



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0102903
(43) 공개일자 2009년10월01일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2008-0028154

(22) 출원일자 2008년03월27일

심사청구일자 2008년03월27일

(71) 출원인

주식회사 케이.엠.아이

서울시 송파구 송파동 147-4 효신빌딩

(72) 발명자

우경욱

서울 강동구 둔촌동 30-4 현대아파트 12동 303호

(74) 대리인

특허법인신세기

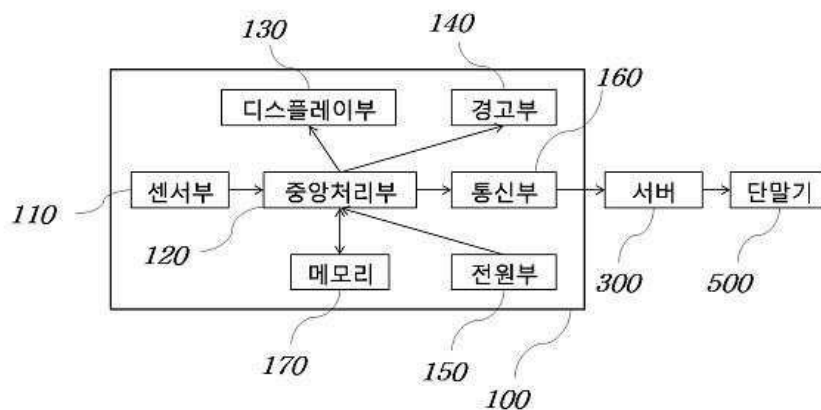
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 체온을 이용한 건강관리 기기 및 시스템

(57) 요약

일정 시간단위로 체온을 측정하는 센서부(110), 측정된 체온을 이용하여 근사적인 체온 변화 그래프를 도출하고, 이를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 중앙처리부(120), 도출된 체온 변화 그래프를 외부에 나타내는 디스플레이부(130), 신체 상태의 이상시 경고신호를 발생하는 경고부(140), 및 전원부(150)를 포함하는 체온을 이용한 건강관리 기기 및 그 기기와 서버를 포함하는 건강관리 시스템이 소개된다. 그 체온을 이용한 건강관리 기기 및 시스템을 통하여 유아나 환자의 건강상태를 체온을 이용하여 판단하고, 보호자가 원격지에서도 이를 인식하여 올바른 조치를 취할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일정 시간단위로 체온을 측정할 수 있도록 마련된 센서부(110);

상기 센서부(110)로부터 측정된 체온 값을 이용하여 체온 변화 그래프를 도출하고, 이를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 중앙처리부(120);

상기 중앙처리부(120)를 통해 도출된 체온 변화 그래프를 외부에 나타내는 디스플레이부(130);

상기 중앙처리부(120)에 의해 신체 상태의 이상 여부가 판단된 경우 경고신호를 발생하는 경고부(140); 및

상기 각 구성의 구동에 필요한 전력을 제공하는 전원부(150);를 포함하는 체온을 이용한 건강관리 기기.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 기본 그래프는 복수 개의 활동 상황별 그래프들로 구성되고, 중앙처리부(120)는 도출된 체온 변화 그래프가 그 기본 그래프에서 벗어나는 경우 신체 상태의 이상 여부로 파악하는 것을 특징으로 하는 체온을 이용한 건강관리 기기.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 중앙처리부(120)는 도출된 체온 변화 그래프를 통하여 체온 측정자의 활동 상황을 파악하고, 이를 기본 그래프 중 그 활동 상황에 해당되는 활동 상황별 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 것을 특징으로 하는 체온을 이용한 건강관리 기기.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 중앙처리부(120)는 체온 변화 그래프 중 활동 상황별 그래프와 비교가능한 범위를 추출하고, 그 추출된 그래프와 활동 상황별 그래프를 최대값, 최소값, 변화율의 흐름을 중심으로 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 것을 특징으로 하는 체온을 이용한 건강관리 기기.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 체온, 체온 변화 그래프, 및 경고신호를 외부에 송신하는 통신부(160)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 체온을 이용한 건강관리 기기.

