



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0143083
(43) 공개일자 2017년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/0408 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)
H04M 1/725 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)
A61B 5/0408 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0076049

(22) 출원일자 2016년06월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 라이프사이언스테크놀로지

서울특별시 강서구 양천로 401, 비1207호 (가양동, 강서한강자이타워)

(72) 발명자

김정환

서울특별시 강서구 수명로1길 16 411동 504호 (내발산동, 마곡수명산과크4단지아파트)

조재형

서울특별시 서초구 방배로 14, 7동 903호(방배동, 임광아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 이노

전체 청구항 수 : 총 4 항

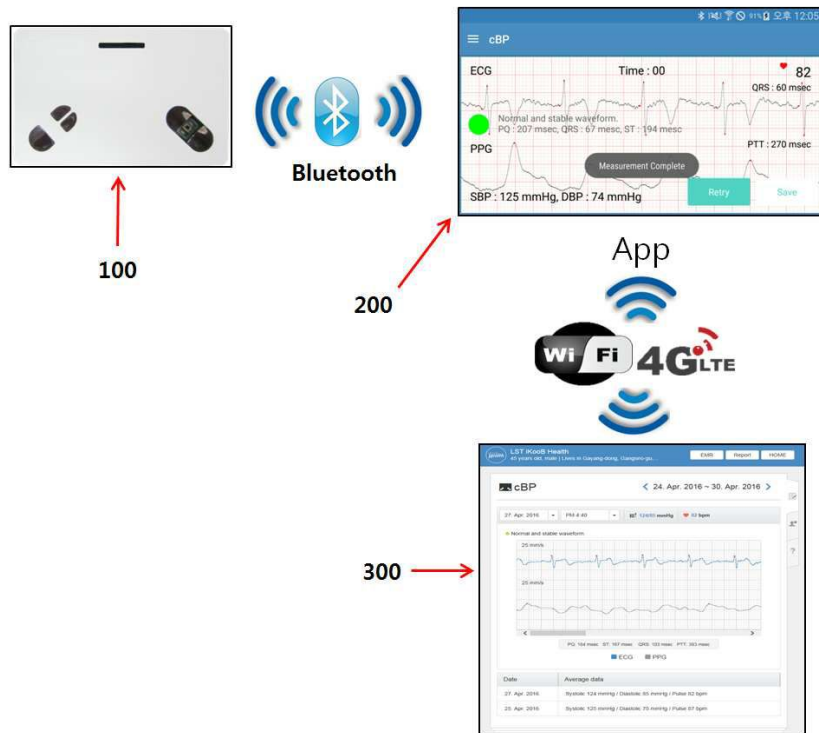
(54) 발명의 명칭 휴대용 복합 생체신호 측정장치

(57) 요약

본 발명은 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 관한 것으로, 피검자의 건강상태 확인에 필요한 최소한의 크기로 휴대가 용이하도록 최소한의 생체신호를 획득할 수 있도록 하므로, 피검자가 생체신호 측정장치를 휴대하고 다니며, 스마트기기를 통해 언제 어디서든지 자신의 건강상태를 확인하고 관리가 가능하도록 하는데 그 목적이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



있다.

본 발명의 목적은 피검자의 신체일부에서 생체신호를 측정하는 생체신호 측정하여 이를 분석할 수 있도록 스마트 기기로 전송하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 있어서, 상기 생체신호측정장치는 피검자의 신체일부에서 심전도신호를 측정하는 ECG센서; 상기 피검자의 신체일부에서 맥파신호를 측정하는 PPG센서; 상기 ECG센서 및 PPG센서로부터 입력된 각 신호를 증폭 및 필터링하여 수집하는 생체신호처리부; 상기 생체신호처리부에서 수집된 심전도신호 및 맥파신호를 무선전송하는 무선통신부; 상기 생체신호처리부에서 전원상태 및 무선통신 상태를 표시하는 표시부;를 포함하되, 상기 생체신호측정장치는 휴대가 용이한 일정 두께를 갖는 카드형태로 구성된 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/683 (2013.01)

A61B 5/7225 (2013.01)

G06Q 50/22 (2013.01)

H04M 1/72519 (2013.01)

(72) 발명자

최기영

인천광역시 서구 청라루비로 106 354동 603호 (경서동, 청라하우스토리)

