

Calidad bajo los focos Foco na qualidade

SCHOTT desarrolla soluciones de iluminación altamente especializadas para aplicaciones de visión artificial complejas y obtiene el know how necesario de sus propias especificaciones de producción.

A SCHOTT desenvolve soluções de iluminação altamente especializadas para aplicações de visão computacional, com base na experiência obtida em suas próprias exigências de produção.

THILO HORVATITSCH

La iluminación es el componente al mismo tiempo más importante y más minusvalorado de un sistema de visión artificial. A menudo determina el éxito o el fracaso de la aplicación completa,” destaca Carl Van Dommelen. Este Business Manager está impulsando el negocio con soluciones de iluminación para el procesamiento industrial de imágenes de SCHOTT en Norte-América, e imparte cursos de formación sobre visión artificial.

A iluminação é, simultaneamente, o componente mais importante e o mais subestimado em um sistema de visão computacional. Com frequência, ele pode determinar o sucesso ou o fracasso de toda a aplicação”, enfatiza Carl Van Dommelen. Este

gerente de negócios está conduzindo os movimentos da SCHOTT na América do Norte com soluções de iluminação para o processamento de imagens industriais e, muitas vezes, fornecendo cursos de formação sobre visão computacional. Com o tipo de ins-



La "High Brightness LED Light Line" de SCHOTT, una solución de iluminación de alta calidad para el procesamiento industrial de imágenes, se utiliza en la sede de Albuquerque, Nuevo México, EE.UU. para detectar desportilladuras, fisuras, materiales extraños y otros defectos en los vidrios de cobertura de paneles solares previamente al ensamblaje.

A "High Brightness LED Light Line" da SCHOTT é uma solução de iluminação de alta qualidade para o processamento industrial de imagens, e é utilizada na sede de Albuquerque, Novo México, EUA, para detectar lascas, rachaduras, corpos estranhos e outros defeitos nos vidros de cobertura de painéis solares antes da montagem.

En este tipo de inspecciones de calidad automatizadas utilizadas en la producción, las cámaras y las computadoras monitorizan si se han aplicado correctamente pistas conductoras ultrafinas sobre placas de silicio o si las superficies de unos tableros de madera cumplen los exigentes requerimientos de calidad.

Cómo se iluminan estos productos determina la calidad de la información obtenida de la imagen y, en consecuencia, de la inspección. Esto es todo menos trivial: en función de las propiedades ópticas de la pieza inspeccionada, tales como la geometría, la reflectancia superficial y el color del producto, se necesitan diferentes componentes y técnicas de iluminación. El entorno de producción y la velocidad de proceso también desempeñan un papel. El calor, el polvo, el agua y el aceite pueden afectar negativamente al funcionamiento de las fuentes de luz o, incluso, del sistema completo. "Para tener éxito se deben considerar todos estos factores y tener una amplia experiencia con este tipo de aplicaciones," explica Carl Van Dommelen.

Como proveedores líderes de ópticas y de soluciones de iluminación, SCHOTT y su partner japonés Moritex no sólo poseen este tipo de conocimientos expertos, sino que su know how sigue agrandándose, porque sus propios entornos de producción requieren estas soluciones avanzadas. La filial SCHOTT Solar decidió utilizar en su proceso de producción las barras de LEDs de alto brillo de la misma empresa. "El know how tecnológico y en aplicaciones que atesoramos en nuestras propias filas fue

peção de qualidade automatizada usada na produção, as câmeras e os computadores estão aptos a monitorar, se os semicondutores de pistas ultrafinas foram aplicados corretamente sobre as placas de silício ou se as superfícies dos painéis de madeira atendem aos rígidos requisitos de qualidade.

