

Key Word 형광 리더기, 형광측정법, 시간제어측정



이미지 센서를 이용하여 간단하게 구현되는 시간제어측정 형광 리더기 시스템

기술보유기관 한국전자기술연구원 (KETI)

연구책임자 이국녕

기술분류

5X-Domain

Enabling Tech

9 Core Tech

기타

기타

전자소재

기술개요

이미지 센서와 간단한 형광광학계를 구비한 시간제어 측정 형광 리더기 시스템에 관한 것으로, 진단 스트립 모듈(10), 광원 모듈(20), 형광광학계 모듈(30), 이미지 센서(40)를 포함하고 있음



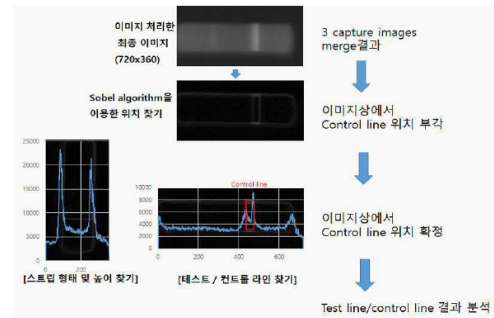
〈광학 진단 장치 및 시스템〉

기술개발 내용 및 차별성

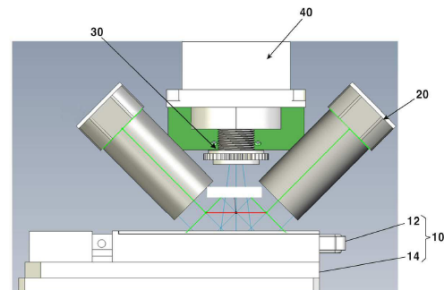
기존기술	본기술
<ul style="list-style-type: none"> - 유로퓸(Europium) 형광물질의 경우 여기광원의 파장(360nm)과 형광의 파장(620nm) 간 광학필터를 이용한 측정이 가능하였으나, LFA 멤브레인의 배경잡음으로 인해 감도 향상에 어려움이 존재함 - 종래 1개의 광원에서 진단 스트립에 조사되는 광원 세기의 불균일로 인하여 측정값이 부정확해지는 문제점이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 스트립의 길이 방향으로 양쪽에 비치된 2개의 LED 광원 모듈에서 균일한 광세기를 제공하여 광원의 균일도를 향상시킬 수 있음 - 검출 영역의 명암비에 따라 광원의 세기를 측정하여 다이내믹 레인지(Dynamic range)를 확장하고, 높은 S/N 특성을 가지고 있음

기술 특징

- 이미지 센서를 이용하여 저렴하고, 간단하게 구현되는 시간제어측정 형광 리더기 시스템을 제공할 수 있음

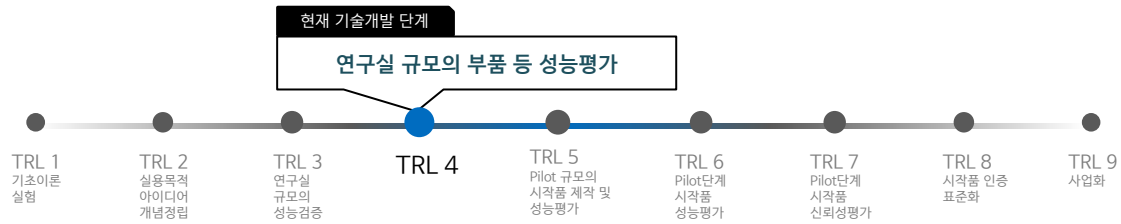


〈동작별 이미지 처리 안내〉



〈형광 리더기 시스템 체결 구조〉

기술성숙도



기술동향 및 활용

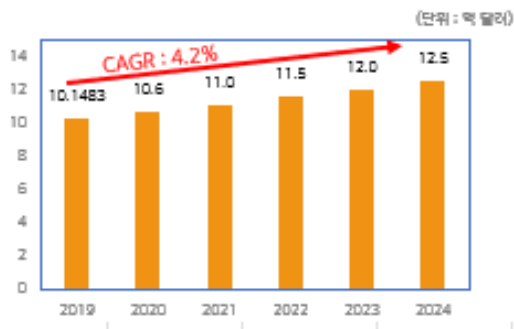
- 광학 이미징 기술은 고해상도 이미지·비침습성 및 임상 진단 및 치료, 전임상 연구에 빠르게 적용되는 등 사용 증가에 따라 높은 성장 가능성을 보이고 있음
- 고령화 인구 증가, 생명 과학 분야의 연구개발 활동 증가, 신약 개발 및 전임상 연구 분야의 광학 이미징 기술 적용 확대에 의해 시장 성장이 가속화 되고 있음

기술 수요처	적용분야
의료 진단 시스템, 카메라, 소프트웨어, 현미경 등 광학 이미지를 제공하는 장치 및 시스템	병리 이미지 스캐닝, 임상 데이터 처리, 비파괴·비접촉·비침습 진단 분야 등

시장동향

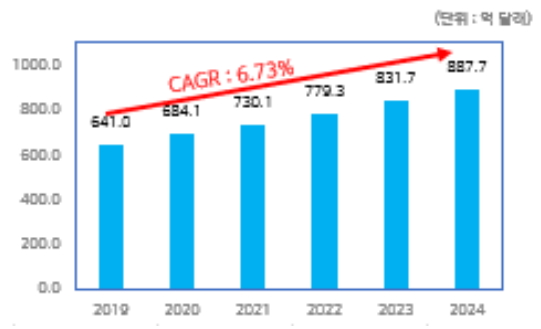
- 국내 진단용 의료기기 시장은 2019년 약 1.5조원으로 최근 5년간 연평균 8.3%로 성장하였으며, 체외진단기기가 52%, 영상진단기기가 시장의 37%의 비중을 차지함
- 전 세계 체외진단 시장은 2018년 600억 5,451만 달러에서 연평균 성장률 6.73%로 증가하여, 2023년에는 831억 7,722만 달러에 이를 것으로 전망됨

(국내 체외진단 시장규모)



(출처 : Allied Market Research, Global In-Vitro Diagnostics Market, 2021)

(글로벌 체외진단 시장규모)



(출처 : TechNavio, Global In-vitro Diagnostics Market, 2018)

특허/권리현황

No.	특허명	등록현황	특허번호	패밀리특허
1	이미지센서를 이용한 시간제어측정 형광 리더기 시스템	등록	10-2220353	

기술문의

KETI 김인식 선임
TEL 031.789.7664