



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월15일
(11) 등록번호 10-1818857
(24) 등록일자 2018년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/01 (2013.01)
A61B 5/681 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0076620
(22) 출원일자 2016년06월20일
심사청구일자 2016년06월20일
(65) 공개번호 10-2017-0142701
(43) 공개일자 2017년12월28일
(56) 선행기술조사문헌
US07020508 B2*
KR1020120010723 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김광진
경기도 구리시 응달말로40번길 33 ,마동402호(인창동,신암빌라)
(72) 발명자
김광진
경기도 구리시 응달말로40번길 33 ,마동402호(인창동,신암빌라)
(74) 대리인
정두승

전체 청구항 수 : 총 7 항

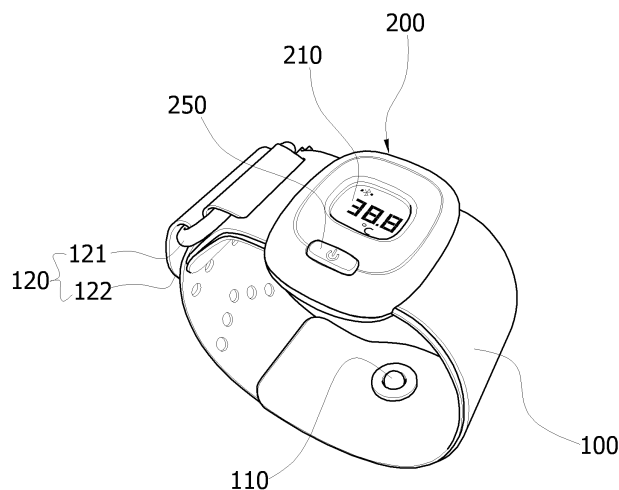
심사관 : 이재균

(54) 발명의 명칭 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계

(57) 요약

이 발명은 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계에 관한 것으로서, 사용자의 팔을 감싸도록 일정한 폭의 밴드 형상으로 형성된 밴드부(100)가 구비되고, 상기 밴드부(100)와 연결되도록 단말부(200)가 구비되, 상기 밴드부(100)는, 사용자의 팔 표면과 접촉할 수 있도록 상기 밴드부(100)의 내면에 제1 온도센서(110)가 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



단말부(200)와 이격하여 구비되고, 상기 밴드부(100)의 양단에는 사용자의 팔 두께를 고려한 길이조절부(120)가 구비되며, 상기 단말부(200)는, 상기의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 표시하는 디스플레이(210)가 구비되고, 측정된 체온 데이터가 누적하여 저장되도록 기억장치(220)가 구비되며, 상기의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 누적된 체온 데이터로부터 도출된 평균값을 바탕으로 설정된 정상 범위의 기준 온도와 비교하여 높거나 낮은 경우 제어부(230)는 경고 신호를 출력하고, 상기 제어부(230)에서 출력되는 신호에 따라 경고 상황임을 청각 또는 시각을 통하여 알리는 경고수단(240)이 구비됨으로써, 다양한 두께의 신체 부위를 가진 각 사용자에게 맞춤형으로 감싸짐으로써, 체온을 더 정밀하게 측정하고, 사용자의 피부와의 접촉에 있어서도 거부감을 최소화하고 착용감을 극대화하여 지속적인 체온 측정을 제공되는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/6824 (2013.01)

A61B 5/6831 (2013.01)

A61B 5/746 (2013.01)

H04M 1/72519 (2013.01)

H04M 2201/34 (2013.01)

H04M 2201/36 (2013.01)

H04M 2201/38 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 팔을 감싸도록 일정한 폭의 밴드 형상으로 형성된 밴드부(100)가 구비되고, 상기 밴드부(100)와 연결되도록 단말부(200)가 구비되며,

상기 밴드부(100)는,

사용자의 팔 표면과 접촉할 수 있도록 상기 밴드부(100)의 내면에 제1 온도센서(110)가 단말부(200)와 이격하여 구비되고, 상기 밴드부(100)의 양단에는 사용자의 팔 두께를 고려한 길이조절부(120)가 구비되며,

상기 단말부(200)는,

상기의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 표시하는 디스플레이(210)가 구비되고, 측정된 체온 데이터가 누적하여 저장되도록 기억장치(220)가 구비되며, 상기의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 누적된 체온 데이터로부터 도출된 평균값을 바탕으로 설정된 정상 범위의 기준 온도와 비교하여 높거나 낮은 경우 제어부(230)는 경고 신호를 출력하고, 상기 제어부(230)에서 출력되는 신호에 따라 경고 상황임을 청각 또는 시각을 통하여 알리는 경고수단(240)이 구비되고,

상기 단말부(200)에는 근거리 무선통신수단(260)이 구비되어 일정 거리 내의 스마트폰(300)과 무선으로 연결됨으로써 상기 단말부(200)는 스마트폰(300)과 온도 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하고,

