

Themenspezial

OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS



Biometrische Identifikationsmethoden werden auch bei Mobilgeräten immer beliebter.

Fotos: Osram

Sichere Identifikation mit Technik aus Regensburg

Die biometrische Identifikation über den Fingerabdruck hinaus ermöglicht die nächste Generation von Sicherheitslösungen, Datenzugriff und Zugangskontrolle.

REGENSBURG. Immer mehr Benutzer tätigen sensible Transaktionen wie Onlinebanking, Einkäufe und andere Buchungen über mobile Geräte. Damit wird eine fehlerfreie Benutzerauthentifizierung immer wichtiger. Neben dem bekannten Scan des Fingerabdrucks zählt auch der Iris-Scan dazu, bei dem das Irismuster des Auges ausgelesen wird und den man von Zutrittskontrollsystemen in der Industrie oder bei der Einreisekontrolle am Flughafen kennt, sowie verschiedene Lösungen zur Gesichtserkennung.

Passwörter werden allgemein als die schwächste Authentifizierungsmethode betrachtet. Dagegen werden biometrische Methoden zum Entsperren von Mobilgeräten immer populärer. Systeme wie diese waren bisher meist nur „stationär“ im Einsatz, also fest an einem bestimmten Ort verbaut.

Einzigartige Merkmale für maximale Sicherheit

Biometrische Identifikationssysteme weisen einen hohen Grad an Sicherheit auf und sind zudem sehr benutzerfreundlich. Ihr Erfolg beruht auf der effektiven Anwendung optoelektronischer Komponenten, die speziell für Sicherheitsanwendungen entwickelt wurden und unter anderem auch in Regensburg ihren Anfang nehmen.

Einzigartige menschliche Merkmale wie Gesichtszüge, das Muster der Iris und Netzhautgefäße, aber auch Fingerabdrücke, Handabdrücke, Handvenen oder handschriftliche Unterschriften werden vom System erkannt und mit zuvor gespeicherten biometrischen Daten von autorisierten Benutzern verglichen. Stimmt das aufgezeichnete Bild mit dem hinterlegten überein, wird der Zugang zum Gerät schließlich freigegeben.

Die Entwicklung biometrischer Technologien auf der Basis von Infrarot-Leuchtdioden – sogenannter IRED – hat in jüngerer Vergangenheit einen großen Entwicklungssprung gemacht. Daraus erwachsen auch immer neue Möglichkeiten,

Gebäude, Geräte und Anwendungen sicherer und bequemer zugänglich zu machen.

Iris-Scanner, die bisher vor allem für den Zutritt zu Sicherheitsbereichen in Gebäuden verwendet wurden, sind noch zuverlässiger als Fingerabdrucksensoren. Schon heute genügt ein Blick auf das Smartphone, um das Gerät zu entsperren. Die Iris des Auges ist bei jedem Menschen einzigartig, verändert sich nicht mit dem Alter, unterliegt keinen äußeren Einflüssen und eignet sich daher ideal für die biometrische Identifizierung. Das Risiko, dass die falsche Person Zugang erhält – bekannt als falsche Akzeptanz –, liegt dabei gerade einmal bei eins zu einer Million.

Ein Blick in die Augen sagt mehr als jeder Fingerabdruck

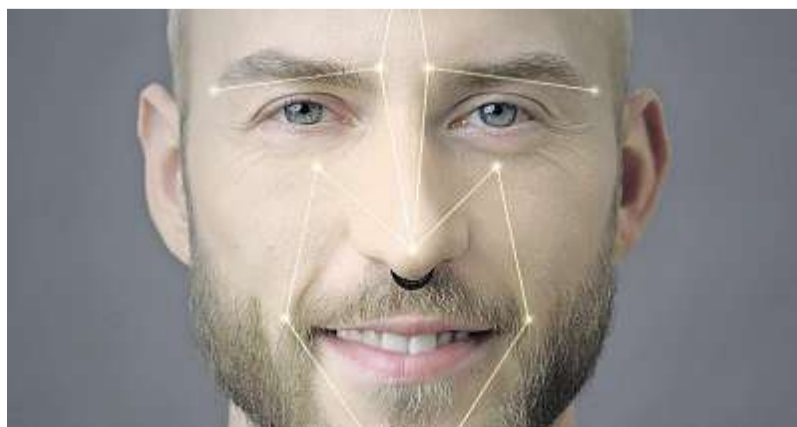
Viele frühere Versuche, ein zuverlässiges Iris-Scanning in mobilen Geräten bereitzustellen, scheiterten an Einschränkungen hinsichtlich des Stromverbrauchs, des Platzbedarfs und der Kosten. Aus diesen Gründen konnte auch meist nur eine Infrarot-LED pro System verwendet werden. Die Qualität des Scans hängt jedoch unter anderem besonders von einer exakten Ausleuchtung der biometrischen Merkmale und einem hohen Kontrast ab, damit die Kamera des Systems brauchbare Bilder aufzeichnen kann. Entwicklungs-

fortschritte in der Miniaturisierung der einzelnen Bauteile sowie neuartige Lichtquellen mit speziellen Wellenlängen im infraroten Bereich haben dafür gesorgt, dass diese Herausforderungen gemeistert werden können.

Das Gesicht als Mittel zur Zugangskontrolle

Eine weitere Methode der biometrischen Zugangskontrolle für mobile Geräte ist die 2-D-Gesichtserkennung. Dabei wird das Gesicht des Benutzers mit einer Infrarot-Lichtquelle beleuchtet und das Bild mit einer Infrarot-Kamera aufgenommen. Das System vergleicht dann das Bild mit den Aufnahmen, die zuvor zum Zweck der Identifizierung gespeichert wurden, und konzentriert sich auf charakteristische, zweidimensionale Merkmale wie die Länge des Nasenrückens, den Abstand der Augen oder die Strecke von Mundwinkel zu Mundwinkel. Erste Unternehmen gehen sogar einen Schritt weiter und integrieren bereits 3-D-Systeme in ihre Geräte, die auch Tiefeninformationen des Gesichts zur Identifikation heranziehen.

