



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0047875  
(43) 공개일자 2016년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 4/22 (2009.01) A61B 5/00 (2006.01)  
H04W 4/02 (2009.01) H04W 88/04 (2009.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0144349  
(22) 출원일자 2014년10월23일  
심사청구일자 2014년10월23일

(71) 출원인  
주식회사 케이에스에너지세이빙  
서울 강남구 강남대로 152길 45 ,4층(신사동,우  
림빌딩)  
(72) 발명자  
신현주  
서울특별시 강남구 언주로30길 26 A-902(도곡동,  
타워팰리스)  
(74) 대리인  
송해모, 김은구

전체 청구항 수 : 총 14 항

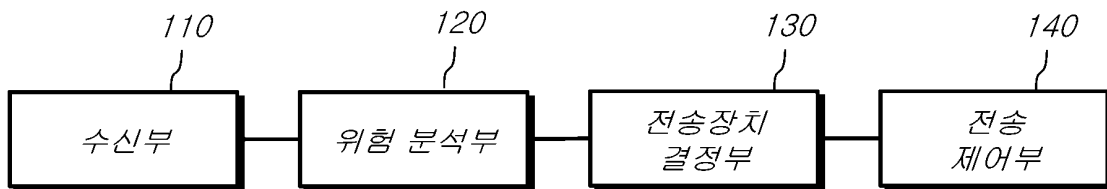
(54) 발명의 명칭 **사회 안전망 신호 중계장치, 방법 및 그 시스템**

**(57) 요약**

본 발명의 사회 안전망 시스템을 위한 신호 처리 장치 및 신호 중계 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 사회 안전망 신호를 수신하고, 분석하여 전송하는 신호 중계장치 및 중계방법과 신호 중계장치를 포함하는 사회 안전망 시스템에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신부와 상기 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석부와 상기 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정부 및 결정된 상기 전송장치를 이용하여 상기 전송 데이터가 상기 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어부를 포함하는 사회 안전망 신호중계장치 및 방법을 제공한다.

**대표도** - 도1

100



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신부;

상기 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석부;

상기 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정부; 및

결정된 상기 전송장치를 이용하여 상기 전송 데이터가 상기 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어부를 포함하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 단말기는 상기 사용자의 신체에 착용될 수 있는 웨어러블 장치를 포함하며,

상기 감지신호는 상기 사용자의 생체 정보, 상기 단말기의 위치 정보, 상기 단말기의 전원 정보, 상기 단말기의 착용여부 정보 및 상기 사용자의 움직임 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 위험 분석부는,

상기 감지신호에 포함되는 사용자의 생체 정보가 미리 설정된 기준값 이상으로 검출되는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여 상기 사용자의 생체 정보, 상기 감지신호 수신 시간 정보 및 상기 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 상기 전송 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 사용자의 생체 정보는,

상기 사용자의 심박수 정보, 체온 정보, 혈당 정보 및 혈액 내 산소포화도 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 위험 분석부는,

상기 감지신호에 포함되는 상기 단말기의 위치 정보에 기초하여 상기 단말기가 미리 설정된 범위 밖으로 벗어나거나, 상기 단말기의 위치가 상기 감지신호 수신 범위 밖으로 벗어나는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여 상기 단말기의 위치 정보 및 상기 감지신호 수신 시간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 상기 전송 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 위험 분석부는,

상기 감지신호에 포함되는 사용자의 움직임 정보에 기초하여 미리 설정된 기준시간 이상 상기 사용자의 움직임

이 미검출되는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여, 상기 단말기의 위치 정보, 상기 감지신호 수신 시간 정보 및 상기 움직임 미검출 기간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 상기 전송 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 위험 분석부는,

24시간을 둘 이상의 구간으로 구분하여 상기 기준시간을 설정하고,

상기 사용자의 움직임 정보가 수신되는 시간에 따라서 상기 구분된 기준시간을 이용하여 상기 위험 발생 상황을 판단하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 위험 분석부는,

상기 감지신호에 포함되는 상기 단말기의 전원 정보 또는 상기 단말기의 착용여부 정보에 기초하여 상기 단말기의 전원 오프 상태 지속 기간 또는 상기 단말기의 미착용 상태 지속 기간을 산출하고, 상기 산출된 지속 기간이 미리 설정된 기준 기간 이상으로 판단되면 위험 발생 상황으로 판단하여, 상기 산출된 지속 기간 정보, 상기 단말기의 위치 정보 및 상기 감지신호의 수신 시간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 상기 전송 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 전송장치 결정부는,

상기 전송장치와의 유선 또는 무선 연결 여부 및 미리 설정된 전송장치 구분 정보 중 하나 이상의 정보에 기초하여 상기 전송장치의 종류를 판단하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 전송장치는,

셋톱박스, 컴퓨터, 휴대폰 및 무선 공유기 중 하나 이상을 포함하며,

상기 사회 안전망 신호중계장치는 상기 전송장치와 유무선 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 전송 제어부는,

미리 설정된 보호자 단말기가 상기 전송 데이터 전송 가능 범위 내에 위치하는 지를 판단하고,

상기 보호자 단말기가 상기 전송 가능 범위 내에 위치하는 경우에 상기 전송 데이터가 상기 보호자 단말기로 전송되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 수신부는,

상기 감지신호를 하나 이상의 단말기로부터 수신하며,

상기 위험 분석부는,

상기 하나 이상의 단말기 각각으로부터 수신되는 상기 감지신호를 나누어 상기 하나 이상의 단말기 각각에 대한 위험 발생 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 사회 안전망 신호중계장치.

**청구항 13**

단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신단계;

상기 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석단계;

상기 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정단계; 및

결정된 상기 전송장치를 이용하여 상기 전송 데이터가 상기 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어 단계를 포함하는 사회 안전망 신호중계방법.

**청구항 14**

사용자의 생체 정보, 단말기의 위치 정보, 전원 정보, 착용여부 정보 및 상기 사용자의 움직임 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 감지신호를 전송하는 상기 사용자의 신체에 착용될 수 있는 단말기;

상기 단말기로부터 상기 감지신호를 수신하여 위험 발생 여부를 판단하고, 위험 상황이 발생한 것으로 판단되면, 상기 위험 상황 관련 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성하는 사회 안전망 신호중계장치;

상기 전송 데이터를 유무선 통신망을 이용하여 전송하는 전송장치; 및

상기 전송 데이터가 수신되면, 미리 저장된 보호자 단말기로 상기 전송 데이터 및 상기 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 알림 정보를 전송하는 사회 안전망 서버를 포함하는 사회 안전망 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명의 사회 안전망 시스템을 위한 신호 처리 장치 및 신호 중계 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 사회 안전망 신호를 수신하고, 분석하여 전송하는 신호 중계장치 및 중계방법과 신호 중계장치를 포함하는 사회 안전망 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 유무선 통신의 비약적인 발전으로 사회 거의 모든 분야에서 통신 기술을 이용한 발전이 이루어지고 있으며, 이로 인해 많은 부분에서 편리성과 안전성 향상을 위한 노력이 진행되고 있다. 특히, 사회 안전 분야에 대한 관심이 급증하고 있으며 범죄 예방 및 약자에 대한 보호가 화두로 떠오르고 있다.

[0003] 이러한 배경에서, 사회 안전망 시스템의 구축이 다양하게 논의되고 있으며, 이러한 사회 안전망 시스템의 구축을 위해서는 네트워크 통신을 이용하기 위한 유무선 통신 인프라 장치가 필수적으로 요구되고 있다.

[0004] 한편, 신체 착용형 장치(웨어러블 디바이스)에 관한 다수의 연구 개발이 진행되고 있으며, 기술 발전에 따라서 손목시계형, 반지형 및 목걸이형과 같이 점점 소형화 무선통신 장치가 개발되고 있다.

[0005] 사회 안전망 시스템은 노인 또는 어린이와 같은 사회적 약자 보호를 위한 것으로 무선통신 장치의 소형화에 따라서 지속적으로 사회적 약자의 상태를 모니터링하고 위험상황 발생시 빠른 대처를 제공할 수 있는 기술이 요구된다.

