



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월25일
(11) 등록번호 10-2458629
(24) 등록일자 2022년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 17/06 (2014.01) G08B 25/10 (2006.01)
G08B 5/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 17/06 (2021.01)
G08B 25/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0034799
(22) 출원일자 2020년03월23일
심사청구일자 2020년03월23일
(65) 공개번호 10-2021-0082335
(43) 공개일자 2021년07월05일
(30) 우선권주장
1020190174621 2019년12월25일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR100984061 B1*
KR1020160018027 A*
KR1020190125823 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
장필준
경기도 고양시 덕양구 화중로 164, 521동 302호(화정동, 은빛마을)
이군상
인천광역시 서구 완정로45번길 36, 102동 502호(마전동, 건영캐슬)
(72) 발명자
장필준
경기도 고양시 덕양구 화중로 164, 521동 302호(화정동, 은빛마을)
이군상
인천광역시 서구 완정로45번길 36, 102동 502호(마전동, 건영캐슬)
(74) 대리인
이민용

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김동민

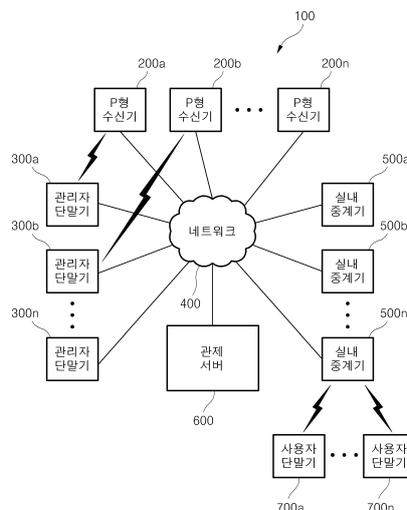
(54) 발명의 명칭 화재대피 유도시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 화재대피 유도시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 P형 수신기에서 화재 사실을 수신하여 관리자 단말기에 전달하는 한편 관리자 단말기에서 건물 내 사용자(대피자)의 위치를 확인하여 대피를 유도하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도시스템은, 화재 발생시 감지기에서 전송되는 화재신고 신호를 수신하여 상기 감지기가 속한 감시 구역의 위치 정보를 포함한 화재신고 메시지를 생성해서 관리자 단말기에 전달하는 P형 수신기;

실내 중계기와의 통신으로 평상시 위치 정보를 획득해서 관리자 단말에 전송하여 등록하고, 화재 발생시 현위치를 도면에 표시하여 관리자 단말에 전송하는 사용자 단말기;

자신의 위치 정보를 포함하는 비콘 신호를 생성하여 서비스 구역 내의 사용자 단말기에 전송하는 실내 중계기; 및

상기 P형 수신기와 사용자 단말기에서 보낸 위치 정보를 토대로 대피 경로를 생성해서 이를 통해 사용자 단말기에 대피 경로를 유도하는 관리자 단말기;

를 포함하여 구성된다.

(52) CPC특허분류

G08B 5/22 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

화재 발생시 감지기에서 전송되는 화재신고 신호를 수신하여 상기 감지기가 속한 감시 구역의 위치 정보를 포함한 화재신고 메시지를 생성해서 관리자 단말기에 전달하는 P형 수신기;

실내 중계기와의 통신으로 평상시 위치 정보를 획득해서 관리자 단말에 전송하여 등록하고, 화재 발생시 현위치를 도면에 표시하여 관리자 단말에 전송하는 사용자 단말기;

자신의 위치 정보를 포함하는 비콘 신호를 생성하여 서비스 구역 내의 사용자 단말기에 전송하는 실내 중계기; 및

상기 P형 수신기와 사용자 단말기에서 보낸 위치 정보를 토대로 대피 경로를 생성해서 이를 통해 사용자 단말기에 대피 경로를 유도하는 관리자 단말기; 를 포함하되,

상기 관리자 단말기에는 관할 건물 사용자의 단말기 정보가 저장되어 화재 발생시 건물 외부의 사용자 단말기에 화재 사실을 알리고, 상기 건물 외부의 사용자 단말기는 관리자 단말기에 유아 또는 환자의 위치나 인화물질의 위치와 같은 중요 사실을 알려 화재 진압이나 구조시에 이를 참고할 수 있도록 하며,

상기 관리자 단말기는 실내 중계기와의 통신으로 건물 내에 있는 사용자의 수(인원수)를 파악하여 이를 소방서나 119 센터에 통보하여 구조시나 화재 진압시에 이용할 수 있도록 하며,

상기 사용자 단말기는 사용자가 화재를 감지하고 화재신고를 하기 위해 화재대피 유도앱을 실행하는 경우 평면도와 함께 다수의 버튼을 화면에 출력하고, 상기 다수의 버튼 중 신고 버튼을 선택한 후 평면도에 화재발생 지점을 표시하여 P형 수신기에 전송하는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말기는 화재시 화재대피 유도앱을 실행하여 현위치를 평면도에 표시하고, 상기 관리자 단말기는 화재시 화재대피 유도앱을 실행하여 대피 경로를 평면도에 생성하는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 사용자 단말기는 실내 중계기에 표시된 QR 코드를 스캔하여 화재대피 유도앱을 다운로드 받아 설치하는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 관리자 단말기에서 사용자 단말기에 화재 사실을 통보하는 경우 사용자 단말기에 화재대피 유도앱이 자동으로 실행되어 평면도와 함께 다수의 버튼이 화면에 출력되고, 상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 선택한 후 평면도에 현위치를 표시하는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

