



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0025553
(43) 공개일자 2020년03월10일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A61B 5/021</i> (2006.01) <i>A61B 5/00</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/024</i> (2006.01) <i>A61B 5/026</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A61B 5/021</i> (2013.01)
 <i>A61B 5/024</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-0103069
 (22) 출원일자 2018년08월30일
 심사청구일자 2018년08월30일</p> | <p>(71) 출원인
 한상열
 강원도 화천군 화천읍 중앙로2길 60</p> <p>(72) 발명자
 한상열
 강원도 화천군 화천읍 중앙로2길 60</p> <p>(74) 대리인
 김명진</p> |
|---|---|

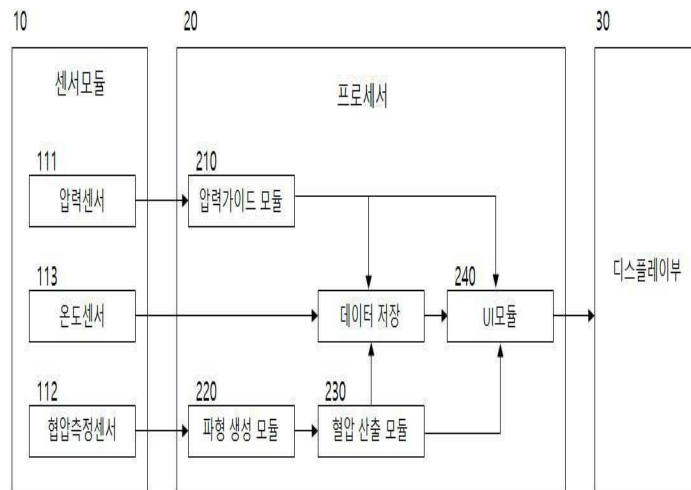
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 **압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치, 혈압 관리 시스템 및 혈압 측정 방법**

(57) 요약

본 발명은 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 팽창식 커프(Cuff)를 사용하지 않고 압력센서(Forch Touch)를 사용하여 혈압을 측정할 수 함으로써 휴대가 용이하고 구조를 소형화 및 간소화할 수 있으며 휴대가 가능하여 사물 인터넷(IoT) 기반으로 언제 어디서든 실시간 혈압 관리가 가능한 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치, 혈압 관리 시스템 및 혈압 측정 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/0261 (2013.01)

A61B 5/6826 (2013.01)

A61B 5/6831 (2013.01)

A61B 5/7435 (2013.01)

A61B 2562/0247 (2013.01)

A61B 2562/0271 (2013.01)

A61B 2562/227 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

압력 센서와 혈압측정센서를 포함하고 유저의 혈압 측정 대상이 되는 부위가 접촉되어 유저의 혈압 측정을 위한 기초 정보를 센싱하는 센서 모듈과;

혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하고 상기 센서 모듈을 통해 센싱된 정보를 토대로 유저의 혈압을 산출하는 프로세서와;

상기 프로세서를 통해 산출된 유저의 혈압을 표시하는 디스플레이를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 센서 모듈은

상기 혈압 측정 대상이 되는 부위에 작용하는 압력 정보를 센싱하는 압력 센서와 설정된 압력 조건하에서 유저의 혈압 정보를 센싱하는 혈압측정센서를 포함하는 센서 유닛과;

상기 센서 유닛을 통한 센싱 정보 획득을 위해 혈압 측정 대상이되는 부위가 접촉되는 컨택 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 센서 유닛은

온도에 의한 영향을 보정하기 위해 온도 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 혈압측정센서는

LED 발광부와 수광부를 구비하고 상기 LED 발광부에서 주기적으로 생성되는 광은 심장 박동 주기에 따라 변화하는 혈류량에 의해 다른 크기로 수광부에 수신되는 원리를 이용, 즉 심장 수축기와 같이 혈류량이 늘어날 때에는 투과되는 광의 양이 작아지고, 이완기와 같이 혈류량이 줄어들 때에는 투과되는 광의 양이 많아지는 원리를 이용하여 혈압을 측정하는 반사모드 혈압측정센서로 구성되는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 압력 센서는

정전용량(Capacitive)방식, 저항(Resistive) 방식, MEMS 방식, 전도성 고분자 방식, 에어갭(Air Gap) 방식 중 선택된 어느 하나의 방식으로 구성되는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 센서모듈은

프레임과;

상기 프레임 하단에 배치되는 압력센서와;

상기 압력 센서 상에 형성되는 혈압측정센서와;

상기 혈압측정센서 상에 형성되고 상기 프레임과 체결되는 윈도우를 포함하여 구성될 수 있으며;

상기 압력센서와 혈압측정센서가 센서 유닛을 구성하고, 상기 프레임과 윈도우가 접촉 유닛을 구성하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 압력센서는

상기 혈압측정센서 상에 배치되거나 상기 혈압측정센서와 동일 평면인 측면에 배치되되;

상기 혈압측정센서는 LED 발광부와 수광부를 구비하므로 상기 LED 발광부와 수광부가 형성된 홀이 압력센서에 의해 상부에서 가려지지 않는 형태로 구성되고; 상기 윈도우는

혈압을 측정하는 유저의 손가락이 접촉하는 구성으로 상기 윈도우와 혈압측정센서 및 압력센서는 프레임 내에서 일체로 구성되므로 상기 윈도우에 손가락이 접촉하면 압력센서가 접촉되는 압력을 센싱할 수 있으며, 상기 혈압측정센서는 LED 발광부에서 발광되는 광을 상기 손가락을 통해 반사시켜 수광부로 되돌아오는 광을 통해 혈액 진동량을 측정하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 윈도우는 유저의 손가락이 접촉하는 부분으로 정확한 혈압측정을 위해 손가락이 정확하게 접촉되도록 가이드할 필요가 있으며 이를 위해 접촉 가이드 표시를 포함하여 구성될 수 있으며;

상기 접촉 가이드 표시는 손가락 형상의 가이드 라인과 손가락의 중심 위치 한정을 위한 횡축 중앙선과 종축 중앙선을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는

혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하기 위한 압력 가이드 정보를 생성하여 제공하는 압력 가이드 모듈과;

혈압측정센서로부터 센싱된 혈압 정보로부터 파형을 생성하는 파형생성모듈과;

센서유닛으로부터 센싱된 정보를 취합하고 상기 파형생성모듈로부터 생성된 파형을 분석하여 유저의 혈압을 산

출하는 혈압산출모듈과;

유저에게 원하는 화면을 제공하기 위한 UI모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 압력 가이드 모듈은

상기 디스플레이를 통해 혈압을 측정하려는 유저가 혈압 측정을 위해 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시키기 위한 압력 가이드 정보를 제공하고;

상기 파형생성모듈은

상기 압력 가이드에 의해 안내되는 압력 조건 하에서 혈압측정센서로부터 센싱되는 혈액 진동량에 대한 파형을 생성하는 역할을 담당하고, 상기 파형은 오실로그래프(Oscillogram)으로 생성하고;

상기 혈압산출모듈은 혈압을 측정하는 유저의 심장과 센서모듈 간의 수직 방향 거리를 결정하고, 상기 파형생성 모듈에서 생성된 파형을 통해 혈압을 산출하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 혈압 측정 장치는

독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되거나, 시계, 밴드와 같이 신체에 착용 가능한 형태로 구성된 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 혈압 측정 장치가 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되는 경우

연결 커넥터를 더 구비하여 휴대 단말에 휴대 단말에 접속할 수 있는 구조로 형성되고, 디스플레이부는 상기 휴대 단말의 디스플레이부로 대체되는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 혈압 측정 장치가 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되는 경우

전용 단말로 구성되거나 또는 휴대 단말에 일체로 내장되어 설치되고 센서 모듈의 터치 유닛이 상기 휴대 단말의 표면에 형성되는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 14

제 1항에 있어서,

상기 압력센서는

단일의 센서로 구성되거나 복수 개의 셀로 구성되고, 복수 개의 셀로 구성된 경우 복수 개의 셀에서 개별적으로

압력을 측정하고 측정된 압력값을 비교하여 전체 압력을 연산하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 15

제 1항 내지 제 14항 중 선택된 어느 하나의 혈압 측정 장치와;

상기 혈압 측정 장치로부터 측정된 유저의 혈압 정보를 주기적 또는 비주기적으로 전송받아 유저의 혈압 정보를 통합적으로 관리하는 유저 관리 서버를 포함하여 IoT 기반의 실시간 통합적인 혈압 관리가 가능한 것을 특징으로 하는 혈압 관리 시스템.