정복동

경기도 수원시 장안구 대평로89번길 32, 561동 1002호(정자동, 백설마을 주공아파트)

현엽

서울특별시 서대문구 수색로 100, 108동 1202호(북가좌동, DMC레미안 e편한세상아파트)

최민준

경기도 부천시 원미구 도약로 82, 2213-504 (상동, 진달래마을)

양동인

서울시 강서구 등촌1로 등촌서광아파트 102-804

전재우

경기도 부천시 부천로57번길 14 502호 (심곡동, 상록수오피스텔)

김영근

경기도 고양시 덕양구 중앙로480번길 34 101호 (행신동, 구삼진연립)

임재효

서울특별시 강서구 공항대로45길 68-6, 106동 306호 (등촌동, 서광등촌마을아파트)

김동진

서울특별시 서초구 강남대로34길 28-3 (양재동) 202호

송기선

서울시 강서구 방화대로 44길 17-4

김경태

서울특별시 강서구 강서로74길 40 204호 (가양동)

배영수

서울시 종로구 동망산길 19, 105동 704호(창신동, 쌍용아파트)

범성원

서울특별시 종로구 동망산길 19, 105동 704호(창신동, 쌍용아파트)

변성우

인천광역시 남동구 간석로 68 105동 710호 (간석동, 유영아파트)

정호진

인천광역시 부평구 주부토로56번길 7 402호 (부평동, 위너스빌)

조성준

인천광역시 남구 한나루로550번길 56 302호 (주안동)

이용욱

부산시 해운대구 달맞이길117번길 40, 1차동 403호 (중동, 평립아트빌라)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S2774094

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 중소기업 융복합기술개발사업

연구과제명 생체신호 측정용 무선 센서노드 기반 수면상태 모니터링 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)라이프사이언스테크놀로지

연구기간 2015.06.16 ~ 2017.06.15

명세서

청구범위

청구항 1

피검자의 신체일부에서 생체신호를 측정하는 생체신호 측정하여 이를 분석할 수 있도록 스마트기기로 전송하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 있어서,

상기 생체신호측정장치는 피검자의 신체일부에서 심전도신호를 측정하는 ECG센서;

상기 피검자의 신체일부에서 맥파신호를 측정하는 PPG센서;

상기 ECG센서 및 PPG센서로부터 입력된 각 신호를 증폭 및 필터링하여 수집하는 생체신호처리부;

상기 생체신호처리부에서 수집된 심전도신호 및 맥파신호를 무선전송하는 무선통신부;

상기 생체신호처리부에서 전원상태 및 무선통신 상태를 표시하는 표시부;를 포함하되,

상기 생체신호측정장치는 휴대가 용이한 일정 두께를 갖는 카드형태로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 생체신호 측정장치는 표면에 전원스위치, 표시부, ECG센서의 '+', '-', 'GND'전극 및 PPG센서가 배치된 것을 특징으로 하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 무선통신부를 통해 전송된 심전도신호 및 맥파신호를 수신하여 심박수 및 맥파상태를 저장하고 화면에 표시하는 스마트폰을 포함한 스마트기기를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 스마트기기로부터 무선통신망을 통해 전송된 심박수 및 맥파 데이터를 저장 관리하고, 웹을 통해 스마트기기 또는 개인용컴퓨터로 제공하는 웹서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 피검자의 신체일부에 접촉하여 심전도신호(ECG) 및 맥파신호(PPG)를 측정하여 심전도, 심박수, 맥박수를 획득하여 무선통신을 통해 스마트기기 등으로 전송하여, 분석 어플리케이션을 통해 피검자의 건강상태를 분석 및 표시하도록 하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 건강관리에 대한 관심 증가로 병원뿐만 아니라, 언제 어디서든지 자신의 건강 체크 및 관리할 수 있는 헬스케어 기기에 대한 많은 관심과 요구가 증가하고 있다.

[0003] 이에 대하여, 작은 크기의 휴대용 복합 생체신호 측정장치가 개발되고, 상용화된 제품이 출시되고 있으며, 종래

에는 팔목에 착용하는 손목시계타입, 밴드타입, 패치타입 또는 의복에 부착된 의류부착타입 등 다양하게 개발되고 있다.