Osram Opto Semiconductors hat, basierend auf seiner langjährigen Erfahrung mit Infrarot-Beluchtungslösungen, ein breites Produktportfolio für die biometrische Identifikation entwickelt und gilt als Marktführer in diesem Bereich.



Bei der Gesichtserkennung werden charakteristische Merkmale abgeglichen, wobei die Grundlage die Ausleuchtung mit Infrarot-Leuchtdioden ist.

INTERVIEW

Gespräch mit Bianka Schnabel, Marketing Managerin für den Bereich Emittent Laser Sensor bei Osram Opto Semiconductors

Kleine Komponenten mit großer Wirkung

Frau Schnabel, biometrische Identifizierung in Mobilgeräten, das klingt nach Silicon Valley. Was wird in Regensburg für diesen Zukunftstrend geleistet?

Bianka Schnabel: Biometrische Identifizierungsverfahren bieten zuverlässigen und bequemen Schutz für Smartphones & Co. Bei dieser Methode werden spezifische Merkmale wie Gesichtszüge, Irismuster oder Netzhautgefäße des jeweiligen Nutzers gespeichert. Für den Zugriff auf das Gerät, ein System oder Informationen werden die entsprechenden Merkmale erneut erfasst und abgeglichen. Die Basis für eine fehlerfreie Identifizierung ist eine optimale Ausleuchtung der Charakteristika mit Infrarotlicht in speziellen Wellenlängen. Die Infrarot-Leuchtdioden, die diese Methode ermöglichen, werden bei uns in Regensburg entwickelt.

Welche Herausforderungen konnte Ihr Team dabei schon lösen?

Je ausgefeilter die biometrischen Identifikationssysteme für elektronische Geräte werden, desto anspruchsvoller wird es, sie technisch zuverlässig umzusetzen. Diese Herausforderung besteht umso mehr in mobilen Geräten, wo das Design zusätzlichen Einschränkungen unterliegt. Eine wesentliche Bedeutung kommt deshalb den einzelnen Komponenten zu. Bei Osram Opto Semiconductors haben wir langjährige Erfahrungen und einige der klügsten Köpfe der Branche, die sich auf die spezifische Ausrichtung der Komponenten nach den Anforderungen bestimmter Systeme und Einsatzgebiete spezialisiert haben. Zuletzt haben wir beispielsweise einen speziellen gekippten Infrarot-Emitter entwickelt. Er lässt sich auch in besonders kleine und flache Geräte integrieren, bei denen die Umsetzung von biometrischen Identifizierungsverfahren vorher nicht möglich war.

Welche Entwicklungsmöglichkeiten erwarten Sie in der Zukunft?

Der ständige Wettlauf zwischen Angreifern und Schutzsystemen sowie die Übertragung neuer Technologien aus anderen Bereichen macht eine ständige Weiterentwicklung nötig. Ein aktuelles Beispiel dafür ist die jüngste Entwicklung von Gesichtserkennungssystemen mit Tiefenkameras. Diese Sensoren erfassen nicht nur ein zweidimensionales Bild, sondern zeichnen für jedes Bildpixel auch die Entfernung des Objekts zum Sensor auf. Dadurch können für die Gesichtserkennung zusätzliche geometrische Charakteristika herangezogen werden und die Methode wird noch sicherer. Die Technik wurde möglich, weil sich 3-D-Kamerasensoren durch den vermehrten Einsatz für Computerspiele



„Der ständige Wettlauf zwischen Angreifern und Schutzsystemen sowie die Übertragung neuer Technologien aus anderen Bereichen macht eine ständige Weiterentwicklung nötig.“

Bianka Schnabel

schnell zu einem kostengünstigen Massenprodukt entwickelten. Experten erwarten, dass solche Lösungen innerhalb einiger Jahre zum Standard werden könnten.

Bieten sich auch in Regensburg Perspektiven, um diesen Markt mitzugestalten?

Ja, auf jeden Fall. Um Kunden und Partnern dabei zu helfen, von den besten technischen Komponenten für die verschiedenen Anwendungsbereiche zu profitieren, haben wir erst vor Kurzem durch die Akquisition des US-Unternehmens Vixar unser umfassendes Portfolio an Infrarot-Technologien um die sogenannte VCSEL-Technologie erweitert. VCSEL steht für „vertical cavity surface emitting laser“. Diese Technologie kommt in unterschiedlichsten Märkten zum Einsatz: von den erwähnten 3-D-Funktionen bei Mobilgeräten oder Computerspielen über Gestenerkennung bis zum autonomen Fahren. Auch im Handel gibt es unzählige Perspektiven. Stellen Sie sich vor, Sie machen ein 3-D-Bild von Ihrem Fuß mit Ihrem Smartphone. Dieses senden Sie dann einem Hersteller, der Ihre neuen Wander- oder Sportschuhe genau auf Ihre Füße anpassen kann. Hier erwarten wir eine hohe Marktnachfrage und spannende Möglichkeiten für unsere technischen Tüftler, die Lösungen und Anwendungsmöglichkeiten weiterzuentwickeln und den Zukunftsmarkt aktiv mitzugestalten.

Interview: Robert Torunsky

Foto: Osram

KONTAKT

OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Leibnizstraße 4
93055 Regensburg
Telefon: +49 (0) 941 / 850-5
support@osram-os.com
www.osram-os.com

OSRAM
Opto Semiconductors