



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월22일
 (11) 등록번호 10-1705753
 (24) 등록일자 2017년02월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G08B 27/00 (2006.01) G08B 17/10 (2006.01)
 G08B 21/02 (2006.01) G08B 23/00 (2006.01)
 G08B 25/14 (2006.01) G08B 3/10 (2006.01)
 G08B 5/36 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
 G08B 27/00 (2013.01)
 G08B 17/10 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0109358(분할)
- (22) 출원일자 2016년08월26일
 심사청구일자 2016년08월26일
- (65) 공개번호 10-2017-0004913
- (43) 공개일자 2017년01월11일
- (62) 원출원 특허 10-2015-0094139
 원출원일자 2015년07월01일
 심사청구일자 2015년07월01일
- (56) 선행기술조사문헌
 KR1020110045893 A
 KR1020140003687 A
 KR101352488 B1
 KR1020140124462 A

- (73) 특허권자
 주식회사 익성
 충청북도 음성군 삼성면 금일로 714
- (72) 발명자
 최태식
 서울특별시 노원구 중계로 195 ,103동 401호 (중계동, 신안아파트)
 윤승식
 서울특별시 광진구 아차산로 552, 7동 1405호 (광장동, 광장극동아파트)
- (74) 대리인
 이우영, 이은철

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 남윤권

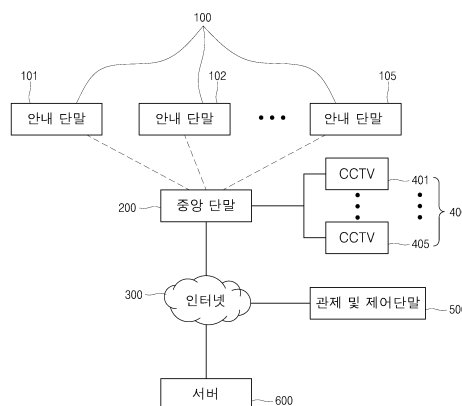
(54) 발명의 명칭 **대피 경로 안내 시스템**

(57) 요약

본발명은 대피 경로 안내 시스템에 관한 것으로, 건물의 벽에 설치되어 대피 경로를 안내하는 음성출력 멘트를 출력하거나 대피 경로를 안내하는 방향을 LED로 점등하는 적어도 하나의 안내 단말, 상기 건물의 설계 도면을 전달받아 저장하고 있고, 저장된 상기 건물의 설계 도면에 따라 대피 경로를 생성하며, 생성된 상기 대피 경로에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



따라 상기 적어도 하나의 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 각각 지정하여 저장하는 서버, 그리고 상기 서버가 상기 건물의 설계 도면에 따라 생성한 상기 대피 경로를 상기 건물의 설계 도면에 매핑하여 대피 상황을 출력하고, 상기 적어도 하나의 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 관계 및 제어 단말을 포함한다. 이로 인해, 화재 발생 시 화재가 발생한 구역에 대응하여 설정된 대피 경로에 따라 음성멘트와 대피방향을 출력하므로, 원활한 대피 경로 안내가 가능하고, 변화하는 화재 상황에서도 설정된 대피 경로에 따라 수정된 대피 경로 안내가 가능하여 적응적인 대피 경로 안내가 가능하다는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G08B 21/0208 (2013.01)

G08B 21/0277 (2013.01)

G08B 23/00 (2013.01)

G08B 25/14 (2013.01)

G08B 3/10 (2013.01)

G08B 5/36 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물의 벽에 설치되어 대피 경보를 안내하는 음성출력 멘트를 출력하거나 대피 경로를 안내하는 방향을 LED로 점등하는 적어도 하나의 안내 단말,

상기 건물의 내부에 설치되어 영상을 촬영하는 CCTV,

상기 건물의 설계 도면에 따라 대피 경로를 생성하고, 생성된 상기 대피 경로에 따라 상기 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 지정하여 저장하는 서버,

휴대용 전자기기로서, 상기 서버가 생성한 상기 대피 경로를 상기 건물의 설계 도면에 매핑하여 대피 상황을 출력하고, 상기 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트 및 대피 경로 안내방향을 제어하는 관제 및 제어 단말, 그리고

상기 CCTV에서 촬영된 영상을 이용하여 대피하지 못한 인원 수를 해당 CCTV의 촬영 구간에 대한 구조 대상 인원 수의 정보로서 매핑하여 상기 서버에 전달하는 중앙 단말

을 포함하며,

상기 관제 및 제어단말이 상기 서버로부터 상기 건물의 설계 도면에 매핑된 상기 구조 대상 인원 수를 전달받아 출력하는 것을 특징으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 관제 및 제어 단말과 상기 서버는,

