



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0074463
(43) 공개일자 2019년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/024 (2006.01)
H01L 31/042 (2014.01) H02S 40/38 (2014.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/6804 (2013.01)
A61B 5/0024 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0175839
(22) 출원일자 2017년12월20일
심사청구일자 2017년12월20일

(71) 출원인
빌리브마이크론(주)
경기도 성남시 중원구 갈마치로 302, 1층
에이-102호, 103호 (상대원동, 성남우림라이온스
밸리5차)
(72) 발명자
엄재홍
서울특별시 송파구 오금로31길 28, 103동 807호
(방이동, 코오롱아파트)
조재현
경기도 광명시 오리로347번길 14, 가동 102호 (소
하동, 양지빌라)
박진성
경기도 수원시 권선구 금곡로31번길 7, 103동 80
2호 (엘지빌리지 아파트)
(74) 대리인
특허법인 무한

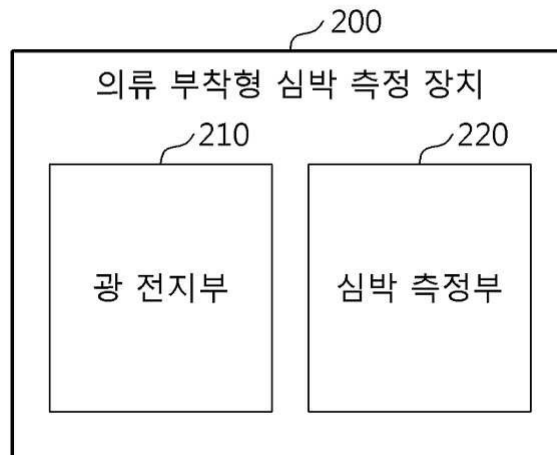
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 의류 부착형 심박 측정 장치 및 상기 장치의 동작 방법

(57) 요약

의류 부착형 심박 측정 장치 및 상기 장치의 동작 방법이 제공된다. 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치는, 상기 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환하는 광 전지부; 및 상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 심박 측정부를 포함하고, 상기 광 전지부는, 상기 장치가 부착된 의류에 따라 휘어질 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)

H01L 31/042 (2013.01)

H02S 40/38 (2015.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10077825

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 디자인혁신역량강화

연구과제명 능동적 개인 건강관리를 위해 Home IoT와 인체활동 라이프 로깅 기술을 기반으로 사용자가 선택적으로 건강관리 신체활동 정보를 제공받을 수 있는 디자인 중심의 웨어러블 디바이스 및 스마트 섬유 제품

기여율 1/1

주관기관 제이유엑스

연구기간 2017.04.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

의류 부착형 심박 측정 장치에 있어서,
상기 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 변환하는 광 전지부; 및
상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 심박 측정부
를 포함하고,
상기 광 전지부는,
상기 장치가 부착된 의류에 따라 휘어지는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 광 전지부는,
상기 장치 주위의 태양광 또는 실내등으로부터 획득된 빛 에너지를 상기 전기 에너지로 변환하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 광 전지부는,
상기 전환된 전기 에너지를 저장하는 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 광 전지부, 상기 심박 측정부 중 적어도 하나는,
유연한 물질을 포함하는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 광 전지부, 상기 심박 측정부 중 적어도 하나는,
사용자의 의류 또는 신체의 굴곡에 따라 변형되는 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 상기 측정한 심박을 다른 장치에 전송하는 통신부
를 더 포함하는 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 통신부는,
인터넷 네트워크를 이용하여 상기 측정한 심박을 전송하는 장치.

청구항 8

의류 부착형 심박 측정 센서에 있어서,

상기 센서가 부착된 의류에 따라 휘어지는 광 전지로부터 상기 센서 주위의 광의 빛 에너지가 전환된 전기 에너지를 획득하는 전환 에너지 획득부; 및

상기 획득한 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 심박 측정부를 포함하는 센서.

청구항 9

의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법에 있어서,

상기 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환하는 단계; 및

상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 단계를 포함하고,

상기 장치는 상기 장치가 부착된 의류에 따라 휘어지는 광 전지를 포함하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 상기 측정한 심박을 다른 장치에 전송하는 단계를 더 포함하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래 설명은, 의류 부착형 심박 측정 장치 및 상기 장치의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 심박 측정 장치는 수명 연장 등으로 인한 건강에 대한 관심 증대로 꾸준한 개발이 진행되고 있다. 하지만, 종래에 개발된 심박 측정 장치는 배터리를 자주 충전해야 하는 문제점이 있어서, 사용에 있어서 불편한 점이 많다.