청구항 6

측정된 체온을 이용하여 일정 시간단위로 체온 변화 그래프를 도출하고 이를 디스플레이하며, 그 체온 변화 그래프를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하고, 이상시 경고신호를 발생하는 건강관리 기기; 및

상기 건강관리 기기로부터 경고신호를 수신하고, 이를 미리 지정된 단말기(500)로 송신하는 서버(300);를 포함하는 것을 특징으로 하는 체온을 이용한 건강관리 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 체온을 이용하여 건강상태를 측정하고, 건강의 이상시 이를 알려주는 체온을 이용한 건강관리 기기 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 사람은 규칙적인 생활을 영위할 때 최적의 건강 상태를 유지할 수 있다. 체온의 변화 패턴으로도 그 사람의 생활이 규칙적인지 여부를 알 수 있다.

- <3> 수면을 취할 때 사람의 체온은 정상 체온보다 떨어지며, 운동을 할 때 사람의 체온은 정상 체온보다 높게 된다. 특정 시간 동안 일정하게 체온이 떨어져 있다는 것은 수면 또는 안정적인 상태를 의미하는 것이고 특정 시간 동안 사람의 체온이 올라가 있다는 것은 운동을 하는 상태라고 볼 수 있다. 이러한 체온의 변화를 통하여 수면시간과 운동시간을 역으로 측정할 수 있고, 하루에 5시간의 규칙적인 수면과 2시간의 운동을 꾸준히 한다면 분명히 그 사람은 건강한 상태에 속하는 것이다. 건강한 생활은 정신적인 안정에서도 기인하는데, 급격하게 화를 내거나 심리적으로 불안한 경우가 많을 때 사람은 건강을 해치게 되기 때문이다. 따라서, 비교적 짧은 시간 내에 급격한 체온의 변화가 있다면 이를 통하여 심리가 불안하다는 것을 알 수 있고, 현재 그 사람의 정신 건강 상태가 좋지 않다는 판단을 할 수 있게 된다. 이와 같이, 체온은 신체와 정신 건강의 이상 유무를 확인할 수 있는 가장 간단한 수단인 것이다.
- <4> 이러한 체온의 측정방법에는 다양한 종류가 있었고, 체온계의 종류나 부착위치도 다양했다. 열전도체를 이용하는 방법도 있었고, 비접촉식으로 적외선을 이용한 측정방식도 있었다. 체온계의 종류와 부착위치도 시계나 의복, 이동통신 단말기 등에 함께 부착되는 다양한 방식이 있었다.
- <5> 그러나, 종래에는 체온계 자체의 측정방식이나 정밀도, 장착 위치 등에 관한 기술만이 있었을 뿐, 구체적으로 측정된 체온을 이용하여 측정자 건강의 이상 여부를 파악하는 기기에 관한 기술은 없었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 측정된 체온을 이용하여 측정자 건강의 이상 여부를 파악하고 이를 경고하여 측정자의 건강을 관리할 수 있게끔 하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <7> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 체온을 이용한 건강관리 기기는, 체온을 일정 시간단위로 측정할 수 있도록 마련된 센서부, 상기 센서부로부터 측정된 체온 값들을 이용하여 체온 변화 그래프를 도출하고, 이를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 중앙처리부, 상기 중앙처리부를 통해 도출된 체온 변화 그래프를 외부에 나타내는 디스플레이부, 상기 중앙처리부에 의해 신체 상태의 이상 여부를 판단된 경우 경고 신호를 발생하는 경고부, 상기 각 구성의 구동에 필요한 전력을 제공하는 전원부를 포함한다.
- <8> 상기 기본 그래프는 복수 개의 활동 상황별 그래프들로 구성되고, 중앙처리부는 도출된 체온 변화 그래프가 그 기본 그래프에서 벗어나는 경우 신체 상태의 이상 여부로 파악하도록 함이 바람직하다.
- <9> 상기 중앙처리부는 도출된 체온 변화 그래프를 통하여 체온 측정자의 활동 상황을 파악하고, 이를 기본 그래프 중 그 활동에 해당되는 활동 상황별 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하도록 함이 바람직하다.
- <10> 상기 중앙처리부(120)는 체온 변화 그래프 중 활동 상황별 그래프와 비교가능한 범위를 추출하고, 그 추출된 그래프와 활동 상황별 그래프를 최대값, 최소값 및 변화율의 흐름을 중심으로 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하도록 함이 바람직하다.
- <11> 또한, 상기 체온, 체온 변화 그래프, 및 경고 신호를 외부에 송신하는 통신부를 더 포함하도록 함이 바람직하다.
- <12> 한편, 본 발명에 따른 체온을 이용한 건강관리 시스템은, 측정된 체온을 이용하여 일정 시간단위로 체온 변화 그래프를 도출하고 이를 디스플레이하며, 그 체온 변화 그래프를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하고, 이상시 경고신호를 발생하는 건강관리 기기, 및 상기 건강관리 기기로부터 경고신호를 수신하고 이를 미리 지정된 단말기로 송신하는 서버를 포함한다.

