



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년01월19일  
 (11) 등록번호 10-1820458  
 (24) 등록일자 2018년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A61B 5/01** (2006.01) **A61B 5/00** (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
**A61B 5/01** (2013.01)  
**A61B 5/6831** (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0080308  
 (22) 출원일자 2016년06월27일  
 심사청구일자 2016년06월27일  
 (65) 공개번호 10-2018-0001326  
 (43) 공개일자 2018년01월04일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020060058695 A\*  
 KR101610920 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**원덕호**  
 경기도 포천시 소흘읍 태봉로 227, 205동 403호(송천마을 뜨란채)  
 (72) 발명자  
**원덕호**  
 경기도 포천시 소흘읍 태봉로 227, 205동 403호(송천마을 뜨란채)  
 (74) 대리인  
**최지연, 이명택, 정중원**

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이재균

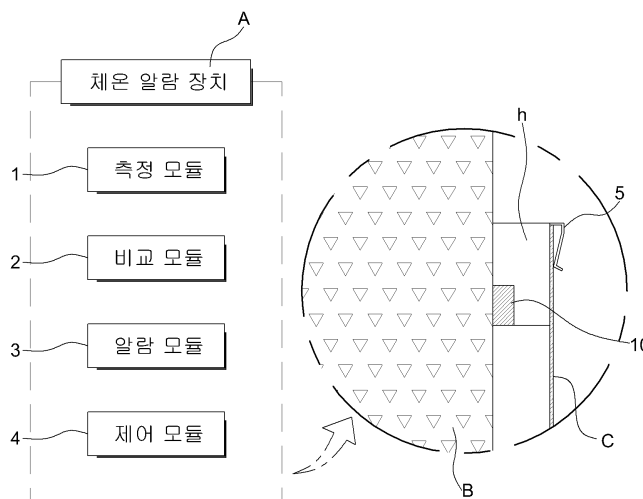
(54) 발명의 명칭 **의류 부착형 체온 알람 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우(예: 기준치보다 높거나 낮은 경우, 기준치(범위)를 벗어나는 경우), 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류에 간편하게 탈부착이 가능한 체온 알람 장치에 관한 것으로,

대상의 체온 값을 측정하는 측정모듈, 그리고 상기 체온 값과 기준치를 비교하는 비교모듈, 그리고 상기 체온 값이 상기 기준치에 부합하지 않는 경우 알람을 발하는 알람모듈, 그리고 제어신호를 통해 상기 각 모듈을 제어하는 제어모듈을 포함하고, 상기 각 모듈이 내장되는 하우징과, 대상의 신체에 접촉하는 측정부와, 상기 하우징의 일 측에 구비되어 상기 측정부가 대상의 신체에 접촉하면서 상기 하우징이 대상의 의류에 고정될 수 있도록 하는 부착수단을 더 포함하여 이루어진다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*A61B 5/6838* (2013.01)

*A61B 5/7225* (2013.01)

*A61B 5/746* (2013.01)

---

명세서

청구범위

청구항 1

대상의 체온 값을 측정하는 측정모듈;

상기 체온 값과 기준치를 비교하는 비교모듈;

상기 체온 값이 상기 기준치에 부합하지 않는 경우 알람을 발하는 알람모듈; 및

제어신호를 통해 상기 각 모듈을 제어하는 제어모듈;

상기 각 모듈이 내장되는 하우징, 대상의 신체에 접촉하는 측정부 및, 상기 하우징의 일 측에 구비되어 상기 측정부가 대상의 신체에 접촉하면서 상기 하우징이 대상의 의류에 고정될 수 있도록 하는 부착수단;

DC 신호용 전원을 증폭하는 노이즈증폭부(110), 증폭된 신호용 전원에 포함된 노이즈를 검출하는 노이즈검출부(120), 검출된 노이즈를 제거하는 필터부(130), 노이즈 검출 시에만 필터부(130)를 구동시키는 필터구동부(140), 노이즈가 제거된 신호용 전원으로부터 제어신호를 생성하는 신호생성부(150) 및, 생성된 제어신호의 클린 여부를 확인하여 출력하는 신호출력부(160)를 갖는 신호생성모듈(100);을 포함하여 이루어지되,

상기 노이즈증폭부(110)는 신호용 전원을 1차 증폭하는 제1증폭회로(111) 및, 2차 증폭하는 제2증폭회로(112)를 포함하되,

상기 제1증폭회로(111) 및 상기 제2증폭회로(112)는 각각 앰프(A101)(A102), 앰프(A101)(A102)의 (+)단에 연결된 분배저항(R101)(R102)(R103)(R104) 및 캐패시터(C101)(C102), 앰프(A101)(A102)의 출력단과 (-)단 사이에 상호 병렬로 연결된 피드백 저항(R105)(R106) 및 캐패시터(C105)(C106)를 포함하며, 상기 제1증폭회로(111)의 앰프 출력단과 상기 제2증폭회로(112)의 앰프 (+)단은 서로 연결되고,

상기 노이즈검출부(120)는 비교기(121), 이 비교기(121)의 (-)단에 연결된 인가회로(122), 비교기(121)의 (+)단에 연결된 기준회로(123)를 포함하되, 상기 인가회로(122)는 상호 직렬 배치된 직류성분 제거용 저항(R201) 및 캐패시터(C201)와 노이즈확인용 저항(R202)을 포함하고, 상기 기준회로(123)는 상호 병렬 배치되어 노이즈 판단을 위한 기준전압을 제공하는 바이어스 저항들(R203)(R204)(R205)을 포함하고,