[0006] 그러나, 신체 착용형 장치를 이용하는 경우에 무선통신 모듈을 통해서 기지국 등과 통신을 수행하기 위해서는 고비용 문제가 발생할 수 있다. 또한, 신호를 수집, 분석 및 전송하기 위해서는 많은 전원의 사용이 요구되고, 빈번한 충전 및 방전 동작은 사용자에게 불편을 초래할 수 있다.

[0007] 또한, 가정 내에 미리 구비된 다양한 통신 장치를 배제하고 직접 사회 안전망 서버 등과 통신을 수행하기 위해서는 고전력의 신체 착용형 장치가 요구되며, 고비용 및 고사양의 장치가 필수적으로 필요하게되는 문제점이 있

다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 이러한 배경에서 안출된 본 발명은, 간단한 신호만을 줌은 반경에 송출하여 저전력 소형화 신체 착용형 단말기와 신체 착용형 단말기로부터 신호를 수신하여 분석 및 전송하는 신호중계장치를 구비한 사회 안전망 시스템을 제공하고자 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 실내에 구비된 기존의 통신 장치를 이용하여 신체 착용형 단말기의 신호를 전송하도록 제어하는 신호 중계장치 및 방법을 제공하고자 한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 신체 착용형 단말기로부터 송신되는 신호를 분석하여 위험 상황이 발생된 경우에 전송 경로를 선택하여 사회 안전망 서버로 전송하는 신호 중계장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 전술한 과제를 해결하기 위해서 본 발명은 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신부와 상기 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석부와 상기 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정부 및 결정된 상기 전송장치를 이용하여 상기 전송 데이터가 상기 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어부를 포함하는 사회 안전망 신호중계장치를 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신단계와 상기 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석단계와 상기 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정단계 및 결정된 상기 전송장치를 이용하여 상기 전송 데이터가 상기 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어단계를 포함하는 사회 안전망 신호중계방법을 제공한다.
- [0013] 또한, 본 발명은 사용자의 생체 정보, 단말기의 위치 정보, 전원 정보, 착용여부 정보 및 상기 사용자의 움직임 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 감지신호를 전송하는 상기 사용자의 신체에 착용될 수 있는 단말기와 단말기로부터 상기 감지신호를 수신하여 위험 발생 여부를 판단하고, 위험 상황이 발생한 것으로 판단되면, 위험 상황 관련 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성하는 사회 안전망 신호중계장치와 전송 데이터를 유무선 통신망을 이용하여 전송하는 전송장치 및 전송 데이터가 수신되면, 미리 저장된 보호자 단말기로 전송 데이터 및 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 알림 정보를 전송하는 사회 안전망 서버를 포함하는 사회 안전망 시스템을 제공한다.

**발명의 효과**

- [0014] 본 발명에 따르면, 간단한 신호만을 줌은 반경에 송출하여 저전력 소형화 신체 착용형 단말기와 신체 착용형 단말기로부터 신호를 수신하여 분석 및 전송하는 신호중계장치를 구비한 사회 안전망 시스템을 제공하는 효과가 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 실내에 구비된 기존의 통신 장치를 이용하여 신체 착용형 단말기의 신호를 전송하도록 제어하는 신호 중계장치 및 방법을 제공하는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 신체 착용형 단말기로부터 송신되는 신호를 분석하여 위험 상황이 발생된 경우에 전송 경로를 선택하여 사회 안전망 서버로 전송하는 신호 중계장치 및 그 방법을 제공하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 위험 분석부의 동작을 설명하기 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부의 동작을 예를 들어 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말기의 위치 정보에 기초한 위험 분석부의 동작을 설명하기 위한 도

면이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 움직임 정보에 기초한 위험 분석부의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 움직임 정보에 기초한 위험 분석부의 동작에 대한 다른 예를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전송장치 결정부의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계방법을 도시한 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사회 안전망 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0020] 본 명세서에서는 사회 안전망 시스템에서 사용될 수 있는 신호중계장치와 신호중계방법 및 신호중계장치를 포함하는 사회 안전망 시스템에 대해서 설명한다.
- [0021] 사회 안전망 시스템은 노약자 및 어린이를 포함하는 사회적 약자의 안전성을 향상시키기 위한 시스템을 의미하며, 사회적 약자가 착용할 수 있는 신체 착용형 단말기(이하, 단말기라 함)와 해당 단말기의 신호를 이용하여 위험 상황을 감지하고 보호자 또는 사회 안전 인프라망(예를 들어, 경찰 또는 소방서 등)으로 경고 신호 등을 통지하여 빠른 초기 대응과 위험 상황 전파를 가능하게 해주는 시스템을 의미한다.
- [0022] 그러나, 이와 같은 사회 안전망 시스템을 운용함에 있어서, 단말기와 사회 안전망 서버 간의 통신수단이 문제될 수 있다. 예를 들어, 단말기는 신체 착용을 위해서 소형화되고 있으나, 사회 안전망 서버와 통신을 수행하기 위해서는 무선전화의 기지국과 통신을 수행해야하며, 이를 위해서는 고전력의 통신 모듈을 갖추어야 한다. 이러한 문제점으로 인해서 소형화되고 있는 단말기는 빈번한 충전 동작을 수행해야 하며, 이는 활용성을 낮추게 되는 주요한 문제점이 되고 있다.
- [0023] 따라서, 이하에서 제안하는 본 발명은 사용자의 신호를 가까운 거리에서 전송할 수 있는 모듈을 탑재한 단말기와 단말기로부터 신호를 수신하여 실내에 설치될 수 있는 다양한 전송장치를 이용하여 사회 안전망 서버로 데이터를 송신하는 신호 중계장치에 대해서 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계장치(100)는 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신부(110)와 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석부(120)와 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정부(130) 및 결정된 상기 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어부(140)를 포함할 수 있다.
- [0026] 도 1을 참조하여 각 구성을 설명하면, 신호중계장치(100)는 단말기로부터 송신되는 감지신호를 수신하여 이를 사회 안전망 서버로 전송할 수 있다. 이를 위해서 신호중계장치(100)는 감지신호를 분석하여 전송 데이터를 생성하고, 생성된 전송 데이터를 결정된 전송장치를 통해서 사회 안전망 서버로 전송한다.
- [0027] 수신부(110)는 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신할 수 있다. 본 명세

서에서 단말기는 상기 사용자의 신체에 착용될 수 있는 웨어러블 장치를 의미할 수 있다. 예를 들어, 단말기는 사용자의 손목에 착용될 수 있는 손목시계 형태의 신호 송신기일 수 있으며, 반지 또는 목걸이 형태 등 사용자의 신체 또는 의복에 착용될 수 있는 다양한 형태의 신호 송신기를 의미한다. 또한, 감지신호는 사용자의 생체 정보, 단말기의 위치 정보, 단말기의 전원 정보, 단말기의 착용여부 정보 및 사용자의 움직임 정보 중 하나 이상의 정보를 포함할 수 있다. 이 외에도 감지신호는 단말기의 형태 및 설정 등에 의해서 다양한 정보를 전송하도록 셋팅될 수 있다. 이를 위해서 단말기에는 전송할 정보를 생성하기 위한 다양한 센서(예를 들어, 자이로 센서 등)가 포함될 수도 있다.

