



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월10일
 (11) 등록번호 10-1188538
 (24) 등록일자 2012년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2006.01) *H04W 4/02* (2009.01)
G01S 5/02 (2010.01) *G04G 13/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0048141
 (22) 출원일자 2011년05월20일
 심사청구일자 2011년05월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020070035381 A
 KR1020050088659 A
 KR1020110048961 A
 KR1020090061898 A

(73) 특허권자
한국과학기술원
 대전 유성구 구성동 373-1
 (72) 발명자
이주완
 서울특별시 구로구 신도림로 87, 동아1차 아파트
 105동 2302호 (신도림동)
 (74) 대리인
손지원

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유선중

(54) 발명의 명칭 **위치 기반의 알람 시스템, 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기 및 위치 기반의 알람 서비스 제공 방법**

(57) 요약

본 발명은 위치 기반의 알람 시스템, 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기 및 위치 기반의 알람 서비스 제공 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 알람이 동작하는 경우 위치 기반에 근거를 두어 알람이 동작한 위치와 알람 해제 요청을 받은 위치가 소정의 거리 이상만큼 이격되어 있는 경우에 한하여 알람을 해제할 수 있도록 하여, 알람을 그 자리에서 끄고 다시 잠드는 것을 방지하기 위한 기술에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와,
 소리 출력 장치(11)와,
 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과,
 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는,
 위치 기반의 알람 시스템.

청구항 2

위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기에 있어서,
 상기 모바일 기기는,
 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와,
 소리 출력 장치(11)와,
 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과,
 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는,
 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기.

청구항 3

실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치를 이용하여 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 방법에 있어서,
 사용자가 미리 설정한 시간에 상기 위치 인식 장치를 통하여 제1 위치 정보를 수집하고, 알람을 발생시키는 제1 단계와,
 사용자로부터 알람 해제 신호를 입력받고, 상기 위치 인식 장치를 통하여 제2 위치 정보를 수집하는 제2 단계와,
 상기 제1 위치 정보 및 상기 제2 위치 정보를 비교하여 소정의 거리 이상 차이가 있는 경우에 한하여 알람을 해제시키는 제3 단계를 포함하는,
 위치 기반의 알람 서비스 제공 방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
 상기 제3 단계에서 소정의 거리 이내의 차이가 있는 경우에는 소정의 시간 후에 다시 알람을 발생시키는 제4 단계를 더 포함하는,
 위치 기반의 알람 서비스 제공 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 위치 기반의 알람 시스템, 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기 및 위치 기반의 알람 서비스 제공 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 알람이 동작하는 경우 위치 기반에 근거를 두어 알람이 동