인터넷을 통해 상기 안내 단말의 음성출력 멘트 출력 상황과 대피 경로를 안내할 방향 점등 상황을 전달받아 저장하거나 출력하거나,

상기 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 제어신호를 생성하여 인터넷을 통해 상기 안내 단말로 전달하는 것을 특징으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 안내 단말은 연기 감지를 위한 센서, 화재 감지를 위한 센서를 포함하여 연기 감지 및 화재 감지 정보를 출력하고,

상기 적어도 하나의 안내 단말에 접속하여 상기 적어도 하나의 안내 단말로부터 연기 감지 및 화재 감지 정보를 전달받아 화재발생여부를 판단하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 중앙 단말은 적어도 하나의 안내 단말과 무선 통신을 통해 연결되어, 상기 적어도 하나의 안내 단말이 각각 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 제어신호를 각각 생성하며, 생성된 각각의 제어신호를 상기 적어도 하나의 안내 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 안내 단말과 상기 중앙 단말은 BLE 또는 LoRa 기술의 무선통신을 통해 통신하는 것을 특징

으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 관제 및 제어 단말은 이동통신을 통해 상기 서버에 접속하는 것을 특징으로 하는 대피 경로 안내 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본발명은 재난 상황 시 건물 내에서 활용할 수 있는대피 경로 안내 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인구의 증가와 함께 많은 사람들이 모인 장소, 빌딩이나 시설, 대형 운송수단 등 다양한 곳에서 크고작은 사고 나 재난이 발생하고 있다. 특히, 다수의 사람들이 상대적으로 밀집되어 있는 공간 예컨대, 빌딩이나 지하철 역, 대형 선박과 같은 운송수단 등에서 재난이 발생하는 경우에는 대규모의 인명피해가 발생할 수 있는 위험이 있다.

[0003] 따라서 이러한 공간에는 재난과 같은 비상상황 발생 시 인명피해를 최소화하기 위해 비상상황의 발생 여부를 감지하고 사람들에게 경고하거나 사람들의 대피를 유도할 수 있는 시스템들이 널리 이용되고 있고, 한국등록특허 (등록번호 10-0766955, "무선 센서 네트워크를 기반으로 하는 화재사고 감시, 대처관리 시스템", 이하 '종래기술')가 개시되어 있다.

[0004] 상기 종래기술의 주요 특징은 다양한 무선통신패턴을 통해 화재감지 데이터, 기기 제어 데이터 등을 전송하면서 화재사고 발생상황에 맞추어 무선 노드들을 제어/구동할 수 있도록 하며, 특히 사람들의 대피 유도를 위해 곳곳에 대피유도 발광기를 구비하여 대피방향으로 화살표가 발광할 수 있도록 하여 사람들이 안전지대를 용이하게 찾아갈 수 있도록 하는 것이다.

[0005] 그러나 상기 종래기술과 같이 대피유도 발광기를 통해 대피유도를 수행하는 경우, 특히 빌딩 등의 공간 내에서 화재가 발생하면 연기 등으로 인해 사람들의 시야가 극히 제한적이 되는 특성상 상기 대피유도 발광기의 화살표 방향을 구분하기가 쉬운 일이 아니라는 문제점이 있다. 또한 화재발생시 발생하는 유독한 연기를 피하기 위해서는 대피할 때 낮은 자세를 유지해야 하며, 이러한 연기는 전술한 바와 같이 사람들의 시야를 확보하는데 큰 장애물이 될 수 있다.

[0006] 상기 종래기술 외에도 기존의 비상상황의 대처관리 시스템들은 일반적으로 구내 방송 등을 이용하여 비상상황이 발생하였음을 알리는 경보음을 발생하거나, 사람들의 대피를 권하는 대피안내방송을 송출하고 있으나, 이러한 종래의 대피안내방송의 경우, 관리실 등에서 관리자가 직접 대피안내방송을 수행하거나, 미리 저장된 음성방송이 반복적으로 출력되도록 구현됨에 그치고 있어, 건물 내에 있던 사람들은 화재가 정확히 어느 위치에서 발생하였는지 알 수 없어 대피가 효율적으로 이루어지기 어려운 문제점이 있다.

[0007] 따라서, 비상상황 시 대피 경로를 효율적으로 안내할 수 있는 시스템이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 건물의 구조에 따른 비상경로를 미리 설계하고 있고, 비상상황이 발생했을 때, 미리 설계한 비상경로를 안내하여 비상상황 시 효율적인 대피 경로를 제안하며, 이로 인해, 인명피해를 줄이기 위한 것이다.

