DSU Dongseo University 동서대학교

* 한국등록특허 제10-2168684호 (2020.10.15 등록)

심전도 측정 장갑

I. 기술소개

◈ 종래기술의 문제점

- 심장의 활동 상태를 기반으로 한 생체 신호인 심전도 신호의 실시간 모니터링 및 분석을 위한 종래의 장갑형 심전도 측정장치는 사용자의 손등 표면과 심전도 측정을 위한 도전성 섬유가 이격될 수 있어 심전도 측정이 제대로 이루어지지 않는다는 문제가 있음

◈ 기술의 특징

- **사용자의 손등 표면에 접촉하여 심전도를 측정하는 전극부**
  - 전도성 섬유 재질로 이루어져 전도성 전극이 사용자의 피부와 지속적으로 밀착되도록 하여 측정 신호의 끊김이나 오류 없이 심전도 측정이 가능
- **전극부를 하방으로 밀어주어 사용자의 피부에 지속적으로 밀착되도록 하는 가압부**
  - 측정모듈의 하부와 전극부의 상극 사이에 위치
  - 상단이 측정모듈의 하부면에 고정되고 하단이 가압구를 하방으로 밀어주는 스프링을 포함

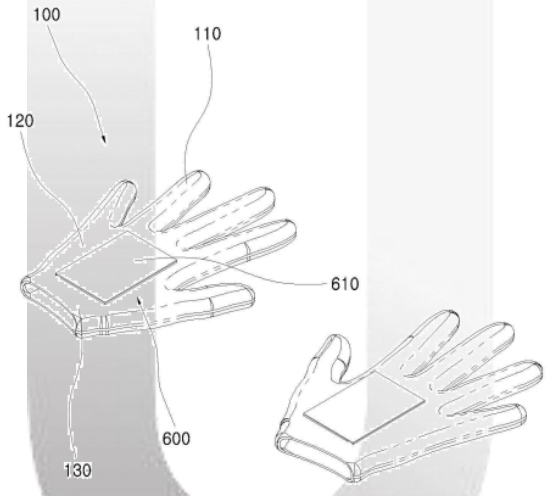


그림1: 심전도 측정 장갑

기대 효과

- 실시간으로 심전도를 모니터링하여 긴급 상황 발생 시 재빠른 대처를 통해 골든 타임을 지켜 사용자의 생명을 보호할 수 있음
- 전극부가 사용자 손등 표면과 이격 없이 밀착하여 심전도 측정 중 신호의 끊김이나 오류 방지

◈ 심전도 측정 장갑

- **실시간 심전도 모니터링**

  사용자가 착용한 장갑의 전극부가 사용자 손등 표면에 접촉하고, 전극부는 측정모듈과 전기적으로 연결되어 있어 사용자의 실시간 심전도 모니터링이 가능하여 긴급 상황 발생 시 재빠른 대처가 가능

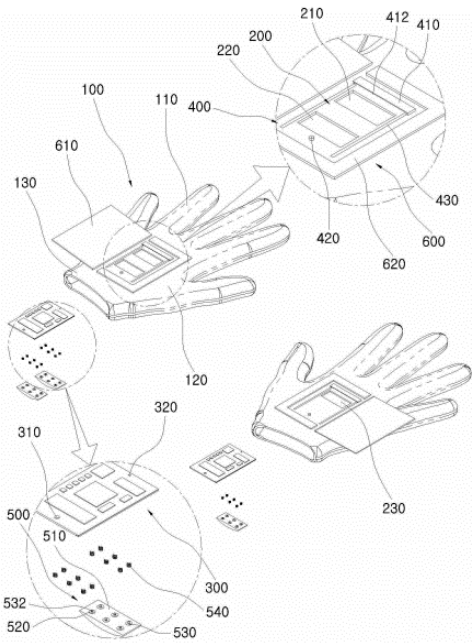


그림2: 심전도 측정 장갑의 전극부 및 측정모듈

- **외부 장치로의 실시간 정보 전송 기능**

  블루투스 모듈을 통해 심전도 측정 값은 보호자 등의 스마트폰으로 전송되어 스마트폰의 어플리케이션을 통해 실시간 확인이 가능하고, 긴급상황 발생시에는 GPS 정보 등을 보호자나 지역 응급센터로 자동 전송해줌