작한 위치와 알람 해제 요청을 받은 위치가 소정의 거리 이상만큼 이격되어 있는 경우에 한하여 알람을 해제할 수 있도록 하여, 알람을 그 자리에서 끄고 다시 잡드는 것을 방지하기 위한 기술에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 본 단락은 특허청구범위에 나열된 본 발명에 대한 배경 기술 또는 상황 정보를 제공하도록 의도된다. 본원의 상세한 설명은 추구될 수 있는 개념들을 포함할 수 있지만, 필연적으로 이전에 고안되거나 추구된 개념들이 아니다. 따라서, 본원에 표시되지 않았지만, 본 단락에 기재된 것은 본 출원의 상세한 설명 및 특허청구범위에 대한 종래 기술이 아니며, 본 단락에 포함됨으로써 종래 기술로 인정되지 않는다.
- [0003] 일반적으로, 어떠한 환경 내에서 이동 물체(이동체 또는 태그)가 어디에 위치하는지 감시할 경우나 어떤 로봇에 이동 명령을 내릴 경우 이동 물체나 로봇의 현재 위치를 알아야 한다. 이를 위한 것이 위치 인식 시스템이며, 이러한 위치 인식 시스템은 그 범위에 따라 실내와 실외로 구분된다.
- [0004] 이동통신 단말기를 이용한 다양한 무선 인터넷 서비스 중 특히, 위치 기반 서비스(LBS: Location Based Services)는 넓은 활용성 및 편리함으로 인하여 크게 각광받고 있다. 위치 기반 서비스란 휴대폰, 피디에이(PDA: Personal Digital Assistant), 노트북 PC 등 이동통신 단말기의 위치를 파악하고, 파악된 위치와 관련된 부가 정보를 제공하는 통신 서비스를 말한다. 위치 기반 서비스는 구조 요청, 범죄 신고, 친구 위치 찾기, 이동통신 단말기 분실시 위치 확인, 인접 지역 정보 제공의 지리 정보 시스템(GIS: Geographical Information System), 위치에 따른 이동통신 요금의 차등화, 교통 정보, 차량 항법 및 물류 관제, 위치 기반 CRM(Customer Relationship Management) 등의 다양한 분야 및 상황에서 사용될 수 있다.
- [0005] 이동통신 단말기의 정확한 위치 정보를 검색하는 방법으로서, GPS 신호를 이용하는 핸드셋 기반 방식이 사용되고 있다.
- [0006] GPS는 고도 약 20,000 킬로미터 상공에서 지구 궤도를 도는 24개의 GPS 인공 위성에 의해 전세계 어느 곳이든 위치를 파악할 수 있는 시스템이다. GPS는 1.5 GHz 대역의 전파를 사용하고, 지상에는 컨트롤 스테이션(Control Station)이라는 조정 센터를 두어 GPS 인공위성에서 전송된 정보를 수집하고 동기화시키는 일을 하며, 사용자는 GPS 수신부를 통해 현재의 위치를 파악한다. GPS 시스템을 이용하여 위치를 파악하는 방법으로서 일반적으로 삼각측량법이 사용된다. 삼각측량을 위해서는 3개의 GPS 인공위성이 필요하며, 여기에 시간 오차를 위한 관측용 위성 한 개를 포함하여 총 4개의 GPS 인공위성이 필요하다.