[0009] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 비상경로 안내 상황과 건물 내 상황을 매핑하여 상황데이터를 생성하고, 생성한 상황데이터를 이용하여 비상상황 시 구조작업을 효율적으로 수행하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템은 건물의 벽에 설치되어 대피 경로를 안내하는 음성출력 멘트를 출력하거나 대피 경로를 안내하는 방향을 LED로 점등하는 적어도 하나의 안내 단말, 상기 건물의 설계 도면을 전달받아 저장하고 있고, 저장된 상기 건물의 설계 도면에 따라 대피 경로를 생성하며, 생성된 상기 대피 경로에 따라 상기 적어도 하나의 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 각각 지정하여 저장하는 서버, 그리고 상기 서버가 상기 건물의 설계 도면에 따라 생성한 상기 대피 경로를 상기 건물의 설계 도면에 매핑하여 대피 상황을 출력하고, 상기 적어도 하나의 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 관계 및 제어 단말을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 한 예에서, 상기 관계 및 제어 단말과 상기 서버는, 상기 적어도 하나의 안내 단말의 음성출력 멘트 상황과 대피 경로를 안내할 방향 점등 상황을 인터넷을 통해 상기 적어도 하나의 안내 단말로부터 전달받아 저장하거나 출력하고, 상기 적어도 하나의 안내 단말에서 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 제어신호를 생성하여 인터넷을 통해 상기 적어도 하나의 안내 단말로 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 이때, 상기 관계 및 제어 단말은 휴대용 전자기기인 것이 좋다.
- [0013] 한 예에서, 상기 적어도 하나의 안내 단말은 연기 감지를 위한 센서, 화재 감지를 위한 센서를 포함하여 연기 감지 및 화재 감지 정보를 출력하고, 상기 적어도 하나의 안내 단말에 접속하여 상기 적어도 하나의 안내 단말로부터 연기 감지 및 화재 감지 정보를 전달받아 화재발생여부를 판단하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 중앙 단말은 적어도 하나의 안내 단말과 무선 통신을 통해 연결되어, 상기 적어도 하나의 안내 단말이 각각 출력할 음성출력 멘트와 대피 경로를 안내할 방향을 제어하는 제어신호를 각각 생성하며, 생성된 각각의 제어신호를 상기 적어도 하나의 안내 단말로 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 적어도 하나의 안내 단말과 상기 중앙 단말은 BLE 또는 LoRa 기술의 무선통신을 통해 통신하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 건물 내부에 설치되어 영상을 촬영하는 CCTV를 더 포함하고, 상기 서버는 상기 CCTV에서 촬영된 영상을 상기 건물의 설계 도면에 매핑하여 상기 관계 및 제어 단말에 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 관계 및 제어 단말은 이동통신을 통해 상기 서버에 접속하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 이러한 특징에 따르면, 서버는 건물의 설계 도면을 바탕으로 비상상황 시 대피경로를 미리 생성하고 있고, 중앙 단말은 비상상황 발생 시 적어도 하나의 안내 단말을 제어하여 적어도 하나의 안내 단말을 통해 대피경로를 출력한다. 이로 인해, 비상상황 시 신속한 대피경로를 출력할 수 있고, 건물의 구조를 고려한 경로 안내를 수행하므로, 효과적인 대피안내를 제공할 수 있다.
- [0019] 그리고, 서버에서 생성한 대피경로를 건물 내 상황과 매핑하여 생성한 상황데이터를 관계 및 제어 단말에서 전달받아 이를 활용하여 효과적인 인명구조 작업을 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 안내 단말의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 안내 단말의 출력 예시들을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 서버에서 대피경로를 생성할 때 사용하는 이차원의 건물의 설계 도면을 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 서버에서 대피경로를 생성할 때 사용하는 삼차원의 건물의 설계 도면을 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 서버에서 생성한 대피경로를 나타낸 삼차원의 건물 설계 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면부호를 붙였다.
