



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0033470  
(43) 공개일자 2012년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 4/22 (2009.01) H04W 4/02 (2009.01)  
H04W 88/02 (2009.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0094991  
(22) 출원일자 2010년09월30일  
심사청구일자 2010년09월30일

(71) 출원인  
주식회사 에스원  
서울특별시 중구 순화동 168  
(72) 발명자  
손철호  
경기도 고양시 덕양구 충장로 118-30, 229동 408호 (행신동, 샘터마을)  
김정욱  
서울특별시 금천구 금하로 750, 101동 (시흥동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
서경민, 서만규

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법

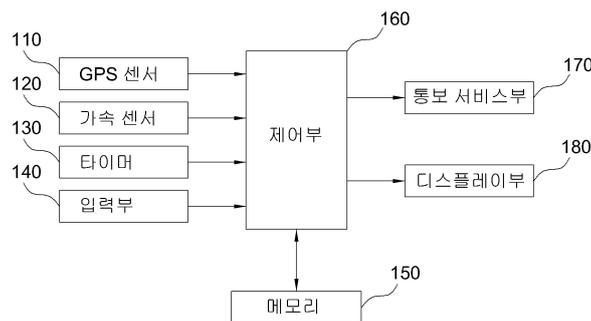
(57) 요약

본 발명의 일실시예는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 해결하고자 하는 기술적 과제는 스마트폰의 각종 센서(GPS 센서, 가속 센서) 및 기능을 활용하여 사용자의 평소 이동 패턴과 비교하여 이상 패턴 발생시 자동으로 지정된 곳으로 현 위치를 포함한 메시지 또는 응급 콜을 수행하여 사용자가 폰을 조작할 수 없는 상황에서 응급 요청을 가능하게 하는 데 있다.

이를 위해 본 발명은 사용자의 현재 이동 패턴을 감지하여 출력하는 GPS 센서; 적어도 하나의 사용자의 이동 패턴을 미리 저장하고 있는 메모리; 상기 GPS 센서로부터 얻은 사용자의 현재 이동 패턴이 상기 메모리에 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우 통보 제어 신호를 출력하는 제어부; 및 상기 제어부로부터 통보 제어 신호를 입력받으면, 미리 지정된 연락처로 통보 신호를 출력하는 통보 서비스부로 이루어진 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법을 개시한다.

대표도 - 도1

100



(72) 발명자

**김옥선**

서울특별시 중랑구 중랑천로 14, 101동 (면목동,  
일신강변아파트)

**김기범**

경기도 고양시 덕양구 무원로 63, 1007동 1202호  
(행신동, 무원마을)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자의 현재 이동 패턴을 감지하여 출력하는 GPS 센서;

적어도 하나의 사용자의 이동 패턴을 미리 저장하고 있는 메모리;

상기 GPS 센서로부터 얻은 사용자의 현재 이동 패턴이 상기 메모리에 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우  
통보 제어 신호를 출력하는 제어부; 및

상기 제어부로부터 통보 제어 신호를 입력받으면, 미리 지정된 연락처로 통보 신호를 출력하는 통보 서비스부를  
포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 통보 서비스부는 문자 보내기, 전화 걸기 또는 푸쉬 통보 서비스중 적어도 어느 하나를 수행함을 특징으로  
하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 통보 서비스부는 사용자의 현재 위치 정보도 함께 통보함을 특징으로 하는 스마트 폰 기반 응급 상황 탐지  
장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

사용자의 가속도를 감지하여 출력하는 가속도 센서를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 가속도 센서로부터 얻은 사용자의 가속도가 중력 가속도의 적어도 2배일 경우 상기 통보 서  
비스부에 통보 제어 신호를 출력함을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

사용자의 목적지 위치 및 예정 소요 시간을 입력받아 상기 제어부에 전달하는 입력부와,

사용자가 목적지 위치에 도달하기까지의 시간을 카운트하여 상기 제어부에 전달하는 타이머를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 목적지 위치 및 예정 소요 시간을 상기 메모리에 저장함을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응  
급 상황 탐지 장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 메모리에 미리 저장된 사용자의 이동 패턴이 없을 경우,

상기 입력부를 통하여 입력된 목적지 위치, 상기 타이머에 의해 사용자가 목적지 위치에 도달하기까지 소요된  
소요 시간, 그리고 상기 GPS 센서를 통하여 입력된 사용자의 이동 경로를 이동 패턴으로 정의하여 상기 메모리  
에 저장함을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치.