- [0007] 더욱 상세하게 설명하면, GPS에서는 3개의 GPS 인공위성 각각의 위치를 이미 알고 있으므로, GPS 인공위성과 GPS 수신부 사이의 거리를 측정하여 측위를 한다. GPS 인공위성에서 GPS 수신부까지의 거리는 GPS 인공위성에서 시각이 송출되므로 전파가 GPS 인공위성으로부터 송출된 시간과 시계를 내장하고 있는 GPS 수신부가 수신하는 시각의 차이에서 전파 전달 시간을 알 수 있고, 전파 전달 시간에 광속을 곱하면 거리를 계산할 수 있다.
- [0008] 한국출원번호 제2011-7003125호에 따르면, 모바일 단말기의 위치를 결정하기 위한 다양한 방법들이 개발되어 왔다. 예를 들면, 일부 모바일 단말기들은 장치의 일부로서 GPS를 포함할 수 있다. GPS 시스템/서비스들은 GPS-인 에이블 장치의 위치에 대해 삼각 측량하기 위해 위성들을 활용한다. 또한, 다른 방법들은 모바일 단말기 위치를 결정하기 위해 안테나들 또는 기지국들의 지상 기반 네트워크(ground based network)를 활용한다. 예를 들면, 애플리케이션 프로그램은 무선 캐리어 네트워크에 요청할 수 있다. 그후, 무선 캐리어는 무선 네트워크 상의 사용자의 위치를 결정하는 몇몇 방법들 중 하나를 사용하고, 위도 및 경도 좌표들을 애플리케이션 프로그램에 반환한다. 하나의 방법은 모바일 단말기에 가장 근접한 셀 또는 기지국을 식별하는 단계를 수반한다. 모바일 단말기와 통신하는 안테나는 모바일 단말기의 상대적인 방향을 결정하는데 사용될 수 있다. 왕복 시간을 사용하여, 기지국으로부터의 거리가 결정될 수 있고 100 m에 근접하는 정확도로 위치를 제공한다. 다수의 기지국들을 사용하는 또 다른 방법은 일부 환경들에서 사용될 수 있다. 모바일 단말기의 위치는, 통상적으로 모바일 단말기와 통신할 수 있고 각각의 개별적인 기지국으로부터 모바일 단말기의 추정된 위치를 삼각 측량할 수 있는 3 개의 기지국들을 사용하여 결정될 수 있다. 이러한 방법을 사용하면 30 m에 근접하는 더욱 정밀한 위치 추정들이 성취될 수 있다.
- [0009] 특정 위치 및 내비게이션 시스템들은 그러한 신호들이 이용가능할 때 적어도 하나의 WLAN AP로부터의 신호들을 활용한다. 예를 들면, 스카이훅(Skyhook)(skyhookwireless.com)은 실외 포지셔닝 및 내비게이션(WLAN AP 위치들에 기초함)을 위한 기술을 사용한다. 그러나, 그러한 기술은 WLAN AP 비콘(주위를 돌고 스캐닝함으로써 발견됨)을 지리적 위치 좌표들로 맵핑함으로써 동작하고, 여기서 신호가 검출되고, 따라서 여전히 GPS 신호 가용성을 필요로 한다. US 특허 제 7,228,136 호 및 US 특허 공개 공보 제 2007/0149215 호는 다수의 채널 모바일 장

