

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 7일 (07.01.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/002997 A1

- (51) 국제특허분류:
G08B 25/10 (2006.01) G08B 17/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/006198
- (22) 국제출원일: 2014년 7월 10일 (10.07.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0082112 2014년 7월 1일 (01.07.2014) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 김경주 (KIM, Kyung Ju) [KR/KR]; 443-719 경기도 수원시 영통구 매영로 10, 7-708, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인 : 박종욱 (PARK, Jong Wook); 135-911 서울시 강남구 강남대로 94 길 86 신영빌딩 4층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

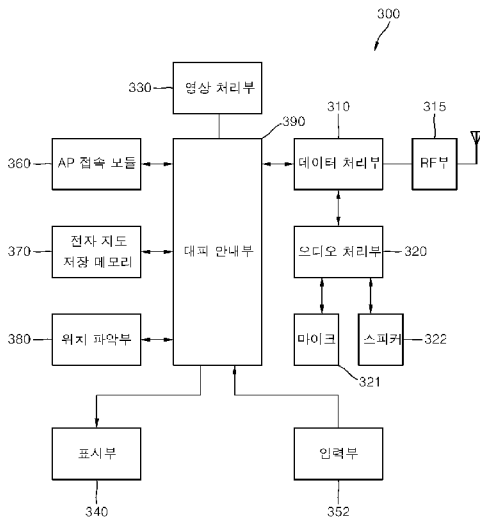
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: FIRE EVACUATION DEVICE LINKED TO MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치



- 310 ... Data processing unit
- 315 ... RF unit
- 320 ... Audio processing unit
- 321 ... Microphone
- 322 ... Speaker
- 330 ... Image processing unit
- 340 ... Display unit
- 352 ... Input unit
- 360 ... AP access module
- 370 ... Electronic map storage memory
- 380 ... Location identifying unit
- 390 ... Evacuation guide unit

(57) Abstract: The present invention relates to a fire evacuation device for guiding an evacuation to the outside when an emergency such as fire occurs in a building. According to one aspect of the present invention, an evacuation guide message is transmitted to mobile phones possessed by people in a building when a fire breaks out such that people can safely evacuate. Additionally, according to another aspect of the present invention, an evacuation route is displayed in a navigation form when a fire breaks out such that people can quickly evacuate by immediately recognizing the evacuation route.

(57) 요약서: 본 발명은 화재 대피 장치로서, 건물 내에서 화재 등의 비상 상황 발생시에 외부로 대피하도록 안내하는 화재 대피 장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시 형태에 따르면, 화재 발생 시에 건물 내의 사람들이 소지한 휴대폰에 대피 안내 메시지를 전송함으로써, 사람들을 안전하게 대피시킬 수 있다. 또한 본 발명의 실시 형태에 따르면, 화재 발생 시에 대피 경로를 네비게이션 형태로 표시해 줌으로써, 사람들이 대피 경로를 즉각 인지하여 신속한 대피가 가능하다.

WO 2016/002997 A1

명세서

발명의 명칭: 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 화재 대피 장치로서, 건물 내에서 화재 등의 비상 상황 발생시에 외부로 대피하도록 안내하는 화재 대피 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 아파트나 학교 등과 같은 건물에는 화재경보장치가 필수적으로 설치되어 있다. 화재경보장치는 화재발생 시에 화재감지센서가 동작되어 자동으로 경보를 울리거나 사람에게 의해 비상벨이 눌러지면 경보를 울려 건물에 화재가 발생하였음을 알려주도록 구현된다.
- [3] 스프링 쿨러와 같은 화재진화장치는 화재가 발생하였을 경우 바로 동작되지 않고 화재발생이 어느 정도 진행된 후에야 작동되는 문제점이 있다. 이에 따라 건물 거주자들은 화재 발생 초기에 신속히 대피하지 못하여 화재로 순식간에 발생하는 유독 가스나 연기 등에 의해 질식되어 인명 피해를 당하는 것이다.
- [4] 따라서 공공건물, 사무실, 공장 등과 같이 사람이 많이 모이는 장소에는 화재에 의한 인명피해를 최소화하기 위하여 화재경보장치를 설치하도록 법적으로 의무화하고 있다. 화재 발생 시에 화재경보장치가 스프링 쿨러 등의 화재진화장치를 동작시켜 화재를 진압하도록 하고 있다.
- [5] 만약 화재경보장치가 화재진화장치를 작동시키지 못할 경우, 화재경보의 작동에 의해 건물 내 사람들을 대피시켜야한다. 그런데 화재가 발생 시에 안전 대피 경로의 위치 및 방법을 건물 내 대피하는 기존의 방법은, 싸이렌 등의 경보음 또는 비상 조명등을 출력하는 것에 불과하였다. 경보음이 발생되면 사람들이 건물 내의 여러 개의 비상구 중에서 한 곳의 비상구로만 몰리게 되어, 대피를 효율적으로 하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 따라서 건물 내의 투숙객에게 안전 대피 경로를 안내하는 것에 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 기술적 과제는 화재 발생 시에 사람들을 안전하게 대피시키도록 하는 화재 대피 장치를 제공하는데 있다. 또한 본 발명의 기술적 과제는 화재 발생 시에 사람들을 안전하게 분산시켜 출입구 방향으로 유도하는데 있다. 또한 본 발명의 기술적 과제는 건물 내에서 화재 발생 시에 대피 경로를 네비게이션해 주는데 있다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 실시 형태는 건물 내 복수개 마련되어, 건물 내 진입한 이동통신단말기와 무선 접속하여 이동통신단말기로부터 전화번호를 수신하는 무선 AP; 상기 무선 AP로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로서

등록하며, 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 상기 무선 AP를 통하여 상기 관리 대상 단말기에 전송하고, 화재 감지시에 상기 관리 대상 단말기들에게 화재 발생 위치와 함께 대피 안내 메시지를 전송하는 화재 경보기; 및 상기 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 수신하여 저장하며, 상기 대피 안내 메시지를 수신한 경우 대피 출구로 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력하는 이동통신단말기; 를 포함하며, 상기 이동통신단말기는, 상기 무선 AP에 무선 접속하여 이동통신단말기의 전화번호를 전송하며 상기 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 수신하는 AP 접속 모듈; 상기 화재 경보기로부터 수신한 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 저장하는 전자 지도 저장 메모리; 적어도 세 개 이상의 무선 AP의 전파 수신 강도를 감지하여, 이동통신단말기의 건물 내 위치를 파악하는 위치 파악부; 및 상기 대피 안내 메시지를 수신한 경우, 상기 건물 내 전자 지도에서 상기 이동통신단말기의 건물 내 위치를 기준으로 인접한 대피 출구를 파악하여 대피 방향을 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력하는 대피 안내부; 를 포함한다.

