

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

Nr 3585

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

Medieförfrågningar

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

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

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

Mitsubishi Electric utvecklar tomografisk bildteknik för att visualisera dolda objekt med millimeternoggrannhet

Experimentellt bevis på tomografisk avbildning av rörliga föremål med 300 GHz terahertz-våg

Tomografisk bildteknik med terahertz-våg

Skapa interna bilder av objekt med låga biologiska effekter

Virtuell fokusavbildning

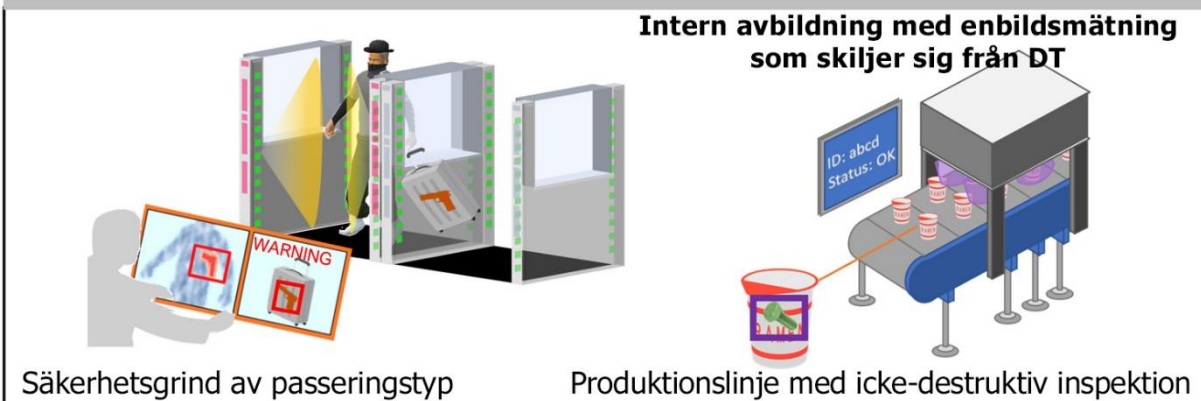
**Intern visualisering
av de rörliga objekten**

Multilägesstrålformning

**Mindre storlek på
tomografiutrustningen**

Nya tillämpningar utnyttjar ny teknik

Intern avbildning med enbildsmätning som skiljer sig från DT



Säkerhetsgrind av passeringstyp **Produktionslinje med icke-destruktiv inspektion**

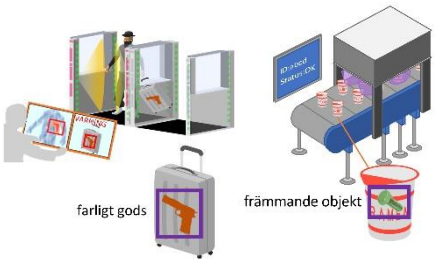

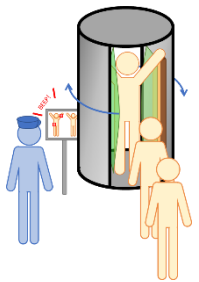
Nyutvecklad teknik och tillämpningsexempel

TOKYO, 29 mars 2023 – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKYO: 6503) meddelade idag att företaget har utvecklat vad som tros vara den första industriella tomografiska bildtekniken som använder en 300 GHz terahertz-våg för enbildsmätningar i en riktning, oavsett djup, lämplig för lågintensiv skanning av biologiska organismer och rörliga objekt med millimeterupplösning.

Röntgenskanningsenheter för sådana ändamål är främst begränsade till bagagescreening på flygplatser, tågstationer, arenor osv. för att söka efter farliga material. Dessutom har kroppsskanningssystem som använder millimetervågor stor storlek eftersom de kräver 180-graders mätningar medan personen står stilla, så deras användning i offentliga utrymmen är huvudsakligen begränsad till flygplatser. Andra automatiserade tekniker för produktions- och inspektionslinjer förväntas hantera arbetsbrist, men befintlig skanningsutrustning som använder optiska eller infraröda kameror är begränsad till visuell inspektion, så exempelvis matbehållare måste fortfarande öppnas för manuell inspektion.