상기 필터부(130)는 각각의 출력단과 입력단이 순차적으로 연결된 제1 내지 제3필터링회로(131)(132)(133)를 포함하되, 상기 제1필터링회로(131)는 서로의 에미터와 컬렉터가 연결되어 있는 npn타입 제1 및 제2트랜지스터(Q301)(Q302)를 포함하되, 상기 제1 및 제2트랜지스터(Q301)(Q302)의 베이스에는 각각 상호 병렬 배치된 스위칭 다이오드(D301)(D302) 및 캐패시터(C301)(C302)가 연결되고, 상기 제1트랜지스터(Q301)의 베이스와 상기 제2트랜지스터(Q302)의 베이스 사이에는 상호 병렬 배치된 두 개의 캐패시터(C303)(C304)와, 캐패시터(C304)와 직렬을 이루는 두 저항(R303)(R304)이 연결되고,

상기 제2필터링회로(132)는 상기 제1필터링회로(131)와 동일 구조를 갖고,

상기 제3필터링회로(133)는 상호 병렬 배치된 두 개의 캐패시터(C305)(C306)와, 캐패시터(C306)와 직렬로 연결된 두 저항(R305)(R306)을 포함하되, 상기 제2필터링회로(132)와 상기 제3필터링회로(133) 사이에는 역류 방지용 다이오드(D303)가 구비되고,

상기 신호생성부(150)는 제어신호 생성을 위한 전압 강하를 제공하는 복수의 다이오드(D501)(D502), 이에 직렬 연결된 필터링용 인덕터(L501) 및, 다이오드들(D501)(D502)과 인덕터(L501)에 병렬 연결된 필터링용 캐패시터들(C501)(C502)(C503)(C504)을 포함하여 전압 강하 과정에서 유입 또는 생성되는 노이즈를 제거하고,

상기 신호출력부(160)는 제어신호의 출력을 제어하는 출력제어소자(161), 이 출력제어소자(161)에 연결되어 상기 제어신호에 포함된 잡음을 제거하는 안정화회로(162), 출력제어소자(161)에 연결되어 제어신호의 상태를 감지하고 출력제어소자(161)로 피드백하는 감지회로(163) 및, 출력제어소자(161)에 전원을 공급하는 전원공급회로(164)를 포함하되,

상기 안정화회로(162)는 상기 신호출력부(160)에서 전달된 제어신호가 통과하는 직렬 연결된 저항(R601) 및 다

이오드(D601)와, 이에 병렬 연결되어 상기 제어신호가 저장되는 캐패시터(C601)를 포함하여, 제어신호의 끊김을 억제하고, 상기 출력제어소자(161)의 과부하를 방지하며,

상기 감지회로(163)는 전압 변환용 저항(R602)(R603) 및 필터링용 캐패시터(C602)(C603)를 포함하여, 출력되는 제어신호의 노이즈 포함 여부를 확인하여 제어신호를 최종 출력하거나 또는 제어신호에 대한 재 필터링을 명령하고,

상기 전원공급회로(164)는 전압 변환용 저항(R604)(R605), 이에 병렬 연결된 충전용 캐패시터(C604)(C605)(C606) 및, 이에 직렬 연결된 방전 방지용 다이오드(D604)를 포함하여, 상기 출력제어소자(161)의 항시 구동을 제공하는 것을 특징으로 하는 의류 부착형 체온 알람 장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 부착수단은

상기 의류에 끼움 결합되는 클립, 상기 의류 내면에 부착되는 밴드, 상기 의류를 클램핑하는 집게 및 상기 의류의 내외측면에 구비되는 자성유니트 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 의류 부착형 체온 알람 장치.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 의류 부착형 체온 알람 장치에 관한 것으로,

[0002] 보다 상세하게는 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우 (예: 기준치보다 높거나 낮은 경우, 기준치(범위)를 벗어나는 경우), 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류에 간편하게 탈부착이 가능한 체온 알람 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 영유아의 경우 갑작스럽게 체온이 상승하는 경우가 있는데, 이를 부모(또는 돌봄이)가 모르고 방치하는 경우, 후유증이 발생하거나 또는 또 다른 질병으로 확대될 가능성이 있다.

[0004] 때문에 영유아의 체온은 수시로 체크할 필요가 있고, 특히 영유아의 경우 체온을 수시로 체크할 필요가 있고, 또한 체온 이상을 자발적으로 부모에게 알리기 어렵다는 점을 감안할 때, 부모가 영유아의 체온 이상을 수시로 체크할 수 있도록 해야 할 필요성이 있다.

[0005] 굳이 영유아로 한정하지 않아도, 거동이 불편한 환자, 치매 증상을 가진 노인, 기력이 쇠한 약자 등 역시 체온 이상에 대한 자발적인 대응이 어렵기 때문에 관리자가 대상의 체온 이상을 항시 체크할 필요가 있다.

[0006] 이러한 취지로 안출된 종래의 기술로, 공개특허 제10-2002-0032059호(2002년05월03일)[유아용 원격 체온 감시시스템](이하 종래기술)이 있다.