- [8] 상기 화재 경보기는, 상기 무선 AP로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로 등록하는 관리 대상 단말기 등록부; 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향과 함께 화재 발생을 감지하는 화재 감지부; 상기 화재 발생이 감지된 경우에, 상기 관리 대상 단말기들에게 대피 안내 메시지를 전송하는 메시지 전송부; 및 상기 무선 AP들이 설치된 건물 내부의 지도인 전자 지도와, 건물 내에 설치된 무선 AP들의 설치 지점에 대한 정보도 함께 등록된 전자 지도 DB;를 포함한다.
- [9] 상기 관리 대상 단말기로 등록된 이 후에 무선 접속이 미리 설정된 시간 동안 끊긴 경우, 상기 관리 대상 단말기 등록부에서의 관리 대상 단말기의 등록을 삭제함을 특징으로 한다.
- [10] 상기 화재 감지부는, 상기 화재 발생 위치에 있는 무선 AP에 무선 접속된 이동통신단말기에게 현장 영상을 촬영할 것을 요청하여, 촬영되는 현장 영상을 전송받아 화재 진화 센터에 중계함을 특징으로 한다.
- [11] 상기 화재 경보기는, 무선 AP에 무선 접속한 이동통신단말기의 개수를 확인하여, 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포를 파악하는 관리 대상 단말기 분포 파악부;를 포함한다.
- [12] 상기 메시지 전송부는, 상기 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포를 상기 대피 안내 메시지와 함께 건물 내 관리 대상 단말기에게 전송하며, 상기 대피 안내부는, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 상기 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포가 가장 적은 대피 출구를 최우선으로 하여 안내함을 특징으로 한다.
- [13] 상기 메시지 전송부는, 상기 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향을 상기 대피 안내 메시지와 함께 건물 내 관리 대상 단말기에게 전송함을 특징으로 한다.
- [14] 상기 대피 안내부는, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 상기 연기 흐름 방향이 향하는 방향에 있는 대피 출구 중에서, 상기 화재 발생 위치에서 가장 멀리

떨어진 대피 출구로 안내함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [15] 본 발명의 실시 형태에 따르면, 화재 발생 시에 건물 내의 사람들이 소지한 휴대폰에 대피 안내 메시지를 전송함으로써, 사람들을 안전하게 대피시킬 수 있다. 또한 본 발명의 실시 형태에 따르면, 화재 발생 시에 대피 경로를 네비게이션 형태로 표시해 줌으로써, 사람들이 대피 경로를 즉각 인지하여 신속한 대피가 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치의 구성 블록도이다.
- [17] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 화재 경보기의 구성 블록도이다.
- [18] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 이동통신단말기의 구성 블록도이다.
- [19] 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 건물 내부에 무선 AP가 설치된 모습을 도시한 그림이다.
- [20] 도 5는 본 발명의 실시예에 따라 이동통신단말기의 와이파이 신호 세기를 이용한 실내 측위 맵 매칭의 예시이다.
- [21] 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 화재 대피 네비게이션이 구동되는 모습을 도시한 그림이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [22] 이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 갖는 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다. 이 발명의 목적, 작용 효과를 포함하여 기타 다른 목적들, 특징점들, 그리고 동작상의 이점들이 바람직한 실시예의 설명에 의해서 보다 명확해질 것이다. 하기에서 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다.
- [23] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치의 구성 블록도이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 화재 경보기의 구성 블록도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 이동통신단말기의 구성 블록도이다.
- [24] 본 발명의 화재 대피 장치는 건물 내에 설치된 복수개의 무선 AP(100), 화재 경보기(200), 이동통신단말기(300)를 구비한다.
- [25] 무선 AP(100)는 도 4에 도시한 바와 같이 건물 내 복수개 마련되어, 건물 내 진입한 이동통신단말기(300)와 무선 접속하여 이동통신단말기(300)로부터 전화번호를 수신한다. 무선 AP(100)(Access Point)는 이동통신단말기(300)와의 와이파이(Wi-Fi; Wireless Fidelity, Wireless Lan) 무선 접속을 수행하도록 무선

LAN(WLAN)에서 기지국 역할을 하는 소출력 무선기기 무선 접속 장치로서, 일정 거리 안에서 무선 인터넷을 할 수 있는 근거리 통신망을 구현하는 장치이다. 따라서 무선 AP(100)는 유선과 무선을 잇는 브릿지 역할을 하게 되며, AP는 유선망을 무선망으로 확장시켜주는 역할을 한다.

- [26] 이동통신단말기(300)와 무선 AP(100)간에 와이파이(Wi-Fi) 무선 접속을 하게 되면, 이동통신단말기(300)는 가입자 식별 정보를 통하여 이동통신단말기(300)의 전화번호를 획득할 수 있다. 가입자 식별 정보는 3G, 4G 이동통신단말기(300)의 유심(USIM:Universal Subscriber Identity module)에 등록 저장되어 있다. 이동통신단말기(300)와 무선 AP(100)간에 와이파이 무선 접속이 성공적으로 이루어지면 이동통신단말기(300)는 무선 AP(100)에 가입자 식별 정보를 전송할 수 있다. 무선 AP(100)는 자신에게 와이파이 무선 접속한 이동통신단말기(300)들의 전화번호를 포함한 가입자 식별 정보를 접속 리스트로서 관리하게 된다. 또한 이밖에 이동통신단말기(300)에 미리 화재 대피 어플리케이션의 프로그램이 구동되도록 하여, 화재 대피 어플리케이션이 무선 AP(100)의 무선 접속을 인지하면 이동통신단말기(300)의 전화번호만을 전송하도록 구현할 수 있다.
- [27] 화재 경보기(200)는 무선 AP(100)로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로서 등록하며, 건물 내 무선 AP(100)들의 위치 및 건물 내 전자 지도를 무선 AP(100)를 통하여 관리 대상 단말기에 전송하고, 화재 감지시에 관리 대상 단말기들에게 화재 발생 위치와 함께 대피 안내 메시지를 전송한다. 화재 경보기(200)는 관리 대상 단말기 등록부(210), 화재 감지부(220), 메시지 전송부(230), 전자 지도 DB(240)를 포함한다. 또한 화재 경보기(200)는 관리 대상 단말기 분포 파악부(250)를 포함할 수 있다.
- [28] 관리 대상 단말기 등록부(210)는 무선 AP(100)로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로 등록한다. 예를 들어, 도 4에 도시한 무선 제1AP가 건물 내로 진입한 제1이동통신단말기(300)와 와이파이 무선 접속을 하게 되면, 제1이동통신단말기(300)로부터 전화번호를 수신하게 되고, 수신된 전화번호는 관리 대상 단말기 등록부(210)로 제공되어 관리 대상 단말기로서 등록된다. 마찬가지로 건물 내로 진입한 제2이동통신단말기(300)가 있는 경우 이와 와이파이 무선 접속한 무선 제2AP는 제2이동통신단말기(300)의 전화번호를 수신하여 관리 대상 단말기로서 등록된다. 참고로, 관리 대상 단말기 등록부(210)는, 주기적으로 무선 AP(100)에 무선 접속하여, 무선 AP(100)에 무선 접속한 이동통신단말기(300)의 전화번호를 접속 리스트에서 읽어와서 관리 대상 단말기로서 등록할 수 있다.
- [29] 관리 대상 단말기로 등록된 이후에 무선 접속이 미리 설정된 시간 동안 끊긴 경우, 관리 대상 단말기 등록부(210)에서 무선 접속이 끊긴 이동통신단말기(300)에 대한 관리 대상 단말기 등록을 삭제할 수 있다. 예를 들어, 건물 내 무선 제1AP에 와이파이 무선 접속한 제1이동통신단말기(300)가

