شركة MITSUBISHI ELECTRIC
قسم العلاقات العامة
Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan ,3-7

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم ٣٥٨٥**

إن هذا النص ترجمة للنص الإنجليزي الرسمي لهذا الإصدار الجديد، وقد تم تزويده للرجوع إليه بسهولة عند الحاجة. يرجى الرجوع إلى النص الإنجليزي الأصلي للحصول على التفاصيل و/أو المواصفات الخاصة. في حال وجود أي تعارض، فيجب اتباع محتوى الإصدار الإنجليزي الأصلي.

استفسارات العملاء

مركز البحث والتطوير لتقنية المعلومات
شركة Mitsubishi Electric

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

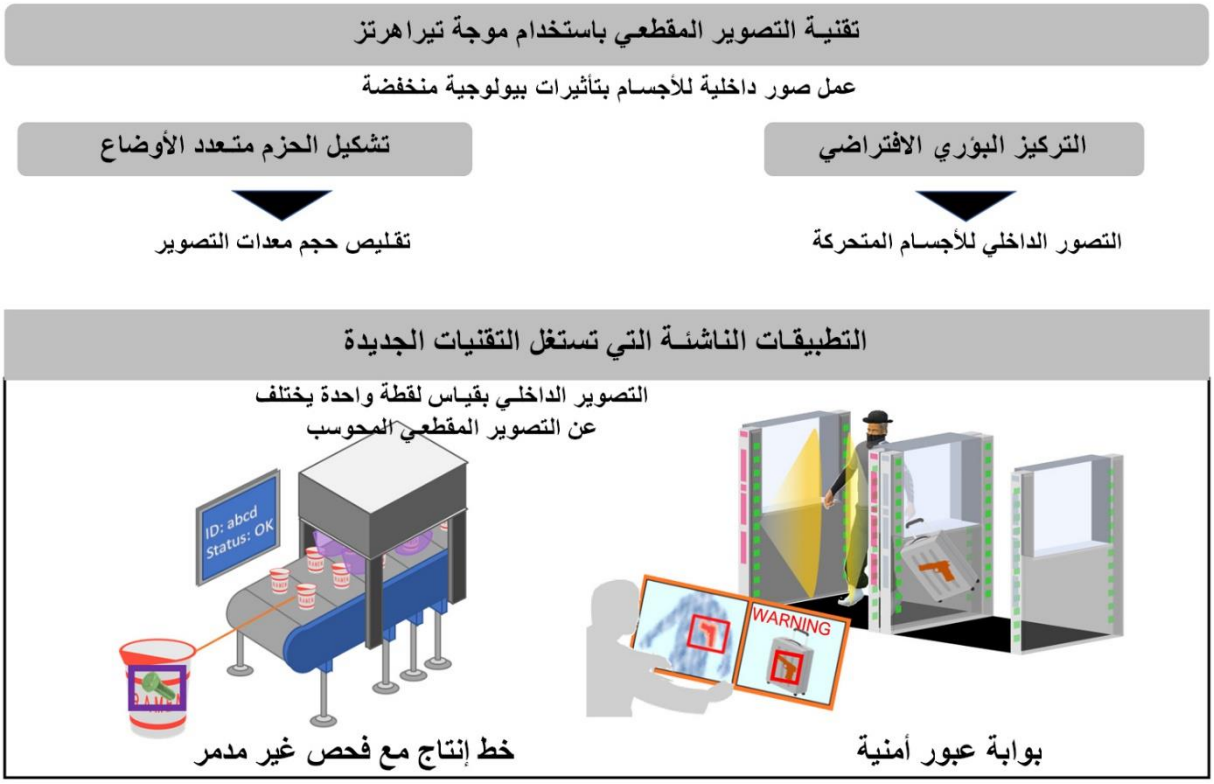
الاستفسارات الإعلامية

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
/www.MitsubishiElectric.com/news

تطور شركة Mitsubishi Electric تقنية التصوير المقطعي لتصور الأجسام المخفية بدقة المليمتر

دليل تجريبي للتصوير المقطعي للأجسام المتحركة باستخدام موجة تيراهرتز تبلغ ٣٠٠ جيجاهرتز



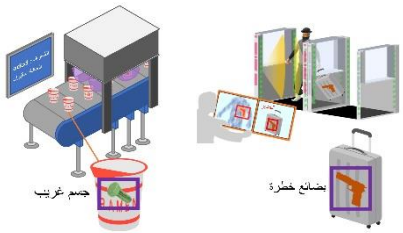
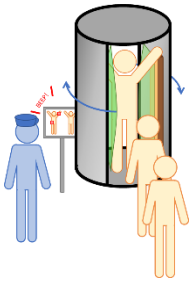
أمثلة على التقنية المطورة حديثًا والتطبيقات

طوكيو، ٢٩ مارس ٢٠٢٣ - أعلنت شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها طورت ما يُعتقد أنه أول تقنية للتصوير المقطعي الصناعي والتي تستخدم موجة تيراهرتز تبلغ ٣٠٠ جيجاهرتز لقياسات أحادية الاتجاه بلقطة واحدة عند أي عمق، وهي مناسبة للمسح الضوئي منخفض التأثير للكائنات البيولوجية والأجسام المتحركة بدقة المليمتر.