청구항 16

압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치의 혈압 측정 방법으로서;

(a) 센서모듈의 접촉 유닛에 유저의 신체가 접촉되는 단계와;

(b) 압력 가이드 정보를 제공하여 유저가 상기 유저의 신체가 접촉된 센서모듈에 인가되는 목표 압력에 도달하도록 압력을 조절하는 단계와;

(c) 목표 압력이 유지된 경우 센서모듈의 혈압측정센서가 혈액 진동량을 센싱하여 혈압을 측정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 (a) 단계는

센서모듈의 위치가 유저의 심장과 동일한 높이의 위치가 되도록 안내하는 단계와

유저의 손가락이 접촉될 정확한 위치를 안내하는 단계와;

상기 센서모듈의 위치가 유저의 심장과 동일한 높이에 위치한 상태에서 유저의 손가락이 접촉될 상기 접촉 유닛의 정확한 위치에 접촉하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 방법.

청구항 18

제 16항에 있어서,

상기 (b) 단계는

프로세서의 압력 가이드 모듈이 상기 디스플레이를 통해 혈압을 측정하려는 유저가 혈압 측정을 위해 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시켜 수축기 및 이완기 혈압 측정에 필요한 목표 압력에 도달하도록 가이드하는 압력 가이드 정보를 제공하고;

상기 유저가 상기 압력 가이드 정보를 토대로 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시켜 압력 센서로 센싱된 압력이 목표 압력에 도달하도록 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 방법.

청구항 19

제 17항에 있어서,

상기 (b) 단계는

상기 유저가 상기 압력 가이드 정보를 토대로 접촉한 부위에 대한 압력이 목표 압력의 범위에 미달하거나 초과한 경우 경고 알람을 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 방법.

청구항 20

제 17항에 있어서,

상기 (c) 단계는

센서 모듈의 높이가 유지되고 접촉된 압력이 목표 압력을 유지하는 동안 손가락의 혈액량 진동을 측정하고 오실로그래프를 생성하는 단계와;

유저의 심장과 혈압측정센서 간의 수직 방향 거리를 결정하는 단계와;

측정된 압력과 혈액량 진동 및 오실로그래프를 통해 프로세서가 유저의 혈압을 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 방법.

청구항 21

제 20항에 있어서,

상기 (c) 단계는

혈압이 측정되는 환경의 온도 또는 유저의 체온을 측정하는 단계와;

상기 환경의 온도 또는 유저의 체온에 따른 유저의 혈압을 보정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 팽창식 커프(Cuff)를 사용하지 않고 압력센서(Forch Touch)를 사용하여 혈압을 측정할 수 함으로써 휴대가 용이하고 구조를 소형화 및 간소화할 수 있으며 휴대가 가능하여 사물인터넷(IoT) 기반으로 언제 어디서든 실시간 혈압 관리가 가능한 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치, 혈압 관리 시스템 및 혈압 측정 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 혈압은 바이탈 사인 중 하나로 건강 관리를 위해 반드시 체크해야할 중요한 항목이다.

[0004] 종래의 혈압계는 팽창식 커프를 이용하여 사용자의 상완을 압박 또는 이완함으로써 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하여 사용자의 혈압을 측정하게 된다.

[0005] 그러나, 종래의 혈압계는 팽창식 커프를 사용하기 때문에 전자식 혈압계의 경우 고정식 장치로 구성되기 때문에 부피가 크기 때문에 휴대가 불가능한 문제가 있으며, 수동식 혈압계의 경우 전자식 혈압계에 비해서는 장치의 구성이 간단하지만 펌프형 팽창식 커프가 상당한 부피를 차지하기 때문에 실질적으로 휴대가 어려운 문제가 있었다.

[0006] 특히, 혈압 관련 만성 질환자와 고령자의 경우 매일 혈압 체크가 필요하고 장소에 상관없이 자신의 혈압은 간단하게 측정할 수 있는 장치의 개발이 절실한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서 본 발명의 목적은 팽창식 커프(Cuff)를 사용하지 않고 압력센서(Forch Touch)를 사용하여 혈압을 측정할 수 함으로써 휴대가 용이하고 구조를 간소화할 수 있는 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치 및 이를 이용한 혈압 측정 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치는 압력 센서와 혈압측정 센서를 포함하고 유저의 혈압 측정 대상이 되는 부위가 접촉되어 유저의 혈압 측정을 위한 기초 정보를 센싱하는 센서 모듈과; 혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하고 상기 센서 모듈을 통해 센싱된 정보를 토대로 유저의 혈압을 산출하는 프로세서와; 상기 프로세서를 통해 산출된 유저의 혈압을 표시하는 디스플레이를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 센서 모듈은 상기 혈압 측정 대상이 되는 부위에 작용하는 압력 정보를 센싱하는 압력 센서와 설정된 압력 조건하에서 유저의 혈압 정보를 센싱하는 혈압측정센서를 포함하는 센서 유닛과; 상기 센서 유닛을 통한 센싱 정보 획득을 위해 혈압 측정 대상이되는 부위가 접촉되는 컨택 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 센서 유닛은 온도에 의한 영향을 보정하기 위해 온도 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 혈압측정센서는 LED 발광부와 수광부를 구비하고 상기 LED 발광부에서 주기적으로 생성되는 광은 심장 박동 주기에 따라 변화하는 혈류량에 의해 다른 크기로 수광부에 수신되는 원리를 이용, 즉 심장 수축기와 같이 혈류량이 늘어날 때에는 투과되는 광의 양이 작아지고, 이완기와 같이 혈류량이 줄어들 때에는 투과되는 광의 양이 많아지는 원리를 이용하여 혈압을 측정하는 반사모드 혈압측정센서로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 압력 센서는 정전용량(Capacitive)방식, 저항(Resistive) 방식, MEMS 방식, 전도성 고분자 방식, 에어갭(Air Gap) 방식 중 선택된 어느 하나의 방식으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 센서모듈은 프레임과; 상기 프레임 하단에 배치되는 압력센서와; 상기 압력 센서 상에 형성되는 혈압측정 센서와; 상기 혈압측정센서 상에 형성되고 상기 프레임과 체결되는 윈도우를 포함하여 구성될 수 있으며; 상기 압력센서와 혈압측정센서가 센서 유닛을 구성하고, 상기 프레임과 윈도우가 접촉 유닛을 구성하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 압력센서는 상기 혈압측정센서 상에 배치되거나 상기 혈압측정센서와 동일 평면인 측면에 배치되되; 상기 혈압측정센서는 LED 발광부와 수광부를 구비하므로 상기 LED 발광부와 수광부가 형성된 홀이 압력센서에 의해 상부에서 가려지지 않는 형태로 구성되고; 상기 윈도우는 혈압을 측정하는 유저의 손가락이 접촉하는 구성으로 상기 윈도우와 혈압측정센서 및 압력센서는 프레임 내에서 일체로 구성되므로 상기 윈도우에 손가락이 접촉하면 압력센서가 접촉되는 압력을 센싱할 수 있으며, 상기 혈압측정센서는 LED 발광부에서 발광되는 광을 상기 손가락을 통해 반사시켜 수광부로 되돌아오는 광을 통해 혈액 진동량을 측정하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 윈도우는 유저의 손가락이 접촉하는 부분으로 정확한 혈압측정을 위해 손가락이 정확하게 접촉되도록 가이드할 필요가 있으며 이를 위해 접촉 가이드 표시를 포함하여 구성될 수 있으며; 상기 접촉 가이드 표시는 손가락 형상의 가이드 라인과 손가락의 중심 위치 한정을 위한 횡축 중앙선과 종축 중앙선을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 프로세서는 혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하기 위한 압력 가이드 정보를 생성하여 제공하는 압력 가이드 모듈과; 혈압측정센서로부터 센싱된 혈압 정보로부터 파형을 생성하는 파형생성모듈과; 센서유닛으로부터 센싱된 정보를 취합하고 상기 파형생성모듈로부터 생성된 파형을 분석하여 유저의 혈압을 산출하는 혈압산출 모듈과; 유저에게 원하는 화면을 제공하기 위한 UI모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 압력 가이드 모듈은 상기 디스플레이를 통해 혈압을 측정하려는 유저가 혈압 측정을 위해 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시키기 위한 압력 가이드 정보를 제공하고; 상기 파형생성모듈은 상기 압력 가이드에 의해 안내되는 압력 조건 하에서 혈압측정센서로부터 센싱되는 혈액 진동량에 대한 파형을 생성하는 역할을 담당하고, 상기 파형은 오실로그래프(Oscillogram)으로 생성하고; 상기 혈압산출모듈은 혈압을 측정하는 유저의 심장과 센서모듈 간의 수직 방향 거리를 결정하고, 상기 파형생성모듈에서 생성된 파형을 통해 혈압을 산출

