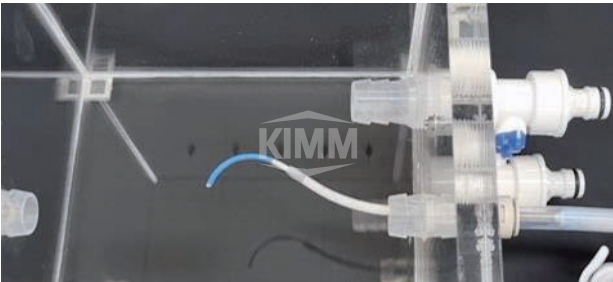


# 심장 및 폐 중재시술이 가능한 로봇 카테터 시스템 기술

## 기술 개요

- 심장, 폐, 방광과 같은 인체 장기에 삽입 가능한 로봇 카테터 및 이를 조향하고 구조 강성을 제어하는 로봇 시스템 기술



## 고객 · 시장

- 부정맥 환자와 같은 심장, 폐, 방광 질환 환자
- 의료기기 및 수술로봇 개발 업체

## 기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 굴곡이 가능한 수동 카테터는 한 방향으로만 휘어져서 조작이 불편하고, 방사선 피폭으로 인해서 의료진은 무거운 납복을 착용하는 불편함이 있었지만, 제안된 로봇 카테터는 마스터-슬레이브 로봇으로 구성되어 방사선 피폭 문제를 해결하고 로봇 카테터가 두 방향으로 휘어짐이 가능해 원하는 위치로의 이동이 쉽고 조작이 간편함
- 스프링을 사용한 기존 외산 로봇 카테터는 부드러운 삽입이 어려워 인체의 조직 손상 우려가 있었으나, 제안된 기술을 활용하면 삽입이 용이하고, 중재 시술 시에는 지지력 확보가 가능함

## 기술의 차별성

- 기존 굴곡이 가능한 카테터는 한 방향으로만 휘어졌지만, 기계연 연구진이 개발한 로봇 카테터는 다공성 유연 튜브를 사용하여 두 방향으로 휘어짐이 가능해 원하는 위치로의 이동이 쉽고 조작이 간편함. 또한 2개의 가이드 카테터로 구성돼 있어, 바깥쪽 카테터는 고정하는 역할로 흔들림을 잡아주고, 안쪽의 카테터는 유연한 이동이 가능함

의료로봇연구실

연구자 : 김기영  
T. 053.670.9014

## 기술완성도 (TRL)

- 자료조사 기초설명
- 프로젝트 개념 또는 아이디어 개발
- 기술개념 검증
- 프로토타입 개발
- 유사환경 시제품 제작 · 평가
- 파일럿 현장실증
- 상용모델의 개발 및 최적화
- 상용데모
- 양산 및 초기시장 진입

## 희망 파트너십



기술이전



라이선싱



공동연구



기타

## 기술의 우수성

- 로봇 카테터의 구조강성을 변화시켜 주는 가변강성 제어기술로 장력 조절을 구현하였음. 구동와이어의 한 가닥마다 하나씩 모터를 일대일로 연결해 동작이 되도록 만들어 구동와이어의 장력을 측정해 연결된 모터로 전달하는 방식 이고, 이러한 시스템을 통해 로봇 카테터를 삽입할 때는 낮은 강성으로 부드럽게 삽입해 장기 조작이 다치지 않도록 보호하고, 시술 작업 시에는 높은 강성으로 로봇 카테터가 지지대 역할을 하므로 시술을 쉽게 할 수 있음. 수동 카테터 제작 방식을 활용하여 동일한 안전성을 확보함



## 지식재산권 현황

### 특허

- 가변강성제어가 가능한 굴곡 관절 구동 시스템
- 굴곡이 용이한 로봇 카테터