(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월27일
(11) 등록번호 10-1364011
(24) 등록일자 2014년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/24 (2014.01) *G08B 21/02* (2006.01)
G01S 1/02 (2010.01) *H04W 4/02* (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-0116612
(22) 출원일자 2012년10월19일
심사청구일자 2012년10월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR101074207 B1
KR1020120008555 A
KR1020100054179 A
전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
채일수
서울특별시 강동구 구천면로 335, 202호 (암사동, 아키스아파트)
(72) 발명자
채일수
서울특별시 강동구 구천면로 335, 202호 (암사동, 아키스아파트)
(74) 대리인
이성우

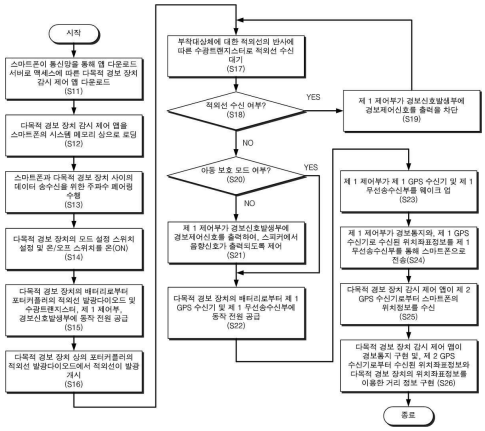
심사관 : 성백두

(54) 발명의 명칭 **다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템에 관한 것이다. 본 발명은 배터리, 온/오프 스위치, 포토커플러, 제 1 제어부, 모드 설정 스위치, 경보신호발생부, 제 1 GPS 수신기 및 제 1 무선송수신부를 포함하는 다목적 경보 장치; 에 대해서 제 2 무선송수신부, 터치스크린, 제 2 제어부, 시스템 메모리, 저장부 및 제 2 GPS 수신기를 포함하는 스마트폰; 에 의해 수행되는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법에 있어서, 상기 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 및 상기 온/오프 스위치가 온(ON)에 따라, 상기 배터리로부터 상기 포토커플러를 구성하는 적외선 발광다이오드 및 수광트랜지스터, 상기 제 1 제어부 및 상기 경보신호발생부에 동작 전원이 공급되는 제 1 단계; 상기 제 1 제어부의 제어에 따라 상기 적외선 발광다이오드에서 적외선이 발광을 개시하는 제 2 단계; 상기 수광트랜지스터가 상기 다목적 경보 장치가 부착된 부착대상체에 의한 상기 적외선 발광다이오드에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기하는 제 3 단계; 상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 아동 보호 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부가 상기 배터리로부터 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부에 동작 전원 공급되도록 제어하는 제 4 단계; 상기 제 1 제어부가 경보통지와 상기 제 1 GPS 수신기로 수신된 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 통신망을 통해 상기 스마트폰으로 전송하도록 상기 제 1 무선송수신부를 제어하는 제 5 단계; 상기 스마트폰의 상기 시스템 메모리 상에 로딩된 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 제 2 GPS 수신기로부터 수신된 상기 스마트폰의 위치좌표정보를 수신하는 제 6 단계; 및 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 터치스크린 상으로 상기 경보통지를 구현하고, 상기 스마트폰의 위치좌표정보와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 이용해 상기 스마트폰과 상기 다목적 경보 장치 사이의 거리 정보를 상기 터치스크린으로 실시간으로 구현하는 제 7 단계; 를 포함한다.

대 표 도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

배터리, 온/오프 스위치, 포토커플러, 제 1 제어부, 모드 설정 스위치, 경보신호발생부, 제 1 GPS 수신기 및 제 1 무선송수신부를 포함하는 다목적 경보 장치; 에 대해서 제 2 무선송수신부, 터치스크린, 제 2 제어부, 시스템 메모리, 저장부 및 제 2 GPS 수신기를 포함하는 스마트폰; 에 의해 수행되는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법에 있어서,

상기 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 및 상기 온/오프 스위치가 온(ON)에 따라, 상기 배터리로부터 상기 포토커플러를 구성하는 적외선 발광다이오드 및 수광트랜지스터, 상기 제 1 제어부 및 상기 경보신호발생부에 동작 전원이 공급되는 제 1 단계;

상기 제 1 제어부의 제어에 따라 상기 적외선 발광다이오드에서 적외선이 발광을 개시하는 제 2 단계;

상기 수광트랜지스터가 상기 다목적 경보 장치가 부착된 부착대상체에 의한 상기 적외선 발광다이오드에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기하는 제 3 단계;

상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 아동 보호 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부가 상기 배터리로부터 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부에 동작 전원 공급되도록 제어하는 제 4 단계;

상기 제 1 제어부가 경보통지와 상기 제 1 GPS 수신기로 수신된 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 통신망을 통해 상기 스마트폰으로 전송하도록 상기 제 1 무선송수신부를 제어하는 제 5 단계;

상기 스마트폰의 상기 시스템 메모리 상에 로딩된 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 제 2 GPS 수신기로부터 수신된 상기 스마트폰의 위치좌표정보를 수신하는 제 6 단계; 및

상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 터치스크린 상으로 상기 경보통지를 구현하고, 상기 스마트폰의 위치좌표정보와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 이용해 상기 스마트폰과 상기 다목적 경보 장치 사이의 거리 정보를 상기 터치스크린으로 실시간으로 구현하는 제 7 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제 1 단계 이전에,

상기 제 2 제어부가 상기 통신망을 통해 앱 다운로드 서버로 액세스(Access)에 의한 데이터 세션이 연결되도록 제 2 무선송수신부를 제어한 뒤, 상기 앱 다운로드 서버로부터 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱을 다운로드 받아 상기 저장부에 저장하는 단계; 및