- [0022] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템을 설명한다.
- [0023] 도 1을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 구조를 설명하면, 대피 경로 안내 시스템은 중앙 단말(200)에 연결된 복수 개의 안내 단말(100; 101, 102, 105) 및 복수 개의 CCTV(400; 401, 405), 중앙 단말(200)과 인터넷(300)을 통해 연결되는 서버(600), 그리고 중앙 단말(200)과 인터넷(300)을 통해 연결되는 관제 및 제어 단말(500)을 포함한다.
- [0024] 이때, 복수 개의 안내 단말(100; 101, 102, 105)은 복수 개 형성되며, 그 개수를 한정하지는 않는다.
- [0025] 이러한 복수 개의 안내 단말(100; 101, 102, 105)은 건물의 내벽에 장착되는 구조로 형성되고, 바람직하게는 복도의 벽에 부착되는 구조를 갖는 것이 좋다.
- [0026] *도 2를 참고로 하여 안내 단말(100)의 구조를 좀더 자세하게 설명하면, 안내 단말(100)은 통신부(1100), 제어부(1200), 음성출력부(1300), LED출력부(1400), 그리고 저장부(1500)를 포함한다.
- [0027] 통신부(1100)는 무선통신 모듈로서, 중앙 단말(200)과 무선통신을 수행한다.
- [0028] 한 예에서, 통신부(1100)는 지그비(Zigbee), 6LoWPAN, BLE 또는 저전력 광역 네트워크인 LoRa 기술을 통해 무선 통신을 수행한다.
- [0029] 이러한 통신부(1100)는 무선통신 모듈을 통해 중앙 단말(200)로부터 제어신호를 전달받아 제어부(1200)로 전달한다.
- [0030] 제어부(1200)는 통신부(1100), 음성출력부(1300), LED 출력부(1400), 그리고 저장부(1500)와 각각 연결되어 위치하고, 통신부(1100)가 중앙 단말(200)로부터 전달받은 제어신호를 전달받아 음성출력부(1300) 및 LED출력부(1400)를 제어한다.
- [0031] 이때, 제어부(1200)는 통신부(1100)로부터 전달받은 제어신호에 따라, 저장부(1500)에 저장된 음성출력 멘트를 음성출력부(1300)에 출력하도록 제어하거나, 저장부(1500)에 저장된 점등지점을 LED출력부(1400)에 출력하도록 제어한다.
- [0032] 한 예에서, 제어부(1200)가 통신부(1100)로부터 전달받은 제어신호에 따라 음성출력부(1300)의 음성 출력 및 LED 출력부(1400)의 출력이 제어됨에 있어서, 복수 개의 안내 단말(100)에 구비되는 복수 개의 음성출력부(1300) 및 LED출력부(1400)는 제어신호에 따라 서로 다른 음성멘트와 출력화면을 출력하도록 제어될 수 있다.
- [0033] 바람직하게는, 인접하는 두 개의 안내단말(100)에서한 개의 안내단말(101)은 제어신호에 따라 진행방향을 화면 출력하고 대피안내 음성을 출력하도록 제어될 수 있으나, 다른 한 개의 안내단말(102)은 제어신호에 따라 진행할 수 있는 경로가 없음을 화면으로 출력하고 대피방향이 아니라는 음성멘트를 출력하도록 제어될 수 있다.
- [0034] 이처럼, 복수 개의 안내 단말(100)은 통신부(1100)를 통해 중앙 단말(200)로부터 제어신호를 전달받고, 각각의 안내 단말(100)은 제어신호에 따라 저장부(1500)에 저장된 점등지점 및 음성출력 멘트를 이용하여 LED출력부(1400)와 음성출력부(1300)를 제어한다.
- [0035] 저장부(1500)는 위에서 이미 설명한 것처럼, 음성출력부(1300)에서 출력할 음성출력 멘트를 저장하고 있고, LED 출력부(1400)에서 출력할 화면에 대한 LED 점등위치를 저장하고 있으며, 제어부(1200)로부터 전달받은 제어신호에 따라 해당 안내 단말(100) 제어를 위한 음성출력 멘트와 LED 점등위치를 각각 출력하여 음성출력부(1300) 및 LED출력부(1400)로 각각 전달한다.
- [0036] 그리고, 안내 단말(100)은 연기 감지를 위한 센서와 화재 감지를 위한 센서를 더 포함하고, 제어부(1200)는 센서들로부터 전달받은 감지 정보를 토대로 화재발생여부를 판단하고, 판단된 화재발생여부에 따라 미리 저장된 안내 단말(100) 가동 알고리즘에 따라 LED출력부(1400) 및 음성출력부(1300)의 출력을 제어한다.

