



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0068368
(43) 공개일자 2019년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/053 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/02028 (2013.01)
A61B 5/0024 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0168678
(22) 출원일자 2017년12월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 아이엠헬스케어
강원도 원주시 지정면 기업도시로 200, 1동 706호(의료기기종합지원센터)
(72) 발명자
이상대
경기도 수원시 영통구 동수원로 316 8동 1304호
정재훈
경기도 수원시 영통구 중부대로 271번길 27-9 102동 1508호
윤찬술
경기도 수원시 영통구 중부대로271번길 27-9 주공아파트 103동 1410호
(74) 대리인
윤재승

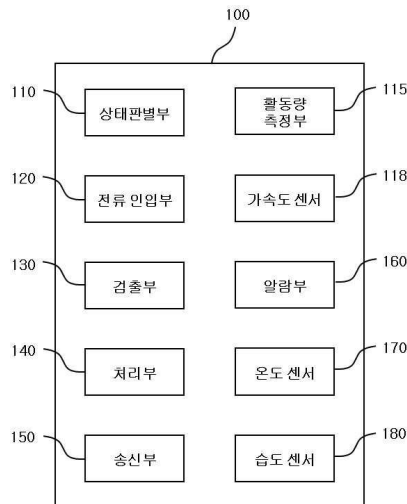
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **실시간 모니터링이 가능한 흉부 심박출량 모니터링 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 흉부 심박출량 측정 장치에서 사용자의 심박출량을 측정하는 방법은, 사용자의 자세 및 상태에 따라 상기 흉부 심박출량계가 사용자의 안정 상태를 감지하는 단계; 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자가 안정 상태로 판단되면, 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 인식하는 단계; 및 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자에게 부착된 전극을 통해 취득되는 데이터에 기반하여 상기 사용자의 심박출량 수치를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이러한 본 발명에 의하면, 가속도 센서를 이용하여 사용자의 안정 상태를 판별하여, 사용자가 안정 상태인 경우에만 심박출량을 측정함으로써 보다 정확한 심박출량 측정 데이터를 얻을 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/053 (2013.01)

A61B 5/7275 (2013.01)

A61B 2562/0219 (2013.01)

A61B 2562/0271 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0005739

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 강원지역사업평가단

연구사업명 경제협력권산업육성사업

연구과제명 대사성 질환 모니터링을 위한 심박출량계 및 체성분 분석기기 개발

기여율 1/1

주관기관 (주)아이엠헬스케어

연구기간 2016.07.01 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

흉부 심박출량 측정 장치에서 사용자의 심박출량을 측정하는 방법에 있어서,

사용자의 자세 및 상태에 따라 상기 흉부 심박출량계가 사용자의 안정 상태를 감지하는 단계;

상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자가 안정 상태로 판단되면, 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 인식하는 단계; 및

상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자에게 부착된 전극을 통해 취득되는 데이터에 기반하여 상기 사용자의 심박출량 수치를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 흉부 심박출량 측정 장치가 상기 사용자의 안정 상태를 평가함에 있어 안정 상태가 되지 않았을 때에는 사용자의 운동량을 평가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 흉부 심박출량 측정 장치가 상기 사용자의 심박출량을 측정함에 있어서 측정 데이터가 설정한 정상 범위를 벗어났다고 인지되었을 때에는 이를 알려주는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 흉부 심박출량 측정 장치가 데이터를 분석하여 산출된 값을 외부로 송신하여 알리는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 방법.

청구항 5

흉부 심박출량 측정 장치에 있어서,

사용자의 자세 및 상태에 따라 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 사용자의 상태를 판별하는 상태판별부;

장치에 연결된 전극을 통해 전류를 인체에 인입하는 전류 인입부;

상기 인입된 전류를 통해 측정되는 생체 임피던스의 변화에 따른 ICG 데이터를 검출하는 검출부;

상기 검출된 ICG 데이터를 분석하고 이를 기반으로 심박출량 수치를 산출하는 처리부; 및

상기 산출된 수치를 외부에 연결된 장치에 송신하는 송신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 상태판별부에서 가속도 센서를 이용하여 상기 사용자의 활동 데이터를 취득하여 이를 통해 상기 사용자의 활동량을 측정하는 활동량 측정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 처리부에서 심박출량을 측정함에 있어서 측정 데이터가 설정한 정상 범위를 벗어났다고 인지되었을 때 이를 알려주는 알람부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 장치.

