



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월18일  
(11) 등록번호 10-1849857  
(24) 등록일자 2018년04월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)  
A61B 5/0408 (2006.01) A61B 7/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/6831 (2013.01)  
A61B 5/0022 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0168475

(22) 출원일자 2016년12월12일

심사청구일자 2016년12월12일

(56) 선행기술조사문헌

US20140114142 A1\*

US20140187976 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김준호

경기 양주시 고읍로 117-7, 203동 402호 (만송동, 은빛마을한양수자인)

김철우

경기도 안양시 만안구 안양천서로 289, 104동 1903호 (안양동, 주공뜨란채아파트)

강재석

경기도 용인시 수지구 수풍로 90 102동 305호 (풍덕천동, 삼성4차아파트)

(72) 발명자

김준호

경기 양주시 고읍로 117-7, 203동 402호 (만송동, 은빛마을한양수자인)

김철우

경기도 안양시 만안구 안양천서로 289, 104동 1903호 (안양동, 주공뜨란채아파트)

강재석

경기도 용인시 수지구 수풍로 90 102동 305호 (풍덕천동, 삼성4차아파트)

(74) 대리인

김정현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김성훈

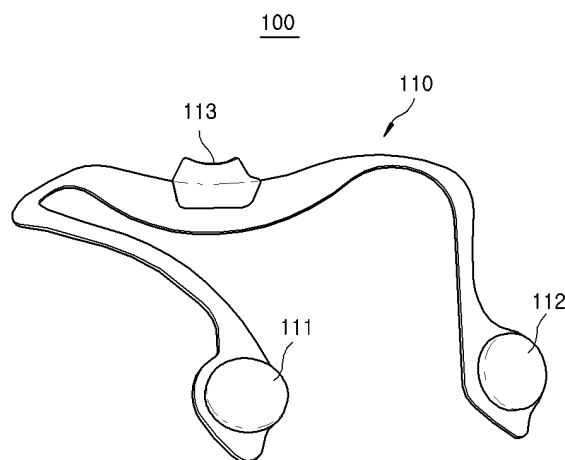
(54) 발명의 명칭 웨어러블 생체 진단 장치

(57) 요약

본 발명은 착용자의 목에 착용되고, 양단에 상기 착용자의 흉부에 도달하는 접촉부가 각각 마련되는 넥밴드; 상기 접촉부 각각에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 심전도를 측정하도록 하는 한 쌍의 심전도전극; 상기 접촉부 중 어느 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 청진음을 획득하도록 하는 청진센서;

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 접촉부 중 다른 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 체온을 측정하도록 하는 체온센서; 상기 넥밴드에 마련되어 외부 기기와의 무선통신을 수행하도록 하는 무선통신모듈; 상기 심전도전극, 상기 청진 센서 및 상기 체온센서를 통해 얻어지는 데이터를 상기 무선통신모듈을 통해 상기 외부 기기에 전송하도록 제어하기 위해 상기 넥밴드에 마련되는 제어부; 및 상기 넥밴드에 설치되어 동작에 필요한 전원을 공급하도록 하는 전원공급부;를 포함하도록 한 웨어러블 생체 진단 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 휴대 내지 착용과 사용의 편의성과 진단의 신뢰성을 높이도록 하고, 노인이나 만성질환자의 생체데이터를 자동으로 취득 및 기록할 수 있도록 하여, 이들의 장기적인 건강상태의 변화 징후를 모니터링하는 과학적인 진료와 케어에 의해 의료서비스의 질을 향상시킬 수 있으며, 환자와의 비접촉에 의한 환자 상태의 모니터링을 가능하도록 하여, 감염성 전염병 환자의 안전한 관리를 가능하도록 한다.

(52) CPC특허분류

**A61B 5/01** (2013.01)

**A61B 5/0408** (2013.01)

**A61B 5/6822** (2013.01)

**A61B 7/02** (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

착용자의 목에 착용되고, 양단에 상기 착용자의 흉부에 도달하는 접촉부가 각각 마련되는 넥밴드;

상기 접촉부 각각에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 심전도를 측정하도록 하는 한 쌍의 심전도전극;

상기 접촉부 중 어느 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 청진음을 획득하도록 하는 청진센서;

상기 접촉부 중 다른 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 체온을 측정하도록 하는 체온센서;

상기 넥밴드에 마련되어 외부 기기와의 무선통신을 수행하도록 하는 무선통신모듈;