- [0037] 이때, 안내 단말(100) 가동 알고리즘은 저장부(1500)에 저장된 출력 제어신호로서, 화재가 발생한 상황에서 각각의 위치에 설치된 복수 개의 안내 단말(100)의 출력을 각각 제어하는 신호이다.
- [0038] 도 3을 참고로 하여 저장부(1500)에 저장되어 안내 단말(100)의 LED출력부(1400)에 출력되는 화면의 일 예를 설명하면, 도 3의 (a) 내지 (d)에 도시한 것처럼 오른쪽, 왼쪽, 위쪽, 아래쪽을 각각 향하는 화살표를 출력하거나 (e)에 도시한 것처럼 X자를 출력할 수 있다.
- [0039] 이때, (a) 내지 (d)에 도시한 화살표는 진행방향을 안내하기 위한 화면으로서, 복수 개의 LED가 점등되는 형태로 화면 출력되는 것이 좋고, 연기가 낀 상황에서도 식별 가능한 LED로 형성되는 것이 좋다.
- [0040] 그리고 이때, LED출력부(1400)가 제어부(1100)에 의해 (a) 내지 (d) 중 어느 한 화면을 출력할 때, 녹색 또는 청색 계열의 빛을 출력하는 것이 좋다.
- [0041] 그리고, LED출력부(1400)가 제어부(1100)에 의해 (e)와 같은 화면을 출력할 때, 붉은 계열의 빛을 출력하는 것이 좋다.
- [0042] 한 예에서, 음성출력부(1300)는 스피커부로 형성되어 음성멘트를 출력하는 것이 좋다.
- [0043] 도 2 및 도 3을 참고로 하여 설명한 것과 같은 구조를 갖는 안내 단말(100)은 도 3에 도시한 것처럼 원형 형상으로 형성될 수 있으나 형태를 한정하지는 않으며, 내부에 통신부(1100) 등의 구성요소를 포함하기 위해 소정의 두께를 갖도록 형성되는 것이 좋다.
- [0044] 그리고 한 예에서, 안내 단말(100)의 무선 형태의 설치를 위해서, 전원부를 더 포함하여 형성할 수 있다.
- [0045] 계속해서 도 1을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 중앙 단말(200)을 설명하면, 중앙 단말(200)은 위에서 이미 설명한 것처럼, 복수 개의 안내 단말(100)로 제어신호를 전달하는데, 이때, 중앙 단말(200)은 무선통신 모듈을 포함하여 구성됨으로써, 복수 개의 안내 단말(100)과 무선통신을 통해 제어신호를 전달하는 것이 좋다.
- [0046] 한 예에서, 중앙 단말(200)은 안내 단말(100)의 통신부(1100)와 동일하게 지그비(Zigbee), 6LoWPAN, BLE 또는 저전력 광역 네트워크인 LoRa 기술을 통해 무선통신을 수행한다.
- [0047] 바람직한 예에서, 중앙 단말(200)은 안내 단말(100)의 통신부(1100)와 동일한 통신 프로토콜을 갖는 무선통신 모듈을 포함하여, 무선통신을 통해 안내 단말(100)로 제어신호를 전송하는 것이 좋다.
- [0048] 그리고 이때, 중앙 단말(200)이 복수 개의 안내 단말(100)로 전송하는 제어신호는 각각의 안내 단말(100)를 제어하기 위한 서로 다른 제어신호로서, 각각의 안내 단말(100)로 전송될 수 있다.
- [0049] 그러나, 다른 한 예에서, 중앙 단말(200)은 복수 개의 안내 단말(100)을 제어하는 제어신호에 각각의 안내 단말(100)을 나타내는 식별코드를 포함시켜 하나의 제어신호로서 복수 개의 안내 단말(100)에 각각 전달하고, 하나의 제어신호를 전달받은 복수 개의 안내 단말(100)에서는 안내 단말(100)을 나타내는 식별코드를 판별하여 자신의 안내 단말(100)에 대한 제어신호를 추출함으로써 해당 제어신호에 따라 제어를 수행할 수 있다.
- [0050] 중앙 단말(200)에서 안내 단말(100)로 전달하는 제어신호는 복수 개의 안내 단말(100)의 음성출력 및 LED점등 출력을 제어하는 신호이며, 중앙 단말(200)에서 건물 내의 화재를 감지했을 때 해당 제어신호를 안내 단말(100)로 전달하거나, 관제 및 제어단말(500) 또는 서버(600)로부터 전달받은 신호에 따라 해당 제어신호를 안내 단말(100)로 전달할 수 있다.
- [0051] 그리고 이때, 중앙 단말(200)은 인터넷(300)을 통해 관제 및 제어단말(500) 또는 서버(600)로부터 신호를 전달 받을 수 있다.
- [0052] 이러한 중앙 단말(200)은 복수 개의 안내 단말(100)의 식별번호를 미리 알고 있어, 식별번호에 따라 해당 안내 단말(100)로 제어신호를 각각 전송할 수 있다.
- [0053] 그리고 이때, 중앙 단말(200)은 복수 개의 CCTV(400; 401, 405)와 연결되어 복수 개의 CCTV(400)에서 촬영된 영상을 전달받아 화재발생여부 판단에 이용할 수 있다.
- [0054] 또한, 중앙 단말(200)은 복수 개의 CCTV(400)에서 촬영된 영상을 이용하여 대피하지 못한 인원의 수를 확인하고, 해당 CCTV(400)의 촬영 구간에 확인된 구조대상 인원 수를 정보로서 매핑하여 저장한다.
- [0055] 이때, 저장된 구조대상 인원 수 정보는 서버(600) 또는 관제 및 제어 단말(500)로 전달될 수 있다.

