



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0120396
(43) 공개일자 2016년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01) H04B 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 5/0008 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0049118

(22) 출원일자 2015년04월07일

심사청구일자 2015년04월07일

(71) 출원인

한국과학기술원

대전광역시 유성구 대학로 291(구성동)

(72) 발명자

윤석오

대전광역시 유성구 상대남로 26 910동 1704호 (상대동, 트리폴시티아파트)

이문근

경기도 수원시 영통구 매봉로 20 103동 2102호 (매탄동, 매탄e편한세상아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

한상수

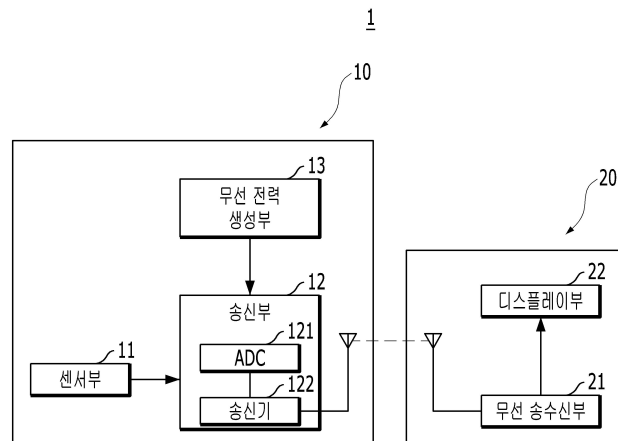
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 패치형 체온계, 이를 포함하는 실시간 체온 측정 시스템, 및 이를 이용한 실시간 체온 측정 방법

(57) 요약

본 발명의 일실시예는 패치형 체온계에 있어서, 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부; 상기 센서부와 전기적으로 연결되며, 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부; 및 상기 송신부와 전기적으로 연결되며, 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부를 포함하며, 상기 무선 전력 생성부는 RF신호를 DC신호로 변환하여 상기 송신부에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 제공한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A61B 5/0022 (2013.01)

A61B 5/6801 (2013.01)

H02J 7/0044 (2013.01)

H04B 5/0037 (2013.01)

(72) 발명자

배남호

대전광역시 유성구 지족북로 60 206동 901호 (지족동, 한화 꿈에그린)

이석재

대전광역시 유성구 가정로 65 110동 403호 (신성동, 대림두레아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 A006100073

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 전자의료기기부품소재 산업화 기반 구축사업

연구과제명 모바일 데이터 융합기술 기반 지속적인 생체신호 모니터링을 위한 피부 접촉형 무선센서 기술

기 여 율 1/1

주관기관 (주) 원바이오젠

연구기간 2014.09.01 ~ 2015.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

패치형 체온계에 있어서,
 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부;
 상기 센서부와 전기적으로 연결되며, 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부; 및
 상기 송신부와 전기적으로 연결되며, 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부를 포함하며,
 상기 무선 전력 생성부는 RF신호를 DC신호로 변환하여 상기 송신부에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 센서부는 필름형 인쇄회로기판(PCB) 상에 마련된 박막형 또는 벌크형 온도 센서를 포함하는 것을 특징으로 패치형 체온계.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 송신부는,
 상기 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환기(ADC)와,
 상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 송신기를 가지는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 무선 전력 생성부는,
 근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 방식으로 외부의 소스와 무선 연결되는 전력 수신기와,
 상기 전력 수신기에서 수신된 신호를 정류하여 DC 신호를 생성하는 정류기를 가지는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 무선 전력 생성부는 상기 정류기에서 생성된 DC 신호를 충전하는 충전기를 더 가지는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 송신부에 전력을 공급하는 전지를 더 포함하며, 상기 전지는 박막형 전지, 후막형 전지, 또는 벌크형 전지 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 센서부, 송신부, 및 무선 전력 생성부가 수용되며, 사용자의 신체에 접촉 고정되는 접촉 패드부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계.

