

Key Word

진단, 시스템, 분자



# 실시간 형광을 검출할 수 있는 소형의 분자 진단 시스템

기술보유기관

한국전자기술연구원 (KETI)

연구책임자

성우경

기술분류

5X-Domain

Enabling Tech

9 Core Tech

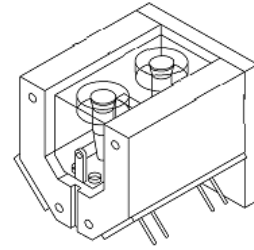
Digital 바이오헬스

바이오칩

센서

## 기술개요

상면의 안착홀내에 형성된 하우징과 수용홀이 형성되는 가열블럭내에 시료를 수용하는 용기를 포함하여 등은 가열하는 히터와 용기를 향해 빛을 제공하는 발광모듈의 용기 내 시료의 증폭반응으로 인한 형광을 감지하는 광학모듈을 포함하는 분자 진단 시스템에 관한 기술



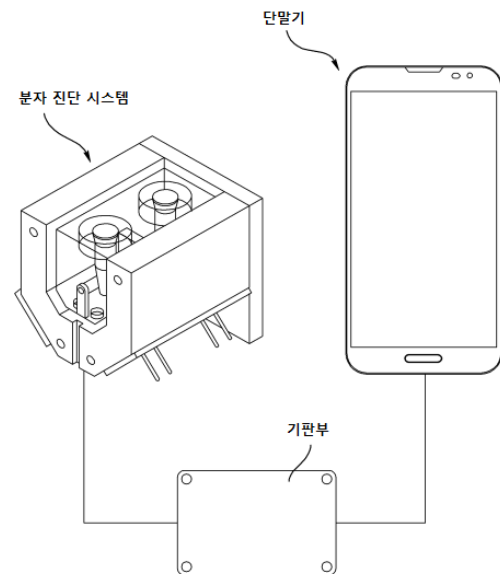
〈분자 진단 시스템 도면〉

## 기술개발 내용 및 차별성

기존기술	본기술
<p>고가이고 부피가 커 현장에서의 사용성이 떨어지는 문제점이 발생함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가열부를 통해 유전자 증폭 반응에 필요한 시약의 온도를 제어하고, 증폭 반응에 따른 형광변화를 광학식 센서를 통해 측정하도록 구성됨</li> <li>- 시스템 내에 유전자 증폭 및 측정을 위한 다수의 부품들이 구비되어 현장에서 사용성이 떨어짐</li> </ul>	<p>분자진단 시스템을 단말기를 통한 제어앱으로 연동하여 관리함으로써, 사용성이 뛰어나며 외부에서도 쉽게 시스템을 관리할 수 있는 장점이 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가열블럭 내 발광모듈과 광학모듈이 광 투과 및 흡수를 위해 대칭하게 배치되며, 분자 진단을 위한 각 구성들을 하우징 내에 컴팩트하게 배치시킬 수 있는 장점이 있음</li> <li>- 발광모듈과 광학모듈 간에 광이 상호 간섭되지 않도록 용기에 대해 경사지게 배치되므로, 보다 정확한 결과값을 획득할 수 있는 장점이 있음</li> </ul>

## 기술 특징

- 기판부는 단말기와 근거리 통신 모듈을 통해 통신하여 제어앱으로 연동되어 외부에서도 쉽게 시스템을 관리할 수 있음
- 단말기에서 분자 진단 시스템의 관리를 위한 별도의 어플리케이션이 실행되면 가열온도, 시료의 반응시간, 형광 변화등을 사용자가 확인할 수 있음



〈분자 진단 시스템의 사용례 도면〉

## 기술성숙도



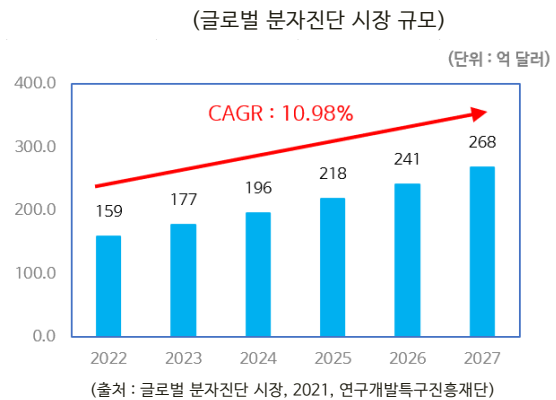
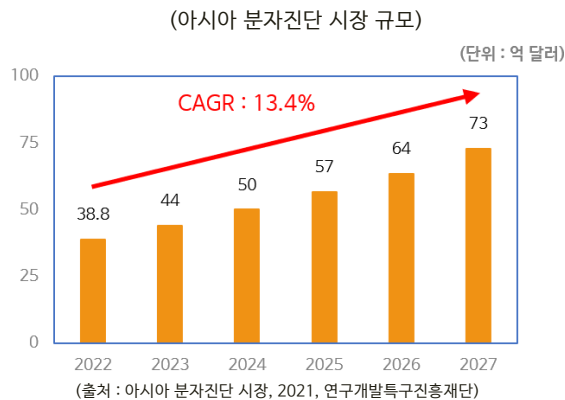
## 기술동향 및 활용

- 분자진단 시스템은 전염병 및 암 발생률의 증가에 따라 다양한 백신과 의료기기에 대한 니즈가 증가하고 있어 신기술 개발이 급격하게 이루어지고 있음
- 광범위한 질병 및 건강 상태에 걸쳐 의료 서비스를 지속적으로 제공하고 있는 연구 및 치료 보급에 크게 활용될 수 있음

기술 수요처	적용분야
의료 관련 시스템 개발업체	전염병 환자, 입원 환자

## 시장동향

- 아시아 분자진단 시장은 2022년 38억 8천만달러 (한화 4조 9,500억 원)에서 연평균 성장률 13.4%로 증가하여, 2027년에는 72억 7천만달러 (한화 9조 3천억 원)에 이를 것으로 전망됨
- 글로벌 분자진단 시장은 2022년 159억 달러 (한화 20조 원)에서 연평균 성장률 10.98%로 성장하여, 2027년 268억 달러 (한화 34조 원)에 이를 것으로 전망됨



## 특허/권리현황

No.	특허명	등록현황	특허번호	패밀리특허
1	분자 진단 시스템	등록	10-2295098	-

## 기술문의

KETI  
TEL

곽기선 선임  
031.789.7616