[0007] 종래기술은 송신 단말기와 수신 단말기로 이루어져, 송신단말기로부터 전송된 체온 관련 데이터를 수신 단말기에서 처리하여 사용자(부모, 돌봄이, 관리자 등)에게 경보를 발한다.

[0008] 그러나 종래의 기술들은 송신 단말기를 대상의 신체에 직접 접촉시켜야 하는 불편함이 있어, 실시간으로 체온 이상을 체크하기에 어렵다는 단점이 있다.

[0009] 특히 종래기술은 시계형으로 대상의 팔에 착용되어 대상의 체온을 수시로 체크할 수 있도록 하였는데, 시계형으

로 구비하는 것은 장치가 외부로 노출되기 때문에 분실 및 고정의 위험성이 높고, 특히 영유아의 경우 피부가 두껍지 않기 때문에 장치를 팔에 차는 것은 대상의 피부 손상에 대한 문제를 야기할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로,
- [0011] 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우(예: 기준치보다 높거나 낮은 경우, 기준치(범위)를 벗어나는 경우), 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류에 간편하게 탈부착이 가능하도록 하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기 목적을 갖는 본 발명은
- [0013] 대상의 체온 값을 측정하는 측정모듈, 그리고 상기 체온 값과 기준치를 비교하는 비교모듈, 그리고 상기 체온 값이 상기 기준치에 부합하지 않는 경우 알람을 발하는 알람모듈, 그리고 제어신호를 통해 상기 각 모듈을 제어하는 제어모듈을 포함하고, 상기 각 모듈이 내장되는 하우징과, 대상의 신체에 접촉하는 측정부와, 상기 하우징의 일 측에 구비되어 상기 측정부가 대상의 신체에 접촉하면서 상기 하우징이 대상의 의류에 고정될 수 있도록 하는 부착수단을 더 포함하여 이루어진다.
- [0014] 또한 상기 부착수단은 상기 의류에 끼움 결합되는 클립, 상기 의류 내면에 부착되는 밴드, 상기 의류를 클램핑하는 집게 및 상기 의류의 내외측면에 구비되는 자성유닛 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0015] 아울러 DC 신호용 전원을 증폭하는 노이즈증폭부, 증폭된 신호용 전원에 포함된 노이즈를 검출하는 노이즈검출부, 검출된 노이즈를 제거하는 필터부, 노이즈 검출 시에만 필터부를 구동시키는 필터구동부, 노이즈가 제거된 신호용 전원으로부터 상기 제어신호를 생성하는 신호생성부 및, 생성된 상기 제어신호의 클린 여부를 확인하여 출력하는 신호출력부를 갖는 신호생성모듈을 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0016] 상기 구성 및 특징으로 이루어진 본 발명은
- [0017] 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우, 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류에 간편하게 탈부착이 가능하여 편리하고, 이를 통해 대상의 건강관리에 있어서 상당한 편리성을 제공하는 효과를 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 구성도.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예(제1실시예).
- 도 3은 본 발명의 제2실시예.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 구현예(態樣, aspect)(또는 실시예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수, 또는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부호가 지칭하는 부재는 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.
- [0021] 또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나(또는 두껍게) 작게(또는 얇게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는

안 된다.

- [0022] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예(태양, 態樣, aspect)(또는 실시예)를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0024] 본 명세서에서 기재한 ~제1~, ~제2~ 등은 서로 다른 구성 요소들임을 구분하기 위해서 지칭할 것일 뿐, 제조된 순서에 구애받지 않는 것이며, 발명의 상세한 설명과 청구범위에서 그 명칭이 일치하지 않을 수 있다.
- [0025] 본 발명은 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우(예: 기준치보다 높거나 낮은 경우, 기준치(범위)를 벗어나는 경우), 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류에 간편하게 탈부착이 가능한 의류 부착형 체온 알람 장치에 관한 것이다.
- [0026] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 의류 부착형 체온 알람 장치(이하 본 장치(A))에 대해 상세하게 설명하기로 한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 각 구성을 도시한 구성도이다.
- [0028] 도 1에서 확인 가능하듯, 본 장치(A)는 측정모듈(1), 비교모듈(2), 알람모듈(3), 제어모듈(4)을 포함하여 이루어진다.
- [0029] 각 모듈 별로, 먼저 측정모듈(1)은 대상의 체온 값을 측정하는 구성으로, 체온을 측정하기 위한 온도센서가 사용될 수 있다.
- [0030] 여기에서 '대상'은 일반적으로 인간이 될 수 있으나, 애완동물 등이 더 포함될 수 있는 바, 본 발명에서 '대상'이라 함은 의류(C)를 착용하는 모든 생명체로 해석되는 것이 바람직할 것이다.
- [0031] 그러나 본 발명을 적용하기에 가장 적합한 대상은 '기저귀를 착용하는 영유아'이기 때문에, 이하의 설명에서는 '대상'을 주로 영유아로 한정하여 설명하나, 이러한 한정이 본 발명의 권리범위를 한정하는 것으로 작용하여서는 안 될 것이다.
- [0032] 다음으로, 비교모듈(2)은 측정모듈(1)에 의해 측정된 체온 값과 미리 저장된 기준치를 비교하는 구성으로, 여기에서 기준치는 특정 값일 수도 있고 또는 일정 범위 값일 수도 있다. 이러한 기준치의 설정은 실시자의 선택에 따르는 것으로 본 발명에서는 굳이 한정하지 않는다.
- [0033] 다음으로, 알람모듈(3)은 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우 알람을 발하는 구성으로, 알람의 전송을 위해 알람모듈(3)은 통신수단을 구비하고, 이 통신수단은 무선 통신인 것이 바람직하다.
- [0034] 또한 알람모듈(3)로부터 알람을 전송받는 대상은 사용자의 스마트폰과 같은 단말기가 될 수 있으나, 이 역시 특정 기기로 한정될 필요는 없다.
- [0035] 다음으로, 제어모듈(4)은 제어신호를 통해 상기 각 모듈(측정모듈(1), 비교모듈(2), 알람모듈(3))을 제어하는 구성으로, 상기 각 모듈을 포함한 본 장치(A)의 전체 구성에 대한 전반적인 제어를 제공한다. 이러한 제어모듈(4)은 중앙처리장치(CPU, MCU, MICOM 등)를 통해 구현될 수 있다.
- [0036] 상기한 각 모듈에 대한 구체적인 회로 및 동작 알고리즘에 대한 도시 및 설명은 생략하나, 이러한 생략에도 불구하고 통상의 기술자가 본 발명을 실시하는 데에는 어려움이 전혀 없을 것이다.
- [0037] 한편, 본 발명의 장치적 구성들로, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 장치(A)는 하우징(h), 측정부(10) 및 부착수단(5)을 더 포함하여 이루어진다.