하는 는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 상기 혈압 측정 장치는 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되거나, 시계, 밴드와 같이 신체에 착용 가능한 형태로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 혈압 측정 장치가 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되는 경우 연결 커넥터를 더 구비하여 휴대 단말에 휴대 단말에 접속할 수 있는 구조로 형성되고, 디스플레이부는 상기 휴대 단말의 디스플레이부로 대체되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 혈압 측정 장치가 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 형태로 구성되는 경우 전용 단말로 구성되거나 또는 휴대 단말에 일체로 내장되어 설치되고 센서 모듈의 터치 유닛이 상기 휴대 단말의 표면에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명에 따른 혈압 관리 시스템은 상기 혈압 측정 장치와; 상기 혈압 측정 장치로부터 측정된 유저의 혈압 정보를 주기적 또는 비주기적으로 전송받아 유저의 혈압 정보를 통합적으로 관리하는 유저 관리 서버를 포함하여 IoT 기반의 실시간 통합적인 혈압 관리가 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0024] 한편, 본 발명에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치의 혈압 측정 방법은 (a) 센서모듈의 접촉 유닛에 유저의 신체가 접촉되는 단계와; (b) 압력 가이드 정보를 제공하여 유저가 상기 유저의 신체가 접촉된 센서모듈에 인가되는 목표 압력에 도달하도록 압력을 조절하는 단계와; (c) 목표 압력이 유지된 경우 센서모듈의 혈압측정 센서가 혈액 진동량을 센싱하여 혈압을 측정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 (a) 단계는 센서모듈의 위치가 유저의 심장과 동일한 높이의 위치가 되도록 안내하는 단계와 유저의 손가락이 접촉될 정확한 위치를 안내하는 단계와; 상기 센서모듈의 위치가 유저의 심장과 동일한 높이에 위치한 상태에서 유저의 손가락이 접촉될 상기 접촉 유닛의 정확한 위치에 접촉하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 (b) 단계는 프로세서의 압력 가이드 모듈이 상기 디스플레이를 통해 혈압을 측정하려는 유저가 혈압 측정을 위해 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시켜 수축기 및 이완기 혈압 측정에 필요한 목표 압력에 도달하도록 가이드하는 압력 가이드 정보를 제공하고; 상기 유저가 상기 압력 가이드 정보를 토대로 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시켜 압력 센서로 센싱된 압력이 목표 압력에 도달하도록 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 (b) 단계는 상기 유저가 상기 압력 가이드 정보를 토대로 접촉한 부위에 대한 압력이 목표 압력의 범위에 미달하거나 초과한 경우 경고 알람을 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 상기 (c) 단계는 센서 모듈의 높이가 유지되고 접촉된 압력이 목표 압력을 유지하는 동안 손가락의 혈액량 진동을 측정하고 오실로그래를 생성하는 단계와; 유저의 심장과 혈압측정센서 간의 수직 방향 거리를 결정하는 단계와; 측정된 압력과 혈액량 진동 및 오실로그래를 통해 프로세서가 유저의 혈압을 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 상기 (c) 단계는 혈압이 측정되는 환경의 온도 또는 유저의 체온을 측정하는 단계와; 상기 환경의 온도 또는 유저의 체온에 따른 유저의 혈압을 보정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0031] 상기에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치 및 이를 이용한 혈압 측정 방법은 팽창식 커프(Cuff)를 사용하지 않고 압력센서(Forch Touch)를 사용하여 혈압을 측정할 수 함으로써 휴대가 용이하고 구조를 간소화할 수 있으므로 장소에 상관없이 휴대가 가능한 탁월한 효과가 발생한다.
- [0032] 또한, 유저에게 혈압 측정에 필요한 목표 압력에 대한 압력 가이드 정보를 제공함으로써 손쉽게 혈압 측정이 가능하고 수축기 및 이완기 혈압 측정을 위한 정확한 압력 가이드를 통해 혈압 측정의 정확성을 높일 수 있는 탁월한 효과가 발생한다.
- [0033] 그리고 본 발명에 따른 혈압 측정 장치는 소형화가 가능하여 휴대가 가능하므로 IOT 기반의 유저 관리 서버를 통해 다수의 유저들에 대한 실시간 혈압 관리가 가능하고 빅데이터 구축을 통한 유저 관리가 가능한 탁월한 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치의 구성을 개략적으로 도시한 블록 다이어그램이다.
- 도 2 및 도 3은 센서 모듈이 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 방식으로 구성된 센서 모듈을 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 4는 센서 유닛의 세부 구조를 개략적으로 도시한 것이다.
- 도 5 내지 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력센서를 이용한 혈압 측정 장치가 구현되는 실시예를 도시한 것이다.
- 도 8는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력 가이드 정보가 제공되는 것을 개략적으로 도시한 것이다.
- 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 측정된 혈압 정보를 제공하는 디스플레이 화면을 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하, 본 발명의 구체적인 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치의 구성을 개략적으로 도시한 블록 다이어그램이다.
- [0038] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 압력 센서를 이용한 혈압 측정 장치는 압력 센서와 혈압측정센서를 포함하고 혈압 측정 대상이 되는 부위가 접촉되어 유저의 혈압 측정을 위한 기초 정보를 센싱하는 센서 모듈(10)과 혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하고 상기 센서 모듈을 통해 센싱된 정보를 토대로 유저의 혈압을 산출하는 프로세서(20)와 상기 프로세서를 통해 산출된 유저의 혈압과 유저가 원하는 정보를 출력하여 표시하는 디스플레이(30)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0039] 상기 센서 모듈(10)은 가해지는 압력을 측정하는 압력센서(111)와 혈압을 측정하는 혈압측정센서(112)를 기본적으로 포함하는 센서 유닛(110)과 상기 센서 유닛을 통한 센싱 정보 획득을 위해 혈압 측정 대상이되는 부위가 접촉되는 컨택 유닛(120)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0040] 상기 압력센서(111)는 혈압 측정 대상이 되는 부위가 접촉해서 가해지는 압력에 측정하는 센서이며, 압력센서는 본 실시예와 같이 전극 1과 전극 2 사이에 유전체 또는 탄성체가 삽입되는 구조를 가지는 정전용량(Capacitive) 방식으로 구현될 수 있지만, 저항(Resistive) 방식, MEMS 방식, 전도성 고분자 방식, 에어갭(Air Gap) 방식 등 다양한 방식의 압력 센서가 적용될 수 있음은 자명한 것이다.
- [0041] 상기 압력센서(111)는 종래의 팽창식 커프(Cuff)를 대체한 구성으로 수축기 혈압 및 이완기 혈압 측정을 통해 유저의 혈압을 측정하기 위해 압력 센서에 접촉된 부위의 인위적인 압력 증가 및 감소를 통한 압력 조절이 필요하고, 이를 혈압을 측정하는 유저에게 가이드하기 위해 프로세서의 압력 가이드 모듈이 필요하다. 따라서, 상기 압력 센서과 압력 가이드 모듈이 종래의 팽창식 커프의 역할을 대체하게 된다.
- [0042] 상기 혈압측정센서(112)는 PPG, ECG, SPO2 등의 파형 측정을 통해 혈액 진동량을 반사모드로 측정하는 반사모드 혈액측정센서가 적용될 수 있다.
- [0043] 상기 반사모드 혈액측정센서는 LED 발광부와 수광부를 구비하고 상기 LED 발광부에서 주기적으로 생성되는 광은 심장 박동 주기에 따라 변화하는 혈류량에 의해 다른 크기로 수광부에 수신되는 원리를 이용, 즉 심장 수축기와 같이 혈류량이 늘어날 때에는 투과되는 광의 양이 작아지고, 이완기와 같이 혈류량이 줄어든 때에는 투과되는 광의 양이 많아지는 원리를 이용하여 혈압을 측정하게 된다.
- [0044] 상기 센서 유닛(110)은 상기 압력센서(111)와 혈압측정센서(112) 이외에 온도 센서(113)를 더포함할 수 있다.
- [0045] 상기 혈압 측정을 위해서 압력이 가장 중요한 요소이지만 체온 또는 주변 온도에 의해 측정되는 혈압이 영향을 받을 수 있기 때문에 온도에 의한 영향을 보정할 필요가 있으며 이를 위해 상기 센서 유닛은 온도 센서(113)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