- [0004] 도 1은 종래기술에 따른 생체신호 계측용 휴대장치의 구성도로 특허등록 제10-1461119호(공고일 2014년 11월 12일자)에 개시되어 있다.
- [0005] 이에 도시된 바와 같이, 종래기술에 따른 생체 신호 계측용 휴대용 장치(10)는 센싱부(20), 제1 센서(30), 제2 센서(40), 제3센서(50), 전원부(60), 및 동작 표시등(70)을 포함한다.
- [0006] 상기 센싱부(20)는 사용자가 생체 신호를 계측할 시에 손으로 취부하는 부분으로 센싱부(20)의 전면부에는 사용자가 쉽게 취부하는 것이 가능하도록 하기 위한 취부홈(25)이 형성되고, 제1 센서(30)는 심박수 측정을 위한 센서로서 PPG(Photo Plethysmo Graphy) 센서이며, 제2 센서(40)는 피부 전도도 측정을 위한 센서이며, 제3 센서(50)는 체온 측정을 위한 센서이다.
- [0007] 이와 같은 구성된 종래기술의 동작은 생체 신호를 계측하려고 하는 사용자가 손으로 센싱부(20)를 취부한다. 이때 사용자의 엄지 부분을 센싱부(20)의 전면부에 형성된 취부홈(25)과 밀착시키며 엄지의 끝이 제1센서(30)와 접촉되도록 한다. 다음으로 센싱부(20)의 측면부에 형성된 제2 센서(40)가 사용자의 검지 부분과 손바닥의 아래 부분에 접촉되도록 하며, 측면부에 형성된 제3 센서(50)가 사용자의 손바닥 중앙 부분에 접촉되도록 한다. 마지막으로 전원부(60)를 검지 손가락으로 동작시켜 센싱부(20)가 동작되도록 한다.
- [0008] 이와 같이 생체 신호 계측을 위한 심박수 측정 센서, 피부 전도도 측정 센서 및 체온 측정 센서를 사용자가 손으로 센싱부(20)를 취부하였을 때 동시에 측정 가능한 위치에 배치함으로써 생체 신호 측정을 위한 센서를 상시 착용하지 않고 필요시에 취부하여 측정하는 것이 가능해진다.
- [0009] 그러나, 이와 같은 종래기술에 따른 생체신호 계측용 휴대장치는 다양한 센서들을 구비하므로, 각 센서들로부터 수집된 생체신호를 처리하기 위해 프로세서의 용량이 커지고, 장치의 크기도 커져야 하므로, 사용자가 휴대하는데 다소 한계가 있는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 국내특허등록 제10-1461119호(공고일 2014년 11월 12일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 종래기술의 문제점을 개선하기 위하여 피검자의 건강상태 확인에 필요한 최소한의 크기로 휴대가 용이하도록 최소한의 생체신호를 획득할 수 있도록 하므로, 피검자가 생체신호 측정장치를 휴대하고 다니며, 스마트기기를 통해 언제 어디서든지 자신의 건강상태를 확인하고 관리가 가능한 휴대용 복합 생체신호 측정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 휴대용 복합 생체신호 측정장치 피검자의 신체일부에서 생체신호를 측정하는 생체신호 측정하여 이를 분석할 수 있도록 스마트기기로 전송하는 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 있어서, 상기 생체신호측정장치는 피검자의 신체일부에서 심전도신호를 측정하는 ECG센서; 상기 피검자의 신체일부에서 맥파신호를 측정하는 PPG센서; 상기 ECG센서 및 PPG센서로부터 입력된 각 신호를 증폭 및 필터링하여 수집하는 생체신호처리부; 상기 생체신호처리부에서 수집된 심전도신호 및 맥파신호를 무선전송하는 무선통신부; 상기 생체신호처리부에서 전원상태 및 무선통신 상태를 표시하는 표시부;를 포함하되, 상기 생체신호측정장치는 휴대가 용이한 일정 두께를 갖는 카드형태로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 여기서, 상기 생체신호 측정장치는 표면에 전원스위치, 표시부, ECG센서의 '+', '-', 'GND'전극 및 PPG센서가 배치된 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 무선통신부를 통해 전송된 심전도신호 및 맥파신호를 수신하여 심박수 및 맥박수 데이터를 저장하고 화면에 표시하는 스마트폰을 포함한 스마트기기를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 스마트기기로부터 무선통신망을 통해 전송된 심박수 및 맥박수 데이터를 저장 관리하고, 웹을 통해 스마트기기 또는 개인용컴퓨터로 제공하는 웹서버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 휴대용 복합 생체신호 측정장치는 피검자의 건강상태를 체크하기 위한 최소한의 생체신호 센서를 구비한 최소한의 크기로 구성하므로, 피검자가 휴대하기 용이하도록 하며, 피검자의 손가락 등 신체일부에 접촉하여 심전도신호(ECG) 및 맥파신호(PPG)를 측정하여, 스마트기기의 분석 어플리케이션을 통해 피검자의 건강상태를 분석 및 표시하도록 하므로, 피검자가 언제, 어디서든지 편리하게 자신의 건강을 체크할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래기술에 따른 생체신호 측정용 휴대장치의 구성도이고,
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 복합 생체신호 측정장치를 이용한 피검자의 생체신호 분석시스템의 구성도이고,
 도 3은 도 2에서 생체신호 측정장치의 상세 블록 구성도이고,
 도 4는 도 2에서 생체신호 측정장치의 외부 센서 배치도이고,
 도 5는 스마트기기에서의 생체신호 분석 데이터의 화면 표시도이고,
 도 6은 웹서버에서 제공된 생체신호 분석 데이터의 화면 표시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 복합 생체신호 측정장치에 대한 구성 및 작용을 첨부된 도 2 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0021] 도 2는 본 발명의 휴대용 복합 생체신호 측정장치를 이용한 피검자의 생체신호 분석시스템의 구성도로서, 심전도, 심박수, 맥박수를 측정하도록 ECG센서 및 PPG센서가 구비된 생체신호 측정장치(100)와, 상기 생체신호 측정장치(100)를 통해 전송된 심전도신호 및 맥파신호를 수신하여 심전도, 심박수, HRV, 연속혈압추정(수축기, 이완기) 등의 분석데이터를 산출하여 저장 및 화면에 표시하는 스마트폰을 포함한 스마트기기(200)와, 상기 스마트기기(200)로부터 무선통신망을 통해 전송된 분석데이터를 저장 관리하고, 웹을 통해 제공하는 관리서버 또는 개인용컴퓨터(300)로 구성된다.