### 청구항 7

제 5 항에 있어서,

사용자의 출발지 위치, 사용자의 목적지 위치 및 현재 사용자의 위치를 지도상에 표시하는 디스플레이부를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치.

**청구항 8**

사용자의 현재 이동 패턴을 감지하여 출력하는 단계;

상기 사용자의 현재 이동 패턴이 미리 저장된 사용자의 이동 패턴과 같은지 판단하는 단계; 및

상기 판단 단계에서 사용자의 현재 이동 패턴이 미리 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우 미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 사용자의 이동이 감지되지 않을 경우,

미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서,

상기 사용자의 목적지 위치와 멀어지고 있는 것으로 감지될 경우,

미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법.

**청구항 11**

제 8 항에 있어서,

상기 사용자가 설정한 소요 시간을 초과하는 것으로 감지될 경우,

미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명의 일실시예는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 스마트폰 기반의 보안 관련 프로그램은 긴급 상황시 사용자가 직접 스마트폰 긴급 벨을 눌러 호출하거나, 도착 예정 시간을 맞추어 놓고 그 시간에 프로그램을 종료하지 않으면, 긴급 신호 메시지를 자동으로 발송한다.

[0003] 전자는 사용자가 스마트폰을 조작할 수 없는 경우에는 응급 상황을 보낼 수 없는 문제가 있고, 후자는 응급 상황이 발생한 직후에 상황을 전송하지 못하고 프로그램이 종료되는 시점까지 기다려야 함으로써, 빠른 대처를 요하는 긴급 상황에서는 적합하지 않다.

[0004] 또한, 경로 기반의 종래 앱(app)들도 사용자가 직접 경로를 지도상에 표시하여야 함으로써, 사용자로 하여금 입력의 불편과 감지의 부정확도가 높은 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 일실시예는 스마트폰의 각종 센서(GPS 센서, 가속 센서) 및 기능을 활용하여 사용자의 평소 이동 패턴과 비교하여 이상 패턴 발생시 자동으로 지정된 곳으로 현 위치를 포함한 메시지 또는 응급 콜을 수행하여 사용자가 폰을 조작할 수 없는 상황에서 응급 요청을 가능하게 하는 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치는 사용자의 현재 이동 패턴을 감지하여 출력하는 GPS 센서; 적어도 하나의 사용자의 이동 패턴을 미리 저장하고 있는 메모리; 상기 GPS 센서로부터 얻은 사용자의 현재 이동 패턴이 상기 메모리에 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우 통보 제어 신호를 출력하는 제어부; 및 상기 제어부로부터 통보 제어 신호를 입력받으면, 미리 지정된 연락처로 통보 신호를 출력하는 통보 서비스부를 포함한다.

[0007] 상기 통보 서비스부는 문자 보내기, 전화 걸기 또는 푸시 통보 서비스중 적어도 어느 하나를 수행할 수 있다.

[0008] 상기 통보 서비스부는 사용자의 현재 위치 정보도 함께 통보할 수 있다.

[0009] 사용자의 가속도를 감지하여 출력하는 가속도 센서를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 가속도 센서로부터 얻은 사용자의 가속도가 중력 가속도의 적어도 2배일 경우 상기 통보 서비스부에 통보 제어 신호를 출력할 수 있다.

[0010] 사용자의 목적지 위치 및 예정 소요 시간을 입력받아 상기 제어부에 전달하는 입력부와, 사용자가 목적지 위치에 도달하기까지의 시간을 카운트하여 상기 제어부에 전달하는 타이머를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 목적지 위치 및 예정 소요 시간을 상기 메모리에 저장할 수 있다. 상기 제어부는 상기 메모리에 미리 저장된 사용자의 이동 패턴이 없을 경우, 상기 입력부를 통하여 입력된 목적지 위치, 상기 타이머에 의해 사용자가 목적지 위치에 도달하기까지 소요된 소요 시간, 그리고 상기 GPS 센서를 통하여 입력된 사용자의 이동 경로를 이동 패턴으로 정의하여 상기 메모리에 저장할 수 있다. 사용자의 출발지 위치, 사용자의 목적지 위치 및 현재 사용자의 위치를 지도상에 표시하는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법은 사용자의 현재 이동 패턴을 감지하여 출력하는 단계; 상기 사용자의 현재 이동 패턴이 미리 저장된 사용자의 이동 패턴과 같은지 판단하는 단계; 및 상기 판단 단계에서 사용자의 현재 이동 패턴이 미리 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우 미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 포함한다.