상기 심전도전극, 상기 청진센서 및 상기 체온센서를 통해 얻어지는 데이터를 상기 무선통신모듈을 통해 상기 외부 기기에 전송하도록 제어하기 위해 상기 넥밴드에 마련되는 제어부; 및

상기 넥밴드에 설치되어 동작을 위한 전원을 공급하도록 하는 전원공급부;

를 포함하고,

상기 심전도전극은,

상기 접촉부에서 상기 흉부에 접촉되는 면에서 중심부에 위치하는 상기 청진센서 또는 상기 체온센서의 둘레를 감싸는 링 형태로 이루어지는, 웨어러블 생체 진단 장치.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 넥밴드는,

착용자의 뒤쪽 목부위에 위치하는 중심부에 상기 무선통신모듈, 상기 제어부 및 상기 전원공급부가 수용되는 장작부가 마련되는, 웨어러블 생체 진단 장치.

#### 청구항 3

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 웨어러블 생체 진단 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 휴대 내지 착용 뿐만 아니라 사용의 편의성을 제공하고, 노인이나 만성질환자의 장기적인 건강상태의 변화 징후를 모니터링할 수 있으며, 환자와의 비접촉에 의한 환자 상태의 모니터링을 가능하도록 하는 웨어러블 생체 진단 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로, 건강관리를 위해서, 혈압 측정을 위해서는 혈압계, 혈당 측정을 위해서는 혈당계, 맥박 측정을 위해서는 맥박계, 운동량을 측정하기 위해서는 만보계, 디지털 데이터의 이동을 위해서는 휴대용 저장장치와 같은 개별적인 장치를 활용해 왔다. 또한 최근 건강관리에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 이러한 정보들을 전문적으로 전송받아서 개별 건강을 관리해주는 건강관리 서비스업체들도 등장하고 있다.

[0003] 향후 해당 병원에서 한번 이상 진료한 환자들을 적극적으로 관리하기 위한 방법으로 지속적인 환자의 다양한 생체정보가 필요하게 되었다. 이러한 새로운 서비스를 만족시키기 위해서는 기존의 다양한 생체 정보를 개별적인

기기에 의존해서 측정하던 방식만으로는 매우 어려움이 많다. 예를 들면 해외 출장 중이거나 아니면 오랫동안 산간벽지 등에서 활동해야 하는 사람, 매일 주기적으로 생체 정보를 측정할 필요가 있는 사람들에게는 각종 측정을 위한 개별 장치를 모두 다 가지고 다녀야 하는 어려움과 불편함이 따른다.

[0004] 이를 해소하기 위하여, 종래 생체정보를 측정하는 장치로서, 한국공개실용신안 제20-2008-0000336호의 "휴대용 생체정보측정장치"가 제시된 바 있는데, 이는 혈당 및 맥박, 혈압, 체온 등과 같은 다양한 생체 정보 중 두 가지 이상의 생체정보측정이 가능한 생체 정보 측정 블록과 측정된 생체정보를 저장하는 시스템 메모리 영역과 사용자가 임의의 데이터를 기록 및 읽어 낼 수 있는 사용자 메모리 영역을 갖춘 비휘발성 메모리 블록, 각종 통신 기기와의 연결을 위한 USB 인터페이스 블록, 내부정보 및 Key 입력을 도와주는 Display 블록과 Key 입력 블록, 장치를 제어하기 위한 MCU블록, 장치의 독립적인 동작을 위한 전원 블록을 가진다.

[0005] 그러나, 이러한 종래 기술은 휴대용이기는 하나, 휴대 내지 착용 등의 편의성에 대한 구체적인 기술적 사상이 제시되어 있지 않고, 그 사용의 편의성 증대에 한계를 가지는 문제점을 가지고 있었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 휴대 내지 착용 뿐만 아니라 사용의 편의성을 제공하고, 노인이나 만성질환자의 생체데이터를 자동으로 취득 및 기록할 수 있도록 하여, 이들의 장기적인 건강상태의 변화 징후를 모니터링하는 과학적인 진료와 케어로 의료서비스의 질을 향상시킬 수 있으며, 환자와의 비접촉에 의한 환자 상태의 모니터링을 가능하도록 하여, 감염성 전염병 환자의 안전한 관리를 가능하도록 한다.