청구항 8

실시간 체온 측정 시스템에 있어서,

사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부와, 상기 센서부와 전기적으로 연결되며 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부를 갖는 패치형 체온계; 및

상기 패치형 체온계로부터 체온 데이터를 수신하는 단말 모듈을 포함하며,

상기 패치형 체온계는, 상기 송신부와 전기적으로 연결되며 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부를 더 가지고,

상기 단말 모듈은, 상기 패치형 체온계의 송신부로부터 측정된 온도를 무선 전송 받으며 또한 상기 무선 전력 생성부에 무선으로 전력을 공급하는 무선 송수신부를 가지는 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 단말 모듈은, 상기 무선 송수신부와 전기적으로 연결되어 측정된 온도를 표시하는 디스플레이부를 더 가지는 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 패치형 체온계의 송신부는,

상기 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환기(ADC)와,

상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 송신기를 가지는 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는,

근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 방식으로 상기 단말 모듈의 무선 송수신부와 무선 연결되는 전력 수신기와,

상기 전력 수신기에서 수신된 신호를 정류하여 DC 신호를 생성하는 정류기를 가지는 것을 특징으로 하는 실시간

체온 측정 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는 상기 정류기에서 생성된 DC 신호를 충전하는 충전기를 더 가지는 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 패치형 체온계는 상기 송신부에 전력을 공급하는 전지를 더 가지며, 상기 전지는 박막형 전지, 후막형 전지, 또는 벌크형 전지 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템.

청구항 14

제1항에 따른 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법으로서,

- a) 상기 패치형 체온계의 센서부가 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 단계; 및
- b) 상기 패치형 체온계의 송신부가 상기 측정된 온도를 무선 전송하는 단계를 포함하며,

상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는 단말 모듈로부터 무선으로 전력을 공급받아 상기 송신부에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

- c) 상기 b단계 이후에, 단말 모듈의 무선 송수신부는 상기 패치형 체온계의 송신부로부터 측정된 온도를 무선 전송받는 단계; 및
- d) 상기 단말 모듈의 디스플레이부가 측정된 온도를 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 b단계는,

상기 패치형 체온계의 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환 단계, 및

상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 단계를 가지는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법.

청구항 17

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 프로세서가 판독 가능한 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 패치형 체온계, 실시간 체온 측정 시스템, 및 실시간 체온 측정 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 체온 측정시 이물감이나 불편함이 없고, 무선 통신 및 무선 전력 공급을 이용하여 사용자에게 체온 데이터를 손쉽게 실시간으로 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반인 또는 환자의 건강관리를 위해 각종 생체신호를 측정하고 기록할 필요가 있다. 특히 체온은 기본적인 생체신호의 하나로서, 신체의 이상이나 발병 여부를 확인할 수 있는 손쉬운 지표 중의 하나이다. 특히 유아나 환자에게 있어서 체온은 건강상태를 알려주는 중요한 지표이다.
- [0003] 체온을 측정하는 체온계는 통상 접촉식과 비접촉식으로 구별되며, 측정 원리나 매체에 따라 수은 체온계, 적외선 체온계, 수정 체온계, 열전대 체온계, 써미스터(thermistor) 체온계 등이 있다.
- [0004] 일반적으로 가정이나 병원 등에서 많이 사용하는 수은 체온계는 흔히 막대형 눈금 체온계로도 불리는데, 정확도가 높고 비용이 저렴하다는 장점이 있으나 체온 측정을 위해서 피측정자의 겨드랑이 등에 체온계를 장시간 끼우고 있어야 하는 불편함이 있었다. 이로 인해 특히 거동이 불편한 환자나 유아의 체온을 측정하는 데에 어려움이 있었고, 정기적인 체온 모니터링도 곤란한 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 체온 측정이 편리하고 간편하며, 특히 주기적인 측정이 가능하도록 하는 체온계, 체온 측정 시스템, 및 체온 측정 방법을 제공하는 것이다.
- [0006] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 사용자의 신체에 부착하여 사용시 이물감이 적은 패치형 체온계로서 무선 통신을 통해 체온 데이터를 사용자가 쉽게 확인할 수 있으며, 무선 전력 전송을 통해 전원을 공급함으로써 장시간 또는 연속적인 체온 모니터링이 가능한 장치 및 방법을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예는 패치형 체온계에 있어서, 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부; 상기 센서부와 전기적으로 연결되며, 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부; 및 상기 송신부와 전기적으로 연결되며, 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부를 포함하며, 상기 무선 전력 생성부는 RF신호를 DC신호로 변환하여 상기 송신부에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 제공한다.
- [0009] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 센서부는 필름형 인쇄회로기판(PCB) 상에 마련된 박막형 또는 벌크형 온도 센서를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 송신부는, 상기 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환기(ADC)와, 상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 송신기를 가질 수 있다.
- [0011] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 무선 전력 생성부는, 근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 방식으로 외부의 소스와 무선 연결되는 전력 수신기와, 상기 전력 수신기에서 수신된 신호를 정류하여 DC 신호를 생성하는 정류기를 가질 수 있다.
- [0012] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 무선 전력 생성부는 상기 정류기에서 생성된 DC 신호를 충전하는 충전기를 더 가질 수 있다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 송신부에 전력을 공급하는 전지를 더 포함하며, 상기 전지는 박막형 전지, 후