[0012] 상기 사용자의 이동이 감지되지 않을 경우, 미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 사용자의 목적지 위치와 멀어지고 있는 것으로 감지될 경우, 미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 사용자가 설정한 소요 시간을 초과하는 것으로 감지될 경우, 미리 지정된 연락처로 통보하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법은 사용자가 사용하는 스마트폰의 센서 기능을 최대한으로 활용하여 사용자가 직접 경로를 입력하지 않고 자동으로 사용자의 움직임이 스마트폰 내 메모리에 저장되어 활용되므로, 사용자 편의성 및 사용 기간에 따른 응급 상황 탐지도가 높아진다.

[0016] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법은 응급 상황이 탐지되는 시점에 즉시 SMS(short message service), 전화 걸기, 푸시 통보 서비스 등을 통하여 지인이나 긴급 연락처에 현재 위치와 함께 구조 요청을 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치중 디스플레이부를 통해 출력되는 화면의 일례를 도시한 것이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법을 도시한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0020] 본 발명에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)는 GPS 센서(110), 가속도 센서(120), 타이머(130), 메모리(150), 제어부(160), 통보 서비스부(170), 입력부(140) 및 디스플레이부(180)를 포함한다.
- [0021] 상기 GPS 센서(110)는 사용자의 현재 이동 패턴을 감지하고, 이를 전기적 신호로 변환하여 상기 제어부(160)에 출력한다. 즉, 상기 GPS 센서(110)는 사용자의 현재 위치를 감지하고, 이에 대한 정보를 제어부(160)에 출력한다. 좀더 엄밀히 말하면, 상기 GPS 센서(110)는 스마트폰을 휴대하고 있는 사용자의 위치 정보를 제어부(160)에 출력한다.
- [0022] 상기 가속도 센서(120)는 사용자의 가속도를 감지하고, 이를 전기적 신호로 변환하여 상기 제어부(160)에 출력한다. 즉, 상기 가속도 센서(120)는 사용자에게 발생한 충격(예를 들면, 낙치등)을 감지하고, 이에 대한 정보를 제어부(160)에 출력한다. 좀더 엄밀히 말하면, 상기 가속도 센서(120)는 스마트폰의 가속도 정보를 제어부(160)에 출력한다.
- [0023] 여기서, 상기 GPS 센서(110) 및 가속도 센서(120)는 대부분의 스마트폰에 장착되어 이용되고 있는 것으로서, 이러한 센서들로부터 정보를 취득하여 이용하는 방법은 당업자들에게 잘 알려져 있는 기술이다. 따라서, 이러한 GPS 센서(110) 및 가속도 센서(120)로부터 얻은 정보를 취득하여 이용하는 방법에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0024] 상기 타이머(130)는 사용자에게 의한 출발지 출발 시각과 목적지 도착 시각 사이의 소요 시간 정보를 제어부(160)에 출력한다. 이러한 타이머(130) 역시 대부분의 스마트폰에 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현되고 있으므로, 이에 대한 상세 설명도 생략한다.
- [0025] 상기 메모리(150)는 적어도 하나의 사용자의 이동 패턴을 저장한다. 즉, 상기 메모리(150)는 출발지 위치, 목적지 위치, 출발지와 목적지 사이의 소요 시간 등을 이동 패턴으로 정의하여 저장한다. 또한, 상기 메모리(150)에는 본 발명의 실행을 위한 지도 데이터 및 각종 참조 데이터 등이 저장될 수 있다. 더욱이, 상기 메모리(150)에는 아래에서 설명할 미리 지정된 연락처 예를 들면, 친구, 보호자 또는 경찰의 연락처 정보도 저장될 수 있다. 더불어, 이러한 메모리(150)는 스마트폰에 기본적으로 장착되어 있는 플래시 메모리(150)일 수 있으나, 이로써 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 일례로, 상기 메모리(150)에는 프로그램이 가변고, 기능이 제한적이지 않으며, SQL 문법을 지원하며, 스마트폰에 주로 이용되는 Sqlite의 데이터 베이스 형태로 데이터가 저장될 수 있으나, 이러한 종류로 본 발명이 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 상기 제어부(160)는 상기 GPS 센서(110)로부터 얻은 사용자의 현재 이동 패턴이 상기 메모리(150)에 미리 저장된 사용자의 이동 패턴과 다를 경우 상기 통보 서비스부(170)에 통보 제어 신호를 출력한다. 더욱이, 상기 제어부(160)는 상기 가속도 센서(120)로부터 얻은 사용자의 가속도가 중력 가속도의 대략 2배일 경우 상기 통보 서비스부(170)에 통보 제어 신호를 출력한다. 물론, 상기 수치로 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 더불어, 상기 제어부(160)는 아래에서 다시 설명하겠지만 GPS 센서(110) 및 가속도 센서(120)를 통한 사용자의 이동이 전혀 감지되지 않거나, GPS 센서(110)를 통한 사용자의 위치가 목적지 위치로부터 멀어지고 있거나, 타이머(130)를 통한 목적지 위치까지 미리 설정된 소요 시간 내에 도착하지 않을 경우에도 상기 통보 서비스부(170)에 통보 제어 신호를 출력한다.
- [0027] 여기서, 상기 사용자의 이동 패턴에 대한 오차 범위, 상기 중력 가속도에 대한 가속도의 비율 범위, 사용자의 이동 감지 오차 범위, 사용자의 목적지로부터 멀어지는 위치의 오차 범위 및 소요 시간의 오차 범위는 적절히 조정될 수 있다. 또한, 상기 제어부(160)는 하드웨어 또는 소프트웨어(프로그램)로 구현될 수 있으며, 일례로 스마트폰의 OS(operating system)에 탑재되어 구동되는 앱(app)일 수 있다. 그러나, 이러한 제어부(160)의 종류로 본 발명이 한정되는 것은 아니다.
- [0028] 상기 통보 서비스부(170)는 상기 제어부(160)로부터 통보 제어 신호를 입력받으면, 미리 지정된 연락처로 미리 지정된 신호를 통보한다. 예를 들면, 상기 통보 서비스부(170)는 미리 지정된 연락처로, 문자 보내기, 전화 걸