تقتصر أجهزة المسح الضوئي بالأشعة السينية لهذه الأغراض بشكل أساسي على فحص الأمتعة في المطارات ومحطات القطار والملاعب وما إلى ذلك بحثًا عن المواد الخطرة. كما أن أنظمة المسح الضوئي للجسم التي تستخدم الموجات المليمترية كبيرة الحجم لأنها تتطلب قياسات ١٨٠ درجة بينما يظل الشخص ثابتًا، لذلك يقتصر استخدامها في الأماكن العامة بشكل أساسي على المطارات. وتعد التقنيات الآلية الأخرى

لخطوط الإنتاج والفحص مبشرة للمساعدة في حل نقص العمالة، إلا أن معدات المسح الحالية التي تستخدم الكاميرات الضوئية أو التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء تقتصر على الفحص البصري فقط، لذلك لا يزال يتعين فتح حاويات الطعام، على سبيل المثال، لإجراء الفحص يدويًا. لذا، يجمع الحل الجديد الذي تقدمه شركة Mitsubishi Electric بين تقنية التركيز البؤري الافتراضي، والتي تستخدم موجات تيراهرتز ذات تأثير ضئيل على الكائنات الحية وتتيح التصوير المقطعي للكائنات بإشعاع واحد أحادي الاتجاه، وتقنية تشكيل الحزم متعددة الأوضاع، والتي تجمع بين صور متعددة لتقليل الاكتشافات المخفقة. ويمكن للنظام تصوير الأهداف المتحركة بالكائنات البيولوجية، مما يجعلها مناسبة لبوابات العبور الأمنية والمسح الضوئي غير المدمر على خطوط الإنتاج المتحركة. وعلاوة على ذلك، يمكن جعل الماسحات الضوئية صغيرة الحجم بما يكفي للتركيب في مواقع متنوعة.

مقارنة مع التقنيات التقليدية

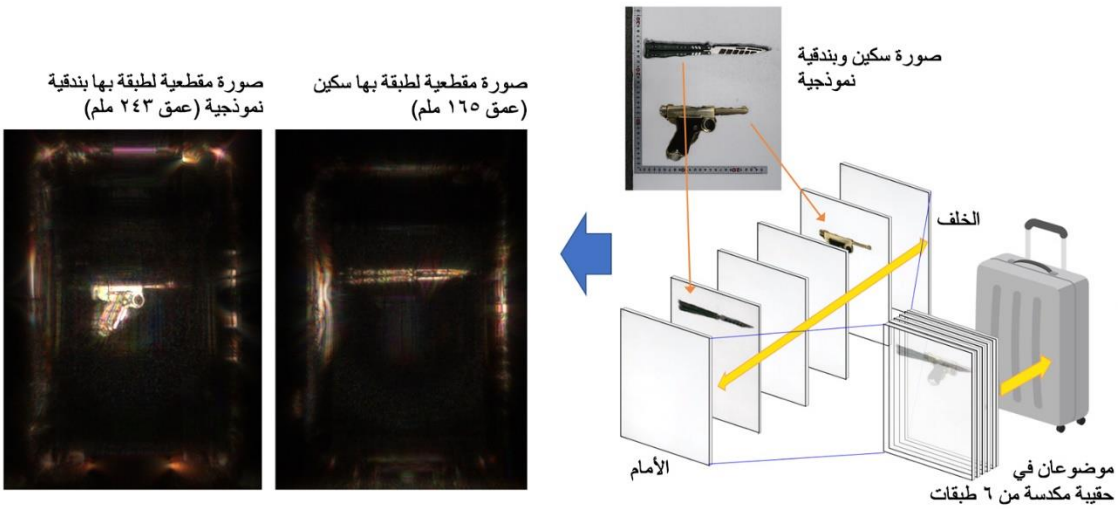
	التقنية المطورة حديثًا	التقنية التقليدية ١	التقنية التقليدية ٢
الجهاز	ماسح ضوئي بمصفوفة تيراهرتز*	ماسح ضوئي بالأشعة السينية	ماسح ضوئي بالموجة المليمترية
التصوير	مقطعي (اختراق ثلاثي الأبعاد وبدرجة متوسطة)	مقطعي (اختراق ثلاثي الأبعاد وبدرجة قوية)	السطح أو التخطيط
القياس	لقطة واحدة أحادية الاتجاه (عاكسة)	لقطة واحدة أحادية الاتجاه (شفافة)	بمحيط ١٨٠ درجة
الأجسام المتحركة	نعم	نعم	لا
أمثلة على التطبيق	 عمليات فحص المنتج بوابة العبور الأمنية	عمليات فحص الأمتعة	 عمليات المسح الضوئي للجسم
الغرض	الفحص الموازي	الفحص الأحادي	الفحص الأحادي