- [0046] 예를 들어, 체온이 높을수록 혈압이 높게 측정될 수 있으며, 체온이 낮을수록 혈압이 낮게 측정될 수 있기 때문에 온도에 의한 영향을 보정할 필요가 있다.
- [0047] 본 발명에 따른 센서 모듈(10)은 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 방식으로 구성될 수 있으며, 손목에 시계, 팔찌, 밴드와 같이 착용한 상태로 혈압을 측정하는 방식으로 구성될 수 있다.
- [0048] 도 2 및 도 3은 센서 모듈이 독립형으로 구성되어 손가락이 접촉되어 혈압을 측정하는 방식으로 구성된 센서 모듈을 개략적으로 도시한 것이고, 도 4는 센서 유닛의 세부 구조를 개략적으로 도시한 것이다.
- [0049] 도 2를 참조하면, 프레임(122)과 상기 프레임 하단에 배치되는 압력센서(111)와 상기 압력 센서 상에 형성되는 혈압측정센서(112)서와 상기 혈압측정센서 상에 형성되고 상기 프레임과 체결되는 윈도우(121)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0050] 여기서, 상기 압력센서(111)와 혈압측정센서(112)가 센서 유닛(110)을 이루게 되고, 상기 프레임(122)과 윈도우(121)가 모듈의 외관을 구성하면서 접촉 유닛을 이루게 된다.
- [0051] 상기 도 2는 상기 압력센서(111) 상에 혈압측정센서(112)가 배치되는 구성이지만, 상기 압력센서(111)는 도 3과 같이 혈압측정센서(112) 상에 배치될 수 있을 뿐만 아니라, 상기 혈압측정센서(112)와 동일 평면인 측면에 배치될 수도 있기 때문에 상기 압력센서(111)와 혈압측정센서(112)의 위치관계는 본 실시예로 한정되는 것이 아니다.
- [0052] 이외에도 본 발명에 따른 센서 모듈은 압력 센서의 방식, 압력 센서와 혈압측정센서의 구조 및 배치, 프레임의 형상 및 윈도우의 형상 등에 따라 다양한 형태로 변형 실시될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 압력센서(111)는 단일의 센서로 구성될 수 있지만, 복수 개의 셀로 구성될 수 있으며, 복수 개의 셀로 구성된 경우 복수 개의 셀에서 개별적으로 압력을 측정하고 측정된 압력값을 비교하여 전체 압력을 연산할 수 있다.
- [0054] 그러나, 상기 혈압측정센서(112)는 LED 발광부와 수광부를 구비하므로 상기 LED 발광부와 수광부가 형성된 2개의 홀이 압력센서에 의해 상부에서 가려지지 않는 형태로 구성되어야 한다.
- [0055] 따라서, 상기 혈압측정센서(112) 상에 압력센서(111)가 배치되는 경우 상기 압력센서(111)는 상기 혈압측정센서(112)의 2개의 홀이 가려지지 않도록 중앙부가 빈 중공형상으로 구성될 수 있다.
- [0056] 상기 윈도우(121)는 혈압을 측정하는 유저의 손가락이 접촉하는 구성으로 상기 윈도우(121)와 혈압측정센서(112) 및 압력센서(111)는 프레임(122) 내에서 일체로 구성되므로 상기 윈도우(121)에 손가락이 접촉하면 압력센서(111)가 접촉되는 압력을 센싱할 수 있으며, 상기 혈압측정센서(112)는 LED 발광부에서 발광되는 광을 상기 손가락을 통해 반사시켜 수광부로 되돌아오는 광을 통해 혈액 진동량을 측정할 수 있다.
- [0057] 상기 윈도우(121)는 유저의 손가락이 접촉하는 부분으로 정확한 혈압측정을 위해 손가락이 정확하게 접촉되도록 가이드할 필요가 있으며 이를 위해 접촉 가이드 표시(122)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0058] 상기 접촉 가이드 표시(122)는 손가락 형상의 가이드 라인(122a)과 손가락의 중심 위치 한정을 위한 횡축 중앙선과 종축 중앙선(122b)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0059] 상기 접촉 가이드 표시(122)는 윈도우 상에 프린팅, 실크스프린 인쇄를 통해 양각 또는 음각을 가지도록 형성되거나 레이저 마킹, 라벨 부착 등의 방법으로 형성될 수 있다.
- [0060] 그리고 상기 프로세서(20)는 혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하고 상기 센서 모듈을 통해 센싱된 정보를 토대로 유저의 혈압을 산출하는 역할을 담당한다.
- [0061] 보다 구체적으로, 상기 프로세서(20)는 혈압 측정을 위해 가해질 압력을 가이드하기 위한 압력 가이드 정보를 생성하여 제공하는 압력 가이드 모듈(210)과 혈압측정센서로부터 센싱된 혈압 정보로부터 파형을 생성하는 파형 생성모듈(220)과 센서유닛으로부터 센싱된 정보를 취합하고 상기 파형 생성모듈로부터 생성된 파형을 분석하여 유저의 혈압을 산출하는 혈압산출모듈(230)과 유저에게 원하는 화면을 제공하기 위한 UI모듈(240)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0062] 상기 압력 가이드 모듈(210)에서 가이드된 목표 압력이 유지된 상태에서 혈압측정센서로부터 센싱된 정보에 따라 파형생성모듈(220)로부터 생성된 파형과 상기 혈압산출모듈(230)을 통해 산출된 유저의 혈압은 UI모듈(240)의 제어에 따라 디스플레이부를 통해 출력될 수 있다.

