

HISTORIAL DE LA APLICACIÓN

FLIR permite detectar fugas de líquidos en tiempo real en el sector minero

La solución de doble cámara DCAM™ de IntelliView utiliza cámaras visuales y térmicas FLIR para una detección temprana de fugas en los conductos utilizados para la extracción de oro.

Las sustancias químicas tóxicas como el cianuro y el ácido sulfúrico se utilizan comúnmente para la extracción de metales en el sector minero. Las fugas accidentales de estas sustancias químicas pueden afectar gravemente al medio ambiente. Los sistemas de monitorización tradicionales no están preparados para detectar pequeñas fugas lo suficientemente pronto. Por ello, la empresa canadiense especializada en análisis de vídeo IntelliView ha desarrollado recientemente su solución analítica de doble cámara DCAM™ para yacimientos a cielo abierto. Con la cámara compacta FLIR A65, IntelliView ofrece al sector de la extracción de oro una solución avanzada para detectar fugas de líquidos en la superficie, basándose en variaciones en la temperatura y la emisividad.

IntelliView Technologies Inc. (IVT), con sede en Calgary, Alberta (Canadá), es una empresa líder en el desarrollo y suministro de sistemas inteligentes basados en el análisis de vídeo para diversas aplicaciones de vigilancia industriales. La empresa lleva suministrando desde 2003 soluciones de detección en tiempo real para aplicaciones en petróleo y gas, seguridad, minería y protección de la fauna silvestre, entre otros usos.

EXTRACCIÓN DE ORO

El sector de la extracción de oro emplea un proceso denominado «cianidación» para extraer oro de minerales de baja calidad y convertirlo en una materia hidrosoluble. Los minerales extraídos suelen disponerse en grandes montones, que se riegan con una solución lixivante para disolver los preciados metales. Al hacerlo, la solución se filtra por el montón y lixiviana, entre otros, el mineral deseado. La siguiente fase consiste en recoger la solución lixivante que contiene los minerales disueltos y tratarla en una planta de procesamiento para recuperar el mineral deseado.

Tras la extracción, se envía una mezcla de agua, sustancias químicas y arena a una balsa de residuos, donde se purifica y se bombea hasta una planta de lixiviación para su reutilización. Una balsa de residuos se encuentra normalmente a cierta distancia de la mina. Los conductos a cielo abierto transportan la mezcla hidrosoluble entre la mina y la balsa. Desafortunadamente, los conductos pueden sufrir fugas, ya sea por variaciones en las temperaturas entre la primavera y el otoño o por incidencias imprevistas como daños en los conductos, movimientos de tierra, errores humanos o actos vandálicos.

DETECCIÓN DE FUGAS DE LÍQUIDOS

«Con los medios de detección de fugas comúnmente utilizados, como los sensores de presión o los cálculos de volúmenes masivos, resulta muy difícil detectar fugas de líquidos en pequeñas cantidades con suficiente antelación, principalmente debido al tamaño de la fuga. Estas soluciones estándar suelen ofrecer una precisión de entre un 1 y un 5%», señala Shane Rogers, vicepresidente de desarrollo de productos de IntelliView. «No



La FLIR A65 genera imágenes térmicas de alta calidad con una resolución de 640 x 512 y diferencias de temperatura de solo 50 mK.



El DCAM™ (módulo analítico de doble cámara, por sus siglas en inglés) de IntelliView combina una cámara visual y una térmica FLIR que incorpora capacidades patentadas de análisis de fugas. Dentro de su campo de visión, el DCAM puede detectar una fuga de solo 6 litros por minuto en cuestión de segundos.



Gracias a la cámara térmica FLIR, el sistema DCAM es capaz de ofrecer resultados de detección de gran precisión con un índice de falsas alarmas extremadamente reducido.



Remolque IntelliView sobre el terreno: El remolque integrado y resistente a las condiciones meteorológicas puede albergar múltiples unidades DCAM™ y opciones de electricidad verde (pilas de combustible y paneles solares). El DCAM ofrece una forma eficaz de detectar y alertar sobre pequeños vertidos en la superficie, pulverizaciones y encharcamientos en cuestión de segundos.

obstante, en el sector minero los conductos suelen estar frecuentemente monitorizados por patrullas que se desplazan a pie o en coche. Es evidente que esta operación puede resultar muy costosa, y no es en absoluto un procedimiento de control infalible e ininterrumpido. El sector minero ha mostrado una profunda preocupación por el impacto medioambiental de los vertidos y la administración del agua en general, y lleva años buscando constantemente formas de mejorar sus métodos de monitorización».

Para dar respuesta a estas necesidades, IntelliView ha desarrollado un método eficaz de detectar y alertar sobre pequeños vertidos en la superficie, pulverizaciones y encharcamientos en cuestión de segundos. La solución de detección de fugas de IntelliView incluye un producto de última generación denominado DCAM™ (módulo analítico de doble cámara, por sus siglas en inglés), que combina en un formato compacto una cámara visual y una cámara térmica FLIR que integra capacidades patentadas de análisis de fugas. Dentro de su campo de visión, el DCAM puede detectar una fuga de solo 6 litros por minuto en cuestión de segundos. Tras la detección, el software analiza automáticamente la incidencia basándose en parámetros de fugas definidos por el usuario y, si se determina que la fuga es grave, se genera una notificación de alarma con imagen y vídeo para su verificación instantánea. Como sistema diseñado para múltiples aplicaciones, el software de análisis de fugas se puede combinar con análisis de vigilancia a efectos de seguridad para controlar si se producen intrusiones o robos, o si hay personas merodeando por las instalaciones con fines delictivos.