[0003] 또한 심박 측정 장치의 제품 디자인 및 사이즈 제한의 문제점과 배터리 장착에 따른 의류 착용의 불편한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0004] 일 실시예에 따른, 의류 부착형 심박 측정 장치는, 상기 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환하는 광 전지부; 및 상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 심박 측정부를 포함하고, 상기 광 전지부는, 상기 장치가 부착된 의류에 따라 휘어질 수 있다.

[0005] 일 실시예에 따른, 상기 광 전지부는, 상기 장치 주위의 태양광 또는 실내등으로부터 획득된 빛 에너지를 상기 전기 에너지로 전환할 수 있다.

[0006] 일 실시예에 따른, 상기 광 전지부는, 상기 전환된 전기 에너지를 저장할 수 있다.

- [0007] 일 실시예에 따른, 상기 광 전지부, 상기 심박 측정부 중 적어도 하나는, 유연한 물질을 포함할 수 있다.
- [0008] 일 실시예에 따른, 상기 광 전지부, 상기 심박 측정부 중 적어도 하나는, 사용자의 의류 또는 신체의 굴곡에 따라 변형될 수 있다.
- [0009] 일 실시예에 따른, 의류 부착형 심박 측정 장치는, 상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 상기 측정된 심박을 다른 장치에 전송하는 통신부를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 일 실시예에 따른, 상기 통신부는, 인터넷 네트워크를 이용하여 상기 측정된 심박을 전송할 수 있다.
- [0011] 일 실시예에 따른, 의류 부착형 심박 측정 센서는, 상기 센서가 부착된 의류에 따라 휘어지는 광 전지로부터 상기 센서 주위의 광의 빛 에너지가 전환된 전기 에너지를 획득하는 전환 에너지 획득부; 및 상기 획득한 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 심박 측정부를 포함할 수 있다.
- [0012] 일 실시예에 따른, 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법은, 상기 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환하는 단계; 및 상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정하는 단계를 포함하고, 상기 장치는 상기 장치가 부착된 의류에 따라 휘어지는 광 전지를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 따른, 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법은, 상기 전환된 전기 에너지를 이용하여 상기 측정된 심박을 다른 장치에 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치를 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 센서를 나타내는 블록도이다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 권리범위는 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0016] 아래 설명에서 사용되는 용어는, 연관되는 기술 분야에서 일반적이고 보편적인 것으로 선택되었으나, 기술의 발달 및/또는 변화, 관례, 기술자의 선호 등에 따라 다른 용어가 있을 수 있다. 따라서, 아래 설명에서 사용되는 용어는 기술적 사상을 한정하는 것으로 이해되어서는 안 되며, 실시예들을 설명하기 위한 예시적 용어로 이해되어야 한다.
- [0017] 또한 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세한 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 아래 설명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 이해되어야 한다.
- [0018] 도 1은 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치를 나타내는 도면이다.
- [0019] 먼저, 도 1을 참조하면, 의류 부착형 심박 측정 장치(110)는 의류(120)에 부착될 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치(110)는 소형의 태양전지를 이용한 의류 부착형 스마트 심박측정기로서 태양이나 형광등 등에 의한 빛 충전으로 외부 충전기가 불필요하므로 비용이 절감된다는 장점이 있다.
- [0020] 의류 부착형 심박 측정 장치(110)는 소형의 휘어지는 태양전지를 이용함으로써 자연스럽게 착용이 편리한 다양한 의류형 스마트 디바이스 또는 의류 부착형 스마트 디바이스로서 제작될 수도 있다는 장점이 있고, 다양한 의류 부착형 스마트 IoT 디바이스 분야에 적용할 수 있다.
- [0021] 도 2는 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치를 나타내는 블록도이다.
- [0022] 도 2를 참조하면, 의류 부착형 심박 측정 장치(200)는 광 전지부(210), 심박 측정부(220)를 포함할 수 있다. 광 전지부(210), 심박 측정부(220) 중 적어도 하나는 유연한 물질을 포함할 수 있다. 또한, 광 전지부(210), 심박 측정부(220) 중 적어도 하나는 사용자의 의류 또는 신체의 굴곡에 따라 변형될 수 있다.
- [0023] 광 전지부(210)는 의류 부착형 심박 측정 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환할 수