- [0063] 상기 압력 가이드 모듈(210)은 상기 디스플레이를 통해 혈압을 측정하려는 사용자가 혈압 측정을 위해 접촉한 부위에 대한 압력을 증가시키거나 감소시키기 위한 가이드 역할을 담당하고, 종래의 팽창식 커프를 대체하기 위해 압력 센서와 필요한 구성이다.
- [0064] 즉, 종래의 팽창식 커프는 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하기 위해 펌핑에 의해 압력을 가하고 상기 가해진 압력을 제거하면서 압력을 조절하는 장치이지만, 본 발명은 압력 센서를 통해 접촉한 부위에 대해 사용자가 스스로 압력을 가하거나 감소시키면서 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하기 때문에 압력 가이드 모듈이 압력 가이드를 통해 사용자가 설정된 목표 압력에 도달하기 위해 압력을 가해야할지 아니면 감해야할지 어느 정도의 압력을 가하거나 감해야할지를 안내하는 압력 가이드 정보를 제공하게 되고 유저는 상기 압력 가이드 정보에 순응하도록 압력을 조절함으로써 종래의 팽창식 커프의 역할을 대체하게 된다.
- [0065] 상기 파형생성모듈(220)은 상기 압력 가이드에 의해 안내되는 압력 조건 하에서 혈압측정센서로부터 센싱되는 혈액 진동량에 대한 파형을 생성하는 역할을 담당하고, 상기 파형은 오실로그래프(Oscillogram)으로 생성될 수 있다.
- [0066] 상기 혈압산출모듈(230)은 혈압을 측정하는 유저의 심장과 센서모듈 간의 수직 방향 거리를 결정하고, 상기 파형생성모듈에서 생성된 파형을 통해 혈압을 산출하는 역할을 담당한다.
- [0067] 여기서, 구체적인 혈압 산출 과정은 통상의 혈압계에 일반적으로 적용되는 과정과 동일하고 본 발명의 통상의 지식을 가진 당업자에게 자명한 사항이므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0068] 그리고 상기 UI 모듈(240)은 사용자가 디스플레이를 통해 표시되는 화면을 선택할 수 있는 인터페이스를 제공하고, 혈압 측정이 시작되면 압력 가이드를 제공하고, 압력 가이드에 따라 유저의 압력 변화가 입력되면 생성된 혈액 진동량에 대한 파형을 제공하고, 상기 파형을 통해 산출된 혈압을 제공한다.
- [0069] 도 5 내지 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력센서를 이용한 혈압 측정 장치가 구현되는 실시예를 도시한 것이다.
- [0070] 본 발명에 따른 압력센서를 이용한 혈압 측정 장치는 디스플레이를 구비한 독립된 전용 장치로 구성될 수 있지만, 도 5와 같이 커넥터(40)를 구비하여 휴대 단말에 연결되는 형태로 구성될 수 있다.
- [0071] 보다 구체적으로, 압력센서를 이용한 혈압 측정 장치는 휴대 단말과 연결될 수 있는 커넥터(40)를 더 포함하고, 상기 휴대 단말에는 상기 혈압 측정 장치가 연결된 후 사용될 수 있도록 상기 혈압 측정 장치를 제어하고 혈압을 측정하는 프로세서(20) 역할을 담당하는 혈압 관리 어플리케이션이 설치될 수 있다. 여기서, 상기 휴대 단말이 디스플레이 역할을 담당하기 때문에 상기 혈압 측정 장치는 별도의 디스플레이(30)가 필요 없으며 휴대 단말의 디스플레이가 혈압 측정 장치의 디스플레이(30)로 대체될 수 있다.
- [0072] 그리고 도 6과 같이 전용 단말 또는 휴대 단말에 상기 압력센서를 이용한 혈압 측정 장치가 일체로 장착된 형태로 구성될 수 있다.
- [0073] 도 6a는 전용 단말 또는 휴대 단말 전면에 혈압 측정 장치가 일체로 형성된 경우지만, 도 6b와 같이 전용 단말 또는 휴대 단말의 상면 또는 하면 및 측면에 혈압 측정 장치가 일체로 형성되도록 구성될 수 있다.
- [0074] 그리고 도 7과 같이 시계 또는 팔찌 형태의 밴드 타입으로 구성될 수 있으며, 이 경우 자체 디스플레이를 구비할 수 있지만, 블루투스나 같은 근거리 통신을 통해 휴대 단말에 페어링되고 휴대 단말에 혈압 관리 어플리케이션이 설치될 경우 휴대 단말이 프로세서와 디스플레이 기능을 제공할 수 있다.
- [0075] 도 7a는 시계 형태로 압력 센서와 혈압측정센서가 분리형으로 구성된 실시예이고, 도 7b는 밴드 형태로 압력 센서와 혈압측정센서가 일체형으로 구성된 실시예이다.
- [0076] 분리형의 경우 도 7a 처럼 본체부에 압력 센서가 형성되고 줄부에 혈압측정센서가 형성될 수 있지만, 이와 반대로 본체부에 혈압측정센서가 형성되고 줄부에 압력 센서가 형성되도록 구성될 수도 있다.
- [0077] 그리고 일체형의 경우 손목에 대응되는 면에 윈도우가 형성되고, 상기 윈도우 상에 압력센서 및 혈압센서가 일체로 형성되도록 구성될 수 있다.
- [0078] 본 발명에 따른 혈압 측정 장치는 소형화된 구조로 인해 휴대가 용이하고 유저가 소지하는 휴대 단말에 결합되거나 일체로 장착될 수 있으므로 장소나 시간의 제약 없이 혈압 측정이 가능하다.
- [0079] 따라서, 주기적인 혈압 관리가 필요한 유저로부터 주기적 또는 비 주기적으로 측정된 혈압 정보를 전송받아 사

물인터넷(IoT) 기반으로 통합적인 혈압 관리가 가능하도록 구성될 수 있다.

- [0080] 이를 위해, 본 발명에 따른 혈압 관리 시스템은 혈압 측정 장치와 상기 혈압 측정 장치로부터 측정된 유저의 혈압 정보를 주기적 또는 비주기적으로 전송받아 유저의 혈압 정보를 통합적으로 관리하는 유저 관리 서버를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0081] 여기서, 상기 혈압 측정 장치는 상기 유저 관리 서버와 무선 네트워크를 통한 인터넷 통신이 가능한 데이터 통신 모듈을 더 포함하여 구성될 수 있으며, 휴대 단말에 결합되거나 일체로 형성되는 경우 휴대 단말의 무선 통신 기능을 통해 상기 유저 관리 서버와 데이터 통신이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0082] 이를 통해, IOT 기반으로 장소 및 시간적 제약없이 언제 어디서나 유저의 혈압 측정이 가능하여 통합적인 혈압 관리가 가능하고, 수집된 혈압 정보를 토대로 빅데이터 기반의 통합 혈압 정보 데이터베이스를 구축할 수 있다.
- [0083] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력센서를 이용한 혈압 측정 방법에 대해 살펴보기로 한다.
- [0084] 이하의 실시예는 손가락을 접촉시켜 혈압을 측정하는 독립형 센서 모듈을 통한 혈압 측정 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0085] 먼저 센서모듈의 접촉 유닛에 손가락을 접촉시킨다.
- [0086] 이 때, 정확한 혈압 측정을 위해서는 센서 모듈(10)과 심장의 높이가 동일해야 하므로 손가락 접촉시 프로세서(20)는 디스플레이(30)를 통해 상기 센서 모듈(10)이 심장과 동일한 높이에 위치하도록 가이드한다.
- [0087] 이어서, 손가락이 접촉된 센서모듈(10)에 인가되는 압력이 설정된 목표 압력이 되도록 가이드하기 위해 압력 가이드 정보가 제공된다.
- [0088] 도 8는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 압력 가이드 정보가 제공되는 것을 개략적으로 도시한 것이다.
- [0089] 도 8과 같이, 손가락이 접촉 유닛의 정 위치에 접촉되고 센서모듈이 심장의 높이와 동일하게 유지되면 프로세서의 압력 가이드 모듈(210)이 손가락으로 인해 가해야 할 압력을 가이드하기 위한 압력 가이드 정보를 제공하고, 유저는 상기 제공된 압력 가이드에 따라 설정된 목표 압력에 도달하도록 손가락 압력을 조절한다.
- [0090] 여기서, 상기 압력 가이드 정보는 기준(목표 압력)과 함께 압력 상한과 하한을 포함하고 압력 센서를 통해 현재 가해지는 센싱된 압력을 함께 표시하여 제공함으로써 유저가 가하는 압력이 압력 가이드에서 제공하는 목표 압력에 부합하는지 확인하면서 압력을 조절할 수 있다.
- [0091] 즉, 상기 압력 가이드가 제공하는 목표 압력의 하한과 상한 사이에 실제 유저의 손가락 압력값이 위치하도록 유저가 압력을 가감 조절하여 혈압 측정을 위한 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하기 위한 목표 압력을 유지하도록 가이드할 수 있다.
- [0092] 상기 압력 가이드 모듈(220)은 상기 유저의 압력이 상한을 초과하거나 하한 미만인 경우 목표 압력을 이탈하였음을 알리기 위한 알람을 생성하여 디스플레이(30)를 통해 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0093] 임계치 이상으로 목표 압력을 벗어날 경우 프로세서(20)는 현재의 프로세스를 종료하고 새로 혈압 측정 과정을 시작하도록 리셋 제어할 수 있다.
- [0094] 이어서, 센서모듈(10)이 심장과 동일한 높이로 유지되고 압력 센서(111)를 통해 센싱된 압력이 목표 압력이 유지된 경우 센서모듈의 혈압측정센서(112)가 혈액 진동량을 센싱하고 유저의 심장과 센서모듈간의 수직 방향 거리를 결정하고, 측정된 압력과 혈액량 진동 및 오실로그래를 통해 프로세서의 혈압산출모듈이 유저의 혈압을 산출하여 디스플레이를 통해 출력하게 된다.
- [0095] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 측정된 혈압 정보를 제공하는 디스플레이 화면을 개략적으로 도시한 것이다.
- [0096] 도 9를 참조하면, 디스플레이를 통해 유저가 압력 가이드 정보와 압력 센서를 통해 센싱된 실제 유저의 압력 정보를 확인하면서 목표 압력에 도달 유지하도록 압력을 조절할 수 있으며, 조건을 충족할 경우 혈압측정센서로부터 측정된 혈액 진동량 정보를 토대로 생성된 오실로그래를 확인할 수 있으며, 수축기 혈압과 이완기 혈압을 포함한 산출된 혈압을 확인할 수 있다.
- [0097] 또한, 센서 모듈이 온도 센서를 더 포함하는 경우 유저의 체온 또는 주변 환경의 온도에 따른 산출된 혈압을 보정할 수 있으며, 보정된 혈압을 디스플레이를 통해 출력할 수 있다.

