



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0041562  
(43) 공개일자 2020년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08B 21/04 (2006.01) G08B 21/02 (2006.01)  
G08B 7/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G08B 21/0446 (2013.01)  
G08B 21/0269 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0121752  
(22) 출원일자 2018년10월12일  
심사청구일자 2018년10월12일

(71) 출원인  
울산과학기술원  
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50  
(72) 발명자  
강현덕  
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과  
학기술원  
김기현  
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과  
학기술원  
오정민  
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과  
학기술원  
(74) 대리인  
특허법인지원

전체 청구항 수 : 총 6 항

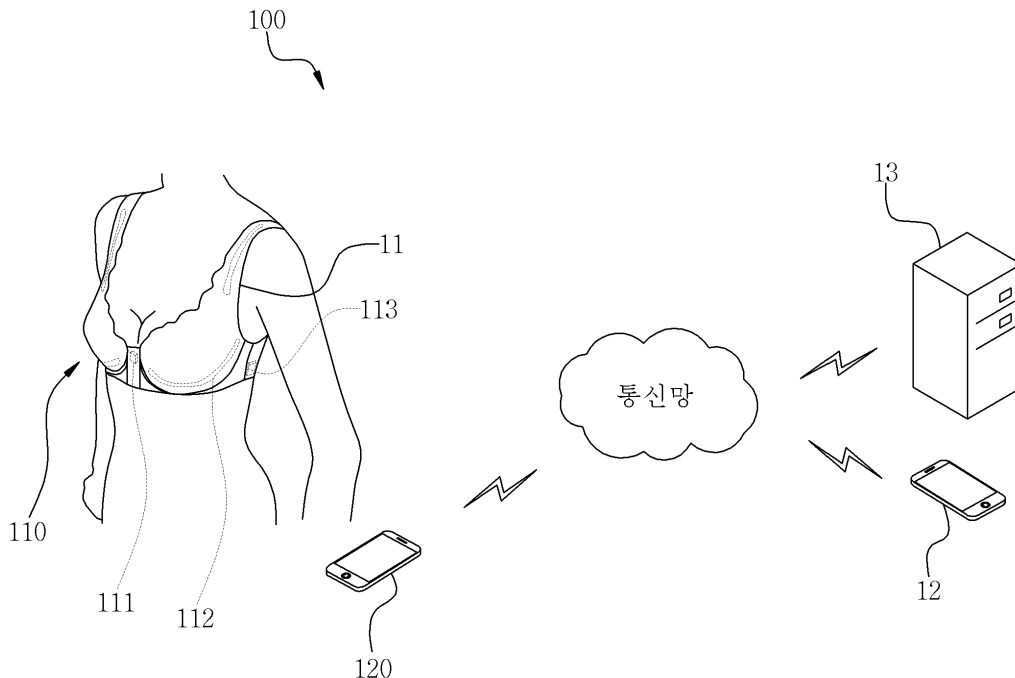
(54) 발명의 명칭 위급상황 경보 시스템

(57) 요약

본 발명은 위급상황 경보 시스템에 관한 것으로서, 사용자가 착용하는 속옷에 장착되는 것으로서, 상기 사용자의 움직임을 감지하는 가속도 센서와, 상기 속옷의 변형을 감지하는 휨 센서가 마련된 센서유닛과, 상기 사용자가 소지하는 것으로서, 상기 사용자의 위치정보를 생성하는 지피에스 모듈이 마련된 휴대 단말기와, 상기 휴대 단말

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



기에 설치되어 상기 가속도 센서 및 휨 센서로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버 또는 보호자의 단말기로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송하는 제어모듈을 구비한다.

본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템은 속옷에 장착된 가속도 센서 및 휨 센서를 통해 측정된 정보를 토대로 위급상황 발생을 감지하고, 위급상황 발생시 위급센터에 긴급신호를 송출할 수 있으므로 사용자가 의식이 없거나 범죄자에게 거동이 제압된 상태에서도 용이하게 도움을 요청할 수 있을 뿐 아니라 자신의 위치를 방법센터 또는 보호자의 단말기에 전송하므로 사용자가 빠르게 도움을 받을 수 있는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류

*G08B 21/028* (2013.01)

*G08B 7/06* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자가 착용하는 속옷에 장착되는 것으로서, 상기 사용자의 움직임 감지하는 가속도 센서와, 상기 속옷의 변형을 감지하는 힘 센서가 마련된 센서유닛;

