

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0055545 (43) 공개일자 2008년06월19일
(51) Int. Cl. A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/103 (2006.01) (21) 출원번호 10-2006-0129012 (22) 출원일자 2006년12월15일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 이혜진 경기 안양시 만안구 안양1동 진흥아파트 125동 511호 (72) 발명자 이혜진 경기 안양시 만안구 안양1동 진흥아파트 125동 511호	

전체 청구항 수 : 총 3 항

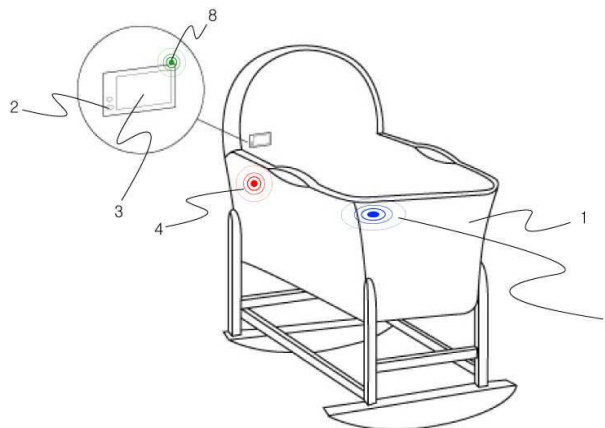
(54) 적외선 체온 측정 및 건강상태 알람 기능의 신생아 요람

(57) 요약

본 발명은 요람의 기본적인 cradle(frame)과, 체온을 감지하는 적외선 센서, 체중을 측정하는 센서, 측정된 체온 및 체중을 시각적으로 표시하는 LCD 모니터, 인지된 데이터를 분석하여 청각적으로 전달하는 알람센서, 전원 제어알람 등의 조작을 위한 조작 버튼으로 구성된다.

따라서, 본 발명은 영유아 아동의 체온 및 체중 측정방법이 다소 번거로운 기존의 측정방법에서 벗어나 적외선 체온 측정 방식으로 영유아기 아기들에게 편의를 도모하며, 또한 측정된 데이터의 위험 신호를 알람 기능으로써 부모에게 전달해주어 아이의 건강상태에 즉각 대처할 수 있게 하는 신개념 요람이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

유아용 요람에 적외선 체온 측정 및 측정을 위한 센서가 내장 되었으며, 그리고 이를 표시하기 위한 디스플레이 패널이 장착 된 유아용 기기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 측정된 결과를 데이터화 하고 분석할 수 있는 프로그램 및 저장장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 분석된 결과를 부모에게 청각 신호로써 전달 시켜 줄 수 있는 알람 전달기능이 있는 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 영유아 아동의 체온 및 체중 측정방법이 다소 번거로운 기존의 측정방법에서 벗어나 적외선 체온 측정 방식으로 영유아기 아기들에게 편의를 도모하며, 또한 측정된 데이터의 위험 신호를 알람 기능으로써 부모에게 전달해주어 아이의 건강상태에 즉각 대처할 수 있게 하는 신개념 요람이다.
- <11> 일반적으로 유아용 요람(搖籃)은 젖먹이를 태우고 흔들어 놀게 하거나 잠재우는 물건을 말한다. 주로 작은 채롱처럼 된 것을 이르며 침망(寢床)이라고도 한다.
- <12> 이 시기, 영유아기 때에 가지는 위험한 고열 현상이나 체온 저하 현상은 여러 복합증세를 보이며 유행성 장염, 빈혈, 홍역, 아토피, 유소아 난청, 편도선염, 크게는 중증장애까지 여러 질병으로 확대될 위험이 높아서 매일 밤 부모의 마음을 졸이기 일쑤이며, 아이의 고열이나 냉증에 대한 부모의 즉각적인 대처가 절실히 필요하다.
- <13> 이처럼 영유아 아기들의 체온을 수시로 체크하여 주는 것은 매우 중요하지만, 보편적으로 사용되는 기존의 삼입식 체온 측정법은 아기들을 괴롭게 할 뿐만 아니라 스트레스를 주며 부모에게도 여간 까다로운 일이 아닐 수 없다.
- <14> [삼입식 유아 체온 측정법]
- <15> 기존 보편적으로 사용되는 삼입식 유아 체온 측정법은 다음과 같다.
- <16> 보통 체온을 잴 때에는 겨드랑이 밑을 재지만, 유아일 경우에는 항문에 넣어 재기도 한다. 체온계는 재기 전에 수은주가 붙어 있지 않은 윗부분을 쥐고 상하로 강하게 털어서 수은주에 36도 이하로 내려가게 한 다음 삼입하고, 5분 후에 눈금을 읽는다. 겨드랑이에서 잴 때에는 마른 수건으로 땀을 닦아낸 후 겨드랑이에 끼워서 재면 된다. 보통 유아의 평균 체온은 37~37.5도 정도이다.

