



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063143
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/022 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/021 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/02241 (2013.01)
A61B 5/0059 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0162014
(22) 출원일자 2017년11월29일
심사청구일자 2017년11월29일

(71) 출원인
주식회사 테라일렉
경기도 포천시 내촌면 금강로2110번길 39-22
(72) 발명자
왕진환
경기도 남양주시 진접읍 해밀예당1로236번길 3 ,
2207동402호(진접 신도브래뉴 아파트)
(74) 대리인
박미숙

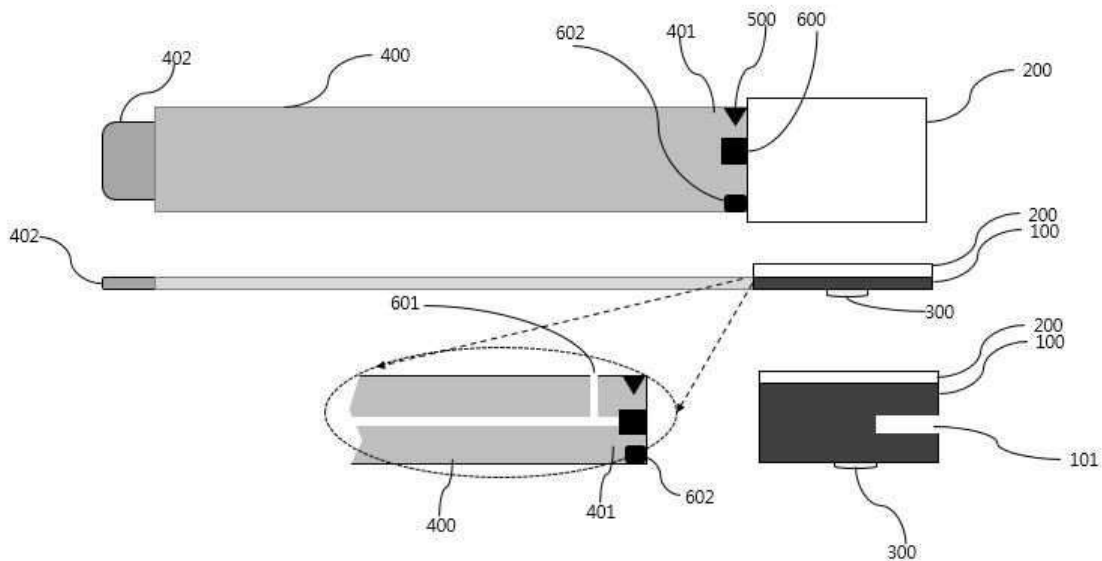
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계

(57) 요약

본 발명은 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계에 관한 것으로, 보다 상세하게는 본체부(100);와 상기 본체부(100) 상면에 구비되는 디스플레이부(200);와 상기 본체부(100) 하면에 배치되어 착용자 손목의 손등 방향과 접촉되도록 구비되는 센서 혈압부(300);와 착용자의 손목을 감싸도록 상기 본체부(100) 일측면에 결합되며 양단이 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



제 1,2 밴드 결합부(401,402)로 구비되는 에어 밴드부(400);와 상기 본체부(100) 타측면에 상기 제 2 밴드 결합부(402)와 결합되도록 구비되는 본체 연결부(101);와 상기 제 2 밴드 결합부(402) 주위인 상기 에어 밴드부(400)의 내면에 구비되는 소리 측정부(500);와 상기 에어 밴드부(400)에 공기를 공급하도록 구비되는 에어 펌프(600);와 상기 에어 펌프(600)로 공급된 공기를 입출하도록 상기 에어 밴드부(400) 일측에 구비되는 공기 인출홀(601); 및 상기 에어 펌프(600)로 상기 에어 밴드부(400)를 가압하여 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)가 측정한 혈압의 중간값을 상기 디스플레이부(200)에 출력하는 구비되는 제어부(700); 를 제공하는 것에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/02116 (2013.01)

A61B 5/6824 (2013.01)

A61B 5/6831 (2013.01)

A61B 5/7225 (2013.01)

A61B 5/742 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체부(100);

상기 본체부(100) 상면에 구비되는 디스플레이부(200);

상기 본체부(100) 하면에 배치되어 착용자 손목의 손등 방향과 접촉되도록 구비되는 센서 혈압부(300);

착용자의 손목을 감싸도록 일단에 형성되는 제 1 밴드 결합부(401)는 상기 본체부(100) 일측에 직접 연결되고, 타단에 형성되는 제 2 밴드 결합부(402)는 착용자 손목을 360° 감싸서 상기 본체부(100)의 타단에 탈착 결합되도록 구비되는 에어 밴드부(400);

