

# 정확한 위치에 치료액을 도포하는 정밀조종용 카테터 튜브



**기술분류:** 의료기기      **거래유형:** 추후 협의      **기술 가격:** 별도 협의  
**연구자 정보:** 안효영 임상부교수 / 부산대학교병원 흉부외과  
**기술이전 상담 및 문의:** 하원춘 의생명연구원 팀장 / 051-240-7444



카테터 예시

## 기술 개요

카테터 끝의 변형 방향이 흉막 내 요구 위치에 정확히 위치하도록 강성 지향성 및 길이 방향 변동성을 포함하는 카테터 튜브 기술

## 기술 개발 배경

- 고령 인구의 증가와 더불어 폐질환 유병률 증가로 인한 이차성 기흉환자가 증가하고 있으며, 폐암으로 인한 악성흉수 환자도 증가하고 있음. 이들 환자의 경우 기저질환으로 인해 전신 마취 수술이 어려움
- 현재 사용 중인 카테터는 혈관시술에 쓰이는 것을 차용해서 쓰고 있으며, 수입의존도가 높음

## 기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시제품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시제품 제작 및 성능평가 경제성, 생산성을 고려하지 않고, 우수한 시제품을 1개~수개 미만으로 개발

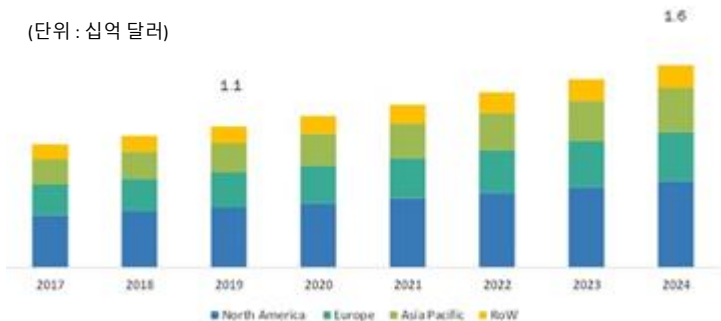
## 기술 활용 분야

폐질환 치료 의료기기

## 시장 동향

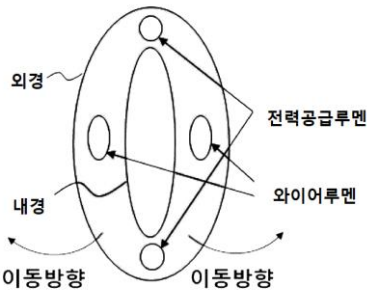
- 인도와 같은 개발 도상국의 의료에 대한 투자가 증가함에 따라 시장 활성화 가속
- 북아메리카를 중심으로 심혈관 및 호흡기 관련 카테터 고정 장치 사용 증가

(단위 : 십억 달러)



출처: Markets and Markets, 2019

[세계 지역별 카테터 시장]



타원형으로 마련한 카테터 튜브의 단면



## 개발 기술 특성

### 기존 기술 한계

- 현재 사용 중인 카테터는 혈관 시술에 사용하는 것으로, 폐질환 시술에 적합하지 않음
- 국외 의료기기 업체 것을 사용하고 있음
- 카테터 변형 방향이 일정하지 않음

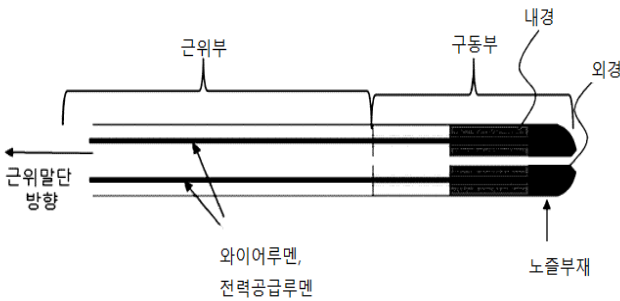
### 개발 기술 특성

- 카테터의 변형 방향을 일정하게 유지하는 카테터 튜브 제공
- 노즐에 변형량이 많이 생기도록 튜브 끝으로 갈수록 강성을 작게 하는 구조 제공
- 카테터 안내기구를 이용하여 정확한 위치에 치료액 도포 가능
- 이차성 기흉치료를 효과적인 흉막조영술을 위한 전용 강성저항성 카테터 실용화를 통한 국내/외 의료 시장 개척 및 국내 의료기술 역량강화

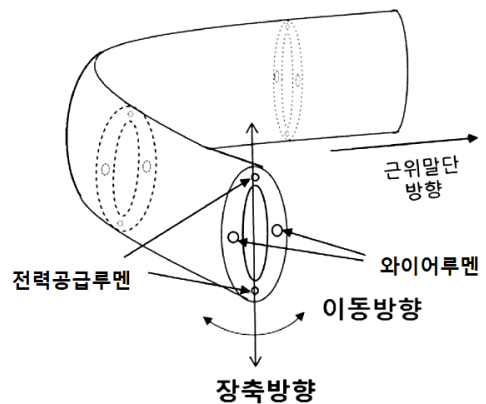
### 기술 구현

- 구동부의 변형량은 카테터 튜브 재료의 탄성계수와 튜브 단면형상의 단면모멘트에 반비례하고 굽힘모멘트에 비례하는 것이 특징
- 카테터 튜브 내부에서 노즐부재의 구동을 제어하는 와이어 통로가 마련되며, 와이어 루멘에 위치인식용 센서에 전력을 공급하는 통로를 포함

## 주요도면, 사진



[카테터의 내부 형상을 나타내는 도면]



[카테터 튜브의 이동방향]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	출원번호
1	강성의 방향성과 세로축 변동성을 가진 정밀조종용 카테터 튜브	2018-03-13	10-2018-0028989
2	비선형 변형해석을 이용한 다분절 카테터의 굽힘 변형 및 강성 측정방법 및 이를 이용한 카테터의 굽힘 변형 및 강성 측정장치	2018-08-23	10-2018-0098553
3	정밀 시술을 위한 모터 구동식 카테터 조향기구 및 이를 이용한 정밀 시술을 위한 모터 구동식 카테터 조향 방법	2020-01-03	10-2020-0000607