[0007] 본 발명의 다른 목적들은 이하의 실시례에 대한 설명을 통해 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일측면에 따르면, 착용자의 목에 착용되고, 양단에 상기 착용자의 흉부에 도달하는 접촉부가 각각 마련되는 넥밴드; 상기 접촉부 각각에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 심전도를 측정하도록 하는 한 쌍의 심전도전극; 상기 접촉부 중 어느 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 청진음을 획득하도록 하는 청진센서; 상기 접촉부 중 다른 하나에 마련되어 상기 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 체온을 측정하도록 하는 체온센서; 상기 넥밴드에 마련되어 외부 기기와의 무선 통신을 수행하도록 하는 무선통신모듈; 상기 심전도전극, 상기 청진센서 및 상기 체온센서를 통해 얻어지는 데이터를 상기 무선통신모듈을 통해 상기 외부 기기에 전송하도록 제어하기 위해 상기 넥밴드에 마련되는 제어부; 및 상기 넥밴드에 설치되어 동작에 필요한 전원을 공급하도록 하는 전원공급부;를 포함하는, 웨어러블 생체 진단 장치가 제공된다.

[0009] 상기 넥밴드는, 착용자의 뒤쪽 목부위에 위치하는 중심부에 상기 무선통신모듈, 상기 제어부 및 상기 전원공급부가 수용되는 장착부가 마련될 수 있다.

[0010] 상기 심전도전극은, 상기 접촉부에서 상기 흉부에 접촉되는 면에서 중심부에 위치하는 상기 청진센서 또는 상기 체온센서의 둘레를 감싸는 링형태로 이루어질 수 있다.

### 발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 웨어러블 생체 진단 장치에 의하면, 휴대 내지 착용과 사용의 편의성과 진단의 신뢰성을 높이도록 하고, 노인이나 만성질환자의 생체데이터를 자동으로 취득 및 기록할 수 있도록 하여, 이들의 장기적인 건강상태의 변화 징후를 모니터링하는 과학적인 진료와 케어에 의해 의료서비스의 질을 향상시킬 수 있으며, 환자와의 비접촉에 의한 환자 상태의 모니터링을 가능하도록 하여, 감염성 전염병 환자의 안전한 관리를 가능하도록 한다.

### 도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치를 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치의 착용 모습을 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치의 접촉부를 도시한 저면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시례를 가질 수 있는 바, 특정 실시례들을 도면에 예시하고, 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니고, 본 발명의 기술 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 식으로 이해되어야 하고, 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시례에 한정되는 것은 아니다.
- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시례를 상세히 설명하며, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 부여하고, 이에 대해 중복되는 설명을 생략하기로 한다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치를 도시한 블록도이다.
- [0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치(100)는 넥밴드(110), 심전도전극(121,122), 청진센서(130), 체온센서(140), 무선통신모듈(150), 제어부(160) 및 배터리(170)를 포함할 수 있다.