기 또는 푸쉬 통보 서비스중 적어도 어느 하나를 수행한다. 여기서, 상기 푸쉬 통보 서비스는 예를 들면 스마트폰에서 동일한 프로그램을 사용하는 사용자들에게 메시지를 통보하는 미국 애플사에서 개발한 푸시 서비스일 수 있다. 그러나, 이러한 종류로 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 또한, 상기 미리 지정된 연락처는 친구, 보호자 또는 경찰일 수 있으나, 이러한 종류로 본 발명이 한정되는 것도 아니다. 더불어, 상기 통보 서비스부(170)는 사용자의 현재 위치 정보도 미리 지정된 연락처로 함께 통보함으로써, 지정된 연락처의 사람이 사용자의 현재 위치를 신속히 알 수 있도록 한다. 물론, 상기 통보 서비스부(170)는 상기 연락처 정보를 메모리(150)로부터 획득하고, 또한 현재 위치 정보는 GPS 센서(110) 또는 메모리(150)로부터 획득하여 이용할 수 있다.

[0029] 상기 입력부(140)는 사용자의 목적지 위치 및 소요 시간을 입력받고, 이를 제어부(160)에 전달한다. 물론, 이에 따라 상기 제어부(160)는 상기 목적지 위치 및 소요 시간을 상기 메모리(150)에 저장해 놓는다. 여기서, 상기 입력부(140)는 통상의 스마트폰에 구비된 터치 패널 또는 터치 스크린으로 구현될 수 있으나, 이로써 본 발명이 한정되는 것은 아니다.

[0030] 상기 디스플레이부(180)는 사용자의 출발지 위치, 사용자의 목적지 위치 및 현재 사용자의 위치를 메모리(150)로부터 획득한 지도와 함께 표시한다. 물론, 이를 위해 상기 제어부(160)가 상기 디스플레이부(180)에 지도와 함께 사용자의 출발지 위치, 사용자의 목적지 위치 및 현재 사용자의 위치 정보를 출력한다. 여기서, 상기 디스플레이부(180)는 스마트폰에 구비된 디스플레이 화면으로 구현될 수 있으나, 이로써 본 발명이 한정되는 것은 아니다.