청구항 8

제5항에 있어서,

현재 온도와 습도를 측정하는 온도 센서 및 습도 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흉부 심박출량 측정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 흉부 심박출량 모니터링 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실시간으로 모니터링이 가능한 흉부 심박출량 모니터링 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 심박출량은 심장 박동을 통해 전신으로 나가는 분당 혈액의 양으로써, 심장 기능뿐만 아니라 전체 순환계의 상태를 반영하는 지표이며, 전신 조직의 자율적인 조절을 통해 통제된다. 따라서 환자를 치료하는 데 있어, 혈압, 좌심실 충만압, 심박출량, 전신혈관저항을 모두 고려하여 치료 방향과 방법을 결정하게 된다. 이러한 심박출량의 측정은 전체적인 순환계 기능을 반영하는 많은 지표들을 산출해 낼 수 있으며, 심박출량과 중심 정맥압, 그리고 혈압을 이용하면 전신혈관저항을 알아낼 수 있다.

[0003] 심박출량을 측정하는 일반적인 방법으로는 크게 침습적인 방법(indicator dilution, thermal indicator dilution, PICCO, LidCO, oesophageal doppler, TOE 방법 등)과 비침습적인 방법(doppler ultrasound, thoracic electrical bioimpedance, TTE 방법 등)으로 나눌 수 있다.

[0004] 심박출량을 측정하는 방법을 선택함에 있어, 덜 침습적이고 정확하며 신뢰도가 높고 지속적인 측정이 가능할수록 이상적일 것이다. 침습적인 방법을 이용하게 되면 시술에 의한 합병증 때문에 환자에게 위험부담을 줄 수 있을뿐더러 시술자의 숙련된 기술이 필요하게 된다.

[0005] 이러한 단점을 보완하기 위해 비침습적으로 심박출량을 측정할 수 있는 방법이 개발되었으며 1970년대 Kubicek에 의해 임피던스를 이용한 심박출량 측정이 시작된 후로 환자에게 최소한의 위험을 주기 위한 심박출량 검출을 위한 수많은 연구들이 진행되어 오고 있다.

[0006] 이와 같이 임피던스를 이용하여 심박출량을 측정하는 방법은 침습적인 방법에 비해 다소 정확성이 떨어지는 단점이 있지만 지속적인 기술개발로 비교적 정확하게 침습적 방법에 유사한 값을 얻을 수 있게 되어 안전하며 가격대비 효율이 높고 조작법이 쉽고 검사 시간도 적은 이점이 있고, 또한 각 심장박동에 따라 변화하는 혈액학적 지표를 연속적으로 측정할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 현재 임상에서 사용되고 있는 비침습형 임피던스 심박출량(Impedance cardiography : 이하 ICG라 칭함) 측정방법은 도 1에 도시된 바와 같이 점 타입 전극(spot ECG electrode)이나 밴드 타입의 전극을 이용하고 있다. 이러한 점 타입이나 밴드 타입의 경우 4쌍의 전극을 목과 흉부의 검상돌기에 부착 후 바깥쪽 2쌍의 전극으로부터 정전류를 주입하고, 안쪽 2쌍의 전극을 통해 그 사이에서의 차동 전압을 측정하여 혈액량의 변화에 의한 임피던스 변화(ΔZ)(도 1b의 그래프 참조)를 측정할 수 있게 된다. 이때 측정되는 임피던스 변화는 매 심주기마다의 대동맥에서의 심장의 수축과 이완에 따른 혈액량의 변화에 의한 것이다.