상기 단말부(200)와 무선 연결된 스마트폰(300)은,

상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 사용자의 체온을 표시하며,

상기 스마트폰(300)에 입력된 사용자 정보와 스마트폰(300)에 저장된 질병 정보를 바탕으로, 사용자의 체온에 대한 표준 편차 값과 특정 질병의 표준 편차 값의 차이를 계산하여 그 차이가 최소가 되는 특정 질병을 스마트폰(300)에 표시하고, 상기 스마트폰(300)에 특정 질병과의 정확도를 수치로 표시하며,

상기 스마트폰(300)에 사용자의 신체 부위가 표시되어 상기 밴드부(100)가 접촉된 신체 부위 선택이 가능하고,

상기 단말부(200)는,

상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온 데이터를 상기 선택된 신체 부위의 체온 데이터로 누적하여 저장하고, 상기 선택된 신체 부위의 기 저장된 차이값을 반영하여 상기 선택된 신체 부위의 측정된 체온을 보정하는 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 밴드부(100)의 외면에는 제2 온도센서(130)가 구비되어 실내온도를 측정하는 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 밴드부(100)의 내면은 제올라이트(Zeolite)로 코팅처리된 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 밴드부(100)의 내면은 주름 형상으로 엠보싱처리된 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 길이조절부(120)는 상기 밴드부(100)의 일단에 고정 클립(121)이 구비되고, 상기 밴드부(100)의 타단은 탄성 부재(122)로 구비되는 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 단말부(200)에는 디스플레이(210)를 온오프(On-Off)시키는 전원버튼(250)이 구비되어 단말부(200)의 작동 유무를 점검할 수 있는 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 단말부(200)와 무선 연결된 스마트폰(300)은,

상기 단말부(200)로부터 누적된 체온 데이터의 평균값 및 누적된 체온 데이터의 추이를 나타낸 그래프를 표시하며,

누적된 체온 데이터를 기초로 사용자의 대사량을 스마트폰(300)에 표시하는 것을 특징으로 하는 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 이 발명은 스마트 밴드형 온도계에 관한 것으로, 특히 사용자의 팔에 부착되어 체온 측정 뿐 아니라, 지속적인 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 온도계는 실생활에서 다양하게 사용되고 있으며, 그 종류로는 온도의 변화에 따른 액체 물질의 열팽창, 즉 부피 변화를 이용한 열팽창 온도계가 있다. 그 밖에, 두 가지의 다른 금속선을 접속했을 때 두 개의 접점 온도가 달라 발생하는 기전력의 원리를 이용하는 열전온도계, 온도에 따라 변화하는 전기저항의 특성을 이용

한 저항온도계 및 고온 물체의 표면 방사 열에너지의 표면 온도에 따른 차이점을 이용한 광고온계가 있다.