있다. 획득한 빛 에너지는 태양 광 또는 형광등 광으로부터 획득된 빛 에너지일 수 있다. 광 전지부(210)는 태양 전지가 될 수 있으나, 한정되는 것은 아니다. 광 전지부(210)는 장치 주위의 태양광 또는 실내등으로부터 획득된 빛 에너지를 전기 에너지로 전환할 수 있다. 광 전지부(210)는 전환된 전기 에너지를 저장할 수 있다.

[0024] 광 전지부(210)는 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 부착된 의류에 따라 휘어질 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 부착된 의류의 부착 지점의 휘어짐 정도에 따라서 의류 부착형 심박 측정 장치(200) 또는 광 전지부(210)가 동일하거나 유사하게 휘어질 수 있다. 또한, 광 전지부(210) 등을 포함한 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 의류 내부 상에 부착되거나 의류 자체일 경우, 의류 부분 각각의 휘어짐 정도에 따라 부착 지점 부분마다의 각각의 휘어짐 정도에 따라서 광 전지부(210) 또는 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 동일하거나 유사하게 휘어질 수 있다.

[0025] 심박 측정부(220)는 광 전지부(210)에서 빛 에너지에서 전환된 전기 에너지를 이용하여 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 부착된 의류를 착용한 사용자의 심박을 측정할 수 있다. 심박 측정부(220)는 광, 압력, 전기 중 적어도 하나를 이용하여 의류를 착용한 사용자의 의류 부착형 심박 측정 장치(200)가 부착된 지점에서 가장 가까운 부위의 심박을 측정할 수 있다. 측정되는 부위는 심장일 수 있으나, 손목 또는 대동맥 등 사용자의 다른 신체 부위일 수도 있다.

[0026] 경우에 따라, 심박 측정부(220)로부터 측정된 심박의 강도에 따라서 의류 부착형 심박 측정 장치(200)의 적어도 한 부분의 휘어짐 정도가 변경될 수 있다. 측정 부위에 따라, 측정된 심박의 강도가 약할 경우, 측정된 심박의 강도가 설정된 강도까지 커질 때까지 의류 부착형 심박 측정 장치(200)의 적어도 한 부분의 휘어짐 정도가 커지도록 설정될 수 있다. 또한, 측정 부위에 따라, 측정된 심박의 강도가 약할 경우, 측정된 심박의 강도가 설정된 강도까지 커질 때까지 의류 부착형 심박 측정 장치(200)의 적어도 한 부분의 휘어짐 정도가 작아지도록 설정될 수도 있다.

[0027] 의류 부착형 심박 측정 장치(200)는 통신부를 더 포함할 수 있다. 통신부는 전환된 전기 에너지를 이용하여 측정된 심박을 다른 장치에 전송할 수 있다. 통신부는 인터넷 네트워크를 이용하여 측정된 심박을 전송할 수 있다. 인터넷 네트워크는 Wifi 등의 무선 네트워크일 수도 있다.

[0028] 도 3은 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 센서를 나타내는 블록도이다.

[0029] 도 3을 참조하면, 의류 부착형 심박 측정 센서(300)는 전환 에너지 획득부(310), 심박 측정부(320)를 포함할 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 센서(300)는 휘어짐에 따라 더 정확한 심박을 측정할 수 있는 장점이 있다.

[0030] 전환 에너지 획득부(310)는 센서가 부착된 의류에 따라 휘어지는 광 전지로부터 센서 주위의 광의 빛 에너지가 전환된 전기 에너지를 획득할 수 있다. 광 전지로부터 센서 주위의 광은 태양 광과 같은 실외의 광 또는 형광등과 같은 실내의 광일 수 있다.

[0031] 심박 측정부(320)는 획득한 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정할 수 있다. 심박 측정부(320)는 광, 압력, 전기 중 적어도 하나를 이용하여 의류를 착용한 사용자의 의류 부착형 심박 측정 센서(300)가 부착된 지점에서 가장 가까운 부위의 심박을 측정할 수 있다. 측정되는 부위는 심장일 수 있으나, 손목 또는 대동맥 등 사용자의 다른 신체 부위일 수도 있다.

