

案例研究: 飞利浦照明 (PHILIPS)

陶氏和飞利浦照明携手合作, 共同致力于改变紫外净化的未来

挑战

从咖啡机到空气净化器的一切净水技术, 全世界的设备制造商都依赖飞利浦照明——照明解决方案开发、制造和应用的全球领导者——的紫外净化系统。这些紫外净化系统能够防止带有水箱的家用电器以及各种工业和医疗设备滋生有害细菌和微生物。

在部分应用中, 原始制造商们采用由玻璃部件制造的传统 UV-C 灯具, 其中还包含汞。然而, 飞利浦照明研发团队发现这些较大的灯具给较小的家用电器带来了诸多设计和性能挑战, 也就是说, 制造商们不得不改变产品设计来配合灯具。

“我们一直与制造商合作伙伴保持沟通, 以确保我们始终向最终消费者交付高效的水质和安全解决方案,” 飞利浦照明系统架构师 Merlijn Janssen 表示道。“我们希望创造一种方式, 让制造商们有更多设计灵活性, 同时仍然能提供最佳的产品性能。”

全新飞利浦 UV-C LED 模块便是为了克服这一挑战而开发的。与传统紫外灯具相比, 飞利浦 UV-C LED 模块外形更小, 只有硬币大小, 能够让净化系统制造商在进行设计创作时, 所受的限制更小。

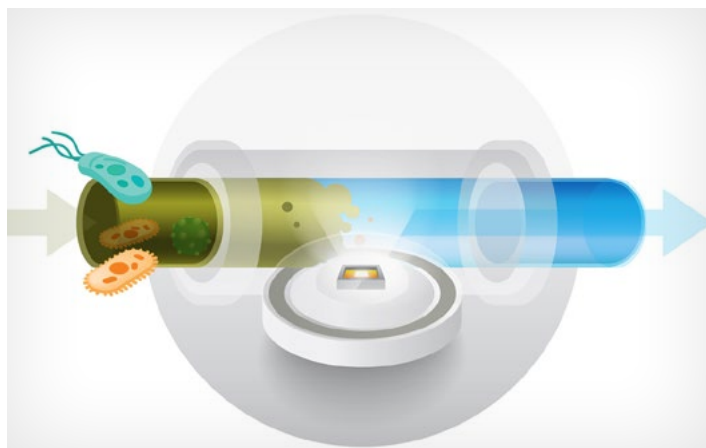
“UV 灯具各种尺寸一应俱全, 甚至是非常小的尺寸, 但都不能与飞利浦现在创造出来的这个模块相提并论,” Janssen 表示道。“它可以在许多不能采用标准 UV-C 的地方被使用。”

但是, 这个创新的过程并不轻松。为了有效地将 UV-C 光线传输至水中进行安全消毒, 飞利浦需要集成一个 UV-C 透明光学器件和一个防水密封部件, 以保护内部电子模块不受水分的影响。

解决方案

为了解决这些需求, 飞利浦照明转而求助于陶氏, 一家有机硅和硅解决基方案、产品、技术和服务领域的全球领先供应商。凭借陶氏的专长和广泛的光学等级硅橡胶, 飞利浦照明采用 SILASTIC™ MS-1003 光学可注塑有机硅解决了所有挑战。

“SILASTIC™ MS-1003 有机硅通过一个解决方案就满足了我们的所有需求, 我们之前还预计可能会需要两种产品,” Janssen 表示道。“在一个部件中实现多个功能意味着部件更少, 装配流程更少, 成本更低。”



“我们希望创造一种方式, 让制造商们有更多设计灵活性, 同时仍然能提供最佳的产品性能。”