상기 본체부(100) 타측면에 상기 제 2 밴드 결합부(402)와 결합되도록 구비되는 본체 연결부(101);

상기 제 1 밴드 결합부(401) 주위인 상기 에어 밴드부(400)의 내면 또는 상기 본체부(100) 일측 내면에 구비되는 소리 측정부(500);

상기 에어 밴드부(400)에 공기를 공급하도록 구비되는 에어 펌프(600);

상기 에어 펌프(600)로 공급된 공기를 입출하도록 상기 에어 밴드부(400) 일측에 구비되는 공기 인출홀(601); 및

상기 에어 펌프(600)로 상기 에어 밴드부(400)를 가압하여 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)가 측정한 혈압의 중간값을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 제어부;를 포함하는,

이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 센서 혈압부(300)는,

착용자의 하나 이상으로 구비되고,

상기 제어부(700)는 복수로 배치되는 상기 센서 혈압부(300)에서 측정한 각각의 측정정보를 이용하여 정확히 측정대상 손목에 위치했는지를 판단하여 정상 위치 여부를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 센서 혈압부(300)는 상기 본체부(100) 하부 착용자 손등 방향으로 빛을 발광하도록 발광 모듈이 구비되고 상기 발광 모듈에서 조사된 빛이 착용자로부터 반사되는 빛을 수광하는 것을 감지하도록 수광 모듈이 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 센서 혈압부(300)는,

상기 본체부(100) 하부 착용자 손등의 전기적인 신호를 수집하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어부(700)는,

상기 에어 펌프(600)를 제어하는 에어 펌프 제어 모듈과, 상기 공기 인출홀(601)을 제어하는 에어 배출 제어 모듈과, 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)로부터 감지신호를 수신하는 센서 모듈과, 상기 센서 모듈이 수신한 감지 신호를 디지털 신호로 변환하는 변환 모듈과 및 상기 각 모듈들을 제어하는 제어모듈과 근거리 통신모듈과 배터리의 전력을 제어하고 유지하는 배터리 모듈로 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 공기 인출홀(601)은,

상기 에어 펌프(600) 구동시에 외부 공기를 인입 하도록 하여 상기 에어 밴드부(400) 내부를 공기로 충만하게 하며, 상기 에어 펌프부(600) 구동 종료시 상기 에어 밴드부(600) 내부의 공기를 상기 에어 밴드부(600)의 탄성력으로 외부로 배출 하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 에어 밴드부(600)는,

상기 소리 측정부(500) 대향 방향인 내면에 상기 에어 펌프(600)로 인입되어 형성되는 공기압을 측정하도록 에어 밴드 압력계(602)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 소리 측정부(500)는,

상기 에어 펌프(600)를 통해 상기 에어 밴드부(400)에 형성되는 공기 압력을 이용하여 착용자 손등의 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제어부(700)는,

착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로, 먼저 상기 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 상기 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서를 제어하는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제어부(700)는,

상기 센서 혈압부(300) 측정 최대 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최대 혈압의 평균을 최대 혈압으로 산출하고, 상기 센서 혈압부(300) 측정 최저 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최저 혈압의 평균을 최저 혈압으로 산출하여 상기 디스플레이부에 출력하되,

상기 센서 측정부(300) 측정 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압의 차이가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 디스플레이부(200)에 알람을 출력하며 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부(700)는,

상기 센서 혈압부(300) 또는 상기 소리 측정부(500)가 측정한 맥박수 중 어느 하나를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제어부(700)는,

상기 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여

상기 센서 혈압부(300) 및 상기 소리 측정부(500)의 동작 위치를 판단하여 상기 디스플레이부(200)에 정상 위치 여부 정보를 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계에 관한 것으로, 보다 상세하게는 본체부와 디스플레이부를 구비하고 센서 혈압부와 고리 측정부를 혈압 측정 수단으로 이중으로 구비하여 착용자가 간단하고 정확하게 혈압을 측정할 수 있도록 하는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계를 제공하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 혈액이 혈관의 벽에 미치는 압력을 쟀 것을 혈압이라고 하며, 심장은 1분에 약 60 내지 80회 수축과 이완을 반복한다. 심장이 수축하여 피를 밀어낼 때 혈관에 미치는 압력을 '수축혈압'이라고 하며 가장 높기 때문에 '최고혈압'이라고 한다. 또한, 심장이 이완되면서 혈액을 받아들일 때 혈관 압력을 '이완혈압'이라고 하며 가장 낮기 때문에 '최저혈압'이라고 한다.