상기 사용자가 소지하는 것으로서, 상기 사용자의 위치정보를 생성하는 지피에스 모듈이 마련된 휴대 단말기; 및

상기 가속도 센서 및 힘 센서로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기 설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버 또는 보호자의 단말기로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송하는 제어모듈;을 구비하는,

위급상황 경보 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 속옷은 상기 사용자의 가슴 부위를 감싸도록 상기 사용자에게 착용되는,

위급상황 경보 시스템.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 휴대 단말기는 정보를 표시할 수 있는 디스플레이부와, 상기 사용자가 소정의 신호를 입력할 수 있는 신호 입력모듈을 더 구비하고,

상기 제어모듈은 상기 가속도 센서 및 힘 센서로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 디스플레이부를 통해 확인 메시지를 표시하고, 상기 디스플레이부를 통해 상기 확인 메시지를 표시한 시점으로 기설정된 유예시간 동안에 상기 신호입력모듈을 통해 신호가 미입력되면, 상기 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하는,

위급상황 경보 시스템.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 휴대 단말기는 위급상황에 대처하기 위한 응급신호를 출력할 수 있도록 스피커;를 더 구비하고,

상기 제어모듈은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단되면, 상기응급신호가 출력되도록 상기 스피커를 작동시키는,

위급상황 경보 시스템.

## 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 휴대 단말기는 상기 사용자의 나이, 건강상태가 포함된 개인정보가 저장된 메모리;를 더 구비하고,

상기 제어모듈은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단되면, 상기 긴급신호와 함께 상기 메모리에 저장된 상기 개인정보를 기등록된 위급센터의 관리서버 또는 보호자의 단말기로 전송하는,

위급상황 경보 시스템.

## 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어모듈은

상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단시 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 상기 기준값 이상일 경우, 기등록된 상기 위급센터 중 응급의료기관의 관리서버에 상기 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송하고, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단시 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 기등록된 상기 위급센터 중 방법 기관의 관리서버에 상기 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송하는,

위급상황 경보 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 위급상황 경보 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 속옷에 장착된 센서유닛을 통해 제공되는 정보를 토대로 사용자에게 위급상황이 발생된 것을 판단할 수 있는 위급상황 경보 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 1인 가구 증가 및 고령화 사회가 진행됨에 따라 몸의 이상 징후에 대해서 유동적으로 대비하지 못하여 돌연사와 고독사의 빈도가 증가하고 있다. 2013년 통계청 자료에 따르면 고독으로 인해 사망한 인원은 1,717명이고 점점 그 수는 증가하고 있다. 특히 돌연사의 80%이상의 비율을 차지하는 심근경색의 경우에는 대처 시간에 따라 생존율이 급변하게 된다. 최소 6시간 이내에 응급처치 및 수술이 진행되어야 하고 1시간이 늦어질수록 사망률이 0.5~1%씩 증가하게 된다. 고혈압성 뇌출혈 환자의 경우에도 두통과 구토를 동반한 신경학적 장애를 미리 보이게 되지만 진단시간을 놓치게 되면 의식 저하 및 호흡 곤란 등의 증상을 보이며 사망에 이르게 된다. 환자의 주변에 동행이 있다면 빠른 시간 내에 응급 처치가 이루어 질 수 있으나, 혼자 있을 때에는 적절한 대처를 하지 못하는 경우가 많다.

[0003] 특히 통계청 자료에 따르면 최근 10년간 여성 심혈관 질환 환자의 사망률이 30% 이상 증가하였고 60대 이상에서는 남성의 심혈관 질환의 발병률보다 여성의 발병률이 차지하는 비율이 더 높으며 이는 여성 호르몬 감소와 고령화에서 나타나는 식습관 및 행동습관의 영향을 많이 받는다는 조사 결과가 있다.

[0004] 또한, 최근 도시사회에서는 물질만능주의의 팽배와 사회적 양극화 등 사회 병리 현상이 심해짐에 따라, 각종 범죄가 급증하고 있고, 특히, 신체적으로 연약한 여성의 경우, 범죄의 주 대상이 되고 있다.