[0031] 한편, 상기 제어부(160)는 상기 메모리(150)에 미리 저장된 사용자의 이동 패턴이 없을 경우, 상기 입력부(140)를 통하여 입력된 목적지 위치, 예정 소요 시간, 그리고 상기 GPS 센서(110)를 통하여 입력되는 사용자의 현재 위치 및 이동 정보를 하나의 이동 패턴으로 정의하여 학습하고, 이를 상기 메모리(150)에 저장한다. 즉, 상기 제어부(160)는 응급 상황 탐지의 기본 데이터가 되는 사용자의 이동 패턴을 학습하여 메모리(150)에 저장한다. 물론, 이러한 기본 데이터가 되는 사용자의 이동 패턴은 다수가 메모리(150)에 저장될 수 있다. 이러한 모드를 통상 이동 패턴 저장 모드라 할 수 있으며, 이에 대한 방법은 아래에서 다시 설명한다.

[0032] 상술한 바와 같이, 상기 제어부(160)는 상기 GPS 센서(110) 또는 가속도 센서(120)를 통하여 사용자의 움직임이 전혀 감지되지 않을 경우에도, 이를 이상 상황으로 판단하여, 통보 서비스부(170)에 통보 제어 신호를 출력할 수 있다. 이러한 기능은 특히 응급 환자의 경우 매우 적절히 적용될 수 있다. 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)를 휴대하고 있는 환자가 일정 시간 동안 전혀 움직임이 없을 경우, 이를 상기 GPS 센서(110) 또는 가속도 센서(120)가 감지하게 되고, 이를 제어부(160)에 출력한다. 그러면, 상기 제어부(160)는 통보 서비스부(170)에 통보 제어 신호를 출력함으로써, 통보 서비스부(170)가 미리 저장된 연락처에 환자의 응급 상태를 신속하게 전송하게 된다.

[0033] 이와 같이 하여, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)는 사용자가 사용하는 스마트폰의 기본적인 센서 기능을 최대한 활용하여 사용자가 직접 경로를 입력하지 않고도 자동으로 사용자의 움직임이 스마트폰 내 메모리(150)에 저장되어 활용되므로, 사용자 편의성 및 사용 기간에 따른 응급 상황 탐지도가 높아진다.

[0034] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)는 응급 상황이 탐지되는 시점에 즉시 SMS(short message service), 전화 걸기, 푸시 통보 서비스 등을 통하여 지인이나 긴급 연락처에 현재 위치와 함께 구조 요청이 수행될 수 있음으로써, 신속하게 응급 상황을 탐지하여 대비할 수 있다.

[0035] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치중 디스플레이부를 통해 출력되는 화면의 일례를 도시한 것이다.

[0036] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)의 실행 화면은 스마트폰에 기본적으로 제공되는 디스플레이부(180)를 통하여 표시될 수 있다. 화면에는 기본적으로 메모리로부터 획득한 지도(181)가 표시되고, 상기 지도(181) 위에 출발지 위치(182)로부터 목적지 위치(183)까지의 이동 경로가 표시된다. 더욱이, 이동 경로 상에 GPS 센서로부터 획득한 사용자의 현재 위치(184)가 표시된다. 또한, 화면에는 타이머로부터 획득한 소요 시간(185)이 표시될 수 있으며, 가속도 센서로부터 획득한 사용자에게 가해지는 충격량(186)도 표시될 수 있다.

[0037] 여기서, 이러한 화면은 본 발명의 일실시예를 이해하기 위한 일례일 뿐이며, 이러한 화면의 레이아웃으로 본 발

명이 한정되는 것은 아니다.