[0004] 보통 정상인의 혈압은 수축혈압이 120mmHg이고, 이완혈압은 80mmHg을 나타낸다. 우리나라 성인의 4명 중 1명 이상이 고혈압에 해당되며 40세 이후부터는 이 비율이 급격히 증가하는 추세를 나타내고 있으며, 저혈압으로 분류된 환자도 있다.

[0005] 상기 고혈압이 문제가 되는 것은 고혈압을 적절히 관리하지 않고 방치할 경우 안질환, 신장질환, 동맥질환, 뇌질환, 심장질환과 같은 생명에 위협을 가할 수 있는 다른 합병증들의 원인이 될 수 있기 때문이다. 따라서, 상

기 합병증의 위험이 있거나 합병증을 가진 환자의 경우 지속적인 혈압의 측정과 관리가 이루어져야 한다.

- [0006] 혈압 측정 방식에는 청진(Korotkoff sounds) 방식, 오실로메트릭(oscillometric) 방식, 및 토노메트릭(tonometric) 방식 등이 있다.
- [0007] 상기 청진 방식은 전형적인 압력 측정 방식으로, 동맥혈이 지나가는 신체 부위에 충분한 압력을 가해 혈액의 흐름을 차단한 후 감압하는 과정에서, 처음으로 맥박 소리가 들리는 순간의 압력을 수축기 혈압(systolic pressure)으로 측정하고, 맥박 소리가 사라지는 순간의 압력을 이완기 혈압(diastolic pressure)으로 측정하는 방법이다.
- [0008] 그러나, 기존의 혈압계의 경우, 대부분 혈압측정이 필요할 때마다 상박(위팔 또는 상완, 어깨에서 팔꿈치까지의 부분)에 혈압계를 감아서 혈압을 측정하는 팔뚝형으로 제품이 출시되어 있어서 휴대하기가 불편하고 사용에 있어서도 원하는 때에 손쉽게 혈압을 측정하기가 용이하지 않은 실정이다.
- [0009] 예컨대, 기존의 오실로메트릭 방식의 혈압계의 경우, 손목이나 팔뚝에 감아서 압박하기 위한 혈압계본체와, 압박커프, 튜브플러그, 에어호스 등이 필요하므로, 구성이 복잡하고 부피가 크며, 사용시에 올바른 측정을 위해서는 에어호스가 아래를 향하도록 끼워야 한다거나, 팔뚝의 경우 커프를 팔꿈치 1~2cm 위로 착용해야 하는 등 측정 준비 과정에 준비 사항도 많아 사용상 번거롭다는 단점이 있다.
- [0010] 이러한 단점을 극복하고자 최근에는 손목시계처럼 손목에 착용해서 혈압을 측정할 수 있는 혈압계가 손목 혈압계 또는 손목착용 혈압계 또는 손목시계형 혈압계 등의 이름으로 개발되고 있다.
- [0011] 그러나, 기존의 손목 혈압계는 단순히 손목에 착용해서 혈압을 측정하기 때문에 손목시계형이라 불리기는 하지만, 조작 및 작동이 어려우며 고장이 쉽게 발생하고 제조비용이 증가하는 등의 문제가 있다. 또한, 기존의 손목 혈압계는 손목에서 혈압을 측정할 정확한 위치에 놓이지 못하여 정확하게 혈압을 측정하지 못하는 문제점이 있으며, 혈압 측정 센서의 부정확성으로 인하여 정확하게 혈압을 측정하지 못하는 문제점이 발생하는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0046279호(2009.5.11 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 전술한 바와 같은 문제점 내지는 필요성을 해결하기 위한 것으로, 이중 센서를 구비하여 혈압 측정값에 대한 신뢰도를 높이는 것에 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은, 센서 혈압부(300)가 혈압 측정위치에 정확히 위치하도록 하나 이상으로 구비하여 혈압 측정의 신뢰도를 높이는 것에 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은, 에어 펌프(600)로 공압 되는 에어 밴드부(400) 내부의 압력을 일정하게 유지하도록 에어 밴드 압력계(602)를 구비하여 혈압 측정의 신뢰도를 높이는 것에 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 목적은, 착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로 먼저 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서를 제어하여 사용자가 편리하게 혈압계를 이용하도록 하는 것에 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 목적은, 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여 센서 혈압부(300) 및 소리 측정부(500) 위치를 판단하여 디스플레이부(200)에 정상 위치 여부 정보를 출력하도록 구비하여 사용자의 오동작을 예방하도록 하는 것에 있다.