[0008] 이러한 비침습형 임피던스 심박출량 측정은 사용자가 안정 상태일 때는 비교적 정확한 심박출량 데이터가 얻어지지만, 사용자의 움직임이 크거나 운동량이 클 경우 임피던스가 변화하고 노이즈가 심해져 정확한 심박출량을 산출하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 가속도 센서를 이용하여 사용자의 안정 상태를 판별하여, 사용자가 안정 상태인 경우에만 심박출량을 측정함으로써 보다 정확한 심박출량 측정 데이터를 얻을 수 있는 흉부 심박출량 모니터링 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 흉부 심박출량 측정 장치에서 사용자의 심박출량을 측정하는 방법은, 사용자의 자세 및 상태에 따라 상기 흉부 심박출량계가 사용자의 안정 상태를 감지하는 단계; 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자가 안정 상태로 판단되면, 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 인식하는 단계; 및 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 사용자에게 부착된 전극을 통해 취득되는 데이터에 기반하여 상기 사용자의 심박출량 수치를 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 심박출량 측정 방법은, 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 상기 사용자의 안정 상태를 평가함에 있어 안정 상태가 되지 않았을 때에는 사용자의 운동량을 평가하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 심박출량 측정 방법은, 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 상기 사용자의 심박출량을 측정함에 있어서 측정 데이터가 설정한 정상 범위를 벗어났다고 인지되었을 때에는 이를 알려주는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 심박출량 측정 방법은, 상기 흉부 심박출량 측정 장치가 데이터를 분석하여 산출된 값을 외부로 송신하여 알리는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 흉부 심박출량 측정 장치는, 사용자의 자세 및 상태에 따라 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 사용자의 상태를 판별하는 상태판별부; 장치에 연결된 전극을 통해 전류를 인체에 인입하는 전류 인입부; 상기 인입된 전류를 통해 측정되는 생체 임피던스의 변화에 따른 ICG 데이터를 검출하는 검출부; 상기 검출된 ICG 데이터를 분석하고 이를 기반으로 심박출량 수치를 산출하는 처리부; 및 상기 산출된 수치를 외부에 연결된 장치에 송신하는 송신부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 흉부 심박출량 측정 장치는, 상기 상태판별부에서 가속도 센서를 이용하여 상기 사용자의 활동 데이터를 취득하여 이를 통해 상기 사용자의 활동량을 측정하는 활동량 측정부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 흉부 심박출량 측정 장치는, 상기 처리부에서 심박출량을 측정함에 있어서 측정 데이터가 설정한 정상 범위를 벗어났다고 인지되었을 때 이를 알려주는 알람부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 흉부 심박출량 측정 장치는, 현재 온도와 습도를 측정하는 온도 센서 및 습도 센서를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 상기된 본 발명에 의하면, 가속도 센서를 이용하여 사용자의 안정 상태를 판별하여, 사용자가 안정 상태인 경우에만 심박출량을 측정함으로써 보다 정확한 심박출량 측정 데이터를 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 임피던스를 이용한 비침습형 심박출량 측정방법의 개념도이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치의 블록도이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치에서 사용자의 심박출량을 측정하는 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이하 설명 및 첨부된 도면들에서 실질적으로 동일한 구성요소들은 각각 동일한 부호들로 나타냄으로써 중복 설명을 생략하기로 한다. 또한 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0021] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치의 블록도이다.

[0022] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치(100)는, 상태판별부(110), 활동량 측정부(115), 가속도 센서(118), 전류 인입부(120), 검출부(130), 처리부(140), 송신부(150), 알람부(160), 온도

센서(170), 습도 센서(180)를 포함하여 이루어진다.

- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 사용자의 안정화 상태를 평가하기 위해 가속도 센서(118)를 이용하며, 사용자의 안정 상태 시마다 심박출량을 측정하여 환자의 순환계 기능을 평가할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 측정된 데이터를 통해 환자의 상태를 모니터링하고 데이터를 분석할 수 있고, 분석된 데이터가 안정 범위를 벗어나게 되면 스마트폰의 애플리케이션 등을 통해 알람을 주게 할 수 있는 기능을 가질 수 있다.
- [0024] 상태관별부(110)는 사용자의 자세 및 상태에 따라 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 사용자의 상태를 판별한다.
- [0025] 이를 위하여, 상태관별부(110)는 가속도 센서(118)를 이용하여 사용자의 활동 데이터를 취득하고, 사용자의 활동 데이터를 바탕으로 사용자의 자세 및 상태를 파악할 수 있다.
- [0026] 활동량 측정부(115)는, 상태관별부(110)에서 가속도 센서(118)를 이용하여 사용자의 활동 데이터를 취득하여 사용자의 활동량을 측정할 수 있다.
- [0027] 진류 인입부(120)는 장치에 연결되어 사용자에게 부착된 전극을 통해 진류를 인체에 인입한다.
- [0028] 검출부(130)는 진류 인입부(120)에 의해 인입된 진류를 통해 측정되는 생체 임피던스의 변화에 따른 ICG 데이터를 검출한다.
- [0029] 처리부(140)는 검출부(130)에 의해 검출된 ICG 데이터를 분석하고 이를 기반으로 심박출량 수치를 산출한다.
- [0030] 송신부(150)는 처리부(140)에 의해 산출된 수치를 외부에 연결된 장치, 예컨대 스마트폰 등으로 송신한다.
- [0031] 알람부(160)는 처리부(140)에서 심박출량을 측정함에 있어서 측정 데이터가 사전에 설정한 정상 범위를 벗어났다고 인지되었을 때 이를 알려준다. 알람부(160)는 이를 흉부 심박출량 측정 장치(100)를 통해 알려주거나, 외부에 연결된 장치, 예컨대 스마트폰 등으로 송신하여 스마트폰의 애플리케이션을 통해 알려줄 수도 있다.
- [0032] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 현재 온도를 측정하는 온도 센서(170)와, 현재 습도를 측정하는 습도 센서(180)를 더 포함할 수 있다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 흉부 심박출량 측정 장치(100)에서 사용자의 심박출량을 측정하는 방법의 흐름도이다.
- [0034] 210단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 사용자의 자세 및 상태에 따라 사용자의 안정 상태를 감지한다. 이를 위하여, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 가속도 센서(118)를 이용하여 사용자의 활동 데이터를 취득하고, 사용자의 활동 데이터를 바탕으로 사용자의 자세 및 상태를 파악할 수 있다.
- [0035] 220단계에서, 사용자가 안정 상태인 것으로 판단되면, 230단계로 진행하여 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 인식한다.
- [0036] 220단계에서, 사용자가 안정 상태가 아닌 것으로 판단되면, 225단계로 진행하여 사용자의 운동량을 평가한 후, 다시 210단계로 돌아간다.
- [0037] 230단계에서 심박출량 측정을 위한 준비가 되었다고 인식되면, 240단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 사용자에게 부착된 전극을 통해 취득되는 데이터에 기반하여 심박출량 수치를 산출한다.
- [0038] 250단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 측정 데이터가 사전에 설정된 정상 범위를 벗어나는지 판단한다.
- [0039] 250단계에서 정상 범위를 벗어나는 것으로 인지되면, 255단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 이를 흉부 심박출량 측정 장치(100)를 통해 알려주거나, 외부에 연결된 장치, 예컨대 스마트폰 등으로 송신하여 스마트폰의 애플리케이션을 통해 알려준다.
- [0040] 250단계에서 정상 범위를 벗어나지 않는 것으로 인식되면, 260단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 산출된 심박출량 데이터를 분석한다.
- [0041] 270단계에서, 흉부 심박출량 측정 장치(100)는 산출된 값을 외부에 연결된 장치, 예컨대 스마트폰 등으로 송신한다.
- [0042] 본 발명의 실시예들에 따른 장치는 프로세서, 프로그램 데이터를 저장하고 실행하는 메모리, 디스크 드라이브와

같은 영구 저장부(permanent storage), 외부 장치와 통신하는 통신 포트, 터치 패널, 키(key), 버튼 등과 같은 사용자 인터페이스 장치 등을 포함할 수 있다. 소프트웨어 모듈 또는 알고리즘으로 구현되는 방법들은 상기 프로세서상에서 실행 가능한 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드들 또는 프로그램 명령들로서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체 상에 저장될 수 있다. 여기서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체로 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(read-only memory), RAM(random-access memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등이 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 매체는 컴퓨터에 의해 판독가능하며, 메모리에 저장되고, 프로세서에서 실행될 수 있다.

