

Inspección de materiales ilegales en sobres y paquetes con Agilent Resolve, un sistema SORS portátil



Autores

Robert Stokes, Oliver Presly
Agilent Technologies, Inc.

Introducción

El sistema portátil Agilent Resolve de identificación no invasiva por espectroscopia Raman utiliza la tecnología de espectroscopia Raman compensada espacialmente (SORS) patentada por Agilent para identificar materiales peligrosos, explosivos y narcóticos ocultos tras barreras sencillas y múltiples. Estas barreras pueden ser plásticos opacos y coloreados, vidrio, papel, cartón y materiales de embalaje y textiles.

Gracias a la capacidad no intrusiva de funcionar en modo a través de barreras, se elimina la necesidad de abrir los paquetes. De este modo, se protege la privacidad del remitente y se reducen los peligros potenciales. Se pueden examinar los artículos sin necesidad de un equipo protector adicional ni de instalaciones para el manejo de productos químicos.

En esta nota de aplicación se detalla el modo en que el sistema Resolve identifica con facilidad los productos químicos a través de combinaciones de sobres acolchados y contenedores de plástico opacos. Esta operación puede realizarse en aproximadamente un minuto, sin necesidad de abrir ninguno de los paquetes.

Experimento

Para realizar una medida con el sistema Resolve, basta con seleccionar el tipo de contenedor. Las pruebas descritas constan de medidas en modo a través de barreras (se selecciona Thick, Colored, or Opaque [Grueso, Coloreado u Opaco]) (Figura 1).



Figura 1. Opciones para medidas "a través de barreras", de tipo "apuntar y disparar" o de viales de vidrio

También se puede usar el modo de barrido superficial convencional "visión directa" para identificar materiales en caso de que el envase ya se haya abierto (Figura 2). Asimismo, hay disponible un modo de gradilla para viales.



Figura 2. Modo de barrido superficial "visión directa"

La capacidad del sistema Resolve para identificar materiales ocultos dentro de envases, que se usa habitualmente en artículos de correo, se ha probado ampliamente en colaboración con laboratorios del Reino Unido, EE. UU. y China. Los narcóticos peligrosos se tratan con mayor detalle en otra nota de aplicación (5991-8877EN).

Ejemplos de los materiales analizados

- Narcóticos
- Nuevos psicofármacos
- Medicamentos
- Productos químicos benignos

También disponibles

- Explosivos
- Productos químicos tóxicos industriales
- Agentes químicos

Medidas y resultados

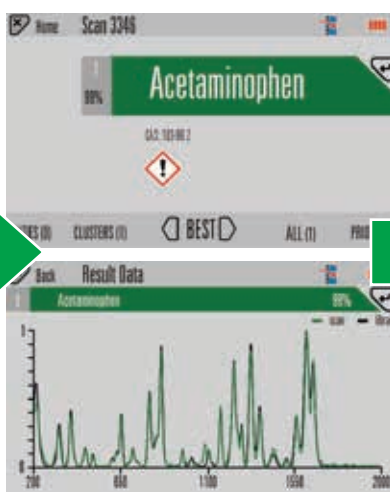
Se presentan tres medidas en las que se ha identificado correctamente una muestra a través de combinaciones de materiales de embalaje (Figura 3). Las muestras incluyeron comprimidos y polvos. Todos los materiales se identificaron correctamente independientemente de la presencia de una o más capas de material de barrera.

- Los tiempos de barrido se ajustaron automáticamente en función de la intensidad de la señal Raman; por lo general, fueron de aproximadamente un minuto.
- Se presentó como resultado la mejor coincidencia individual, aunque hay otros modos disponibles.
- Los artículos de la librería se pueden etiquetar como Prioritarios a la hora de buscar materiales específicos. Las coincidencias prioritarias aparecen en rojo; el resto de coincidencias, en verde.

Paracetamol



Sobre amarillo acolchado

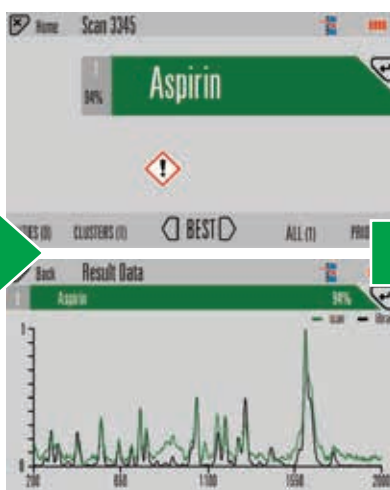


En su interior hay un polvo blanco en una bolsa de plástico transparente.

Aspirina



Sobre blanco acolchado

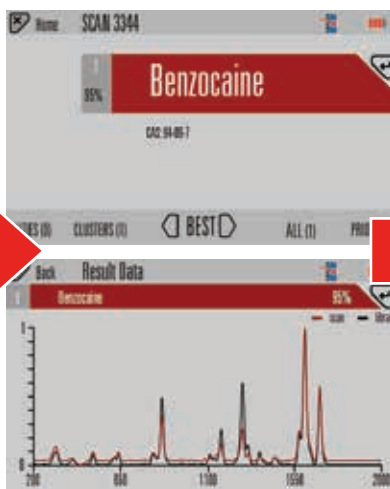


En su interior hay comprimidos en una tableta de plástico amarillo de HDPE. La aspirina es el componente mayoritario de estos comprimidos.

Benzocaína



Sobre blanco acolchado



En su interior hay un polvo en un bote de plástico blanco de HDPE.

Figura 3. Resultados de tres medidas realizadas a través de varias capas de materiales de embalaje de paquetes frecuentes

Conclusiones

El sistema Agilent Resolve identifica con facilidad los productos químicos a través de combinaciones de sobres acolchados y contenedores de plástico opacos. Esta identificación puede realizarse en aproximadamente un minuto, sin necesidad de abrir ninguno de los paquetes.

www.agilent.com/chem/raman

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2018
Impreso en EE. UU., 1 de marzo de 2018
5991-8870ES