- [0020] 한편, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하

지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일예와 관련된 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계은 본체부(100); 를 포함할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 본체부(100) 상면에 구비되는 디스플레이부(200); 를 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 본체부(100) 하면에 배치되어 착용자 손목의 손등 방향과 접촉되도록 구비되는 센서 혈압부(300); 를 포함할 수 있다.
- [0025] 여기서, 착용자의 손목을 감싸도록 일단에 형성되는 제 1 밴드 결합부(401)는 상기 본체부(100) 일측에 직접 연결되고, 타단에 형성되는 제 2 밴드 결합부(402)는 착용자 손목을 360° 감싸서 상기 본체부(100)의 타단에 탈착 결합 되도록 구비되는 에어 밴드부(400); 를 포함할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 본체부(100) 타측면에 상기 제 2 밴드 결합부(402)와 결합되도록 구비되는 본체 연결부(101); 를 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 제 2 밴드 결합부(402) 주위인 상기 에어 밴드부(400)의 내면 또는 상기 본체부(100) 내부에 구비되는 소리 측정부(500); 를 포함할 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 에어 밴드부(400)에 공기를 공급하도록 구비되는 에어 펌프(600); 를 포함할 수 있다.
- [0029] 여기에, 상기 에어 펌프(600)로 공급된 공기를 입출하도록 상기 에어 밴드부(400) 일측에 구비되는 공기 인출홀(601); 및 상기 에어 펌프(600)로 상기 에어 밴드부(400)를 가압하여 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)가 측정한 혈압의 중간값을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 제어부; 를 포함할 수 있다.
- [0030] 여기서, 상기 센서 혈압부(300)는 착용자의 혈압 측정 위치에 정확히 위치하도록 하나 이상으로 구비되고, 상기 제어부(700)는 복수로 배치되는 상기 센서 혈압부(300)에서 측정한 각각의 측정정보를 이용하여 정확히 측정 위치에 놓여 있는지를 판단하여 정상 위치 여부를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 센서 혈압부(300)는 상기 본체부(100) 하부 착용자 손등 방향으로 빛을 발광하도록 발광 모듈이 구비되고 상기 발광 모듈에서 조사된 빛이 착용자로부터 반사되는 빛을 수광하는 것을 감지하도록 수광 모듈이 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0032] 한편, 상기 센서 혈압부(300)는 상기 본체부(100) 하부 착용자 손등의 전기적인 신호를 수집하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 에어 펌프(600)를 제어하는 에어 펌프 제어 모듈과, 상기 공기 인출홀(601)을 제어하는 에어 배출 제어 모듈과, 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)로 부터 감지신호를 수신하는 센서 모듈과, 상기 센서 모듈이 수신한 감지 신호를 디지털 신호로 변환하는 변환 모듈과 및 상기 각 모듈들을 제어하는 제어모듈과 근거리 통신모듈과 배터리의 전력을 제어하고 유지하는 배터리 모듈로 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0034] 한편, 상기 공기 인출홀(601)은 상기 에어 펌프(600) 구동시에 외부 공기를 인입 하도록 하여 상기 에어 밴드부(400) 내부를 공기로 충만하게 하며, 상기 에어 펌프부(600) 구동 종료시 상기 에어 밴드부(600) 내부의 공기를 상기 에어 밴드부(600)의 탄성력으로 외부로 배출 하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0035] 여기서, 상기 에어 밴드부(600)는 상기 소리 측정부(500) 대향 방향인 내면에 상기 에어 펌프(600)로 인입되어 형성되는 공기압을 측정하도록 에어 밴드 압력계(602)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 소리 측정부(500)는 상기 에어 펌프(600)를 통해 상기 에어 밴드부(400)에 형성되는 공기 압력을 이용하여 착용자 손등의 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0037] 이때, 상기 제어부(700)는 착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로, 먼저 상기 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 상기 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음