[0022] 여기서, 생체신호 측정장치(100)는 도 3에 도시된 바와 같이, 생체신호 측정장치의 전원 온/오프를 위한 전원스위치(101)와, 상기 생체신호 측정장치의 전원공급을 위한 전원공급부(121)와, 피검자의 신체일부에서 심전도신호를 측정하는 ECG센서(110)와, 상기 피검자의 신체일부에서 맥파신호를 측정하는 PPG센서(114)와, 상기 ECG센서(110) 및 PPG센서(114)로부터 입력된 각 신호를 증폭 및 필터링하여 수집하는 생체신호처리부(120)와, 상기 생체신호처리부(120)에서 수집된 심전도신호 및 맥파신호를 무선전송하는 무선통신부(122)와, 상기 생체신호처리부(120)에서 전원상태 및 무선통신 상태를 표시하는 상태표시부(102)로 구성된다.

[0023] 상기 생체신호 측정장치(100)는 도 4에 도시된 바와 같이, 전체적인 형상은 카드형태로 구성하고, 그 외부에 전원스위치(101), 상태표시부(102), 피검자의 피부와 접촉하기 위한 ECG센서(110)의 전극(+,-, GND)(111)(112)(113)과, PPG센서(114)가 배치되도록 한다.

[0024] 상기 스마트기기(200)는 블루투스 등의 통신방식으로 생체신호 측정장치(100)로부터 전송된 생체신호에서 심전도, 심박수, HRV, 연속혈압추정(수축기, 이완기)등의 데이터를 산출 및 저장하는 어플리케이션이 탑재된다.

[0025] 상기 웹서버(300)는 상기 스마트기기(200)의 어플리케이션에서 전송된 데이터로부터 심전도, 심박수, 맥박수, PTT, PQ time, 연속혈압추정(수축기, 이완기) 등의 데이터를 웹(Web)을 통해 확인할 수 있도록 제공한다.