구분	신생아	수유아	유아
체온(℃)	36.7~37.5	36.7~ 37.3	36.6~37.3

<17> [표1. 시기별 정상 체온]

<18> 1. 항문체온 측정법

<19> 항문 체온 측정은 입이나 겨드랑이 측정치보다 1~2° 높다.

<20> 항문 체온 측정을 하려면, 불편함을 줄이기 위하여 체온계의 수은구와 항문을 글리세린이나 젤리로 윤활 시키고, 아이의 복부를 아래로 해서 부모의 무릎위에 가로로 눕혀야 한다. 그 후 한손으로 아이의 엉덩이 바로 위 등 부분을 손바닥으로 누르고 다른 한손으로는 체온계를 항문 속으로 1/2내지 1 inch 삽입한다. 그리고 양쪽 엉덩이를 모아 잡아야 한다. 이 때 대장속의 예민한 조직을 상하게 할 위험성이 있으므로 힘주어 삽입하면 안

된다. 체온계를 넣으면 아이의 배변을 유발 할 수도 있다는 점을 명심한다.

- <22> 디지털 체온계의 경우 30초(혹은 뽀뽀음이 들릴 때까지), 유리 체온계의 경우는 2-3분간 측정한다.
- <23> 측정 후, 부드럽게 체온계를 꺼내어 체온을 읽는다. 직장 체온으로 38.6° C 이상이면, 열이 있는 것이다.
- <24> 2. 겨드랑이 체온 측정법
- <25> 겨드랑이 체온 측정법은 가장 신뢰성이 떨어지는 측정 방법이지만, 불안해하거나 움직이는 아이의 체온을 측정하기에는 가장 안전한 방법이다.
- <26> 먼저 아이의 팔을 들어 올려 수 분간 겨드랑이를 식히며 말려준다. 왜냐하면 습기는 체온을 낮게 만들 수도 있기 때문이다. 두터운 옷을 입었을 경우에는, 겨드랑이 체온은 과장되게 올라갈 수 도 있다. 아이를 앉히고 체온계의 끝을 겨드랑이에 위치시킨 후, 4분간(2세 이전) 팔꿈치를 아이의 몸통 쪽으로 당기어 잡고 있다. 2세 이상의 경우에는 5-6분간 측정한다.
- <27> 겨드랑이 체온으로 100.5 ° F(38 ° C)이상이면 열이 있는 것이다. 의심스러운 경우에는 직장 체온을 측정한다.
- <28> [체온을 측정하는 온도계의 분류(원리에 의한)]
- <29> 체온을 측정하는 온도계의 원리에 의한 분류는 다음과 같다.
- <30> 1.역학적 온도계
- <31> 물체의 열역학적 성질, 특히 열팽창이나 온도에 따른 압력변화를 측정해서 그 물체에 접촉하는 물체의 온도를 판정하는 것이다. 팽창식 · 압력식 온도계라고도 한다. 수은온도계 · 알코올온도계 등 액체온도계가 대표적이며, 그 밖에 바이메탈을 이용한 금속온도계 · 기체온도계 등도 있다. 또 압력식 온도계는 일정한 부피의 그릇 안에 봉해 넣은 액체 · 기체의 압력변화에 의해 온도를 판정하는 액체로는 수은, 기체로는 공기 · 질소 · 헬륨 · 아르곤 등이 감온체(感溫體) 구실을 한다.
- <32> 2.전기적 온도계
- <33> 온도와 함께 변하는 전기적 양을 측정하여 온도를 판정하는 것이다. 열전쌍(熱電雙)의 기전력이 접점의 온도차에 의해 정해지는 것을 이용한 열전온도계와, 금속 · 반도체의 전기저항이 온도에 따라 바뀌는 것을 이용한 저항온도계가 있다. 측정범위가 액체온도계보다 넓고, 정밀도도 높다. 특히 백금-백금로듐 열전쌍이나 백금을 사용한 저항온도계는 500 ° C의 고온체 온도를 재는 데 적합하다.
- <34> 3.복사 온도계
- <35> 고온체에서 나오는 복사선이 물체의 성질뿐 아니라, 그 온도에 의해서 결정된다는 것을 이용한 온도계이다. 고온체의 복사를 수열판(受熱板)에 모아 그 온도를 측정함으로써 간접적으로 고온체의 온도를 판정하는 복사고온계, 복사선 중 가시광선(可視光線)의 휘도로 온도를 판정하는 광온도계, 광전관을 사용하여 고온체에서 복사를 광전류로 바꾸어 온도를 판정하는 광전관온도계, 상온이나 저온도 측정할 수 있는 적외선온도계 등이 있다. 그 어느 것이나 대상 물체에 직접 닿지 않아도 온도를 잴 수 있다는 이점이 있다.
- <36> 4.특수한 온도계
- <37> 측정원리에 따른 종별 이외에 용도에 따라 여러 가지 형의 것이 만들어져 있다. 자동적으로 온도를 기록하는 자동기록온도계, 일정 시간 내의 최고 · 최저 온도만을 나타내는 최고최저온도계, 온도 자체가 아니라 그 미세한 변동을 조사하는 베크만온도계 등이 있다. 체온계는 최고 온도계 구실을 하는 액체 온도계의 일종이다. 이 밖에 고온의 가마 속의 온도를 측정하는 제게르 추체(錐體), 일정 온도에서 화학적 변화로 변색하는 것을 이용하여 온도를 판정하는 서모컬러, 기온 · 습도 측정용 건습구온도계가 있다.
- <38> 이에, 본 발명의 실용적 목적은 기존에 보편적으로 사용되는 번거로운 방식의 삼입식 체온 측정법을 벗어나, 단 시간에 정확한 결과를 가져오는 적외선 체온측정법을 채택하며, 이 방식은 하루 내내 잠들고 깨고를 반복하는 아기의 요람에 접촉되고, 결과적으로 실시간 체크되는 체온 변화 중 위험신호를 부모에게 즉각 전달할 수 있는 알람전달신호를 연계하여 아이의 건강신호에 즉각 대처할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있다.
- <39> 현재 아주 적은 수의 몇몇 병원에서 체중이 측정되는 병원용 유아침대를 사용하고 있지만, 이를 가정으로 들여 보편화하기에는 그 경제성에서 어려움이 크고, 부모에게 전달되는 전달매체가 없기 때문에 일상생활에서 수시로 아기의 건강을 체크할 수가 없다.

