

MINIS BRILLANTES

OS BRILHANTES MINIS

Foto: SCHOTT

Con el mini LED Solidur™, SCHOTT ha lanzado el primer LED hermético y totalmente esterilizable del mundo. Se puede utilizar como fuente de luz en equipos médicos para iluminar directamente el área a tratar.

Com o Solidur™ Mini LED, a SCHOTT lançou o menor LED hermético do mundo, totalmente autoclavável. Ele pode ser usado em dispositivos médicos como fonte de luz para iluminar uma área a ser tratada.

BERNHARD GERL

Los médicos identifican rápidamente un problema de salud a partir de las alteraciones en la estructura o el color de los órganos, ya sean encías inflamadas, una úlcera en el intestino o una arteria obstruida en el corazón. Un prerrequisito importante es que una luz de color verdadero brille con la intensidad suficiente sobre el tejido a examinar. Aunque las lámparas quirúrgicas permiten siempre graduar la dirección de la luz, a menudo el equipo médico en sí o el brazo del médico proyectan una sombra que interfiere.

Los mini LEDs de alto brillo de SCHOTT ofrecen una solución que se puede instalar en los instrumentos y acercarse directamente

El médico identifica un problema de salud rápidamente con base en alteraciones en la estructura o color de los órganos, quer sejam gengivas inflamadas, ulceração nos intestinos ou uma artéria bloqueada no coração. Um importante pré-requisito é que a luz de cor verdadeira brilhe e ilumine suficientemente o tecido a ser examinado. Apesar de as luzes cirúrgicas serem montadas de forma a permitir ajustes flexíveis nos feixes de luz, o próprio dispositivo ou até mesmo o braço do médico muitas vezes lançam uma sombra indesejável.

Os altamente brilhantes Mini LEDs da SCHOTT oferecem uma solução que pode ser instalada diretamente nos instrumentos e

al área a tratar. Gracias a las minúsculas dimensiones y al diámetro de aprox. 2,0 mm de los mini LEDs de SCHOTT, incluso se pueden dotar de una luz directa equipos médicos en los que esto no era posible en el pasado debido a limitaciones de diseño o a que era necesario esterilizarlos con vapor en un autoclave. Por supuesto, los equipos médicos que entran en contacto con el cuerpo humano han de ser esterilizables. Esto se consigue normalmente en 5 a 20 minutos en un autoclave con humedad saturada, a temperaturas en torno a los 130 °C y con una presión de 2 a 3 bares. Bajo estas condiciones los componentes semiconductores con encapsulados convencionales, p. ej. de plástico, quedarían rápidamente inutilizados.

“Nuestra tecnología LED Solidur™ utiliza cerámica, metal y vidrio y proporciona una protección hermética a los chips LED y otras optoelectrónicas”, explica el Dr. Frank Gindele, Director de I+D de productos LED en SCHOTT Electronic Packaging. Esta combinación de materiales inorgánicos evita que los LEDs envejezcan a causa de los factores medioambientales y los hace muy resistentes a las fluctuaciones de temperatura, los impactos, las sustancias químicas, la corrosión y la penetración de agua, incluso a altas presiones.

Estos LEDs totalmente autoclavables abren unas posibilidades insospechadas a los desarrolladores de aplicaciones médicas. Como son tan eficaces y pequeños, se pueden utilizar en instrumentos quirúrgicos convencionales, así como en endoscopios, cámaras intraorales y otoscopios. Por supuesto, antiguamente la luz ya era llevada directamente hasta el área a examinar. “Sin embargo, hoy en día generamos la luz directamente in situ y de esta forma

Ultrapequeño, ultrarobusto y ultrabrillante: con sólo 2 mm de diámetro, el mini LED autoclavable Solidur™ (foto de la pág. 14) abre nuevas posibilidades de iluminación y diseño en campos como, por ejemplo, la endoscopia quirúrgica y la tecnología dental (abajo a la derecha).