Mitsubishi Electrics nya lösning kombinerar virtuell fokus-bildteknik, som använder terahertz-vågor som har liten effekt på levande organismer och möjliggör tomografisk avbildning av objekt med en enda strålning i en riktning, och teknik med multilägesstrålformning, som kombinerar flera bilder för att minska antalet feldetekteringar. Systemet kan avbilda rörliga mål med biologiska organismer, vilket gör det lämpligt för passeringssäkerhetsgrindar och icke-destruktiv skanning av rörliga produktionslinjer. Dessutom kan skannrar göras så små att de kan installeras på olika platser.

Jämförelse med traditionella tekniker

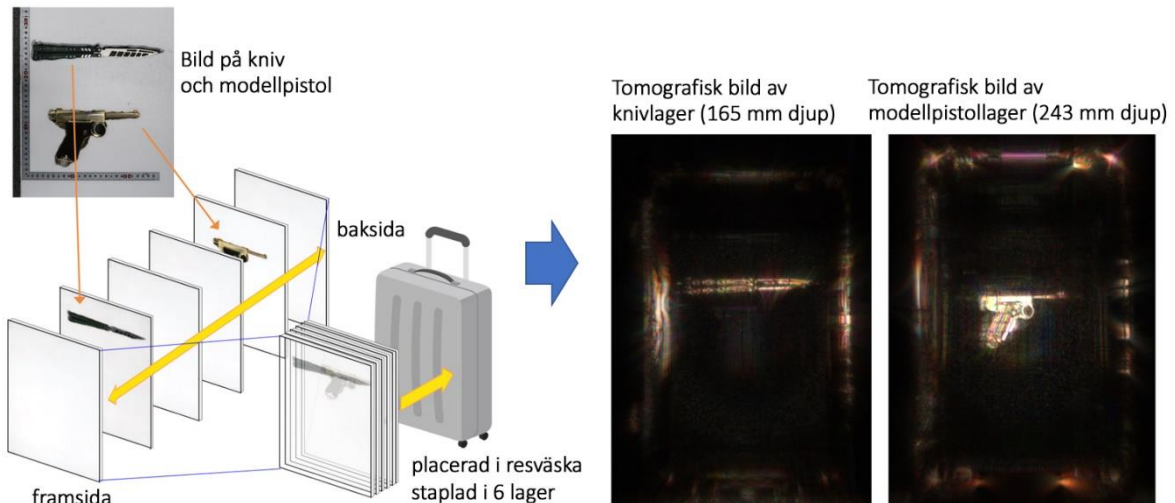
	Nyutvecklad teknik	Traditionell 1	Traditionell 2
Enhet	Terahertz-matrissskanner*	Röntgenskanner	Millimetervågsskanner
Avbildning	Tomografi (3D och medelpenetrering)	Tomografi (3D och kraftig penetration)	Yta eller projektion
Mätning	En bild och en riktning (reflekterande)	En bild och en riktning (transparent)	180-graders omkrets
Rörliga objekt	Ja	Ja	Nej
Exempel på tillämpningar			
Syfte	Parallellinspektion	Enkel inspektion	Enkel inspektion