- [0003] 이와 같은 온도의 측정 중에 체온 측정은 건강 상태를 확인하는 데 있어서 가장 기본적인 자가진단의 하나이다. 통상적으로 사용되는 수은 온도계는 일정 범위의 눈금이 새겨져 있는 온도계 내부에 온도에 따라 팽창하는 수은 이 들어있으며, 새겨진 눈금을 사용자가 읽음으로써 온도 측정이 가능하다. 최근에는, 액정 표시 화면에 숫자로 온도가 표시되는 디지털 온도계가 그 편리성과 단축된 측정 시간으로 인하여 사용이 급증하고 있다.
- [0004] 그러나 이러한 종래의 정형화된 디지털 온도계로는 각 사용자별 신체 부위의 두께 등이 상이하여 측정 센서가 측정하고자 하는 신체 부위에 정확하게 위치하지 못하고, 측정 도중에도 그 위치가 지속적으로 변동하여 부정확 한 측정값을 나타내는 문제가 있다.
- [0005] 또한, 측정하고자 하는 신체 부위와의 접촉에 있어서 그 형상 및 재질로 인하여 사용자에게 거부감을 불러일으 킬 수 있으며, 침습적 측정 방식으로 인하여 지속적으로 사용자의 건강 상태를 모니터링하기에는 한계가 있다.
- [0006] 특히, 영아 또는 유아는 움직임이나 저항이 잦아 지속적인 체온 측정이 어려워 부모가 영아 또는 유아의 건강 상태를 모니터링하기 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 이 발명은 종래의 온도계의 호환성, 정확성 및 착용감을 보완하여 다양한 두께의 신체 부위를 가진 각 사용자에게 맞춤형으로 감싸짐으로써, 체온을 더 정밀하게 측정하는 스마트 밴드형 온도계를 제공하는데 있다.
- [0008] 또한, 사용자의 피부와의 접촉에 있어서도 거부감을 최소화하고 착용감을 극대화하여 지속적인 체온 측정이 가 능한 스마트 밴드형 온도계를 제공하는데 있다.
- [0009] 특히, 움직임이나 저항이 잦은 영아 또는 유아의 체온 측정에 있어서, 직접 피부와 맞닿는 밴드부와의 접촉에 대한 거부감을 최소화함으로써, 부모가 지속적인 모니터링을 통하여 영아 또는 유아의 건강 상태를 항상 인지할 수 있는 스마트 밴드형 온도계를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계는 사용 자의 팔을 감싸도록 일정한 폭의 밴드 형상으로 형성된 밴드부(100)가 구비되고, 상기 밴드부(100)와 연결되도 록 단말부(200)가 구비되되, 상기 밴드부(100)는, 사용자의 팔 표면과 접촉할 수 있도록 상기 밴드부(100)의 내 면에 제1 온도센서(110)가 단말부(200)와 이격하여 구비되고, 상기 밴드부(100)의 양단에는 사용자의 팔 두께를 고려한 길이조절부(120)가 구비되며, 상기 단말부(200)는, 상기의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 표시 하는 디스플레이(210)가 구비되고, 측정된 체온 데이터가 누적하여 저장되도록 기억장치(220)가 구비되며, 상기 의 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 누적된 체온 데이터로부터 도출된 평균값을 바탕으로 설정된 정상 범위의 기준 온도와 비교하여 높거나 낮은 경우 제어부(230)는 경고 신호를 출력하고, 상기 제어부(230)에서 출 력되는 신호에 따라 경고 상황임을 청각 또는 시각을 통하여 알리는 경고수단(240)이 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 밴드부(100)의 외면에는 제2 온도센서(130)가 구비되어 실내온도를 측정하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 밴드부(100)의 내면은 제올라이트(Zeolite)로 코팅처리된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 밴드부(100)의 내면은 주름 형상으로 엠보싱처리된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 길이조절부(120)는 상기 밴드부(100)의 일단에 고정 클립(121)이 구비되고, 상기 밴드부(100)의 타 단은 탄성 부재(122)로 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 단말부(200)에는 디스플레이(210)를 온오프(On-Off)시키는 전원버튼(250)이 구비되어 단말부(200)의 작동 유무를 점검할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 단말부(200)에는 근거리 무선통신수단(260)이 구비되어 일정 거리 내의 스마트폰(300)과 무선으로 연결됨으로써 상기 단말부(200)는 스마트폰(300)과 온도 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 또한, 상기 단말부(200)와 무선 연결된 스마트폰(300)은, 상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 사용자의 체온을 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 스마트폰(300)에 입력된 사용자 정보와 스마트폰(300)에 저장된 질병 정보를 바탕으로, 사용자의 체온에 대한 표준 편차 값과 특정 질병의 표준 편차 값의 차이를 계산하여 그 차이가 최소가 되는 특정 질병을 스마트폰(300)에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 스마트폰(300)에 특정 질병과의 정확도를 수치로 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 스마트폰(300)에 사용자의 신체 부위가 표시되고, 사용자가 체온 측정 부위를 선택함으로써, 상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 사용자의 체온이 조정되어 표시되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 단말부(200)와 무선 연결된 스마트폰(300)은, 상기 단말부(200)로부터 누적된 체온 데이터의 평균값 및 누적된 체온 데이터의 추이를 나타낸 그래프를 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 누적된 체온 데이터를 기초로 사용자의 대사량을 스마트폰(300)에 표시하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0023] 상기와 같은 해결수단에 의해, 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계는 다양한 두께의 신체 부위를 가진 각 사용자에게 맞춤형으로 감싸짐으로써, 체온을 더 정밀하게 측정할 수 있는 이점이 있다. 동시에, 밴드부의 내면과의 접촉에 있어서도 거부감을 최소화하고 착용감을 극대화하여 지속적인 체온 측정이 가능하다는 이점이 있다. 나아가, 같은 사용자 내에서도 신체 부위별로 두께가 상이하지만 제1 온도센서 등이 측정하고자 하는 부위에 항상 밀착된다. 즉, 온도 측정에 있어서 호환성과 정확성이 증대되면서 동시에 착용감이 상승하는 이점이 있다.
- [0024] 특히, 움직임이나 저항이 잦은 영아 또는 유아의 체온 측정에 있어서, 직접 피부와 맞닿는 밴드부(100)와의 접촉에 대한 거부감을 최소화함으로써, 부모가 지속적인 모니터링을 통하여 영아 또는 유아의 건강 상태를 항상 인지할 수 있게 된다.
- [0025] 또한, 근거리 무선통신수단이 구비될 수 있어 사용자는 스마트폰을 통하여 체온을 인지할 수 있어 편리성이 증대되고, 특히 질병과 연관성이 높은 쉬운 유아 또는 영아의 체온 상태를 부모가 스마트폰을 통하여 용이하게 파악할 수 있는 이점이 있다.
- [0026] 또한, 사용자는 스마트폰을 이용할 수 있어 체온 측정 만으로 질병 가능성을 미리 예측하고 대비할 수 있게 된다. 이는, 측정된 체온과 사용자의 고유 정보를 토대로 특정 질병과의 연관성을 쉽게 파악할 수 있는 것으로, 사용자의 체질적 특성을 풍부하게 반영함으로써, 그 정확성이 향상되고 신속한 조치가 가능해지는 이점이 있다.
- [0027] 나아가, 사용자는 용이하게 자신의 체온 변화를 모니터링 할 수 있는 이점이 있다. 특히, 유아 또는 영아의 체온 변화를 지속적으로 모니터링할 수 있으므로, 일정 기간에 나타나는 체온 변화의 패턴을 파악하여 유아 또는 영아의 건강 상태를 예측할 수 있으며, 나아가 장래의 건강 상태를 예측할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계의 일 실시예에 따른 전체적인 모습을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계의 일 실시예의 펼쳐진 모습을 바라본 도면이다.
- 도 3은 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계가 사용자의 팔에 착용된 일 실시예를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계의 일 실시예의 블록도를 나타낸 것이다.
- 도 5는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰을 나타낸 것이다.
- 도 6은 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰에서 표시된

화면의 일 실시예를 나타낸 것이다.