막형 전지, 또는 벌크형 전지 중 어느 하나일 수 있다.

- [0014] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 센서부, 송신부, 및 무선 전력 생성부가 수용되며, 사용자의 신체에 접촉 고정되는 접촉 패드부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 다른 실시예는 실시간 체온 측정 시스템에 있어서, 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부와, 상기 센서부와 전기적으로 연결되며 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부를 갖는 패치형 체온계; 및 상기 패치형 체온계로부터 체온 데이터를 수신하는 단말 모듈을 포함하며, 상기 패치형 체온계는, 상기 송신부와 전기적으로 연결되며 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부를 더 가지고, 상기 단말 모듈은, 상기 패치형 체온계의 송신부로부터 측정된 온도를 무선 전송 받으며 또한 상기 무선 전력 생성부에 무선으로 전력을 공급하는 무선 송수신부를 가지는 것을 특징으로 하는 실시간 체온 측정 시스템을 제공한다.
- [0016] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 단말 모듈은, 상기 무선 송수신부와 전기적으로 연결되어 측정된 온도를 표시하는 디스플레이부를 더 가질 수 있다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 패치형 체온계의 송신부는, 상기 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환기(ADC)와, 상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 송신기를 가질 수 있다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는, 근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 방식으로 상기 단말 모듈의 무선 송수신부와 무선 연결되는 전력 수신기와, 상기 전력 수신기에서 수신된 신호를 정류하여 DC 신호를 생성하는 정류기를 가질 수 있다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는 상기 정류기에서 생성된 DC 신호를 충전하는 충전기를 더 가질 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 패치형 체온계는 상기 송신부에 전력을 공급하는 전지를 더 가지며, 상기 전지는 박막형 전지, 후막형 전지, 또는 벌크형 전지 중 어느 하나일 수 있다.
- [0021] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 또 다른 실시예는 전술한 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법으로서, a) 상기 패치형 체온계의 센서부가 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 단계; 및 b) 상기 패치형 체온계의 송신부가 상기 측정된 온도를 무선 전송하는 단계를 포함하며, 상기 패치형 체온계의 무선 전력 생성부는 단말 모듈로부터 무선으로 전력을 공급받아 상기 송신부에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 패치형 체온계를 이용한 실시간 체온 측정 방법을 제공한다.
- [0022] 본 발명의 실시예에 있어서, c) 상기 b단계 이후에, 단말 모듈의 무선 송수신부는 상기 패치형 체온계의 송신부로부터 측정된 온도를 무선 전송받는 단계; 및 d) 상기 단말 모듈의 디스플레이부가 측정된 온도를 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 b단계는, 상기 패치형 체온계의 센서부에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환 단계, 및 상기 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 단계를 가질 수 있다.
- [0024] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 또 다른 실시예는 전술한 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 프로세서가 판독 가능한 기록매체를 제공한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 일실시예에 따르면, 체온 측정이 편리하고 간편하며, 주기적인 측정이 가능한 체온계, 체온 측정 시스템, 및 체온 측정 방법을 제공할 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 사용자의 신체에 부착하여 사용시 이물감이 적은 패치형 체온계로서 무선 통신을 통해 체온 데이터를 사용자가 쉽게 확인할 수 있으며, 무선 전력 전송을 통해 전원을 공급함으로써 장시간 또는 연속적인 체온 모니터링이 가능한 장치 및 방법을 제공할 수 있다.
- [0027] 이를 통해 일반인은 물론 거동이 불편한 환자나 유아의 체온을 편리하게 측정할 수 있으며, 정기적인 체온 모니터링도 가능하게 된다.
- [0028] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발