- [0027] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 복합 생체신호 측정장치의 구체적인 작용에 대하여 도 2 내지 도 6를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 4를 참조하면, 피검자는 먼저, 휴대하고 있는 생체신호 측정장치(100)의 전원스위치(101)를 온(ON)시키면, 상태표시부(102)에서, 전원 온 상태를 LED 발광으로 표시한다. 양손으로 상기 생체신호 측정장치(100)를 파지하고, 양 엄지손가락을 상기 각 센서(111~114) 위에 접촉한다.
- [0029] 즉, 좌측 엄지손가락은 좌측에 위치한 ECG(-)전극(112) 위에 접촉하고, 우측 엄지손가락은 우측에 위치한 ECG(+)전극(111), PPG센서(114) 및 ECG(GND)(113)에 동시에 접촉시킨다.
- [0030] 상기 피검자의 양손 엄지손가락이 상기 각 센서(111~114)에 정상적으로 접촉되면, 심전도신호 및 맥파신호를 측정을 시작하고, 이를 상기 상태표시부(102)를 통해 표시한다.
- [0031] 도 3을 참조하면, 상기 각 센서(111~114)에 측정된 각 생체신호(ECG, PPG)는 상기 생체신호처리부(120)에서 증폭 및 필터링을 통해 수집되고, 수집된 각 생체신호(ECG, PPG)는 무선통신부(122)를 통해 상기 스마트기기(200)를 전송한다.
- [0032] 여기서, 상기 생체신호 측정장치(100)는 심전도는 금속전극을 이용하여 1채널 Lead I 측정방식으로 측정하며, PPG센서(114)는 광센서를 이용하여 맥박수를 측정한다.
- [0033] 상기 전원스위치(101)는 금속전극 접촉을 감지하여 전원을 온/오프하며, 상기 전원공급부(121)은 USB 5V를 통한 배터리 충전방식으로 구성하며, 상기 상태표시부(102)는 전원 온/오프상태, 배터리 잔량, 생체신호 측정상태, 무선통신상태 등을 표시하도록 다수의 색상 LED로 표시한다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 상기 스마트기기(200)는 탑재된 어플리케이션을 이용하여 상기 생체신호 측정장치(100)로부터 전송된 생체신호(ECG, PPG)를 분석하여 시전, ECG로부터 심전도, 심박수 및 HRV를 산출하고, ECG와 PPG를 동시에 이용하여 연속혈압추정(수축기, 이완기) 데이터를 산출하여 저장하고, 무선통신방식(Wifi, LTE 등)으로 웹서버(300)로 전송한다.
- [0035] 도 5는 상기 스마트기기의 화면에 출력된 생체신호 분석 데이터를 표시한 도로서, 생체신호측정 시간, 일자에 따른 개인 건강정보를 분석하고, 심전도, 심박수, HRV 및 연속혈압추정(수축기, 이완기) 데이터가 그래프 및 수치로 표시된다.
- [0036] 또한, 심박수에 따른 신호등 방식의 경고를 경보한다. 예를 들어, 파란색은 심박수 느림(80이하), 초록색은 정상(80~120), 빨간색은 심박수 빠름(120 이상)으로 표시하여 피검자가 자신의 심박수 상태를 쉽게 체크할 수 있도록 한다.
- [0037] 상기 스마트기기(200)의 화면에 표시된 'Save' 버튼을 선택하면, 화면에 표시된 생체정보 분석 데이터가 무선통신(Wifi, LTE)를 통해 웹서버(300)에 저장되어, 웹상에서 제공된다.
- [0038] 한편, 스마트기기(100)는 필요시에 언제든지 상기 웹서버(300)에 저장된 생체정보 분석 데이터를 확인할 수 있게 된다.
- [0039] 도 6은 상기 웹서버(300)에서 제공된 생체정보 분석 데이터의 화면 표시도로서, 상기 스마트기기(200) 또는 개인용컴퓨터 등은 상기 웹서버(300)에 온라인으로 접속하여 상기 저장된 생체정보 분석 데이터를 언제든지 확인할 수 있다.
- [0040] 즉, 화면에 표시된 상기 생체정보 분석데이터는 상기 스마트기기(200)로부터의 전송일자, 심박수 상태표시, 심박수 수치, ECG그래프, PPG그래프로 각각 표시된다.
- [0042] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구 범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