도 7은 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰에서 표시된 화면의 다른 실시예를 나타낸 것이다.

도 8은 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰에서 표시된 화면의 또 다른 실시예를 나타낸 것이다.

도 9는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰에서 표시된 화면의 또 다른 실시예를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이 발명에 따른 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계에 대한 예는 다양하게 적용할 수 있으며, 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 가장 바람직한 실시 예에 대해 설명하기로 한다.
- [0030] 도 1 내지 도 2는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계의 일 실시예를 나타낸 것이고, 도 3은 이 발명이 사용자의 팔에 착용된 일 실시예를 나타낸 것이며, 도 4는 이 발명의 블록도를 나타낸 것이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 이 발명인 스마트 밴드형 온도계를 전체적으로 살펴보면 사용자의 팔을 감싸도록 일정한 폭의 밴드 형상으로 형성된 밴드부(100)와, 상기 밴드부(100)와 연결되는 단말부(200)로 구성된다.
- [0032] 구체적으로, 상기 밴드부(100)에는 제1 온도센서(110), 제2 온도센서(130)와 길이조절부(120)가 구비되고, 상기 단말부(200)에는 디스플레이(210), 기억장치(220), 제어부(230), 경고수단(240), 전원버튼(250) 및 근거리 무선통신수단(260)이 구비되며, 상기 근거리 무선통신수단(260)은 스마트폰(300)과 무선 연결될 수 있다.
- [0033] 상기 제1 온도센서(110)는 사용자의 팔 표면과 접촉할 수 있도록 상기 밴드부(100)의 내면에 구비된다. 상기 제1 온도센서(110)는 사용자의 겨드랑이 부위에 위치될 수 있도록 상기 단말부(200)와 이격되어 구비된다. 바람직하게는, 제1 온도센서(110)는 밴드부(100) 내면에서 중심에 구비될 수 있다. 이는, 도 3을 참조하면, 일정한 폭을 가진 밴드부(100)가 겨드랑이 부위와 가장 근접한 팔의 최상부에 감겨지는 것이고, 이로써 사용자의 겨드랑이 부위에 제1 온도센서(110)가 정확하게 위치하여 사용자의 체온을 측정할 수 있게 된다.
- [0034] 한편, 상기 제1 온도센서(110)는 볼록한 반구 형상으로 형성될 수 있는데, 이에 따라 사용자의 신체 내부로 침입되는 과정 없이 단순 접촉만으로 피부 표면의 온도를 측정할 수 있다.
- [0035] 또한, 단말부(200)와 이격되어 구비된 상기 제1 온도센서(110)는 와이어(111)로 연결되고, 상기 와이어(111)는 밴드부(100)의 내부에 구비될 수 있다. 이로써, 사용자의 피부와 직접 맞닿는 밴드부(100)의 내면에 돌출요소가 부재하여 착용감이 상승하는 이점이 있다.
- [0036] 도 4를 참조하면, 상기 제2 온도센서(130)는 실내온도를 측정할 수 있도록 밴드부(100)의 외면에 구비된다. 상기 제2 온도센서(130)는 단말부(200)와 이격되어 구비될 수 있거나, 단말부(200)에 구비될 수 있다. 다만, 상기 제2 온도센서(130)가 단말부(200)와 이격되어 구비된 경우, 제2 온도센서(130)는 단말부(200)와 와이어(131)로 연결되고, 상기 와이어(131)는 밴드부(100)의 내부에 구비될 수 있다.
- [0037] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 상기 길이조절부(120)는 밴드부(100)의 양단에 구비되고, 사용자의 팔 두께를 고려하여 길이가 조절된다. 구체적으로, 상기 길이조절부(120)는 상기 밴드부(100)의 일단에 고정 클립(121)이 구비되고, 상기 밴드부(100)의 타단은 탄성 부재(122)로 구비된다. 상기 고정 클립(121)을 통과한 탄성 부재(122)에는 암수의 체결수단이 구비되어 사용자의 팔 두께에 맞도록 길이가 조절된 상태로 고정된다. 바람직하게는, 상기 암수의 체결수단은 버튼과 버튼홀로 구성될 수 있으며, 암수의 벨크로(Velcro)로 구성될 수 있다.
- [0038] 상기 밴드부(100)는 전체적으로 나일론 재질로 구성되고, 상기 고정 클립(121)은 폴리프로필렌 재질로 구성될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 밴드부(100)의 내면은 제올라이트(Zeolite)로 코팅처리될 수 있다. 이로써, 자칫 민감하거나 여린 피부를 지닌 사용자에게 밴드부(100)의 내면과 직접 맞닿아 발생할 수 있는 염증을 예방하는 이점이 있다. 또한, 상기 밴드부(100)의 내면은 주름 형상으로 엠보싱처리될 수 있다. 이에 따라, 밴드부(100) 내면의 장력이 상승하여 사용자의 피부에서 발생할 수 있는 땀 등 수분 성분이 용이하게 흡수되므로 체온을 측정하고자 하는 부위의 표면상 수분이 감소하게 된다. 따라서, 사용자의 체온을 측정하고자 하는 부위에 있어서 정확한 측정이

가능하다는 이점이 있다.