LA TERMOGRAFÍA OFRECE ALERTAS TEMPRANAS

«Hemos descubierto que la termografía es una forma sumamente eficaz de detectar fugas de líquidos en una fase muy temprana», comenta Shane Rogers. «Nuestra solución DCAM analiza las diferencias entre la temperatura ambiente y la temperatura

de la mezcla de agua y sustancias químicas. Normalmente, la diferencia de temperatura entre ambas es lo suficientemente grande como para hacer eficaz la detección. De no serlo, una cámara térmica también puede detectar fugas basándose en las características de emisividad. Combinado con la función de detección de movimiento, nuestro análisis de vídeo puede realizar detecciones de fugas de líquidos sumamente inteligentes con un alto grado de precisión».

«El uso de tecnologías termográficas presenta claras ventajas desde un punto de vista operativo», prosigue Shane Rogers. «Evidentemente, la identificación de diferencias de temperatura hace que la detección de fugas sea muy precisa, pero la tecnología es también relativamente inmune a la lluvia, la nieve o la niebla, y se puede usar de noche sin necesidad de iluminación adicional».

CONTROL DE FALSAS ALARMAS

El sistema DCAM de IntelliView también incluye una cámara que se utiliza para confirmaciones visuales. Cuando se ha generado una alarma basada en información térmica y se evalúa el análisis de la fuga, un operario puede realizar una valoración fundamentada de la naturaleza de la incidencia, comprobar si se trata de una falsa alarma y después determinar qué medidas se requieren para prevenir otros daños o resolver una situación de crisis.

«Como ocurre en cualquier sistema de análisis de vídeo, mantener la precisión en las detecciones al tiempo que se minimizan las falsas alarmas exige un ejercicio de equilibrio», comenta Shane Rogers. «Si bien es casi imposible evitar las falsas alarmas, es preciso prevenir un gran número de alarmas no deseadas para que el sistema de detección resulte útil. Hemos descubierto que la combinación entre la cámara visual y la térmica FLIR en el DCAM ofrece la eficacia necesaria para conseguir resultados de detección precisos con un índice de falsas alarmas extremadamente reducido».

CÁMARA TÉRMICA COMPACTA FLIR A65

IntelliView ha decidido integrar la FLIR A65 en su sistema DCAM. La FLIR A65 es una cámara de infrarrojos compacta que genera imágenes térmicas de alta calidad con una resolución de 640 x 512 y diferencias de temperatura de tan solo 50 mK. Esta serie ofrece diez opciones de campo de visión para obtener un control superior del área de medida y además pueden funcionar en temperaturas de hasta 60 °C (140 °F).

«La FLIR A65 era justo lo que necesitábamos para nuestra solución DCAM», comenta Shane Rogers. «La A65 es muy compacta, lo que hace que sea fácil de integrar, y ofrece una relación calidad-precio sumamente atractiva. La resolución y el rango de objetivos disponibles le confieren gran versatilidad, mientras que la capacidad de discernir temperaturas absolutas ofrece información esencial para usar en nuestros algoritmos analíticos. Y, por último, pero no por ello menos importante, las especificaciones ambientales de la cámara hacen que pueda funcionar extremadamente bien incluso bajo temperaturas extremas».

IntelliView lleva años utilizando la tecnología FLIR, especialmente los núcleos de cámara, como el FLIR Tau. Pero hasta hace poco la empresa no había efectuado la transición a la cámara de automatización térmica FLIR A65. El principal motivo fue la interfaz GigE Vision de la cámara. GigE Vision es el primer estándar que permite la rápida transferencia de imágenes mediante cables estándar de bajo coste, incluso a largas distancias. Con GigE Vision, tanto el hardware como el software de otros proveedores pueden utilizarse sin problemas en conexiones Gigabit Ethernet.

CALIDAD DE IMAGEN INCOMPARABLE

«FLIR es líder en el campo de la termografía», señala Shane Rogers. «Esta fue sin duda una de las razones por las que escogimos la FLIR A65 para nuestra solución DCAM. Pero lo que nos importaba todavía más era que FLIR nos ha permitido acceder a un nivel de detalle en las imágenes térmicas que es único en el mercado y que no pueden ofrecer la mayoría de los fabricantes de cámaras que conocemos. Cada píxel de la imagen proporciona información exacta sobre las temperaturas, mientras que la mayoría de las soluciones termográficas disponibles solo aportan valores de temperaturas relativos. Así pues, FLIR sin duda nos ha ayudado a ofrecer al sector de la extracción de oro una solución de detección eficaz que puede reducir significativamente el riesgo de fugas».

Para obtener más información de IntelliView, visite www.intelliviewtech.com

Para obtener más información acerca de las cámaras termográficas o acerca de esta aplicación, visite:

www.flir.com/automation

Las imágenes que aparecen podrían no representar la resolución real de la cámara mostrada. Las imágenes son únicamente ilustrativas.

©2017 FLIR Systems, Inc.

Fecha de creación: Marzo de 2017

17-0845