

案例研究: GAGGIONE S.A.S

Gaggione 利用光学级 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶实现新型准直器设计

挑战

Gaggione S.A.S. 为高级光学元件的创新设计者和生产商,因不断发展并扩展 LEDnLIGHT 光学准直器系列,以满足最新产生的固态照明性能需求,而声名远扬。有时,了解市场需求有助于解决传统光学材料的局限性。据此,Gaggione 视图开发两种独特的 32 mm 和 67 mm 圆形准直器(图 1),用于板载(COB)和其他高亮度 LED 照明应用。

Gaggione 面对的一项关键难题就是负脱模角度和壁厚的变化。

而利用传统的热塑性塑料或玻璃难以解决这些问题。此外,针对 LED 照明应用,要求在暴露于高流明密度、室外紫外线(UV)光、-40°C 至 125°C 外部温度循环、内部模块温度高达 110°C 的情况下,还能保证可靠的机械和光学性能。

最重要的是,Gaggione 一直在寻求通过简单而经济的制作和组装,实现更高效的材料技术,从而降低客户总拥有成本。

图 1: Gaggione 的 32 mm 和 67 mm 直径 LEDnLIGHT 准直器采用 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶制成。



解决方案

Gaggione 的 LEDnLIGHT 准直器的独特设计采用内部中空圆柱形状(图 1 和图 2),注塑工艺中不再使用聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)或聚碳酸酯(PC)等玻璃或常规光学级热塑性塑料。因此,Gaggione 选择使用 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶设计和制造其准直器。

该光学级可塑硅胶具有很高的灵活性,可使最终部件成品易于脱模,具有持久韧性。此外,与热塑性塑料相比,其在固化前粘度极低,可在室温下处理,且注射压力较低。由 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶制成的光学元件具有卓越的机械性能、热力性能和光学性能。SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶光学元件的长期稳定性已经过 150°C 温度下的 6,000 小时加速老化试验、以及人造阳光(UV-A 和 UV-B)加热(65°C)试验验证。因此,光学级 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶成为专业室内外照明应用的理想选择,特别是对于高热和高通量下稳定性要求较高的应用。

成功

在 SILASTIC™ 品牌高性能材料和技术专业知识的帮助下,Gaggione 在其突破性准直器设计(图 2)中实现了负脱模角度和壁厚变化。

Gaggione LEDnLIGHT 商务经理 David Veryser 表示:“作为先进光学元件的设计者和生产商,Gaggione 意识到高级材料是整个 LED 照明价值链实现创新的基础。SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶不仅体现了材料的进步。它还提供了全新的光学元件设计模板,使常规热塑性塑料无法实现的新概念成为可能。”

Gaggione 发现高级光学 SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶材料测光更准确,且无寄生光线。与传统的 PMMA 透镜设计(图 3 和图 4)相比,硅胶更易于加工,有助于促成更有效和均匀的光照分布(图 2 和图 4)。

新型准直器专利设计还可使用更大、更明亮、最佳光输出比的 COB 光源。图 4: 所示的投影光束图像演示了传统准直器设计的中心光束向左右的杂散光。这种杂散光减少了 LED 光源的有效输出,Gaggione 的创新设计中将其最小化。

图2: Gaggione 新推的圆形准直器采用光线跟踪(右)和光度测量模拟(左)设计,杂散光与中心位置主光束(中)结合。专利申请号为 FR1452747。

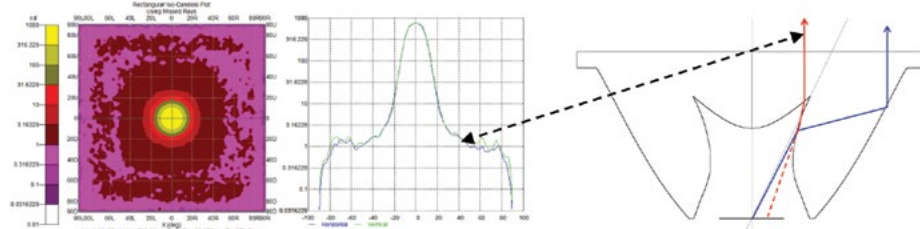


图3: 传统的圆形准直器设计采用射线轨迹(右)和测光模拟(左)设计,杂散光与中心位置主光束分开。

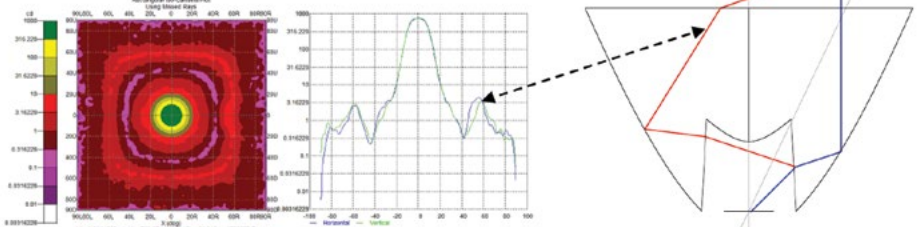


图4: 传统设计(左)与新设计(右)LEDnLIGHT 准直器的光柱图片。光源是以 42 V/350 mA 供电的 CREE COB。

传统设计 (PMMA)
周边的杂散光



新设计 (SILASTIC™ MS-1002 可塑硅胶) 光滑平直光束



了解详细信息

我们提供的不只是行业领先的先进有机硅基材料组合。作为专业的创新领导者,我们能够为您带来成熟的工艺和应用专业技术、技术专家网络、可靠的全球供应基地以及世界级客户服务。

欲了解我们如何支持您的应用,请访问
zh.consumer.dow.com/lighting。

SILASTIC™

照片: adobe_2708674, dow_40643676913, dow_43941120918

有限保证信息—请仔细阅读

此处包含的信息是基于诚信而提供的,并被认为是准确的。然而,由于使用本公司产品的条件和方法非我们所能控制,本信息不能取代客户为确保陶氏产品安全、有效、并完全满足于特定的最终用途而进行的测试。我们所提供的使用建议,不得被视为侵犯任何专利权的导因。

陶氏的唯一保证,是产品满足发货时有效的陶氏销售规格。

若陶氏违反该保证,您所能获得的补偿,仅限于退还购货价款或替换不符合保证的任何产品。

在适用法律允许的最大限度内,陶氏特别声明,不作针对特定目的适用性或适销性的任何其他明示或暗示的保证。

陶氏声明,不对任何间接或附带性的损害承担责任。

®™ 陶氏化学公司(“陶氏”)或其关联公司的商标。

© 2019 陶氏化学公司。保留所有权力。

S2D 91376/E26584

文件编号: 11-3541-40 C