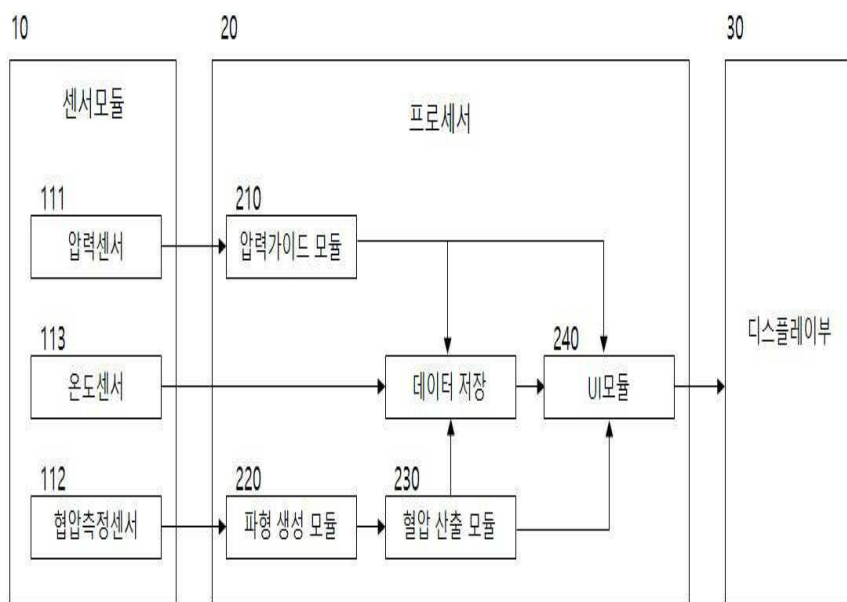
[0098] 이 상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 본 발명의 보호범위는 상기 실시예에 한정되는 것이 아니며, 해당 기술분야의 통상의 지식을 갖는 자라면 본 발명의 사상 및 기술영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

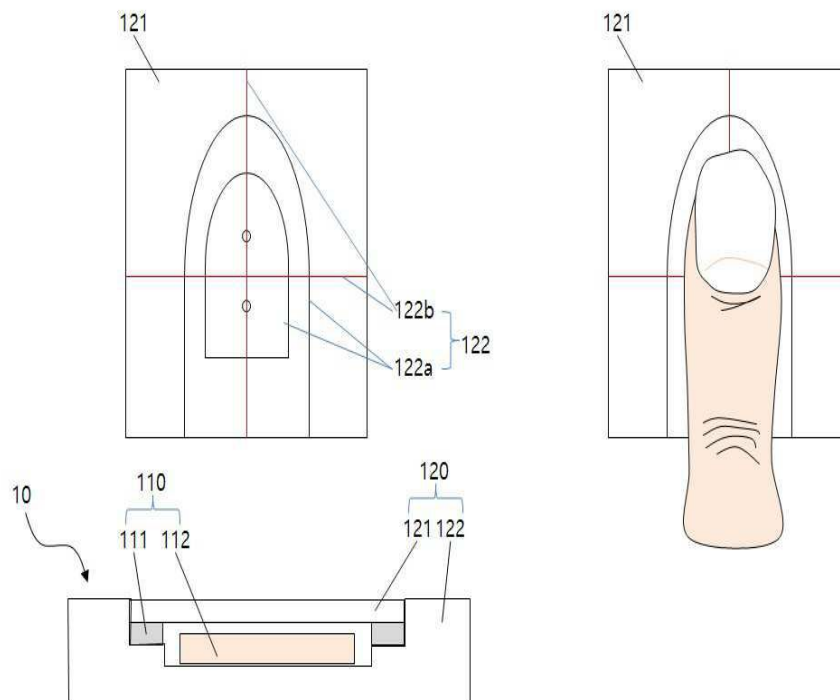
[illegible]