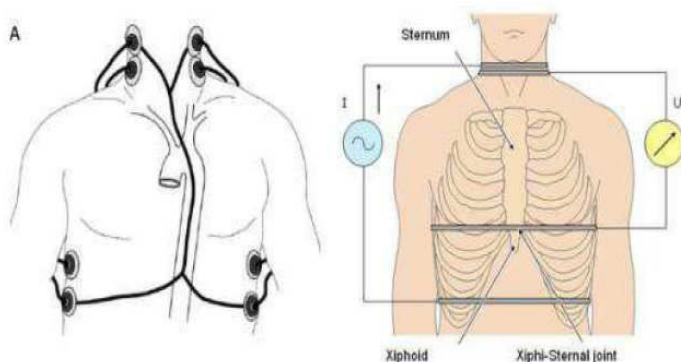
[0043] 본 발명의 실시예들은 기능적인 블록 구성들 및 다양한 처리 단계들로 나타내어질 수 있다. 이러한 기능 블록들은 특정 기능들을 실행하는 다양한 개수의 하드웨어 또는/및 소프트웨어 구성들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예는 하나 이상의 마이크로프로세서들의 제어 또는 다른 제어 장치들에 의해서 다양한 기능들을 실행할 수 있는, 메모리, 프로세싱, 로직(logic), 룩 업 테이블(look-up table) 등과 같은 집적 회로 구성들을 채용할 수 있다. 본 발명에의 구성 요소들이 소프트웨어 프로그래밍 또는 소프트웨어 요소들로 실행될 수 있는 것과 유사하게, 실시예는 데이터 구조, 프로세스들, 루틴들 또는 다른 프로그래밍 구성들의 조합으로 구현되는 다양한 알고리즘을 포함하여, C, C++, 자바(Java), 어셈블러(assembly) 등과 같은 프로그래밍 또는 스크립팅 언어로 구현될 수 있다. 기능적인 측면들은 하나 이상의 프로세서들에서 실행되는 알고리즘으로 구현될 수 있다. 또한, 실시예는 전자적인 환경 설정, 신호 처리, 및/또는 데이터 처리 등을 위하여 종래 기술을 채용할 수 있다. "매커니즘", "요소", "수단", "구성"과 같은 용어는 넓게 사용될 수 있으며, 기계적이고 물리적인 구성들로서 한정되는 것은 아니다. 상기 용어는 프로세서 등과 연계하여 소프트웨어의 일련의 처리들(routines)의 의미를 포함할 수 있다.

[0044] 실시예에서 설명하는 특정 실행들은 일 실시예들로서, 어떠한 방법으로도 실시 예의 범위를 한정하는 것은 아니다. 명세서의 간결함을 위하여, 종래 전자적인 구성들, 제어 시스템들, 소프트웨어, 상기 시스템들의 다른 기능적인 측면들의 기재는 생략될 수 있다. 또한, 도면에 도시된 구성 요소들 간의 선들의 연결 또는 연결 부재들은 기능적인 연결 및/또는 물리적 또는 회로적 연결들을 예시적으로 나타낸 것으로서, 실제 장치에서는 대체 가능하거나 추가의 다양한 기능적인 연결, 물리적인 연결, 또는 회로 연결들로서 나타내어질 수 있다. 또한, "필수적인", "중요하게" 등과 같이 구체적인 언급이 없다면 본 발명의 적용을 위하여 반드시 필요한 구성 요소가 아닐 수 있다.