(a) 화재 발생시 감지기에서 화재 발생을 감지하여 화재신고 신호를 P형 수신기에 전송하거나, 사용자가 화재 발생을 감지한 경우 사용자 단말기의 화재대피 유도앱을 실행하고 신고 버튼을 눌러 평면도에 표시된 화재발생

지점과 화재신고 신호를 P형 수신기에 전송하는 단계;

(b) 상기 P형 수신기에서 해당 감지기가 속한 감시 구역의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지를)를 생성하거나, 화재발생 지점의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지)를 생성하여 관리자 단말기에 전송하는 단계;

(c) 상기 관리자 단말기에 화재대피 유도앱이 자동으로 실행되어 자신에게 등록된 사용자 단말기에 화재 발생 사실을 통보하고, 사용자(대피자)의 위치를 확인하는 단계;

(d) 상기 관리자 단말기에서 감지기가 속한 감시 구역의 위치 정보나 화재발생 지점의 위치 정보와, 상기 (c)단계에서 확인한 사용자의 위치 정보를 토대로 대피 경로를 생성하는 단계; 및

(e) 상기 관리자 단말기에서 대피 경로를 토대로 사용자 단말기에 대피를 유도하는 단계; 를 포함하되,

상기 관리자 단말기에는 관할 건물 사용자의 단말기 정보가 저장되어 화재 발생시 건물 외부의 사용자 단말기에도 화재 사실을 알리고, 건물 외부의 사용자 단말기는 관리자 단말기에 유아 또는 환자의 위치나 인화물질의 위치와 같은 중요 사실을 알려 화재 진압이나 구조시에 이를 참고할 수 있도록 하며,

상기 관리자 단말기는 실내 중계기와의 통신으로 건물 내에 있는 사용자의 수(인원수)를 파악하여 이를 소방서나 119 센터에 통보하여 구조시나 화재 진압시에 이용할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 (c)단계는 실내 중계기에서 자신이 설치된 위치 정보를 획득하는 단계와,

상기 실내 중계기에서 자신이 획득한 위치 정보를 포함하는 비콘 신호를 생성하여 서비스 영역 내에 위치한 사용자 단말기에 전송하는 단계와,

상기 사용자 단말기에서 비콘 신호를 수신하여 위치 정보를 추출하고, 그 추출한 위치 정보를 관리자 단말기에 전송하는 단계와,

상기 관리자 단말기에서 위치 정보를 수신하고 데이터베이스를 검색하여 사용자 단말기가 어떤 실내 중계기의 서비스 영역에 속해 있는지를 파악함으로써 해당 사용자 단말기의 평상시 위치를 확인하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 (c)단계는 사용자 단말기의 화재대피 유도앱이 실행되어 평면도와 다수의 버튼이 화면에 출력되는 단계와,

상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 클릭한 후 평면도에서 자신의 현위치를 표기(선택)하여 관리자 단말기에 전송하는 단계와,

상기 관리자 단말기는 각 사용자 단말기에서 전송한 사용자의 현위치 정보를 확인하여 평면도에 표시하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화재대피 유도방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화재대피 유도시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 P형 수신기에서 화재 사실을 수신하여 관리자 단말기에 전달하는 한편 관리자 단말기에서 건물 내 사용자(대피자)의 위치를 확인하여 대피를 유도하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 화재는 대규모 인명 피해와 물적 피해를 초래하는 재난 사고로서, 이로 인한 인명 피해와 물적 피해를 효과적으로 예방하기 위해서는 화재 발생을 막는 것이 최우선이다.