- [0056] 그리고, 중앙 단말(200)과 복수 개의 CCTV(400)는 유선 연결되는 구조를 가질 수 있다.
- [0057] 다른 한 예에서, 복수 개의 CCTV(400)는 중앙 단말(200)과 무선통신을 수행하기 위한 무선통신 모듈을 더 포함하여 형성됨으로써 촬영된 영상을 중앙 단말(200)으로 무선 전송할 수 있다.
- [0058] 그리고, 본 발명의 한 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템의 서버(600)는 중앙 단말(200)과 인터넷(300)을 통해 연결되고, 중앙 단말(200)로부터 안내 단말(100)들의 구동상황 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 전달받아 저장한다.
- [0059] 한 예에서, 서버(600)가 중앙 단말(200)로부터 안내 단말(100)들의 구동상황 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 전달받을 때, 서버(600)는 인터넷(300)을 통해 해당 데이터를 전달받는다.
- [0060] 그리고, 서버(600)는 안내 단말(100)로 전달할 제어신호를 직접 생성하여 인터넷(300)을 통해 중앙 단말(200)로 전달할 수 있다.
- [0061] 서버(600)는 건물의 설계 도면을 미리 전달받아 저장하고 있고, 저장된 건물의 설계 도면을 토대로 화재상황 발생시 대피경로를 생성하여 이를 저장하고, 생성된 대피경로에 따른 안내 단말(100)의 출력 제어신호를 생성한다.
- [0062] 이때, 서버(600)에서 생성 및 저장하는 대피경로는 서로 다른 화재상황에 대해 상이하게 생성되므로, 서버(600)가 서로 다른 대피경로에 따라 안내 단말(100)의 출력 제어신호도 상이하게 생성함은 물론이다.
- [0063] 예로써, 서버(600)는 건물의 설계 도면에 소화기, 소화전, 비상계단 등의 위치를 매핑함으로써 가공된 건물의 설계 도면으로 저장하는 것이 좋다.
- [0064] 그리고 이때, 서버(600)는 건물의 설계 도면에 복수 개의 안내 단말(100)의 위치를 매핑함으로써 가공된 건물의 설계 도면으로 저장하는 것이 좋다.
- [0065] 한 예에서, 서버(600)가 전달받아 저장하였다가 대피경로 생성에 이용되는 건물의 설계 도면은 도 4에 도시한 것처럼 이차원 도면이거나 도 5에 도시한 것처럼 삼차원 도면일 수 있다.
- [0066] 도 4를 참고로 하여 이차원 형태의 건물의 설계 도면을 좀더 자세하게 설명하면, 벽으로 둘러싸인 1관(2600b), 2관(2600c), 3관(2600d), 4관(2600e)과, 복수 개의 소화기(2300a, 2300b, 2300c, 2300d, 2300e)들, 복수 개의 소화전(2400a, 2400b, 2400c, 2400d)들, 복수 개의 비상구(2100a, 2100b, 2100c, 2100d)들, 화장실(2200a, 2200b), 그리고 엘리베이터(E/V, 2500)의 위치를 나타내고, 빈 공간(2600a)의 위치도 나타내고 있다.
- [0067] 따라서, 서버(600)는 이러한 이차원 형태의 건물의 설계 도면을 이용하여 화재가 발생했을 때의 대피 경로를 생성하는데, 이때, 비상구(2100a, 2100b, 2100c, 2100d)로 대피하도록 경로를 생성하는 것이 좋고, 화재가 발생하기 쉬운 인화성 물질이 있는 곳(예로써, 매점과 가까이 위치한 공간(2600a))은 대피경로에 포함되지 않도록 대피 경로를 생성하는 것이 좋다.
- [0068] 그리고 이때, 서버(600)가 2관(2600c)에서 화재가 발생했을 때 생성하는 대피 경로와 1관(2600b)에서 화재가 발생했을 때 생성하는 대피 경로는 서로 상이하다.
- [0069] 그리고, 도 5를 참고로 하여 서버(600)가 삼차원 형태의 건물의 설계 도면을 이용하여 대피 경로를 생성하는 실시예에 대해 설명하면, 서버(600)는 도 5에 도시한 것처럼 삼차원 형태의 건물의 설계 도면을 이용하여 건물의 구조를 파악하고, 특정 지점에서 화재가 발생할 경우에 따른 대피경로를 도 6과 같이 생성하여 저장한다.
- [0070] 한 예에서, 서버(600)가 삼차원 형태의 건물의 설계 도면을 이용하여 대피 경로를 생성하는 실시예에서, 도 5에 도시한 것처럼, 건물 구조에서 특정 벽(2600')에 설치된 특정 안내 단말(100a)의 형성 위치를 나타내므로, 안내 단말(100a)의 설치 높이에 따라 화재가 발생한 정확한 위치 및 대피경로 안내를 상이하게 형성할 수 있는 효과가 있다.
- [0071] 예로써, 낮은 높이에 설치된 이동 단말(100)과 높은 위치에 설치된 이동 단말(100)을 구성하여 높은 위치에 설치된 이동 단말(100)에서 화재를 감지한 경우, 화재가 높은 위치에서 발생함에 따라 상대적으로 낮은 위치에는 화재 연기가 분포되지 않았을 수 있다. 따라서, 높은 위치에 설치된 이동 단말(100)보다는 낮은 위치에 설치된 이동 단말(100)을 이용하여 음성멘트를 출력하거나 대피경로를 점등하여 출력하는 것이 대피 경로 안내에 효율적일 수 있다.
- [0072] 자세하게는, 도 5에 도시한 건물의 삼차원 설계 도면(3000a)은 하나의 벽(2600')에 설치된 이동 단말(100a)과