- [0038] 하우징(h)은 앞서 언급한 각 모듈이 내장되는 구성으로, 외관을 구성하며 각 모듈을 포함하는 내부 구성의 보호를 제공한다.
- [0039] 다음으로, 측정부(10)는 대상의 신체(B)에 접촉하는 구성으로, 하우징(h)의 일 측면에 구비될 수 있고, 상기한 측정모듈(1)의 장치적 구성에 해당한다. 따라서 측정부(10)와 측정모듈(1)은 동일한 구성일 수 있으며, 또는 측정부(10)가 측정모듈(1)의 일 구성이거나, 또는 측정부(10)가 측정모듈(1)을 포함하는 구성일 수 있는 것이다.
- [0040] 다음으로, 부착수단(5)은 본 발명의 핵심 특징으로, 하우징(h)의 일 측에 구비되어 측정부(10)가 대상의 신체(B)에 접촉하면서 하우징(h)이 대상의 의류(C)에 고정될 수 있도록 하는 구성이다.
- [0041] 이러한 부착수단(5)은 측정부(10)가 대상의 신체(B)에 접촉된 상태로 본 장치(A)가 대상의 신체(B)와 의류(C) 사이에 개재되도록 하여, 대상의 체온을 측정하고, 체온 이상 발생 시 사용자에게 알람을 발하여 즉각적인 대처가 가능하도록 하는 효과를 제공한다.
- [0042] 예를 들면, 본 장치(A)가 영유아의 기저귀에 부착되어, 영유아(대상)의 체온 이상을 즉각적으로 부모(사용자)에게 알려, 즉각적인 대처가 가능하도록 하는 것이다.
- [0043] 특히 영유아의 경우 체온을 수시로 체크할 필요가 있고, 또한 체온 이상을 자발적으로 부모에게 알리기 어렵다는 점을 감안할 때, 본 장치(A)를 활용하여 부모가 영유아의 체온 이상을 체크할 수 있도록 하는 것은 영유아의 건강관리에 있어서 상당한 편리성을 제공한다.
- [0044] 또한 본 장치(A)는 부착수단(5)을 통해 대상의 의류(C)(예: 기저귀)에 쉽게 탈부착이 가능하다는 장점을 갖는다.
- [0045] 이러한 부착수단(5)의 다양한 예를 도 2(본 발명의 실시 예, 제1실시예)에서 확인할 수 있고, 도 2에 도시된 바와 같이, 본 장치(A)는 부착수단(5)이 의류(C)에 끼움 결합되는 클립(51), 의류(C) 내면에 부착되는 밴드(53), 의류(C)를 클램핑하는 집게(55) 및 의류(C)의 내외측면에 구비되는 자성유니트(57) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- [0046] 상기 구성 및 특징으로 이루어진 본 발명은 대상의 체온 값을 측정하여 이를 기준치와 비교하고, 체온 값이 기준치에 부합하지 않는 경우, 알람을 발하여 대상의 건강 이상을 관리할 수 있도록 하되, 특히 대상이 착용하고 있는 의류(C)에 간편하게 탈부착이 가능하여 사용자가 편리하게 사용할 수 있다.
- [0047] 한편, 본 발명에서, 제어모듈(4)은 제어신호를 통해 각 구성(측정모듈(1), 비교모듈(2), 알람모듈(3) 포함)의 동작을 제어한다는 것을 앞서 언급한 바 있다. 이러한 제어신호에는 고주파에 의한 영향, 전원부의 강한 전계장에 의한 간섭, 외부 환경(온도, 습도, 먼지 등)에 의한 영향 등, 각종 외부요인에 의해 노이즈가 유입될 가능성이 있다.
- [0048] 제어신호에 유입된 노이즈는 제어신호의 전압 레벨을 급증 또는 급감시켜 각 구성의 불안정한 동작을 야기하고, 나아가 오작동 및 고장의 원인이 될 수 있다.
- [0049] 본 발명은 이를 해결하기 위해, 노이즈의 유입 가능성을 원천 배제한 클린 상태의 제어신호를 생성하는 신호생성모듈(100)을 구비하여, 제어신호에 유입될 노이즈를 사전에 검출 및 제거하고, 이를 통해 안정된 동작 제어가 가능하도록 하였다.
- [0050] 본 발명의 신호생성모듈(100)은 여러 단계를 거쳐 노이즈를 검출 및 제거하며, 최종적으로 제어신호 출력에 앞서 제어신호의 노이즈 포함 여부를 재 검출하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 이하 첨부된 도 3을 참고하여 본 발명의 일 실시예(제2실시예)에 따른 신호생성모듈(100)에 대해 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0052] (설명 편의를 위해 이하에서 소자 단위의 명명은 구분하지 않았다. 따라서 각 소자가 포함되는 해당 회로를 통해 유추하거나 또는 도면참조부호를 통해 구분지어 해석하는 것이 바람직하다.)
- [0053] 도 3에 도시된 바와 같이, 신호생성모듈(100)은 DC 신호용 전원을 증폭하는 노이즈증폭부(110), 증폭된 신호용 전원에 포함된 노이즈를 검출하는 노이즈검출부(120), 검출된 노이즈를 제거하는 필터부(130), 노이즈 검출 시에만 필터부를 구동시키는 필터구동부(140), 노이즈가 제거된 신호용 전원으로부터 제어신호를 생성하는 신호생성부(150) 및, 생성된 제어신호를 안정화하여 출력하는 신호출력부(160)를 포함하여 이루어진다.
- [0054] 이러한 신호생성모듈(100)은 노이즈증폭부(110)에서 DC 신호용 전원을 증폭함으로써 이에 포함된 노이즈 역시