[0005] 이와 같은 문제를 해결하기 위하여, 국내 등록실용신안공보 제20-0432282호에 개시된 바와 같이 사용자가 휴대하는 호신 장비가 제안되었다. 호신 장비는 최루 가스 등을 발사하는 가스총이나, 휘둘러 범죄자를 제압하기 위한 호신 봉 등이 있다. 이와 같은 호신 장비는 사용자가 범죄자를 제압하는데 유용하게 사용될 수 있지만, 호신 장비를 범죄자에게 빼앗기는 경우 사용자가 더 큰 위험에 처하게 되는 문제가 발생한다. 또한, 사용자의 응급상황 즉, 심혈관 질환의 발병과 같은 상황에 대처하기 어려운 단점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 속옷에 장착된 가속도 센서 및 휨 센서를 통해 측정된 정보를 토대로 위급상황 발생을 감지하고, 위급상황 발생시 위급센터에 긴급신호를 송출할 수 있는 위급상황 경보 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템은 사용자가 착용하는 속옷에 장착되는 것으로서, 상기 사용자의 움직임을 감지하는 가속도 센서와, 상기 속옷의 변형을 감지하는 휨 센서가 마련된 센서유닛과, 상기 사용자가 소지하는 것으로서, 상기 사용자의 위치정보를 생성하는 지피에스 모듈이 마련된 휴대 단말기와, 상기 휴대 단말기에 설치되어 상기 가속도 센서 및 휨 센서로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버 또는 보호자의 단말기로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송하는 제어모듈을 구비한다.

[0008] 상기 속옷은 상기 사용자의 가슴 부위를 감싸도록 상기 사용자에게 착용되는 것이 바람직하다.

[0009] 상기 휴대 단말기는 정보를 표시할 수 있는 디스플레이부와, 상기 사용자가 소정의 신호를 입력할 수 있는 신호 입력모듈을 더 구비하고, 상기 제어모듈은 상기 가속도 센서 및 휨 센서로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 디스플레이부를 통해 확인 메시지를 표시하고, 상기 디스플레이부를 통해 상기 확인 메시지를 표시한 시점으로 기설정된 유예시간 동안에 상기 신호입력모듈을 통해 신호가 미입력되면, 상기 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단한다.

[0010] 상기 휴대 단말기는 위급상황에 대처하기 위한 응급신호를 출력할 수 있도록 스피커를 더 구비하고, 상기 제어모듈은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단되면, 상기응급신호가 출력되도록 상기 스피커를 작동시키는 것이 바람직하다.

[0011] 상기 휴대 단말기는 상기 사용자의 나이, 건강상태가 포함된 개인정보가 저장된 메모리를 더 구비하고, 상기 제어모듈은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단되면, 상기 긴급신호와 함께 상기 메모리에 저장된 상기 개인정보를 기등록된 위급센터의 관리서버 또는 보호자의 단말기로 전송할 수도 있다.

[0012] 상기 제어모듈은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단시 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 상기 기준값 이상일 경우, 기등록된 상기 위급센터 중 응급의료기관의 관리서버에 상기 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송하고, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단시 상기 속옷의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 기등록된 상기 위급센터 중 방법 기관의 관리서버에 상기 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송하는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템은 속옷에 장착된 가속도 센서 및 휨 센서를 통해 측정된 정보를 토대로 위급상황 발생을 감지하고, 위급상황 발생시 위급센터에 긴급신호를 송출할 수 있으므로 사용자가 의식이 없거나 범죄자에게 거동이 제압된 상태에서도 용이하게 도움을 요청할 수 있을 뿐 아니라 자신의 위치를 방법센터 또는 보호자의 단말기에 전송하므로 사용자가 빠르게 도움을 받을 수 있는 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템에 대한 개념도이고,