<40> 이에 아기에 대한 부모의 마음을 생각하며, 보다 편리하고 경제성을 지닌 신개념 유아용 요람을 제안하고자 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<41> 본 발명의 목적은 영유아기 때에 가지는 위험한 고열 현상이나 체온 저하 현상에서 동반되는 유행성 장염, 빈혈, 홍역, 아토피, 편도선염, 중이염 등 아이의 생명을 위협하는 위험성이 높은 유아기 영아들을 위해, 적외선 체온측정 센서가 아이들이 생활하는 요람에서 실시간 체온을 측정 가능케 하고, 이 측정 결과를 부모에게 즉각 전달할 수 있는 알람전달신호를 연계하여 아이의 건강신호에 즉각 대처할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있다. 더불어 원할 때에는 아이를 요람에 눕히며 체중을 측정할 수 있다.

<42> 적외선 온도 측정 시 적합한 센서를 선택하기 위해 고려해야 할 중요한 인자들은 다음과 같다.

<43> ① 물체가 방사(放射)하는 열복사(thermal radiation)의 정도: ‘방사율(emissivity)’ 이라고 한다. 방사율은 어떤 물체가 방출하는 적외선 에너지를 같은 온도에서 흑체가 방출하는 적외선 에너지에 비교한 비율이라고 할 수 있다.

<44> ② 센서의 반응 파장대: 센서에 따라 가장 민감하게 반응하는 적외선 파장 영역대가 있다.

<45> ③ 센서와 측정물체사이의 대기조건.

<46> ③ 측정시계 안에서 측정물체가 장애물에 의해 부분적으로 가려질 때.

<47> ④ 측정물체나 센서의 근접한 곳에 열원이 있는 경우.