도면

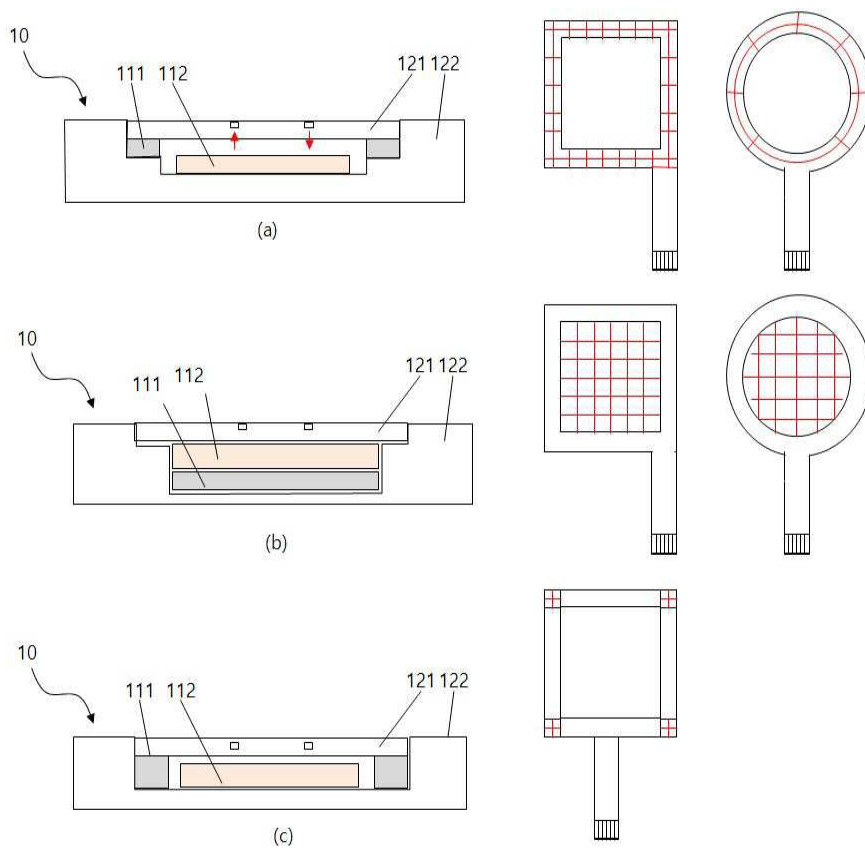
도면1



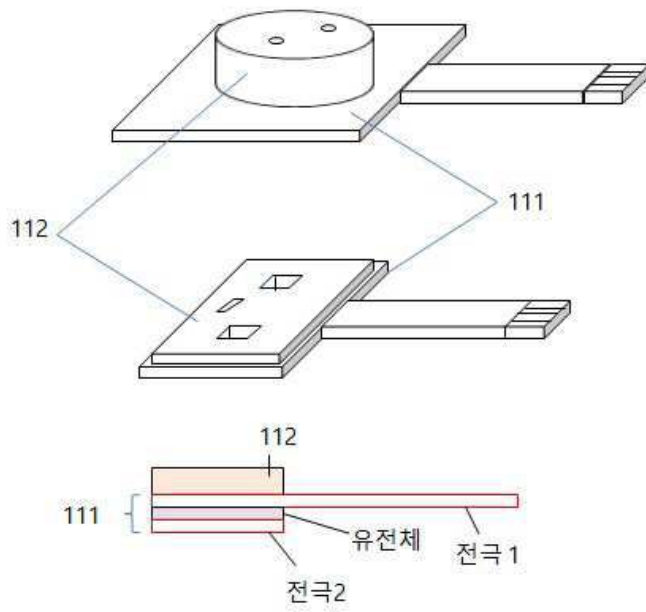
도면2



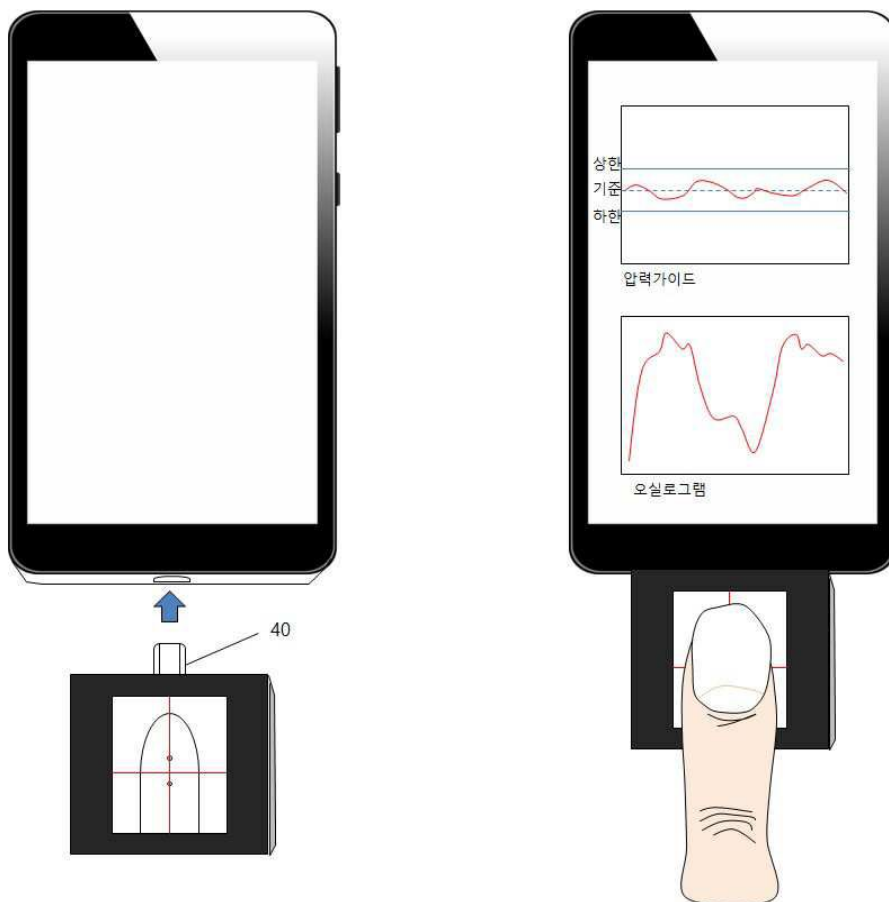
도면3



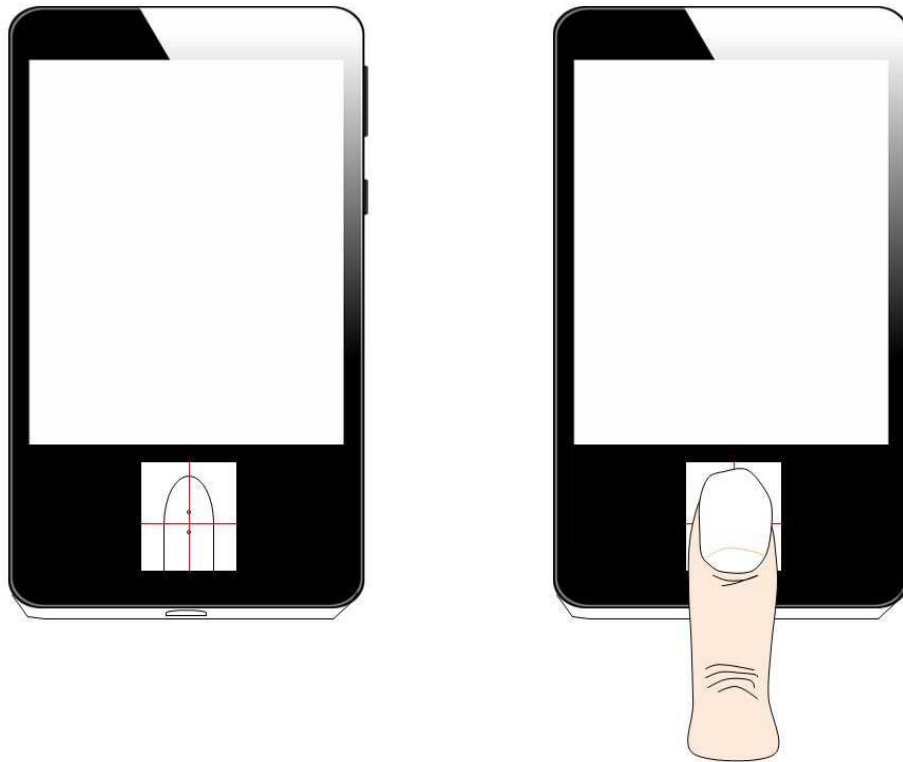
도면4



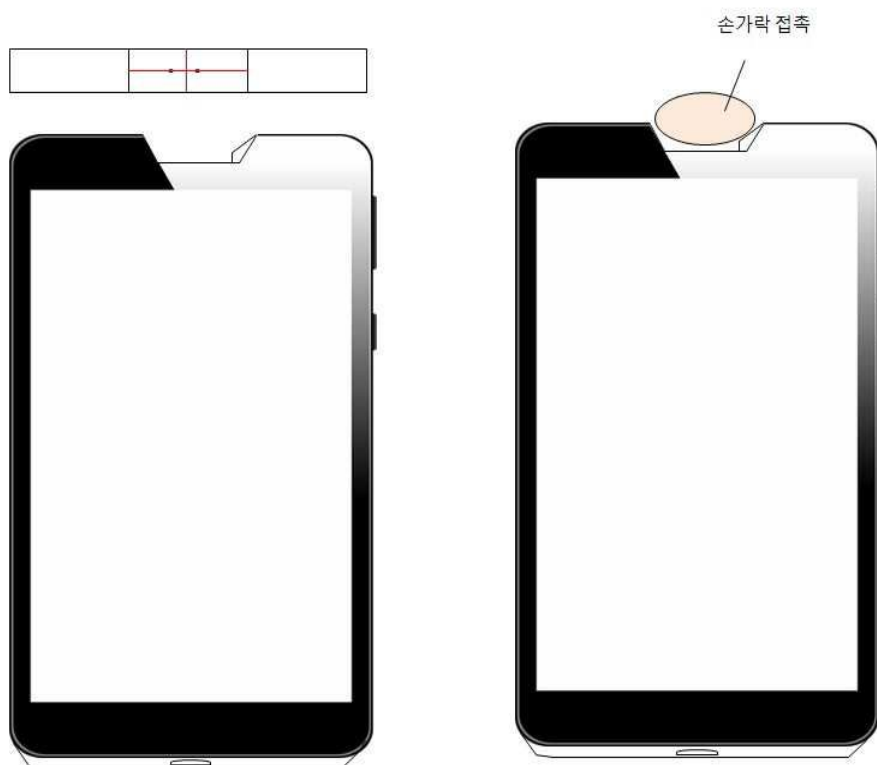
도면5



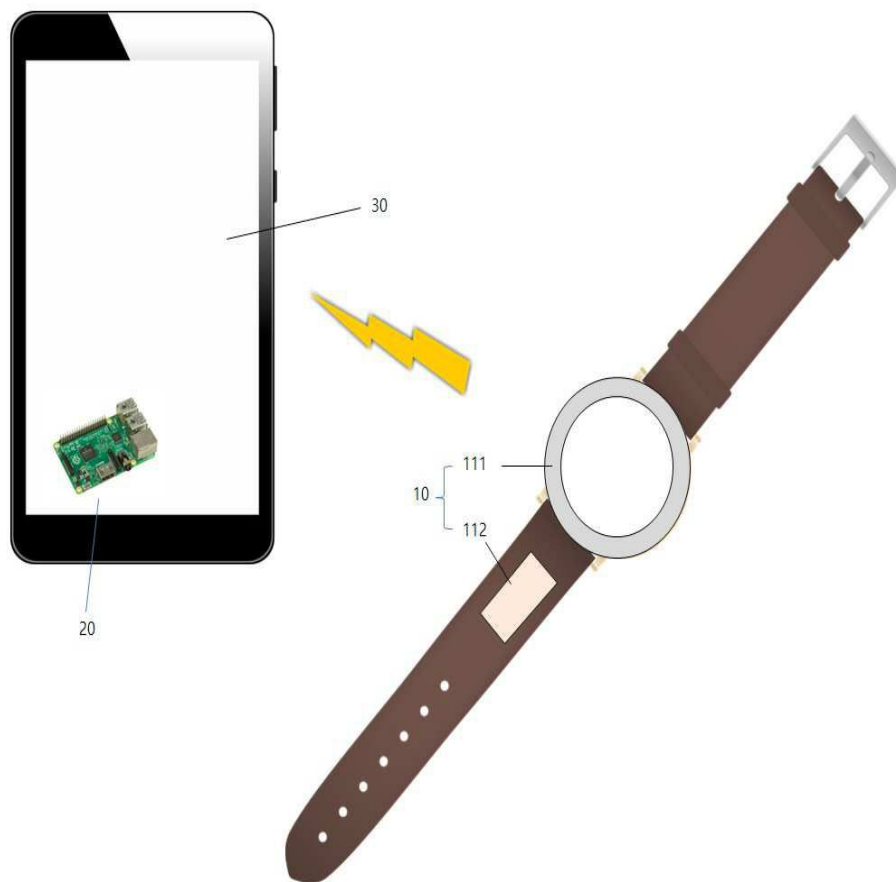
도면6a



도면6b



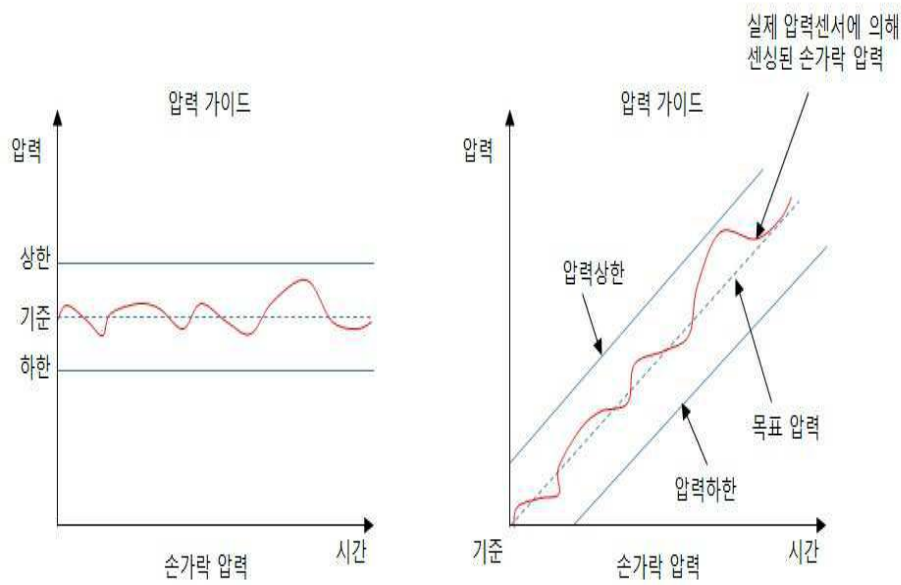
도면7a



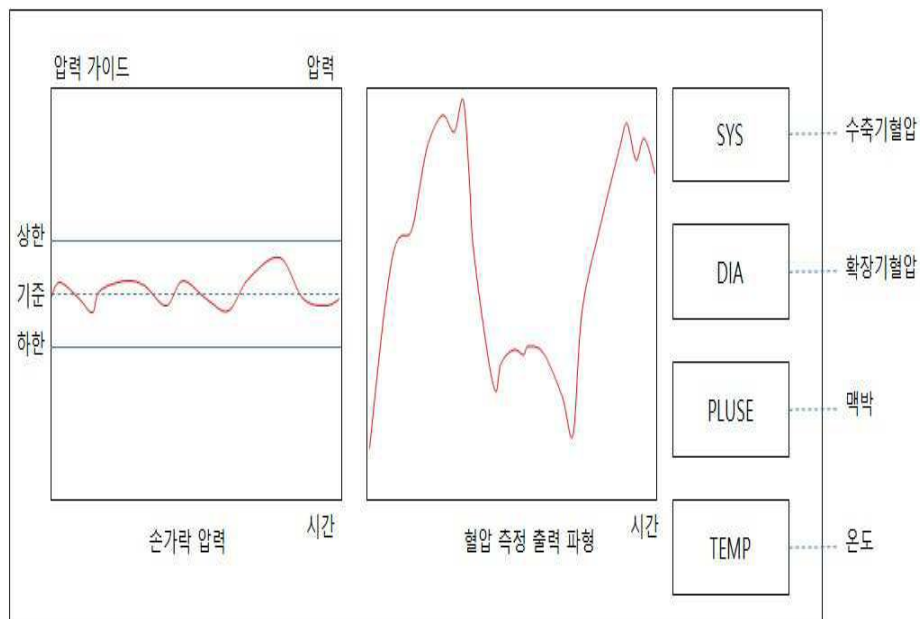
도면7b



도면8



도면9



专利名称(译)	血压测量仪		
公开(公告)号	KR1020200025553A	公开(公告)日	2020-03-10
申请号	KR1020180103069	申请日	2018-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	Hansangyeol		
申请(专利权)人(译)	Hansangyeol		
[标]发明人	한상열		
发明人	한상열		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/00 A61B5/024 A61B5/026		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0261 A61B5/6826 A61B5/6831 A61B5/7435 A61B2562/0247 A61B2562/0271 A61B2562/227		
代理人(译)	明 - 金		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及使用压力传感器的血压测量装置。更具体地,本发明涉及一种使用压力传感器的血压测量装置,血压管理系统和血压测量方法,其可以在不使用充气袖带的情况下使用压力传感器来测量血压,从而易于携带。 , 最小化和简化结构,并基于物联网随时随地管理实时血压。