- [0038] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 방법을 도시한 순서도이다. 여기서, 도 3a 및 도 3b에 도시된 순서도는 본 발명의 이해를 위한 일례일 뿐이며, 이러한 순서도로서 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 이 밖에도 다양한 변형예들이 가능하다. 우선 도 1, 도 2 및도 3a를 참조한다.
- [0039] 사용자에게 의해 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치(100)가 시작되면, 제어부(160)는 GPS 센서(110)를 이용하여 현재 사용자의 위치를 감지하고, 상기 사용자의 현재 위치와 메모리(150)로부터 획득한 지도를 함께 디스플레이부(180)를 통해 표시한다. 또한, 제어부(160)는 상기 사용자의 현재 위치와 대응되는 메모리(150)에 미리 저장된 이동 패턴이 있는지 검색 및 확인한다. 더불어, 제어부(160)는 사용자의 현재 위치에 매칭되는 미리 저장된 이동 패턴이 있다면, 이를 디스플레이부(180)에 표시한다.(S1)
- [0040] 이어서, 제어부(160)는 입력부(140)를 이용하여 사용자에게 의한 목적지 및 예상 소요 시간 등을 입력할 수 있도록 한다.(S2) 여기서, 상기 예상 소요 시간 입력은 생략될 수도 있다.
- [0041] 이어서, 제어부(160)는 메모리(150)를 참조하여, 미리 저장된 이동 패턴이 있는지 없는지 판단한다.(S3) 여기서, 제어부(160)는 메모리(150)에 미리 저장된 이동 패턴이 없을 경우 이동 패턴 저장 모드를 수행한다.(S4) 이러한 이동 패턴 저장 모드의 수행에 대해서는 아래에서 다시 설명한다.
- [0042] 또한, 제어부(160)는 메모리(150)에 저장된 이동 패턴이 있을 경우, 이를 디스플레이부(180)를 이용하여 사용자에게 표시한다.(S5)
- [0043] 또한, 제어부(160)는 입력부(140)를 통하여 사용자가 상기 저장된 이동 패턴을 선택하였는지 아닌지를 판단한다.(S6) 제어부(160)는 사용자가 상기 저장된 이동 패턴을 선택하지 않았을 경우, 이동 패턴 저장 모드를 수행한다.(S4)
- [0044] 계속해서, 제어부(160)는 GPS 센서(110) 및 가속도 센서(120)를 이용하여 사용자의 이동이 감지되었는지 판단한다.(S7)
- [0045] 제어부(160)는 상기 사용자의 이동이 감지되지 않으면, 사용자에게 이상 상황이 발생한 것으로 판단하여 통보 신호를 통보 서비스부(170)에 출력한다. 따라서, 상기 통보 서비스부(170)가 이상 상황을 미리 지정된 연락처로 통보한다.(S8) 여기서, 상기 미리 지정된 연락처는 상술한 바와 같이 친구, 보호자 또는 경찰 등이 될 수 있으며, 이는 메모리(150)로부터 획득될 수 있다.
- [0046] 계속해서, 제어부(160)는 사용자의 이동이 감지될 경우, GPS 센서(110)를 이용하여 사용자가 지정한 목적지와 사용자의 현재 위치가 점차 가까워지고 있는지 아니면 멀어지고 있는지 판단한다.(S9) 제어부(160)는 사용자의 현재 위치가 목적지로부터 멀어지고 있다고 판단되면, 상기 이상 통보 단계(S8)를 수행한다.
- [0047] 제어부(160)는 사용자의 위치가 목적지와 점차 가까워지고 있다고 판단되면, 현재 사용자의 위치를 메모리(150)에 저장하고, 또한 디스플레이부(180)를 통하여 여전히 지도 상에서 사용자의 현재 위치를 표시한다.(S10)
- [0048] 제어부(160)는 GPS 센서(110)를 통하여 입력되는 사용자의 이동 패턴이 메모리(150)에 미리 저장된 이동 패턴과 동일한지 아니면 동일하지 않은지 판단한다.(S11) 제어부(160)는 사용자의 현재 이동 패턴이 메모리(150)에 미리 저장된 이동 패턴과 동일하지 않다고 판단되면, 상기 이상 통보 단계(S8)를 수행한다.
- [0049] 제어부(160)는 사용자의 현재 이동 패턴이 메모리(150)에 미리 저장된 이동 패턴과 동일하다고 판단되면, 타이머(130)로 측정된 지금까지의 소요 시간이 메모리(150)에 미리 저장된 소요 시간 이내인지를 판단한다.(S12) 제어부(160)는 사용자의 이동 소요 시간이 미리 저장된 소요 시간을 초과하였다고 판단되면, 상기 이상 통보 단계(S8)를 수행한다.
- [0050] 즉, 본 발명의 일실시예는 사용자의 이동 또는 움직임이 감지되지 않거나, 사용자의 현재 위치가 목적지로부터 멀어지고 있거나, 사용자의 이동 패턴이 미리 저장된 이동 패턴과 동일하지 않거나, 목적지까지의 소요 시간이 미리 저장된 소요 시간을 초과할 경우 통보 서비스부(170)가 동작하여, 이상 상황을 미리 지정된 연락처에 전송한다. 물론, 여기서 도 3a에 도시하지는 않았으나, 본 발명의 일실시예가 수행되는 도중 가속도 센서(120)를 통하여 대략 중력 가속도의 2배 이상의 가속도가 감지될 경우, 제어부(160)는 상기 이상 통보 단계(S8)를 수행한다.