치들의 삼각 측량을 사용하는 위치에 대한 WLAN를 사용하는 것을 기재하고 있는 반면에, US 특허 제 6,807,478 호는 광원들을 사용하는 빌딩 내 내비게이션을 기재하고 있다. 또한, <http://ro.uow.edu.au/thesesinfo/5/>에서 이용가능한 T.Y.Chew에 의한 "정밀한 위치 식별을 위한 포지셔닝 기술들의 통합"의 제목의 보고서는 다수의 포지셔닝 기술들의 통합, 예를 들면, GPS 및 제 3 세대(3G) 네트워크들의 조합을 기재하고 있다.

[0010] 사무실들 및 공공 빌딩들에서 무선 인터넷 접속을 제공할 필요성/요구가 명백하지만, 요즘에는 점점 더 많은 상점들은 더욱 효율적인 비즈니스를 수행하기 위해 또는 고용인의 이득을 위해, 끊임없는 인터넷 액세스의 전매 등을 위해 가게 내부에 무선 인터넷 접속을 갖는다. 통상적으로, 그러한 무선 인터넷 접속들에 대한 액세스는 종종 인증된 사용자들에게만 제한된다. 그러나, WLAN 기술의 성질(AP의 MAC 어드레스가 방송되고, 비콘을 스캐닝하는 임의의 WLAN 스테이션에 의해 관측될 수 있음)은 다양한 실시예들에 따라 실내 포지셔닝 및 내비게이션 시스템들과 사용하기 위해 WLAN 신호들의 존재의 이용을 가능하게 한다.

