



Fotos: SCHOTT/C. Gosard

# Soluciones ópticas compactas

# Soluções ópticas compactas

SCHOTT fabrica arrays de lentes con un alto índice de refracción utilizando un proceso de moldeo de precisión patentado.

A SCHOTT produz matrizes de lentes com alto índice de refração utilizando um processo patenteado de moldagem de precisão.

Permite fabricar con precisión cientos de microlentes en vidrio caliente para la producción en masa. Estas lentes son utilizables, como arrays o líneas, en una variedad de aplicaciones de iluminación LED, que van desde la tecnología médica, hasta focos para escenarios o faros para vehículos.

Centenas de microlentes podem ser produzidas com precisão e em larga escala, em vidro quente. Seja como matrizes ou linhas, elas podem ser usadas em uma variedade de aplicações de iluminação a LED que vão desde a tecnologia médica até a projetores de palco ou faróis automotivos.

OLIVER FREDERIK HAHR

El vidrio ofrece una transmisión lumínica y un índice de refracción elevados. A diferencia de los materiales sintéticos transparentes es, además, insensible al calor, la humedad y la radiación ultravioleta. Gracias a estas ventajas permite realizar soluciones de iluminación y ópticas compactas para las aplicaciones más variadas, que van desde la tecnología médica hasta la iluminación de escenarios y arquitectónica, los faros para automóviles y el curado con UV. La demanda de lentes y componentes ópticos especialmente pequeños sigue creciendo, porque permiten fabricar fuentes de luz y ópticas con diseños cada vez más compactos. Esta tendencia hacia la miniaturización está impulsando también el creciente mercado de LEDs (Light Emitting Diodes) de gran luminosidad. Para los tipos de aplicación antes mencionados, a menudo hay que alinear estos pequeños diodos luminosos de larga duración muy juntos. Además, se debe orientar su luz, muy difusa, en una dirección específica. Sin

O vidro tem transmissão luminosa e alto índice de refração. Diferentemente dos materiais sintéticos transparentes, é impermeável ao calor, à umidade e à radiação ultravioleta. Graças a estas vantagens, é possível obter soluções de iluminação óptica e compacta para as mais variadas aplicações, que vão desde a tecnologia médica à iluminação de cenários e projetos arquitetônicos, faróis automotivos e tratamento por emissão de raios ultravioleta (UV). A demanda por lentes e componentes ópticos, especialmente os pequenos, continua a crescer porque permitem fabricar fontes de luz e

ópticas com projetos cada vez mais compactos. Essa tendência de miniaturização está impulsionando também o crescente mercado de LEDs (Diodos Emissores de Luz) de alta luminosidade. Para os tipos de aplicativos mencionados, muitas vezes é necessário alinhar esses pequenos LEDs de longa duração muito próximos uns dos outros. Além disso, deve-se orientar sua luz, muito difusa, em uma direção específica. Entretanto, os refletores necessários para formar um raio ocupam muito espaço, e a alternativa para montar e ajustar lentes esféricas individuais ou combinadas demanda mui-

embargo, los reflectores necesarios para poder formar un rayo ocupan mucho espacio. Además, la alternativa de montar y ajustar lentes esféricas individuales o combinadas requiere demasiado tiempo, con lo cual se incurre en elevados costes.