도 2는 도 1의 위급상황 경보 시스템에 대한 블록도이고,

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템의 작동에 대한 순서도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 위급상황 경보 시스템에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.
- [0016] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0017] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 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.
- [0018] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 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.
- [0019] 도 1 및 도 2에는 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템(100)이 도시되어 있다.
- [0020] 도면을 참조하면, 상기 위급상황 경보 시스템(100)은 사용자가 착용하는 속옷(11)에 장착되는 것으로서, 사용자의 움직임 및 속옷(11)의 변형정도를 감지하는 센서유닛(110)과, 사용자가 소지하는 휴대 단말기(120)와, 상기 휴대 단말기(120)에 설치되어 상기 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 사용자의 위급상황 발생 여부를 판별하는 제어모듈(130)을 구비한다.
- [0021] 이때, 속옷(11)은 사용자의 피부에 직접 접촉되는 의류로서, 겉옷 내부에 착용한다. 한편, 속옷(11)은 센서유닛(110)에 의해 사용자의 움직임이 보다 정확하게 감지될 수 있도록 몸의 중심에 인접되는 것으로서, 사용자의 가슴 부위를 감싸도록 사용자에게 착용되는 브라지어가 적용된다. 이때, 속옷(11)은 도시된 예에 한정하는 것이 아니라 사용자의 하체를 감싸는 팬티가 적용될 수도 있다.
- [0022] 센서유닛(110)은 상기 사용자의 움직임을 감지하는 가속도 센서(111)와, 상기 속옷(11)의 변형을 감지하는 휨 센서(112)를 구비한다.
- [0023] 가속도 센서(111)는 3축 가속도 데이터 및 3축 가속도 데이터와 같이 x축 방향에 대한 움직임 데이터, y축 방향에 대한 움직임 데이터 및 z축 방향에 대한 움직임을 측정할 수 있는 관성센서가 적용된다. 이때, 상기 가속도 센서(111)는 사용자의 몸의 중심에 인접될 수 있도록 속옷(11)의 전면 중앙부에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0024] 휨 센서(112)는 소정 길이 연장되며, 다수개가 속옷(11)에 상호 이격된 위치에 설치된다. 상기 휨 센서(112)는 속옷(11)과 함께 외형이 변형되며, 휘어지는 정도에 따라서 가변하는 저항값을 측정하여 감지하는 센서로서, 신축성 모션 센서(Flexible motion sensor)가 적용된다. 이때, 휨 센서(112)는 속옷(11)에서, 사용자의 가슴 부위에 대응되는 위치 및 사용자의 어깨에 대응되는 위치에 각각 설치되는 것이 바람직하다.
- [0025] 상기 휴대 단말기(120)는 통화 및 데이터 통신이 가능한 단말기로서, 통화 및 데이터 통신을 수행하는 통신모듈과, 휴대 단말기(120)의 외부를 촬영하기 위한 카메라(128)와, 외부의 소리가 입력되는 마이크(125)와, 휴대 단말기(120)의 가속도 및 각속도를 측정하기 위해 휴대 단말기(120)에 내장된 관성센서 모듈(126)과, 위성으로부터 지피에스 신호를 수신하는 지피에스 수신 모듈과, 소리 정보를 출력하는 스피커(124)와, 스피커(124)의 음량을 조절하기 위한 볼륨조절스위치와, 정보를 표시하기 위한 디스플레이부(123)와, 사용자가 소정의 신호를 입력할 수 있는 신호입력모듈(122)을 구비한다.
- [0026] 상기 디스플레이부(123)는 정보를 표시하거나 사용자의 터치에 의해 신호를 입력할 수 있는 터치스크린이 적용

되어 신호입력모듈(122)과 일체로 형성된다. 한편, 신호입력모듈(122)은 이에 한정하는 것이 아니라 디스플레이부(123)와 별도로 휴대 단말기(120)에 설치된 다수의 버튼을 구비할 수도 있다.