[0011] IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.11v 표준 워킹 그룹(WG)은, WLAN AP과 연관된 WLAN 스테이션들이 AP의 위치를 다운로드하도록 허용하는 방법을 규정하였다. 그러나, 현재 제안된 바와 같이 공공 빌딩에서 이러한 특징을 사용하는 것과 연관된 특정 이슈가 존재한다. 예를 들면, WLAN AP의 위치를 탐색하는 것은, 시간을 소비할 수 있는 WLAN AP와의 연관성을 수반한다. 또한, 상술된 바와 같이, WLAN AP들과의 연관성은 인증된 사용자들에게 제한될 수 있고, 따라서, WLAN AP의 위치는 또한 그러한 인증된 사용자들에게만 이용가능하다. WLAN AP가 자유로운 액세스(예를 들면, 스타벅스, 공항들과 같이 무선 "핫스팟들(hot spots)")를 제공하고, 그 후 위치는 물론 자유로이 탐색될 수 있다. 그러나, 자유로운 액세스는 항상 그러하지 않다. 또한, 예를 들면, 빌딩 내부에서 WLAN AP에 대해 구성될 수 있는 위치의 형태에 관련하여 이슈가 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 알람이 동작하는 경우 위치 기반에 근거를 두어 알람이 동작한 위치와 알람 해제 요청을 받은 위치가 소정의 거리 이상만큼 이격되어 있는 경우에 한하여 알람을 해제할 수 있도록 하여, 알람을 그 자리에서 끄고 다시 잠드는 것을 방지하기 위한 기술을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 상기의 과제를 해결하기 위해 다음과 같은 과제 해결 수단을 제공한다.
- [0014] 본 발명에 따른 위치 기반 알람 시스템은, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와, 소리 출력 장치(11)와, 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과, 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 위치 인식 장치는, 적외선 센서의 입사각을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0016] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 지그비 무선 통신을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0017] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 무선랜 AP 장치를 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0018] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 초음파 센서를 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0019] 본 발명은 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기를 더 제공하는데, 상기 모바일 기기는, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와, 소리 출력 장치(11)와, 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과, 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따르면, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치를 이용하여 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 방법을 더욱 제공하는데, 이는, 사용자가 미리 설정한 시간에 상기 위치 인식 장치를 통하여 제1 위치 정보를 수집하고, 알람을 발생시키는 제1 단계와, 사용자로부터 알람 해제 신호를 입력받고, 상기 위치 인식 장치를 통하여 제2 위치 정보를 수집하는 제2 단계와, 상기 제1 위치 정보 및 상기 제2 위치 정보를 비교하여 소정의 거리 이상 차이가 있는 경우에 한하여 알람을 해제시키는 제3 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 이때, 상기 제3 단계에서 소정의 거리 이내의 차이가 있는 경우에는 소정의 시간 후에 다시 알람을 발생시키는 제4 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명은 알람이 동작하는 경우 위치 기반에 근거를 두어 알람이 동작한 위치와 알람 해제 요청을 받은 위치가 소정의 거리 이상만큼 이격되어 있는 경우에 한하여 알람을 해제할 수 있도록 하여, 알람을 그 자리에서 끄고 다시 잠드는 것을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.
- 도 2은 본 발명에 따른 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.
- 도 3은 본 발명에 따른 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.
- 도 4는 종래의 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.
- 도 5는 종래의 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.
- 도 6은 종래의 위치 기반의 알람 시스템의 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 구체적으로 살펴보기로 한다.
- [0025] 다만, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 용어가 동일하더라도 표시하는 부분이 상이하면 도면 부호가 일치하지 않음을 미리 말해두는 바이다.
- [0026] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 실험자 및 측정자와 같은 사용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0027] 본 발명은 위치 기반의 알람을 제공하는 시스템, 그러한 시스템을 포함하는 모바일 기기, 및 그 제공 방법에 관한 것이다. 따라서, 본 발명은 취침을 하는 실내에서 동작하는 것이 일반적이며, 인공위성을 이용하는 일반 GPS의 경우에는 실내에서는 이용할 수 없기 때문에 실내에서 위치를 인식할 수 있는 위치 인식 장치를 사용하여야 한다.
- [0028] 즉, 실내에서의 위치를 인식할 수 있어야 하며, 이러한 실내 위치를 알기 위해서는 실외 GPS처럼 위치 정보를 알려주는 센서가 필요하다.
- [0029] 일반적으로 GPS는 실내에서 사용할 수 없기 때문에 로봇의 위치 정보를 인식하는 분야에서는 실내에서는 초음파 위성 또는 라인 카메라를 설치하여 사용하고 있다. 이러한 초음파 위성 또는 라인 카메라는 본 발명에 의한 위치 기반의 알람 시스템에도 적용될 수 있다.
- [0030] 실내 위치를 알기 위해서는 실외 GPS처럼 위치 정보를 알려주는 센서가 필요한데, GPS는 실내에서 사용할 수 없기 때문에 실내에서는 상기 초음파 위성(USAT)을 설치하여 사용한다. 상기 초음파 위성은 GPS 방식처럼 건물 내에 발신기를 배치해 그 좌표를 계산하고 이동체를 통해 실시간으로 거리를 측정, 위치를 인식하는 기술이다.
- [0031] 이러한 초음파 위성은 노인, 환자, VIP의 보호, 산업체 주요 보안관리 구역, 유비쿼터스 분야, 헬스, 가상현실, 의료용, 군사용 등 그 응용범위가 매우 넓다.
- [0032] 상기 라인 카메라를 이용한 실내 위치 인식은 건물 내에 이동통신 단말기, 로봇 등 이동체의 이동 경로에 라인을 그려두고, 카메라로 경로를 스캐닝하면서 추적하는 방식으로 이동 경로의 자유도가 미리 그려진 라인에 의하여 제한되는 단점이 있으나, 기술 구현이 쉬운 장점이 있다. 이는 모바일 기기에 장착되는 영상 획득 장치를 이용할 수 있다.
- [0033] 이러한 초음파 위성 또는 라인 카메라 등을 사용하는 경우에는 본 발명의 시스템 또는 모바일 기기에는 실내 위치 결정 모듈을 포함하는 것이 바람직하다.