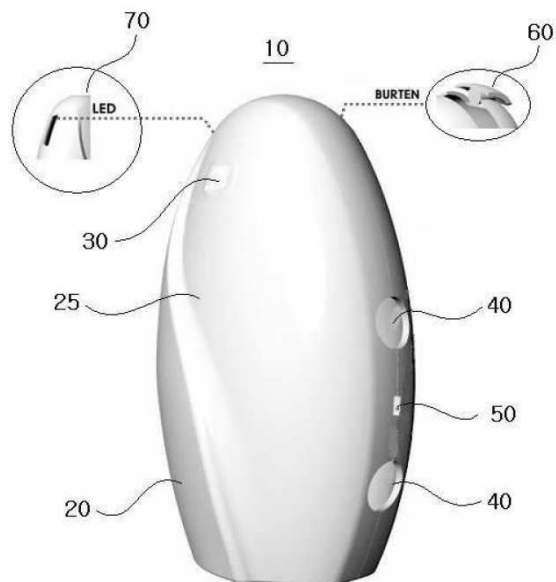
부호의 설명

[0044]

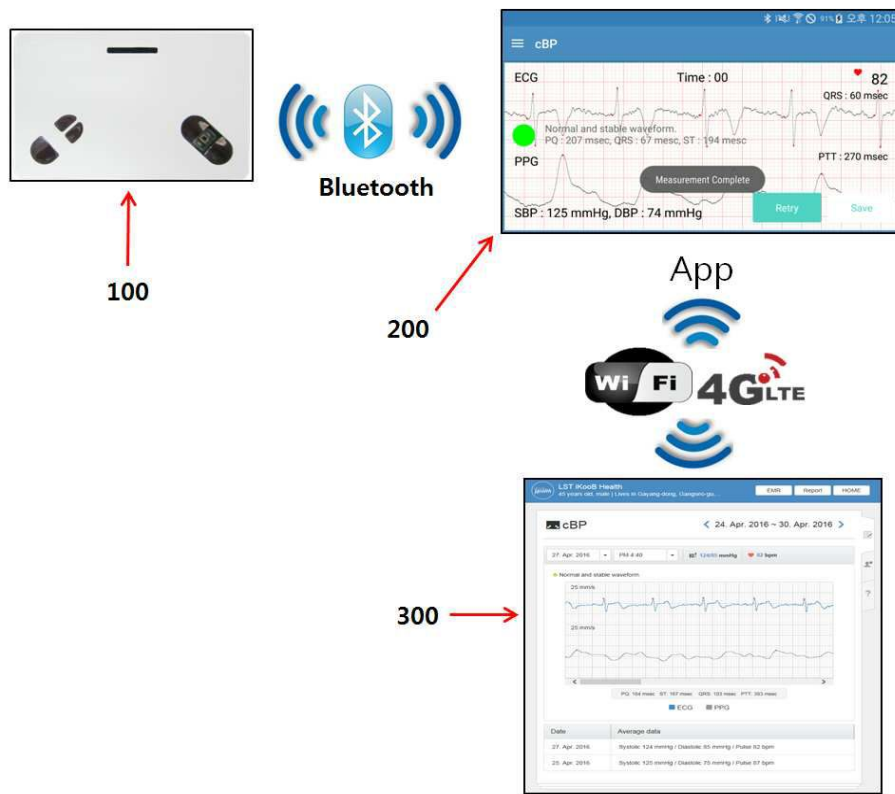
100 : 생체신호 측정장치 101 : 전원스위치
 102 : 상태표시부 110 : ECG센서
 111 : ECG(+)전극 112 : ECG(-)전극
 113 : ECG(GND)전극 114 : PPG센서
 120 : 생체신호처리부 121 : 전원공급부
 122 : 무선통신부 200 : 스마트기기
 300 : 웹서버