증폭시켜 검출이 용이하도록 하고, 노이즈검출부(120)에서 증폭된 신호용 전원에 포함된 노이즈를 검출하며, 필터부(130)에서 검출된 노이즈를 제거하되, 필터구동부(140)를 통해 노이즈 검출 시에만 노이즈 제거 과정을 수행하도록 하여 불필요한 전력 소모 및 동작 과부하를 방지하고, 신호생성부(150)에서 노이즈가 제거된 신호용 전원으로부터 클린한 제어신호를 생성하며, 이를 신호출력부(160)에서 클린 여부를 확인하여 출력한다.

- [0055] 이하 도 3을 참고하여 신호생성모듈(100)의 각 부 구성에 대한 보다 상세한 설명 및 동작 과정에 대한 설명, 그리고 그에 따른 효과에 대한 설명을 진행하기로 한다.
- [0056] 노이즈증폭부(110)는 신호용 전원을 1차 증폭하는 제1증폭회로(111) 및, 2차 증폭하는 제2증폭회로(112)를 포함하여 이루어진다.
- [0057] 제1증폭회로(111)와 제2증폭회로(112)는 동일 구조로 이루어지고, 각각 앰프(A101)(A102), 앰프(A101)(A102)의 (+)단에 연결된 분배저항(R101)(R102)(R103)(R104) 및 캐패시터(C101)(C102), 앰프(A101)(A102)의 출력단과 (-)단 사이에 상호 병렬로 연결된 피드백 저항(R105)(R106) 및 캐패시터(C105)(C106)를 포함한다.
- [0058] 제1증폭회로(111) 및 제2증폭회로(112)의 동작 및 효과를 제1증폭회로(111)를 예로 들어 설명하면, 앰프(A101)는 분배저항(R101)(R102)과 피드백저항(R106), 그리고 접지 저항에 의해 비반전 증폭기로 동작하여 신호용 전원의 전압 레벨을 증폭시킴에 따라 노이즈 역시 함께 증폭시켜 노이즈의 검출이 용이하도록 한다. 이때 피드백 캐패시터(C105)는 앰프(A101)의 발진을 방지한다.
- [0059] 제2증폭회로(112)에서도 동일한 과정을 거쳐 신호용 전원의 증폭이 이루어진다.
- [0060] 또한 노이즈증폭부(110)는 제1증폭회로(111)의 앰프 출력단과 제2증폭회로(112)의 앰프 (+)단은 서로 연결되는 것을 특징으로 하며, 이를 통해 신호용 전원이 제1증폭회로(111)에서 1차로 증폭되고, 그 출력이 제2증폭회로(112)로 전송되어 2차 증폭됨에 따라 신호용 전원을 2중으로 보다 현저하게 증폭시켜 노이즈 검출이 용이하게 이루어지도록 한다.
- [0061] 다음으로, 노이즈검출부(120)는 비교기(121), 이 비교기(121)의 (-)단에 연결된 인가회로(122), 비교기(121)의 (+)단에 연결된 기준회로(123)를 포함하여 이루어진다.
- [0062] 보다 구체적으로, 인가회로(122)는 상호 직렬 배치된 직류성분 제거용 저항(R201) 및 캐패시터(C201)와 노이즈 확인용 저항(R202)을 포함한다.
- [0063] 또한 기준회로(123)는 상호 병렬 배치되어 노이즈 판단을 위한 기준전압을 제공하는 바이어스 저항들(R203)(R204)(R205)을 포함한다.
- [0064] 상기 구성 및 특징으로 이루어진 노이즈검출부(120)의 동작 및 효과에 대해 설명하면, 인가회로(122)는 노이즈 증폭부(110)에서 증폭된 신호용 전원을 저항(R201) 및 캐패시터(C201)를 통해 직류성분을 제거하고 노이즈 성분만 남긴다. 이 후 노이즈 성분을 저항(R202)에 인가한다.
- [0065] 이 후 기준회로는 바이어스 저항들(R203)(R204)(R205)에 의해 기준전압을 생성하고, 비교기(121)가 기준전압과 저항(R202)에 인가된 노이즈 전압을 비교함으로써 노이즈 발생 여부를 검출하고, 노이즈 검출 시 필터구동부(140)에 구동신호를 전송하여 필터부(130)를 구동함으로써 신호용 전원에 포함된 노이즈를 제거하고, 노이즈 미검출 시 필터구동부(140)에 비구동신호를 전송하거나 또는 신호를 전송하지 않아 필터부(130)를 구동시키지 않고, 신호용 전원이 바로 신호생성부로 전달되도록 한다.(비구동신호를 전송하거나 신호를 전송하지 않는 실시의 선택은 필터구동부(140)의 사양에 따라 달라질 수 있을 것이다.)
- [0066] (필터구동부(140)의 구체적인 회로 구성은 이미 널리 공지된 사항인 바, 그 상세한 설명은 생략하여도 통상의 기술자의 실시에 무리가 없을 것이다.)
- [0067] 추가적으로, 도 3에 도시된 바와 같이 노이즈검출부(120)는 릴레이로 전송하는 신호를 지연시키는 딜레이회로(124)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0068] 딜레이회로(124)는 상호 병렬 배치되는 역방향 다이오드(D201) 및 저항(R206)과, 이에 병렬 연결된 캐패시터(C202)를 포함하여 이루어진다.
- [0069] 이러한 딜레이회로(124)의 구비를 통해 필터구동부(140)의 수명을 연장할 수 있는데, 일반적으로 노이즈는 연속적, 주기적으로 발생하지 않고 간헐적으로 발생하기 때문에 필터구동부(140)가 구동 및 비구동을 반복하면서 수명 저하가 발생하게 되므로, 딜레이회로(124)를 구비하여 필터구동부(140)의 작동 후 일정 시간 경과 전까지는