- [0003] 그러나 화재는 다양한 원인으로 발생하므로 이를 모두 예방한다는 것은 실질적으로 불가능하다.
- [0004] 따라서 화재 발생시 이를 신속히 감지하여 빠르게 대피시키는 것이 중요하다.
- [0005] 화재 감지기는 화재 발생을 자동으로 감지하여 경보를 수신기에 발신할 수 있는 장치이고, 발신기는 사람이 화재를 직접 발견할 경우에 이를 알리기 위한 장치이다.
- [0006] 여러 가지 발신기 중에 P형 1급 발신기는 사람이 발신한 것을 확인할 수 있는 응답 램프가 있고 수신기와 발신기 사이에 연락 가능하도록 전화 기능을 가지며, P형 2급 발신기는 누름단추 기능은 있지만 전화 기능은 없다.
- [0007] 수신기는 P형, R형, M형, GP형, GR형의 5가지 형식이 있는데, 그 중 P형 수신기는 감지기 또는 발신기로부터 발생하는 신호를 직접 또는 중계기를 통해 공통 신호로서 수신하고 경보를 발하는 수신기이다.
- [0008] 어떤 한 감시 구역의 공통 신호선이 감지기 및 발신기로부터 P형 수신기까지 연결된다.
- [0009] 감시 구역의 수가 많으면 신호선들의 수도 많이 필요하나, 결선이 간단하고 저렴하기 때문에 소규모 건물에 널리 사용되고 있다.
- [0011] 한편, 화재 발생 시 건물 내에 있는 사람이 빠르게 대피할 수 있도록 건물에 마련된 비상구는 학교, 회사, 극장, 아파트 등의 많은 사람들이 활동하는 건물에 의무적 설치가 요구되고 있다.
- [0012] 이러한 비상구를 통해 신속하고 안전하게 건물을 빠져나갈 수 있도록 비상구와 비상구로 향하는 통로에는 사람들을 비상구로 유도하는 비상 유도등이 설치되어 있다.
- [0013] 그러나, 점점 복잡화, 대형화 되어지는 현대 건물의 구조적 특성상 실제 화재 시 폭발 등으로 전력이 끊어지거나 연기에 의해 비상 유도등의 식별이 어려워 질 경우 비상구를 신속히 찾지 못하거나 비상구를 찾았더라도 안전한 탈출로가 아니어서 건물을 빠져나오지 못해 인명사고의 빈도가 늘고 있고 있다.
- [0014] 이처럼, 건물 내에서 화재가 발생하게 되면 피해자들은 당황한 나머지 판단의식이 흐려져 출입구의 위치를 제대로 찾지 못하게 되고, 대피자들을 긴급히 안전한 대피 장소로 이동시켜 인명피해를 줄이는 방법이 가장 큰 예방책이라 할 수 있다.
- [0015] 그런데 그 중 P형 수신기는 화재 감지 신호를 공통 신호로서 수신하기 때문에 P형 수신기로 구축된 화재 감시 시스템은 정확한 화재 위치와 대피자 위치를 알 수 없으므로 대피자들을 긴급하고 안전하게 대피시키지 못하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 등록번호 제10-0984061호(공고일자 2010년09월28일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, P형 수신기에서 화재 사실을 수신하여 관리자 단말기에 전달하는 한편 관리자 단말기에서 건물 내 사용자(대피자)의 위치를 확인하여 대피를 유도함으로써 대피자들을 긴급하고 안전하게 대피시키며 이를 통해 인명 피해를 줄일 수 있는 P형 수신기를 이용한 화재대피 유도 시스템 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도시스템은, 화재 발생시 감지기에서 전송되는 화재신고 신호를 수신하여 상기 감지기가 속한 감시 구역의 위치 정보를 포함한 화재신고 메시지를 생성해서 관리자 단말기에 전달하는 P형 수신기;
- [0019] 실내 중계기와의 통신으로 평상시 위치 정보를 획득해서 관리자 단말에 전송하여 등록하고, 화재 발생시 현위치를 도면에 표시하여 관리자 단말에 전송하는 사용자 단말기;