[0032] 도 4는 일 실시예에 따른 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0033] 도 4를 참조하면, 의류 부착형 심박 측정 장치가 수행하는, 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법은 하기와 같은 단계를 포함할 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치는 광 전지부, 심박 측정부, 통신부 등의 구성 요소를 이용하여 의류 부착형 심박 측정 장치의 동작 방법을 수행할 수 있다.

[0034] 단계(410)에서, 의류 부착형 심박 측정 장치는 장치 주위의 광으로부터 획득한 빛 에너지를 전기 에너지로 전환할 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치는 의류 부착형 심박 측정 장치가 부착된 의류에 따라 휘어질 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치는 의류 부착형 심박 측정 장치 주위의 태양광 또는 실내등으로부터 획득된 빛 에너지를 전기 에너지로 전환할 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치는 전환된 전기 에너지를 저장할 수 있다.

[0035] 단계(420)에서, 의류 부착형 심박 측정 장치는 전환된 전기 에너지를 이용하여 심박을 측정할 수 있다.

[0036] 의류 부착형 심박 측정 장치는 전환된 전기 에너지를 이용하여 측정된 심박을 다른 장치에 전송할 수 있다. 의류 부착형 심박 측정 장치는 인터넷 네트워크를 이용하여 측정된 심박을 전송할 수 있다.

[0037] 의류 부착형 심박 측정 장치는 태양 전지를 이용한 스마트 디바이스로서 저용량의 배터리를 대체할 수 있다는

장점이 있다. 또한, 의류 부착형 심박 측정 장치는 충전기 없이 태양광이나 형광등 등에 의한 충전이 가능하고, 소형의 휘어지는 특징으로 의류 부착형 스마트 디바이스로서 이용될 수 있다는 장점이 있다.

[0038] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0039] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

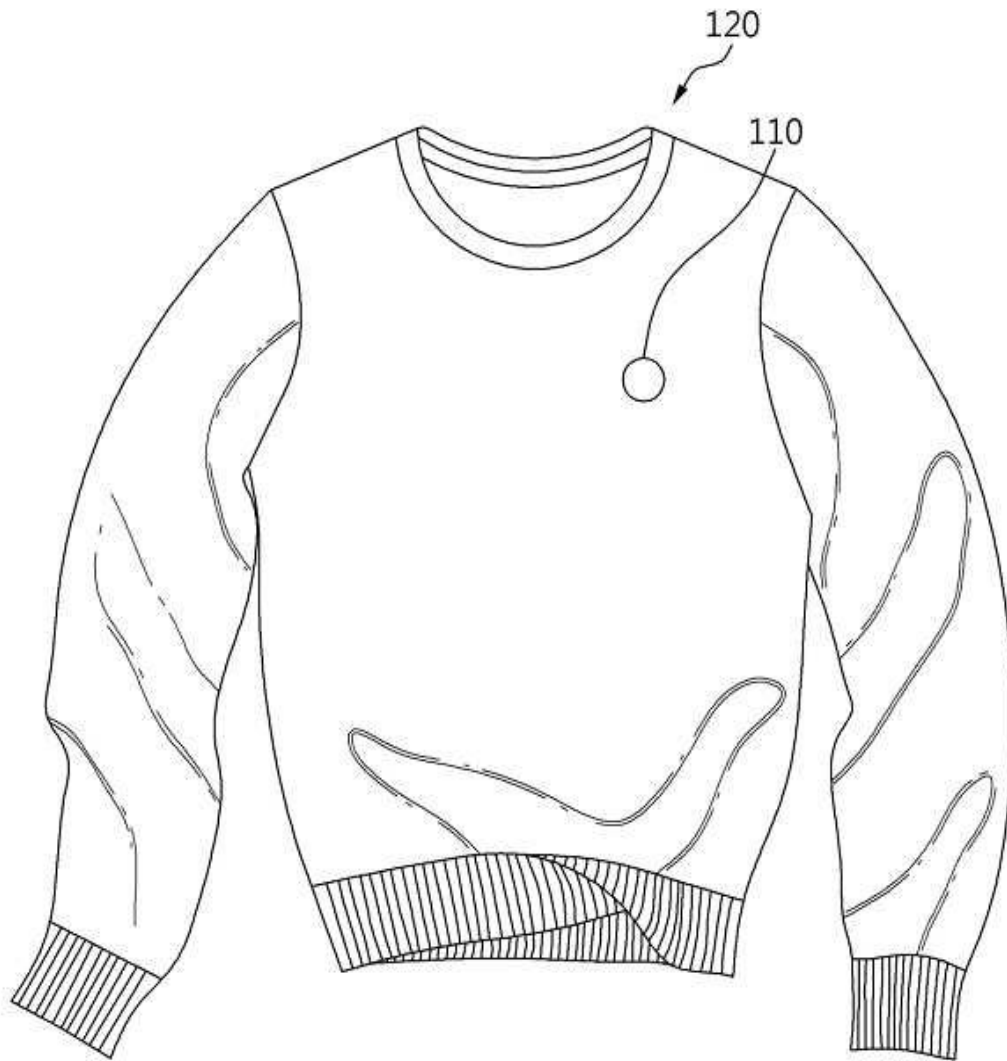
[0040] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0041] 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