으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서를 제어하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0038] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 센서 혈압부(300) 측정 최대 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최대 혈압의 평균을 최대 혈압으로 산출하고, 상기 센서 혈압부(300) 측정 최저 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최저 혈압의 평균을 최저 혈압으로 산출하여 상기 디스플레이부에 출력하되, 상기 센서 측정부(300) 측정 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압의 차이가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 디스플레이부(200)에 알람을 출력하며 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 센서 혈압부(300) 또는 상기 소리 측정부(500)가 측정한 맥박수 중 어느 하나를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여 상기 센서 혈압부(300) 및 상기 소리 측정부(500)의 동작 위치를 판단하여 상기 디스플레이부(200)에 정상 위치 여부 정보를 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0042] 이에 본 발명은 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계를 제공하여,
- [0043] 첫째, 이중 센서를 구비하여 혈압 측정값에 대한 신뢰도를 높이도록 한다.
- [0044] 둘째, 센서 혈압부(300)가 착용자의 혈압 측정 위치에 정확히 놓이도록 하나 이상으로 구비하여 혈압 측정의 신뢰도를 높이도록 한다.
- [0045] 셋째, 에어 펌프(600)로 공압 되는 에어 밴드부(400) 내부의 압력을 일정하게 유지하도록 에어 밴드 압력계(602)를 구비하여 혈압 측정의 신뢰도를 높이도록 한다.
- [0046] 넷째, 착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로, 먼저 상기 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 상기 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서를 제어하여 사용자가 편리하게 혈압계를 이용하도록 한다.
- [0047] 다섯째, 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여 센서 혈압부(300) 및 소리 측정부(500) 위치를 판단하여 디스플레이부(200)에 정상 위치 여부 정보를 출력하도록 구비하여 사용자의 오동작을 예방하도록 한다.
- [0049] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0051] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.
- 도 1 은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계의 구성을 나타낸 개념도이다.
- 도 2 는 본 발명의 바람직한 또다른 실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계에서 에어 펌프가 본체부에 내장된 구성을 나타낸 개념도이다.
- 도 3 은 본 발명의 바람직한 또다른 실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계에서 센서 혈압부가 복수로 구성되는 내용을 나타낸 개념도이다.
- 도 4 는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계의 제어부를 설명하는 블

력도이다.

도 5 는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계로 혈압을 측정하는 방법을 설명하는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0052] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.
- [0053] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0055] 도 1 은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계의 구성을 나타낸 개념도이고, 도 2 는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계에서 에어 펌프가 본체부에 내장된 구성을 나타낸 개념도이고, 도 3 은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계의 제어부를 설명하는 블록도이며, 도 4 는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계로 혈압을 측정하는 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0057] 도 1 에 도시된 바와 같이 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계를 제공하는 본원 발명은 먼저 본체부(100)가 구비된다.
- [0058] 상기 본체부(100) 상면에 디스플레이부(200)가 구비된다. 이때의 상기 디스플레이부(200)는 시계와 같은 장신구에서 처럼 장식면을 이루도록 하는 것이 바람직하다.
- [0059] 이렇게 구비되는 상기 본체부(100) 하면에 배치되어 착용자 손목의 손등 방향과 접촉되도록 센서 혈압부(300)를 구비한다.
- [0060] 또한, 착용자의 손목을 감싸도록 일단에 형성되는 제 1 밴드 결합부(401)는 상기 본체부(100) 일측에 직접 연결되고, 타단에 형성되는 제 2 밴드 결합부(402)는 착용자 손목을 360° 감싸서 상기 본체부(100)의 타단에 탈착 결합 되도록 구비되는 에어 밴드부(400)가 구비된다.
- [0061] 상기 본체부(100) 타측면에 상기 제 2 밴드 결합부(402)와 결합되도록 구비되는 본체 연결부(101)가 형성된다.
- [0062] 즉, 상기 에어 밴드부(400)의 상기 제 2 밴드 결합부(402)가 상기 본체 연결부(101)에 삽입되어 상기 에어 밴드부(400)가 착용자의 손목 부위를 시계줄처럼 감싸게 하는 구조인 것이다.
- [0063] 여기서, 상기 제 1 밴드 결합부(401) 주위인 상기 에어 밴드부(400)의 내면에는 소리 측정부(500)가 구비된다.
- [0064] 상기 소리 측정부(500) 측정시 상기 에어 밴드부(400) 내부에 공압을 형성하도록 상기 에어 밴드부(400)에 공기를 공급하도록 에어 펌프(600)가 구비된다.
- [0065] 또한, 상기 에어 펌프(600)로 공급된 공기를 입출하도록 상기 에어 밴드부(400) 일측에 공기 인출홀(601)이 구비된다.
- [0066] 상기 에어 펌프(600)로 상기 에어 밴드부(400)를 공기로 가압하여 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)가 측정한 혈압의 중간값을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 제어부가 구비되는 것이다.
- [0067] 여기서, 상기 센서 혈압부(300)는 착용자의 혈압 측정 위치에 정확히 놓여 있는지 판단하는 정보를 수집하도록 하나 이상으로 구비된다.
- [0068] 상기 제어부(700)는 이렇게 복수로 배치되는 상기 센서 혈압부(300)에서 측정한 각각의 측정 정보를 이용하여 정확하게 혈압을 측정할 위치에 놓여 있는지를 판단하는 것이다.
- [0069] 상기 제어부(700) 판단 결과를 정상 위치 여부 정보를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되어 착용자가

혈압을 측정하기 위한 적정한 위치에 상황인지를 알려 주도록 하는 것이다.