도면

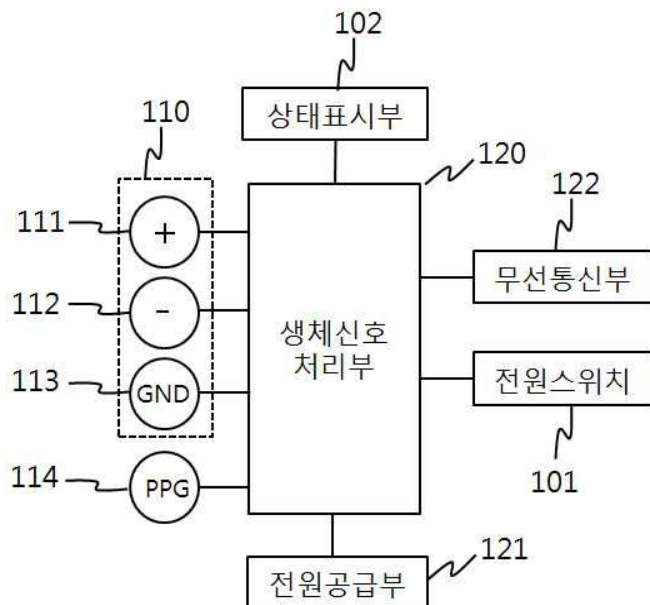
도면1



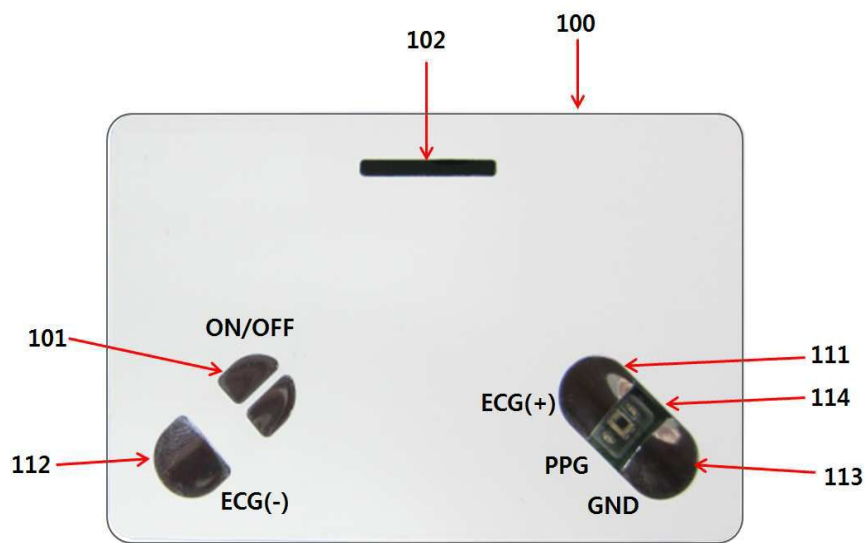
도면2



도면3



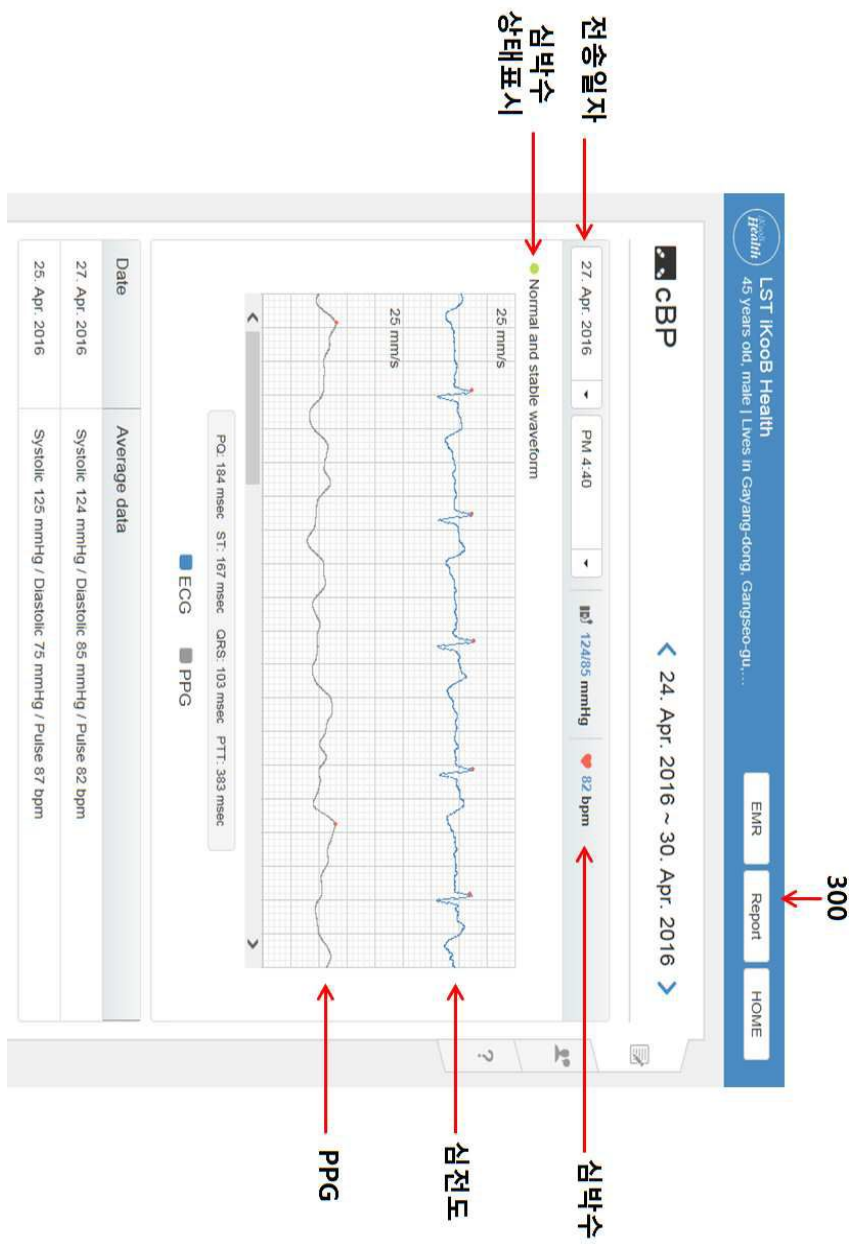
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	便携式组合生物信号测量装置		
公开(公告)号	KR1020170143083A	公开(公告)日	2017-12-29
申请号	KR1020160076049	申请日	2016-06-17
[标]申请(专利权)人(译)	LIFE SCI TECH		
申请(专利权)人(译)	生命科学技术有限公司		
[标]发明人	KIM JEONG HWAN 김정환 CHO JAEHYOUNG 조재형 CHOI GI YOUNG 최기영 정복동 CHOI MIN JOON 최민준 YANG DONG IN 양동인 JUN JAE WOO 전재우 KIM YOUNGGEUN 김영근 임재효 KIM DONG JIN 김동진 SONG KI SUN 송기선 KIM KUUNG TAE 김경태 BAE YOUNG SOO 배영수 범성원 변성우 JEONG HOJIN 정호진 JO SUNGJUN 조성준 LEE YONG UK 이용욱		