- [0028] 또한, 수신부(110)는 감지신호를 하나 이상의 단말기로부터 수신할 수 있다. 즉, 다수의 단말기로부터 감지신호를 수신할 수 있으며, 각 단말기별 고유 정보에 기초하여 감지신호를 각 단말기별로 구분할 수 있다.
- [0029] 또한, 위험 분석부(120)는 하나 이상의 단말기 각각으로부터 수신되는 감지신호를 각 단말기별로 나누어 각 단말기의 위험 발생 여부를 판단할 수 있다.
- [0030] 한편, 본 발명에 따른 위험 분석부(120)는 감지신호에 기초하여 위험발생 여부를 판단하고, 전송 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 위험 분석부(120)는 감지신호를 수신하면, 해당 감지신호를 저장하고, 일정 기간동안 저장된 감지신호를 분석하여 위험 발생 여부를 판단할 수 있다. 다른 예로, 위험 분석부(120)는 감지신호를 실시간으로 분석하여 위험 발생 여부를 판단할 수 있다. 위험 분석부(120)는 위험 발생 상황으로 판단되면, 사회안전망 서버로 전송할 전송 데이터를 생성할 수 있다. 전송 데이터에는 다양한 정보가 포함될 수 있으며, 사회안전망 서버가 단말기 사용자의 위험 상황을 인지하여 대처하는 데에 필요한 모든 정보가 포함될 수 있다. 일 예로, 위험 발생 상황으로 판단된 감지 신호의 수신 시간 정보와 단말기의 위치 정보 및 단말기 사용자 정보 또는 단말기 사용자 정보와 연동된 보호자 정보 등 다양한 정보가 포함될 수 있다. 이를 통해서, 사회 안전망 서버는 보호자에게 해당 내용을 전송하며, 사회 안전망 인프라를 통해서도 해당 내용을 전송할 수 있다.
- [0031] 한편, 본 발명에 따른 전송 장치 결정부(130)는 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치의 종류를 결정할 수 있다. 즉, 단말기는 저전력 소형화를 구축하기 위해서 저전력의 감지신호를 송신하고, 신호중계장치는 이를 가까운 범위 내에서 수신하여 사회 안전망 서버로 전송한다. 따라서, 신호중계장치는 생성한 전송 데이터는 사회 안전망 서버까지 전송하기 위한 전송 경로를 결정하고, 해당 전송 경로를 통해서 전송하기 위한 전송 장치를 결정할 수 있다. 예를 들어, 전송 장치는 케이블 TV 등의 셋톱박스 또는 컴퓨터 장치 또는 무선 공유기 또는 휴대폰 단말기와 같이 실내에 이미 구축된 다양한 신호 전송 장치 중 하나를 결정할 수 있다.
- [0032] 한편, 본 발명에 따른 전송 제어부(140)는 결정된 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 전송되도록 제어할 수 있다. 즉, 전송 제어부(140)는 전송 데이터가 사회 안전망 서버로 전송되도록 신호중계장치 또는 전송장치를 제어할 수 있다.
- [0033] 이하 본 발명의 신호중계장치(100)의 각 구성의 동작을 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 위험 분석부의 동작을 설명하기 도면이다.
- [0035] 본 발명의 다른 실시예에 따른 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 사용자의 생체 정보가 미리 설정된 기준값 이상으로 검출되는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여 사용자의 생체 정보, 감지신호 수신 시간 정보 및 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 상기 전송 데이터를 생성할 수 있다.
- [0036] 한편, 전송한 사용자의 생체 정보는 단말기에서 생성되는 정보로 감지신호에 포함될 수 있으며, 사용자의 심박수 정보, 혈당 정보 및 혈액 내 산소포화도 정보 중 하나 이상의 정보를 포함할 수 있다. 일 예로, 손목에 착용되는 단말기의 경우에 사용자의 손목에 맞는 부분을 이용하여 사용자의 심박수 정보 등을 수집하여 전송할 수 있다. 또한, 단말기는 혈당 정보 및 혈액 내 산소포화도 정보도 일정 주기로 사용자의 동작 또는 자동으로 체혈된 사용자의 혈액을 분석하여 혈당 정보 및 혈액 내 산소포화도 정보 등을 전송할 수 있다. 다른 예로, 사용자의 체온 정보 등이 포함될 수도 있다.
- [0037] 도 2를 참조하면, 위험 분석부는 전송한 바와 같이 수신된 감지신호를 수신할 수 있다(S200). 수신된 감지신호에는 사용자의 생체 정보가 포함될 수 있다. 생체 정보는 위에서 설명한 바와 같이 심박수 정보, 체온 정보, 혈당 정보 및 혈액 내 산소포화도 정보 중 하나 이상의 정보를 포함할 수 있다.
- [0038] 위험 분석부는 감지신호에 포함된 생체정보와 미리 설정된 기준값을 비교하여 생체정보가 기준값 이상인지를 판단한다(S202). 감지신호에 다수의 생체 정보가 포함된 경우에는 각각의 생체 정보 항목에 대해서 각각 설정된

기준값을 비교하여 위험 상황 발생여부를 확인할 수 있다. 또는 각 생체정보에 가중치를 적용하여 각 생체정보와 기준값을 비교한 정보를 이용하여 최종 위험 발생 상황을 판단할 수도 있다. 도 2에는 감지신호에 하나의 생체 정보만이 포함된 경우를 예시적으로 설명하여 이해의 편의를 높인다.

- [0039] 위험 분석부는 만약 생체 정보가 기준값 미만으로 검출되면 이전으로 돌아가 감지신호를 지속적으로 수신하고, S202 단계를 반복하여 수행할 수 있다. 만약, 위험 분석부는 생체 정보가 기준값 이상으로 검출된 경우에 사용자에게 위험이 발생한 상황으로 인지하여 위험 발생 상황을 판단할 수 있다(S204).
- [0040] 한편, 위험 분석부는 위험 발생 상황으로 판단되면, 감지신호 수신 시간 정보 및 상기 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함할 수 있다. 이외에도 전송 데이터는 다양한 정보를 포함할 수 있다. 즉, 위험 분석부는 위험 발생 상황으로 판단되면, 해당 기준값을 넘는 생체정보가 수신된 수신 시간 정보에 대한 정보를 전송 데이터에 포함할 수 있다. 또한, 위험 분석부는 단말기의 위치 정보를 전송 데이터에 포함할 수도 있다.
- [0041] 도 2에서는 생체 정보가 기준값 이상의 경우인지에 기초하여 위험 상황 발생 여부를 판단한다고 하였으나, 생체 정보가 기준값 이하로 나오는 경우 또는 설정된 범위를 벗어나는 경우 등 각 생체 정보에 기초하여 기준값은 상이하게 설정될 수 있다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부의 동작을 예를 들어 설명하기 위한 도면이다.
- [0043] 도 3을 참조하여, 감지신호에 심박수 정보가 포함된 경우를 예를 들어서 위험 분석부의 동작을 설명한다. 위험 분석부는 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 수신되는 감지신호에 포함된 심박수 정보를 분석할 수 있다. 즉, 도 3과 같이 분당 심박수 정보가 매 수신 타임마다 포함되어 수신되는 경우에 위험 분석부는 기준값과 매 수신 타임마다 수신되는 기준신호에 포함된 분당 심박수를 비교한다.
- [0044] 일 예로, 3번째 분당 심박수(301)가 기준값 1을 초과하는 경우에 위험 분석부는 위험 발생 상황으로 판단할 수 있다. 다른 예로, 기준값 1을 초과하는 분당 심박수가 일정 횟수 이상 연속되어야 위험 발생 상황으로 판단할 수도 있다. 즉, 301 상황은 위험 발생 상황으로 판단하지 않고, 302 상황과 같이 기준값 1을 초과하는 분당 심박수가 두 번 연속 발생하는 경우에만 위험 발생 상황으로 판단할 수 있다. 또 다른 예로, 기준값 미만으로 측정되는 경우를 위험 발생 상황으로 판단할 수도 있다. 즉, 타임 8 상황과 같이 분당 심박수가 기준값 2 미만으로 나오는 303 상황의 경우 위험 발생 상황으로 판단할 수 있다. 또 다른 예로, 기준값 1과 기준값 2 사이에 위치하는 경우에 정상 상황으로 판단하고, 기준값 1과 기준값 2 사이를 벗어나는 경우에 위험 발생 상황으로 판단할 수도 있다. 이외에도 위험 분석부는 감지신호에 포함된 생체신호와 기준값을 이용하여 다양한 방식으로 위험 발생 상황 여부를 판단할 수 있다.
- [0045] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말기의 위치 정보에 기초한 위험 분석부의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0046] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 단말기의 위치 정보에 기초하여 단말기가 미리 설정된 범위 밖으로 벗어나거나, 단말기의 위치가 감지신호 수신 범위 밖으로 벗어나는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여 단말기의 위치 정보 및 감지신호 수신 시간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 신호중계장치(100)는 감지신호를 수신하는 범위 밖으로 단말기가 벗어나는 지에 관한 정보를 이용하여 위험 발생 상황 여부를 판단할 수 있다. 또는 위험 분석부는 감지신호의 수신 범위 이내이기는 하나 미리 설정된 범위(490) 밖으로 단말기가 이동하는지를 판단할 수 있다.
- [0048] 위험 분석부는 주기적으로 수신되는 감지신호의 단말기 위치 정보를 확인한다. 이를 통해서 위험 분석부는 단말기가 400의 위치에서 410으로 이동한 것을 확인할 수 있고, 미리 설정된 범위(490) 밖인 420 위치로 이동한 것을 확인할 수 있다. 만약, 단말기의 위치가 미리 설정된 범위(490) 밖인 경우에 위험 분석부는 위험 발생 상황으로 판단하여 전송 데이터를 생성할 수 있다. 또 다른 예로, 단말기가 미리 설정된 범위(490)를 일정 시간 이상 벗어난 경우에 위험 발생 상황으로 판단하고, 감지신호 수신 범위를 벗어난 경우에는 바로 위험 발생 상황으로 판단할 수도 있다.