- 건물 밖으로 이동하거나 건물 내 다른 구역으로 이동한 경우 와이파이 무선 접속은 끊어지게 되고, 무선 제1AP는 무선 접속이 미리 설정된 시간 동안 계속 끊어진 상태가 되는 경우, 무선 제1AP는 접속 리스트에서 제1이동통신단말기(300)를 삭제한다. 관리 대상 단말기는 주기적으로 접속 리스트를 읽어와서 제1이동통신단말기(300)가 접속 리스트에서 삭제되었음을 파악하고, 제1이동통신단말기(300)의 관리 대상 단말기 등록을 삭제할 수 있다.
- [30] 참고로 건물 내에 진입한 사용자가 이동함에 따라 제1이동통신단말기(300)가 이동하는 경우, 최초 무선 접속한 무선 제1AP와 무선 접속이 끊어지고 다른 무선 제2AP에 와이파이 무선 접속함으로써, 무선 제2AP의 접속 리스트에 제1이동통신단말기(300)가 포함됨으로써, 결과적으로 화재 경보기(200)의 관리 대상 단말기로서의 등록이 계속적으로 유지되어 지속될 수 있다.
- [31] 화재 감지부(220)는 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향과 함께 화재 발생을 감지한다. 화재 발생을 감지하는 것은 두 가지 방식으로 이루어질 수 있다. 하나는 화재 경보기(200) 자체적으로 열감지 센서, 연기감지 센서를 두어서 화재 발생 사실을 감지하는 것이다. 일정 온도 이상의 열이 감지되거나 일정 연기량 이상의 연기가 감지되는 경우 화재가 발생하였다고 판단한다. 이때, 열분포 위치, 연기량 등을 감지하여 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향을 함께 감지할 수 있다. 화재 발생을 감지하는 나머지 다른 하나의 방식은, 건물 내 곳곳에 설치된 복수의 화재 감지 센서를 별도로 두어서 각각의 화재 감지 센서로부터 화재 발생 사실을 제공받는 것이다. 화재 감지 센서는 열감지, 연기감지 등을 할 수 있으며, 고유 아이디를 가지고 건물 곳곳에 설치되어 있어, 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향을 파악할 수 있다.
- [32] 또한 화재 감지부(220)는, 화재 발생 위치에 있는 무선 AP(100)에 무선 접속된 이동통신단말기(300)에게 현장 영상을 촬영할 것을 요청하여, 촬영되는 현장 영상을 전송받아 화재 진화 센터(예컨대, 119센터)에 중계한다. 예를 들어, A지점에서 화재가 발생한 경우, 화재 감지부(220)는 A지점에 있는 무선 AP(100)에 무선 접속한 이동통신단말기(300)에서 구동되는 화재 대피 어플리케이션에 요청하여, 화재 현장 영상을 촬영하도록 요청한다. 이동통신단말기(300)에서 구동되는 화재 대피 어플리케이션은 사용자의 조작이 없더라도 카메라를 구동시켜 영상을 촬영하여 화재 경보기(200)의 화재 감지부(220)로 전송한다. 화재 감지부(220)는 수신되는 화재 현장 영상을 화재 진화 센터에 전송하여 화재 진화 작업에 사용될 수 있도록 한다.
- [33] 메시지 전송부(230)는, 화재 발생이 감지된 경우에, 관리 대상 단말기들에게 대피 안내 메시지를 전송한다. 화재가 감지된 경우, 관리 대상 단말기로서 등록된 이동통신단말기(300)들에게 화재 발생하였으니 대피하라는 안내 메시지를 발송한다. 예를 들어, 관리 대상 단말기로서 010-1234-5678의 전화번호를 가지는 제1이동통신단말기, 010-1111-8765의 전화번호를 가지는 제2이동통신단말기가 등록된 경우, 메시지 전송부(230)는 010-1234-5678,

010-1111-8765의 전화번호로서 이동통신망(400;3G,4G)을 통하여 대피 안내 메시지를 전송할 수 있다. 이밖에 전화번호를 이용하여 외부의 이동통신망(400)을 거치지 않고, 다른 실시예로서 무선 AP(100)의 접속 리스트에 등록된 단말기들에게 무선 AP(100)를 통하여 직접 대피 안내 메시지를 전송할 수 있다. 또한 메시지 전송부(230)는 대피 안내 메시지 이외에 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향을 관리 대상 단말기에 함께 전송할 수 있다. 후술하겠지만, 화재 발생 위치 및 연기 흐름 방향은 이동통신단말기(300)에서 화재 대피 방향을 결정하는데 사용될 수 있다.