계속하여 필터구동부(140)를 구동하도록 하여 수명을 연장시키는 것이 바람직하다.

- [0070] 다음으로, 필터부(130)는 각각의 출력단과 입력단이 순차적으로 연결된 제1 내지 제3필터링회로(131)(132)(133)를 포함하여 이루어진다.
- [0071] 제1필터링회로(131)는 서로의 에미터와 컬렉터가 연결되어 있는 npn타입 제1 및 제2트랜지스터(Q301)(Q302)를 포함하되, 제1 및 제2트랜지스터(Q301)(Q302)의 베이스에는 각각 상호 병렬 배치된 스위칭다이오드(D301)(D302) 및 캐패시터(C301)(C302)가 연결되고, 제1트랜지스터(Q301)의 베이스와 제2트랜지스터(Q302)의 베이스 사이에는 상호 병렬 배치된 두 개의 캐패시터(C303)(C304)와, 캐패시터(C304)와 직렬을 이루는 두 저항(R303)(R304)이 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0072] 또한 제2필터링회로(132)는 제1필터링회로(131)와 동일 구조를 갖는다.
- [0073] 아울러 제3필터링회로(133)는 상호 병렬 배치된 두 개의 캐패시터(C305)(C306)와, 캐패시터(C306)와 직렬로 연결된 두 저항(R305)(R306)을 포함하되, 제2필터링회로(132)와 제3필터링회로(133) 사이에는 역류 방지용 다이오드(D303)가 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0074] 상기 구성 및 특징으로 이루어진 필터부(130)를 통해, 3단에 걸쳐 노이즈를 제거할 수 있어 종래의 노이즈필터에 비해 노이즈 제거 효과가 우수하고, 노이즈의 제거 후 직류에 가까운 일정한 파형을 갖는 신호용 전원을 출력할 수 있기 때문에 추가적인 정류나 직류화 과정을 거치지 않아도 되는 장점이 있다.
- [0075] 다음으로, 신호생성부(150)는 제어신호 생성을 위한 전압 강하를 제공하는 복수의 다이오드(D501)(D502), 이에 직렬 연결된 필터링용 인덕터(L501) 및, 다이오드들(D501)(D502)과 인덕터(L501)에 병렬 연결된 필터링용 캐패시터들(C501)(C502)(C503)(C504)을 포함하여 이루어진다.
- [0076] 상기한 전압 강하용 다이오드(D501)(D502)는 도 3에서는 2개 구비한 것을 도시하였지만, 복수로만 구비하면 되고, 필요한 전압 강하 정도에 따라 2개 이상 구비할 수 있다.
- [0077] 신호생성부(150)의 동작 및 특징에 대해 설명하면, 노이즈가 제거된 신호용 전원이 전압 강하용 다이오드(D501)(D502)를 통과하면서 제어신호에 알맞은 전압 레벨로 변환되고, 변환 과정에서 유입 또는 생성되는 잡음에 대해서는 필터링용 인덕터(L501)와 필터링용 캐패시터들(C501)(C502)(C503)(C504)에 의해 제거되어, 클린한 제어신호를 생성하여 신호출력부(160)로 전송한다.
- [0078] 다음으로, 신호출력부(160)는 제어신호의 출력을 제어하는 출력제어소자(161), 이 출력제어소자(161)에 연결되어 제어신호에 포함된 잡음을 제거하는 안정화회로(162), 출력제어소자(161)에 연결되어 제어신호의 상태를 감지하고 출력제어소자(161)로 피드백하는 감지회로(163) 및, 출력제어소자(161)에 전원을 공급하는 전원공급회로(164)를 포함하여 이루어진다.
- [0079] 각 회로 별로 동작 및 특징을 살펴보면, 먼저 안정화회로(162)는 직렬 연결된 저항(R601) 및 다이오드(D601)와, 이에 병렬 연결된 캐패시터(C601)를 포함한다.
- [0080] 이러한 안정화회로(162)는 전달된 제어신호를 저항(R601) 및 다이오드(D601)를 통해 캐패시터(C601)에 저장함으로써 신호 유입에 대한 완충을 제공하여 제어신호의 끊김을 억제하고, 출력제어소자(161)의 과부하를 방지한다.
- [0081] 다음 감지회로(163)는 전압 변환용 저항(R602)과 저항(R603) 및 필터링용 캐패시터(C602)(C603)를 포함한다.
- [0082] 이러한 감지회로(163)는 제어신호의 전류를 저항(R602)을 통해 전압으로 변환하고, 저항(R603)에 인가되며, 캐패시터(C602)(C603)를 통해 필터링되어 출력제어소자(161)로 전달한다. 이 후 출력제어소자(161)는 감지회로(163)를 통해 최종적으로 출력될 제어신호의 노이즈 포함 여부를 확인하여 제어신호를 출력하거나 또는 제어신호의 재 필터링을 명령하게 된다.
- [0083] 다음 전원공급회로(164)는 전압 변환용 저항(R604)(R605), 이에 병렬 연결된 충전용 캐패시터(C604)(C605)(C606) 및, 이에 직렬 연결된 방전 방지용 다이오드(D604)를 포함하여 이루어진다.
- [0084] 출력제어소자(161)는 제어신호의 출력 상태를 최종적으로 점검하고 출력하기 위한 소자로 항시 구동되는 것이 바람직한데, 이에 제품 전체에 공급되는 전원은 물론 비상상황을 대비한 추가적인 전원 공급 수단을 구비하는 것이 바람직하다. 이를 위해 전원공급회로(164)가 신호용 전원을 적절하게 처리하여 출력제어소자(161)의 구동을 위한 전원을 별도로 공급하게끔 구비되는 것이다.
- [0085] 이러한 전원공급회로(164)는 전압 변환용 저항(R604)(R605)을 통해 노이즈가 제거된 신호용 전원을 캐패시터