- [0020] 자신의 위치 정보를 포함하는 비콘 신호를 생성하여 서비스 구역 내의 사용자 단말기에 전송하는 실내 중계기; 및
- [0021] 상기 P형 수신기와 사용자 단말기에서 보낸 위치 정보를 토대로 대피 경로를 생성해서 이를 통해 사용자 단말기에 대피 경로를 유도하는 관리자 단말기;
- [0022] 를 포함하여 구성된다.
- [0024] 또한, 상기 사용자 단말기는 화재시 화재대피 유도앱을 실행하여 현위치를 평면도에 표시하고, 상기 관리자 단말기는 화재시 화재대피 유도앱을 실행하여 대피 경로를 평면도에 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 사용자 단말기는 실내 중계기에 표시된 QR 코드를 스캔하여 화재대피 유도앱을 다운로드 받아 설치하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 관리자 단말기에서 사용자 단말기에 화재 사실을 통보하는 경우 사용자 단말기에 화재대피 유도앱이 자동으로 실행되어 평면도와 함께 다수의 버튼이 화면에 출력되고, 상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 선택한 후 평면도에 현위치를 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 그리고 상기 사용자 단말기는 사용자가 화재를 감지하고 화재신고를 하기 위해 화재대피 유도앱을 실행하는 경우 평면도와 함께 다수의 버튼을 화면에 출력하고, 상기 다수의 버튼 중 신고 버튼을 선택한 후 평면도에 화재 발생 지점을 표시하여 P형 수신기에 전송하는 것을 더 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도방법은, (a) 화재 발생시 감지기에서 화재 발생을 감지하여 화재신고 신호를 P형 수신기에 전송하거나, 사용자가 화재 발생을 감지한 경우 사용자 단말기의 화재대피 유도앱을 실행하고 신고 버튼을 눌러 화재발생 지점과 화재신고 신호를 P형 수신기에 전송하는 단계;
- [0033] (b) 상기 P형 수신기에서 해당 감지가 속한 감시 구역의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지)를 생성하거나, 화재발생 지점의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지)를 생성하여 관리자 단말기에 전송하는 단계;
- [0034] (c) 상기 관리자 단말기에 화재대피 유도앱이 자동으로 실행되어 자신에게 등록된 사용자 단말기에 화재 발생 사실을 통보하고, 사용자(대피자)의 위치를 확인하는 단계;
- [0035] (d) 상기 관리자 단말기에서 감지가 속한 감시 구역의 위치 정보나 화재발생 지점의 위치 정보와, 상기 c단계에서 확인한 사용자의 위치 정보를 토대로 대피 경로를 생성하는 단계; 및
- [0036] (e) 상기 관리자 단말기에서 대피 경로를 토대로 사용자 단말기에 대피를 유도하는 단계;
- [0037] 를 포함하여 구성된다.
- [0039] 또한, 상기 (c)단계는 실내 중계기에서 자신이 설치된 위치 정보를 획득하는 단계와,
- [0040] 상기 실내 중계기에서 자신이 획득한 위치 정보를 포함하는 비콘 신호를 생성하여 서비스 영역 내에 위치한 사용자 단말기에 전송하는 단계와,
- [0041] 상기 사용자 단말기에서 비콘 신호를 수신하여 위치 정보를 추출하고, 그 추출한 위치 정보를 관리자 단말기에 전송하는 단계와,
- [0042] 상기 관리자 단말기에서 위치 정보를 수신하고 데이터베이스를 검색하여 사용자 단말기가 어떤 실내 중계기의 서비스 영역에 속해 있는지를 파악함으로써 해당 사용자 단말기의 평상시 위치를 확인하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 그리고 상기 (c)단계는 사용자 단말기의 화재대피 유도앱이 실행되어 평면도와 다수의 버튼이 화면에 출력되는 단계와,
- [0045] 상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 클릭한 후 평면도에서 자신의 현위치를 표기(선택)하여 관리자 단말기에 전송하는 단계와,
- [0046] 상기 관리자 단말기는 각 사용자 단말기에서 전송한 사용자의 현위치 정보를 확인하여 평면도에 표시하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0047] 상술한 과제 해결 수단에 따르면 P형 수신기에서 화재 사실을 수신하여 관리자 단말기에 전달하는 한편 관리자 단말기에서 건물 내 사용자(대피자)의 위치를 확인하여 대피를 유도함으로써 대피자들을 긴급하고 안전하게 대피시키며 이를 통해 인명 피해를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0048] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도시스템의 블록 구성도이다.
- 도 2는 도 1에 나타낸 P형 수신기의 설치 예를 나타내는 도면이다.
- 도 3은 도 1에 실내 중계의 설치 예를 나타내는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 5는 평상시 건물내 사용자의 개략적인 위치 확인방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 6은 화재시 건물내 사용자(대피자)의 위치 표시방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0049] 이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참고로 그 구성 및 작용을 설명하기로 한다.
- [0050] 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다.
- [0051] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0052] 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0054] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도시스템의 블록 구성도이다.
- [0055] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도시스템(100)은 P형 수신기(200a, 200b, ..., 200n)(이하 '200'), 관리자 단말기(300a, 300b, ..., 300n)(이하 '300'), 실내 중계기(500a, 500b, ..., 500n)(이하 '500'), 관제 서버(600) 및 사용자 단말기(700a, 700b, ..., 700n)(이하 '700')가 네트워크(400)를 통해 연결되고 특히 실내 중계기(500)와 사용자 단말기(700)는 근거리 무선통신을 수행한다.
- [0056] 여기서 관리자 단말기(300)와 사용자 단말기(700)는 화재대피 유도앱을 각각 다운로드하여 설치하되, 관리자 단말기(300)와 설치되는 화재대피 유도앱과 사용자 단말기(700)에 설치되는 화재대피 유도앱은 그 기능이 서로 달라 관리자 모드와 사용자 모드로 각각 작동한다.
- [0057] 특히 사용자 단말기(700)에 설치되는 화재대피 유도앱은 건물(10) 내의 실내 중계기(500)에 표시된 QR코드를 스캔하여 다운로드하고 이를 통해 평상시 자신의 위치를 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에 등록할 수 있다.
- [0058] 또한 관리자 단말기의 화재대피 유도앱은 관리자가 실행할 수도 있고, P형 수신기나 사용자 단말기로부터 화재 감지 신호를 수신하는 경우 자동으로 실행될 수도 있다.
- [0059] 또한 사용자 단말기의 화재대피 유도앱은 사용자가 실행할 수도 있고, 관리자 단말기로부터 화재 발생 신호를 수신하는 경우 자동으로 실행될 수도 있다.
- [0061] 도 2에 도시된 바와 같이 P형 수신기(200a)는 건물(10) 내 각각의 감시 구역(210)마다 구비된 다수의 감지기(211) 및 발신기(212)와 하나의 공통 신호선(213)을 통해 연결된다.
- [0062] 상기 P형 수신기(200a)는 공통 신호선(213)을 통해 수신된 경보 신호를 식별하여 식별된 상황을 외부에 표시할 수 있다.
- [0063] 또한, P형 수신기(200a)는 식별된 상황에 상응하는 방재 설비 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0064] 그리고 P형 수신기(200a)는 내부에 원격 전송 메시지를 생성하기 위한 위치 테이블을 등록 및 저장하여, 경보 신호를 발생시킨 감지기(211) 또는 발신기(212)가 속한 감시 구역(210)의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지를 생성하고, 그 원격 전송 메시지를 관리자 단말기(300a)에 전송한다.