- [34] 또한 메시지 전송부(230)는, 이러한 건물 내 이동통신단말기(300)의 위치 분포를 대피 안내 메시지와 함께 건물 내 관리 대상 단말기로 등록된 이동통신단말기(300)에게 전송하여, 관리 대상 단말기로 등록된 이동통신단말기(300)들도 건물 내 이동통신단말기(300)들의 위치 분포를 알 수 있도록 한다.
- [35] 전자 지도 DB(240)는 무선 AP(100)들이 설치된 건물 내부의 지도인 전자 지도를 저장하여 등록된 데이터베이스이다. 전자 지도 DB(240)는 화재 경보기(200) 제품 제조 시에 건물의 전자 지도가 등록될 수 있으며, 수시로 업데이트 가능하도록 한다. 아울러 전자 지도 DB(240)에는 건물 내에 설치된 무선 AP(100)들의 설치 지점에 대한 정보도 함께 등록되어 있다.
- [36] 관리 대상 단말기 분포 파악부(250)는, 무선 AP(100)에 무선 접속한 이동통신단말기(300)의 개수를 확인하여, 건물 내 이동통신단말기(300)의 위치 분포를 주기적으로 파악한다. 예를 들어, 건물 내 A지점에 위치한 무선 제1AP에 와이파이 무선 접속한 이동통신단말기(300)가 30개 있으며, B지점에 위치한 무선 제2AP에 와이파이 무선 접속한 이동통신단말기(300)가 2개 있으며, C지점에 위치한 무선 제3AP에 와이파이 무선 접속한 이동통신단말기(300)가 5개 있는 경우, A지점에 이동통신단말기(300)가 몰려있는 위치 분포를 파악할 수 있다. 이는 A지점에 사람들이 많이 몰려 있는 상태임을 알 수 있다.
- [37]
- [38] 한편, 이동통신단말기(300)는, 건물 내 무선 AP(100)들의 위치 및 건물 내 전자 지도를 수신하여 저장하며, 상기 대피 안내 메시지를 수신한 경우 대피 출구로 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력한다. 이동통신단말기(300)는, 영상 처리부(330), RF부(315), 데이터처리부(310), 오디오처리부(320), 입력부(350), 표시부(340), AP 접속 모듈(360), 전자 지도 저장 메모리(370), 위치 파악부(380), 대피 안내부(390)를 포함한다.
- [39] 영상 처리부(330)는 카메라 센서(미도시)에서 출력되는 영상신호를 표시하기 위한 화면 데이터를 발생하는 기능을 수행하는데, 별도의 모듈로 구현될 수도 있지만 CPU에서 영상처리를 수행할 수도 있다. 영상 처리부(330)는 카메라 센서 또는 데이터처리부(310)로부터 전달되는 영상 신호를 프레임 단위로 처리하며, 영상 프레임을 표시부(340)의 특성 및 크기에 맞춰 출력한다. 또한 영상

처리부(330)는 영상코덱을 구비하며, LCD등의 표시부(340)에 표시되는 영상 프레임을 설정된 방식으로 압축하거나, 압축된 영상 프레임을 원래의 영상 프레임으로 복원하는 기능을 수행한다. 여기서 영상코덱은 JPEG 코덱, MPEG4 코덱, Wavelet 코덱 등이 될 수 있다. 또한 카메라 센서는 영상을 촬영하며 촬영된 광 신호를 전기적 신호로 변환하는 CCD 이미지 센서로서, 카메라 센서를 통해 촬영된 영상은 영상 처리부(330)(ISP;Image Signal Processor)로 전송된다.

- [40] RF부(315)는 CDMA와 같은 무선 통신 프로토콜에 따른 무선 통신 기능을 수행한다. RF부(315)는 송신되는 신호의 주파수를 상승 변환 및 증폭하는 RF송신기와, 수신되는 신호를 저잡음 증폭하고 주파수를 하강 변환하는 RF수신기 등을 포함한다.
- [41]
- [42] *데이터처리부(310)는 송신되는 신호를 부호화 및 변조하는 송신기 및 상기 수신되는 신호를 복조 및 복호화하는 수신기 등을 구비한다. 즉, 데이터처리부(310)는 모뎀(MODEM) 및 코덱(CODEC)으로 구성될 수 있다. 여기서 코덱은 패킷데이터 등을 처리하는 데이터 코덱과 음성 등의 오디오 신호를 처리하는 오디오 코덱을 구비한다.
- [43] 오디오처리부(320)는 데이터처리부(310)의 오디오 코덱에서 출력되는 수신 오디오신호를 스피커(322)를 통해 재생하거나 또는 마이크(321)로부터 발생하는 송신 오디오신호를 데이터처리부(310)의 오디오 코덱에 전송하는 기능을 수행한다.
- [44] 입력부(350)는 숫자 및 문자 정보를 입력하기 위한 숫자 키들 및 각종 기능들을 설정하기 위한 기능 키로서 동작한다. 이러한 기능키로는 스피커(322) 온/오프 버튼, 음량조절버튼이 구비된다.
- [45] 표시부(340)는 LCD, OLED 등의 디스플레이창으로서, 화재 대피 안내와 함께 건물 내 전자 지도를 표시하며, 대피 안내 경로를 표시한다.
- [46] AP 접속 모듈(360)은, 무선 AP(100)에 무선 접속하여 무선 접속한 이동통신단말기(300)의 전화번호를 전송하며 건물 내 무선 AP(100)들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 수신한다. 화재 경보기(200)로부터 건물 내 전자 지도를 수신하며, 아울러 건물 내에 설치된 무선 AP(100)들의 설치 지점의 정보를 수신한다. 참고로, 이동통신단말기(300)에는 화재 대피 어플리케이션의 프로그램이 설치되어 있어, 화재 대피 어플리케이션의 프로그램이 구동되어 AP 접속 모듈(360)을 통하여 건물 내 전자 지도 및 무선 AP 설치 지점 정보를 화재 경보기(200)에 요청하여, 수신할 수 있다. 무선 AP(100)의 접속이 이루어지면, 화재 경보기(200)의 고유 웹 IP 주소 정보를 수신할 수 있으며, 이러한 화재 경보기(200)의 고유 웹 IP 주소에 접속하여 인증 과정을 거친 후 전자 지도 및 무선 AP 설치 지점 정보를 수신받을 수 있다.
- [47] 전자 지도 저장 메모리(370)는, 화재 경보기(200)로부터 수신한 건물 내 무선 AP(100)들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 저장한다. 이러한 전자 지도 저장

메모리(370)는 SSD 드라이브(Solid State Drive), 플래시 메모리(Flash Memory), CF카드(Compact Flash Card), SD카드(Secure Digital Card), SM카드(Smart Media Card), MMC 카드(Multi-Media Card) 또는 메모리 스틱(Memory Stick) 등 정보의 입출력이 가능한 모듈로서 장치의 내부에 구비되어 있을 수도 있고, 별도의 장치에 구비되어 있을 수도 있다.