- [0040] 상기 밴드부(100)로 인하여 다양한 두께의 신체 부위를 가진 각 사용자에게 맞춤형으로 감싸짐으로써, 체온을 더 정밀하게 측정할 수 있는 이점이 있다. 동시에, 밴드부(100)의 내면과의 접촉에 있어서도 거부감을 최소화하고 착용감을 극대화하여 지속적인 체온 측정이 가능하다는 이점이 있다. 나아가, 같은 사용자 내에서도 신체 부위별로 두께가 상이하지만 제1 온도센서 등이 측정하고자 하는 부위에 항상 밀착된다. 즉, 온도 측정에 있어서 호환성과 정확성이 증대되면서 동시에 착용감이 상승하는 이점이 있다.
- [0041] 특히, 움직임이나 저항이 잦은 영아 또는 유아의 체온 측정에 있어서, 직접 피부와 맞닿는 밴드부(100)와의 접촉에 대한 거부감을 최소화함으로써, 부모가 지속적인 모니터링을 통하여 영아 또는 유아의 건강 상태를 항상 인지할 수 있게 된다.
- [0042] 한편, 상기 디스플레이(210)는 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온이 표시되고, 근거리 무선통신수단(260)의 연결 상태가 표시될 수 있다. 나아가, 제어부(230)에서 출력되는 신호에 따라 경고 상황임을 시각적인 표시가 나타날 수 있다. 상기 경고수단(240) 상기 디스플레이(210)는 LCD 또는 LED일 수 있으며, 사용자가 용이하게 인지할 수 있도록 단말부(200)의 외면 중심부에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 전원버튼(250)은 디스플레이(210)를 온오프(On-Off)시킬 수 있다. 이로써, 단말부(200)의 작동 유무를 사용자가 즉각적으로 점검할 수 있게 된다. 구체적으로, 전원버튼(250)을 클릭하면 디스플레이(210)에 근거리 무선통신수단(260)의 연결 상태와 실시간 측정된 체온이 표시된다. 일정 시간이 경과한 후에는 디스플레이(210)의 표시가 사라지게 되는데, 그 시간은 5분 이내인 것이 전력 절감 면에서 바람직하다.
- [0044] 도 4를 참조하면, 상기 기억장치(220)는 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온 데이터가 누적하여 저장될 수 있다. 이러한 기억장치(220)는 단말부(200)의 내부에 구비되며, 롬과 램으로 구성될 수 있다. 제1 온도센서(110)로부터 측정된 값을 제어하여 경고 상황임을 알리는 신호를 출력시키는 제어를 위한 프로그램은 롬에 저장되고, 측정된 체온 데이터는 상기 램에 저장될 수 있다.
- [0045] 상기 제어부(230)는 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 상기 기억장치(220)에 누적된 체온 데이터로부터 도출된 평균값을 바탕으로 정상 범위의 기준 온도를 설정하고, 제1 온도센서(110)로부터 측정된 체온을 설정된 정상 범위의 기준 온도와 비교하여 높거나 낮은 경우 경고 신호를 출력한다. 이는, 피부 온도를 측정하는 경우 통상적으로 36.5℃보다 낮게 측정되는 경향을 고려하여 특정 사용자의 누적된 체온 데이터를 바탕으로 그 사용자의 상대적인 정상 범위의 기준 온도를 설정한다. 결국, 사용자 고유의 정상 범위의 기준 온도를 바탕으로 현재 측정된 체온의 정상 여부를 판단하는 것이어서 더 정확한 측정이 가능하다.
- [0046] 상기 경고수단(240)은 제어부(230)에서 출력되는 신호에 따라 경고 상황임을 청각 또는 시각을 통하여 알린다. 이러한 경고수단(240)은 상기 디스플레이(210)에 시각적으로 표시될 수 있고, 단말부(200)에 별도로 알람부가 구비됨으로써 청각적으로 표시될 수 있다. 특히, 이러한 경고수단(240)으로 인하여 부모는 유아 또는 영아의 급격한 체온 상승을 쉽게 감지할 수 있으므로 즉각적이고 효율적인 대처가 가능해지는 이점이 있다.
- [0047] 한편, 도 4를 참조하면, 상기 근거리 무선통신수단(260)은 일정 거리 내의 스마트폰(300)과 무선으로 연결됨으로써 상기 단말부(200)는 스마트폰(300)과 온도 데이터를 송수신할 수 있다. 근거리 무선통신수단(260)은 10미터 안팎 범위의 무선 연결이 가능한 블루투스(Bluetooth, 근거리 무선기술 표준)로 구성되는 것이 전력 소비 측면에서 바람직하다.
- [0048] 도 5는 이 발명인 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계와 무선 연결된 스마트폰을 나타낸 것이다. 또한, 도 6 내지 도 9는 스마트폰에서 표시된 화면의 실시예를 나타낸 것이다.
- [0049] 도 6을 참조하면, 상기 단말부(200)와 무선 연결된 스마트폰(300)은 상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 사용자의 체온을 표시할 수 있다. 이는 구체적으로, 단말부(200)의 블루투스를 활성화시킨 후 스마트폰(300)과의 무선 연결 여부를 확인하고, 스마트폰(300)의 어플리케이션을 통하여 단말부(200)를 제어함으로써 구현될 수 있다.
- [0050] 이로써, 사용자는 스마트폰을 통하여 체온을 인지할 수 있어 편리성이 증대되고, 특히 질병과 연관성이 높은 쉬운 유아 또는 영아의 체온 상태를 부모가 스마트폰을 통하여 용이하게 파악할 수 있는 이점이 있다.
- [0051] 상기 스마트폰(300)에 입력된 사용자 정보와 스마트폰(300)에 저장된 질병 정보를 바탕으로, 사용자의 체온에 대한 표준 편차 값과 특정 질병의 표준 편차 값의 차이를 계산하여 그 차이가 최소가 되는 특정 질병을 스마트폰(300)에 표시할 수 있다. 도 7을 참조하면, 사용자 정보로는 사용자의 나이, 성별, 생일, 신장, 체중 등을 사