* Skanner med flera antennelement jämnt arrangerade

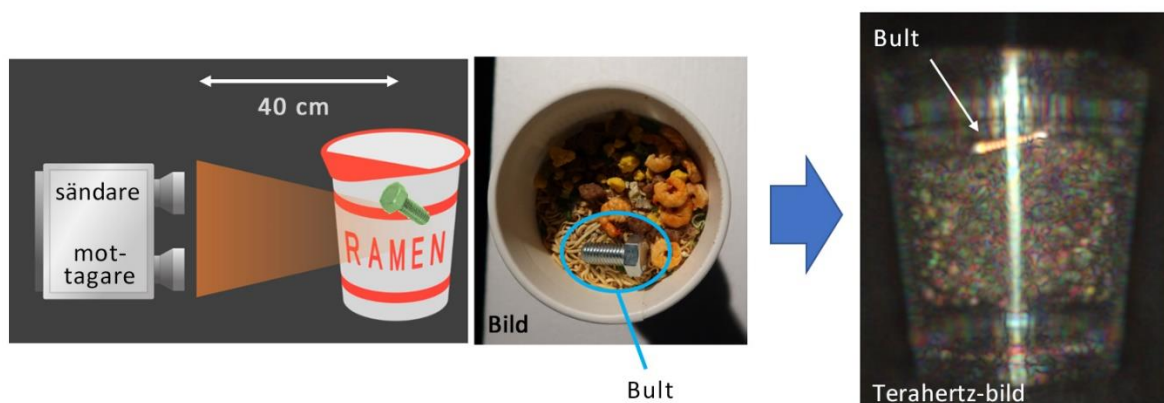
Egenskaper

1) *Tomografisk avbildning med 300 GHz terahertz-vågor med låg påverkan på biologiska organismer*

- Terahertz-givare av matristyp med enhetliga multiantennelement genererar tomografiska bilder med en upplösning på flera millimeter.
- Tomografisk avbildning med 300 GHz terahertz-vågor har visat sig ha låg biologisk påverkan.



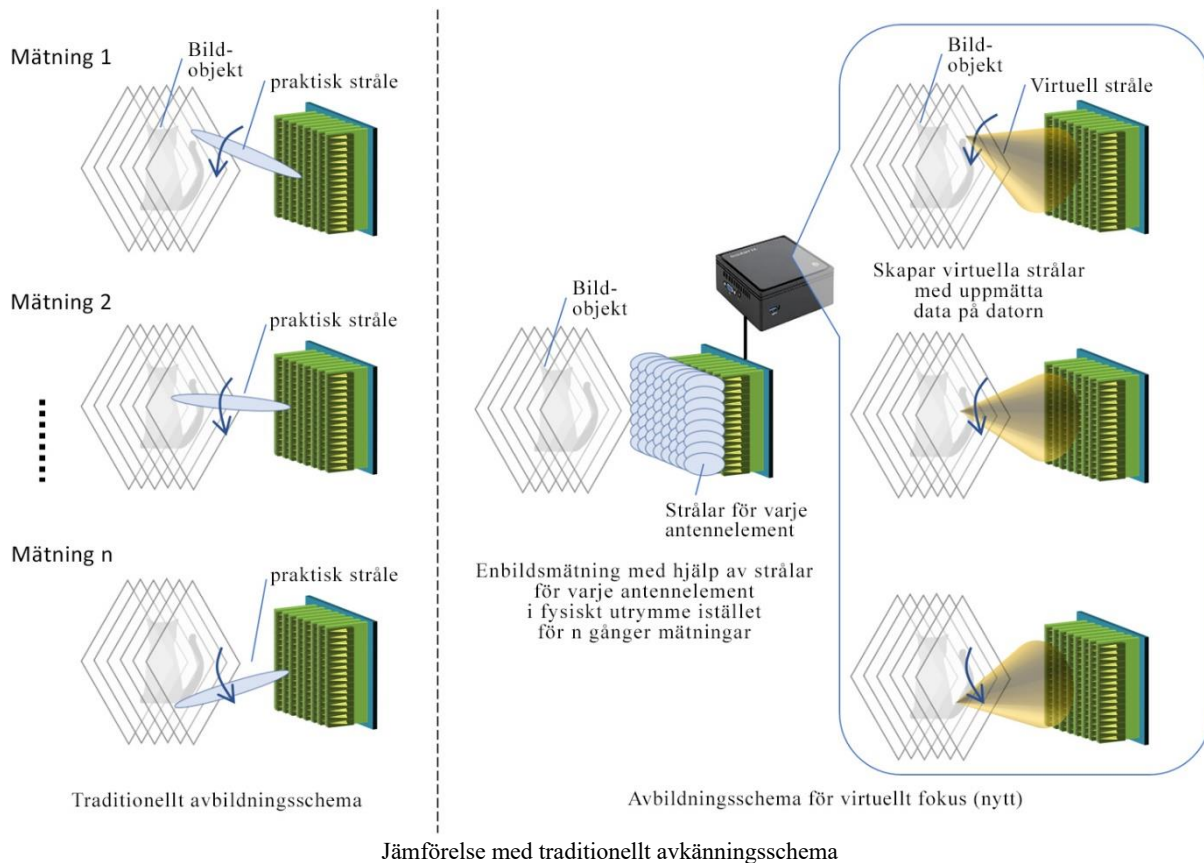
Resultat av tomografiskt bildtest



Resultat av icke-destruktivt inspektionstest (detektering av metallbult inuti en mugg nudlar)