- [48] 위치 파악부(380)는, 적어도 세 개 이상의 무선 AP(100)의 전파 수신 강도를 감지하여, 이동통신단말기(300)의 건물 내 위치를 파악한다. 위성항법장치(GPS)를 이용하는 기존의 GPS 위치 파악 수단이 건물 내부에서는 GPS 수신이 어려워 위치 파악 수단으로 활용할 수 없어 와이파이 접속 포인트를 활용하여 위치를 파악한다.
- [49] 건물 내부에 설치된 무선 AP(100)를 활용하여 이동통신단말기(300) 위치를 측정하는 실내 측위 맵 매칭(Map-Matching) 기술을 적용하는데, 이동통신단말기(300)의 주변에 있는 무선 AP(100)의 신호 세기를 파악하여 건물 내 이동통신단말기(300) 위치를 파악한다. 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이 이동통신단말기(300)가 제1무선 AP(100a), 제2무선 AP(100b), 제3무선 AP(100c)의 주파수 신호를 감지할 수 있는 범위에 있다고 할 때, 각각의 무선 AP(100)의 신호 세기를 측정한다. 각 무선 AP(100)와 이동통신단말기(300)간의 거리에 따라서 각 무선 AP(100)의 신호 세기가 다르게 된다. 따라서 이동통신단말기(300)는 건물 내 무선 AP(100)의 설치 지점에 대한 정보를 가지고 있기 때문에 각 무선 AP(100)의 신호 세기를 삼각 측량에 적용함으로써, 이동통신단말기(300)의 건물 내 위치를 파악할 수 있다.
- [50]
- [51] 대피 안내부(390)는, 화재 경보기(200)로부터 대피 안내 메시지를 수신한 경우, 건물 내 전자 지도에서 이동통신단말기(300)의 건물 내 위치를 기준으로 인접한 대피 출구를 파악하여 대피 방향을 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력한다. 예를 들어, 제1이동통신단말기(300)가 제3비상구에 인접해 있는 경우, 제1이동통신단말기(300)의 현재 위치에서 제1출입구를 향하는 방향을 안내한다. 예를 들어, "오른쪽 방향에 있는 3번 비상구로 대피하세요", "왼쪽 방향에 있는 3번 비상구"로 대피하세요"와 같은 대피 안내 음성을 출력할 수 있다. 또한 네비게이션처럼 대피 방향을 안내할 수 있는데, 도 6에 도시한 바와 같이 전자 지도상에서 현재 위치를 표시하고 3번 비상구 방향으로의 진행 방향을 표시할 수 있다. 사용자가 이동함에 따라서 대피 방향으로의 안내 방향도 실시간으로 반영되어 네비게이션 형태로 표시되도록 한다.
- [52] 또한 대피 안내부(390)는 대피 안내 시에, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 건물 내 이동통신단말기(300)의 위치 분포가 가장 적은 대피 출구(비상구)를 최우선으로 하여 안내한다. 예를 들어, 건물 내에 제1비상구, 제2비상구, 제3비상구가 있는 경우, 제1비상구 근처에 사람이 많이 몰려 있고 제2,3비상구 근처에 사람이 적은 경우, 제1비상구 근처에 있는 사람들일지라도 제2비상구

또는 제3비상구 방향으로 대피 안내를 한다. 제1비상구에 많은 사람들이 몰릴 경우, 혼잡으로 인해 대피가 어려워질 수 있으므로 사람이 적은 비상구 방향으로 안내한다.

[53] 또한 대피 안내부(390)는, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 연기 흐름 방향이 향하는 방향에 있는 대피 출구 중에서, 화재 발생 위치에서 가장 멀리 떨어진 대피 출구로 안내한다. 연기가 흐르는 방향의 역방향은 화재가 발생한 지점에 해당되기 때문에, 화재 발생 지점에서 벗어나는 연기 흐름 방향으로 대피 방향을 안내하는 것이다.

[54]

[55] 상술한 본 발명의 설명에서의 실시예는 여러가지 실시가능한 예중에서 당업자의 이해를 돕기 위하여 가장 바람직한 예를 선정하여 제시한 것으로, 이 발명의 기술적 사상이 반드시 이 실시예만 의해서 한정되거나 제한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변화와 변경 및 균등한 타의 실시예가 가능한 것이다.

청구범위

[청구항 1]

건물 내 복수개 마련되어, 건물 내 진입한 이동통신단말기와 무선 접속하여 이동통신단말기로부터 전화번호를 수신하는 무선 AP; 상기 무선 AP로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로서 등록하며, 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 상기 무선 AP를 통하여 상기 관리 대상 단말기에 전송하고, 화재 감지시에 상기 관리 대상 단말기들에게 화재 발생 위치와 함께 대피 안내 메시지를 전송하는 화재 경보기; 및
 상기 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 수신하여 저장하며, 상기 대피 안내 메시지를 수신한 경우 대피 출구로 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력하는 이동통신단말기;
 를 포함하며, 상기 이동통신단말기는,
 상기 무선 AP에 무선 접속하여 이동통신단말기의 전화번호를 전송하며 상기 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 수신하는 AP 접속 모듈;
 상기 화재 경보기로부터 수신한 건물 내 무선 AP들의 설치 지점 및 건물 내 전자 지도를 저장하는 전자 지도 저장 메모리;
 적어도 세 개 이상의 무선 AP의 전파 수신 강도를 감지하여, 이동통신단말기의 건물 내 위치를 파악하는 위치 파악부; 및
 상기 대피 안내 메시지를 수신한 경우, 상기 건물 내 전자 지도에서 상기 이동통신단말기의 건물 내 위치를 기준으로 인접한 대피 출구를 파악하여 대피 방향을 안내하는 지도 영상 및 대피 음성을 출력하는 대피 안내부;
 를 포함하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

[청구항 2]

청구항 1에 있어서, 상기 화재 경보기는,
 상기 무선 AP로부터 전화번호를 제공받아 관리 대상 단말기로 등록하는 관리 대상 단말기 등록부;
 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향과 함께 화재 발생을 감지하는 화재 감지부;
 상기 화재 발생이 감지된 경우에, 상기 관리 대상 단말기들에게 대피 안내 메시지를 전송하는 메시지 전송부; 및
 상기 무선 AP들이 설치된 건물 내부의 지도인 전자 지도와, 건물 내에 설치된 무선 AP들의 설치 지점에 대한 정보도 함께 등록된 전자 지도 DB;
 를 포함하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

[청구항 3]

청구항 2에 있어서,

상기 관리 대상 단말기로 등록된 이후에 무선 접속이 미리 설정된 시간 동안 끊긴 경우, 상기 관리 대상 단말기 등록부에서의 관리 대상 단말기의 등록을 삭제함을 특징으로 하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

[청구항 4]

청구항 2에 있어서, 상기 화재 감지부는, 상기 화재 발생 위치에 있는 무선 AP에 무선 접속된 이동통신단말기에게 현장 영상을 촬영할 것을 요청하여, 촬영되는 현장 영상을 전송받아 화재 진화 센터에 중계함을 특징으로 하는 화재 대피 장치.