- [0049] 전송 데이터는 단말기의 최종 위치 정보와 최종 위치 정보를 감지한 감지신간에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 움직임 정보에 기초한 위험 분석부의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0051] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 사용자의 움직임 정보에 기초하여 미리 설정된 기준시간 이상 사용자의 움직임이 미검출되는 경우에 위험 발생 상황으로 판단하여, 단말기의 위치 정보, 감지신호 수신 시간 정보 및 움직임 미검출 기간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 신호 중계장치는 감지신호를 수신한다. 위험 분석부는 수신부가 수신한 감지신호에 포함된 움직임 정보를 수신할 수 있다(S500).
- [0053] 만약, 위험 분석부는 단말기로부터 움직임 정보가 수신되지 않거나, 움직임 미감지 신호가 수신되는 경우에 움직임 미검출 시간을 카운트한다(S502). 즉, 일정시간 움직임 정보가 수신되지 않거나, 움직임이 없는 것으로 수신되면 해당 시간을 카운트할 수 있다.
- [0054] 위험 분석부는 움직임 미검출 시간과 기준시간을 비교하여 움직임 미검출 시간이 기준시간 이상인지 확인한다(S504).
- [0055] 위험 분석부는 움직임 미검출 시간이 기준 시간 이상으로 판단되면, 단말기 착용자의 위험 상황 발생으로 판단할 수 있다(S506). 전술한 움직임 미검출 시간은 연속적으로 미검출되는 시간을 의미한다. 즉, 사용자가 비정상적으로 움직임이 없을 경우 사고 발생을 의심할 수 있다. 따라서, 움직임 미검출 시간이 기준시간 이상인 경우에 위험 분석부는 위험 상황 발생으로 판단한다.
- [0056] 이후, 위험 분석부는 단말기의 위치 정보, 움직임 정보가 포함된 감지신호 수신 시간 정보 또는 최종 감지신호 수신 시간 정보 및 움직임 미검출 기간에 대한 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다(S508).
- [0057] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 움직임 정보에 기초한 위험 분석부의 동작에 대한 다른 예를 도시한 도면이다.
- [0058] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부는 움직임 미검출 시간을 판단함에 있어서, 24시간을 둘 이상의 구간으로 구분하여 기준시간을 설정하고, 사용자의 움직임 정보가 수신되는 시간에 따라서 구분된 기준시간을 이용하여 위험 발생 상황을 판단할 수 있다.
- [0059] 도 6을 참조하면, 위험 분석부는 수신부가 수신한 감지신호에 포함된 움직임 정보를 수신할 수 있다(S600). 만약, 위험 분석부는 단말기로부터 움직임 정보가 수신되지 않거나, 움직임 미감지 신호가 수신되는 경우에 움직임 미검출 시간을 카운트한다(S602). 즉, 일정시간 움직임 정보가 수신되지 않거나, 움직임이 없는 것으로 수신되면 해당 시간을 카운트할 수 있다.
- [0060] 위험 분석부는 하루 24시간을 둘 이상의 구간으로 구분하여 기준시간을 설정할 수 있으며, 움직임 정보가 기록된 감지 신호의 수신 시간이 전술한 둘 이상의 구간 중 어느 구간에 포함되는지를 판단하여 해당 구간과 매핑되어 저장된 기준 시간과 움직임 미검출 시간을 비교한다(S604, S606).
- [0061] 예를 들어, 사용자가 주로 활동하는 낮 환경과 사용자가 잠을 자거나 활동이 적어지는 밤 환경에 있어서, 움직임 미검출 시간은 달라질 수 있을 것이다. 즉, 밤 환경에서 사용자가 잠을 자는 등에 의해서 지속적인 움직임이 미검출되더라도 위험 상황이 아닐 수 있으나, 낮 시간에 동일한 시간 동안 움직임이 미검출되더라도 위험 상황을 의미할 수 있다. 따라서, 위험 분석부는 하루 24 시간에 대해서 둘 이상의 구간으로 나누고, 각 구간별로 상이한 기준 시간을 설정할 수 있다. 이 경우에 밤 시간 구간의 기준시간이 낮 시간 구간의 기준시간보다 길게 설정될 수 있다.
- [0062] 따라서, 위험 분석부는 움직임 정보가 수신되는 수신 시간 정보에 따라서 구간 정보를 산출하고, 해당 구간 정보에 매핑된 기준시간과 움직임 미검출 시간을 비교하여 위험 발생 상황여부를 판단한다.
- [0063] 위험 분석부는 움직임 미검출 시간이 각 구간별 기준시간 이상으로 검출되면 위험 발생 상황으로 판단할 수 있다(S608). 전술한 움직임 미검출 시간은 연속적으로 미검출되는 시간을 의미한다. 즉, 사용자가 비정상적으로

움직임이 없을 경우 사고 발생을 의심할 수 있다. 따라서, 움직임 미검출 시간이 기준시간 이상인 경우에 위험 분석부는 위험 상황 발생으로 판단한다.