- [0034] 본 발명에서 사용하는 위치 인식 장치는 위치 결정 모듈을 사용하여 이동 위치를 응답하고 이로 인하여 획득된 정보를 이용하여 알람 전후의 사용자의 이동 여부를 판단하는 용도의 장치이다.
- [0035] 본 발명의 위치 인식 장치는 모드 제어신호에 응답하여 위치 신호를 발생시키는 장치로서, 실외에서 이동하는 물체의 위치를 인식하는 데 주로 사용되거나, 제한된 공간내의 실내에서 물체의 위치를 인식하는데 사용되던 장치를 활용하여 위치 인식 공간을 확대시킨 것이다.
- [0036] 다만, 이러한 위치 인식 장치는 적외선 센서를 활용하는 것도 가능하다. 예를 들어, 한 공간의 특정 위치(예를 들어 정중앙의 천정)에 적외선 수신 장치를 설치하고, 모바일 기기로부터 적외선을 발생시켜 상기 적외선 수신 장치에 입사되는 각도 및 방향을 측정하여 현재 모바일 기기의 위치를 측정하는 것이다. 이 경우에는 적외선 수신 장치와 모바일 기기는 통신이 가능하도록 제공되어야 한다.
- [0037] 또한, 지그비 무선 통신을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것도 가능하다. 도 4는 이러한 지그비 무선 통신을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하기 위한 장치에 관한 도면을 도시한다.
- [0038] 지그비 감지기(ID1-ID14)는 건물 곳곳에 위치하고, 지그비 모바일(ZM1-ZM3)을 소지한 사용자가 건물 내에서 이동하면 지그비 모바일과 근거리에서 위치한 지그비 감지기는 지그비 모바일과 무선 통신하고 멀티 홉 라우팅을 이용하여 지그비 모바일의 아이디를 위치 감지 서버로 전송한다. 지그비 무선 통신에서 지그비 무선 전파의 세기를 최소로 하면 대략 3~4미터 정도 이하의 거리에서 통신이 가능하므로 지그비 감지기(ID1-ID14)는 3~4미터 정도의 간격으로 건물 곳곳에 위치하고, 지그비 모바일(ZM1-ZM3)의 무선 신호를 수신하는 수신 모드로 동작한다.
- [0039] 지그비 모바일(ZM1-ZM3)은 사용자에게 의해 소지되고 소정 주기마다 자신의 존재를 알리는 아이디 신호를 최소 전력으로 출력한다. 지그비 감지기(ID1-ID14)는 지그비 모바일의 아이디 신호를 감지하면 지그비 모바일의 아이디 정보와 지그비 감지기의 아이디 정보를 담아 멀티 홉 라우팅을 이용하여 위치 인식 서버(10)로 전송한다.
- [0040] 위치 인식 서버는 건물 곳곳에 설치된 지그비 감지기(ID1-ID14)의 위치에 대한 정보를 관리하고, 지그비 감지기(ID1-ID14)로부터 지그비 모바일의 아이디 정보와 지그비 감지기의 아이디 정보를 수신하여 지그비 감지기(ID1-ID14)의 위치 정보를 참조하여 지그비 모바일(ZM1-ZM3)의 위치를 판단하고 표시한다.
- [0041] 도 5는 지그비 무선 통신을 이용한 실내 위치 인식 방법의 동작 흐름도를 도시한다.
- [0042] 이에 도시된 바와 같이 지그비 모바일에서 소정 주기마다 자신의 존재를 알리는 아이디 신호를 무선 전송하는 단계와; 지그비 감지기에서 지그비 모바일의 아이디 신호를 수신하고 지그비 모바일의 아이디 정보와 지그비 감지기의 아이디 정보를 패킷에 담아 멀티 홉 라우팅을 이용하여 위치 인식 서버로 무선 전송하는 단계와; 호스트에서 지그비 감지기로부터 패킷을 다수 수신하는 단계와; 패킷에서 지그비 모바일의 아이디에 대응한 지그비 감지기의 아이디를 추출하는 단계와; 지그비 감지기의 아이디 개수를 판단하여 둘 이상이면 지그비 모바일을 감지한 지그비 감지기가 서로 공유하는 공간에 지그비 모바일이 위치함을 판단하고 거짓이면 하나이면 지그비 감지기의 위치를 지그비 모바일의 위치로 판단하는 단계로 이루어진다.
- [0043] 지그비 모바일은 소정 주기마다(예: 1초) 자신의 존재를 알리는(지그비 모바일의 아이디를 포함하는) 신호를 전송한다. 사용자가 지그비 모바일을 소지하고 건물 내로 진입하면 지그비 모바일의 아이디 신호는 지그비 감지기에 수신된다. 지그비 감지기는 수신된 아이디 신호에서 지그비 모바일의 아이디를 확인하고 지그비 모바일의 아이디 정보와 지그비 감지기의 아이디 정보를 담아 멀티 홉 라우팅을 이용하여 위치 인식 서버로 전달한다.
- [0044] 다수의 지그비 감지기에서 지그비 모바일의 아이디 신호를 수신할 수 있는데 이런 경우 위치 인식 서버는 지그비 모바일의 아이디 신호를 수신한 지그비 감지기의 정보를 다수 수신한다. 위치 인식 서버는 각 지그비 감지기의 위치를 참조하여 지그비 모바일의 아이디 신호를 수신한 지그비 감지기가 서로 공유하는 공간에 지그비 모바일이 위치한다고 판단한다.
- [0045] 또한, 실내의 특정 위치에 이격되어 설치되는 복수 개의 무선랜 AP 장치를 이용하고, 이와외 관계에서 위치를 측정하는 것도 가능하다.
- [0046] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 AP를 이용하여 실내에서 위치 정보를 확인하는 시스템을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0047] AP를 이용하여 실내 위치 정보를 확인하는 시스템은 비콘(210), 이동통신 단말기(220), 이동통신망(230) 및 콘텐츠 제공자(260)를 포함한다. 여기서 이동통신망(230)은 무선 기지국(232), 교환기(234), 홉 위치 등록기(236), 패킷 데이터 서빙 노드(238), 게이트웨이(240), PDE(Position Determining Entity)(242), MPC(Mobile