- [0070] 이때, 상기 센서 혈압부(300)는 상기 본체부(100) 하부 착용자 손등 방향으로 빛을 발광하도록 발광 모듈이 구비되고 상기 발광 모듈에서 조사된 빛이 착용자로부터 반사되는 빛을 수광하는 것을 감지하도록 수광 모듈이 구비되거나 또는, 상기 본체부(100) 하부 착용자 손등의 전기적인 신호를 수집하여 혈압을 측정하도록 구비되는 것도 가능하다.
- [0071] 한편, 상기 제어부(700)는 상기 에어 펌프(600)를 제어하는 에어 펌프 제어 모듈과, 상기 공기 인출홀(601)을 제어하는 에어 배출 제어 모듈과, 상기 센서 혈압부(300)와 상기 소리 측정부(500)로부터 감지신호를 수신하는 센서 모듈과, 상기 센서 모듈이 수신한 감지 신호를 디지털 신호로 변환하는 변환 모듈과 및 상기 각 모듈들을 제어하는 제어모듈과 근거리 통신모듈과 배터리의 전력을 제어하고 유지하는 배터리 모듈로 구비된다.
- [0072] 여기서, 상기 공기 인출홀(601)은 상기 에어 펌프(600) 구동시에 외부 공기를 인입 하도록 하여 상기 에어 밴드부(400) 내부를 공기로 충만하게 하며, 상기 에어 펌프부(600) 구동 종료시 상기 에어 밴드부(600) 내부의 공기를 상기 에어 밴드부(600)의 탄성력으로 외부로 배출하도록 하나로 구비되는 것이 장치의 구성이 간편하므로 하나 이상으로 공기 입출 홀을 별도로 구비하는 것보다 유리한 것이다.
- [0073] 또한, 상기 에어 밴드부(600)는 상기 소리 측정부(500) 대향 방향인 내면에 상기 에어 펌프(600)로 인입되어 형성되는 공기압을 측정하도록 에어 밴드 압력계(602)를 더 포함한다.
- [0074] 이렇게 구비되는 상기 에어 밴드 압력계(602) 측정 정보는 상기 제어부(700)에 수집되어 상기 에어 펌프(600) 구동 또는 정지 제어에 활용되는 것이다.
- [0075] 여기서, 상기 소리 측정부(500)는 상기 에어 펌프(600)를 통해 상기 에어 밴드부(400)에 형성되는 공기 압력을 이용하여 착용자 손등의 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하도록 구비되는 것이다.
- [0076] 한편, 상기 제어부(700)는 착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로, 먼저 상기 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 상기 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서로 제어하도록 구성된다.
- [0077] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 센서 혈압부(300) 측정 최대 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최대 혈압의 평균을 최대 혈압으로 산출하고, 상기 센서 혈압부(300) 측정 최저 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 최저 혈압의 평균을 최저 혈압으로 산출하여 상기 디스플레이부에 출력하되, 상기 센서 측정부(300) 측정 혈압과 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압의 차이가 사전에 설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 디스플레이부(200)에 알람을 출력하며 상기 소리 측정부(500) 측정 혈압을 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비된다.
- [0078] 상기 제어부(700)는, 상기 센서 혈압부(300) 또는 상기 소리 측정부(500)가 측정한 맥박수 중 어느 하나를 상기 디스플레이부(200)에 출력하도록 구비되는 것도 바람직하다.
- [0079] 또한, 상기 제어부(700)는 상기 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여 상기 센서 혈압부(300) 및 상기 소리 측정부(500)의 동작 위치를 판단하여 상기 디스플레이부(200)에 정상 위치 여부 정보를 출력하도록 한다.
- [0080] 이상 설명한 본 발명에 따르는 혈압 측정 실시예는 다음과 같다.
- [0081] 먼저, 착용자의 선택 또는 사전에 설정된 혈압 측정 개시 정보에 따라 상기 에어 펌프(600)가 구동된다.
- [0082] 상기 에어 펌프(600)가 구동되며 동시에 에어 밴드 압력계(602)도 상기 에어 밴드부(400) 내부의 공기압을 측정하도록 한다.
- [0083] 상기 에어 펌프(600) 구동에 따라 상기 공기 인출홀(602)로 공기가 인입되어 필요한 압력까지 도달하고 도 3에 도시한 바와 같이 자동화된 혈압 측정이 개시되는 것이다.
- [0084] 상기 센서 혈압부(300) 및 상기 소리 측정부(500)이 측정한 정보를 상기 제어부(700)가 수집하여 상기 디스플레이부(200)에 혈압 정보 또는 알람 정보를 제공하는 것이다.
- [0085] 이때, 혈압 측정은 심장과 같은 높이에서 측정하는 것이 정확한 측정 값을 얻을 수 있으므로, 상기 제어부(700)는 상기 본체부(100) 내부의 자이로 센서와 각 센서를 이용하여 상기 센서 혈압부(300) 및 상기 소리 측정부(500)의 동작 위치가 심장 높이와 동일한 높이인지를 최대한 파악하도록 하는 것이다.
- [0086] 이렇게 활용되는 이중 센서가 구비된 손목 착용형 혈압계를 통하여, 혈압 측정값에 대한 신뢰도를 높이도록 하