发明人	김정환 조재형 최기영 정복동 현엽 최민준 양동인 전재우 김영근 임재효 김동진 송기선		

김경태
배영수
범성원
변성우
정호진
조성준
이용욱

IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00 A61B5/0408 G06Q50/22 H04M1/725
CPC分类号	A61B5/024 A61B5/0408 A61B5/7225 A61B5/683 H04M1/72519 G06Q50/22
外部链接	Espacenet

摘要(译)

本发明涉及便携式复合生物信号测量装置，并且获得最小生物信号，使得携带便于被检者健康状因此，受检者携带测量生物信号装置并且往返于其自身的健康状况，并且通过智能仪器可以在任何时间确认并且可以进行管理但是管理具有目的。在本发明的目的是受检者的人体部分，有机体信号测量设备包括测量受试者人体部分中的心电图信号的ECG传感器，PPG传感器测量脉搏信号。被检者人体的一部分，即生物信号处理单元，由生物信号处理单元和无线通信单元收集的心电图信号，以及指示生物信号处理单元中关于便携式复合生物信号测量装置的电源状态和无线通信条件的显示单元。它与智能仪器一起传输以作为测量生物信号并测量生物信号进行分析。它由具有恒定厚度的卡片形式组成，其中便于生物信号测量设备的携带。生物信号处理单元增强ECG传感器和从PPG传感器输入的每个信号并过滤和收集。由生物信号处理单元和无线通信单元收集的心电图信号无线地发送脉冲信号。