(C604)(C605)(C606)에 저장함으로써 비상 상황 발생 시에도 출력제어소자(161)로 전원이 공급될 수 있도록 하고, 이 때 다이오드(D604)를 통해 캐패시터(C604)(C605)(C606)에 충전된 전원이 방전되지 않도록 하고, 비상 상황 발생 시에는 출력제어소자(161)로 전원이 공급되도록 한다.

[0086] 이상의 설명에서 각 회로를 구성하는 부가적인 소자에 대한 설명은 생략하였으나, 이는 통상의 기술자의 실시예 따라 설계 변경 가능한 것이고, 또한 이상에서 설명한 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

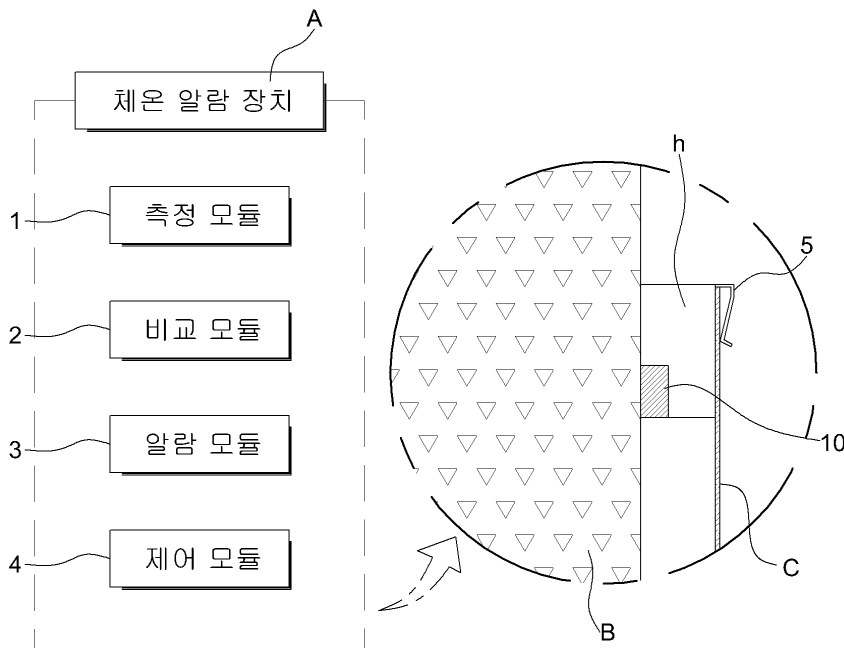
[0087]