상기 제 2 제어부가 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱을 자동으로 구동하여 상기 시스템 메모리 상으로 로딩(Loading) 하는 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 제 1 단계는,

상기 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 이전에, 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 제 2 무선송수신부와 상기 제 1 무선송수신부 사이의 데이터 송수신을 위한 주파수 페어링(Frequency pairing)을 수행하여 데이터 송수신을 위한 준비를 완료하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 제 4 단계는,

상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하는 경우, 상기 제 1 제어부가 상기 경보신호발생부로 경보제어신호 출력을 차단하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 제 4 단계는,

상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 도난 방지 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부에 의한 상기 배터리로부터 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부에 동작 전원 공급되도록 제어하기 이전에, 상기 제 1 제어부가 상기 경보신호발생부에 경보제어신호를 출력하여, 상기 경보신호발생부와 연결된 스피커에서 음향신호가 출력되도록 제어하는 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 6

청구항 4에 있어서, 상기 제 4 단계와 상기 제 5 단계 사이에,

상기 제 1 제어부가 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부를 웨이크 업(Wake-up) 하는 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법.

청구항 7

부착대상체에 부착되는 다목적 경보 장치와 통신망을 통해 연결된 스마트폰에 의해 수행되는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템에 있어서, 상기 다목적 경보 장치는,

모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 및 온/오프 스위치가 온(ON)에 따라, 포토커플러를 구성하는 적외선 발광다이오드에서 적외선이 발광하도록 제어하며, 상기 포토커플러를 구성하는 수광트랜지스터가 상기 부착대상체에 의한 상기 적외선 발광다이오드에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기하도록 제어하는 제 1 제어부; 및

상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 아동 보호 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부의 제어에 따라 경보통지와 제 1 GPS 수신기로 수신된 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 상기 통신망을 통해 상기 스마트폰으로 전송하는 제 1 무선송수신부; 를 포함하며,

상기 스마트폰은 상기 경보통지와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 구현하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 스마트폰은,

제 2 제어부에 의해 시스템 메모리 상에 로딩되며, 상기 경보통지를 터치스크린 상에 구현하며, 제 2 GPS 수신기로부터 수신된 상기 스마트폰의 위치좌표정보와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 이용해 상기 스마트폰과 상기 다목적 경보 장치 사이의 거리 정보를 터치스크린으로 실시간으로 구현하는 다목적 경보 장치 감시 제어 앱; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 다목적 경보 장치가 부착되는 부착대상체를 지갑, 머니 클립, 여권 지갑 등과 같이 귀중품을 보관하는 이동형 수납체와, 아동과 같은 피보호자가 위급시에 보호자에게 위급상황을 알리기 위해 소지하는 반지, 목걸이, 팔찌 등과 같은 악세사리로 구분하여 위치정보를 제공하기 위한 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래로부터 널리 사용되고 있는 도난경보장치로서는 대한민국 특허공개공보 공개번호 특1999-014637호(공개일자: 1999년 02월 25일)에 개시되어 있다.

[0003] 해당 대한민국 특허공개공보 공개번호 특1999-014637호에 개시되어 있는 도난경보장치는 경보음을 발함과 동시에, 휴대자의 인적사항 또는 전화번호를 표시하는 수신기와, 상기 수신기를 작동시키도록 무선신호를 출력하는 온/오프 스위치 및 휴대자에게 상기 수신기에서 경보음이 발하고 있음을 알려주는 제1 경보음 발생수단을 가진 발신기를 구비하고 있다.

[0004] 그런데 이와 같이 구성된 종래의 도난경보장치는 사용자가 수신기와 발신기를 가지고 다녀야 하므로 사용 또는 휴대하기 불편하다는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 주머니 또는 핸드백(가방 포함)으로부터 지갑, 여권 또는 스마트폰 등을 분실하였을 경우 발신기를 동작시켜야만 지갑, 여권 또는 스마트폰 등을 휴대한 수신기에서 경보음이 출력되므로 지갑, 여권 또는 스마트폰 등을 분실한 사용자가 발신기를 동작시키지 않을 경우 경보음이 출력되지 않는다는 문제점이 있고, 구조가 복잡하므로, 제조비용을 절감할 수 없다는 문제점도 있으며, 소형화할 수 없다는 등의 여러 가지 문제점이 있었다.

[0005] 이에 따라 본 출원인의 선등록 발명(등록번호 제10-1074207호)에서는 이에 대한 문제점인 소형화와 구조가 간단하며 제조비용을 절감할 수 있는 다목적 도난경보장치를 개시한 바 있다.

[0006] 한편, 최근의 모바일단말 기술의 발달로 컴퓨팅 기능을 구비하여 다양한 어플리케이션(이하, 앱)에 대한 설치가 가능한 스마트폰의 등장으로 스마트폰을 활용한 다양한 기능을 앱에 대한 설치만으로 편리하게 수행할 수 있게 되었다.

[0007] 이에 따라 해당 기술분야에 있어서는 단순히 물건에 대한 도난 경보뿐만 아니라, 아동과 같은 피보호 대상자의 위급 상황에서의 경보 및 위치 변화, 그리고 지갑, 머니 클립, 여권 지갑 등과 같은 귀중품을 분실시의 위치 추적을 통해 빠른 회수가 가능하도록 하기 위한 기술개발이 요구되고 있다.