- [0027] 한편, 휴대 단말기(120)는 센서유닛(110)의 송신기(113)로부터 송신된 측정 정보를 수신할 수 있도록 수신기(127)를 더 구비한다. 상기 수신기(127)는 휴대 단말기(120)에 내장되는 것으로서, 블루투스(Bluetooth) 기반의 비콘(beacon) 형식, 로라(LoRa: Long Range) 형식의 신호, 지그비(Zigbee) 형식의 신호 중 어느 하나를 이용하여 센서유닛(110)으로부터 송신된 측정 정보를 수신한다.
- [0028] 또한, 휴대 단말기(120)는 상기 사용자의 나이, 건강상태가 포함된 개인정보가 저장된 메모리를 더 구비한다. 이때, 상기 개인정보에는 혈압, 지병, 알레르기 등의 정보가 포함된다. 상술된 휴대 단말기(120)는 종래에 일반적으로 사용되는 스마트폰이 적용되므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0029] 제어모듈(130)은 상기 속옷에 설치되어 상기 센서유닛(110)으로부터 측정정보를 제공받는 중앙처리부(131)와, 중앙처리부로부터 제공되는 상기 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)의 측정 정보를 토대로 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것을 판별하고, 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송하는 알람부(132)를 구비한다.
- [0030] 중앙처리부(131)는 속옷(11)의 중앙부에 설치되어 센서유닛(110)의 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)의 측정 정보를 수신한다. 이때, 중앙처리부(131)는 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 해당 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)의 측정 정보를 알람부(132)에 전송한다. 여기서, 중앙처리부(131)는 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)의 측정 정보를 송신할 수 있도록 송신기(미도시)를 구비한다.
- [0031] 상기 송신기는 속옷(11)에 설치되어 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 휴대 단말기(120)로 전송한다. 이때, 송신기(113)는 블루투스(Bluetooth) 기반의 비콘(beacon) 형식, 로라(LoRa: Long Range) 형식의 신호, 지그비(Zigbee) 형식의 신호 중 어느 하나를 이용하여 상기 측정 정보를 휴대 단말기(120)로 전송한다.
- [0032] 알람부(132)는 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송한다. 여기서, 알람부(132)는 어플리케이션 형태로 휴대 단말기(120)에 설치되며, 휴대 단말기(120)의 통신모듈을 통해 중앙처리부(131)에서 전송된 측정정보를 수신한다.
- [0033] 알람부(132)는 상기 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송한다.
- [0034] 한편, 알람부(131)의 사용자의 위급상황 판단 방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다. 중앙처리부(131)는 상기 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 해당 측정정보를 알람부(132)에 전송한다. 상기 알람부(132)는 중앙처리부(131)로부터 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)의 측정 정보를 수신할 경우, 디스플레이부(123)를 통해 확인 메시지를 표시한다. 상기 확인 메시지는 사용자에게 위험상황 발생 여부를 확인하는 것으로서, 위험상황 해제 아이콘이 포함된다.
- [0035] 사용자는 휴대 단말기(120)의 디스플레이부(123)에 확인 메시지가 표시된 경우, 위험상황 발생이 아니면, 신호입력모듈(122)을 통해 상기 확인 메시지에 표시된 위험상황 해제 아이콘을 선택한다. 사용자에게 의해 위험상황 해제 아이콘이 선택되면 제어모듈(130)은 사용자에게 위급상황이 발생되지 않은 것으로 판단한다.
- [0036] 한편, 휴대 단말기(120)의 디스플레이부(123)에 확인 메시지가 표시된 시점으로부터 기설정된 유예시간 동안 신호입력모듈(122)을 통해 신호가 미입력되면, 즉, 사용자가 디스플레이부(123)에 표시된 위험상황 해제 아이콘을 선택하지 않으면, 알람부(132)는 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하고, 휴대 단말기(120)의 지피에스 모듈(121)에서 생성된 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 휴대 단말기(120)의 통신모듈을 통해 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 전송한다.
- [0037] 이때, 알람부(132)는 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 상기 기준값 이상일 경우, 사용자의 건강에 이상

이 생겨 쓰러진 상태인 위급상황으로 판단하여 기등록된 상기 위급센터 중 응급의료기관 즉, 병원의 응급실, 소방서, 구조대 등의 관리서버(13)에 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송하는데, 휴대 단말기(120)의 메모리에 저장된 사용자의 개인정보도 함께 전송한다.

[0038] 또한, 알람부(132)는 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단시 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 사용자가 범죄자에 의해 폭행을 당하고 있는 것으로 판단하여 기등록된 상기 위급센터 중 방법 기관 즉, 경찰서, 지구대 등의 관리서버(13)에 긴급신호 및 사용자의 위치정보를 전송한다.

[0039] 한편, 제어모듈(130)은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단되면, 응급신호가 출력되도록 상기 스피커(124)를 작동시킨다. 제어모듈(130)은 기저장된 응급신호가 출력되도록 상기 응급신호를 휴대 단말기(120)의 스피커(124)에 제공한다. 이때, 제어모듈(130)은 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 상기 기준값 이상일 경우, 사용자 주위의 사람들에게 도움을 청하는 멘트 또는 응급처치에 대한 정보가 포함된 응급신호를 스피커(124)에 제공하고, 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 사용자 주위의 사람들에게 범죄상황 발생을 전달하기 위한 멘트가 포함된 응급신호를 스피커(124)에 제공한다.

[0040] 또한, 제어모듈(130)은 상기 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단될 경우, 위급센터의 담당자 또는 보호자가 사용자 주위 상황을 보다 정확하게 파악할 수 있도록 휴대 단말기(120)의 카메라(128) 및 마이크(125)를 작동시키고, 카메라(128)를 통해 촬영되는 영상 정보 및 마이크(125)를 통해 입력되는 사용자 주위의 소리 정보를 긴급신호와 함께 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 전송할 수도 있다. 그리고, 제어모듈(130)은 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단될 경우, 보호자 및 응급센터에서 긴급신호를 미수신하여 적절한 조치가 취해지지 않는 것을 방지하기 위해 휴대 단말기(120)에 저장된 연락처들 중 무작위로 선택된 연락처에 사용자의 위치정보가 포함된 긴급 문자 메시지를 전송하거나 음성통화를 연결할 수도 있다.

