

Практический пример: Компания Gaggione S.A.S.

Gaggione создает революционно новую конструкцию коллиматора благодаря применению оптического Формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002



Вызов

Компания Gaggione S.A.S., инновационный разработчик и производитель новейших оптических компонентов, завоевала хорошую репутацию за усилия в развитии и расширении семейства оптических коллиматоров LEDnLIGHT для соответствия новейшим требованиям к производительности для светодиодного освещения. Как оказалось, запросы рынка бросают вызов ограничениям, свойственным для традиционных оптических материалов. Так обстояло дело, когда Gaggione предприняла попытки по разработке двух уникальных циркулярных коллиматора 32 и 67 мм (рисунок 1) для бескорпусного чипа (COB) и прочих ЖК-архитектур для применений в осветительном оборудовании.



Рисунок 1. Коллиматоры Gaggione LEDnLIGHT 32 и 67 мм из Формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002.

Основными трудностями, с которыми столкнулась Gaggione, стали отрицательный угол штамповочного уклона, предусмотренный конструкцией коллиматора, и переменная толщина стенок. С обеими этими особенностями возникают сложности при изготовлении, когда используются традиционные термопласты или стекло. Кроме того, интересующие применения в ЖК освещении требовали, чтобы материал обеспечивал надежные оптико-механические показатели

несмотря на воздействие света высокой плотности, наружного ультрафиолетового света (УФ), циклических изменений наружной температуры в диапазоне между -40°C и 125°C, и внутренние температуры в модуле, достигающие 110°C.

Помимо всего прочего, Gaggione находилась в постоянном поиске технологий материалов, которые бы позволили повысить эффективность для выпускаемой продукции с помощью простого, экономичного производства и сборки, чтобы снизить общую стоимость владения для покупателей.

Решение

Уникальная конструкция коллиматора Gaggione LEDnLIGHT предусматривала вогнутую цилиндрическую форму (рисунки 1 и 2), при этом в процессе инжекторного прессования отсутствовала возможность применения стекла и традиционных оптических термопластов, например полиметилметакрилата (плексиглас) или поликарбоната (ПК). Поэтому Gaggione решила разработать и произвести коллиматор с применением Формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002.

Этот оптический формуемый силикон демонстрирует высокую упругость, обеспечивающую простую выемку из пресс-формы и устойчивую ударную вязкость конечных оптических компонентов. Кроме того, по сравнению с термопластами, он дает низкую вязкость до обработки, технологически применим при комнатной температуре и требует низкое давление впрыскивания. Оптические системы из формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002 дают превосходные механические, тепловые и оптические показатели. Устойчивая стабильность оптических систем на базе формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002 также подтвердилась в ходе испытаний на ускоренное старение: они выдерживают до 6 000 часов при высокой температуре (150°C) и при искусственном солнечном свете (УФ-А и УФ-Б) в сочетании с теплом (65°C). Таким образом, оптический ассортимент формуемого силикона DOWSIL™ MS-1002 — это правильный выбор для всех профессиональных применений для внутреннего и наружного освещения.

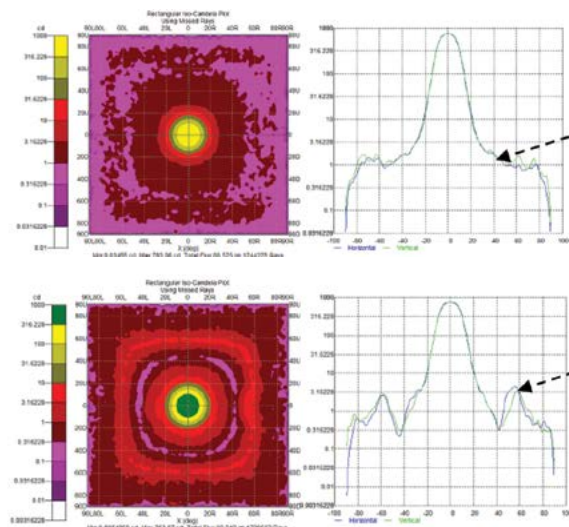


Рисунок 2.
Новая конструкция циркулярного коллиматора Gaggione с ходом луча (справа) и с имитацией фотометрии (слева) с сочетанием рассеянного излучения света и основного луча света (в середине). Заявлен патент № FR1452747.