[0008] [관련기술문헌]

[0009] 다목적 도난경보장치 (특허출원번호 제10-2011-0009041호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다목적 경보 장치가 부착되는 부착대상체를 지갑, 머니 클립, 여권 지갑 등과 같이 귀중품을 보관하는 이동형 수납체와, 아동과 같은 피보호자가 위급시에 보호자에게 위급상황을 알리기 위해 소지하는 반지, 목걸이, 팔찌 등과 같은 악세사리로 구분하여 위치정보를 제공하기 위한 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0011] 또한, 본 발명은 부착대상체가 악세사리인 경우 경보신호발생부와 연결된 스피커에서 음향신호가 출력되지 않도록 함으로써, 부상대상체를 소지한 피보호자가 유괴 및 납치시 유괴범이나 납치범에 의한 인지 없이 경보 및 위치 정보를 스마트폰으로 통지하도록 하기 위한 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및

위치 추적 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0012] 또한, 본 발명은 발광소자와 수광소자로 이루어진 적외선 센서와 스마트폰으로 설치가능한 앱을 이용함으로써, 반사대상물인 부착대상체가 없을 경우 발광소자로부터 방사된 적외선광이 수광소자에 수신되지 않으면 경보음을 출력할 수 있으며, 소형화 가능할 뿐만 아니라, 구조가 간단하며 제조비용을 절감하도록 하기 위한 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0013] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법은, 배터리, 온/오프 스위치, 포토커플러, 제 1 제어부, 모드 설정 스위치, 경보신호발생부, 제 1 GPS 수신기 및 제 1 무선송수신부를 포함하는 다목적 경보 장치; 에 대해서 제 2 무선송수신부, 터치스크린, 제 2 제어부, 시스템 메모리, 저장부 및 제 2 GPS 수신기를 포함하는 스마트폰; 에 의해 수행되는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법에 있어서, 상기 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 및 상기 온/오프 스위치가 온(ON)에 따라, 상기 배터리로부터 상기 포토커플러를 구성하는 적외선 발광다이오드 및 수광트랜지스터, 상기 제 1 제어부 및 상기 경보신호발생부에 동작 전원이 공급되는 제 1 단계; 상기 제 1 제어부의 제어에 따라 상기 적외선 발광다이오드에서 적외선이 발광을 개시하는 제 2 단계; 상기 수광트랜지스터가 상기 다목적 경보 장치가 부착된 부착대상체에 의한 상기 적외선 발광다이오드에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기하는 제 3 단계; 상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 아동 보호 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부가 상기 배터리로부터 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부에 동작 전원 공급되도록 제어하는 제 4 단계; 상기 제 1 제어부가 경보통지와 상기 제 1 GPS 수신기로 수신된 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 통신망을 통해 상기 스마트폰으로 전송하도록 상기 제 1 무선송수신부를 제어하는 제 5 단계; 상기 스마트폰의 상기 시스템 메모리 상에 로딩된 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 제 2 GPS 수신기로부터 수신된 상기 스마트폰의 위치좌표정보를 수신하는 제 6 단계; 및 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 터치스크린 상으로 상기 경보통지를 구현하고, 상기 스마트폰의 위치좌표정보와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 이용해 상기 스마트폰과 상기 다목적 경보 장치 사이의 거리 정보를 상기 터치스크린으로 실시간으로 구현하는 제 7 단계; 를 포함한다.

[0015] 이때, 상기 제 1 단계 이전에, 상기 제 2 제어부가 상기 통신망을 통해 앱 다운로드 서버로 액세스(Access)에 의한 데이터 세션이 연결되도록 제 2 무선송수신부를 제어한 뒤, 상기 앱 다운로드 서버로부터 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱을 다운로드 받아 상기 저장부에 저장하는 단계; 및 상기 제 2 제어부가 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱을 자동으로 구동하여 상기 시스템 메모리 상으로 로딩(Loading) 하는 단계; 가 더 수행되는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 제 1 단계는, 상기 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 이전에, 상기 다목적 경보 장치 감시 제어 앱이 상기 제 2 무선송수신부와 상기 제 1 무선송수신부 사이의 데이터 송수신을 위한 주파수 페어링(Frequency pairing)을 수행하여 데이터 송수신을 위한 준비를 완료하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 제 4 단계는, 상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하는 경우, 상기 제 1 제어부가 상기 경보신호발생부로 경보제어신호 출력을 차단하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 제 4 단계는, 상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 도난 방지 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부에 의한 상기 배터리로부터 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부에 동작 전원 공급되도록 제어하기 이전에, 상기 제 1 제어부가 상기 경보신호발생부에 경보제어신호를 출력하여, 상기 경보신호발생부와 연결된 스피커에서 음향신호가 출력되도록 제어하는 단계; 가 더 수행되는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 제 4 단계와 상기 제 5 단계 사이에, 상기 제 1 제어부가 상기 제 1 GPS 수신기 및 상기 제 1 무선송수신부를 웨이크 업(Wake-up) 하는 단계; 가 더 수행되는 것이 바람직하다.

[0020] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적

시스템은, 부착대상체에 부착되는 다목적 경보 장치와 통신망을 통해 연결된 스마트폰에 의해 수행되는 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템에 있어서, 상기 다목적 경보 장치는, 모드 설정 스위치에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드에 대한 선택 및 온/오프 스위치가 온(ON)에 따라, 포토커플러를 구성하는 적외선 발광다이오드에서 적외선이 발광하도록 제어하며, 상기 포토커플러를 구성하는 수광트랜지스터가 상기 부착대상체에 의한 상기 적외선 발광다이오드에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기하도록 제어하는 제 1 제어부; 및 상기 수광트랜지스터가 상기 적외선을 수신하지 않고 상기 설정 스위치의 위치가 상기 아동 보호 모드로 설정된 경우, 상기 제 1 제어부의 제어에 따라 경보통지와 제 1 GPS 수신기로 수신된 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 상기 통신망을 통해 상기 스마트폰으로 전송하는 제 1 무선송수신부; 를 포함하며, 상기 스마트폰은 상기 경보통지와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 구현한다.