A maneira pela qual esses produtos são iluminados determina a qualidade das informações obtidas da imagem e, conseqüentemente, de toda inspeção. E isso não é algo trivial: a depender das propriedades ópticas da peça inspeccionada, como geometria, refletância e cor do produto, são necessários componentes e técnicas diferentes de iluminação. O ambiente de produção e a velocidade do processo também desempenham papel chave. Calor, poeira, água e óleo podem prejudicar o funcionamento de fontes de luz ou até mesmo as funções de todo o sistema. "Para ser bem-sucedido, deve-se considerar todos estes fatores e ter uma vas-

ta experiência com esses tipos de aplicações", explica Carl Van Dommelen. Como empresa líder no fornecimento de soluções ópticas e de iluminação, a SCHOTT e sua parceira japonesa Moritex não apenas possuem esse tipo de especialização, como também sua experiência continua se aprimorando, pois seus próprios ambientes de produção exigem essas soluções avançadas. A filial da SCHOTT Solar decidiu utilizar em seu processo de produção barras de LEDs de alto brilho da mesma empresa. "Nossas competências nas áreas tecnológica e de aplicações foram determinantes", diz Michael Jacquorie, responsável pela produção da fábrica da SCHOTT Solar em Albuquerque, Novo México, EUA. Um bom motivo: é fundamental que até mesmo minúsculos defeitos que ocorram durante a produção de células solares sejam detectados, já que um módulo solar é composto de várias células. Se apenas uma estiver com defeito, o módulo inteiro não pode ser utilizado, sob pena de vir a falhar. Em razão dos rigorosos critérios de qualidade da indústria solar, que chega a ter garantia de 20 a 25 anos, isso pode custar muito dinheiro ao fabricante e, até mesmo, sua reputação.

Em Albuquerque, as barras de LEDs são utilizadas para inspecionar vidros revestidos para painéis solares, com a finalidade de detectar eventuais lascas, rachaduras, corpos estranhos ou outros defeitos antes da montagem. O "High Brightness LED Light Line" instalado aqui pode ser adaptado a necessidades específicas do cliente com largura de inspeção entre 300 mm e 3 m. Como as larguras de inspeção na SCHOTT Solar são de 1,8 m, as exigências são plenamente atendidas. Além disso, a distribuição uniforme da luz e o design compacto da barra de LEDs permitem integrá-las economizando espaço. O módulo padrão é usado em aplicações difusas para a chamada iluminação de campos escuros. A luz incide lateralmente sobre os painéis de >

una razón más,” explica Michael Jacquorie, Chief Operating Officer en la fábrica de SCHOTT Solar en Albuquerque, Nuevo México. Una buena razón, porque durante la fabricación de las células solares hay que detectar incluso el más pequeño de los defectos. Un módulo solar está compuesto por varias células. Si sólo una de ellas presenta un defecto, el módulo completo queda inutilizado. Dados los exigentes criterios de calidad de la industria solar, con periodos de garantía de 20 – 25 años, al fabricante puede costarle mucho dinero o, incluso, su buen nombre.

En Albuquerque las barras de LEDs se emplean para inspeccionar vidrios de cobertura para paneles solares, con el fin de detectar eventuales desportilladuras, fisuras, materiales extraños u otros defectos previamente al ensamblaje. La “High Brightness LED Light Line” instalada aquí se puede adaptar a un cliente específico y permite anchuras de inspección de entre 300 mm y 3 m. Siendo las anchuras de inspección en SCHOTT Solar de 1,8 m, se satisfacen perfectamente los requerimientos. Además, la distribución muy uniforme de la luz y el diseño compacto de la barra de LEDs permiten integrarla ahorrando espacio. El módulo estándar se utiliza para la iluminación de campo oscuro en aplicaciones difusas. La luz incide lateralmente sobre los paneles de vidrio, con un ángulo muy reducido, e ilumina intensamente los cantos y las estructuras del material, permitiendo apreciar fácilmente las rayaduras contra un fondo oscuro.