명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 패치형 체온계의 개략적인 사용상태도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 패치형 체온계를 구비한 실시간 체온 측정 시스템의 구조를 나타낸 개략도이다.
- 도 3은 도 2에 의한 실시간 체온 측정 시스템의 구성도이다.
- 도 4는 도 2의 패치형 체온계의 무선 전력 생성부의 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 패치형 체온계의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0031] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0032] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0033] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 패치형 체온계의 개략적인 사용상태도이다. 도시된 바와 같이 패치형 체온계(10)는 사용자의 신체의 일부, 예컨대 사용자의 이마나 손목, 팔목, 목 등에 부착하여 사용되며, 이를 통해 사용자의 움직임이 비교적 자유로운 상태에서도 장시간에 걸쳐 연속적 또는 단속적으로 체온을 모니터링할 수 있다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 패치형 체온계를 구비한 실시간 체온 측정 시스템의 구조를 나타낸 개략도, 도 3은 도 2에 의한 실시간 체온 측정 시스템의 구성도, 도 4는 도 2의 패치형 체온계의 무선 전력 생성부의 구성도이다.
- [0036] 도시된 바와 같이 실시간 체온 측정 시스템(1)은 패치형 체온계(10)와 단말 모듈(20)을 포함한다(도 2 참조).
- [0037] 패치형 체온계(10)는 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정하는 센서부(11)와, 센서부(11)에 전기적으로 연결되며 측정된 온도를 무선 전송하는 송신부(12)와, 송신부와 전기적으로 연결되며 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선 전력 생성부(13)를 포함한다.
- [0038] 센서부(11)는 피부 발열을 통한 체온을 측정하며, 필름형 인쇄회로기판(PCB) 상에 마련된 박막형 또는 벌크형 온도 센서를 포함할 수 있다. 온도 센서로는 써미스터나 열전대 등이 이용될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 측정 정확도나 내구성 등을 고려하여 다양한 종류의 센서가 사용될 수 있다.
- [0039] 송신부(12)는 측정된 온도를 외부 기기, 즉 단말 모듈(20)로 무선 전송할 수 있도록 무선 안테나 부재를 가질 수 있다. 송신부(12)는 단말 모듈(20)의 무선 송수신부(21)와 예컨대 근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 등의 근거리 통신 방식으로 접속될 수 있다.
- [0040] 도 3을 참조하면, 송신부(12)는 아날로그-디지털 변환기(ADC)(121)와 송신기(122)를 포함할 수 있다. 아날로그-

디지털 변환기(121)는 센서부(11)에서 측정된 신호를 체온 데이터, 즉 디지털 신호로 변환하며, 송신기(122)는 디지털 신호화된 체온 데이터를 근거리로 무선 전송한다.

[0041] 다음으로, 무선 전력 생성부(13)는 송신부(12)와 전기적으로 연결되며 외부의 소스로부터 무선으로 전력을 공급받아 이를 송신부(12)의 전원으로 이용한다. 여기서, 무선 전력 생성부(13)는 RF신호를 DC신호로 변환하여 송신부(12)에 전력을 공급한다. 무선 전력 생성부(13)는 무선 전력칩으로 불리기도 하며, 이러한 구성에 의해 패치형 체온계(10)를 외부 단말 모듈(20)에 연결시킨채 장시간에 걸쳐 연속적으로 또는 단속적으로 체온을 측정하고 모니터링하는 것이 가능하게 된다.