- [0064] 이후, 위험 분석부는 단말기의 위치 정보, 움직임 정보가 포함된 감지신호 수신 시간 정보 또는 최종 감지신호 수신 시간 정보 및 움직임 미검출 기간에 대한 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다(S610).
- [0065] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 단말기의 전원 정보 또는 단말기의 착용 여부 정보에 기초하여 단말기의 전원 오프 상태 지속 기간 또는 단말기의 미착용 상태 지속 기간을 산출하고, 산출된 지속 기간이 미리 설정된 기준 기간 이상으로 판단되면 위험 발생 상황으로 판단하여, 산출된 지속 기간 정보, 단말기의 위치 정보 및 감지신호의 수신 시간 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다.
- [0066] 예를 들어, 감지신호는 단말기의 전원 정보 또는 단말기의 착용 여부 정보를 포함할 수 있다. 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 단말기의 전원 정보 또는 착용 여부 정보를 이용하여 단말기의 전원이 오프 상태로 지속된 시간 또는 미착용 상태 지속 시간 등을 카운트할 수 있다. 위험 분석부는 해당 지속 시간을 산출하여 미리 설정된 기준 기간과 비교하여 위험 발생 상황 여부를 판단할 수도 있다. 위험 분석부는 위험 발생 상황으로 판단되면, 단말기의 위치 정보와 마지막 감지신호 수신 시간 정보 등을 포함하는 전송 데이터를 생성할 수 있다.
- [0067] 이를 통해서, 사용자가 단말기를 꺼둔 상태 또는 착용하지 않은 상태에서 일정 시간 이상 충전하거나 착용하지 않는 상황을 보호자에게 알려줄 수 있어서, 사용자의 단말기 활용을 독려할 수 있다. 따라서, 전술한 위험 발생 상황을 더욱 면밀하게 확인하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0068] 또는 위험 분석부는 단말기로부터 수신되는 감지신호를 일정시간 동안 모니터링 및 저장하고, 저장된 내용을 기초로 미리 설정된 각 기준값 등을 튜닝할 수도 있다. 이를 통해서, 각 사용자에게 맞춘 기준값을 제공함으로써 오인 위험상황 인식에 대한 문제점을 줄일 수 있다. 구체적으로 예를 들면, 감지신호에 포함된 움직임 미검출 정보를 이용하여 단말기 착용 사용자의 수면 시간 특징 등을 확인할 수 있다. 따라서, 전술한 둘 이상의 구간을 구분할 때 사용자가 주로 수면을 취하는 구간과 깨어있는 구간으로 나눌 수 있다.
- [0069] 이 외에도 위험 분석부는 감지신호에 포함되는 다양한 정보를 이용하여 사용자의 위험 상황여부를 판단할 수 있다. 본 명세서에서의 위험 상황이란 단말기를 착용하는 사용자가 갑작스러운 질환 또는 사고 등에 의해서 사망하거나, 부상을 입은 경우를 의미할 수 있으며, 치매 노인이나 어린이 등이 정해진 설정 범위를 벗어나는 경우를 의미할 수도 있다.
- [0070] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전송장치 결정부의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0071] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전송장치 결정부는, 전송장치와의 유선 또는 무선 연결 여부 및 미리 설정된 전송장치 구분 정보 중 하나 이상의 정보에 기초하여 전송장치의 종류를 판단할 수 있다.
- [0072] 도 7을 참고하면, 본 발명의 신호중계장치(100)는 가정 또는 사무실과 같은 실내 환경에 설치된 기존의 통신 인프라를 이용하여 전송 데이터를 송신할 수 있다. 즉, 신호중계장치(100)는 단말기(700)로부터 감지신호를 수신하고, 수신된 감지신호에 기초하여 위에서 설명한 바와 같이 감지신호를 분석하고, 위험 발생 상황을 판단할 수 있다. 이를 통해서 단말기(700)는 단순히 신호를 감지하고, 근거리 통신을 통해서 신호중계장치(100)로 감지신호를 전송하는 동작만을 수행함으로써, 경량화 및 소형화가 가능하고 저전력으로 동작할 수 있는 효과가 있다.
- [0073] 또한, 신호중계장치(100)는 다양한 전송장치와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 따라서, 신호중계장치(100)는 전송장치와의 유선 또는 무선 연결 여부 및 미리 설정된 전송장치 구분 정보를 이용하여 연결된 전송장치를 전술한 전송 데이터를 전송할 전송 경로로 결정할 수 있다.
- [0074] 일 예로, 신호중계장치(100)는 셋톱박스(710), 컴퓨터(720), 휴대폰(740) 및 무선 공유기(730) 중 하나 이상과 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 즉, 전송장치는 셋톱박스(710), 컴퓨터(720), 휴대폰(740) 및 무선 공유기(730) 중 하나 이상이 될 수 있다. 구체적으로, 신호중계장치(100) USB 형태로 셋톱박스(710) 또는 컴퓨터(720)와 연결될 수 있으며, 전송 데이터를 셋톱박스(710) 또는 컴퓨터(720)의 유선망을 이용하여 사회안전망 서버로 전송할 수 있다. 또는 휴대폰(740) 또는 무선 공유기(730)와 무선으로 연결되어 무선 공유기(740)의 유선

데이터망 또는 휴대폰(730)의 셀룰러 데이터 망을 이용하여 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송할 수 있다.

- [0075] 상세하게 예를 들어, 신호중계장치(100)는 컴퓨터(720)와 USB 포트를 이용하여 연결될 수 있으며, 생성된 전송 데이터를 컴퓨터(720)와 연결된 유선 데이터 망을 이용하여 사회 안전망 서버로 전송할 수 있다.
- [0076] 전술한 유선망은 셋톱박스, 컴퓨터 및 무선 공유기에 연결될 수 있는 인터넷 망 또는 전화망을 의미할 수 있으며, 무선망은 바이너리 CDMA, PLC, RF망, 이동통신망, WiFi, 블루투스 및 지그비(Zigbee) 등을 의미할 수 있다.
- [0077] 또한, 단말기(700)와 신호중계장치(100)는 블루투스 또는 지그비 또는 ibeacon과 같은 저전력 무선통신을 이용하여 신호를 송수신할 수 있다.
- [0078] 전송장치 결정부가 전송장치의 종류를 판단하는 다른 방법으로 전송장치와의 유선 또는 무선 연결에 따라서 전송장치의 종류를 구분할 수 있다. 또는 전송장치마다 미리 설정된 구분 정보를 이용하여 현재 연결된 전송장치에 대한 종류를 판단할 수 있다.
- [0079] 또 다른 예로, 신호중계장치는 다수의 전송장치와의 연결을 유지하고 있을 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터에 USB를 통해서 연결된 상태에서 무선공유기 또는 휴대폰과 무선 연결을 유지할 수 있다. 이 경우에 전송장치 결정부는 전송해야할 전송 데이터 양 또는 전송 주기 등에 기초하여 전송장치를 결정할 수도 있다. 즉, 전송 데이터의 양이 많고, 전송 주기가 빈번하지 않은 경우에는 유선망을 통해서 전송 데이터를 전송하도록 결정할 수 있다. 반대로, 전송 데이터의 양이 많지 않고, 전송 주기가 짧은 경우에 무선망을 이용하여 전송 데이터를 전송하도록 결정할 수도 있다. 즉, 좀 더 효율적인 전송망을 이용하여 데이터를 전송할 수 있다.
- [0080] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전송 제어부는, 미리 설정된 보호자 단말기가 전송 데이터 전송 가능 범위 내에 위치하는 지를 판단하고, 보호자 단말기가 전송 가능 범위 내에 위치하는 경우에 전송 데이터가 보호자 단말기로 전송되도록 제어할 수 있다. 전송 제어부는 전송장치 결정부에 의해서 결정된 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 전송되도록 제어할 수 있다. 추가적으로, 전송 제어부는 보호자 단말기로 미리 등록된 단말기가 전송 가능 범위 내에 있는 경우에 전송장치를 이용하지 않고, 보호자 단말기로 전송 데이터가 바로 전송되도록 제어할 수 있다. 이를 통해서, 전송장치, 사회 안전망 서버를 거치는 시간을 미연에 방지할 수 있어서 보다 빠른 위험 상황 전파가 가능하다.
- [0081] 이상에서 설명한 각 실시예의 동작은 개별적으로 실시될 수도 있고, 동시에 실시될 수도 있으며, 하나 이상의 동작이 합쳐지거나 순차적으로 실시될 수도 있다. 따라서, 전술한 각 실시예의 동작은 이해를 돕기위해서 각 실시예별로 나누어 설명한 것일뿐 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0082] 전술한 본 발명의 신호중계장치의 각 구성이 모두 동작할 수 있는 신호중계방법에 대해서 도 8을 참조하여 설명한다.
- [0083] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계방법을 도시한 흐름도이다.
- [0084] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사회 안전망 신호중계방법은 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신단계와 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석단계와 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정단계 및 결정된 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어단계를 포함할 수 있다.
- [0085] 도 8을 참조하면, 본 발명의 신호중계방법은 단말기로부터 주기적 또는 이벤트 발생에 따라서 송신되는 감지신호를 수신하는 수신단계를 포함한다(S800). 수신단계는 감지신호를 하나 이상의 단말기로부터 수신할 수 있다. 즉, 다수의 단말기로부터 감지신호를 수신할 수 있으며, 각 단말기별 고유 정보에 기초하여 감지신호를 각 단말기별로 구분할 수 있다.
- [0086] 또한, 본 발명의 신호중계방법은 감지신호에 기초하여 위험 발생 여부를 판단하여 전송 데이터를 생성하는 위험 분석단계를 포함할 수 있다(S802). 예를 들어, 위험 분석단계는 감지신호를 수신하면, 해당 감지신호를 저장하고, 일정 기간동안 저장된 감지신호를 분석하여 위험 발생 여부를 판단할 수 있다. 다른 예로, 위험 분석단계는