- [0051] 계속해서, 제어부(160)는 GPS 센서(110)를 통하여 사용자가 목적지 위치에 도착하였는지 판단한다.(S13) 제어부(160)는 사용자가 목적지 위치에 도착하지 않았다고 판단되면, 사용자 이동 감지 단계(S7)부터 다시 수행한다. 즉, 제어부(160)는 사용자가 목적지 위치에 도착하지 않았다고 판단되면, 단계 S7 내지 단계 S13을 반복하여 수행한다.
- [0052] 제어부(160)는 사용자가 목적지 위치에 도착하였다고 판단되면, 목적지 위치, 실제 소요 시간을 메모리(150)에 저장하고, 또한 이를 디스플레이부(180)를 이용하여 표시한다.
- [0053] 한편, 스마트폰에서 본 발명에 따른 응급 상황 탐지 장치(100)를 처음 실행하였다면, 메모리(150)에 이동 패턴이 저장되어 있지 않을 것이며, 이에 따라 이동 패턴을 입력 또는 학습시켜야 한다. 이를 위해 본 발명의 일실시예에서는, 도 3b에 도시된 바와 같이, 이동 패턴 저장 모드(S4)가 준비되어 있으며, 이를 설명하면 다음과 같다. 상술한 바와 같이, 이동 패턴 저장 모드는 메모리(150)에 저장된 이동 패턴이 없거나(S5), 또는 있다고 해도 사용자가 이를 선택하지 않고 다른 이동 패턴을 원할 경우 수행된다.(S6)
- [0054] 먼저, 제어부(160)는 GPS 센서(110) 및/또는 가속도 센서(120)를 이용하여 사용자의 이동이 감지되는지 판단한다.(S15)
- [0055] 제어부(160)는 사용자의 이동이 전혀 감지되지 않는다고 판단되면, 상술한 바와 같이 이상 통보 단계(S16)를 수행한다. 따라서, 본 발명의 일실시예에 따르면, 비록 이동 패턴 저장 모드 단계에 있다고 하더라도 사용자가 움직이지 못하는 응급 상태가 되면 이를 미리 저장된 연락처로 연락할 수 있게 된다. 더욱이, 이러한 이동 패턴 저장 모드(S4)에서도, 비록 도 3b에 도시하지는 않았으나, 가속도 센서(120)를 통하여 대략 중력 가속도의 2배 이상의 가속도가 감지될 경우, 제어부(160)는 상기 이상 통보 단계(S16)를 수행한다.
- [0056] 계속해서, 제어부(160)는 사용자의 이동이 감지되면, 현재 사용자의 위치를 메모리(150)에 저장하고, 디스플레이부(180)를 통하여 이를 표시한다.(S17)
- [0057] 제어부(160)는 사용자가 지정한 목적지 위치에 도착하였는지 판단한다.(S18) 제어부(160)는 사용자가 지정한 목적지 위치에 도착하지 않았다고 판단하면, 상기 단계(S15)부터 다시 시작한다. 이때, 단계(S17)에서는 사용자의 현재 위치가 계속 누적되어 메모리(150)에 저장됨은 당연하다.
- [0058] 제어부(160)는 사용자가 지정한 목적지에 도착하였다고 판단하면, 상기 목적지 위치, 출발지로부터 목적지까지 도착하는데 걸린 소요 시간 및 이동 경로를 새로운 이동 패턴으로 정의하여 메모리(150)에 저장하고, 이를 디스플레이부(180)를 통하여 표시한다. 여기서, 목적지 입력은 이미 단계 S2에서 수행하였기 때문에, 본 이동 패턴 저장 모드 단계에서 별도로 수행할 필요는 없다.
- [0059] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치 및 그 방법을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

**부호의 설명**

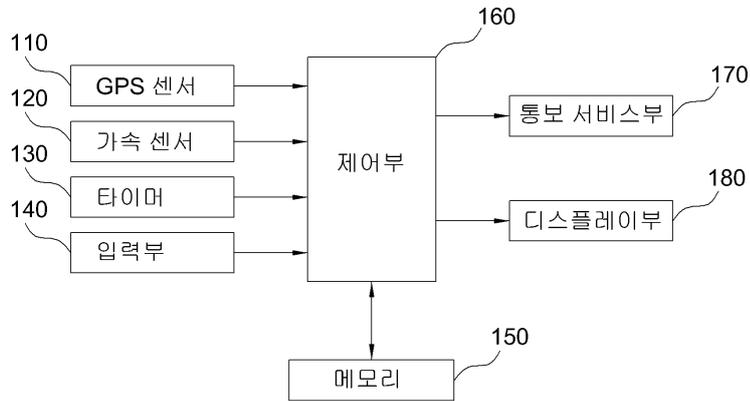
- [0060] 100; 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 기반 응급 상황 탐지 장치
- 110; GPS 센서
- 120; 가속도 센서
- 130; 타이머
- 140; 입력부
- 150; 메모리
- 160; 제어부
- 170; 통보 서비스부