는 것이며, 센서 혈압부(300)가 착용자의 혈압 측정 위치에 정확하게 놓이도록 하나 이상으로 구비하여 혈압 측정의 신뢰도를 높이도록 하며, 착용자의 동작 신호 또는 사전에 설정되는 주기에 따르는 동작 개시 신호로, 먼저 상기 센서 혈압부(300)를 통해 혈압을 측정한 다음에 상기 소리 측정부(500)를 통해 수축기 혈압을 측정하고 다음으로 이완기 혈압을 측정하도록 측정 순서를 제어하여 사용자가 편리하게 혈압계를 이용하도록 하는 것이다.

[0088]

이상 본 발명은 바람직한 일 실시 예를 통하여 설명하였는데, 상술한 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화가 가능함은 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명은 보호범위는 특정 실시예가 아니라 특허 청구 범위에 기재된 사항에 의해 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술적 사상도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 될 것이다.

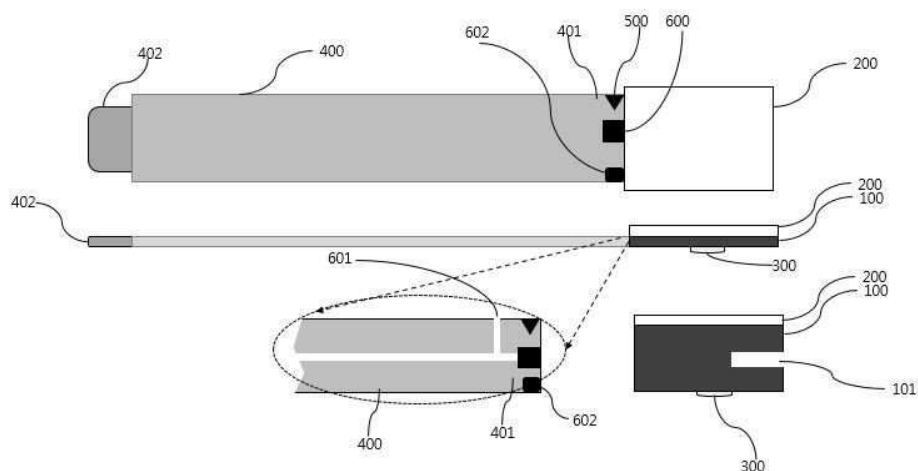
부호의 설명

[0090]

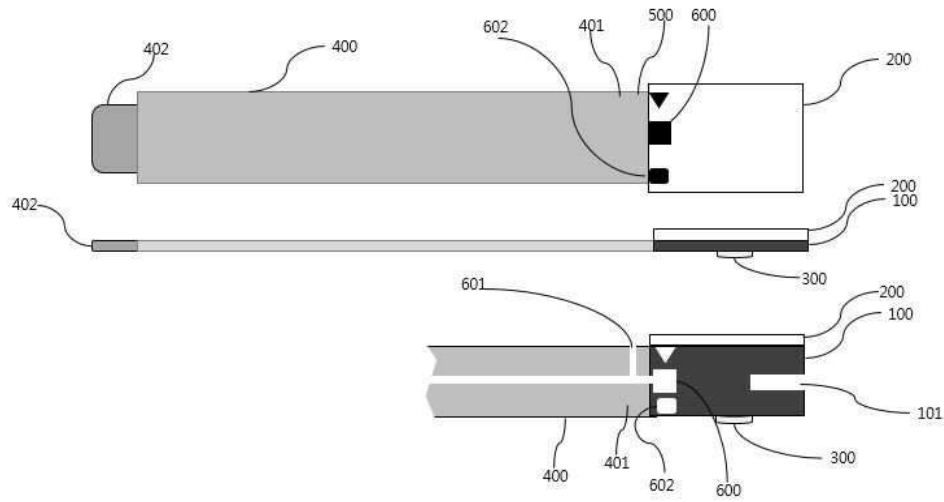
100 ... 본체부
101 ... 본체 연결부
200 ... 디스플레이부
300 ... 센서 혈압부
400 ... 에어 밴드부
401 ... 제 1 밴드 결합부
402 ... 제 2 밴드 결합부
500 ... 소리 측정부
600 ... 에어 펌프
601 ... 공기 인출홀
602 ... 에어 밴드 압력계
700 ... 제어부

