Lage, massgeschneiderte Lösungen für verschiedenste Einsatzbereiche anzubieten: von der Medizintechnik mit Nanometer-Präzisionsanforderungen bis hin zu Dronen-Anwendungen für die Landwirtschaft. Alle nötigen Bausteine sind bereits vorhanden – der Kunde muss nur noch die Firmware ändern»,* so Ross Stanley.

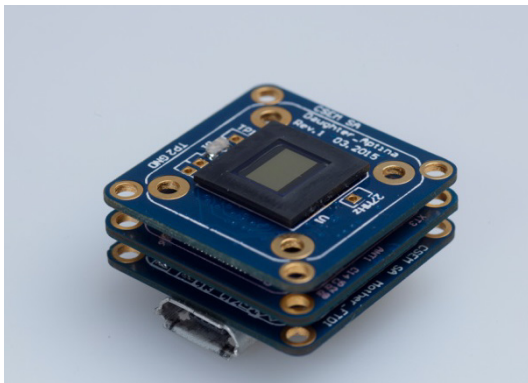
Die einfache Integrierbarkeit und Miniaturisierung des VIP-Systems wird es künftig möglich machen, Anwendungsszenarien für optische Technologien im häuslichen Bereich, in der Industrie und in der Medizintechnik noch kleiner, noch effizienter und praktisch unsichtbar zu gestalten. Aufgrund der Tatsache, dass die automatisierte optische Überwachung mehr und mehr Einzug findet in alltägliche Prozessabläufe, sind die zukünftigen potenziellen Anwendungsmöglichkeiten für diese neue Miniaturkamera äusserst zahlreich: Robotersteuerung, Selbstfahranwendungen, Smart-Home-

Anwendungen, persönliche Gesundheitsüberwachung, Automatisierung landwirtschaftlicher Produktionsabläufe und Produktverifizierung sind dabei nur einige wenige mögliche Beispiele.

Das Vision-in-Package-System ist das Ergebnis vieler Jahre Forschung und Kompetenzentwicklung in einer ganzen Reihe von Forschungsbereichen. Es lässt sich nahtlos in vorhandene Systeme integrieren und bildet die Grundlage für neue, bisher nicht realisierbare Anwendungen. Die Markteinführung dieses Systems erfolgt noch vor Ende 2015.

Technische Spezifikationen

- ARM Cortex M4F
- 2 MB Flash
- 64 MB SD-RAM
- HDR (> 100db), 752 x 480 pixel imager
- Verbundoptik für In-contact-Imaging
- RF-Transceiver (2,4 GHz)
- Leicht integrierbar in vorhandene Systeme (I2C, SPI, USB, GPIO, ...)
- Software verfügbar



©CSEM – 2015 / Kundenspezifisches 3D Vision-in-Package (18.5 x 18.5 mm)

Weitere Informationen

CSEM

Edo Franzi
Section Head, Integrated & Wireless Systems
Tel. +41 32 720 5323
E-Mail: edo.franzi@csem.ch

Über das CSEM

CSEM – Technologien, die den Unterschied machen

Das CSEM ist ein Forschungs- und Entwicklungszentrum (öffentlich-private Partnerschaft), das sich auf Mikro- und Nanotechnologie, Mikroelektronik, Systems Engineering, Photovoltaik und Kommunikationstechnologien spezialisiert hat. Rund 450 hoch qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus diversen wissenschaftlichen und technischen Bereichen arbeiten für das CSEM in Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart und Zürich.

Weitere Informationen auf www.csem.ch

Folgen Sie uns auf:



Medienkontakt

CSEM

Florence Amez-Droz
Corporate Communication Manager
Tel. +41 32 720 5203
E-Mail: florence.amez-droz@csem.ch