A: 본 장치

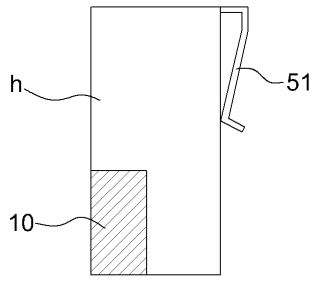
- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1: 측정모듈     | 2: 비교모듈   |
| 3: 알람모듈     | 4: 제어모듈   |
| 5: 부착수단     |           |
| 51: 클립      | 53: 밴드    |
| 55: 집게      | 57: 자성유니트 |
| 100: 신호생성모듈 |           |

**도면**

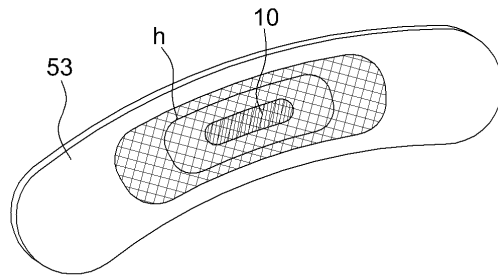
**도면1**



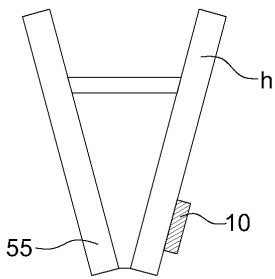
도면2



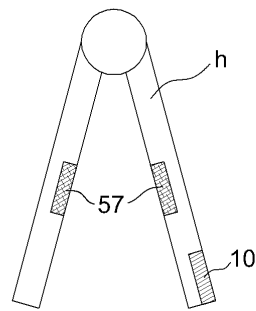
[A]



[B]

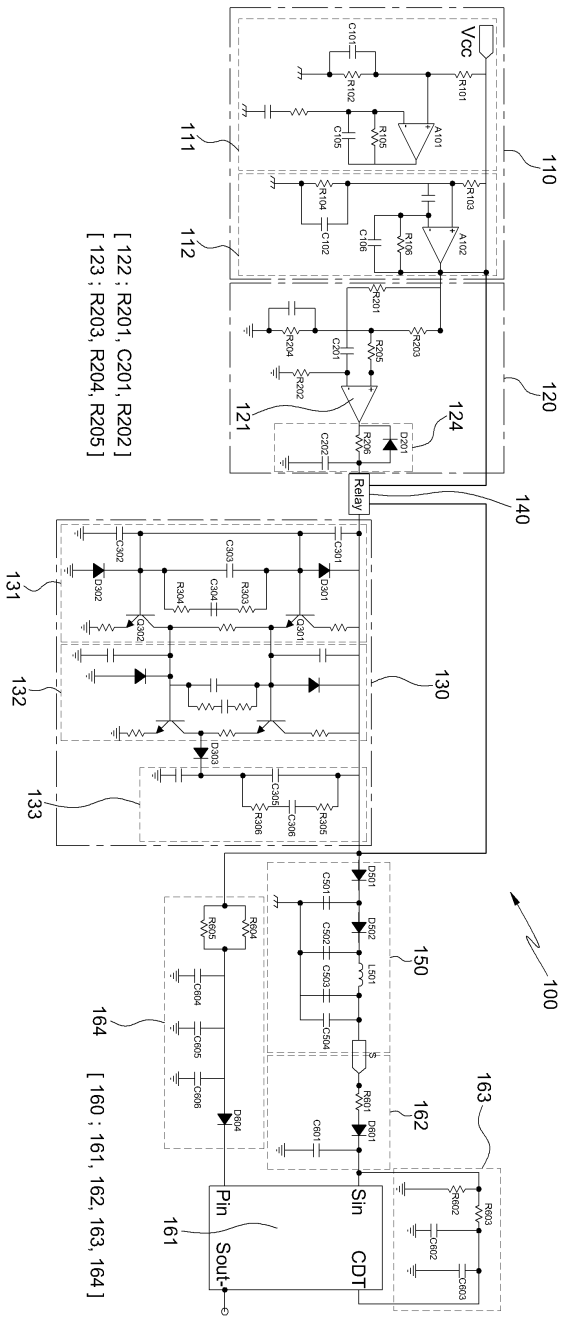


[C]



[D]

도면3



专利名称(译)	衣服附体温报警装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR101820458B1</a>	公开(公告)日	2018-01-19
申请号	KR1020160080308	申请日	2016-06-27
[标]发明人	WON DEOK HO 원덕호		
发明人	원덕호		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/746 A61B5/7225 A61B5/6838 A61B5/6831		
代理人(译)	Choejiyeon 李明选择		
其他公开文献	KR1020180001326A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明测量物体温度值的情况示例，并将其与参考值进行比较，温度值不符合参考值：如果高于参考值或低于参考值发出超出参考值（范围）并且管理对象的健康障碍。报警模块发射比较模块，比较测量模块，测量物体的温度值，温度值和参考值，以及温度值不符合参考值的报警，控制模块通过控制模块控制每个模块信号方便地包含在衣服中，特别是，物体作为可安装和可拆卸的体温报警装置，并且它装在壳体的一侧，其中内置每个模块和测量单元，接触身体物体和壳体以及物体主体中的测量单元接触件还包括连接装置，其中壳体固定到物体的衣服上。