다른 하나의 벽(2600")에 설치된 이동 단말(100b)의 정보를 각각 구비하고 있고, 비상계단(2)의 위치와 건물 내에 위치하여 대피할 사람(1a)의 위치 정보까지 포함하므로, 도 6에서처럼 화재 발생 시, 건물의 삼차원 설계 도면(3000b)은 화재가 발생한 지점(2)을 참고로 하여 대피경로를 생성하며, 생성된 대피경로에 따라 각각의 이동 단말(100a, 100b)을 점등한다.

- [0073] 이때, 도 6에 도시한 것처럼, 대피경로를 안내하는 건물의 삼차원 설계 도면(3000b)에서는 하나의 벽(2600')에 설치된 이동 단말(100a)은 한 방향의 화살표를 점등하고 있고, 다른 하나의 벽(2600")에 설치된 이동 단말(100b)은 진입금지 표시를 점등함으로써, 대피할 사람(1b)은 각 벽에 설치된 이동 단말에 점등된 표시를 확인하며 대피경로를 따라 이동할 수 있게 된다.
- [0074] *그리고, 관제 및 제어 단말(500)은 중앙 단말(200)로부터 안내 단말(100)들의 구동상황 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 실시간으로 전달받아 출력한다.
- [0075] 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 중앙 단말(200)로부터 전달받은 안내 단말(100)들의 구동상황을 건물의 설계 도면에 매핑하여 출력하거나, 다른 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 안내 단말(100)들의 구동상황을 CCTV(400)의 촬영 영상을 취합 및 통합하여 하나의 화면으로서 출력한다.
- [0076] 그리고 이때, 관제 및 제어 단말(500)은 인터넷(300)을 통해 안내 단말(100)들로부터 일련의 데이터를 전달받는 것이 좋다.
- [0077] 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 비상상황을 통괄하는 상황실 또는 소방대책본부에 설치되는 것이 좋고, 모니터를 구비하여 건물의 설계 도면, 구조대상 인원 수 정보가 매핑된 건물의 설계 도면, 안내 단말(100)의 구동상황이 매핑된 건물의 설계 도면 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 출력할 수 있다.
- [0078] 이러한 관제 및 제어 단말(500)은 서버(600)와 마찬가지로 안내 단말(100)로 전달할 제어신호를 직접 생성하여 인터넷(300)을 통해 중앙 단말(200)로 전달할 수 있다.
- [0079] 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 휴대용 전자기기로 형성되어, 건물의 설계 도면과 화재상황, 그리고 대피 내역 등을 전달받아 휴대용 전자기기 상에 출력할 수 있다.
- [0080] 이때, 관제 및 제어 단말(500)은 스마트폰, 태블릿 피씨 또는 노트북일 수 있고, 3G/CDMA 또는 LTE 통신을 통해 인터넷(300)에 접속하여 중앙 단말(200)과 서버(600)로부터 데이터들을 전달받을 수 있다.
- [0081] 다른 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 상황실 또는 소방대책본부에 형성되는 단말로 형성되어 소방주파수 또는 재난망을 이용하여 중앙단말(200) 및 서버(600)에 접속할 수 있다.
- [0082] 관제 및 제어 단말(500)이 스마트폰, 태블릿 피씨 또는 노트북인 경우, 관제 및 제어 단말(500)은 서버(600)에 접속하는 권한이 부여된 아이디(ID) 및 비밀번호(password)를 통해 서버(600)에 접속하는 것이 좋다.
- [0083] 그리고 이때, 관제 및 제어 단말(500)은 서비스 제공업자가 제공하는 웹 페이지에 접속하여 서버(600)로부터 건물의 설계 도면, 구조대상 인원 수 정보가 매핑된 건물의 설계 도면, 안내 단말(100)의 구동상황이 매핑된 건물의 설계 도면 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 전달받아 출력한다.
- [0084] 다른 한 예에서, 관제 및 제어 단말(500)은 서비스 제공업자가 제공하는 프로그램인 어플리케이션을 다운로드하여 설치하고, 설치한 어플리케이션을 통해 서버(600)에 접속하여 건물의 설계 도면, 구조대상 인원 수 정보가 매핑된 건물의 설계 도면, 안내 단말(100)의 구동상황이 매핑된 건물의 설계 도면 또는 CCTV(400)의 촬영 영상을 전달받아 출력한다.
- [0085] 이때, 서버(600)는 건물의 각 층에 대한 설계도 및 이에 따른 대피경로를 각각 형성하여, 관제 및 제어 단말(500)은 다른 층의 설계도를 출력하는 제어신호를 생성하여 다른 층에 대한 설계도 및 대피상황 등을 모니터링할 수 있다.
- [0086] 도 1 내지 도 6을 참고로 하여 설명한 본 발명의 실시예에 따른 대피 경로 안내 시스템이 이러한 구조를 가짐에 따라, 건물의 설계 도면을 바탕으로 대피 경로를 형성할 수 있어, 화재 발생 시 대피 경보를 단순히 출력하는 것이 아니라 각각의 건물 설계 구조에 따른 최적화된 대피 경로를 안내할 수 있는 효과가 있다.
- [0087] 그리고, 화재 발생 시 화재가 발생한 구역에 대응하여 설정된 대피 경로에 따라 음성멘트와 대피방향을 출력하므로, 원활한 대피 경로 안내가 가능하고, 변화하는 화재 상황에서도 설정된 대피 경로에 따라 수정된 대피 경