<48> [적외선 온도계의 데이터출력과 주변기기와의 연결]

<49> 비접촉식 적외선 온도계의 가능한 출력은 voltage, current, digital 출력이 가능하며 모델에 따라 K type thermocouple 출력과 J type thermocouple 출력도 가능하다. 많은 경우, 센서의 출력 종류는 사용자가 설치할 곳에 있는 기존의 컨트롤 장비에 의해 결정된다.

<50> 보편적으로 현재 가장 많이 사용되고 있는 출력은 4~20mA 출력으로 대부분의 컨트롤 장비와 쉽게 연결이 될 수 있는 장점이 있다. 비접촉식 적외선 온도계가 기존에 사용하던 열전대와 교체되는 경우는 thermocouple 출력이 사용된다. 이외에도 비접촉식 적외선 온도계 중에는 RS232 또는 RS485 serial communication을 이용, digital 과 analog 동시출력이 가능한 센서들이 있다. 이런 센서의 analog 출력은 주변의 컨트롤 장비와 연결하는 동시에 digital 출력은 컴퓨터와 연결해서 품질개선에 요구되는 데이터 분석을 할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

<51> 본 발명은 요람의 기본적인 cradle(frame)(1)과, 체온을 감지하는 적외선 센서(5), 체중을 측정하는 센서(7), 측정된 체온 및 체중을 시각적으로 표시하는 LCD 모니터(3), 인지된 데이터를 분석하여 청각적으로 전달하는 알람센서(8), 전원 제어알람 등의 조작을 위한 조작 버튼(2)으로 구성된다.

<52> 본 발명에 의한 적외선 체온측정 알람전달 기능은, 체온감지 측정 본체(4)의 체온감지 적외선(5)이 cradle(1) 안에 누워있는 영아의 체온을 측정하여 주고, 이는 컴퓨터의 데이터 분석을 갖는 프로그램에 의해 분석이 되며, 적정온도 이상 또는 이하의 위험상황에서 알람센서에 의해 알람을 울릴 준비를 하게 된다. 이 알람전달센서(8)는 부모 가까이 선택적으로 비치된 스피커에 의해 청각신호로써 전달되고, 이로부터 부모는 아이의 상황을 알 수 있게 된다. 이는 잠을 자는 시간, 또는 엄마가 아이 곁이 아닌 곳에서 가사 일을 하는 시간 등 부득이하게 아이와 함께 할 수 없는 상황에서 적신호에 신속히 대응할 수 있도록 하는 것이다.

발명의 효과

<53> 따라서, 본 발명은 영유아 아동의 체온 및 체중 측정방법이 다소 번거로운 기존의 측정방법에서 적외선 체온 측정 방식으로 영유아기 아기들에게 편의를 도모하며, 또한 측정된 데이터의 위험 알람신호로써 부모에게 전달해 주어 아이의 건강상태에 즉각 대처할 수 있게 하는 효과가 있다.

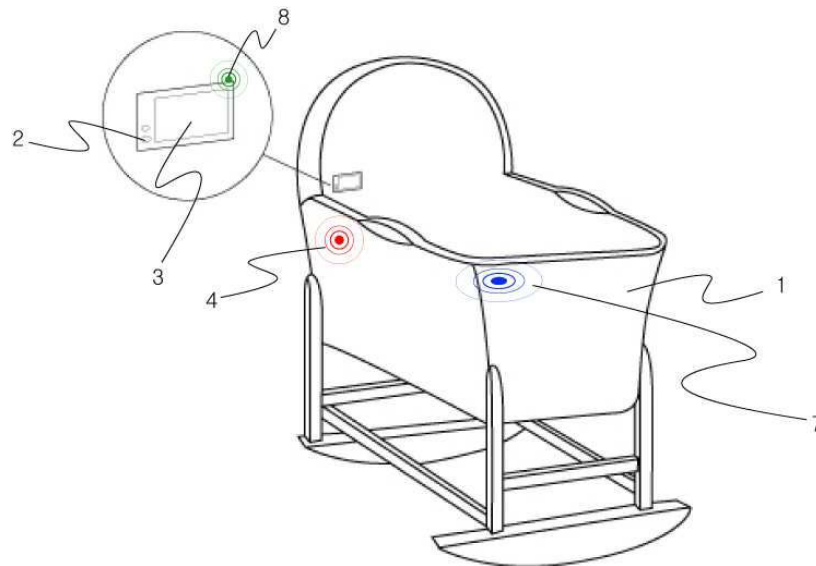
<54> 이상에서 본 발명은 기재된 구체적인 실시예에 대해서만 상세히 설명하였지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청 구범위에 속함은 당연한 것이다.