도면

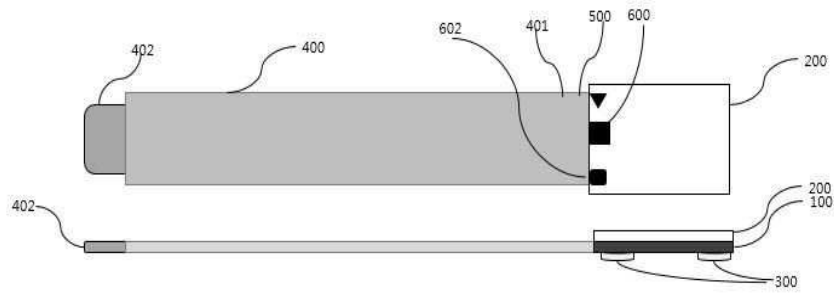
도면1



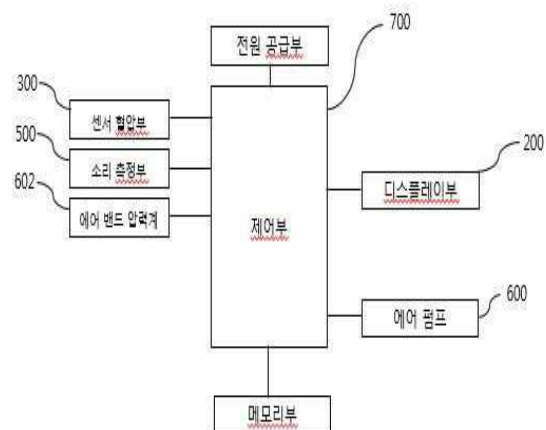
도면2



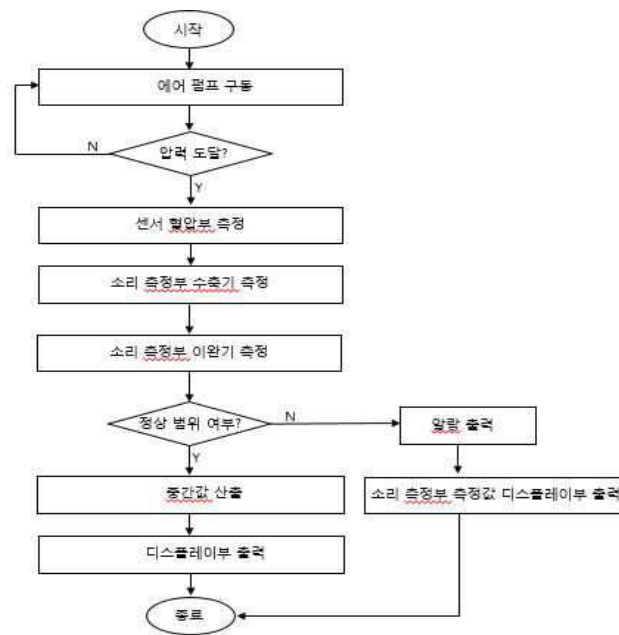
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	带双传感器的腕式血压计		
公开(公告)号	KR1020190063143A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	KR1020170162014	申请日	2017-11-29
[标]发明人	왕진환		
发明人	왕진환		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00 A61B5/021		
CPC分类号	A61B5/02241 A61B5/0059 A61B5/02116 A61B5/6824 A61B5/6831 A61B5/7225 A61B5/742		
代理人(译)	Bakmisuk		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腕式血压计技术领域本发明涉及一种配备有双重传感器的腕部式血压计，更具体地，涉及一种配备有主体100的腕部血压计以及设置在主体100，主体100上的显示单元200。传感器血压单元300设置在下表面上并设置成接触佩戴者手腕的手的后部；并且耦接到主体部分100的一侧以围绕佩戴者手腕，并且两端耦接到第一和第二带（401,402）。设置有空气带单元400；并且主体连接部101被设置成与主体部100的另一侧的第二带结合部402结合；以及第二带结合部402。声音测量单元500设置在围绕空气泵600的空气带单元400的内表面上，用于将空气供应到空气带单元400；并且供应到空气泵600空气排出孔601设置在空气带部400的一侧以吸入空气；然后用气泵600对空气带单元400加压，以将由传感器血压单元300和声音测量单元500测量的血压的中值输出到显示单元200。控制单元700;这是关于提供。

