



Bild 1 | Dank seiner Auflösung von 6µm kann der intelligente 3D-Sensor Gocator 2410 auch kleinste Merkmale erkennen.

Virtueller Sensor

Intelligente 3D-Sensoren für Elektronikinspektionen

Die große Konkurrenz im Bereich der Unterhaltungselektronik hebt die Anforderungen an Produktinspektionen bezüglich Wiederholbarkeit und Genauigkeit bis in den Mikrometerbereich an. Dies treibt Verfahren wie die 3D-Triangulation an ihre Grenzen, auch was das Scannen anspruchsvoller Oberflächen betrifft, wie beispielsweise von poliertem Metall oder Glas.

Die steigende Nachfrage nach hohen Auflösungen ist die Folge der schnellen Innovationszyklen in der Unterhaltungselektronik. Hier ist es notwendig jedes Jahr mit einem neuen Design von Handys, Tablets, Laptops oder Wearables das nächste große Ding auf den Markt zu bringen. Eine typische Herausforderung, vor denen heutige Hersteller stehen, ist die Inspektion von Änderungen der Stufenhöhen und Spaltmaßen an Teilen wie z.B. Handygehäusen, und dies

mit einer Genauigkeit von 1 bis 2µm bei Produktionsgeschwindigkeit. Aufgrund dessen müssen sich die Bildverarbeitungshersteller anpassen, um Inspektionslösungen zu liefern, die im Produktionsstakt von neuen Mikromerkmalen in Kleinteilen mithalten können.

X-Auflösung von 6µm

Um den Anforderungen des Unterhaltungselektronikmarktes nachzukommen, wurde die Gocator 2400 Serie intelligenter 3D-Sensoren eigens für die Qualitätsprüfung von Hochleistungselektronik und Kleinteilen entwickelt. Herkömmliche 3D-Lösungen sind auf Auflösungen von etwa 10µm beschränkt, während neue Produktdesigns Merkmale einführen, die weit unter dieser Grenze liegen. Mit 6µm ermöglicht der Gocator 2410 dank seiner hohen X-Auflösung die Inspektion von Merkmalen, wie z.B. dem Durchmesser von Mikroverschlüssen, um die Zusam-

menführung und Montage von Teilen zu gewährleisten. Dank ihrer 2MP-Kameras und dem eingebauten Prozessor, erzeugen die Sensoren höhere Datendichten und ein größeres Sichtfeld. Dieses ist ein entscheidender Faktor für eine effektive Elektronikinspektion. Mit dem breiten Sichtfeld kann ein einziger Sensor bei einem Scanvorgang einen größeren Bereich inspizieren als bisher. Dies bedeutet, dass für die Anwendung weniger Sensoren notwendig sind, wodurch eine deutliche Einsparung von Systemkosten und eine Verringerung der Komplexität erreicht wird.

Blaue Laser und kundenspezifische Firmware

Aufgrund der kürzeren Wellenlänge ist die Leistung eines blauen Lasers auf hochpolierten oder hochglänzenden Oberflächen, wie sie häufig in der Elektronik oder bei Kleinteilen auftreten,



Bild 2 | Der Gocator Emulator erlaubt es, Applikationen offline mit einem virtuellen Sensor zu testen.

besser als die eines roten Lasers. Auf diesen Oberflächen entsteht bei roten Lasern ein stärkerer Speckle-Effekt, was beim Empfänger Rauschen hervorruft und zur Minderung der Messgenauigkeit führt. Bei blauen Lasern ist aufgrund der kürzeren Wellenlänge das Rauschen gewöhnlich zwei- bis dreimal geringer als bei roten Lasern, und das Profil sauberer. Daher werden bei den Modellen 2410 und 2420 blaue Laserlinien eingesetzt. Zudem bieten herkömmliche 3D-Sensoren vorprogrammierte Funktionen und Messungen. Der Gocator ändert diesen traditionellen Ansatz, indem er es Entwicklern ermöglicht, Messungen anzupassen, die in der eingebauten Firmware laufen. Mit dem Gocator Development Kit (GDK) können Benutzer ihre eigenen maßgeschneiderten Messwerkzeuge in die Firmware integrieren, und dies mit den gleichen Funktionen, wie die nativ integrierten Werkzeuge. Gleichzeitig profitieren sie von der webbasierten Benutzereinrichtung, welche eine 3D-Visualisierung und Drag&Drop-Funktionen nutzt.

Testfeld mit virtuellem Sensor

Das Testen benutzerdefinierter Algorithmen ist für die Durchführung von zuver-

lässigen Messungen wichtig. Für diese Zwecke steht der Gocator Emulator zur Verfügung. Der Emulator ist ein virtueller Sensor, der als sichere Offline-Testumgebung benutzt werden kann, um sicherzustellen, dass die Algorithmen zuverlässig und für die Inline-Produktionen bereit sind. So bietet der Emulator dem Programmierer die Möglichkeit, Probleme an den aktuellen Einstellungen des Sensors zu erkennen, Verbesserungen zu entwickeln und in einer sicheren Offline-Umgebung zu testen, bevor die eigene maßgeschneiderte Lösung auf einen richtigen Sensor übertragen wird. Für Anwendungen bei denen standardmäßig eine Zykluszeit von einer Sekunde erforderlich ist, kann die zusätzliche Beschleunigung der Datenverarbeitung für einige Endkunden notwendig sein, um die Vorgaben für Qualitätskontrolle und

Durchsatz zu erreichen. Der Gocator Accelerator (GoX) ist eine Windows PC-Anwendung, mit der Anwender zusätzlich die Rechenleistung eines PCs für ihre Inspektionslösung verwenden können. Dadurch erhöhen sich die Verarbeitungsgeschwindigkeiten und senken sich die Zykluszeiten, während Speicherbeschränkungen aufgehoben werden und es dem Benutzer ermöglicht wird, auch große 3D-Punktwolken für Messungen und Inspektion in der erforderlichen Zykluszeit zu verarbeiten.

www.lmi3d.com/gocator

Autor | Terry Arden, CEO, LMI Technologies Inc.

- Anzeige -



The **Art of M & A**
is in creating value.

Vision Ventures führt Ihren Unternehmensverkauf zum Erfolg.
Nach allen Regeln der Kunst.

VISION
VENTURES

www.vision-ventures.eu info@vision-ventures.eu