* ماسح ضوئي به عناصر متعددة الهوائيات مرتبة بشكل موحد

الميزات

1) ***التصوير المقطعي باستخدام موجات تيراهرتز تبلغ ٣٠٠ جيجاهرتز ذات تأثير منخفض على الكائنات الحية***

- ينتج مستشعر من نوع مصفوفة تيراهرتز مع عناصر موحدة متعددة الهوائيات صورًا مقطعية توفر دقة ضمن حدود عدة ملليمترات.
- ثبت أن التصوير المقطعي باستخدام موجات تيراهرتز تبلغ ٣٠٠ جيجاهرتز له تأثير بيولوجي منخفض.

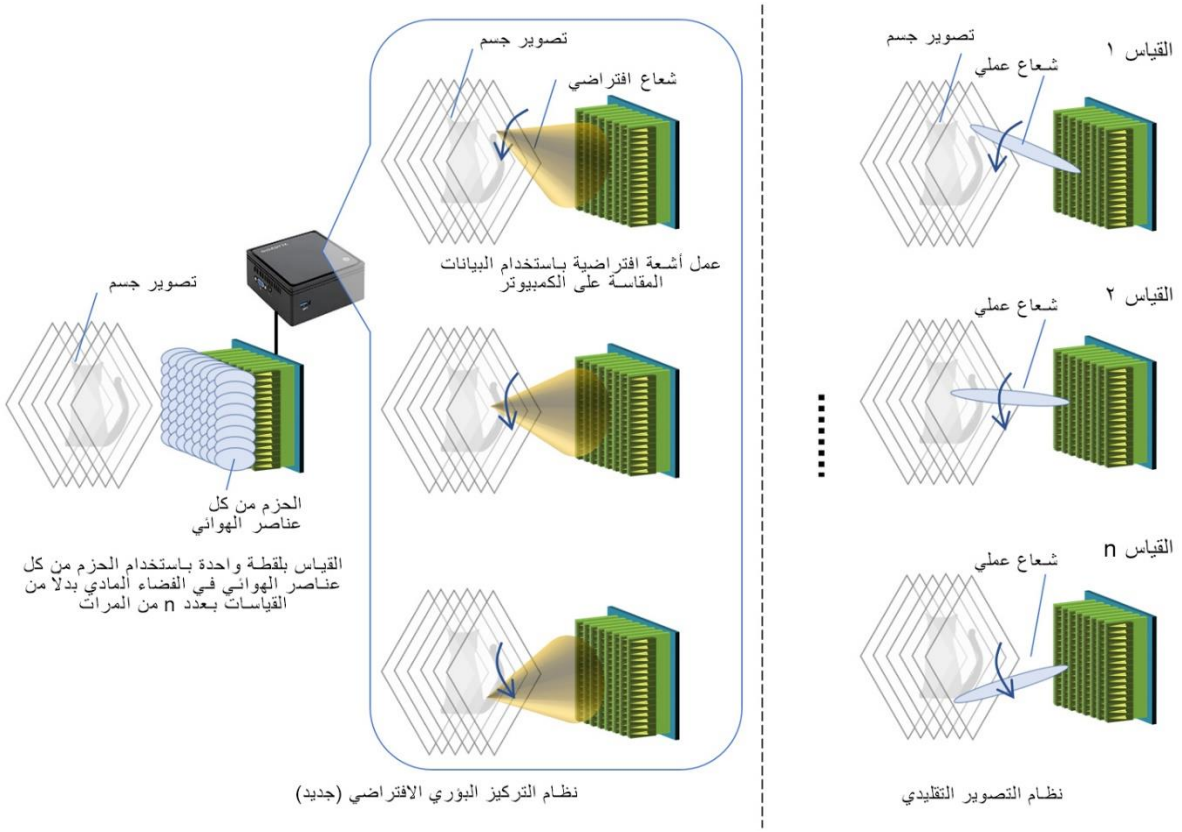


نتائج اختبار الصورة المقطعية

نتائج اختبار الفحص غير المدمر (الكشف عن وجود برغي معدني داخل كوب مكرونة)