[청구항 5]

청구항 1에 있어서, 상기 화재 경보기는, 무선 AP에 무선 접속한 이동통신단말기의 개수를 확인하여, 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포를 파악하는 관리 대상 단말기 분포 파악부; 를 포함하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

[청구항 6]

청구항 2에 있어서, 상기 메시지 전송부는, 상기 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포를 상기 대피 안내 메시지와 함께 건물 내 관리 대상 단말기에게 전송하며, 상기 대피 안내부는, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 상기 건물 내 이동통신단말기의 위치 분포가 가장 적은 대피 출구를 최우선으로 하여 안내함을 특징으로 하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

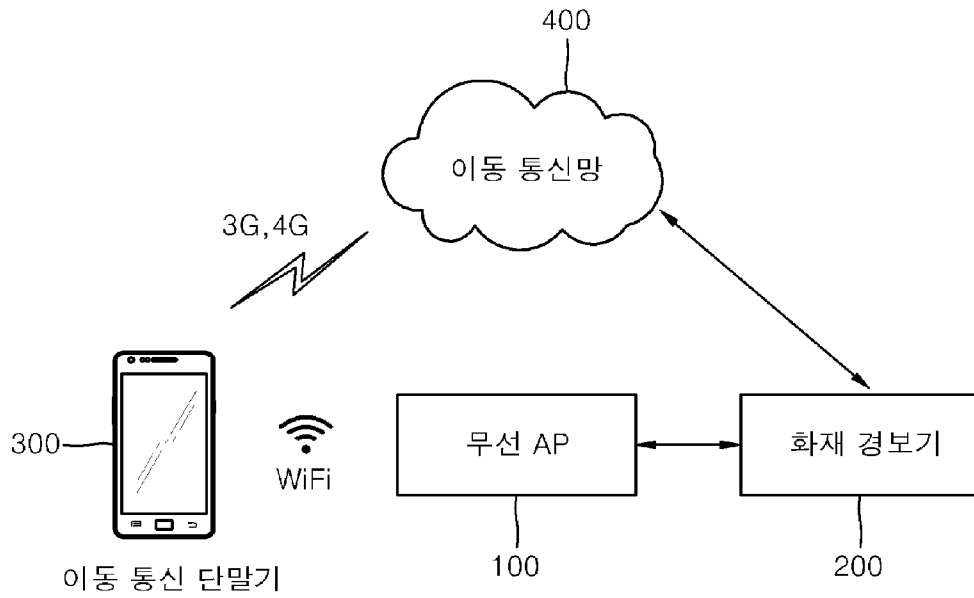
[청구항 7]

청구항 2에 있어서, 상기 메시지 전송부는, 상기 화재 발생 위치, 연기 흐름 방향을 상기 대피 안내 메시지와 함께 건물 내 관리 대상 단말기에게 전송함을 특징으로 하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

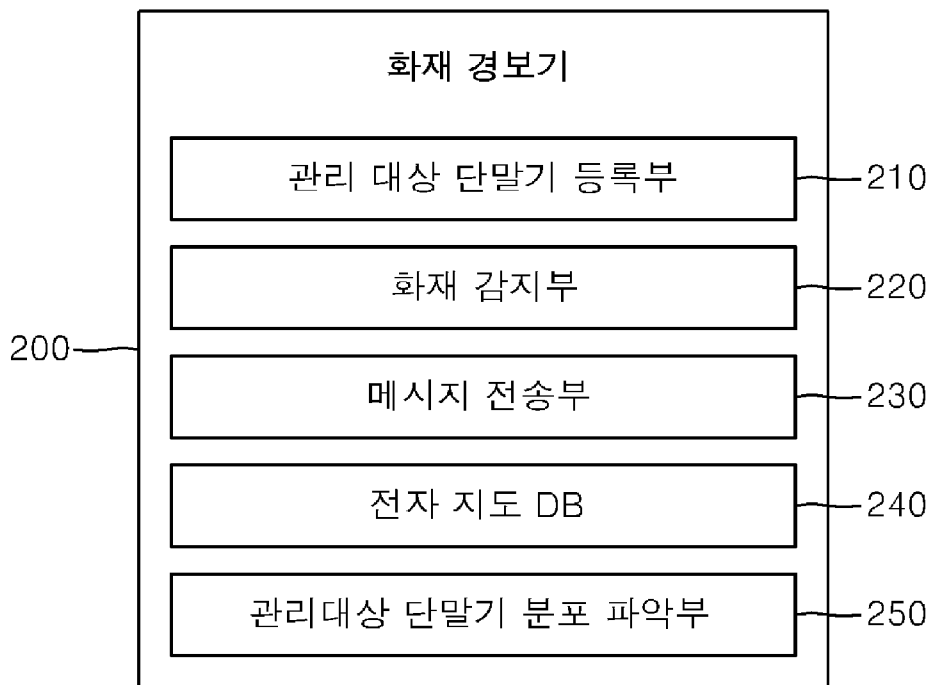
[청구항 8]

청구항 7에 있어서, 상기 대피 안내부는, 복수의 건물 내 대피 출구 중에서, 상기 연기 흐름 방향이 향하는 방향에 있는 대피 출구 중에서, 상기 화재 발생 위치에서 가장 멀리 떨어진 대피 출구로 안내함을 특징으로 하는 이동통신단말기와 연동된 화재 대피 장치.

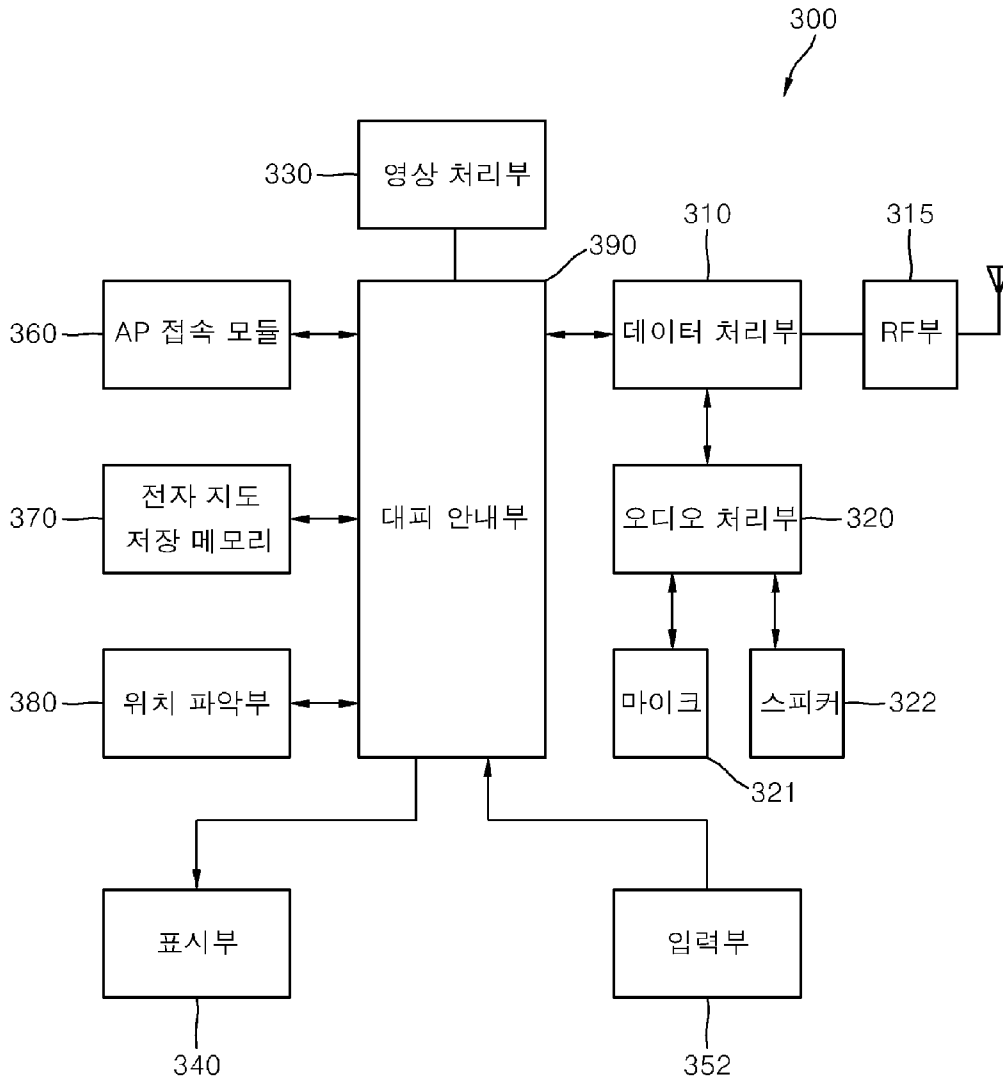
[Fig. 1]