[0041] 한편, 도 3을 상술된 상기 위급상황 정보 시스템(100)의 작동을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0042] 먼저, 중앙처리부(131)는 센서유닛(110)의 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 측정정보를 수신한다. 이때, 중앙처리부(131)는 가속도 센서(111)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 미만일 경우, 사용자가 안전상태로 판단하여 수신된 측정 정보를 10분마다 삭제한다.

[0043] 또한, 중앙처리부(131)는 가속도 센서(111)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황인 낙상 상태로 판단한다. 다음, 중앙처리부(131)는 해당 측정 정보를 휴대 단말기(120)의 알람부(132)로 전송한다. 상기 알람부(132)는 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송한다.

[0044] 한편, 중앙처리부(131)는 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 미만일 경우, 사용자가 위급상황이 아닌 것으로 판단하고, 수신된 측정 정보를 10분마다 삭제한다.

[0045] 그러나, 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 상기 사용자에게 위급상황으로 판단한다. 다음, 중앙처리부(131)는 해당 측정 정보를 휴대 단말기(120)의 알람부(132)로 전송한다. 이때, 상기 알람부(132)는 판단하여 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송한다.

[0046] 한편, 알람부(132)가 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 상기 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 전송하는 작동을 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0047] 중앙처리부(131)는 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 수신하고, 해당 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 미만이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 미만일 경우, 10분마다 수신된 이전 데이터를 삭제한다.

[0048] 이때, 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우, 중앙처리부(131)는 해당 측정 정보를 휴대 단말기(120)로 전송한다. 휴대 단말기(120)는 중앙처리부(131)로부터 전송된 측정 정보를 지피에스 수신 모듈로부터 제공되는 위치정보와 함께 알람부(132)에 전달한다.

[0049] 알람부(132)는 상기 가속도 센서(111) 및 휨 센서(112)로부터 제공되는 측정 정보를 토대로 상기 사용자의 상하방향 움직임 변화값이 기설정된 기준값 이상이거나 상기 속옷(11)의 변형 값이 기설정된 한계값 이상일 경우,

디스플레이부(123)를 통해 확인 메시지를 표시한다.

