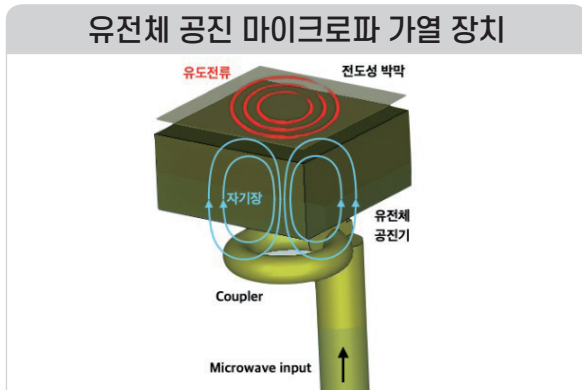


03 마이크로파 유도가열 기술

기술 개요

- 마이크로파의 유전체 공진을 이용하여 시료를 가열하는 마이크로파 가열 장치
- 기존에 불가능했던 새로운 열처리 공정 개발 및 생산성이 매우 낮은 기존 열처리 공정 개선에 응용 가능
- 나노미터 수준 두께만 선택 가열하기 때문에 높은 에너지 효율로 고온-초고속 가열 가능



기술 특징점

선택적 가열

• 나노미터 수준의 얇은 전도성 박막만 선택적으로 고온 열처리

초고속

• 1초당 1,000°C이상 수준의 초고속의 가열속도

열처리 공정

• 기존에 불가능했던 열처리 공정을 새롭게 만들어내거나, 생산성이 매우 낮은 기존 열처리 공정을 혁신적으로 개선할 수 있는 잠재력을 보유

연속 이송

• 대면적의 시료를 이동시키면서 가열 영역을 연속적으로 변화하여 가열 가능

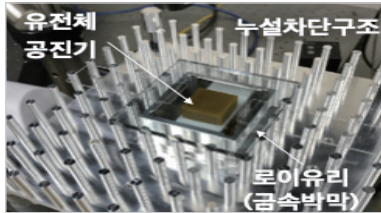
기술 완성도(TRL)



적용 분야

- 본 기술은 로우이 유리(low-e glass) 열처리, MLCC* 소성 공정, 반도체 및 디스플레이 공정용 열처리 장비 등 전도성 박막을 열처리하는 공정장비에 활용 가능함

* Multi Layer Ceramic Condenser, Multi Layer Ceramic Capacitor



로우이 유리 열처리



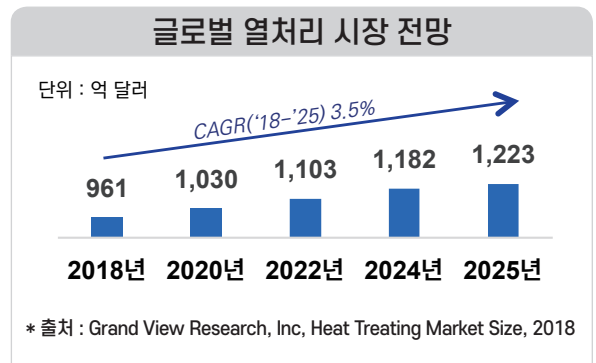
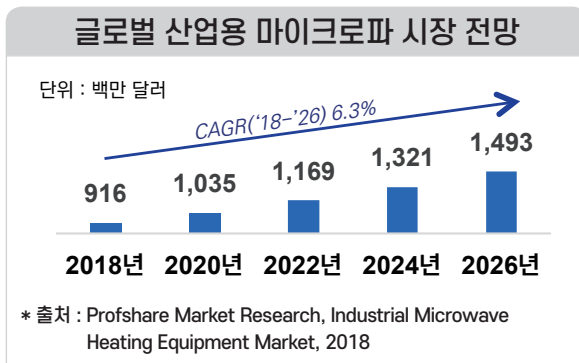
MLCC 소성 공정



반도체 열처리 장비

시장 동향

- 글로벌 산업용 마이크로파 시장은 2018년 916백만 달러로 연평균 6.3% 성장하여 2026년 1,493백만 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 열처리 시장은 2018년 961억 달러로 연평균 3.5% 성장하여 2025년 1,223억 달러에 달할 것으로 전망



첨단 전기 응용

연구성과 정보

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2016-0133778	유전체 공진을 이용한 마이크로파 가열 장치	등록