Las barras de LEDs son asimismo idóneas para verificar la superficie de células solares en aplicaciones reflectivas. Con la inspección conocida como “fingerprint”, la delgada línea de luz pasa con precisión por encima del metalizado frontal de la superficie de la célula y proporciona de este modo el elevado contraste necesario para la inspección de las estructuras metálicas. La distancia de trabajo entre el objeto inspeccionado y la fuente de luz se puede ajustar entre 50 y 100 mm. En el “Line Scanning”, la alta intensidad de iluminación, de hasta 400 kilolux, permite grandes velocidades de procesado, al compás de la velocidad de la línea de fabricación. En la sede alemana de SCHOTT Solar en Alzenau se ha instalado también un sistema de este tipo.

Soluciones técnicas como éstas se pueden adaptar para satisfacer diferentes necesidades, desde la utilización de LEDs de diferentes colores hasta diseños de envolvente. En estos casos el LED muestra también sus puntos fuertes como fuente de luz de larga duración, óptimamente combinable con cámaras CCD. Por supuesto, siempre existen retos. Para ayudar a los diodos luminosos a soportar a su enemigo permanente, el calor, SCHOTT ha desarrollado un sistema de gestión de la temperatura optimizado, que utiliza una refrigeración por aire o agua para aumentar la durabilidad y luminosidad de los LEDs. “Estamos trabajando constantemente en la mejora de la eficiencia, las prestaciones, la intensidad luminosa y la homogeneidad”, señala Carl Van Dommelen. Y el siguiente desarrollo ya está en ciernes: SCHOTT tiene previsto introducir próximamente nuevos tipos de LED con una intensidad luminosa 2 ó 3 veces mayor. <|

carl.vandommelen@us.schott.com

vidro, com um ângulo muito reduzido e ilumina intensamente as bordas e estruturas do material. Desta forma, é possível visualizar facilmente as rachaduras contra um fundo escuro. As barras de LEDs são também adequadas para verificar a superfície de células solares nas aplicações reflexivas. Com a inspeção conhecida como “fingerprint”, a fina linha de luz passa com precisão por cima do metalizado frontal da superfície da célula e proporciona, desse modo, o elevado contraste necessário para a inspeção das estruturas metálicas. A distância de trabalho entre o objeto inspeccionado e a fonte de luz pode ser ajustada entre 50 e 100 mm. Na “Line Scanning”, a alta intensidade de iluminação, até 400 kilolux, permite altas velocidades de processamento, no ritmo da velocidade da linha de produção – uma vantagem significativa para a dinâmica de crescimento da indústria de energia solar. Na sede alemã da SCHOTT em Alzenau, também foi instalado um sistema desse tipo.

Soluções técnicas como essas podem ser adaptadas para atender diferentes necessidades, desde a utilização de LEDs de cores diversas até projetos panorâmicos. Nesses casos, o LED mostra seus pontos fortes como fonte

de luz de longa duração combinada de forma ideal com câmaras CCD. Naturalmente, há sempre desafios: para ajudar os diodos luminosos a suportar seu inimigo permanente, o calor, a SCHOTT desenvolveu um sistema de gerenciamento de temperatura otimizado que utiliza refrigeração a ar ou a água para aumentar a durabilidade e a luminosidade dos LEDs. “Estamos trabalhando constantemente na melhoria da eficiência, desempenho, intensidade luminosa e uniformidade”, garante Carl Van Dommelen. E o próximo desenvolvimento já está surgindo: a SCHOTT lançará em um futuro próximo novos tipos de LEDs com o dobro de intensidade luminosa. <|

carl.vandommelen@us.schott.com

Las barras de LEDs se utilizan para aplicaciones reflectivas, p.ej. para la verificación de la superficie de células solares en la sede alemana de SCHOTT Solar en Alzenau.

As barras de LEDs são utilizadas para aplicações reflexivas como, por exemplo, para a verificação da superfície das células solares na sede alemã da SCHOTT, em Alzenau.



Foto: SCHOTT