용자가 직접 입력할 수 있으며, 질병 정보는 스마트폰(300)의 어플리케이션에 기 저장되거나, 인터넷 망을 통하여 실시간으로 수집될 수 있다. 또한, 지역별 실외 온도도 스마트폰(300)의 GPS(위성항법시스템)와 인터넷 망을 이용하여 용이하게 수집될 수 있다.

[0052] 구체적으로, 스마트폰(300)의 어플리케이션은 입력받은 데이터를 각 인자 별로 표준 편차 분포를 생성하고, 제공받은 특정 질병의 표준 편차 값을 계산한다. 그 다음, 특정 질병의 표준 편차 값과 측정된 체온 데이터의 표준 편차 값의 차이를 계산하여 최소가 되는 특정 질병을 도출한다. 또한, 측정된 체온 데이터를 바탕으로 특정 질병과의 정확도를 수치로 표시한다.

[0053] 이에 따라, 사용자는 체온 측정만으로 질병 가능성을 미리 예측하고 대비할 수 있게 된다. 이는, 측정된 체온과 사용자의 고유 정보를 토대로 특정 질병과의 연관성을 쉽게 파악할 수 있는 것으로, 사용자의 체질적 특성을 풍부하게 반영함으로써, 그 정확성이 향상되고 신속한 조치가 가능해지는 이점이 있다.

[0054] 또한, 상기 스마트폰(300)에 사용자의 신체 부위가 표시되고, 사용자가 체온 측정 부위를 선택할 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 온도센서(110)로부터 측정된 사용자의 체온이 저 정확하게 조정되어 표시될 수 있다. 같은 신체 내에서도 부위별로 체온의 미세한 차이가 존재하는데, 이와 같은 기 저장된 차이값을 반영하여 측정된 체온을 더 정밀하게 보정할 수 있다.

[0055] 또한, 도 8을 참조하면, 상기 단말부(200)로부터 누적된 체온 데이터의 평균값 및 누적된 체온 데이터의 추이를 나타낸 그래프를 표시할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 용이하게 자신의 체온 변화를 모니터링 할 수 있는 이점이 있다. 특히, 유아 또는 영아의 체온 변화를 지속적으로 모니터링할 수 있으므로, 일정 기간에 나타나는 체온 변화의 패턴을 파악하여 유아 또는 영아의 건강 상태를 예측할 수 있으며, 나아가 장래의 건강 상태를 예측할 수 있게 된다.

[0056] 또한, 누적된 체온 데이터를 기초로 사용자의 대사량을 스마트폰(300)에 표시할 수 있어, 사용자의 종합적인 건강 상태를 파악할 수 있다.

[0057] 도 9를 참조하면, 스마트폰(300)의 어플리케이션에서는, 상기 제어부(230)에서 발생하는 경고 신호를 긴급메세지 또는 SNS발송을 통하여 사용자에게 통지할 수 있다. 또한, 실시간 메모기록이 가능하므로 사용자는 자신의 건강 상태와 종합하여 수시로 기록할 수 있게 된다.