[0021] 이때, 상기 스마트폰은, 제 2 제어부에 의해 시스템 메모리 상에 로딩되며, 상기 경보통지를 터치스크린 상에 구현하며, 제 2 GPS 수신기로부터 수신된 상기 스마트폰의 위치좌표정보와 상기 다목적 경보 장치의 위치좌표정보를 이용해 상기 스마트폰과 상기 다목적 경보 장치 사이의 거리 정보를 터치스크린으로 실시간으로 구현하는 다목적 경보 장치 감시 제어 앱; 을 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템은, 다목적 경보 장치가 부착되는 부착대상체를 지갑, 머니 클립, 여권 지갑 등과 같이 귀중품을 보관하는 이동형 수납체와, 아동과 같은 피보호자가 위급시에 보호자에게 위급상황을 알리기 위해 소지하는 반지, 목걸이, 팔찌 등과 같은 악세사리로 구분된 모드 설정에 따라 위치 정보를 제공할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템은, 부착대상체가 악세사리인 경우 경보신호발생부와 연결된 스피커에서 음향신호가 출력되지 않도록 함으로써, 부상대상체를 소지한 피보호자가 유괴 및 납치시 유괴범이나 납치범에 의한 인지 없이 경보 및 위치 정보를 스마트폰으로 통지가 가능한 효과를 제공한다.

[0024] 뿐만 아니라, 본 발명의 다른 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법 및 위치 추적 시스템은, 발광소자와 수광소자로 이루어진 적외선 센서와 스마트폰으로 설치가능한 앱을 이용함으로써, 반사대상물인 부착대상체가 없을 경우 발광소자로부터 방사된 적외선광이 수광소자에 수신되지 않으면 경보음을 출력할 수 있으며, 소형화 가능할 뿐만 아니라, 구조가 간단하며 제조비용을 절감하는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템을 나타내는 도면.

도 2는 도 1에서의 다목적 경보 장치의 구성을 나타내는 도면.

도 3은 도 1에서의 다목적 경보 장치의 외관의 일예를 설명하기 위한 도면.

도 4는 도 1에서의 스마트폰의 구성을 나타내는 도면.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법을 나타내는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0027] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 구성요소는 다른 구성요소로 직접 상기 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통

하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템을 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 시스템은 부착대상체(1), 다목적 경보 장치(100), 통신망(200), 스마트폰(300) 및 앱 다운로드 서버(400)를 포함한다. 여기서 통신망(200)은 대용량, 장거리 음성 및 데이터 서비스가 가능한 대형 통신망의 고속 기간 망인 통신망이며, 인터넷(Internet) 또는 고속의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 차세대 유선 및 무선 망일 수 있다. 통신망(200)이 이동통신망일 경우 동기식 이동 통신망일 수도 있고, 비동기식 이동 통신망일 수도 있다. 비동기식 이동 통신망의 일 실시 예로서, WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 방식의 통신망을 들 수 있다. 이 경우 도면에 도시되진 않았지만, 통신망(200)은 RNC(Radio Network Controller)을 포함할 수 있다. 한편, WCDMA망을 일 예로 들었지만, 3G LTE망, 4G망 등 차세대 통신망, 그 밖의 IP를 기반으로 한 IP망일 수 있다. 통신망(200)은 다목적 경보 장치(100), 스마트폰(300), 앱 다운로드 서버(400), 그 밖의 시스템 상호 간의 신호 및 데이터를 상호 전달하는 역할을 한다.

[0029] 도 2는 도 1에서의 다목적 경보 장치(100)의 구성을 나타내는 도면이다. 도 3은 도 1에서의 다목적 경보 장치(100)의 외관의 일예를 설명하기 위한 도면이다. 도 2 및 도 3을 참조하면, 다목적 경보 장치(100)는 배터리(110), 온/오프 스위치(120), 포토커플러(130), 제 1 제어부(140), 모드 설정 스위치(141), 발광다이오드(150), 경보신호발생부(160), 스피커(170), 제 1 GPS 수신기(180) 및 제 1 무선송수신부(190)를 포함한다. 그리고 포토커플러(130)는 적외선 발광다이오드(130a) 및 수광트랜지스터(130b)를 구비한다.

[0030] 다목적 경보 장치(100)는 부착대상체(1)에 고정시키기 위한 클램프(C)를 구비한다. 여기서 부착대상체(1)는 지갑, 머니 클립, 여권 지갑 등과 같이 귀중품을 보관하는 이동형 수납체에 해당하는 제 1 실시예와, 아동과 같은 피보호자가 위급시에 보호자에게 위급상황을 알리기 위해 소지하는 반지, 목걸이, 팔찌 등과 같은 악세사리에 해당하는 제 2 실시예로 구분될 수 있다.

[0031] 다목적 경보 장치(100)의 하우징 뒷쪽에 고정설치된 클램프(C)를 부착대상체(1)에 고정시킨 다음 모드 설정 스위치(141)에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드가 설정된 뒤, 온/오프 스위치(120)를 스위칭 온 하면 배터리(110)로부터 포토커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a) 및 수광트랜지스터(130b), 제 1 제어부(140), 경보신호발생부(150)에 동작 전원이 공급된다.

[0032] 이에 따라 포토커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a)에서 적외선이 발광되며, 부착대상체(1)로부터 다목적 경보 장치(100)이 분리되어 부착대상체(1)에서 적외선이 반사되지 않으면, 제 1 제어부(140)에서 경보신호발생부(150)에 경보제어신호를 출력함에 따라 스피커(170)에서 음향신호를 출력하여 다목적 경보 장치(100)가 동작 중임을 표시함으로써, 부착대상체(1)에 대한 이상신호가 감지되었음을 경보한다. 그리고 포토커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a)에서 방사되는 적외선이 부착대상체(1)에 의해 반사되지 않은 경우, 경보신호발생부(150)와 연결된 발광다이오드(22)가 발광하여 부상대상체(1)에 대한 이상신호가 감지되었음을 경보한다.