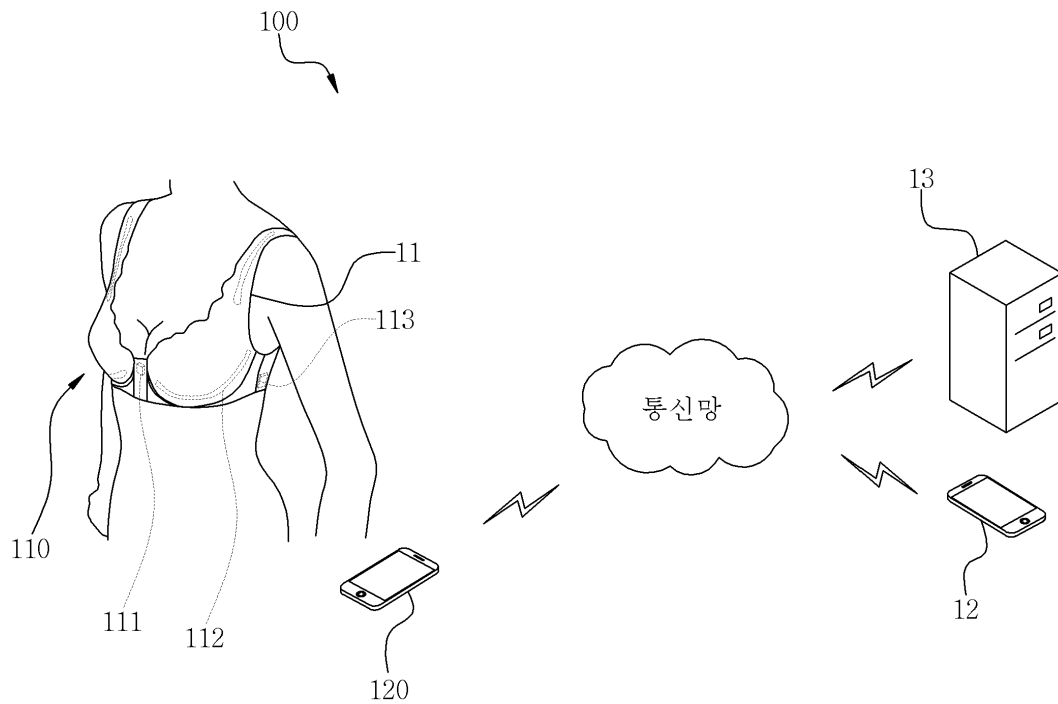
- [0050] 이때, 사용자는 휴대 단말기(120)의 디스플레이부(123)에 확인 메시지가 표시된 경우, 위험상황 발생이 아니면, 신호입력모듈(122)을 통해 상기 확인 메시지에 표시된 위험상황 해제 아이콘을 선택한다. 사용자에게 의해 위험상황 해제 아이콘이 선택되면 알람부(132)는 사용자에게 위급상황이 발생되지 않은 것으로 판단하고, 수신된 센서유닛(110)의 측정정보를 삭제한다.
- [0051] 한편, 휴대 단말기(120)의 디스플레이부(123)에 확인 메시지가 표시된 시점으로부터 기설정된 유예시간 동안 신호입력모듈(122)을 통해 신호가 미입력되면, 즉, 사용자가 디스플레이부(123)에 표시된 위험상황 해제 아이콘을 선택하지 않으면, 알람부(132)는 사용자에게 위급상황이 발생된 것으로 판단하고, 휴대 단말기(120)의 지피에스 모듈(121)에서 생성된 사용자의 위치정보와 함께 긴급신호를 휴대 단말기(120)의 통신모듈(129)을 통해 기등록된 위급센터의 관리서버(13) 또는 보호자의 단말기(12)로 전송한다.
- [0052] 상술된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 위급상황 경보 시스템(100)은 속옷(11)에 장착된 가속도 센서(111) 및 힘 센서(112)를 통해 측정된 정보를 토대로 위급상황 발생을 감지하고, 위급상황 발생시 위급센터에 긴급신호를 송출할 수 있으므로 사용자가 의식이 없거나 범죄자에게 거동이 제압된 상태에서도 용이하게 도움을 요청할 수 있을 뿐 아니라 자신의 위치를 방범센터 또는 보호자의 단말기(12)에 전송하므로 사용자가 빠르게 도움을 받을 수 있는 장점이 있다.
- [0053] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

## 부호의 설명

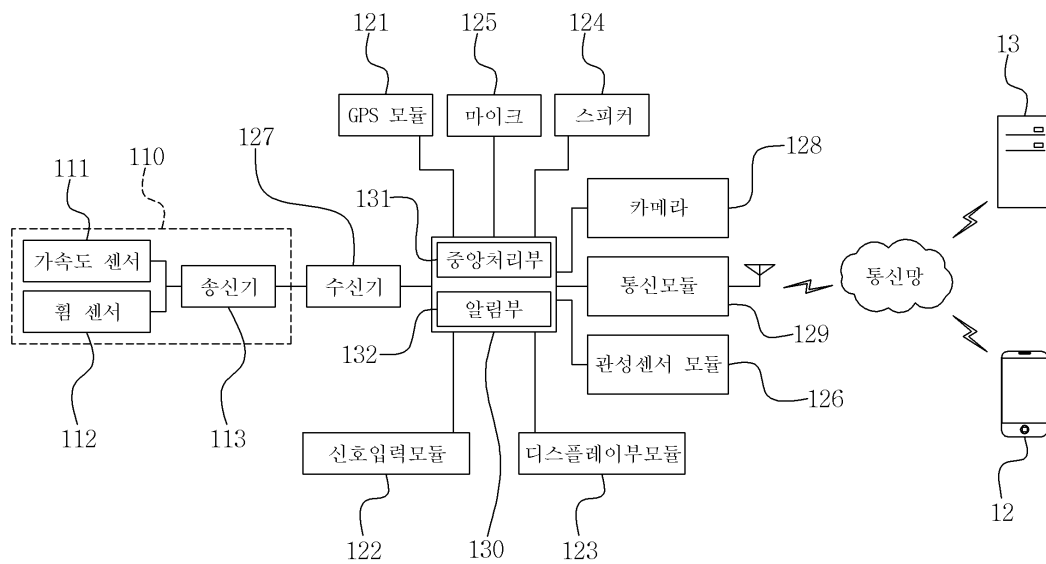
- [0054] 100: 위급상황 경보 시스템
- 110: 센서유닛
- 111: 가속도 센서
- 112: 힘 센서
- 113: 송신기
- 120: 휴대 단말기
- 121: 지피에스 모듈
- 122: 신호입력모듈
- 123: 디스플레이부
- 124: 스피커
- 125: 마이크
- 126: 관성센서 모듈
- 127: 수신기
- 128: 카메라
- 130: 제어모듈