[0058] 이상에서 이 발명에 의한 체온 측정 및 모니터링이 가능한 스마트 밴드형 온도계에 대하여 설명하였다. 이러한 이 발명의 기술적 구성은 이 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 이 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

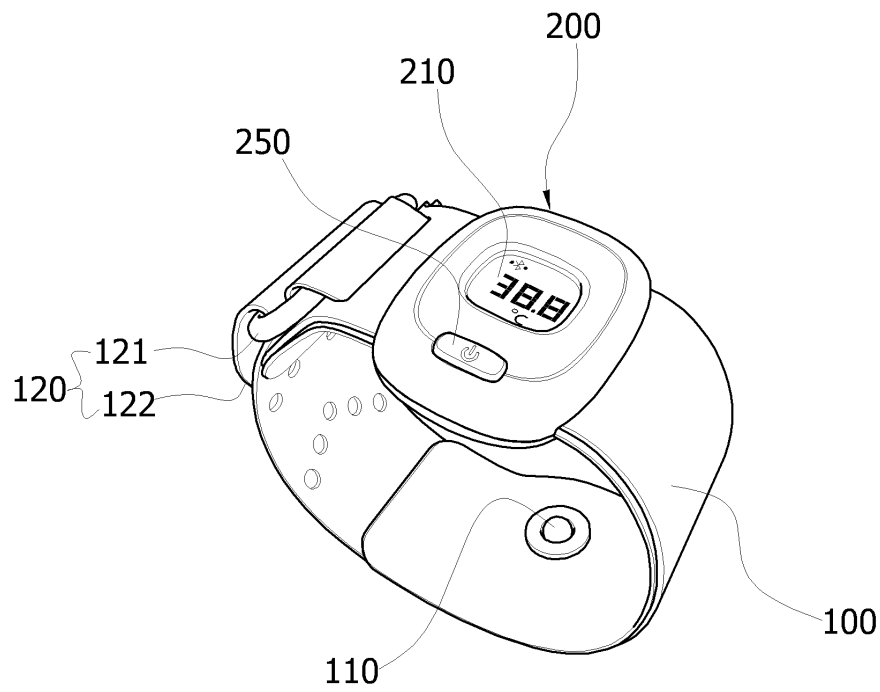
[0059] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다.

부호의 설명

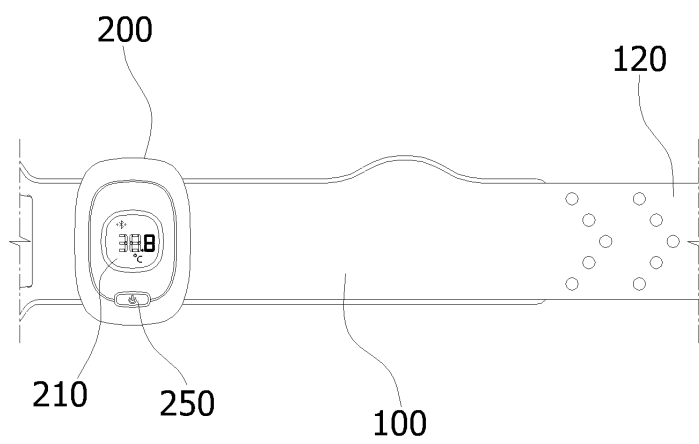
[0060]	100 : 밴드부	110 : 제1 온도센서
	120 : 길이조절부	130 : 제2 온도센서
	200 : 단말부	210 : 디스플레이
	220 : 기억장치	230 : 제어부
	240 : 경고수단	250 : 전원버튼
	260 : 근거리 무선통신수단	300: 스마트폰