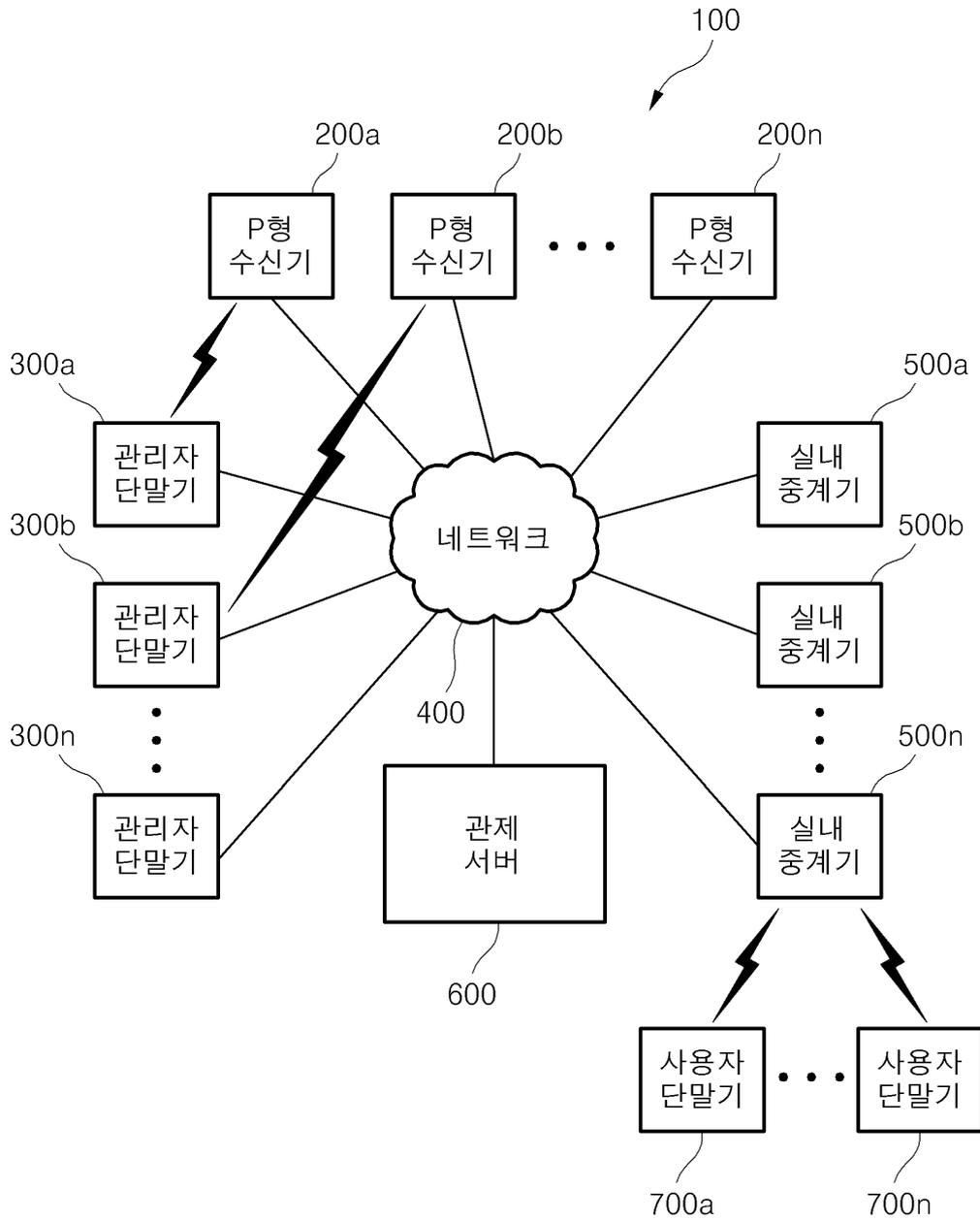
- [0066] 다시 도 1에서 관리자 단말기(300)는 화재대피 유도시스템(100)의 관할 건물의 평면도나 대피경로 정보, 비상구 위치 정보 등을 저장하고 이를 관제 서버(600)와 공유한다.
- [0067] 또한 관리자 단말기(600)에는 관할 건물 사용자의 단말기 정보(전화번호 등)가 저장되어 화재 발생시 해당 사용자 단말기(700)에 화재 사실을 알려 건물 내부 뿐만 아니라 외부의 사용자도 이에 대처할 수 있도록 한다.
- [0068] 예를 들어 건물 외부의 사용자가 화재 발생 사실을 통보받고 사용자 단말기(700)를 통해 관리자 단말기(300)에 중요 사실(예를 들어 유아 또는 환자의 위치나 인화물질의 위치 등)을 알려 화재 진압이나 구조시에 이를 참고할 수 있도록 한다.
- [0069] 관리자 단말기(300)에서 화재대피 유도앱이 실행되는 경우 관할 건물의 평면도가 출력되고, 이때 실내 중계기(500)와의 통신으로 건물 내에 있는 사용자의 현위치 정보를 파악하여 평면도에 표시하며 화재발생 지점(위치)와 사용자의 현위치를 토대로 대피경로를 생성하여 이 대피경로를 기초로 전화나 문자, 영상 또는 이미지(대피경로가 표시된 평면도) 등을 통해 사용자 단말기에 대피를 유도한다.
- [0070] 또한, 관리자 단말기(300)는 실내 중계기와의 통신으로 건물 내에 있는 사용자의 수(인원수)를 파악하여 이를 소방서나 119 센터에 통보하여 구조시나 화재 진압시에 이용하게 할 수도 있다.
- [0071] 관제 서버(600)는 관할 지역 내의 다수 P형 수신기(200) 및 다수 관리자 단말기(300)를 네트워크(400)를 통해 관리하며 상기 다수의 관리자 단말기(300)와 정보를 공유한다.
- [0072] 또한, 관제 서버(600)는 관할 지역의 지리 정보와 관할 지역 내 감지기(211)나 발신기(212), 실내 중계기(500), 사용자 단말기(700)의 위치 정보를 저장한다.
- [0073] 또한, 관제 서버(600)는 상기 관리자 단말기(300)처럼 건물(10) 내에 있는 사용자의 현위치를 파악하여 평면도에 표시하며 화재발생 위치(지점)와 사용자의 현위치를 토대로 건물내 대피경로를 생성하여 이 대피경로를 기초로 전화나 문자, 영상 또는 이미지(대피경로가 표시된 평면도) 등을 통해 사용자 단말기에 대피를 유도할 수 있다.