감지신호를 실시간으로 분석하여 위험 발생 여부를 판단할 수 있다. 이외에도 도 1 내지 도 7을 참조하여 설명한 바와 같이 위험 분석단계는 감지신호에 포함된 정보 각각에 대해서 기준값과의 분석 등을 통해서 위험 발생 상황 여부를 판단할 수 있다. 또는 위험 분석단계는 단말기로부터 수신되는 감지신호를 일정시간 동안 모니터링 및 저장하고, 저장된 내용을 기초로 미리 설정된 각 기준값 등을 튜닝할 수도 있다. 이를 통해서, 각 사용자에 맞춘 기준값을 제공함으로써 오인 위험상황 인식에 대한 문제점을 줄일 수 있다. 구체적으로 예를 들면, 감지신호에 포함된 움직임 미검출 정보를 이용하여 단말기 착용 사용자의 수면 시간 특징 등을 확인할 수 있다. 따라서, 전술한 둘 이상의 구간을 구분할 때 사용자가 주로 수면을 취하는 구간과 깨어있는 구간으로 나눌 수 있다. 이외에도 위험 분석 단계는 전술한 위험 분석부의 동작을 모두 수행할 수 있다.

[0087] 또한, 본 발명의 신호중계방법은 전송 데이터를 사회 안전망 서버로 전송하기 위한 전송 장치 종류를 결정하는 전송장치 결정단계를 포함할 수 있다(S804). 예를 들어, 전송장치 결정단계는 전송장치와의 유무선 연결여부에 대한 정보를 이용하여 전송 데이터를 전송할 전송장치를 결정할 수 있다. 또는 전송장치별로 설정될 수 있는 구분정보에 기초하여 전송장치를 결정할 수 있다. 또는 전송 데이터의 양 또는 전송 주기 등의 정보에 기초하여 유무선 전송망을 이용한 전송 데이터 전송장치를 결정할 수도 있다. 이외에도 전송장치 결정단계는 전술한 전송장치 결정부의 동작을 모두 수행할 수 있다.

[0088] 또한, 본 발명의 신호중계방법은 결정된 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 사회 안전망 서버로 전송되도록 제어하는 전송 제어단계를 포함할 수 있다(S806). 예를 들어, 전송 제어단계는 전술한 전송장치 결정단계에서 결정된 전송장치를 이용하여 전송 데이터가 전송되도록 제어할 수 있다. 이외에도 전송 제어단계는 전술한 전송 제어부가 수행하는 모든 동작을 수행할 수 있다.

[0089] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사회 안전망 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

[0090] 본 발명의 사회 안전망 시스템은 사용자의 생체 정보, 단말기의 위치 정보, 전원 정보, 착용여부 정보 및 상기 사용자의 움직임 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 감지신호를 전송하는 상기 사용자의 신체에 착용될 수 있는 단말기(900)와 단말기(900)로부터 감지신호를 수신하여 위험 발생 여부를 판단하고, 위험 상황이 발생한 것으로 판단되면, 위험 상황 관련 정보를 포함하는 전송 데이터를 생성하는 사회 안전망 신호중계장치(100)와 전송 데이터를 유무선 통신망을 이용하여 전송하는 전송장치(910) 및 전송 데이터가 수신되면, 미리 저장된 보호자 단말기로 전송 데이터 및 단말기의 위치 정보 중 하나 이상의 정보를 포함하는 알림 정보를 전송하는 사회 안전망 서버(920)를 포함할 수 있다.

[0091] 전술한 바와 같이 단말기(900)는 사용자의 신체에 착용될 수 있으며, 그 형태에 제한을 받지 않는다. 단말기(900)는 사용자의 생체 정보, 위치정보 및 움직임 정보 등을 생성하여 주기적 또는 이벤트 발생 시에 신호중계장치(100)로 전송한다. 이 경우, 단말기(900)는 생체 신호를 iBeacon 또는 블루투스 등의 저전력 송신 방식을 이용할 수 있고, 근거리 전송을 통해서 소형화, 경량화 및 저전력을 구현할 수 있다.

[0092] 신호중계장치(100)는 감지신호를 수신하여, 위험 상황을 분석하고, 위험 상황이 발생하는 경우에 전송 데이터를 송신한다. 또한, 신호중계장치(100)는 전송 데이터를 전송하기 위한 전송경로를 결정하기 위해서 전송장치(910)를 결정하여 전송 데이터가 전송되도록 제어할 수 있다. 신호중계장치(100)는 전술한 도 1 내지 도 8의 동작 및 구성을 모두 포함할 수 있다.

[0093] 이후, 전송장치(910)는 유무선 통신망을 통해서 신호중계장치(100) 및 사회안전망 서버(920)와 연결되어 있으며, 전송 데이터를 사회안전망 서버(920)로 전송할 수 있다.

[0094] 사회 안전망 서버(920)는 수신된 전송 데이터를 분석하여 보호자 단말기 또는 사회 안전망 인프라 망으로 해당 위험 상황에 맞는 경고 또는 알림 메시지를 전송할 수 있다.

[0095] 전술한 사회안전망 서버(920)는 하드웨어적으로는 통상적인 웹 서버(Web Server) 또는 웹 어플리케이션 서버(Web Application Server) 또는 웹 서버(WAP Server)와 동일한 구성을 하고 있다. 그러나, 소프트웨어적으로는, 아래에서 상세하게 설명할 바와 같이, C, C++, Java, PHP, .Net, Python, Ruby 등 여하한 언어를 통하여 구현되어 여러 가지 기능을 하는 프로그램 모듈(Module)을 포함할 수 있다.

[0096] 또한, 사회안전망 서버(920)는, 유무선 네트워크를 통하여 불특정 다수 클라이언트(고정형 신호 수집기를 포함) 및/또는 다른 서버와 연결될 수 있는데, 이에 따라, 사회안전망 서버(920)는 클라이언트 또는 다른 유관기관 시스템의 서버 작업수행 요청을 접수하고 그에 대한 작업 결과를 도출하여 제공하는 컴퓨터 시스템 또는 이러한

컴퓨터 시스템을 위하여 설치되어 있는 컴퓨터 소프트웨어(서버 프로그램)를 뜻하는 것일 수도 있다.