효 과

- <13> 상술한 바와 같은 구조로 이루어진 체온을 이용한 건강관리 기기 및 시스템에 따르면, 체온을 이용하여 측정자의 건강상태를 파악할 수 있고, 건강상태의 이상시 경고를 발생토록 하여 쉽게 건강의 이상 여부를 인식할 수 있게끔 한다.
- <14> 또한, 이와 연동되는 서버를 구비하여 보호자 등의 단말기에 경고신호를 보내고, 단말기를 통하여 원격지에서 타인이 유아나 환자 등 체온 측정자의 건강상태를 알 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <15> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 체온을 이용한 건강관리 기기에 대하여 살펴본다.
- <16> 도 1은 체온을 이용한 건강관리 기기의 개략적 구성도로서, 그 체온을 이용한 건강관리 기기는 체온을 일정 시간간위로 측정할 수 있도록 마련된 센서부(110), 센서부(110)로부터 측정된 체온 값들을 이용하여 체온 변화 그래프를 도출하고, 이를 미리 마련된 기본 그래프와 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하는 중앙처리부(120), 중앙처리부(120)를 통해 파악된 체온 변화 그래프를 외부에 나타내는 디스플레이부(130), 중앙처리부(120)에 의해 신체 상태의 이상 여부가 판단된 경우 경고신호를 발생하는 경고부(140), 및 각 구성의 구동에 필요한 전력을 제공하는 전원부(150)로 구성된다.
- <17> 중앙처리부(120)는 측정된 체온을 이용하여 건강의 이상 여부를 파악한다. 그 파악방법을 좀 더 구체적으로 살펴본다. 중앙처리부(120)는 체온 변화 그래프를 이용하여 건강 여부를 판단하는데, 우선 일정 시간 간격으로 측정된 체온 값들을 이용하여 체온의 변화 그래프를 도출한다. 측정된 체온 값은 일정 시간 간격으로 떨어져 이산된 값들이나, 수치해석적 방법으로 근사적인 연속된 그래프를 얻을 수 있다. 이는 이산된 값들 사이를 완만히 지나가는 곡선 그래프 또는 그 값들을 이어가며 완성되는 꺾은선 그래프 등으로 도출될 수 있다. 도출된 체온 변화 그래프는 미리 메모리(170)에 저장된 기본 그래프와 비교하게 된다.
- <18> 기본 그래프는 측정자 자신이 미리 측정한 체온 값들을 통하여 도출된 그래프일 수도 있고, 연령대와 성별을 고려한 평균적인 사람의 그래프일 수도 있다. 측정된 체온 변화 그래프와 저장된 기본 그래프를 통하여 체온 변화 그래프가 기본 그래프의 흐름을 벗어날 경우 건강이 좋지 않은 상태로 파악할 수 있다. 물론, 오차의 범위를 고려하여 일정 기준 이상으로 그래프의 개형이 벗어날 경우에만 건강 이상 상태로 파악함이 바람직하다.
- <19> 양 그래프의 비교에 관하여 좀 더 구체적으로 설명하자면, 체온의 변화 흐름은 측정자의 활동 상황별로 다를 수 있으므로, 한가지의 기본 그래프를 정하여 두는 것보다는 기본 그래프를 활동 상황별 그래프들의 집합으로 정하여 두는 것이 바람직하다. 여기서 활동 상황이란, 지적 활동 상황, 운동 상황, 수면 상황, 식사 상황, 음주 상황, 성관계 상황 등 여러 일상적인 생활 상황을 말한다. 활동 상황별로 그래프를 정하여 두고, 이를 체온 변화 그래프와 비교하면 좀 더 정확한 결과를 얻을 수 있게 된다. 운동 상황을 예를 들면, 운동 상황 그래프는 체온 측정 대상자가 운동을 할 때 체온 변화의 그래프를 이용하거나, 평균적 일반인의 운동시 체온 변화 그래프를 이용할 수 있다. 물론, 측정 대상자의 실제 체온 변화 그래프를 이용한다면, 최초 사용시나 측정자의 변경시에는 초기화 및 그래프의 재입력 작업이 필요하다.
- <20> 이 경우 비교의 방법은 첫째로, 체온 변화 그래프를 각각의 활동 상황별 그래프와 모두 비교하는 것이다. 예를 들어 10가지의 기본 그래프를 저장하였다면, 측정자의 체온 변화 그래프를 도출하면서 그 그래프와 각각의 10가지 기본 그래프를 계속적으로 비교 판단하는 것이다.
- <21> 둘째로, 도출된 체온 변화 그래프를 통하여 현재 측정자의 활동 상황이 무엇인지 판단한 후 기본 그래프 중 활동 상황별 그래프와 비교하는 방법이다. 이 경우 현재 활동 상황을 파악해야하는 과정이 부가되지만, 기본 그래프와의 비교과정이 현저히 줄어들어 효율적이다. 물론 이때에도 활동 상황별 그래프 중 도출된 체온 변화 그래프와 대응되는 그래프가 없다면 건강의 이상상태라고 판단할 수 있다. 그래프의 비교는 양 그래프의 흐름을 비교하는 것으로서, 체온 변화 그래프 중 활동 상황별 그래프와 비교가능한 범위를 추출하고, 그 추출된 그래프와 활동 상황별 그래프를 최대값, 최소값, 변화율의 흐름을 중심으로 비교하여 신체 상태의 이상 여부를 파악하도록 함이 바람직하다. 체온 변화 그래프로부터의 추출은 최대값이나 최소값을 일치시킨 상태에서 같은 스케일이 되도록 하여 추출할 수 있다. 추출된 그래프와 활동 상황별 그래프는, 최대값과 최소값의 크기 및 그 값이 위치하는 시간대를 비교하여 일정 수준의 이상의 차이가 발생할 경우 건강의 이상 상태라고 판단한다. 또한, 일정 시간간격으로 그래프의 접선의 기울기들을 구할 경우 이를 통하여 체온 변화율의 비교도 가능하다. 즉, 최대값, 최소값, 변화율의 흐름을 중심으로 양 그래프를 비교하고, 일정 수준 이상으로 차이가 날 경우 신체 상태의 이상으로 파악할 수 있다. 상기 일정 수준은 각 활동 상황별로 달라질 수 있으며, 이는 구체적 상황에 따라 선택이 가능하다.
- <22> 한편, 경고부(140)의 경고신호는 벨을 울리거나 진동 또는 발광부를 이용하여 신호가 발생되도록 한다. 이를 통하여 환자 자신이나 근접해 있는 보호자가 체온의 급격한 변화를 인식할 수 있게 된다.
- <23> 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 체온을 이용한 건강관리 기기는 디스플레이부(130)를 구비하여 현재 체온, 체온 변화 그래프 등의 자료를 표시하게 되지만, 이 정보를 이용하여 좀 더 상세히 분석할 필요가 있을 경우를 대