- [0017] 도 1 및 도 3을 참조하면, 넥밴드(110)는 착용자의 목에 착용되고, 양단에 착용자의 흉부에 도달하는 접촉부(111,112)가 각각 마련된다. 넥밴드(110)는 착용자의 뒤쪽 목부위에 위치하는 중심부에 무선통신모듈(150), 제어부(160) 및 배터리(170)가 수용되는 장착부(113)가 마련될 수 있다. 장착부(113)는 구성요소를 수용하기 위한 공간을 제공하는 일종의 케이싱 내지 하우징으로서, 커버나 분할구조 등에 의해 개폐 가능한 구조를 가질 수 있다.
- [0018] 도 2를 참조하면, 심전도전극(121,122)은 도전성 재질로서 한 쌍으로 이루어질 수 있고, 접촉부(111,112) 각각에 마련되어 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 흉부 피부에서 심전도 신호의 감지를 통해서 심전도를 측정하도록 하며, 각각이 심전도 P전극과 심전도 N전극으로 이루어질 수 있다.
- [0019] 청진센서(130)는 접촉부(111,112) 중 어느 하나에 마련되어 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 생체 진동을 감지하여 청진음을 획득하도록 한다. 이러한 청진센서(130)는 청진음의 획득을 위하여 마이크로폰의 구성을 포함할 수 있다.
- [0020] 체온센서(140)는 접촉부(111,112) 중 다른 하나에 마련되어 흉부에 접촉됨으로써, 착용자의 체온을 측정하도록 하며, 이를 위해 일종의 온도센서의 구성을 포함할 수 있다.
- [0021] 무선통신모듈(150)은 넥밴드(110)에 마련되어 외부 기기(1,2)와의 무선통신을 수행하도록 하는데, 일례로 넥밴드(110)의 장착부(113) 내에 수용될 수 있다. 무선통신모듈(150)은, 일례로 Wi-Fi, 3G, LTE 등과 같이 통신망을 통해 외부 기기(1,2)와 통신을 수행하도록 하거나, 블루투스 등의 근거리 통신망을 통해 외부 기기(1,2)와 통신을 수행할 수 있다. 여기서 외부 기기(1,2)는 본 발명의 일 실시례에 따른 웨어러블 생체 진단 장치(100)를 통해서 착용자의 생체신호를 획득하여, 이를 수치 내지 그래프로 출력하는 등의 다양한 서비스를 제공하는 특정 프로그램이나 어플리케이션 등의 설치 및 구동을 가능하도록 하고, 나아가서, 무선통신을 가능하도록 하는 PC(1)나 스마트폰(2) 등을 비롯하여, 노트북, 태블릿PC 등의 다양한 통신 및 정보 처리 기기가 사용될 수 있다.
- [0022] 제어부(160)는 심전도전극(121,122), 청진센서(130) 및 체온센서(140)를 통해 얻어지는 데이터를 무선통신모듈(150)을 통해 외부 기기(1,2)에 전송하도록 제어하기 위해 넥밴드(110)에 마련될 수 있다. 또한 제어부(160)는 PCB 내지 전자소자 등으로 구성되어 넥밴드(110)의 장착부(113)에 수용될 수 있다.
- [0023] 제어부(160)는 일례로 심전도전극(121,122), 청진센서(130) 및 체온센서(140)를 통해 얻어지는 신호를 그대로 데이터로 하여 외부 기기(1,2)에 전달되도록 함으로써, 외부 기기(1,2)가 이러한 데이터를 가공하여 심전도, 청진음, 호흡수, 맥박수, 체온 등과 같은 생체신호를 직접 산출하여 원하는 형태로 디스플레이 및 저장하도록 구성될 수 있다. 또한 이와 달리 제어부(160)는 다른 예로서, 심전도전극(121,122), 청진센서(130) 및 체온센서(140)를 통해 얻어지는 신호로부터 심전도, 청진음, 호흡수, 맥박수, 체온 등의 생체신호를 산출하여, 이를 데이터로서 외부 기기(1,2)에 전달되도록 함으로써, 외부 기기(1,2)가 이러한 데이터를 디스플레이 및 저장하도록 구성될 수도 있다.



