

Development of Phosphor Paste Bunable at Low Temperature

이소라, 전덕영
한국과학기술원 재료공학과

플라스틱 PDP를 개발하기 위해서는 일반적으로 500°C 이상에서 소성이 이루어지던 형광체막의 소성 공정을 350°C 이하의 온도로 낮추어 주어야 한다. 형광막은 스크린 프린팅 법을 이용하여 제조되므로 스크린 프린팅을 위해 형광체 페이스트가 사용된다. 형광체 페이스트는 형광체 분말과 고분자 vehicle 물질로 이루어져 있다. 형광막의 제조를 위해 500°C 이상의 높은 소성 온도를 필요로 했던 것은 vehicle의 고분자 바인더 물질인 에틸 셀룰로오스의 소성온도가 높기 때문이었다. 따라서 저온 소성이 가능한 형광체 페이스트를 제조하기 위해서는 이 에틸 셀룰로오스를 저온 소성 특성을 가지는 물질로 치환해야 한다. 따라서 본 연구에서는 무기물의 분산에 유리하고 스크린 프린팅에 적합한 점성을 가지며 저온 소성 특성을 보이는 물질을 PMMA를 이용하여 제조하였다. 이렇게 제조된 vehicle을 이용하여 제조된 형광막은 350°C에서 완전히 소성되었고 일반적으로 상용으로 사용되고 있는 형광체 페이스트를 이용하여 제조된 형광막에 비하여 약 15% 정도 향상된 형광 특성을 나타내었다.

탄소 첨가시 용융 실리카의 유전특성에 미치는 영향

Effect of Carbon on Dielectric Properties of Fused Silica

최두현, 김민정, 백승수, 강을손, 백용기
국방과학연구소

용융 실리카는 우수한 내열 충격성과 작은 고온 유전특성 변화로 인해 유망한 고온 전파투과재료이다. 하지만 타 전파투과재료에 비해 강도가 낮은 단점이 있어 다른 우수한 특성을 활용하기 위해서는 이를 보완해야 한다. 이를 위해 용융 실리카에 폴리머 계열의 물질을 첨가할 수 있는데, 이때 열처리 후 잔존하는 탄소의 양을 제어하는 것이 유전특성에 있어서 중요하다.

본 연구에서는 탄소의 양을 변화시키면서 용융 실리카 시편을 만든 후 마이크로파 대역에서 유전특성을 측정하였다. 이를 통해 탄소 첨가시 용융 실리카의 유전특성에 미치는 영향을 알 수 있었다.