[0033] 보다 구체적으로 살펴보면, 적외선 발광다이오드(130a)에서 적외선이 발광됨에 따라 제 1 제어부(140)는 수광트랜지스터(130b)로 적외선이 수신되지 않은 경우, 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드로 설정 가능한 설정 스위치(170)의 위치가 아동 보호 모드로 설정되어 있는지 여부를 판단한다.

[0034] 판단 결과 아동 보호 모드가 아닌 도난 방지 모드로 설정된 경우, 제 1 제어부(140)는 경보신호발생부(160)에 경보제어신호를 출력하여, 경보신호발생부(160)와 연결된 스피커(170)에서 음향신호가 출력되도록 제어한다. 한편, 판단 결과 아동 보호 모드로 설정된 경우, 제 1 제어부(140)는 경보신호발생부(160)로 경보제어신호 출력을 차단한다. 여기서 아동 보호 모드인 경우, 경보제어신호 출력을 차단하는 이유는 유괴 및 납치시 유괴범이나 납치범에 의한 인지 없이 경보를 스마트폰(200)으로 통지하기 위함이다.

[0035] 제 1 제어부(140)는 다목적 경보 장치(100)의 배터리(110)로부터 제 1 GPS 수신기(180) 및 제 1 무선송수신부(190)에 동작 전원 공급되도록 제어한 뒤, 제 1 제어부(140)는 제 1 GPS 수신기(180) 및 제 1 무선송수신부(190)를 웨이크 업(Wake-up) 한다.

[0036] 제 1 제어부(140)는 경보통지와 제 1 GPS 수신기(180)로 수신된 다목적 경보 장치(100)의 위치좌표정보를 통신망(200)을 통해 스마트폰(300)으로 전송하도록 제 1 무선송수신부(190)를 제어한다.

[0037] 한편, 온/오프 스위치(120)가 온(ON) 되어 배터리(110)로부터 포토커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a) 및 수광트랜지스터(130b), 제 1 제어부(140), 경보신호발생부(150)에 동작 전원이 공급되고 있는 경우 포토커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a)에서 적외선이 발광됨에 따라 부착대상체(1)에서 적외선이 반사되면, 제 1 제어부(140)에서 경보신호발생부(150)에 경보제어신호의 출력을 차단하므로, 스피커(170)에서는 음향신호를 출력하지 않는다.

[0038] 도 4는 도 1에서의 스마트폰(300)의 구성을 나타내는 도면이다. 도 4를 참조하면, 스마트폰(300)은 제 2 무선송수신부(310), 터치스크린(320), 제 2 제어부(330), 시스템 메모리(340), 저장부(350) 및 제 2 GPS 수신기(260)를 포함한다.

[0039] 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)은 주파수 페어링 수단(341a) 및 경보정보 구현 수단(341b)을 구비한다.

[0040] 제 2 제어부(330)는 통신망(200)을 통해 앱 다운로드 서버(400)로 액세스(Access)에 의한 데이터 세션 연결하도록 제 2 무선송수신부(310)를 제어한 뒤, 앱 다운로드 서버(400)로부터 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)을 다운로드 받아 저장부(350)에 저장한다.

[0041] 제 2 제어부(330)는 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)을 자동으로 구동함으로써, 시스템 메모리(340) 상으로 로딩(Loading) 한다.

[0042] 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)의 주파수 페어링 수단(341)은 제 2 무선송수신부(310)와 다목적 경보 장치(100)의 제 1 무선송수신부(110) 사이의 데이터 송수신을 위한 주파수 페어링(Frequency pairing)을 수행함으로써, 데이터 송수신을 위한 준비를 완료한다. 여기서 주파수 페이링은 다목적 경보 장치(100)와 스마트폰(300) 사이의 데이터 송수신이 근거리 무선통신 중 블루투스 방식인 경우 블루투스 페어링이 될 수 있으나, 본 발명의 권리범위가 이에 한정되진 않는다.

[0043] 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)의 경보정보 구현 수단(341b)은 다목적 경보 장치(100) 내부의 수광트랜지스터(130b)가 부착대상체(1)에 의한 적외선 발광다이오드(130a)에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선이 수신되지 않은 경우, 다목적 경보 장치(100)로부터 경보통지와 다목적 경보 장치(100)의 위치좌표정보를 통신망(200)을 통해 수신하도록 제 2 무선송수신부(310)를 제어한다.

[0044] 경보정보 구현 수단(341b)은 제 2 GPS 수신기(360)로부터 수신된 스마트폰(300)의 위치좌표정보를 수신한 다음, 터치스크린(320) 상으로 경보통지를 구현한다. 이와 함께, 경보정보 구현 수단(341b)은 스마트폰(300)의 위치좌표정보와 단계(S24)에서 수신된 다목적 경보 장치(100)의 위치좌표정보를 이용해 스마트폰(300)과 다목적 경보 장치(100) 사이의 거리 정보를 터치스크린(320)으로 실시간으로 구현한다.

[0045] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다목적 경보 장치 기반의 스마트폰을 이용한 위치 추적 방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 5를 참조하면, 스마트폰(300)의 제 2 제어부(330)는 통신망(200)을 통해 앱 다운로드 서버(400)로 액세스(Access)에 의한 데이터 세션을 연결하도록 제 2 무선송수신부(310)를 제어한 뒤, 앱 다운로드 서버(400)로부터 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)을 다운로드 받아 저장부(350)에 저장한다(S11).