도면의 간단한 설명

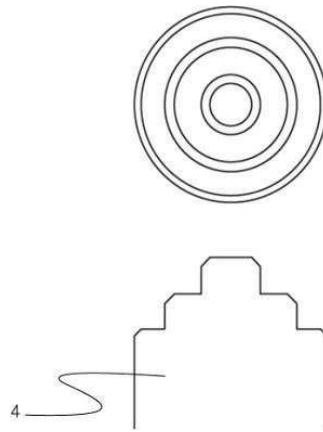
- <1> 도1은 본 발명에 의한 적외선 체온측정, 체중측정, 알람전달 등의 기능을 수행하는 영유아기 요람의 사시도이다.
- <2> 도2는 본 발명에 의한 적외선 체온측정 센서기기의 Top view와 front view의 일부이다.
- <3> 도3은 본 발명에 의한 적외선 체온측정 센서기기의 단면도 일부이다.
- <4> 도4는 본 발명에 의한 기기의 작동원리를 설명하는 도표이다.
- <5> - 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -
- <6> 1: 요람cradle 2: 조작버튼
- <7> 3: LCD 모니터 4: 적외선 온도측정기 본체
- <8> 5: 적외선 센서 6: 적외선 센서 홀더
- <9> 7: 체중측정센서 8: 알람전달센서

도면

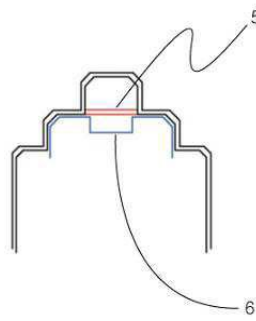
도면1



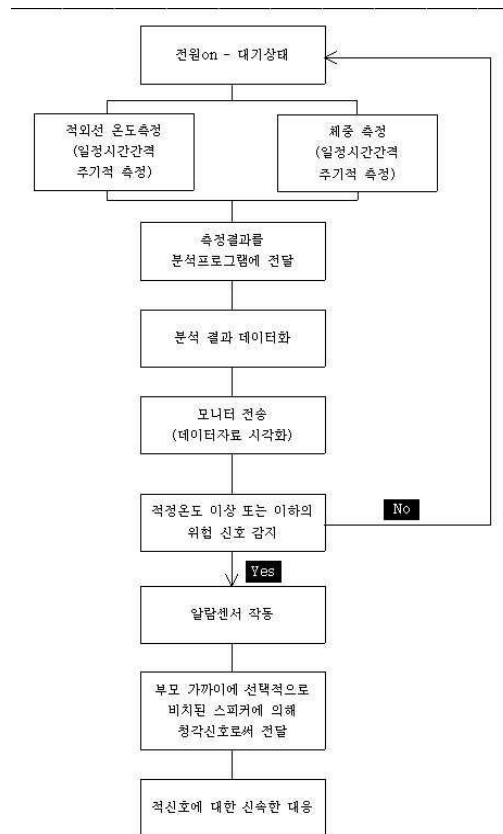
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	婴儿体温测量和健康信号报警功能新生儿摇篮		
公开(公告)号	KR1020080055545A	公开(公告)日	2008-06-19
申请号	KR1020060129012	申请日	2006-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	LEE HYE JIN Yihyejin		
申请(专利权)人(译)	Yihyejin		
当前申请(专利权)人(译)	Yihyejin		
[标]发明人	LEE HYE JIN		
发明人	LEE HYE JIN		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/103		
CPC分类号	A61B5/6891 A47D9/00 A61B5/01 A61B5/7405 A61B5/746 A61B2503/04 G01K13/004		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明包括用于操作的操作按钮，包括支架的主支架（框架）和红外传感器，检测传感器的体温，测量体重的测量体重和LCD监视器，其在视觉上指示报警的重量传感器，其分析识别的数据并传递功率控制警报等。因此，本发明涉及新概念支架，其免除了现有的测量方法，其中婴儿和幼儿的体温和体重测量方法有点麻烦。它计划为婴幼儿提供红外线直肠温度模式的方便性，并将其作为报警功能发送给家长，并立即管理风险信号，并根据健康状况测量数据。新生儿摇篮，红外线温度传感器，报警器，婴儿期健康。