Position Center)(244), LBSP(Local Based System Platform) 서버(246), NMS(Network Management System)(248) 및 ILIS(Intergrated LBS Indoor Solution)(250)를 포함하고, 게이트웨이(240) 및 LBSP 서버(246)를 통하여 인터넷망(252)에 연결되어 있다.

- [0048] 비콘(210)은 선박, 항공기 또는 건물에 설치되어 경보 신호를 자동 또는 수동으로 전송함으로써 위치 식별을 돕기 위한 액세스 포인트(AP: Access Point)로서, 본 발명에서는 실내에 위치한 이동통신 단말기(220)의 위치를 감지하기 위하여 LD(Location Detector), 지그비(ZigBee), 블루투스(Bluetooth), 와이파이(Wi-Fi: Wireless Fidelity) 등의 기술을 이용하는 이기종 비콘이 건물에 하나 이상 설치된다. 이동통신 단말기(220)가 실내에 위치한 비콘(210)의 감지 범위 내에 진입하면 이동통신 단말기(220)는 비콘(210)의 고유 식별 번호 즉, 비콘 ID를 수신하여 이동통신망(230)으로 전송한다.
- [0049] 이동통신 단말기(220)는 LD, 지그비, 블루투스, 와이파이 등의 이기종 비콘으로부터 전송되는 비콘 ID를 수신할 수 있는 이동통신 단말기로서, 일정 기간 단위, 5초, 10초, 30초, 1분 단위로 수신된 비콘 ID와 이동통신 단말기(220)의 단말 식별 번호(MIN: Mobile Identification Number) 또는 이동통신 단말기 고유 번호(ESN: Electronic Serial Number) 등을 이동통신망(230)으로 전송하여 자신의 위치 정보를 제공한다.
- [0050] 또한, 이동통신 단말기(220)는 GPS 인공위성으로부터 GPS 정보를 수신하는 수신부 등이 내장되어 있는 MS-Based 단말기로서, 일정 단위로 수신된 GPS 정보를 이용하여 위치 정보를 생성하고, 생성된 위치 정보를 내부의 플래시 메모리에 저장하고 있다가, 무선 기지국(232) 및 교환국(234)을 통하여 LBSP 서버(246)로부터 위치 정보 요청이 있는 경우 플래시 메모리로부터 위치 정보를 제공하는 이동통신 단말기이다.
- [0051] 본 발명은 실내에서 위치 인식을 위한 시스템 및 방법에 있는 것이 아니라, 이를 이용하여 알람 시스템을 제공하는 것이므로 자세한 설명은 생략하기로 한다. 본 발명은 실내에서 위치 인식을 위한 시스템 및 방법의 종류에 구애되지 않고, 이를 이용하여 본 발명의 청구범위에 기재된 알람 제공 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0052] 이하 도면을 참고하여 본 발명에 대해 설명하기로 한다.
- [0053] 도 1은 본 발명에 따른 위치 기반 알람 시스템의 구성도에 관한 것으로서, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와, 소리 출력 장치(11)와, 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과, 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 본 발명의 핵심은 알람 해제 모듈(13)의 작동 조건에 관한 것이고, 이는 위치 정보를 기반으로 하여 알람이 발생한 지점의 위치와 알람의 해제 신호가 요청된 지점의 위치를 비교하여, 소정의 거리만큼 이동하였는지를 판단하게 된다. 이는 취침 중 알람이 발생하였을 때, 알람을 그 자리에서 해제하고 다시 잠드는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0055] 상기 위치 인식 장치는, 적외선 센서의 입사각을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0056] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 지그비 무선 통신을 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0057] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 무선랜 AP 장치를 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0058] 또한, 상기 위치 인식 장치는, 초음파 센서를 이용하여 실내 위치 정보를 획득하는 것이 가능하다.
- [0059] 이에 대해서는 앞에서 언급하였으므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0060] 이러한 위치 기반의 알람 시스템은 모바일 기기에 적용되는 것이 바람직하다.
- [0061] 즉, 본 발명은 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 모바일 기기를 더 제공하는데, 상기 모바일 기기는, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치(10)와, 소리 출력 장치(11)와, 사용자가 정한 시간에 상기 소리 출력 장치(11)를 동작시켜 알람을 발생시키는 알람 발생 모듈(12)과, 상기 위치 인식 장치(10)에서 인식되는 위치가 알람이 발생된 위치로부터 소정의 거리만큼 이격되는 경우에 한하여 상기 소리 출력 장치(11)의 동작을 중지시키는 알람 해제 모듈(13)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 본 발명에서 소리 출력 장치(11)라 함은 스피커를 의미하고, 알람 발생 모듈 및 알람 해제 모듈은 소프트웨어적으로 구현되는 것이 바람직하다.

- [0063] 또한, 본 발명에 따르면, 실내에서의 위치 인식이 가능한 위치 인식 장치를 이용하여 위치 기반의 알람 서비스를 제공하는 방법을 더욱 제공하는데, 이는, 사용자가 미리 설정한 시간에 상기 위치 인식 장치를 통하여 제1 위치 정보를 수집하고, 알람을 발생시키는 제1 단계와, 사용자로부터 알람 해제 신호를 입력받고, 상기 위치 인식 장치를 통하여 제2 위치 정보를 수집하는 제2 단계와, 상기 제1 위치 정보 및 상기 제2 위치 정보를 비교하여 소정의 거리 이상 차이가 있는 경우에 한하여 알람을 해제시키는 제3 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0064] 제1 위치 정보 및 제2 위치 정보는 위치 인식 장치를 통하여 좌표값 또는 특정된 값으로 수집된다. 제1 위치 정보와 제2 위치 정보의 거리값을 계산하고, 이를 알람이 울린 후에 이동한 거리로 판단할 수 있다.
- [0065] 만일, 소정의 거리 이내에 있는 경우에는 알람 해제 신호에 따라 일단 알람을 해제하지만, 소정의 시간이 지난 후에는 다시 알람을 발생시키도록 한다. 즉, 상기 제3 단계에서 소정의 거리 이내의 차이가 있는 경우에는 소정의 시간 후에 다시 알람을 발생시키는 제4 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0066] 본 발명은 상기와 같은 실시예에 의해 권리범위가 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적인 사상을 가지고 있다면 모두 본 발명의 권리범위에 해당된다고 볼 수 있으며, 본 발명은 특허청구범위에 의해 권리범위가 정해짐을 밝혀둔다.