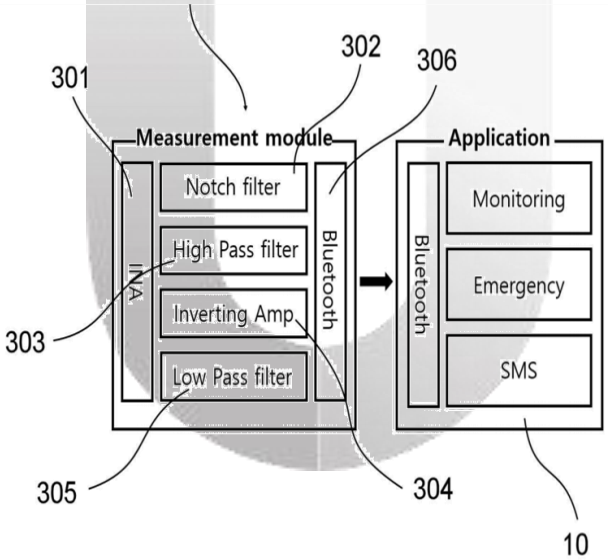


그림3: 심전도 측정 장갑의 측정 모듈과 스마트폰 어플리케이션

II. 상업화

◈ 적용

- 심전도 측정 장갑

◈ 시장성(심전도 장치)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 심전도 장치의 글로벌 시장은 빠르게 확대되어, 2019년 75억 달러 규모에서 2024년 103억 달러 규모로 연평균 성장률 6.4%로 성장할 것으로 전망됨

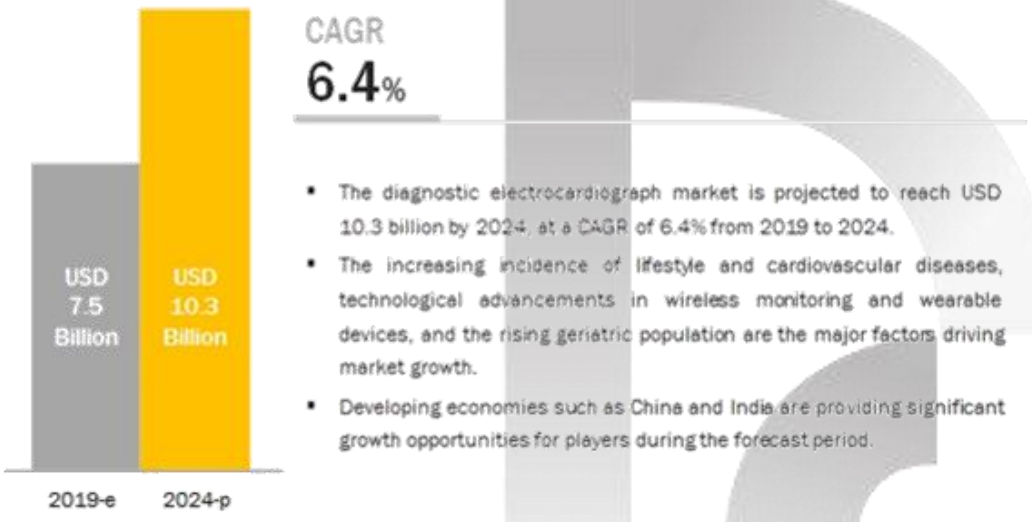


그림4: 심전도 장치 시장 규모 및 전망
출처: MarketANDMArket, 2020.01

- 제품별로는, 삽입가능한 심장 모니터인 ILR(implantable loop recorders)가 가장 높은 CAGR로 성장할 것으로 예상되고, 이는 다른 제품군에 비해 빠르고 향상된 진단 및 의료 비용 절감을 위한 큰 잠재력을 가지고 있기 때문인 것으로 판단됨
- 지역별로는, 2019년에는 북미가 가장 큰 점유율을 차지하고 있지만 2024년까지의 시장 전망 기간에는 아시아 지역의 빠른 성장이 예상되며, 이는 노인 인구 증가, 만성 질환 발생률 증가, 의료 지출 증가, 인프라 개발을 위한 의료 개혁, 첨단 기술에 대한 수요 증가 및 규제 완화와 같은 요인에 의한 것으로 분석됨