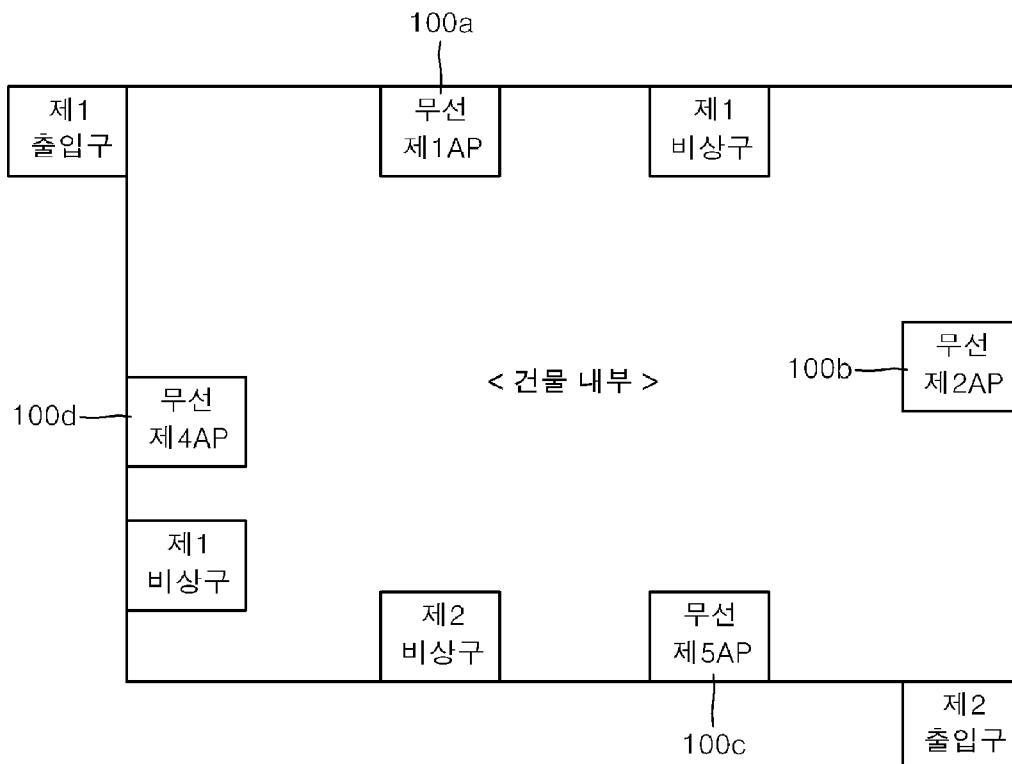
[Fig. 2]



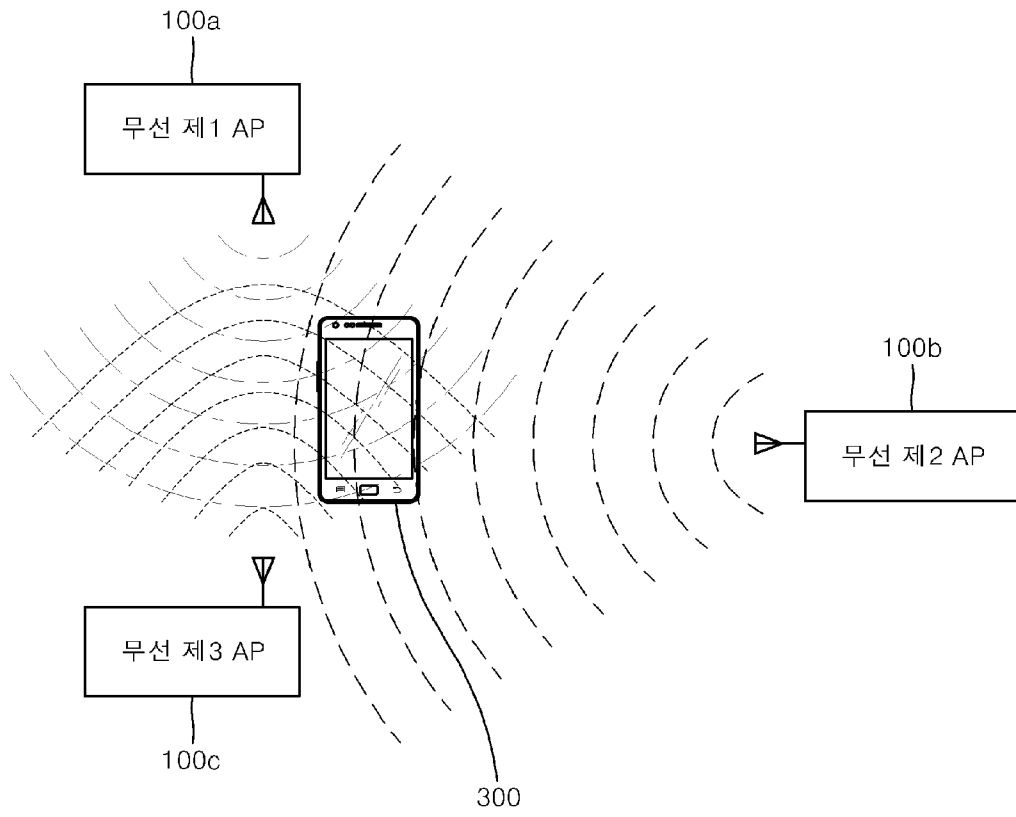
[Fig. 3]



