

과제명 : 효율 향상을 위한 의료용 레이저 여기 그릇 설계

참여기업 : (로고) 이에스티레이저

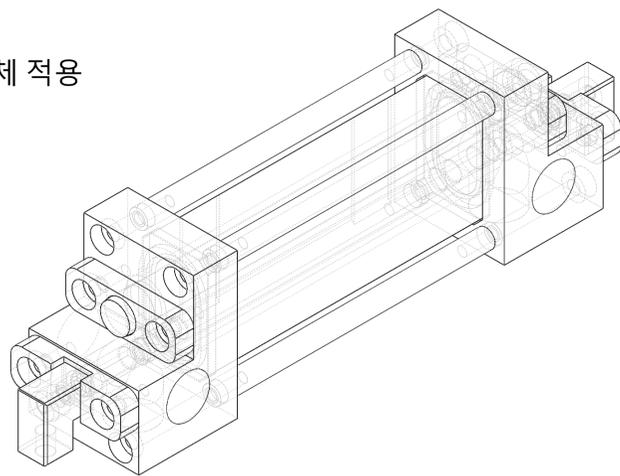
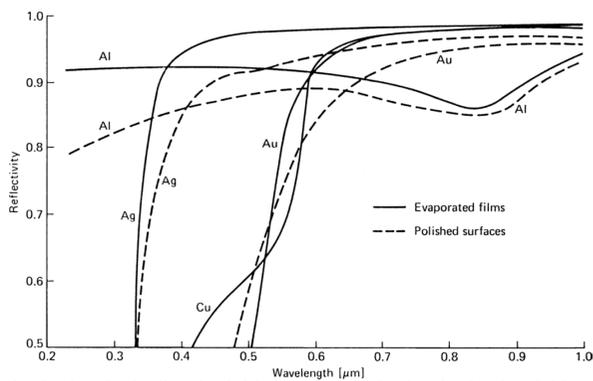
과제책임자 : 추한태 교수

개발목표

- 외과적 시술 효과를 극대화 하기 위한 높은 전송 효율
- 저전력 또는 동등 전력을 이용한 광에너지 변환 효율 증대
- 향상된 레이저 광에너지의 출력 안정성 확보

개발내용

- 섬등광에 의한 가로여기 방식에서의 고체레이저 효율 극대화
- 여기광원에 다른 반사광과 고체 매질의 에너지 관계에 대한 여기 반사체 적용

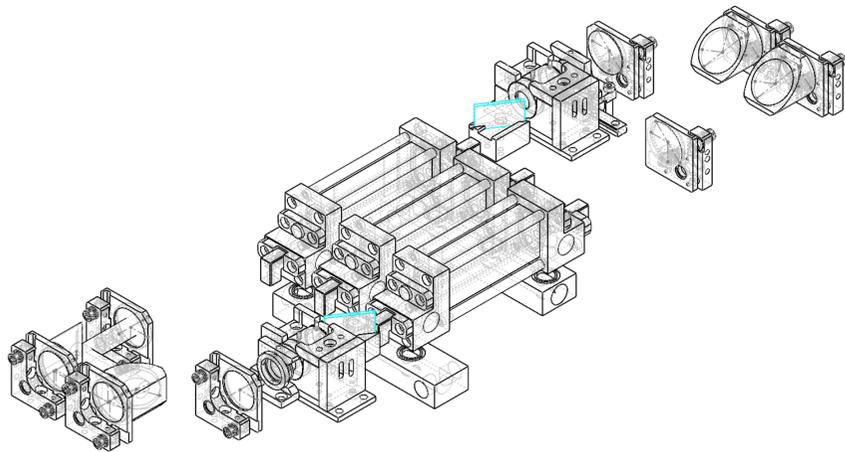


- 엔디야그레이저 레이저 빛살에 최적화된 근적외선 파장에 대한 최대 반사 매질 선택 적용
- 은도금 된 여기그릇의 반사체가 최대 효율을 얻을 수 있었지만 대기중 쉽게 산화 되는 문제가 발생
- 가루를 고형으로 성형한 바륨재질이 짧은 펄스(<math><200\mu\text{m}</math>)에서는 효과적임을 확인

개발내용 및 기대효과

개발결과

- 저전력의 고출력 레이저광원 장치 구현
 - 1) 여기그릇 반사체 재질에 따른 발진 효율 연구
 - 2) 피부과 병변 치료에 최적화된 빔질 구현
- 고효율의 광학 장치 적용으로 서브나노초 증폭 장치 개발
- 출력 안정성과 개선된 빔질로 신뢰성 확보



나노초/피코초 동시 출사 광학장치

기대효과

- 고가 장치가 적용된 레이저 수술기기를 대체 기술 확보
빔 모드 개선에 따른 출력 손실을 고효율의 여기그릇 적용으로 보상
▶ 동등의 전력 소모로 15% 향상된 출력 에너지를 확인
- 국산 제품에 적용된 독보적인 기술
▶ 근적외선 영역의 레이저 광원뿐만 아니라 이를 이용한 제2고조파 발진에 효과적으로 대응
- 고가 장치가 적용된 레이저 수술기기를 대체 기술 확보