비하여 별도의 통신부(160)를 구비하고, 통신부(160)를 통하여 체온, 체온 그래프, 경고신호를 송신할 수 있도록 함이 바람직하다. 통신부(160)는 USB 포트를 이용하여 유선으로 송신할 수도 있고, 소형 무선랜 기능을 구비하여 무선으로 자료를 송신할 수도 있다. 사용자는 상기 자료를 수신하여 PC를 통하여 좀 더 자세하게 자료의 분석이 가능하다.

<24> 이와 같은 체온을 이용한 건강관리 기기는 소형 케이스(100)에 탑재되어 측정자의 의복에 설치될 수 있다. 특히 유아의 기저귀에 탑재될 경우 보호자의 항시 관찰이 없더라도 유아의 체온상태를 계속적으로 파악할 수 있어 효과적이다. 체온을 이용한 건강관리 기기는 착용자가 불편하지 않도록 특정 위치에 부착됨이 바람직하고, 특히 유아의 경우 누워있는 상태에서 잤은 구르기를 하는바, 구르거나 걸을 때 걸리지 않도록 옆구리와 배 사이의 허리 부근에 장착되도록 함이 바람직하다. 또한, 인체와 근접하게 되는 것을 고려하여 원적외선 향균 처리된 케이스(100)를 적용하는 것이 바람직하다.

<25> 센서부(110)는 다른 구성과 함께 케이스(100)에 탑재될 수도 있고, 측정의 정확도를 높이기 위해 별도의 부위에 부착하는 방법도 가능하다. 이 경우는 케이블 등을 이용하여 센서부(110)와 케이스(100)를 연결토록 한다.