2) ***تركيز بؤري افتراضي للأجسام المتحركة بقياسات أحادية الاتجاه وبلقطة واحدة***

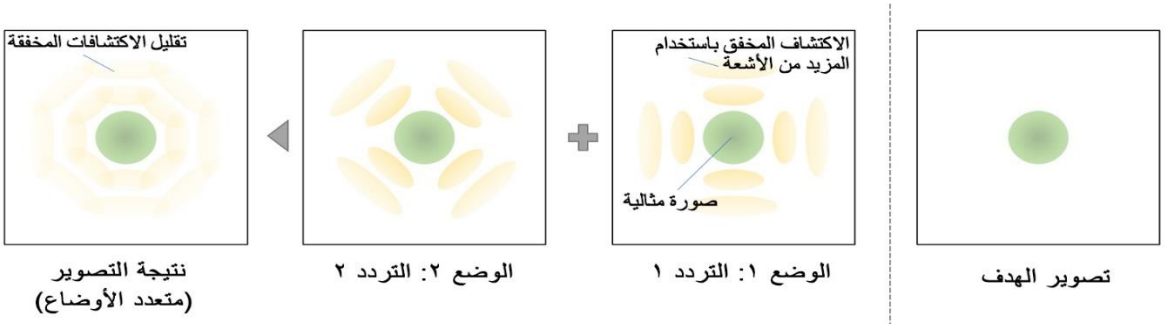
- تنتج الحزم أحادية الاتجاه بلقطة واحدة التي تركز على نقاط مختلفة فعليًا إشارات منعكسة يمكن قياسها كبيانات تصويرية، على عكس التصوير التقليدي بإشعاعات متعددة لحزم حقيقية بزوايا مختلفة عن طريق التحكم في طور كل عنصر هوائي.
- يعد التصوير أحادي القياس مناسبًا للأجسام المتحركة وبوابات العبور الأمنية والاختبارات غير المدمرة على خطوط الإنتاج.



مقارنة مع نظام الاستشعار التقليدي

3) ***تعمل تقنية تشكيل الحزم متعددة الأوضاع على منع الاكتشافات المخفقة وتمكين المعدات صغيرة الحجم***

- تسمح إشارات تيراهرتز ذات النطاق العريض بتشكيل أشكال حزم مختلفة (متعددة الأوضاع) عند كل تردد لتركيب صور متعددة بناءً على بيانات القياس الناتجة، على عكس تشكيل الحزمة التقليدية التي تتطلب معدات كبيرة تنشر العديد من عناصر الهوائي، والتي يمكن أن تسبب اكتشافات مخفقة ("آثار ضعيفة وباهتة") بسبب الحزم الإضافية التي يتم إنشاؤها عند تكوين حزم حقيقية.
- يساعد استخدام ترددات مختلفة لتركيب الصور على تقليل الاكتشافات المخفقة ويسمح بتقليص حجم المعدات (تم تقديم مبدأه في المؤتمر العام لعام ٢٠٢١ IEICE).



استخدام تشكيل الحزم متعدد الأوضاع للتقليل من الإيجابيات الزائفة

التطوير المستقبلي

تهدف شركة Mitsubishi Electric إلى دمج هذه التقنية في المنتجات المتصورة للتطبيق العملي، مثل بوابات العبور الأمنية والاختبار غير المدمر لخطوط الإنتاج، بهدف الطرح التجاري المبكر وتقديم الخدمة.

###

نبذة عن شركة Mitsubishi Electric

مع أكثر من ١٠٠ عامًا من الخبرة في مجال توفير منتجات موثوق بها وعالية الجودة، تعد شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) شركة رائدة عالميًا معترف بها في مجال تصنيع وتسويق وبيع المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في معالجة المعلومات والاتصالات وتنمية الفضاء والاتصالات عبر الأقمار الصناعية والإلكترونيات الاستهلاكية والتكنولوجيا الصناعية والطاقة والنقل ومعدات البناء. تُثري شركة Mitsubishi Electric المجتمع بالتكنولوجيا انطلاقًا من بيانها "التغيير نحو الأفضل". وقد سجلت الشركة إيرادات بمقدار ٤,٤٧٦.٧ مليار ين (٣٦.٧ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠٢٢. وللمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.MitsubishiElectric.com

*يتم تحويل المبالغ بالدولار الأمريكي من الين بسعر صرف ١٢٢\ينًا =١ دولار أمريكي، وهو السعر التقريبي المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠٢٢