Ultrapequeno, ultrarobusto e ultrabrilhante: com apenas 2 mm de diâmetro, o autoclavável Solidur™ Mini LED (foto à p. 14) abre novas possibilidades de iluminação e design em áreas como endoscopia cirúrgica ou tecnologia dental, por exemplo (abaixo, à dir.).



levada para o alvo da área de tratamento. Graças às pequenas dimensões e um diâmetro em torno de 2,0 mm dos Mini LEDs da SCHOTT, agora é possível equipar os dispositivos médicos com luz onde antes não se chegava devido às limitações do design, ou porque requeririam esterilização no autoclave. Claro, equipamentos médicos que entram em contato com o corpo humano devem ser esterilizados! Normalmente, leva-se entre 5 e 20 minutos no autoclave, com umidade saturada e temperaturas de 130 °C, em pressão ambiente de 2 a 3 bar. Dispositivos semicondutores em invólucros convencionais, como plástico, imediatamente seriam considerados impróprios para estas condições.

“A nossa tecnologia Solidur™ LED é baseada em cerâmica, metal e vidro, e oferece proteção hermética para chips de LED e outros optoeletrônicos”, explica o Dr. Frank Gindele, responsável por Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para Produtos LED na SCHOTT Embalagens Eletrônicas. Esta combinação de materiais inorgânicos previne o envelhecimento dos LEDs oriundos de fatores ambientais. Em consequência, eles são extremamente resistentes a flutuações de temperatura e choques, produtos químicos, corrosão e infiltração de água, até mesmo a altas pressões.

Esses LEDs totalmente autoclaváveis abrem possibilidades sem precedentes para os desenvolvedores de aplicações médicas. Por serem tão eficazes e pequenos, eles podem ser usados em instrumentos cirúrgicos convencionais, como endoscópios, câmeras intraorais ou otoscópios. Certamente a luz já foi anteriormente levada até a área a ser examinada. “Hoje, porém, geramos a luz diretamente no lugar e, assim, se reduz a complexidade técnica de forma significativa. Em certos casos, é possível até trabalhar sem fonte de luz externa adicional”, explica o Dr. Gindele. Ao invés de uma fonte de alimentação separada, agora uma bateria no cabo do instrumento é suficiente para alimentar os LEDs. Ao eliminar componentes externos adicionais, é possível desenvolver ferramentas



reducimos notablemente la complejidad técnica. En determinados casos incluso se podría trabajar prescindiendo totalmente de una fuente de luz externa”, explica el Dr. Gindele. En lugar de una fuente de alimentación separada resultaría suficiente una batería en el mango del instrumento para abastecer los LEDs. Al eliminar componentes externos adicionales, no sólo sería posible desarrollar herramientas más manejables, sino también reducir significativamente la susceptibilidad a las interferencias y la necesidad de mantenimiento.

Para fabricar los mini LEDs se funde vidrio dentro de una vaina de acero u otro metal, para conferirle forma de lente. A continuación se suelda el chip LED montado sobre un soporte al fondo de la vaina. El encapsulado resultante es hermético a los gases; no existe riesgo de que pueda penetrar vapor de agua y causar corrosión en su interior. Los aceites y otras sustancias químicas tampoco pueden alcanzar la sensible electrónica. Los LEDs así encapsulados pueden soportar temperaturas de hasta 260 °C y choques térmicos extremos. Han superado sin problema ensayos de 15 ciclos de inmersión alternativa en un líquido a -65 °C y otro a 150 °C. Ni siquiera 3.500 esterilizaciones en el autoclave han afectado a su funcionamiento. El mini LED está disponible como sistema enchufable y como variante SMD (Surface Mount Device). Permite una amplísima variedad de diseños y recubrimientos, p. ej. con oro, plata y níquel. También hay disponibles LEDs con diferentes longitudes de onda y lentes de vidrio para satisfacer requerimientos específicos. <
claire.buckwar@schott.com

mais fáceis de manusear, além de reduzir significativamente a suscetibilidade a interferências e a necessidade de manutenção.