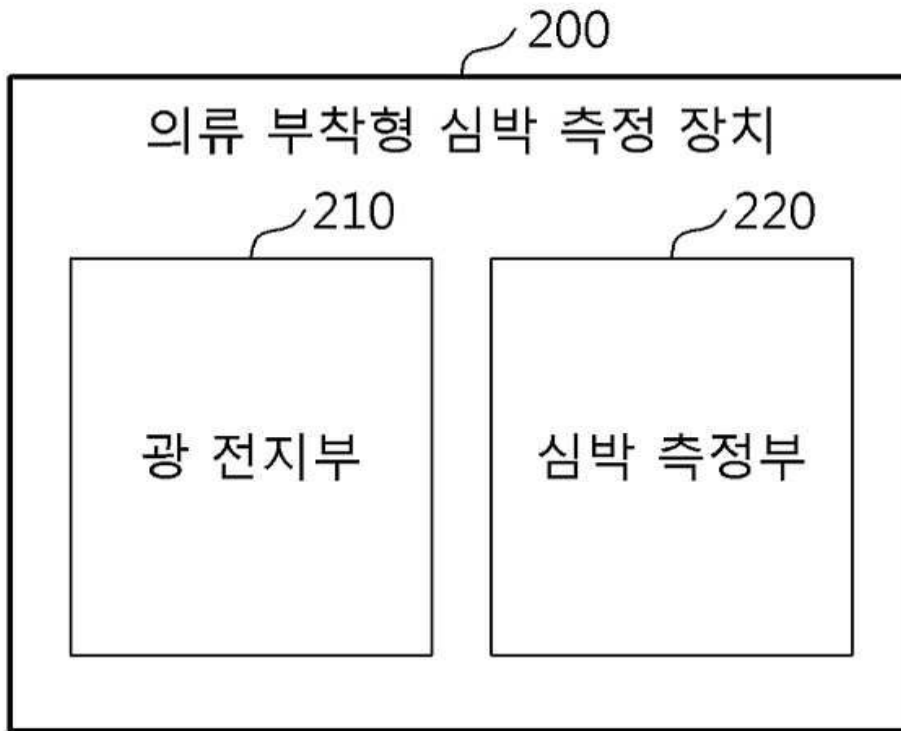
[0042] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

