

수입 의존하던

멀티와이어 소 국산화 기술 개발

'멀티와이어 소(Multi-Wire Saw)'는 공업용 다이아몬드가 코팅된 피아노 강선을 이용해 사파이어와 같은 단단한 물질을 일정한 두께로 자르는데 사용하는 장비로, 길이가 긴 잉곳을 동시에 여러 개 절단할 수 있다.

멀티와이어 소 관련 특허기술의 대부분은 일본이 보유하고 있어 연구 개발이나 시장에서 우위를 점하고 있는 상황. 따라서 일본이 보유하고 있는 배타적인 특허를 극복하면서, 장비의 정밀도와 생산성을 극대화할 수 있는 차세대 기술 개발이 절실하다. 생기원은 자체 기술로 완전히 새롭고 독자적인 절단 방식을 채택, 일본의 장비보다 한 층 뛰어난 성능을 발휘하는 멀티와이어 소 개발에 성공했다.

연구책임자 김형재(정형가공연구그룹)

개발 목적

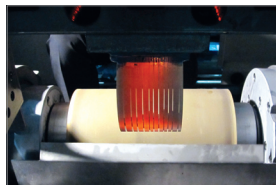
- 멀티와이어 소 기술의 높은 해외 의존도에 따른 국산화 기술 확보
- 장비 제작기술과 절단 공정기술 개발을 통한 생산성·정밀도 향상 기술 개발

개발 내용

- 일본 기업이 채택하고 있는 '와이어를 회전시키며 고정된 소재를 자르는 방식(와이어 스윙)'과 달리 '와이어는 고속 주행만 시키고 잉곳을 선회시키며 절단하는 방식(잉곳 스윙)'을 채택, 일본 방식보다 뛰어난 성능을 발휘하는 멀티와이어 소 개발 성공
- 절단 공정 개발 및 개발 공정을 이용한 실제 가공 테스트로 공정 최적화

기대 효과

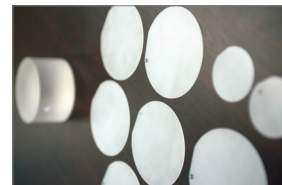
- 사파이어 잉곳 절단용 멀티와이어 소 국산화 개발로 국내 가공기술의 동반성장과 이로 인한 고용 창출 효과 기대
- 공정기술과 장비기술을 하나로 결합해 절단 효율 향상, 장비 원가 절감
- 고가인 다이아몬드 와이어의 소모를 20~30% 줄이고 절삭 시간도 40% 줄임으로써 생산성 향상



▲ 사파이어 잉곳 절단 모습



▲ ㈜육산기계에 기술이전돼 제작한 멀티와이어 소 장비



▲ 멀티와이어 소로 절단한 사파이어 웨이퍼