[0042] 도 4를 참조하면, 무선 전력 생성부(13)는 전력 수신기(131), 정류기(132), 및 충전기(133)를 더 포함할 수 있다.

[0043] 전력 수신기(131)는 근거리 무선통신(NFC), 적외선 통신, 와이파이(WiFi), 전자태그(RFID), 지그비(ZigBee), 또는 블루투스(Bluetooth) 방식으로 외부의 소스와 무선 연결될 수 있다. 정류기(132)는 전력 수신기(131)에서 수신된 신호를 정류하여 DC 신호를 생성한다. 이를 통해, 무선 전력 생성부(13)는 예컨대 단말 모듈(20)의 무선 송수신부(21)로부터 받은 고주파수의 RF신호를 송신부(12)의 아날로그-디지털 변환기(121) 및 송신기(122)의 전원으로 쓸 수 있도록 DC 신호로 변환하여 송신부(12)에 공급한다.

[0044] 충전기(133)는 정류기(132)에서 생성된 DC 신호를 충전하며, 송신부(12)로 전력을 공급하게 된다.

[0045] 다시 도 2를 참조하면, 패치형 체온계(10)는 접촉 패드부(14)를 더 포함할 수 있다. 접촉 패드부(14)에는 센서부(11), 송신부(12), 및 무선 전력 생성부(13)가 수용되며, 사용자의 신체에 접촉 고정된다. 접촉 패드부(14)는 체온 측정시 센서부(11) 등의 부착 위치를 고정하고 사용자의 움직임이나 외부 환경의 영향을 최소화시키며, 이를 위해 적절한 재질, 크기, 탄성, 접착성을 갖는 재질로 마련된다.

[0046] 이상 패치형 체온계(10)의 구성을 설명하였으나, 앞서 언급한 구성만으로 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니며, 현재 알려진 각 구성요소의 세부 사항은 본 발명에 참조로 포함되는 것으로 한다. 예컨대, 센서부(11)에서 체온 측정 정확성을 높이면서도 휴대성을 높이기 위해 센서 크기를 줄이는 기술들, 예컨대 MEMS 기술 등은 본 발명에 참조로 포함되는 것이다. 또한, 송신부(12)는 신호 증폭기, 노이즈 제거 필터, 마이크로 컨트롤러, 메모리 등을 더 포함할 수 있다. 또한, 무선 전력 생성부(13)는 무선으로 전력을 공급받을 수 있는 다양한 방식과 그에 따른 구성을 채택할 수 있으며, 예컨대 공진회로, 전압 제어기, 충전상태 감지회로 등을 포함할 수 있다. 마지막으로, 접촉 패드부(14)는 센싱능력을 저하시키지 않고 접착강도는 높이면서도 이물감이 적고 제거시 고통을 줄일 수 있도록, 다양한 점착층, 코팅층, 방수층 등을 가질 수 있다.

[0047] 다시 도 2 및 도 3을 참조하면, 실시간 체온 측정 시스템(1)은 패치형 체온계(10)로부터 체온 데이터를 수신하는 단말 모듈(20)을 포함하며, 단말 모듈(20)은 무선 송수신부(21)와 디스플레이부(22)를 더 포함할 수 있다.

[0048] 무선 송수신부(21)는 패치형 체온계(10)의 송신부(12)로부터 측정된 온도를 무선 전송 받으며 또한 무선 전력 생성부(13)에 무선으로 전력을 공급한다. 무선 송수신부(21)가 전송받은 체온 데이터는 단말 모듈(20) 또는 도시하지 않은 외부 기기(컴퓨터나 서버 등)에 저장되어 데이터베이스화될 수 있다. 이를 통해 체온 변화를 장기간에 걸친 건강 지표로 활용할 수 있다. 또한, 체온 데이터에 이상이 발생하거나 발병 징후가 있는 경우에는 병원 등의 네트워크와 연결할 수 있으며, 이는 유비쿼터스 건강 관리 시스템(또는 U-헬스)의 일부를 구성할 수 있다.