- [0074] 또한, 관제 서버(600)는 각 관리자 단말기(300)나 P형 수신기(100), 실내 중계기(500)의 각종 정보, 통신 내용, 화재 이력 등을 저장하고 관리한다.
- [0075] 실내 중계기(500)는 와이파이, 블루투스, 지그비, 또는 IoT(Internet of Thing)용 무선설비 등과 같은 근거리 무선통신 방식을 이용하여 DAS(Distributed Antenna System)의 RU(Remote Unit), 인빌딩 중계기 및 덕내형 중계기 등과 같은 실내 중계기의 위치 정보를 해당 실내 중계기의 서비스(관할) 영역에 위치한 사용자 단말기(700)에 제공한다.
- [0076] 예를 들어 평상시에 실내 중계기(700)는 비콘 신호를 생성하여 사용자 단말기(700)에 전송함으로써 사용자 단말기(700)에서 평상시 자신의 위치 정보를 추출하여 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에 등록할 수 있도록 한다.
- [0077] 또한, 실내 중계기(500)는 네트워크(400)를 통해 사용자 단말기(700)가 관리자 단말기(300), 관제 서버(600) 또는 P형 수신기(200)와 통신할 수 있도록 한다.
- [0078] 예를 들어 화재 발생시 감지기(211)보다 사용자가 먼저 화재 발생을 감지한 경우 사용자 단말기(700)에서 P형 수신기(200)나 관리자 단말기(300)에 화재신고 신호를 전송할 수도 있다.
- [0080] 도 3에 도시된 바와 같이 실내 중계기(500n)는 자신의 설치 위치 정보를 저장하고 건물(10) 내에 설치된다.
- [0081] 상기 실내 중계기(500n)가 예를 들어 와이파이 중계기인 경우 모뎀(510a)을 통해 네트워크(400)에 연결되고 안테나를 구비한 와이파이 모듈(520a)에서 비콘 신호를 생성하여 서비스 영역 내의 다수의 사용자 단말기(700)에 비콘 신호를 전송한다.
- [0082] 또한, 상기 실내 중계기(500n)에는 QR 코드가 표시되어 사용자 단말기(700)에서 이 QR 코드를 스캔함으로써 화재대피 유도앱을 다운로드받아 설치할 수 있다.
- [0084] 다시 도 1에서 사용자 단말기(700)는 평상시에 실내 중계기(500)와의 통신으로 자신의 위치 정보를 파악하여 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에 전송함으로써 평상시 자신의 위치를 등록한다.
- [0085] 상기 사용자 단말기(700)에 설치된 화재대피 유도앱이 실행되는 경우 다수의 버튼과 함께 자신이 속한 건물 층