도면

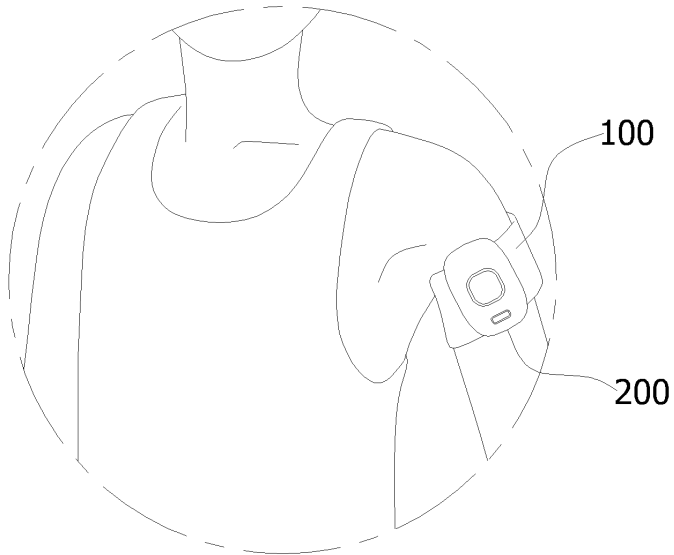
도면1



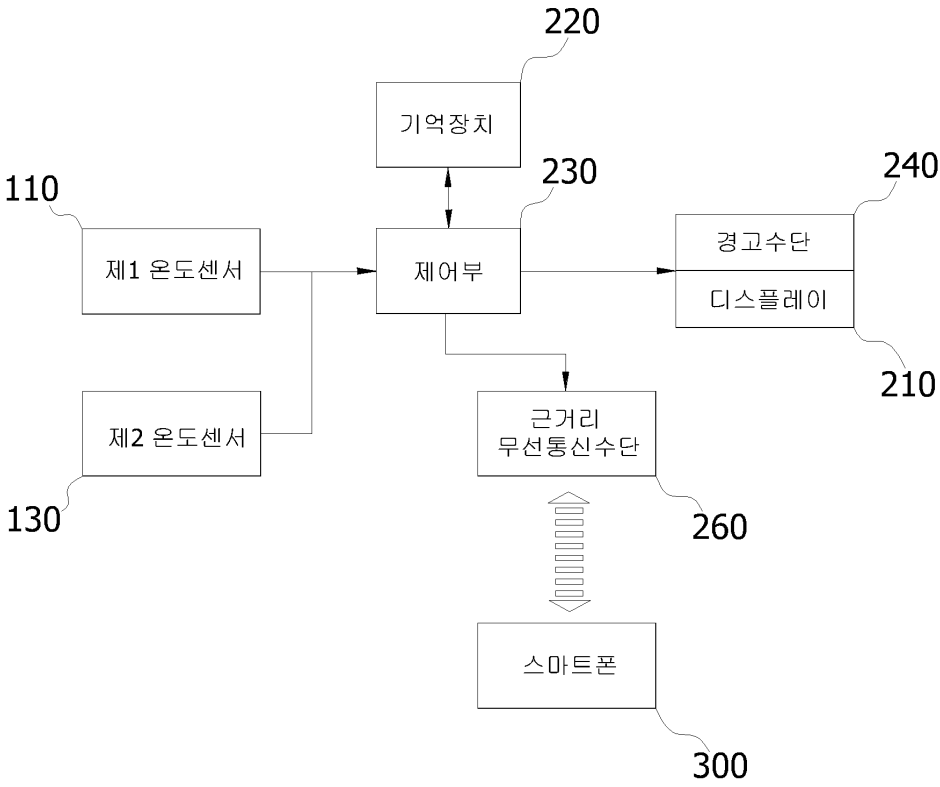
도면2



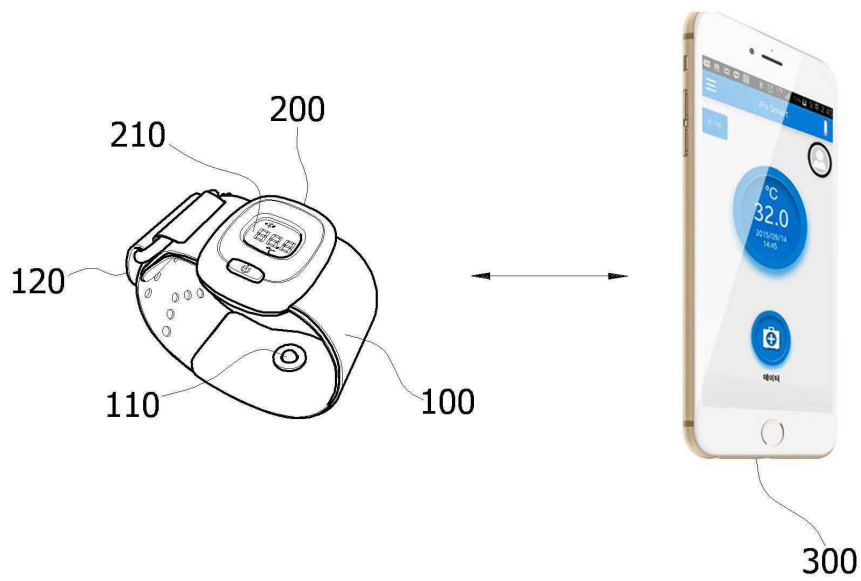
도면3



도면4



도면5



도면6



도면7

<
아이 정보
✓



이름
|이름 입력 >

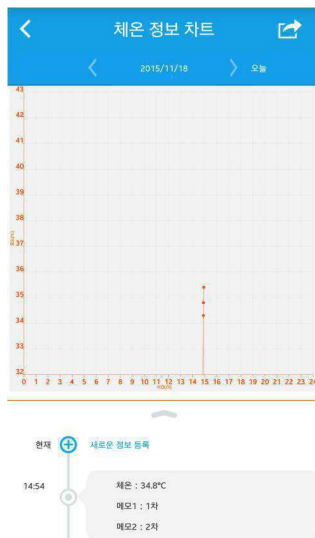
성별
남자 >

생일
2014-10-01 >

신장
0cm >

체중
0kg >

도면8



도면9

≡
알람 설정

고온 알람 설정을 하십시오. 아이의 온도가 설정 온도보다 높을경우 알람으로 확인하실 수 있습니다.

알람 꺼짐/켜짐
☒

체온 알람 설정

36°C
36.0°C
43°C

알림 설정

벨소리 선택
무음 >

진동 꺼짐/켜짐
☐

专利名称(译)	智能带温度计，用于体温测量和监测		
公开(公告)号	KR101818857B1	公开(公告)日	2018-01-15
申请号	KR1020160076620	申请日	2016-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	进金光州 Gimgwangjin		
申请(专利权)人(译)	Gimgwangjin		
当前申请(专利权)人(译)	Gimgwangjin		
[标]发明人	KIM GWANG JIN 김광진		
发明人	김광진		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 H04M1/725		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/681 A61B5/6824 A61B5/6831 A61B5/746 H04M1/72519 H04M2201/38 H04M2201/34 H04M2201/36		
其他公开文献	KR1020170142701A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该摘要目前正在准备中。更新的KPA将在2018年3月10日之后提供。*本标题 (54) 和代表图显示为申请人提交的。