[0046] 단계(S11) 이후, 스마트폰(300)의 제 2 제어부(330)는 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)을 구동함으로써, 시스템 메모리(340) 상으로 로딩(Loading) 한다(S12).

[0047] 단계(S12) 이후, 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)은 스마트폰(300)의 제 2 무선송수신부(310)와 다목적 경보 장치(100)의 제 1 무선송수신부(110) 사이의 데이터 송수신을 위한 주파수 페어링(Frequency pairing)을 수행함으로써, 데이터 송수신을 위한 준비를 완료한다(S13).

[0048] 단계(S13) 이후, 다목적 경보 장치(100)의 모드 설정 스위치(141)에서 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드가 선택된 뒤, 다목적 경보 장치(100)의 온/오프 스위치(120)가 온(ON) 된다(S14).

[0049] 단계(S14)에 따른 온/오프 스위치(120)가 온(ON) 됨에 따라, 다목적 경보 장치(100)의 배터리(110)로부터 포터커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a) 및 수광트랜지스터(130b), 제 1 제어부(140) 및 경보신호발생부(160)에 동작 전원이 공급된다(S15).

[0050] 단계(S15) 이후, 다목적 경보 장치(100) 내부의 제 1 제어부(140)의 제어에 따라 포터커플러(130)의 적외선 발광다이오드(130a)에서 적외선이 발광을 개시한다(S16).

[0051] 단계(S16) 이후, 포터커플러(130)의 수광트랜지스터(130b)는 부착대상체(1)에 의한 적외선 발광다이오드(130a)에서 출력된 적외선의 반사에 따른 적외선 수신을 대기한다(S17).

[0052] 단계(S17) 이후, 제 1 제어부(140)는 수광트랜지스터(130b)로의 적외선 수신 여부를 판단한다(S18).

[0053] 단계(S18)의 판단 결과 수광트랜지스터(130b)로 적외선이 수신된 경우, 제 1 제어부(140)는 경보신호발생부(160)로 경보제어신호 출력을 차단한다(S19).

[0054] 한편, 단계(S18)의 판단 결과 수광트랜지스터(130b)로 적외선이 수신되지 않은 경우, 제 1 제어부(140)는 아동 보호 모드 또는 도난 방지 모드로 설정 가능한 설정 스위치(170)의 위치가 아동 보호 모드로 설정되어 있는지 여부를 판단한다(S20).

[0055] 단계(S20)의 판단 결과 아동 보호 모드가 아닌 도난 방지 모드로 설정된 경우, 제 1 제어부(140)는 경보신호발생부(160)에 경보제어신호를 출력하여, 경보신호발생부(160)와 연결된 스피커(170)에서 음향신호가 출력되도록 제어한다(S21). 한편, 단계(S20)의 판단 결과 아동 보호 모드로 설정된 경우, 제 1 제어부(140)는 단계(S21)에 대한 수행 없이 단계(S22)로 진행한다.

[0056] 단계(S21) 이후, 제 1 제어부(140)는 다목적 경보 장치(100)의 배터리(110)로부터 제 1 GPS 수신기(180) 및 제 1 무선송수신부(190)에 동작 전원 공급되도록 제어한다(S22).

[0057] 단계(S22) 이후, 제 1 제어부(140)는 제 1 GPS 수신기(180) 및 제 1 무선송수신부(190)를 웨이크 업(Wake-up)한다(S23).

[0058] 제 1 제어부(140)는 경보통지와 제 1 GPS 수신기(180)로 수신된 다목적 경보 장치(100)의 위치좌표정보를 통신망(200)을 통해 스마트폰(300)으로 전송하도록 제 1 무선송수신부(190)를 제어한다(S24).

[0059] 단계(S24) 이후, 스마트폰(300)의 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)은 제 2 GPS 수신기(360)로부터 수신된 스마트폰(300)의 위치좌표정보를 수신한다(S25).

[0060] 단계(S25) 이후, 다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)은 터치스크린(320) 상으로 경보통지를 구현하고, 단계(S25)에서의 스마트폰(300)의 위치좌표정보와 단계(S24)에서 수신된 다목적 경보 장치(100)의 위치좌표정보를 이용해 스마트폰(300)과 다목적 경보 장치(100) 사이의 거리 정보를 터치스크린(320)으로 실시간으로 구현한다(S26).

[0061] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.