[0049] 디스플레이부(22)는 무선 송수신부(21)와 전기적으로 연결되어 측정된 온도를 표시한다. 디스플레이부(22)는 입력장치를 겸할 수 있도록 터치스크린 또는 터치패널 등으로 구성할 수 있다.

[0050] 다음으로, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 패치형 체온계의 구성도이다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였으며, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0051] 도 5에 도시된 바와 같이, 패치형 체온계(10)는 송신부(12)에 전력을 공급하는 전지(15)를 더 포함할 수 있다. 전지(15)는 무선 전력 생성부(13)의 보조 전원으로 기능할 수 있으며, 이로서 무선 전력 공급이 원활하지 않은 상태에서도 지속적인 체온 모니터링을 할 수 있게 된다. 여기서 전지는 박막형 전지, 후막형 전지, 또는 벌크형 전지 중 어느 하나일 수 있다.

[0052] 한편, 전술한 무선 전력 생성부(13)와 전지(15)를 이용함으로써, 패치형 체온계(10)를 얇게, 예컨대 3mm 이하로

제조할 수 있으며, 이는 특히 장시간에 걸쳐 체온 모니터링을 하거나, 유아 및 환자에게 사용할 때 유용하다.

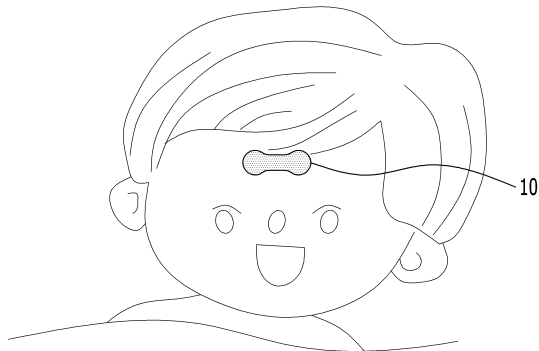
- [0053] 다음으로, 도 2 내지 도 5의 도면을 참조하여 전술한 패치형 체온계를 이용하여 실시간으로 체온을 측정하는 방법을 설명하기로 한다. 여기서, “실시간”으로 체온을 측정한다는 것은, 실시간으로 체온을 측정하여 그 데이터를 실시간으로 전송하는 것은 물론, 실시간으로 체온을 측정한 후에 그 데이터를 저장하고 있다가 일정 시간(또는 일정 주기로) 전송하거나, 또는 사용자나 서버의 요청이 있을 때에 전송하는 것도 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0054] 먼저, 패치형 체온계(10)의 센서부(11)가 사용자의 신체에 부착되어 온도를 측정한다. 다음으로, 패치형 체온계(10)의 송신부(12)가 센서부(11)에서 측정한 온도를 무선 전송한다. 한편, 패치형 체온계(10)의 무선 전력 생성부(13)가 단말 모듈(20)로부터 무선으로 전력을 공급받아 송신부(12)에 전력을 공급하는 것은 전술한 바와 같다.
- [0055] 여기서, 패치형 체온계(10)의 송신부(12)가 센서부(11)에서 측정한 온도를 무선 전송하는 단계는, 패치형 체온계(10)의 센서부(11)에서 측정된 신호를 체온 데이터로 변환하는 아날로그-디지털 변환 단계와, 이러한 체온 데이터를 근거리로 무선 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0056] 이어서, 단말 모듈(20)의 무선 송수신부(21)는 패치형 체온계(10)의 송신부(12)로부터 측정된 온도를 무선 전송 받고, 단말 모듈(20)의 디스플레이부(22)는 측정된 온도를 표시하게 된다.
- [0057] 한편, 본 발명의 다른 실시예는 이상과 같은 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 프로세서가 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 이러한 프로그램이나 기록매체의 구현 방법은 종래에 잘 알려져 있으므로 이에 대한 상세 설명은 생략하기로 한다.
- [0058] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