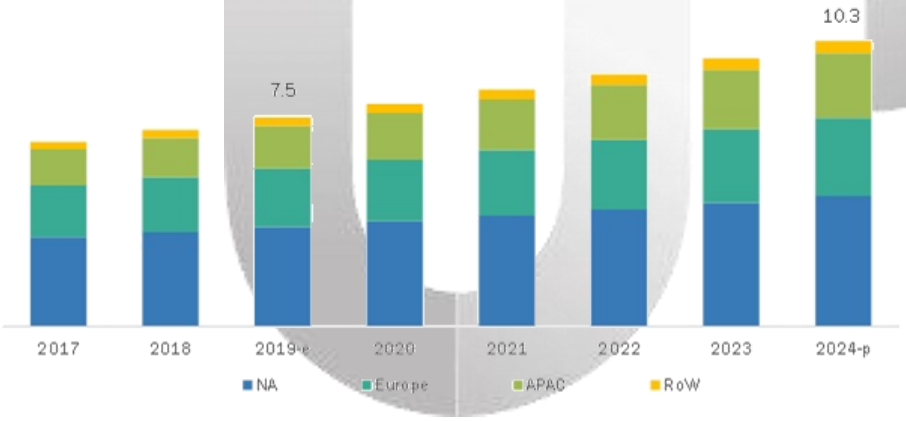


그림5: 심전도 장치 시장 지역별 규모 및 전망
출처: MarketANDMArket, 2020.01

- 주요 플레어어로는 필립스, GE, Nihon Kohden, Asahi Kasei, Hill-Rom Holdings 등이 있음

◈ 시장성(웨어러블 헬스케어 장치)

- 본 기술과 밀접한 관련이 있는 웨어러블 헬스케어 장치의 글로벌 시장은 2020년 184억 달러에서 연평균 성장률 20.5%로 성장하여 2025년 466억 달러 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 웨어러블 헬스케어 장치 시장은 심전도 장치를 비롯한 신체 모니터링/트래킹 장치 분야가 가장 큰 점유율을 차지하고 있음



그림6: 웨어러블 헬스케어 장치 시장 규모 및 전망

출처: MarketANDMArket, 2020.05

- 지역별로는, 아시아 지역의 빠른 성장이 예상되며, 이는 많은 환자 인구, 스마트폰 보급 증가, 소득 증가, 생활 수준 및 경제 조건 개선, 저가 기기 제조업체의 존재 등과 같은 요인에 의한 것으로 분석됨

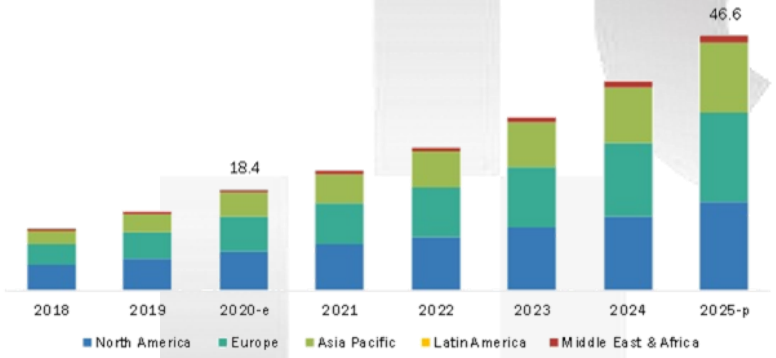


그림7: 웨어러블 헬스케어 장치 시장 지역별 규모 및 전망

출처: MarketANDMArket, 2020.05

◈ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 웨어러블 심전도 장치와 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

◈ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

◈ Contact Point

- 담당자 : 기술경영센터
- **Tel : 010-4312-3972**
- **E-mail : sem903@dongseo.ac.kr**
- 주소 :부산시 사상구 주례로 **47** 동서대학교 산학협력단 기술경영센터