

## 21 [전시기술]

## 전자 센싱 기반 헬스케어 맥(脈) 진단기기



## + Inventor Information



## 김영민 박사

한국한의학연구원 미래의학부

## 연구이력

- 1) 맥진단 기술의 고도화를 위한 KIOM 연구 개발현황
- 2) 혈류역학과 맥진단학을 융합한 맞춤형 맥 분석 시스템 개발
- 3) 한의학과 로봇기술을 접목한 융합연구/맥진기 개발

## + Applications

- 의료용 맥 진단기
- 헬스케어 맥 진단기

## + Contact Point

- 소속 : 한국한의학연구원 표준성과확산팀
- 담당자 : 고예지
- 전 화 : 042-869-2772
- E-mail : koyj0710@kiom.re.kr
- Homepage : www.kiom.re.kr

## + Background

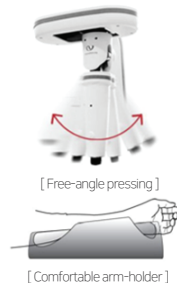
- 기존 맥 측정 장치는 맥동 위치의 표시 불편으로 측정 시간이 길고 부정확한 초기화로 인해 정확한 맥파를 얻기 힘든 한계가 있음
- 피부 표면에 수직 방향으로 가압하기 어려운 구조를 가짐으로써 측정시 슬립(slip)이 발생되며 이로 인해 요골동맥에 고정하기 어렵고 깊은 가압 시 고통이 발생하는 단점이 있음

## + Key Technology Highlights

- 맥진기는 한의사의 가압과정을 통해 얻어지는 지감과 한의사가 판단하는 맥상 분류과정을 첨단센서 기술을 이용한 진단기기 임
- 맥진센서(FDB형 개별 반도체 압력센서 소형화), 맥 측정부(임상 GMP 획득), 반응측정(계절 및 냉온 자극에 따른 맥파, 심전도 반응 측정 연구결과 적용, 나이 및 호흡 수 검출)
- 측정 대상자 손목의 형상에 따라 접촉 센서의 접촉각도가 자동으로 변경되고, 적절한 가압이 이루어져 피 검진자에게 과한 고통을 주는 것을 방지할 수 있음
- 맥진기가 가하는 압력을 각기 다른 변형온도로 장착된 형상기억소재들을 여러 층을 갖는 구조로 평행하게 배열하여 맥진기를 작동시킴으로써 단계별로 조절할 수 있음
- 측정 장치가 맥동 위치를 포함한 피부의 표면에 대해 수직으로 가압하는 구조로 배치되기 때문에 정확한 맥진을 수행할 수 있음
- 표준 인공 맥상파 생성 기술 개발을 통한 맥진 표준화 및 맥진 훈련 시스템 제공



[맥진기]



[Free-angle pressing]

[Comfortable arm-holder]

## + Discovery and Achievements

- 사용자의 고통 저감 및 맥파, 맥압 변화를 단계별로 조절할 수 있는 자동 센싱 기능을 갖춰 정확도가 높음
- 측정 시 피험자의 손목을 고정하고, 가압력 및 혈관직경 대비 맥파 및 맥압 변화를 측정하여 진단의 정확도가 높음

## + Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2012-0078154 (10-1310530)	맥 측정 장치 및 그의 맥 측정 방법	등록유지
2	10-2012-0073170 (10-1310405)	맥동 위치 추정 및 맥센서 위치 제어 장치 및 방법	등록유지
3	10-2008-0111408 (10-1020001)	맥파 측정 장치 및 방법	등록유지
4	10-2010-0096416 (10-1194753)	다채널 센서를 이용한 맥파 측정 방법 및 이를 이용한 시스템	등록유지
5	10-2016-0143799	정밀 맥 측정 장치	심사중
6	10-2016-0143800	형상변형소재를 이용한 착용형 맥진기 및 맥진기의 가압방법	출원
7	10-2014-0041055 (10-1640302)	맥 측정을 위한 팔 고정 장치 및 방법	등록유지
8	10-2014-0147880 (10-1622043)	생체 정보 측정 장치 및 방법	등록유지
9	10-2014-0043819 (10-1602692)	맥 마킹 탐색용 영상 처리 장치 및 방법	등록유지
10	10-2013-0153953 (10-1487106)	생체 임피던스와 압맥파를 이용한 맥상 판단 방법 및 장치	등록유지
11	10-2017-0136625	반사파를 갖는 압맥파형 재현장치 및 재현방법	미공개특허
12	10-2017-0136626	요골동맥 압맥파형 시뮬레이터 및 그 요골동맥 압맥파형 시뮬레이터를 이용한 압맥파형의 진폭변화파형 구현방법	미공개특허

## + Exemplary Claim

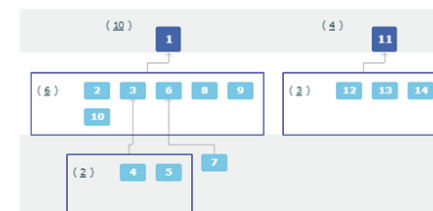
Patent number : 10-1310530

- 존속기간(예상)만료일 : 2032년 7월 18일

## Claim Structure

- 전체 청구항(9), 독립항(3), 종속항(6)

&lt;청구항 계층 분석&gt;



## Exemplary Claim

- 다자유도로 구형 이동이 가능한 측정 유닛
- 측정 유닛이 장착되며, 측정 유닛을 다자유도로 선행 이동시키기 위한 선행 이동 구조를 가지면서도 측정 유닛을 다자유도로 구형 이동시키기 위한 구형 이동부를 갖는 이동 유닛을 포함
- 측정 유닛은, 이동 유닛의 일단부에 대해 회동 가능하게 결합되는 유닛몸체
- 유닛몸체의 하단부에 결합되어 유닛몸체에 대해 회동 가능한 연결부
- 연결부에 대해 회동 가능하게 결합되며 맥진센서를 구비하는 센서부를 포함
- 맥동 위치에 맥진센서가 접촉 시 맥동 위치에 대한 측정 유닛의 가압이 수직 방향으로 이루어지도록, 구형 이동부에 의해 측정 유닛을 다자유도로 구형 이동시켜 측정 유닛의 위치를 조정하는 맥 측정 장치