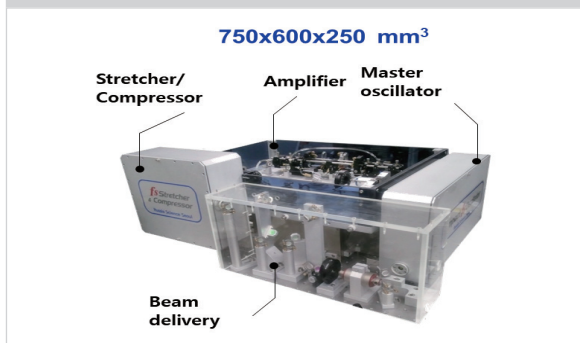


07 의료용/산업용 펄초 레이저 시스템 기술

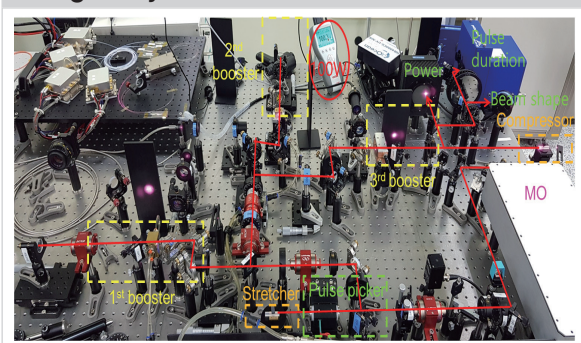
기술 개요

- 기존의 극초단 레이저보다 작고 저렴하며 안정된 펄초 레이저 기술
- 초정밀 절개 및 초미세 비열 가공을 위해 재생 증폭 기술과 Single Crystal Fiber(SCF) 증폭 기술 기반의 고출력 산업용 펄초 레이저 광원 개발

재생 증폭 기술 기반의 펄초 레이저



Single Crystal Fiber 기반의 펄초 레이저



기술 특징점

고출력

• 처프 펄스 증폭(Chirped pulse amplification) 기술 기반의 고출력 산업용 펄초 레이저 광원 개발

기존 기술 단점 극복

• 매우 높은 가격, 크기, 무게 및 큰 주변 장치들 등과 같은 기존 기술의 단점을 극복하기 위해 다이오드 직접 펌핑 방식의 고체형 펄초 레이저 개발

시스템 안정화

• 시스템의 안정화를 높이기 위해 Single Crystal Fiber 증폭 기술 도입

다양한 산업 적용 용이

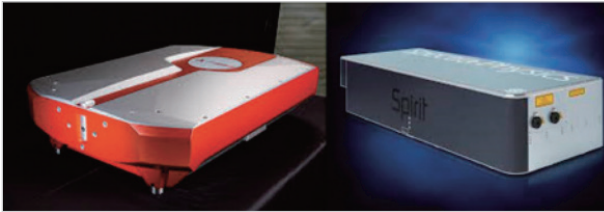
• 반도체, 디스플레이, 이차전지, 생명/의료 산업에 적용하기 위한 컴팩트, 안정화, 저가격의 의료/산업용 펄초 레이저

기술 완성도(TRL)



적용 분야

- 본 기술은 산업용 펄초 레이저 시스템, 산업용 초미세 레이저 가공장비(반도체, 디스플레이, 태양 전지 등), 의료용 수술 장비(안과 시술용, 신경세포 절제용 등) 등에 활용이 가능함



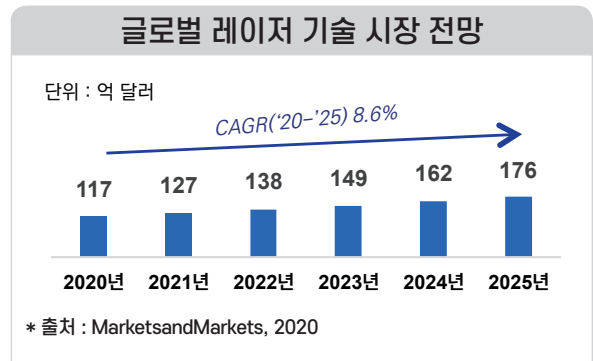
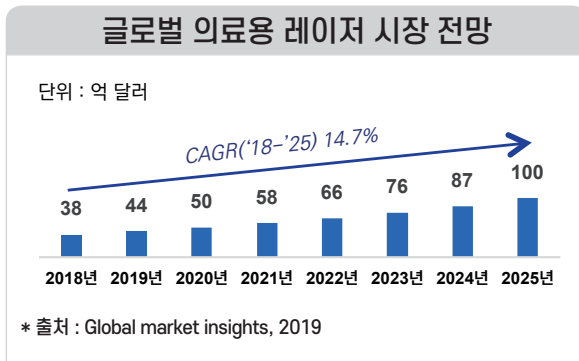
산업용 펄초 레이저 시스템
(cf : Amplitude, Spectra-Physics)



자기분리기

시장 동향

- 글로벌 의료용 레이저 시장은 2018년 약 38억 달러에서 연평균 연평균 14.7% 성장하여 2025년에는 100억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 레이저 기술 시장은 2020년 117억 달러에서 연평균 8.6% 성장하여 2025년에는 176억 달러에 달할 것으로 전망



연구성과 정보

No	특허번호	특허 명	현재상태
1	10-2015-0177189	광섬유 펄초 레이저 공진기 및 이를 포함한 광섬유 펄초 레이저 장치	출원
2	10-2013-0010367	펄초 레이저 장치 및 이를 포함한 펄초 레이저 시스템	등록
3	US 08989224	Apparatus for femtosecond laser optically pumped by laser diode pumping module	등록
4	10-2019-0139617	선분산 보상 장치를 포함한 레이저 증폭 시스템	출원(미공개)