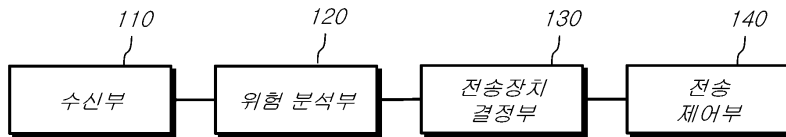
- [0097] 또한, 사회안전망 서버(920)는, 전술한 서버 프로그램 이외에도, 서버상에서 동작하는 일련의 응용 프로그램(Application Program)과, 경우에 따라서는 내부 또는 외부에 구축되어 있는 각종 데이터베이스를 포함하는 넓은 개념으로 이해되어야 할 것이다.
- [0098] 여기서, 데이터베이스는, 서버 또는 다른 장치 등에 의해 사용될 목적으로 정보나 자료 등의 데이터가 구조화되어 관리되는 데이터의 집합체를 의미할 수 있으며, 이러한 데이터의 집합체를 저장하는 저장매체를 의미할 수도 있다.
- [0099] 또한, 이러한 데이터베이스는 데이터의 구조화 방식, 관리 방식, 종류 등에 따라 분류된 복수의 데이터베이스를 포함하는 것일 수도 있다.
- [0100] 경우에 따라서, 데이터베이스는 정보나 자료 등을 추가, 수정, 삭제 등을 할 수 있도록 해주는 소프트웨어인 데이터베이스 관리시스템(Database Management System, DBMS)을 포함할 수도 있다.
- [0101] 또한, 사회안전망 서버(920)는 콘텐츠, 각종 정보 및 데이터를 데이터베이스에 저장시키고 관리할 수 있다. 여기서, 데이터베이스는 서버의 내부 또는 외부에 구현될 수 있다.
- [0102] 또한, 사회안전망 서버(920)는 일반적인 서버용 하드웨어에 도스(DOS), 윈도우(windows), 리눅스(Linux), 유닉스(UNIX), 매킨토시(Macintosh) 등의 운영체제에 따라 다양하게 제공되고 있는 서버 프로그램을 이용하여 구현될 수 있으며, 대표적인 것으로는 윈도우 환경에서 사용되는 웹 사이트(Website), IIS(Internet Information Server)와 유닉스환경에서 사용되는 Apache, Nginx, Light HTTP 등이 이용될 수 있다.
- [0103] 한편, 네트워크는 사회안전망 서버(920)와 보호자 단말 및 유관기관 서버 등을 연결해주는 망(Network)으로서, LAN(Local Area Network), WAN(Wide Area Network)등의 폐쇄형 네트워크일 수도 있으나, 인터넷(Internet)과 같은 개방형 네트워크일 수도 있다. 여기서, 인터넷은 TCP/IP 프로토콜 및 그 상위계층에 존재하는 여러 서비스, 즉 HTTP(HyperText Transfer Protocol), Telnet, FTP(File Transfer Protocol), DNS(Domain Name System), SMTP(Simple Mail Transfer Protocol), SNMP(Simple Network Management Protocol), NFS(Network File Service), NIS(Network Information Service)를 제공하는 전 세계적인 개방형 컴퓨터 네트워크 구조를 의미한다.
- [0104] 이상에서 설명한 본 발명에 따르면, 간단한 신호만을 좁은 반경에 송출하여 저전력 소형화 신체 착용형 단말기와 신체 착용형 단말기로부터 신호를 수신하여 분석 및 전송하는 신호중계장치를 구비한 사회 안전망 시스템을 제공하는 효과가 있다.
- [0105] 또한, 본 발명은 실내에 구비된 기존의 통신 장치를 이용하여 신체 착용형 단말기의 신호를 전송하도록 제어하는 신호 중계장치 및 방법을 제공하는 효과가 있다.
- [0106] 또한, 본 발명은 신체 착용형 단말기로부터 송신되는 신호를 분석하여 위험 상황이 발생된 경우에 전송 경로를 선택하여 사회 안전망 서버로 전송하는 신호 중계장치 및 그 방법을 제공하는 효과가 있다.
- [0107] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0108] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의