SCHOTT ha ideado para la producción en masa una solución que satisface estos requisitos y la ha patentado. Perfeccionando el denominado método de moldeo de precisión se pueden producir grandes volúmenes de arrays y líneas de lentes moldeadas con precisión. El método consiste en estampar estos componentes ópticos con precisión en vidrio caliente, con lo cual se puede prescindir del afino y pulido posterior. Se utilizan vidrios “Low Tg” especiales, con un alto índice de refracción y una baja temperatura de transformación (Tg). Si con el método anterior se utilizaban preformas planas o esféricas como material de partida, con esta técnica mejorada se utilizan varillas finas o fibras de vidrio de sección radial simétrica. Esto facilita el proceso de fabricación, porque se pueden producir en masa lentes de alta precisión con estructuras complejas. “Estas lentes pueden tener una curvatura muy elevada y pronunciada, y disponerse muy juntas,” señala el Dr. Ralf Biertümpfel, Application Manager en SCHOTT Maguncia. “Esto las hace especialmente atractivas p.ej. para fuentes de luz con varios LEDs. Las líneas y arrays de lentes resultan mucho más fáciles de procesar y montar que las lentes individuales,” añade. Se pueden combinar 19 lentes esféricas de 5 mm de diámetro y 2,5 mm de altura en un array de tan solo 25 mm de diámetro. Este método permite también otras formas de suministro, como elementos ópticos difractivos y lentes de Fresnel. Además, se puede utilizar para producir componentes ópticos híbridos. Se pueden moldear y fundir entre sí al mismo tiempo 2 o más materiales ópticos en un único paso de proceso.

“Esto abre opciones totalmente nuevas para la miniaturización económicamente eficiente de sistemas ópticos,” concluye Jonathan Stringham, Director de Product Management y Business Development Advanced Optics en SCHOTT. “Por esta razón, somos muy receptivos a nuevas ideas y aplicaciones.” <| agnes.huebscher@schott.com

to tempo, incorrendo, conseqüentemente, em elevados custos. Agora, a SCHOTT apresenta uma solução que atende a esses requisitos para a produção em escala, já patenteada. Aperfeiçoando o chamado método de fundi-

simétrica. Isso facilita o processo de fabricação, porque é possível produzir lentes de alta precisão com estruturas complexas em escala.

“Essas lentes podem ter uma curvatura muito alta e acentuada e serem

“Esto abre opciones completamente nuevas para la miniaturización económicamente eficiente de sistemas ópticos.”

“Isso permite opções totalmente novas para explorar o custo-benefício da miniaturização de sistemas ópticos.”

Jonathan Stringham

Product Management y Business Development Advanced Optics en SCHOTT  
Gerente de Produtos e Desenvolvimento Negócios, segmento Ópticos Avançados da SCHOTT

ção de precisão, é possível produzir grandes volumes de matrizes e linhas com lentes moldadas com precisão. O método consiste em estampar esses componentes ópticos de precisão com o vidro quente, com o qual é possível dispensar o refino e o polimento posteriores. São utilizados vidros especiais “Low Tg”, com alto índice de refração e baixa temperatura de transformação (Tg). Se com o método anterior utilizavam-se pré-formas planas ou esféricas como matéria-prima, com essa técnica aprimorada utilizam-se hastes finas ou fibras de vidro de seção radial

colocadas em estreita colaboração”, afirma o Dr. Ralf Biertümpfel, Gerente de Aplicações da SCHOTT Maguncia. “Isso as torna especialmente atraentes, por exemplo, para fontes de luz com vários LEDs. As linhas e as matrizes de lentes são muito mais fáceis de processar e montar do que as lentes individuais”, acrescenta. É possível, por exemplo, combinar 19 lentes esféricas de 5 mm de diámetro e 2,5 mm de altura em uma matriz de apenas 25 mm de diámetro. Esse processo permite também outras formas de utilização, como em elementos ópticos difractivos e lentes Fresnel. Além disso, ele pode ser aplicado na produção de componentes ópticos híbridos. É possível moldar e fundir entre si, ao mesmo tempo, dois ou mais materiais ópticos em uma única etapa do processo.

“Isso permite opções totalmente novas para explorar o custo-benefício da miniaturização de sistemas ópticos”, conclui Jonathan Stringham, gerente de Produtos e Desenvolvimento de Negócios no segmento Ópticos Avançados da SCHOTT. “Por essa razão, estamos muito receptivos a novas ideias e aplicações.” <|

agnes.huebscher@schott.com



Las lentes pueden tener una curvatura muy alta y pronunciada y disponerse muy juntas. Esto las hace muy atractivas para fuentes de luz compuestas por varios LEDs.

As lentes podem ter curvatura muito elevada e acentuada e serem dispostas muito próximas umas das outras. Isso as torna especialmente atraentes, por exemplo, para fontes de luz composta por vários LEDs.