<26> 또한, 별도의 서버(300)를 마련하여 원격지에서도 건강 상태의 변화를 알 수 있게 함이 바람직하다. 서버(300)는 통신부(160)에서 송신된 경고신호를 수신하고, 이를 미리 지정된 단말기(500)로 송신한다. 구체적인 일 예로 서버(300)는 유/무선 통신을 통하여 경고신호를 접수한다. 접수된 신호는 유아나 환자의 보호자가 구비한 무선 통신 단말기(500)로 문자메시지 등을 이용하여 송신한다. 이를 통하여 보호자는 원격지에서도 측정자의 건강상태를 확인할 수 있게 된다.

<27> 상기 체온을 이용한 건강관리 기기는 항시 체온의 관찰이 필요한 환자들에게 특히 유용하다. 유아나 노인성 치매에 걸린 환자들은 자각 능력이 부족하고, 따라서 이들의 건강은 수시로 체크가 필요하다. 그러나 현실적으로 수시 검진의 어려움상 건강관리 기기를 착용케 하고, 체온의 변화를 통한 건강의 이상 여부를 원격지에서도 보호자가 인식할 수 있도록 하는 것이다. 환자와 보호자는 체온을 이용한 건강관리 기기를 착용한 상태에서 체온의 변화를 알 수 있고, 체온의 급격한 변화시에는 경고가 울리는바 이를 통하여 응급처치나 진단을 받을 수 있도록 하여 건강 상태의 관리가 가능해진다.

<28> 본 발명은 특정한 실시 예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한도 내에서, 본 발명이 다양하게 개량 및 변화될 수 있다는 것은 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

도면의 간단한 설명

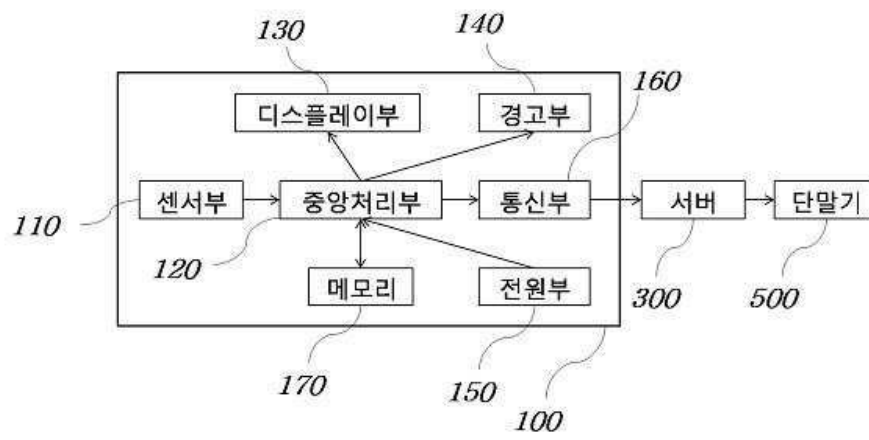
<29> 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 체온을 이용한 건강관리 기기의 구성도.

<30> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<31> 100 : 케이스	110 : 센서부
<32> 120 : 중앙처리부	130 : 디스플레이부
<33> 140 : 경고부	150 : 전원부
<34> 160 : 통신부	300 : 서버
<35> 500 : 단말기	

도면

도면1



专利名称(译)	使用体温的医疗保健设备和系统		
公开(公告)号	KR1020090102903A	公开(公告)日	2009-10-01
申请号	KR1020080028154	申请日	2008-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	韩国机电一体化IND		
申请(专利权)人(译)	股份公司是..		
当前申请(专利权)人(译)	股份公司是..		
[标]发明人	WOO KYUNG WOOK		
发明人	WOO, KYUNG WOOK		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0008 A61B5/01 A61B5/743 A61B5/747 G01K13/002 G06Q50/22 G16H10/60		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

保健系统包括产生中央处理单元 (120) 的报警部分 (140) , 当以预设时间为单位的体温与绘制近似的体温变化图的父图形进行比较时, 使用传感器测量的单位 (110) 和测量的体温是预先准备的, 掌握在外部显示绘制的体温变化图表的显示部分 (130) 的物理状态是否产生故障, 以及警告使用包括电源单元 (150) 的体温引入物理状态和健康管理仪器, 仪器和服务器的一个或多个信号。婴儿或患者的健康状况通过健康管理仪器使用体温和使用体温的系统来确定。保护者在远程位置清楚地识别出这种情况, 并采取正确的处置方式。临床温度计和健康管理。