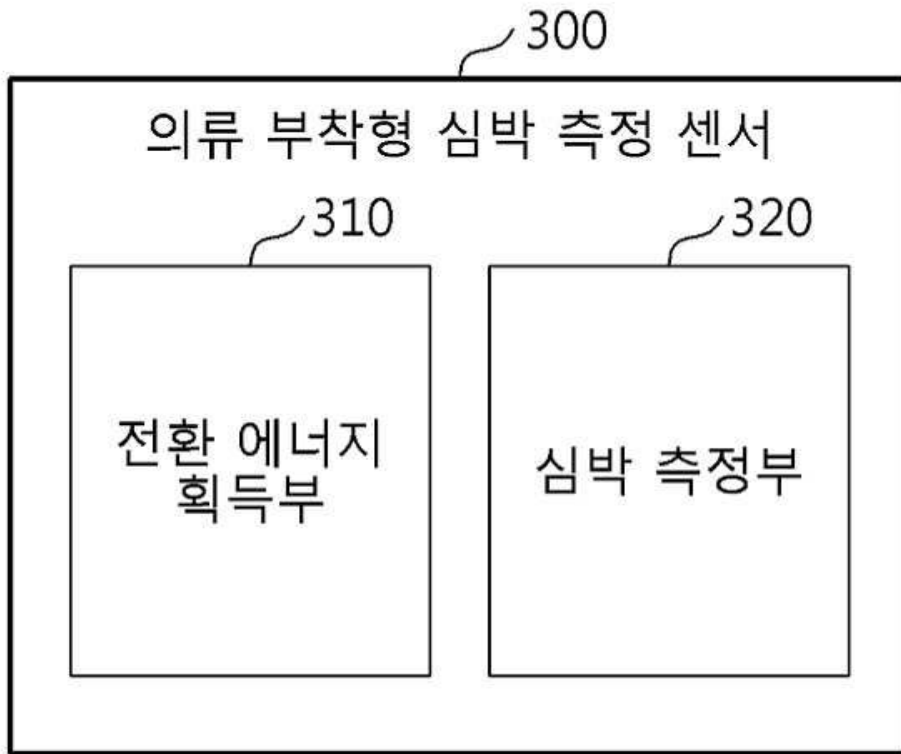
도면1



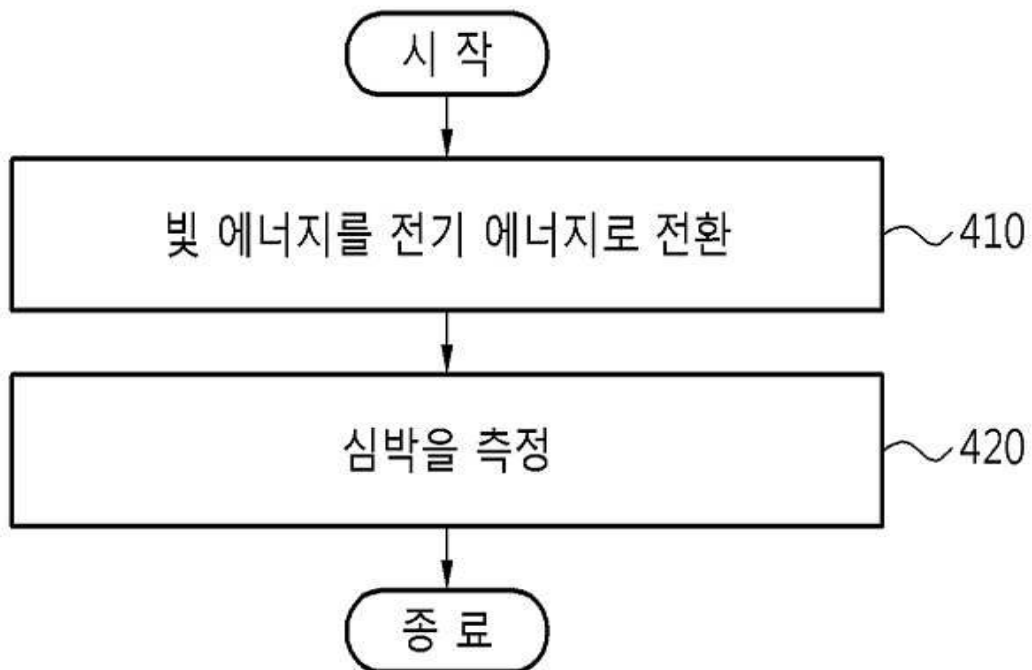
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	具有可连接的心率测量装置的装置和操作该装置的方法		
公开(公告)号	KR1020190074463A	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	KR1020170175839	申请日	2017-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	VILLIV MICRON INC		
申请(专利权)人(译)	相信美光有限公司		
[标]发明人	엄재홍 조재현 박진성		
发明人	엄재홍 조재현 박진성		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024 H01L31/042 H02S40/38		
CPC分类号	A61B5/6804 A61B5/0024 A61B5/024 H01L31/042 H02S40/38 Y02E10/50		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种附有服装的心率测量设备以及该设备的操作方法。根据一个实施例，一种用于测量衣物型心率设备包括：光学电池单元，其被配置为将从设备周围的光获得的光能转换为电能；以及还有用于使用转换后的电能测量心率的心率测量单元，其中，光伏单元可以根据附接到该装置的衣服弯曲。