[0062] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

[0063] 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

[0064] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

[0065] 1: 부착대상체

100: 다목적 경보 장치

110: 배터리

120: 온/오프 스위치

130: 포토커플러

130a: 적외선 발광다이오드

130b: 수광트랜지스터

140: 제 1 제어부

141: 모드 설정 스위치

150: 발광다이오드

160: 경보신호발생부

170: 스피커

180: 제 1 GPS 수신기

190: 제 1 무선송수신부

200: 통신망

300: 스마트폰

310: 제 2 무선송수신부

320: 터치스크린

330: 제 2 제어부

340: 시스템 메모리

341: 다목적 경보 장치 감시 제어 앱

341a: 주파수 페어링 수단

341b: 경보정보 구현 수단

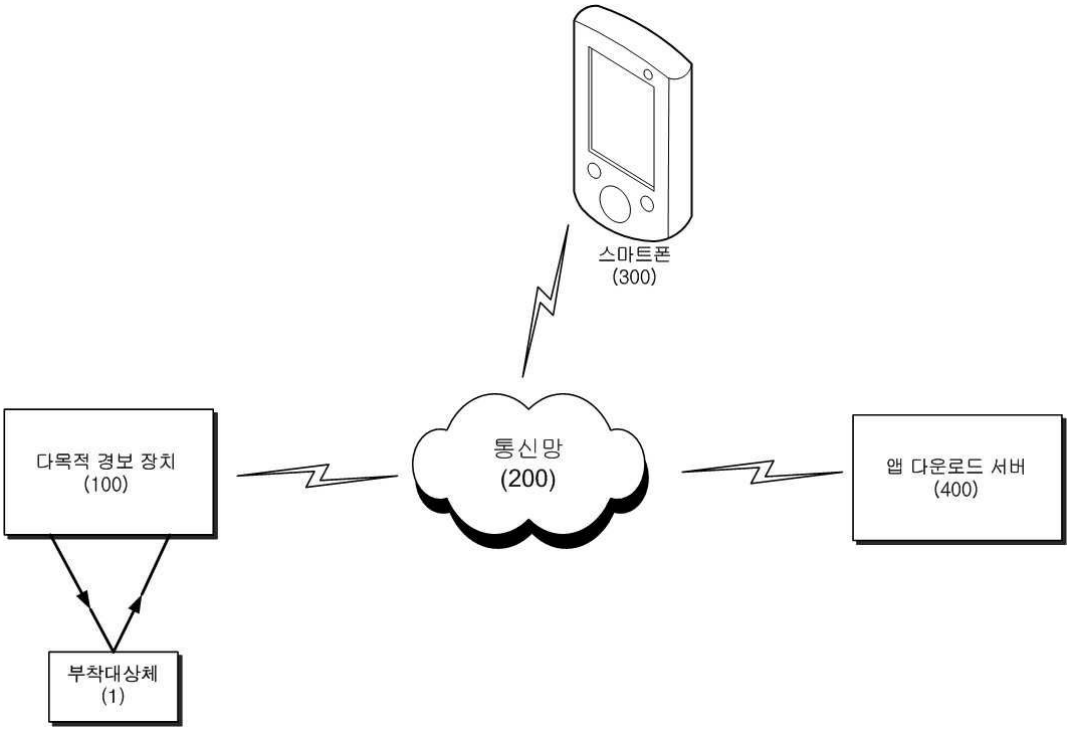
350: 저장부

360: 제 2 GPS 수신기

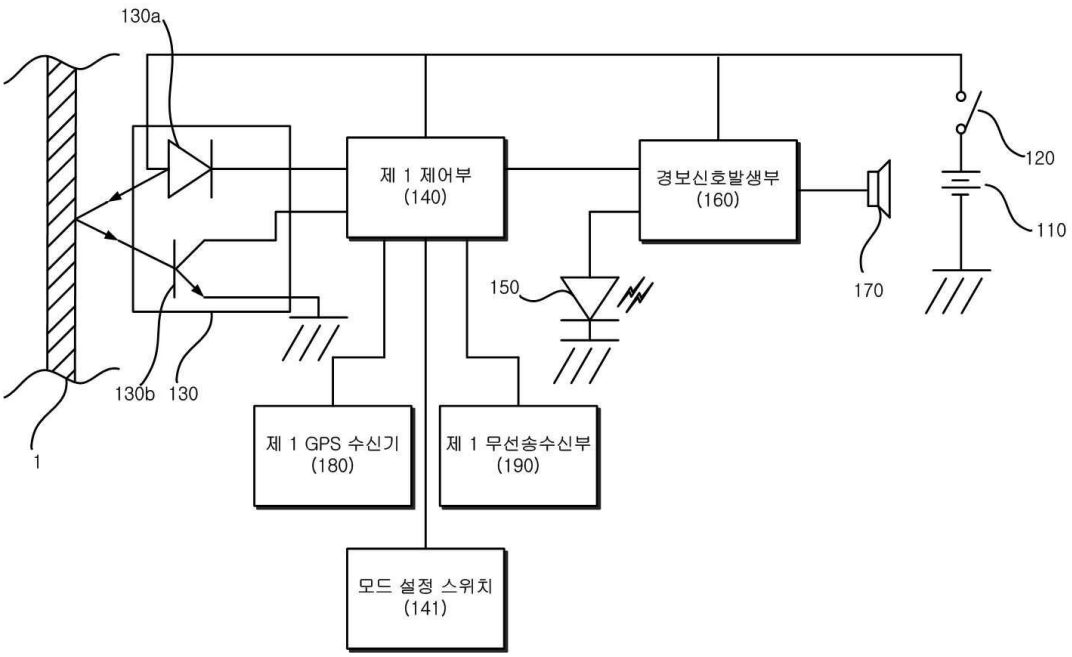
400: 앱 다운로드 서버

도면

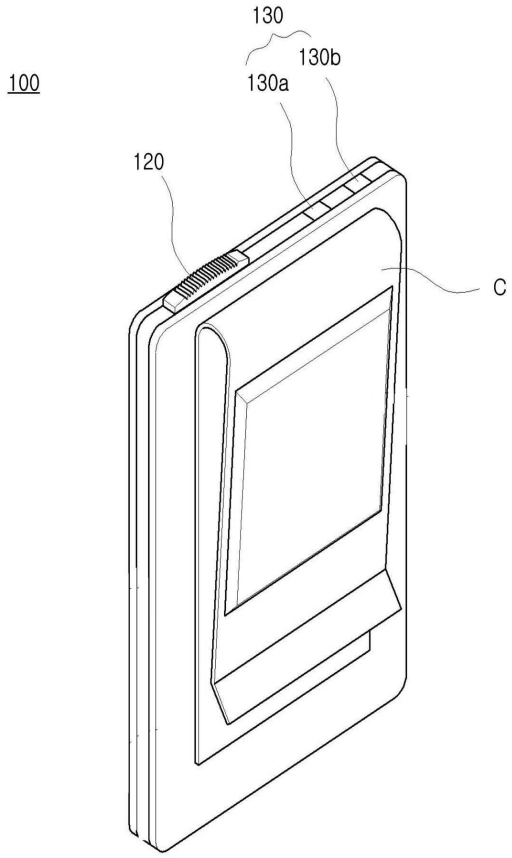
도면1


스마트폰
(300)
다목적 경보 장치
(100)
통신망
(200)
앱 다운로드 서버
(400)
부착대상체
(1)