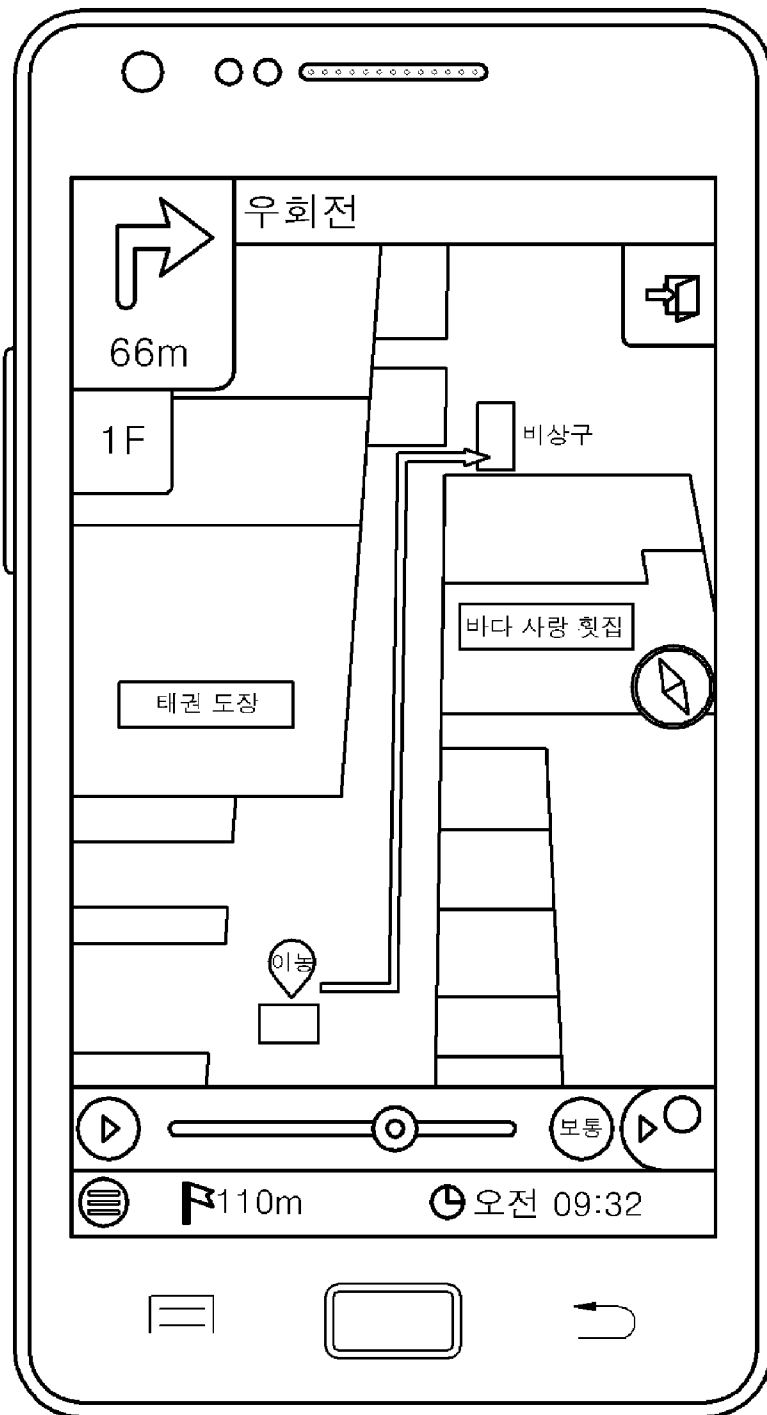
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/006198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B 25/10(2006.01)i, G08B 17/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08B 25/10; G08B 27/00; H04B 7/26; G08B 25/08; G08B 25/00; G08B 21/10; G08B 17/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: wireless, mobile communication, terminal, map, image, fire, evacuation, alarm, warning, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2011-0119388 A (SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY FOUNDATION FOR CORPORATE COLLABORATION) 02 November 2011 Abstract, claims 1-24, paragraphs [0017]-[0054], figures 1-6	1-8
A	KR 10-2013-0043422 A (PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 30 April 2013 Abstract, claims 1-12, paragraphs [0032]-[0053], figures 1-2	1-8
A	KR 10-2004-0088873 A (KEUKDONG NETWORKS) 20 October 2004 Abstract, claims 1-8, the detailed description of the invention pages 3-4, figures 1-4	1-8
A	KR 10-2013-0094876 A (LEE, Jin Suk) 27 August 2013 Claims 1-16, paragraphs [0024]-[0070], figures 1-3	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"&" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

04 MARCH 2015 (04.03.2015)

Date of mailing of the international search report

05 MARCH 2015 (05.03.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/006198

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0119388 A	02/11/2011	NONE	
KR 10-2013-0043422 A	30/04/2013	NONE	
KR 10-2004-0088873 A	20/10/2004	KR 20-0327096 Y1	19/09/2003
KR 10-2013-0094876 A	27/08/2013	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G08B 25/10(2006.01)i, G08B 17/06(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G08B 25/10; G08B 27/00; H04B 7/26; G08B 25/08; G08B 25/00; G08B 21/10; G08B 17/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 무선, 이동통신, 단말기, 지도, 영상, 화재, 대피, 경보, 경고, 위치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2011-0119388 A (성균관대학교산학협력단 SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY FOUNDATION FOR CORPORATE COLLABORATION) 2011.11.02 요약, 청구항1-24, 단락[0017-0054], 도면1-6	1-8
A	KR 10-2013-0043422 A (부경대학교 산학협력단 PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 2013.04.30 요약, 청구항1-12, 단락[0032-0053], 도면1-2	1-8
A	KR 10-2004-0088873 A ((주)극동네트워크 KEUKDONG NETWORKS) 2004.10.20 요약, 청구항1-8, 발명의 상세한 설명 3-4쪽, 도면1-4	1-8
A	KR 10-2013-0094876 A (이진석 LEE, JIN SUK) 2013.08.27 청구항1-16, 단락[0024-0070], 도면1-3	1-8

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2015년 03월 04일 (04.03.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 03월 05일 (05.03.2015)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 7140	심사관 성백두 전화번호 +82-42-481-5754
--	------------------------------------

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2014/006198

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0119388 A	2011/11/02	없음	
KR 10-2013-0043422 A	2013/04/30	없음	
KR 10-2004-0088873 A	2004/10/20	KR 20-0327096 Y1	2003/09/19
KR 10-2013-0094876 A	2013/08/27	없음	