부호의 설명

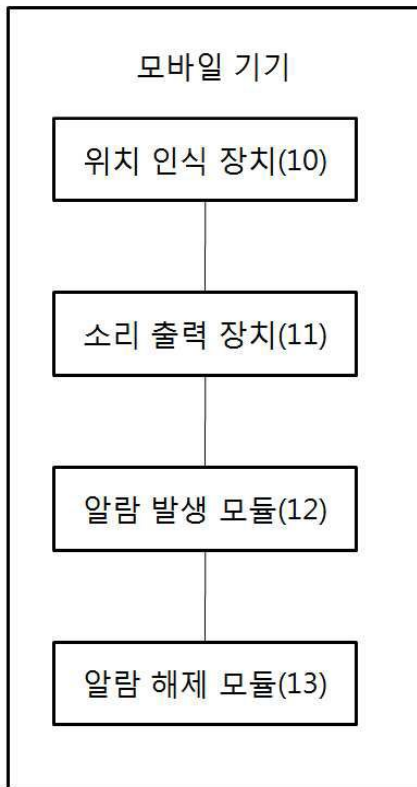
- [0067] 위치 인식 장치(10), 소리 출력 장치(11), 알람 발생 모듈(12), 알람 해제 모듈(13)

도면

도면1



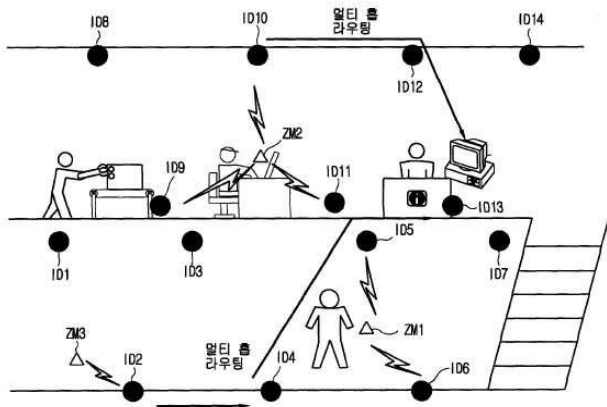
도면2



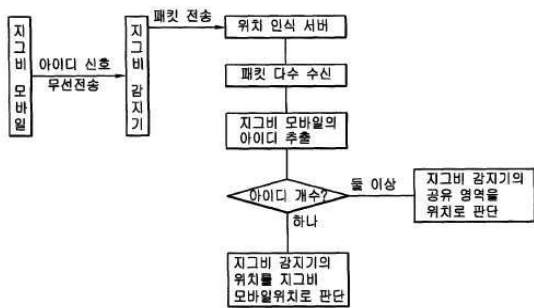
도면3



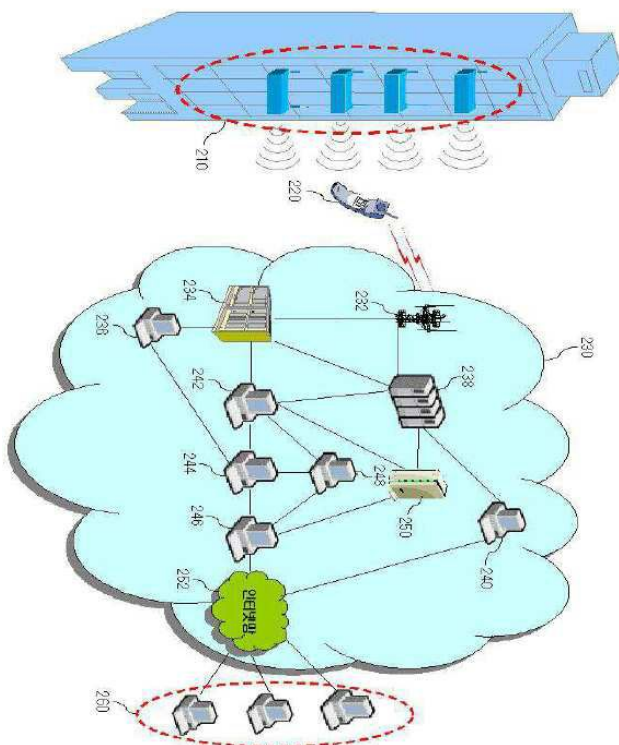
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항 3,6번째, 제2항 5,8번째줄

【변경전】

상기 소리 출력 장치(12)

【변경후】

상기 소리 출력 장치(11)