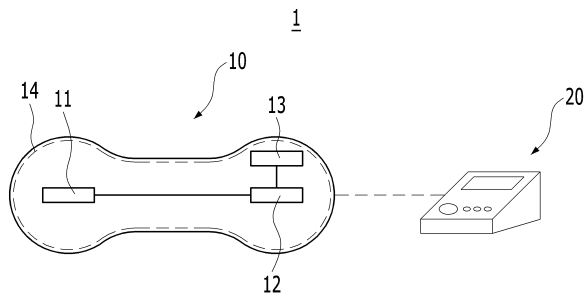
- [0060] 1: 실시간 체온 측정 시스템
- 10: 패치형 체온계
- 11: 센서부
- 12: 송신부
- 13: 무선 전력 생성부
- 14: 접촉 패드부
- 20: 단말 모듈
- 21: 무선 송수신부
- 22: 디스플레이부

도면

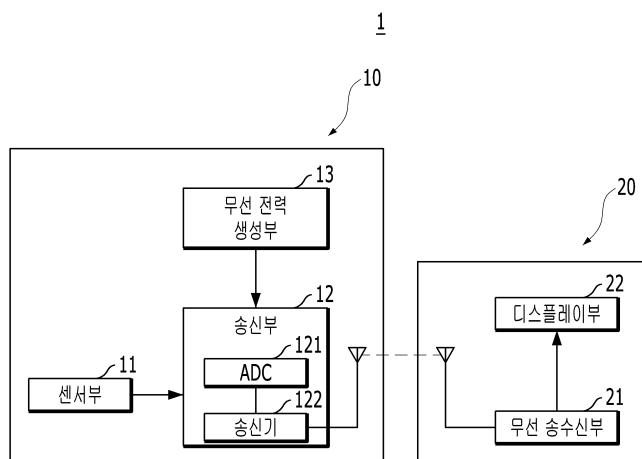
도면1



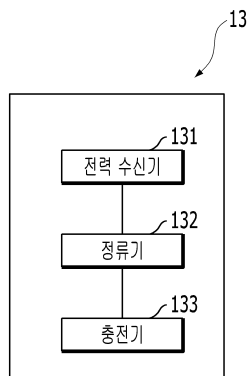
도면2



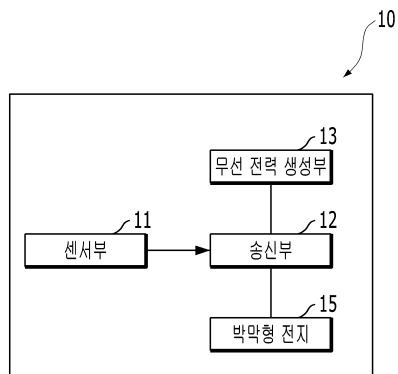
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：贴片式体温计，包括相同的实时体温测量系统，以及使用相同的实时体温测量		
公开(公告)号	KR1020160120396A	公开(公告)日	2016-10-18
申请号	KR1020150049118	申请日	2015-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	韩国科学技术院		
申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
当前申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
[标]发明人	SEOK OH YUN 윤석오 MOON KEUN LEE 이문근 NAM HO BAE 배남호 SEOK JAE LEE 이석재		
发明人	윤석오 이문근 배남호 이석재		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 H02J7/00 H04B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0008 A61B5/0022 A61B5/6801 H02J7/0044 H04B5/0037		
代理人(译)	Hansangsu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

关于本发明的优选实施例，是贴片式体温计，它粘附在用户的身体上，并且包括测量温度的传感器单元，传输单元，传输单元和无线发电单元，提供了一种贴片式体温计，其将射频信号转换为DC信号，并且其中无线发电单元向发送单元供电。传输单元与传感器单元电连接并无线传输测量的温度。传输单元和无线电力产生单元电连接并且从外部源无线地提供电力。