Durante a produção dos Mini LEDs, o vidro é fundido como um elemento de lente em uma manga metálica, aço ou outro metal. Em seguida, o chip de LED, que é montado sobre um transportador, é soldado e unido à parte inferior da manga. O invólucro resultante é completamente impermeável aos gases. Assim, não existem riscos de o vapor de água penetrar e causar corrosão no interior. Óleos e outros produtos químicos não podem alcançar os dispositivos eletrônicos sensíveis. Desta forma, as embalagens de LED podem suportar temperaturas de até 260 °C e choques térmicos extremos. Elas resistiram facilmente a testes de imersão alternada 15 vezes, primeiro em líquido frio a 65 °C e, depois, em líquido quente, a 150 °C. Nem mesmo 3.500 ciclos de testes em autoclave afetaram a função dos LEDs. O Mini LED está disponível como um sistema de plug habilitado e como um SMD (Surface Mount Device). Uma grande variedade de designs e revestimentos é possível, como ouro, prata ou níquel. LEDs com diferentes comprimentos de onda e tampas de lente também estão disponíveis para atender às exigências específicas. <

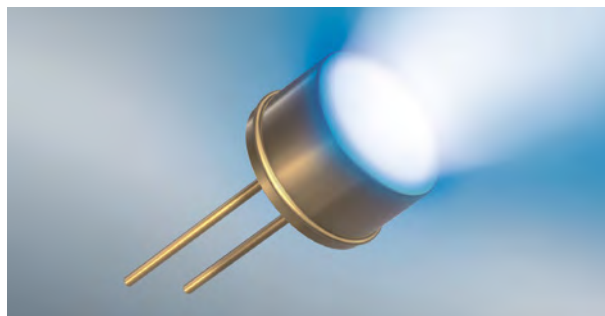
claire.buckwar@schott.com



FOTOS: SCHOTT

LA INNOVADORA FAMILIA DE LOS LEDS SOLIDUR™

SCHOTT ha agrupado todos sus innovadores LEDs de alto brillo en su nueva línea de productos Solidur™. Incluye tanto el minúsculo mini LED como el nuevo LED anular (fotografía de arriba a la Izda.). Gracias a su diseño, el LED anular de SCHOTT permite una iluminación libre de sombras del área tratada. El LED anular Solidur™ se puede montar, por ejemplo, en la punta de un instrumento dental o un endoscopio. El tercer diseño es el nuevo LED TO Solidur™ (arriba a la derecha). En este caso SCHOTT puede ofrecer una amplia gama de tipos de encapsulado y ópticas de vidrio individuales, gracias a sus más de 50 años de experiencia en el desarrollo y la fabricación de encapsulados TO (Transistor Outline) y lentes. Esto hace posible que el LED TO pueda ser integrado fácilmente en diseños de instrumento médico existentes. <



A INNOVADORA FAMÍLIA SOLIDUR™ LED

A SCHOTT agrupou todos os altamente brilhantes LEDs na nova família de produtos Solidur™. Isto inclui o pequeno Mini LED bem como o novo Ring LED (foto à esq.). O SCHOTT Ring LED possibilita uma iluminação livre de sombras na área de interesse, graças ao seu design circular. O Solidur™ Ring LED pode ser montado no cabo de um instrumento dental ou endoscópio, por exemplo. O terceiro modelo é o novo Solidur™ TO LED (à dir.). Com ele, a SCHOTT pode oferecer uma ampla gama de tipos de housings e ópticas de vidro, graças a seus mais de 50 anos de experiência no desenvolvimento e produção de TO (TRANSISTOR Outline), invólucros e lentes. Isso faz com que o TO LED seja facilmente integrado aos designs de instrumentos médicos que estão hoje em uso. <