Рисунок 3.
Новая конструкция циркулярного коллиматора Gaggione с ходом луча (справа) и с имитацией фотометрии (слева) с сопровождающим рассеянным излучением света от основного луча света (в середине).

Классическая конструкция (плексиглас). Сопровождающее рассеянное излучение света

Новая конструкция (формуемый силикон DOWSIL™ MS-1002).
Равномерный и прямой луч света



Рисунок 4. Изображения луча света у классической (слева) и у новой (справа) конструкции коллиматора LEDnLIGHT. В качестве источника света применялся бескорпусный чип CREE с мощностью 42 В / 350 мА.

конструкцией. Такое рассеянное световое излучение снижает эффективность коэффициента полезного действия ЖК источников света, а инновационная конструкция Gaggione позволила избавиться от этой особенности.

Узнать подробнее

Мы не просто разрабатываем ведущую в отрасли линейку улучшенных материалов на основе силикона. Будучи лидерами инноваций в своей сфере, мы гарантируем налаженный процесс с опорой на опыт в разных областях применения, обеспечиваем взаимодействие технических специалистов, объединенных в сеть, и опираемся на надежную всемирную базу поставок и клиентское обслуживание мирового класса.

Чтобы узнать подробнее о нашей поддержке областей применения, посетите веб-сайт consumer.dow.com/lighting.

Успех

Компания Gaggione выбрала высококачественный материал, доверившись техническому опыту DOWSIL™, и сумела получить отрицательный штампочный угол наклона и переменную толщину стенок и создать революционную конструкцию коллиматора (рисунок 2). «Компания Gaggione — конструкторское и производственное предприятие, выпускающее передовую оптику, и мы понимаем, что в основе инноваций лежат новейшие материалы в масштабах всей цепочки ценности для осветительного оборудования на основе ЖК технологии, — рассказывает коммерческий директор LEDnLIGHT Gaggione Дэвид Верисер. — Формуемый силикон DOWSIL™ MS-1002 открыл возможности не только для быстрого продвижения в технологии материалов. Благодаря его использованию возник совершенно новый стандарт подхода к конструкции оптических систем и появилась возможность для новых идей, которые иначе были бы невозможны при использовании традиционных термопластов».

Компания Gaggione пришла к выводу, что формуемый силикон DOWSIL™ MS-1002 дает более точную фотометрию без паразитических световых лучей. Соответственно, простой в обработке силикон обеспечил более эффективное и равномерное распределение света (рисунки 2 и 4) по сравнению с классическими конструкциями линз, изготовленных из плексигласа (рисунки 3 и 4).

Запатентованная новая конструкция коллиматора позволяет применение источников света в форме бескорпусного чипа с увеличенными габаритами и большей яркостью, сохраняя оптимальные КПД источника света. Изображения полученных пучков световых лучей на рисунке 4 дают наглядное представление о наличии сопровождающего рассеянного излучения света слева и справа от центрального пучка лучей в коллиматоре с классической

Изображения: dow_40643676913, dow_43941120918

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ – НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ

Сведения, содержащиеся в данном документе, предоставлены добросовестно и считаются точными. Тем не менее, поскольку компания не может контролировать условия и методы использования своих продуктов, эта информация не заменяет проверок, проводимых заказчиками с целью убедиться в безопасности, эффективности и полной пригодности продуктов компании для предполагаемого конечного использования. Советы по использованию не должны трактоваться как побуждение к нарушению каких-либо патентов.

Единственной гарантией Dow является то, что продукция компании в действительности соответствует спецификациям продаж на момент отгрузки.

Исключительным правом конечного пользователя по этому гарантийному обязательству является возмещение расходов в размере цены покупки или замена любого продукта, не соответствующего условиям этой гарантии.

В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, ДОПУСТИМОЙ ПРИМЕНЯЕМЫМИ ПРАВОВЫМИ НОРМАМИ, DOW НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИМЕНИМОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.

DOW НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ.

®™ Торговая марка компании DOW ("Dow") или дочерней компании Dow.

© 2018 The Dow Chemical Company. Все права защищены.