의 평면도가 화면에 출력되고, 이때 다수의 버튼 중 신고 버튼을 클릭한 후 평면도에서 화재발생 지점을 선택(표시)하면, P형 수신기(200)나 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에 화재신고 신호가 화재발생 지점의 위치 정보와 함께 전송된다.

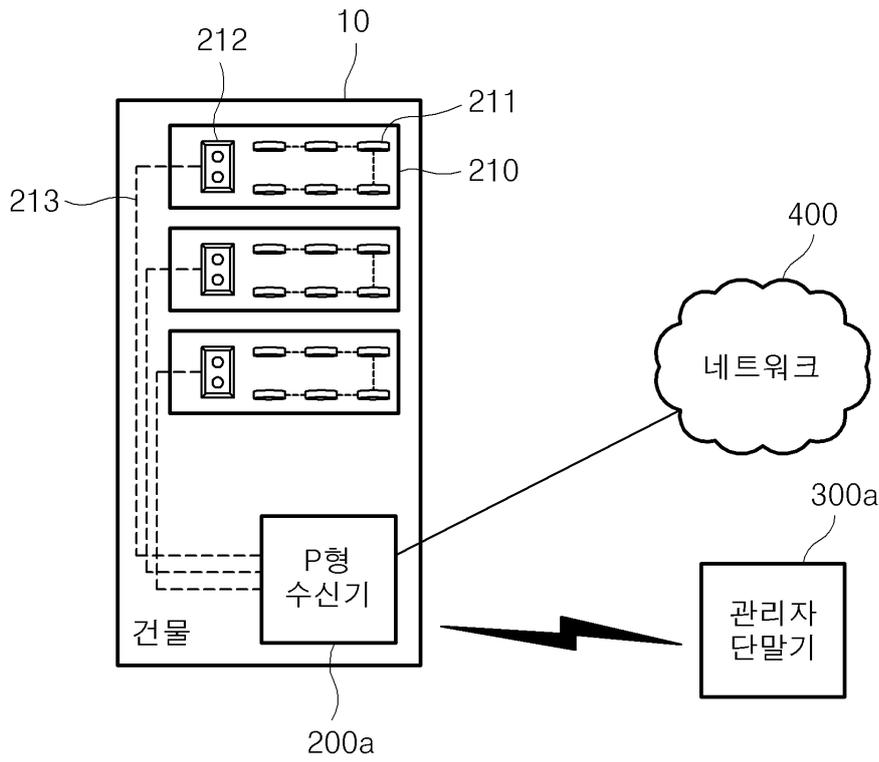
- [0086] 또한, 상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 클릭한 후 평면도에서 자신의 현위치를 선택(표시)하면, 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에 사용자의 현위치 정보가 전송되고, 이를 토대로 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에서 대피경로를 생성하여 예를 들어 이미지 형태로 사용자 단말기(700)에 전송하며 사용자 단말기(700)에서 이를 수신하여 평면도에 대피경로가 표시될 수 있다.
- [0087] 사용자는 평면도에 표시된 대피경로를 보고 대피를 할 수 있다.
- [0088] 또한, 상기 다수의 버튼 중 현위치 버튼을 클릭하지 않고 바로 대피 버튼을 클릭한 경우 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)에서 평상시 등록된 위치 정보를 토대로 대피경로 생성하여 사용자 단말기에 전송할 수도 있다.
- [0090] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 화재대피 유도방법을 나타내는 순서도이다.
- [0091] 건물 등에서 화재가 발생하는 경우 감지기(211)에서 화재 발생을 감지하여 발신기(212)와 공통신호선(213)을 통해 P형 수신기(200)에 전송한다(S402).
- [0092] 또한, 상기 감지기(211) 보다 건물 내 사용자가 화재 발생을 감지한 경우 사용자 단말기(700)의 화재대피 유도 앱을 실행하고 신고 버튼을 눌러 화재발생 지점과 화재신고 신호를 예를 들어 P형 수신기(200)에 전송한다(S412).
- [0093] 상기 감지기(211)를 통해 화재감지 신호를 수신한 P형 수신기(200)는 경보 신호를 발생하면서 화재신고 신호를 발생시킨 감지기(211) 또는 발신기(212)가 속한 감시 구역(210)의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지)를 생성하고, 그 원격 전송 메시지를 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)로 발신한다(S404).
- [0094] 또한, 상기 S404단계에서 사용자 단말기(700)를 통해 화재감지 신호를 수신한 P형 수신기(200)는 화재발생 지점의 위치 정보를 포함한 원격 전송 메시지(화재신고 메시지)를 생성하고, 그 원격 전송 메시지를 관리자 단말기(300)나 관제 서버(600)로 발신할 수도 있다.
- [0095] 즉 상기 P형 수신기(200)는 감지기(211)나 사용자 단말기(700)로부터 화재신고 신호를 접수하여 관리자 단말기(300)나 관제서버(600)에 화재신고 메시지를 전달한다.
- [0096] 상기 화재신고 메시지를 수신한 관리자 단말기(300)는 관리자 모드로 화재대피 유도앱이 자동으로 실행되어 자신에게 등록된 모든 사용자 단말기에 화재 발생 사실을 통보하고, 화재발생 건물에 등록된 사용자(대피자)의 위치를 확인한다(S406).
- [0097] 여기서 상기 사용자의 위치는 사용자가 사용자 단말기(700)를 통해 등록한 평상시 위치일 수도 있고, 화재시의 현위치일 수도 있다.
- [0098] 상기 사용자의 평상시 위치나 화재시의 현위치 확인 방법에 대해서는 도 5와 도 6에서 후술한다.
- [0099] 계속하여 관리자 단말기(300)는 감지기 또는 발신기가 속한 감시 구역의 위치 정보나 화재발생 지점의 위치 정보와, 상기 S406단계에서 확인한 사용자의 평상시 위치 정보나 화재시 현위치 정보를 토대로 대피경로를 생성한다(S408).
- [0100] 이때 사용자(대피자)가 다수인 경우 각 사용자 별로 대피경로를 다르게 생성할 수도 있다.
- [0101] 그리고 관리자 단말기(300)는 이 대피경로를 토대로 사용자 단말기(700)를 통해 건물 내 사용자에게 대피를 유도한다.
- [0102] 이때 대피 유도방법은 사용자 단말기에 전화를 걸어 말로 설명할 수도 있고, 문자메시지로 보내 유도할 수도 있으며, 대피경로를 표시한 평면도 이미지 또는 대피경로 데이터를 전송하여 유도할 수도 있다.
- [0104] 도 5는 평상시 건물내 사용자의 개략적인 위치 확인방법을 나타내는 순서도이다.
- [0105] 먼저 실내 중계기(500)는 미도시된 위치 정보제공장치로부터 자신이 설치된 위치 정보를 획득한다(S502).
- [0106] 다음 실내 중계기(500)는 자신이 획득한 위치 정보를 포함하는 근거리 무선통신 방식의 비콘 신호를 생성한 후, 안테나를 통하여 해당 실내 중계기(500)의 서비스 영역 내에 위치한 사용자 단말기(700)로 전송한다(S504).