180; 디스플레이부

도면

도면1

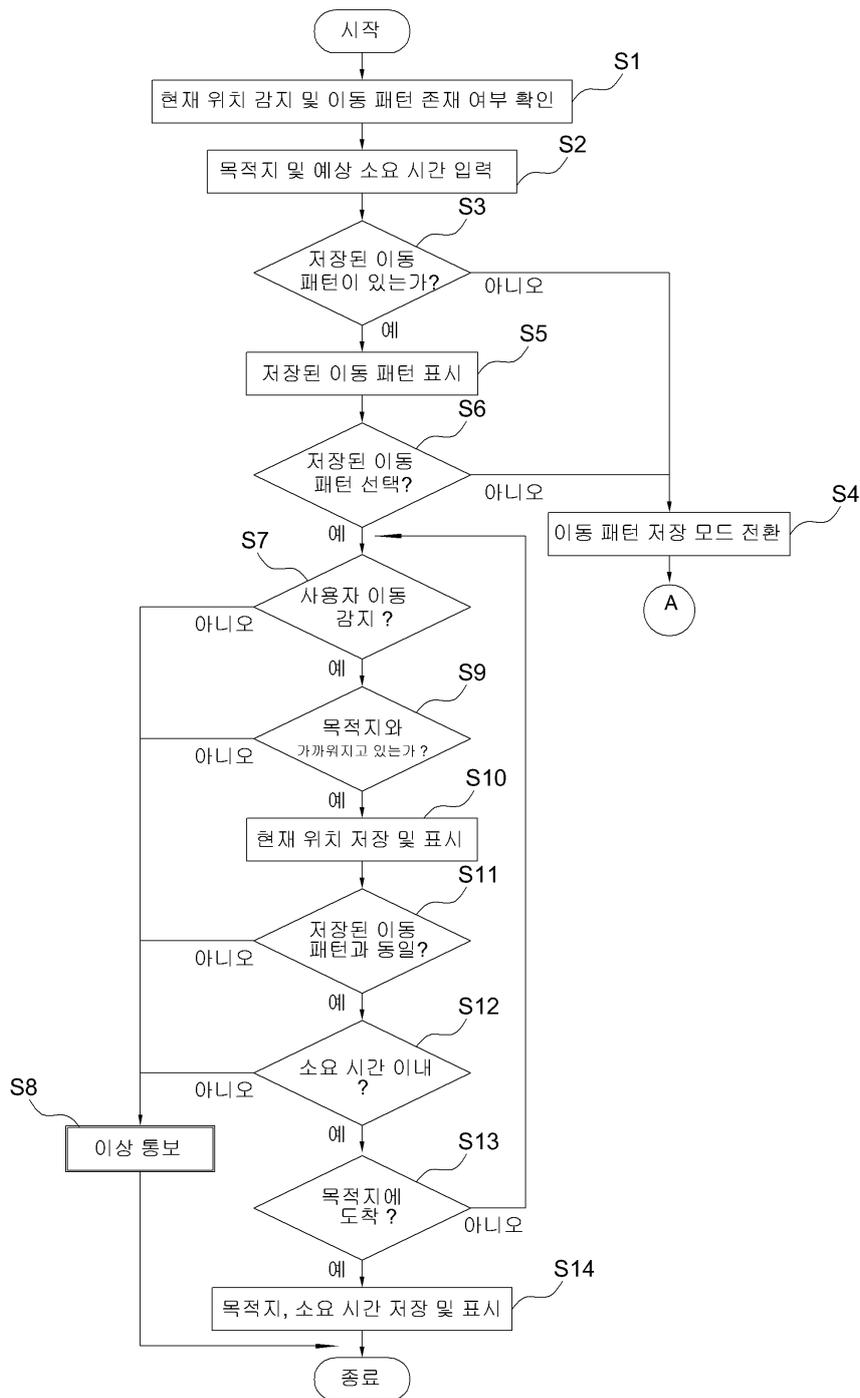
100



도면2



도면3a



도면3b

