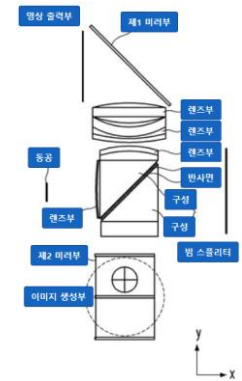


# 증강현실 구현을 위한 광학계 및 이를 포함한 의료용 증강현실 장치

## 기술개요

증강현실 기술을 이용하여 사용자에게 환자의 환부 영상 또는 환부에 대한 정보영상을 제공함으로써, 사용자가 환자의 실제 환부와 함께 환부에 대한 영상 또는 정보영상을 증강현실로 인식할 수 있도록 하는 증강현실 구현을 위한 광학계 및 이를 포함한 의료용 증강현실 장치 기술



[의료용 증강현실 장치 평면도]

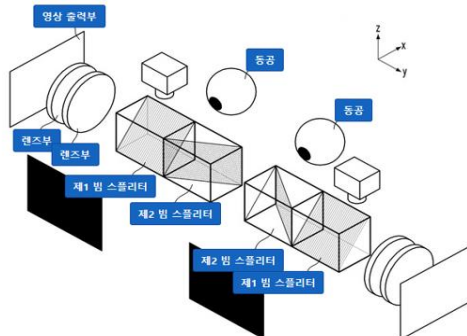
## 배경기술 및 특징점

### 배경기술

- 종래에는 의사가 환부의 절개를 통해 병변 부위를 육안으로 확인하며 수술을 진행함
- 이를 해결하기 위한 MIS(Minimally Invasive Surgery) 수술로서, 의사가 C-arm (Portable X-ray)을 지속적으로 가동시켜 임플란트 및 수술기구가 원하는 방향과 위치로 삽입되는지 확인하면서 수술하는 방법이 있으나, 수술 시 X-ray를 여러 차례 조사해야 하므로 집도의 및 수술실 내 인력이 방사선에 노출되는 문제가 있음
- 최근의 발전된 기술로서는 3D CT(Computed Tomography) 영상을 수술실 모니터에 출력하여 의사가 이를 보면서 수술을 진행하는 방법이 있지만, 의사가 수술 도중 모니터에서 출력되는 3D CT 영상을 수시로 참고해야 하여 원활한 수술 진행이 어려운 문제가 있음

### 특장점

- 영상 출력부는 외부로부터 출력할 증강현실 영상을 입력받아, 증강현실 영상에 대응되는 가시광 파장대역의 광을 추가로 출력함
- 빔 스플리터는 제1 미러부에서 반사되어 입사되는 가시광 파장대역의 광에 대해서, 광의 일부를 사용자의 동공으로 반사시키고, 나머지를 기 설정된 방향으로 투과시킴
- 증강현실 기술을 이용하여 사용자에게 환자의 환부 영상 또는 환부에 대한 정보영상을 제공함으로써, 수술 중 별도의 출력화면에 대한 지속적인 확인 없이도 사용자가 환자의 실제 환부와 함께 환부 영상 또는 환부에 대한 정보영상을 인식할 수 있음



[증강현실 광학장치의 사시도]



## 기술 적용 분야

### 01 | 학술연구 및 교육



R&D

### 02 | 질병진단 및 컨설팅



디지털병리

### 03 | 의료용 AR

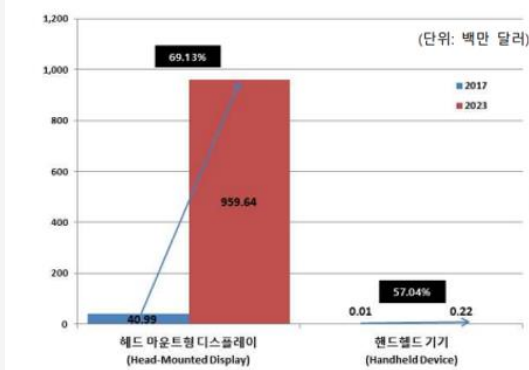


의료용(수술) 적용될 AR



## 시장 동향

### [ 글로벌 헬스케어 AR 디바이스 시장 규모 및 전망 ]



\*자료: MarketsandMarkets, Augmented and Virtual Reality in Healthcare Market, 2017

### [ 글로벌 헬스케어 AR 최종사용자별 시장 규모 및 전망 ]



\*자료: MarketsandMarkets, Augmented and Virtual Reality in Healthcare Market, 2017

- 전 세계 헬스케어용 증강현실(AR) 시장은 디바이스 종류에 따라 헤드 마운트형 디스플레이(Head-Mounted Display), 핸드헬드 기기(Handheld Device)로 분류됨
- 헤드 마운트형 디스플레이(Head-Mounted Display)는 '17년 4,099만 달러에서 연평균 성장률 69.13%로 증가하여, '23년에는 9억 5,964만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 전 세계 헬스케어용 증강현실(AR) 시장은 최종사용자에 따라 병원, 클리닉 및 외과센터, 연구기관 및 제약회사, 연구 및 임상검사실, 정부 및 방위시설, 기타 로 분류됨
- 병원, 클리닉 및 외과센터는 '17년 1억 2,060만 달러에서 연평균 성장률 47.24%로 증가하여, '23년에는 12억 2,850만 달러에 이를 것으로 전망됨



## 지식재산권 현황

기술명	증강현실 구현을 위한 광학계 및 이를 포함한 의료용 증강현실 장치		
출원번호	10-2019-0030952	권리현황	등록
출원일자	2019.03.19.	대표발명자	이광훈