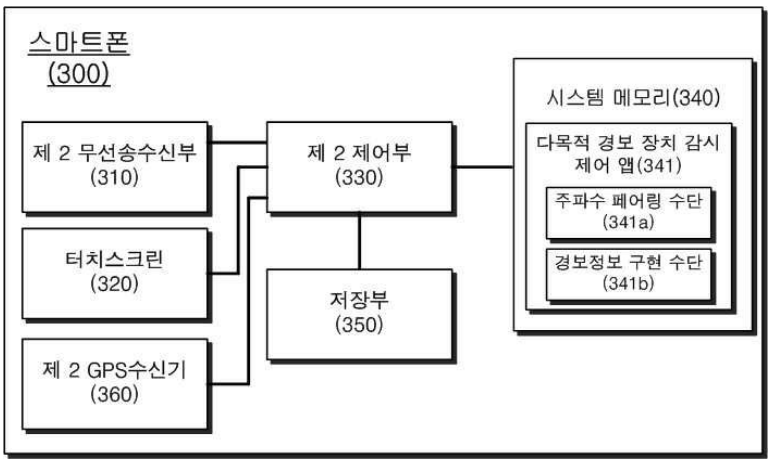
도면2


130a
제 1 제어부
(140)
경보신호발생부
(160)
120
110
150
170
130b
130
1
제 1 GPS 수신기
(180)
제 1 무선송수신부
(190)
모드 설정 스위치
(141)

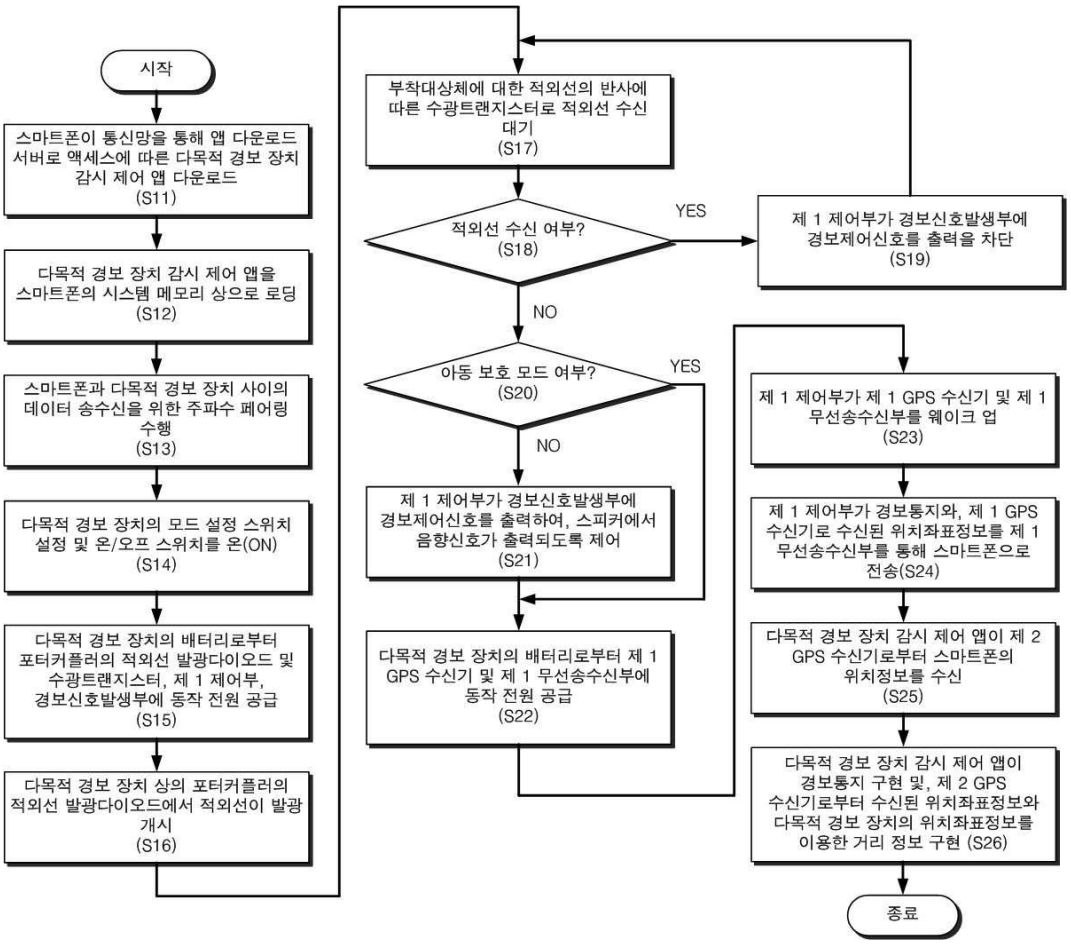
도면3


130
130b
130a
100
120
C

도면4


스마트폰
(300)
제 2 무선송수신부
(310)
터치스크린
(320)
제 2 GPS수신기
(360)
제 2 제어부
(330)
저장부
(350)
시스템 메모리(340)
다목적 경보 장치 감시 제어 앱(341)
주파수 페어링 수단
(341a)
경보정보 구현 수단
(341b)

도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항1의 7번째줄

【변경전】

"상기 포터커플러"

【변경후】

"상기 포토커플러"