도면

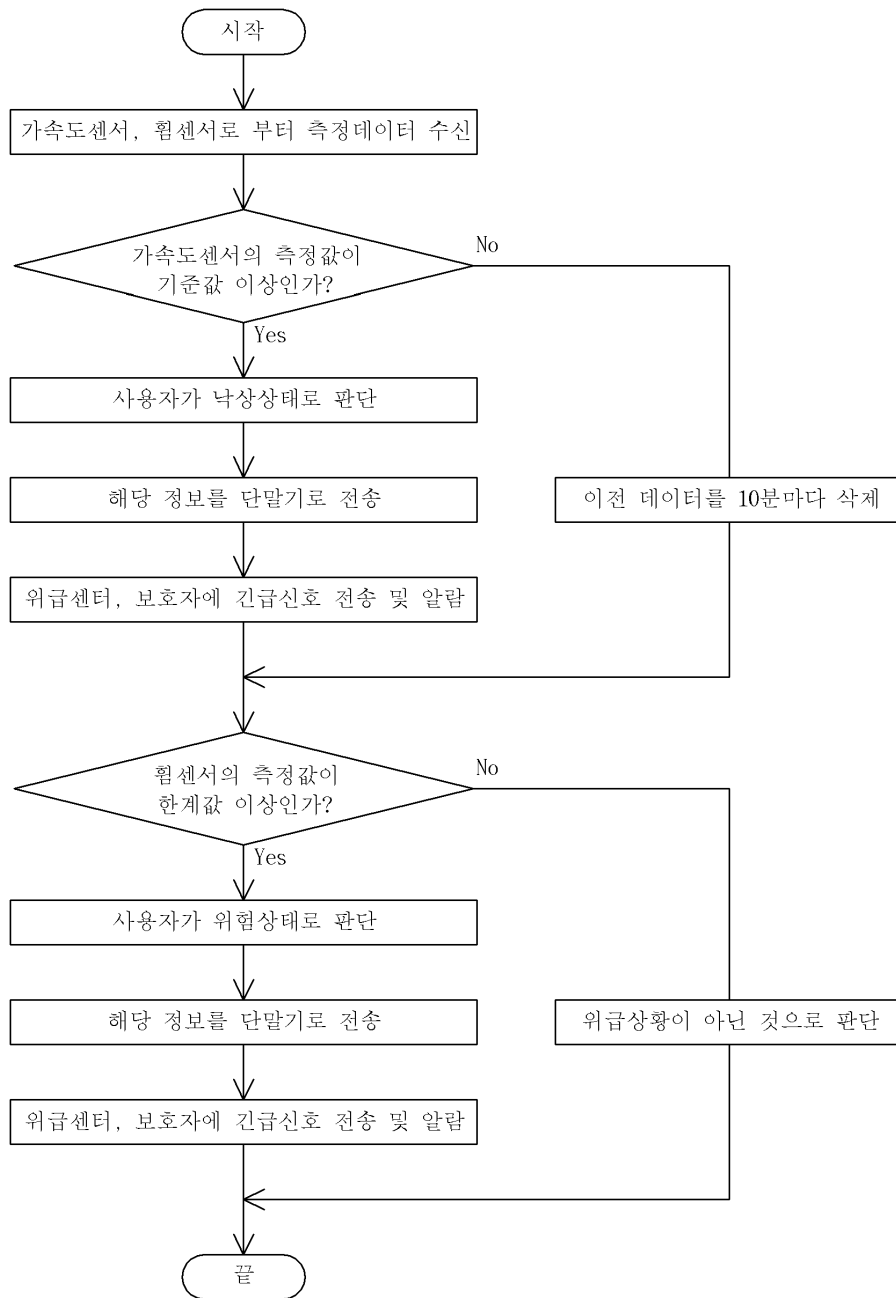
도면1



도면2



도면3



도면4