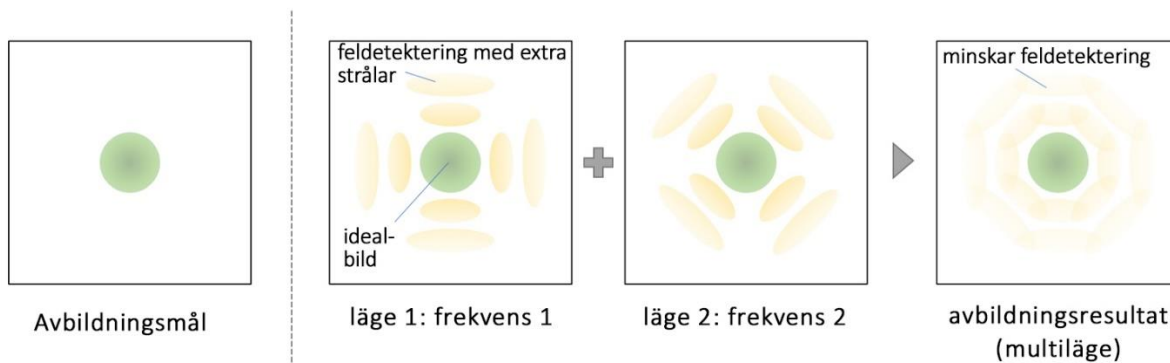
2) *Virtuell fokusavbildning av rörliga objekt med enbildsmätningar i en riktning*

- Enbildsstrålning i en riktning fokuserade på olika punkter producerar virtuellt reflekterade signaler som kan mätas som avbildningsdata, i motsats till traditionell avbildning med flera strålningar av verkliga strålar med olika vinklar genom att styra fäsen för varje antennelement.
- Enmättningsavbildning är lämpligt för objekt i rörelse, passeringssäkerhetsgrindar och icke-destruktiv testning av produktionslinjer.



3) **Multilägesstrålformning förhindrar feldetektering och möjliggör utrustning som tar mindre plats**

- Terahertz-bredbandssignaler gör det möjligt att bilda olika strålformer (multiläges) vid varje frekvens för att syntetisera flera bilder baserat på resulterande mätdata, till skillnad från traditionell stålformning som kräver stor utrustning med många antennelement, vilket kan orsaka feldetektering ("spöken") på grund av att extra strålar genereras vid formning av verkliga strålar.
- Genom att använda olika frekvenser för att sammanställa avbildningar bidrar det till att minska antalet feldetekteringar och gör det möjligt att minska storleken på utrustningen (principen presenterades vid 2021 IEICE General Conference).



Användning av multilägesstrålformning för att minska falskt positiva resultat

Framtida utveckling

Mitsubishi Electric har som mål att integrera den här tekniken i produkter tänkta för praktisk tillämpning, till exempel passeringssäkerhetsgrindar och icke-destruktiv testning av produktionslinjer, med sikte på tidig kommersialisering och tillhandahållande av tjänster.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har mer än 100 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggtrustning. Mitsubishi Electric berikar samhället med teknik i enlighet med företagets motto, "Changes for the Better". Företaget noterade en omsättning på 4 476,7 miljarder yen (36,7 miljarder* dollar) under räkenskapsåret som avslutades den 31 mars 2022. Mer information finns på www.MitsubishiElectric.com

*Amerikanska dollarbelopp har omvandlats från yen till kursen ¥122=1 USD, den ungefärliga kursen på Tokyobörsen den 31 mars 2022.