권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

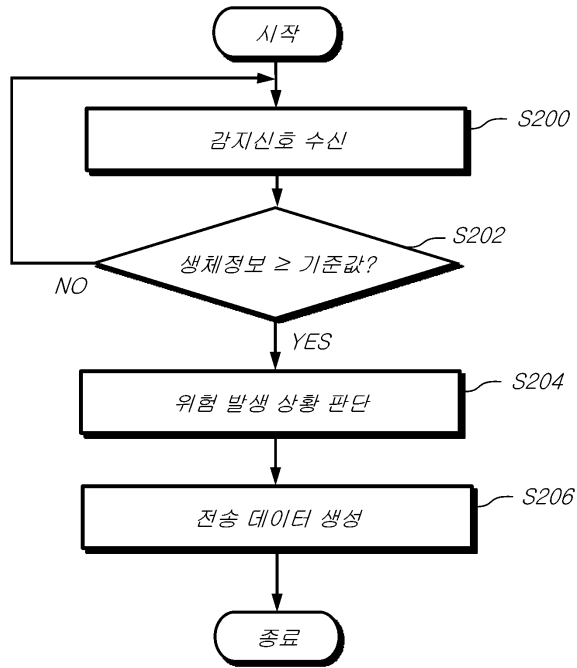
도면

도면1

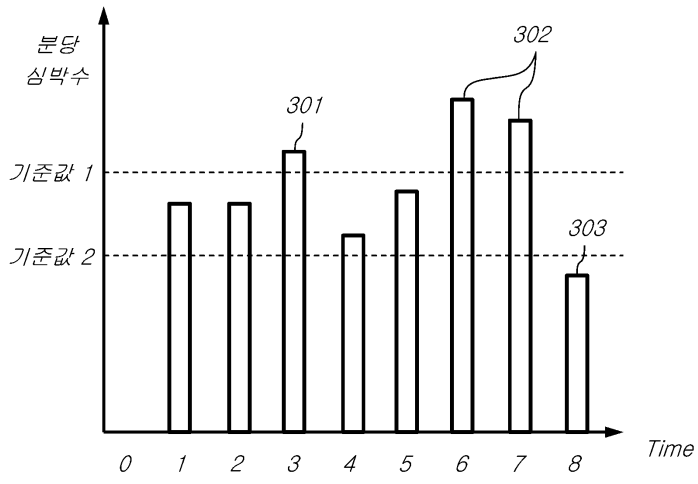
100



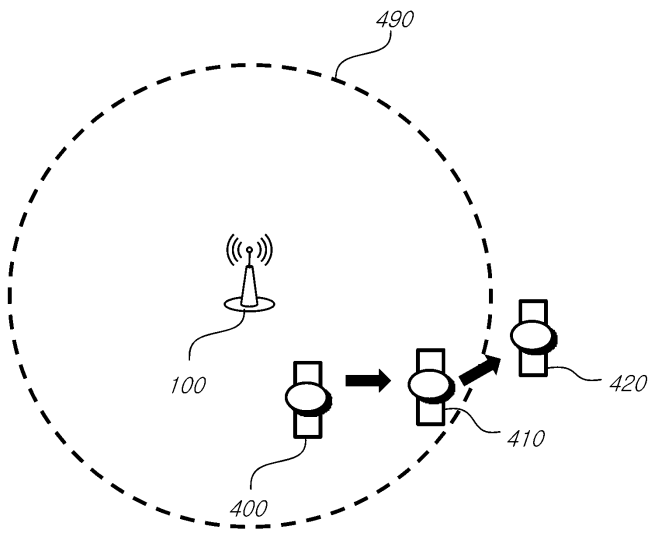
도면2



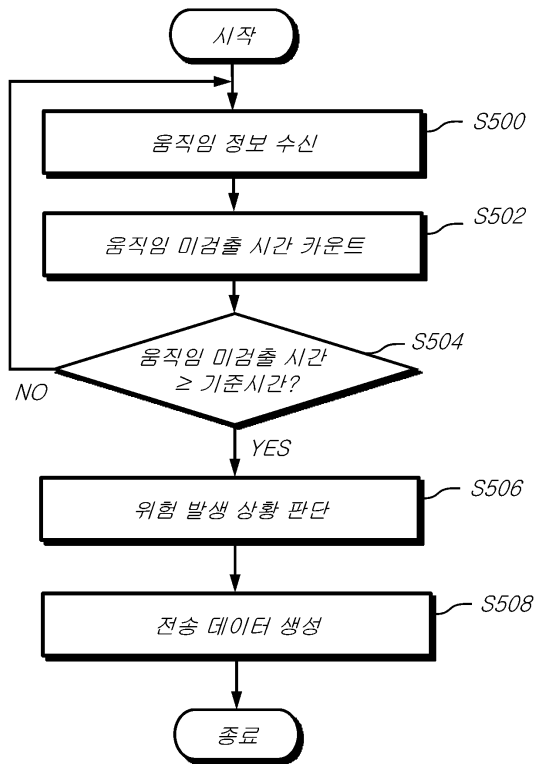
도면3



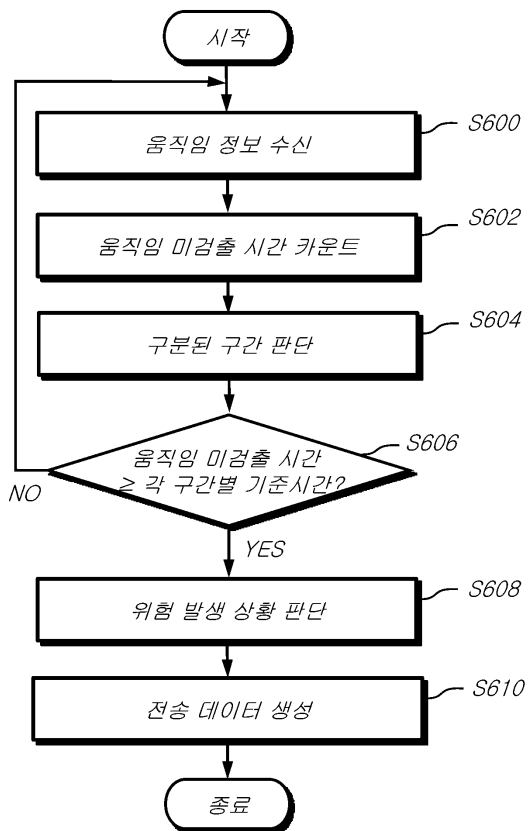
도면4



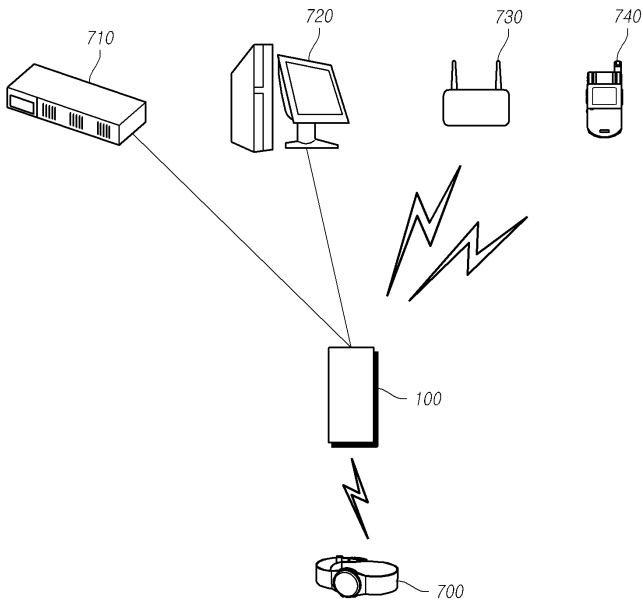
도면5



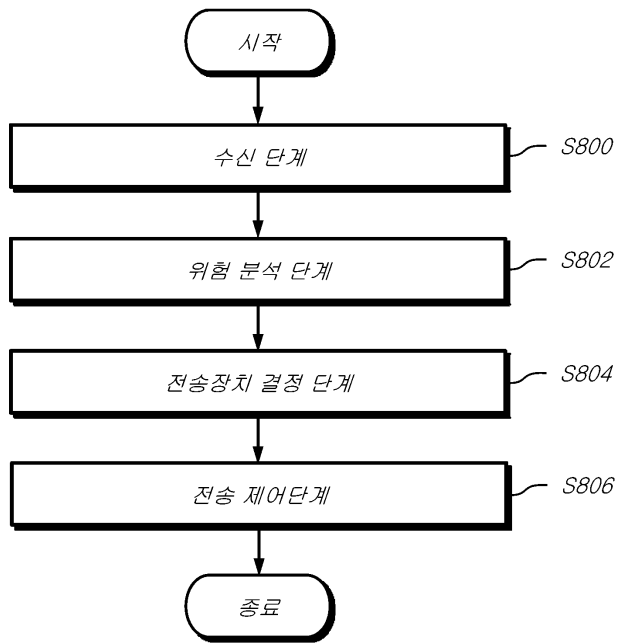
도면6



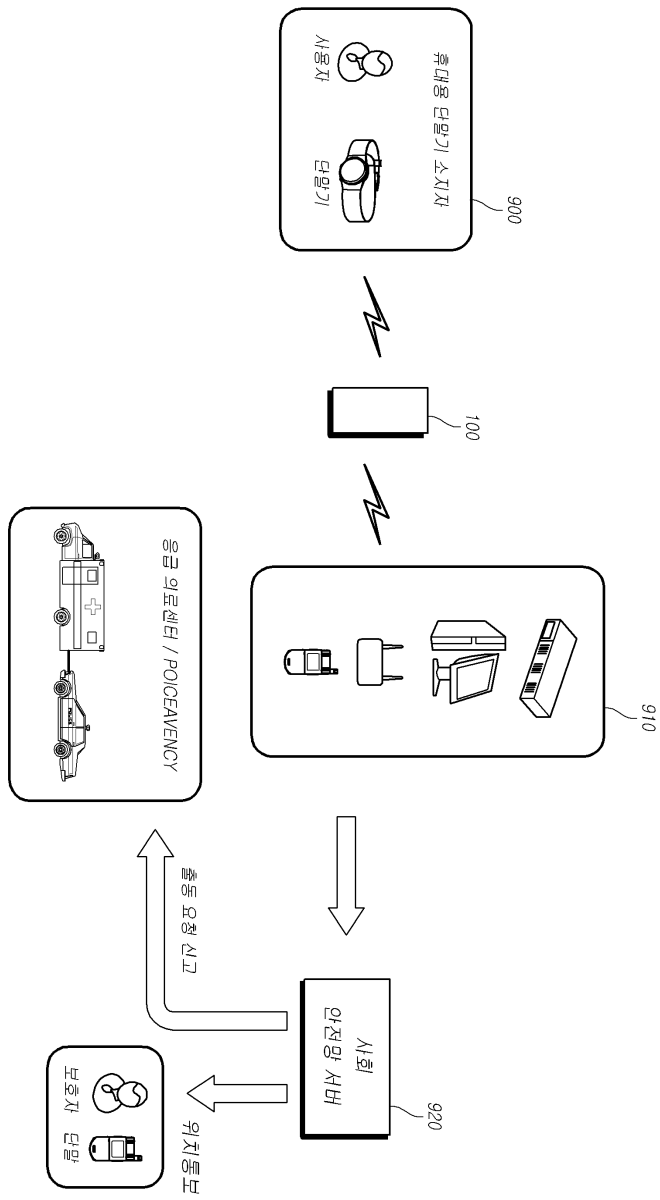
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	社会安全网信号中继装置，方法和系统		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020160047875A</a>	公开(公告)日	2016-05-03
申请号	KR1020140144349	申请日	2014-10-23
当前申请(专利权)人(译)	KS节能有限公司		
[标]发明人	SHIN HYUN JOO 신현주		
发明人	신현주		
IPC分类号	H04W4/90 H04W4/024 H04W88/04 A61B5/00 G08B25/10 H04W4/02		
CPC分类号	H04W4/90 H04W4/024 H04W88/04 A61B5/00 G08B25/10 H04W4/02		
代理人(译)	宋. Gimeungu		
其他公开文献	KR101624958B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于社会安全网系统的信号处理设备和信号中继设备。更具体地，本发明涉及一种社会安全网系统，其包括信号中继设备，中继方法以及用于接收，分析和发送社会安全网信号的信号中继设备。具体地，本发明是一种接收单元，用于接收周期性地或根据来自终端的事件而发送的检测信号；以及风险分析单元，用于基于该检测信号来确定是否已经发生了危险；风险分析单元用于生成传输数据以及向社会安全网的传输数据。提供一种社会安全网信号中继设备和方法，包括：传输设备确定单元，用于确定要发送到服务器的传输设备的类型；以及传输控制单元，用于使用确定的传输设备来控制要传输到社会安全网服务器的传输数据。做吧