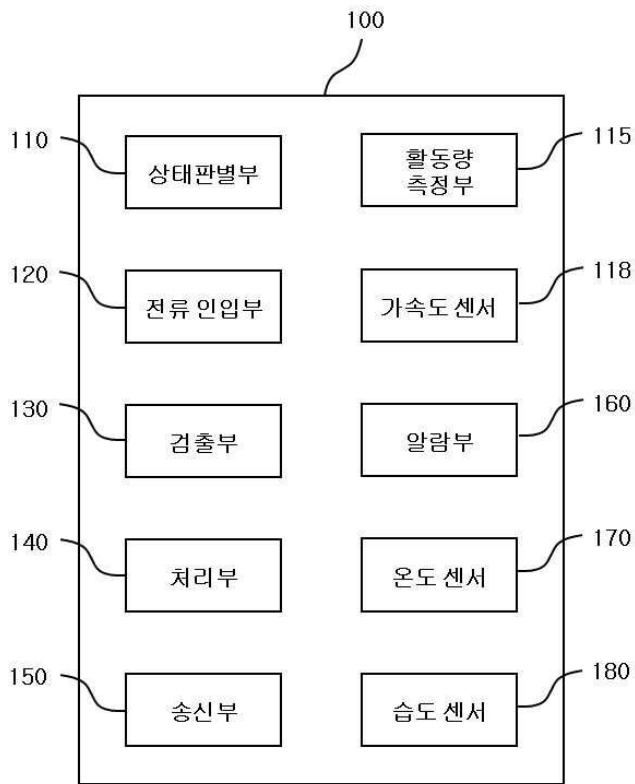
[0045] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

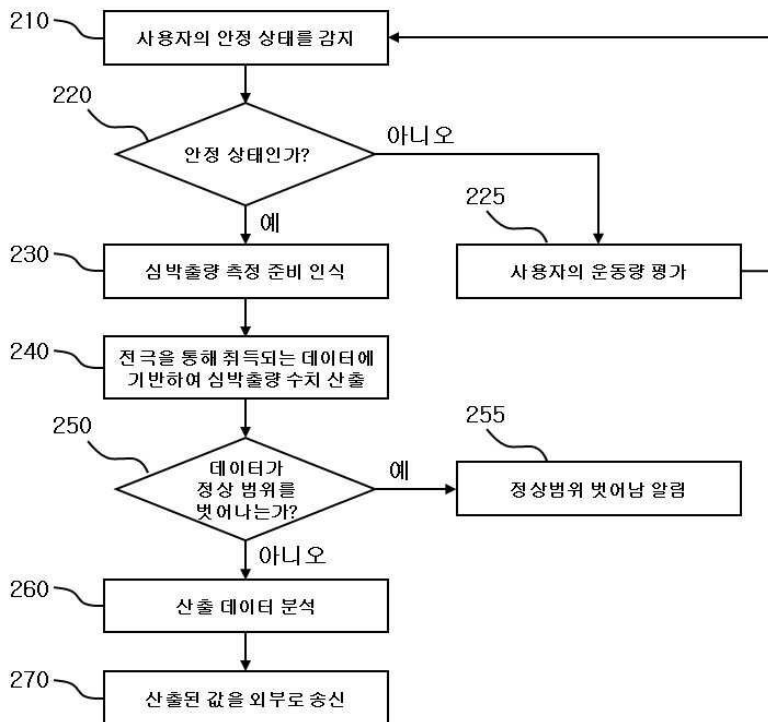
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于实时监测心输出量的装置和方法		
公开(公告)号	KR1020190068368A	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	KR1020170168678	申请日	2017-12-08
申请(专利权)人(译)	我是保健有限公司		
[标]发明人	이상대 정재훈 윤찬솔		
发明人	이상대 정재훈 윤찬솔		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00 A61B5/053		
CPC分类号	A61B5/02028 A61B5/0024 A61B5/053 A61B5/7275 A61B2562/0219 A61B2562/0271		
代理人(译)	Yunjaeseung		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在根据本发明的胸部心输出量测量设备中，测量用户的心输出量的方法包括以下步骤：基于用户的姿势和检测用户的稳定状态的状态来进行胸部心输出量；当用户确定用户处于稳定状态时，认识到胸部心输出量测量设备已准备好进行心输出量测量；并通过胸部心输出设备基于通过附接到用户的电极获取的数据来计算用户的心输出值。根据本发明，通过使用加速度传感器来确定用户的稳定状态，仅当用户处于稳定状态时才通过测量心输出量，可以获得更准确的心输出数据。