- 130 : 청진센서

140 : 체온센서

150 : 무선통신모듈

160 : 제어부

170 : 배터리

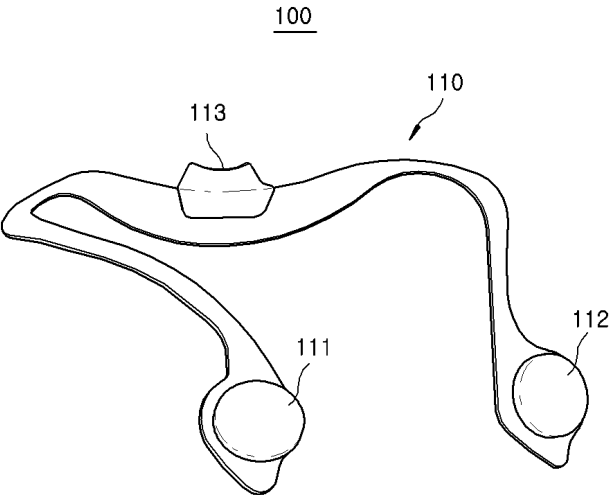
181 : 조작부

182 : 메모리부

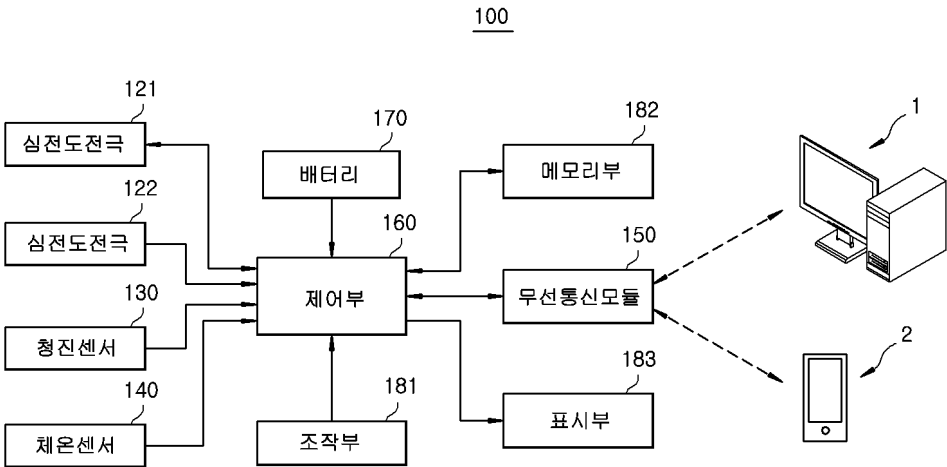
183 : 표시부

도면

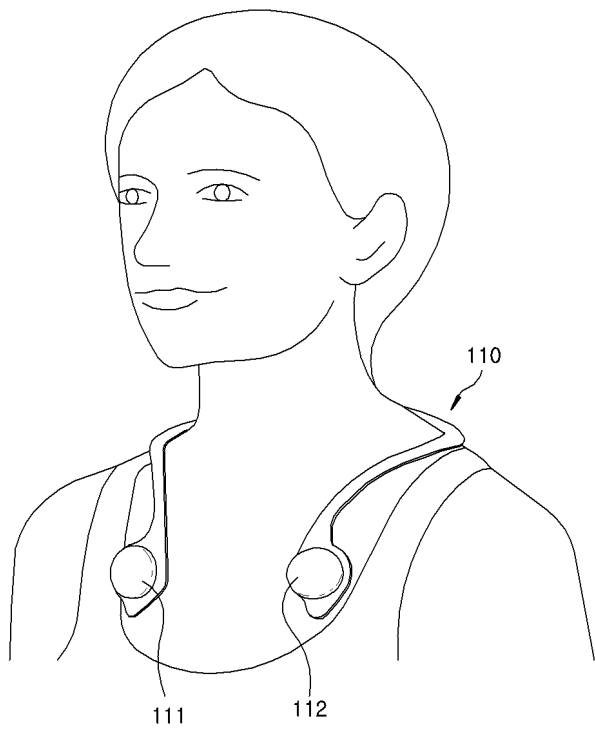
도면1



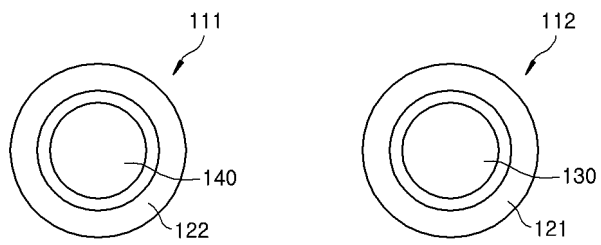
도면2



도면3



도면4





专利名称(译)	可穿戴式活检装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR101849857B1</a>	公开(公告)日	2018-04-18
申请号	KR1020160168475	申请日	2016-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	金俊HO Gimjunho KIM WOO CHUL 交易 KANG JEA SEOK Gangjaeseok		
申请(专利权)人(译)	Gimjunho 交易 Gangjaeseok		
当前申请(专利权)人(译)	Gimjunho 交易 Gangjaeseok		
[标]发明人	KIM JUN HO 김준호 KIM CHUL WOO 김철우 KANG JEA SEOK 강재석		
发明人	김준호 김철우 강재석		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/0408 A61B7/02		
CPC分类号	A61B5/6831 A61B5/6822 A61B5/0408 A61B5/01 A61B7/02 A61B5/0022		
代理人(译)	金, 荣格 - 炫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

颈带技术领域本发明涉及一种颈带，该颈带佩戴在佩戴者的颈部上，并且其两端的接触部分分别到达佩戴者的胸部；听诊器传感器被定位在与胸部接触的接触部分中的一个，以便获得穿着者的听诊器的声音；通过使其与在各接触部分的胸部，和一个用于测量穿用者的心电图的一对ECG电极的接触的方式设置；体温传感器设置在另一个接触部分上，通过与胸部接触来测量佩戴者的体温，设置在颈带上的无线通信模块用于与外部设备进行无线通信，设置在颈带上的控制单元，用于控制通过心电图电极，听诊器传感器和体温传感器传输的数据，以通过无线通信模块传输到外部设备；并且，电源单元安装在颈带上，用于提供可穿戴生物诊断设备的操作所需的电力。根据本发明，可以提高携带，佩戴和使用的便利性以及诊断的可靠性，并且可以自动获取和记录老年人或慢性病人的生物特征数据，通过医疗和护理可以提高医疗服务的质量，并且可以通过不与患者接触来监控患者的状况，从而实现对传染病患者的安全管理。