도면

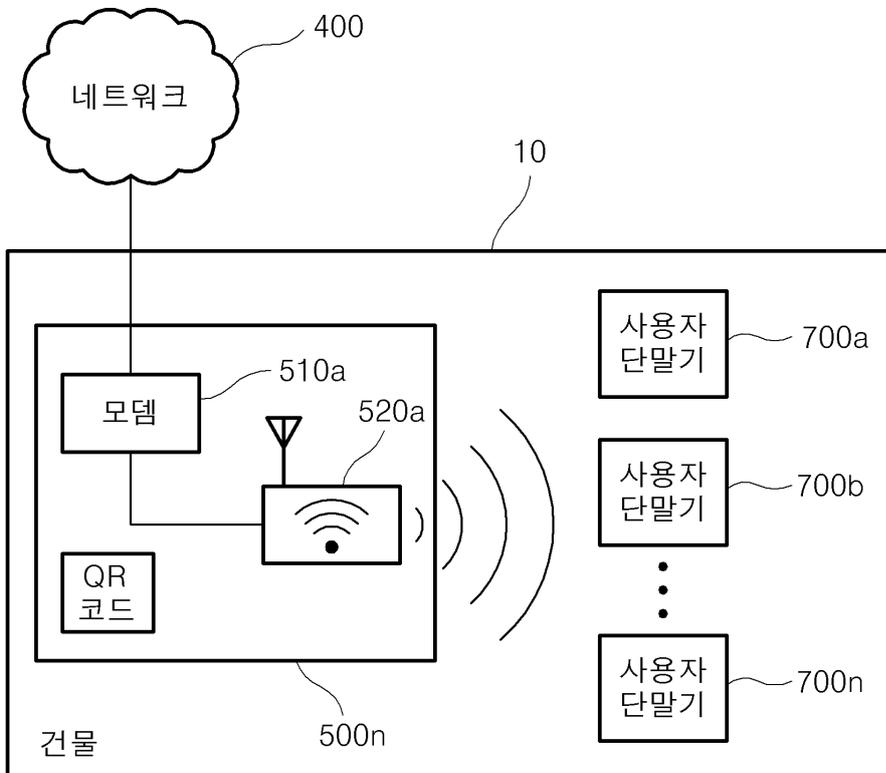
도면1



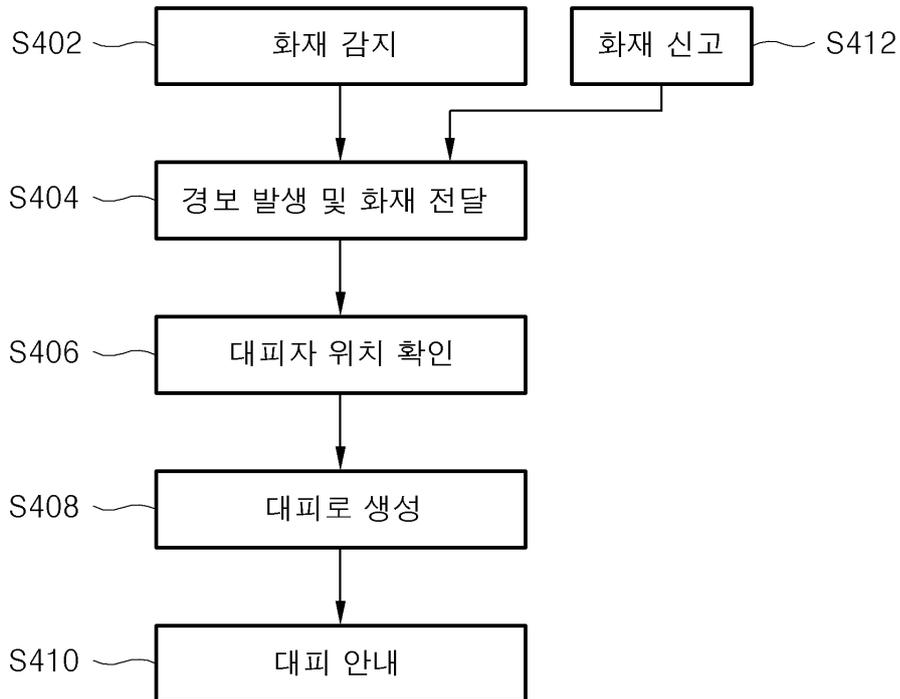
도면2



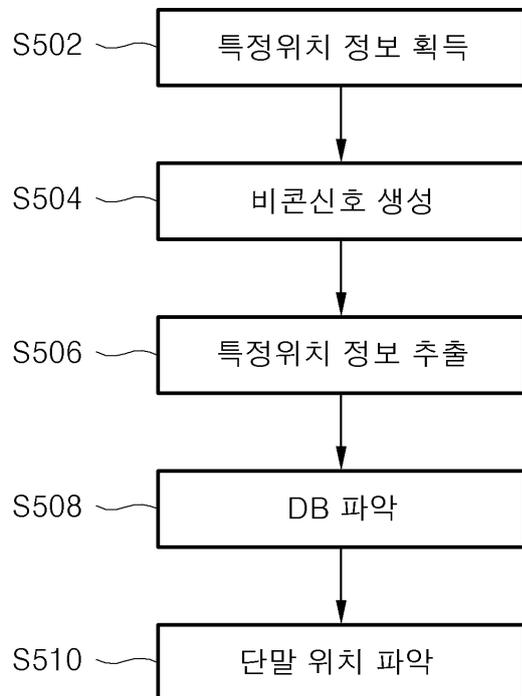
도면3



도면4



도면5



도면6

