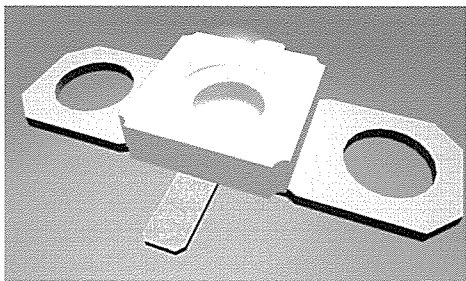


# 세계최초 조명용 고출력 LED용 패키지 개발

## 7월부터는 본격적인 판매활동을 전개할 계획

광전자 통신부품 패키지 제조기술의 국내 개발을 통해 수입대체는 물론 해외에 수출을 통해 한국 광산업의 우수성을 널리 알리고 있는 (주)나노팩(대표 박병재 <http://www.nanopack.com>)이 최근 조명용 고출력 LED에 적용하기 위해 은코팅 반사경과 방열판을 가진 세라믹 패키지를 세계 최초로 개발하여 특허출원하였다. 이 제품은 최근 국내외에서 경쟁적으로 기술개발을 추진하고 있는 조명용 고휘도 LED에 적용하기 위해서 개발된 것으로, 매우 뛰어난 방열특성과 고신뢰성을 제공한다. 제품은 고온동시소결세라믹(HTCC:High Temperature Co-firing Ceramic) 기술을 사용하여 와이어본딩 패턴과 몸체를 구성하고, 구리 또는 구리합금 방열판을 브레이징 접합시켜 제작되었다. 특히 LED 소자가 장착되는 방열판에는 LED소자의 측면과 후면으로 발생하는 빛의 반사효율을 향상시키기 위해서 은코팅 반사판을 형성하였고, 3개 이상의 LED 소자를 한 개의 패키지에 실장할 수 있도록하여 RGB 3색 LED에도 적용될 수 있도록 하였다. 나노팩이 이번에 개발한 패키지는 인쇄회로기판(PCB)에 장착되는 형태에 따라서 표면실장형(SMT) 패키지

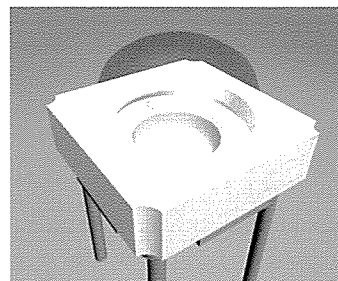


및 나사고정형 등 모두 4종의 패키지 형태로 제공되며, 양산체제를 구축하여 금년 7월부터는 본격적인 판매활동을 전개할 계획이다.

## 뛰어난 방열성, 고신뢰성, 반사효율 향상

LED는 P-N접합부에 전류를 흘려 특정한 파장의 빛을 발생시키는 반도체 소자로서, 전기에너지를 빛에너지로 직접 변환함으로써 매우 높은 에너지변환 효율과 10년 이상의 수명을 보장할 수 있다. 최근 일본과 미국 뿐만 아니라 대만 등에서도 전구 및 형광등을 대체할 수 있는 조명용 LED를 개발하여 에너지절감효과를 극대화시키려는 기술개발에 박차를 가하고 있으며, 국내 많은 기업 및 연구기관에서도 조명용 LED를 위한 기술개발에 투자를 하고 있어서, 향후 2~3년 이내 기존 전구를 대체할 수 있는 조명용 LED가 상용화될 것으로 전망되고 있다. 이러한 추세에서 조만간 휘도와 발광효율을 더욱 향상시키는 기술개발이 이루어짐으로서 LED는 인테리어 조명, 교통신호등 및 자동차 조명 등에 대폭적으로 적용되어 고휘도 조명용 LED시장은 크게 성장될 전망이다.

이러한 조명용 고휘도 LED의 성능을 극대화하고 장기간 동안 높은 신뢰성을 보장하기 위해



서 패키지는 LED 칩에서 발생하는 열을 효과적으로 방열시킬 수 있어야 하는데, 기존 LED용 패키지

는 방열을 전혀 고려하지 않은 구조로서 고휘도 고출력 LED개발을 위한 가장 큰 난제 중 하나로 여겨지고 있었다. 이러한 시장에서의 요구를 만족시키기 위해서 나노팩에서는 그동안 회사에서 개발하고 보유하고 있던 세라믹과 금속을 접합할 수 있는 브레이징 기술 및 은도금 기술을 바탕으로 조명용 LED 시장을 겨냥한 고출력용 LED 패키지를 상용화 개발하였다.

#### 지속적인 마케팅 통해 수출에도 큰성과 기대

박병재 사장은 “방열특성을 대폭 개선하기 위해서 구리 또는 구리합금을 사용한 대면적 방열판 구조를 만들었습니다. 이렇게 함으로서 기존 LED 패키지보다 100배 이상의 방열효율을 제공할 수 있으며 주된 재료가 세라믹과 금속으로 이루어져 있어서 열적 안정성을 제공함과 동시에 자외선에도 강한 특성으로 장기적인 신뢰성을 제공합니다. 또한 LED 소자가 장착되는 부위에 대면적 반사경을 형성하였으며, 반사효율을 높이기 위해서 은코팅 처리하였습니다. 이것은 일본 교세라에서 최근 시장에 출시한 고휘도 LED용 세라믹 패키지가 제공하지 못하는 후면 및 측면 발광되는 빛을 효과적으로 반사시켜 전체적인 LED의 발광효율을 극대화 시킬 수 있는 구조를 가지고 있습니다”라고 제품의 특징을 설명하였다.

국내에서 불모지나 다름없는 광통신 전자 부품 패키지 분야에서 광통신 및 전자부품 패키징 기술, Glass-to-Metal Sealing, Hermetic Brazing and Soldering, Lens and Window Sealing, 패키지 표면처리/도금기술 및 도금공정기술 등 핵심 기술을 보유하고 있는 나노팩은 현재 국내의 조

명용 고출력 LED산업과 기술개발 수준이 아직 시장진입단계에 접어들지 못하고 있다는 판단에 따라 국내영업보다는 기존 구축되어 있던 해외영업망을 활용한 해외영업에 주력하고 있으며, 조명용 백색 LED분야의 선두주자격인 일본의 니치아사 및 미국의 Lumileds사와 접촉하여 조명용 고휘도 LED 생산을 위한 상호간 사업화 방안 및 연계생산에 대한 협상을 진행중이며 지속적인 마케팅을 통해 수출에도 큰 성과를 기대하고 있다.

〈취재 / 기획홍보팀 윤희진〉