MERLIJN JANSSEN, 飞利浦照明系统架构师

PHILIPS

SILASTIC™ MS-1003 光学可注塑有机硅是一种中等粘度、中等邵氏A硬度、可快速固化的光学可注塑树脂。

- 可注塑成复杂形状
- 耐热
- 耐变黄性比塑料更高
- 耐环境老化
- 比玻璃更轻
- 对紫外线透明且稳定

和聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 和聚碳酸酯 (PC) 等对 UV-C 根本不透明的其他基于烃类聚合物的热塑光学器件不同, SILASTIC MS-1003 有机硅能够以 UV 波长传输大量光线, 包括 260-280 nm 区间的 UV-C。

这一因素, 再结合该硅胶的中等邵氏A硬度, 令 SILASTIC™ MS-1003 有机硅成为了飞利浦照明的 UV-C LED 模块的完美选择。

“另一种可用于这一应用的替代材料是石英,” Janssen 表示道。“但石英制成的光线器件生产困难, 尤其是当光学器件设计要求浸没在水下需防水时。SILASTIC™ MS-1003 有机硅可以让我们设计出具有负向脱模角度的光学器件, 这有助于将该光学器件推至紧靠电器外壁, 从而形成不透水密封。

成功

与石英或塑料相比, SILASTIC™ MS-1003 光学可注塑有机硅具有卓越的灵活性和稳定性, 这让飞利浦照明成功地开发出了 UV-C LED 模块, 从而给最终产品制造商提供更大的设计灵活性, 或甚至是通过改装将该模块嵌入现有设计的选择。

SILASTIC™ MS-1003 有机硅的中等粘度、良好的模塑流动性和出色的稳定性, 确保了稳定而可靠的液体注塑成型工艺, 从而使飞利浦照明得以精确地制造大批量高品质的光学器件。

“陶氏 在提供材料样品进行评估和打样时, 给予了大量帮助, 从而让我们按时完成了该硅胶的设计,” Janssen 表示道。“我们还非常依赖陶氏 在硅胶材料力学和化学方面的知识和专长。”

关于可注塑有机硅

SILASTIC™ 品牌的硅胶模塑材料专门旨在满足光学市场的挑战性需求, 包括对良好的传输性、防潮性和光热稳定性的需求。这些双组份、热固化可模塑有机硅尤其适合精密模塑成型应用。

了解详细信息

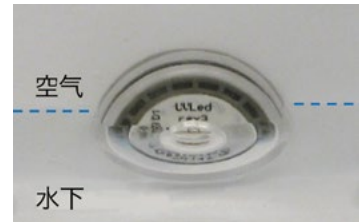
我们提供的不只是行业领先的先进有机硅基材料组合。作为专业的创新领导者, 我们能够为您带来成熟的工艺和应用专业技术、技术专家网络、可靠的全球供应基地以及世界级客户服务。

欲了解我们如何支持您的应用, 请访问

cn.dow.com/lighting.



图片由飞利浦照明提供



飞利浦 UV-C LED 消毒模块, SILASTIC™ MS-1003有机硅模塑成型的硅胶光学器件。右图为一半在水下。

SILASTIC™

请注意: 本文件中的内容不得推定为授予了可侵犯陶氏或其他方所拥有的任何专利权的许可/自由。由于使用条件和适用法律可能因地而异, 客户有责任确定文件中的产品和信息是否适合其本身使用, 并确保自己的工作场所以及处置规程符合所在管辖区的适用法律和其他政府法规的要求。本文件中所述的产品可能并非在陶氏开展业务的所有地区均有销售和/或提供。文中的产品说明可能并未获准在所有国家和地区使用。陶氏对文件中的资料不承担任何义务亦不负任何责任。文中提及“陶氏”或“公司”之处均指向客户销售产品的陶氏法律实体, 除非另有明确说明。陶氏不提供任何保证; 对于产品的可售性或某一特定用途的适用性, 陶氏不提供任何明示或暗示的保证。

照片: adobe_2708674, dow_43667992450, adobe_2708674

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。PHILIPS is a registered trademark of Koninklijke Philips N.V.

S2D 91376/E26584

文件编号.: 11-3847-40 A