로 안내가 가능하여 적응적인 대피 경로 안내가 가능하다는 효과가 있다.

[0088] 또한, 안내 중인 대피 경로 안내 상황과 구조 대상 인원 수, 그리고 CCTV 현황 등을 서버(600) 또는 관제 및 제어 단말(500)에서 실시간 확인할 수 있고, 서버(600) 또는 관제 및 제어 단말(500)을 이용하여 안내할 대피 경로를 수정하거나 제어할 수 있어 보다 효과적인 대피 경로 안내가 가능하다는 효과가 있다.

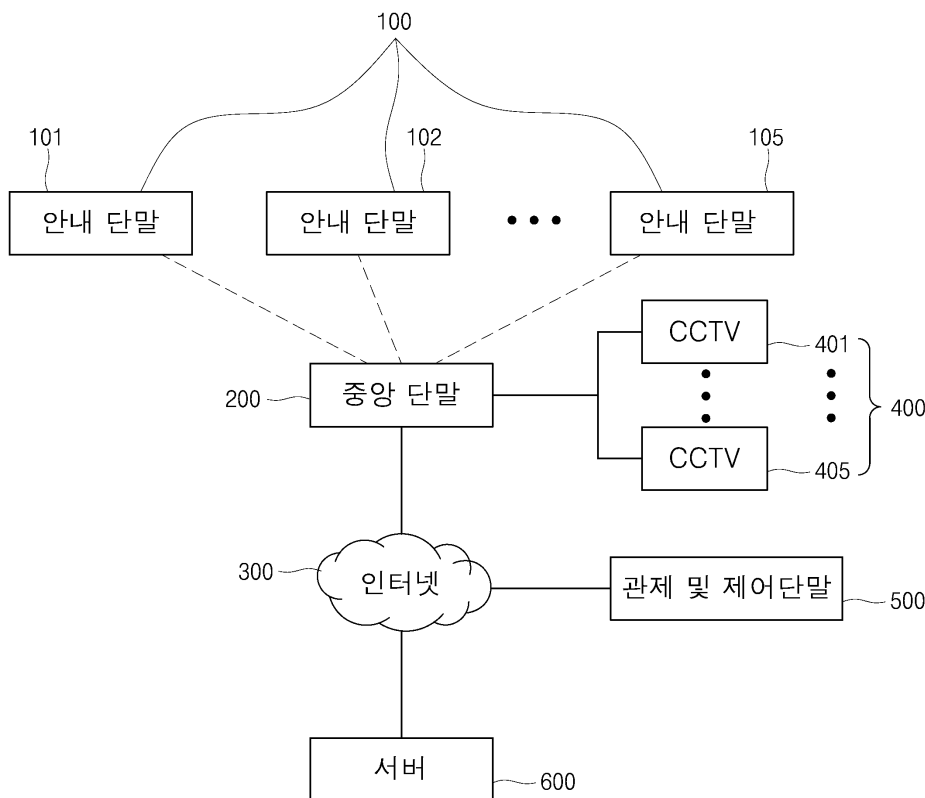
[0089] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

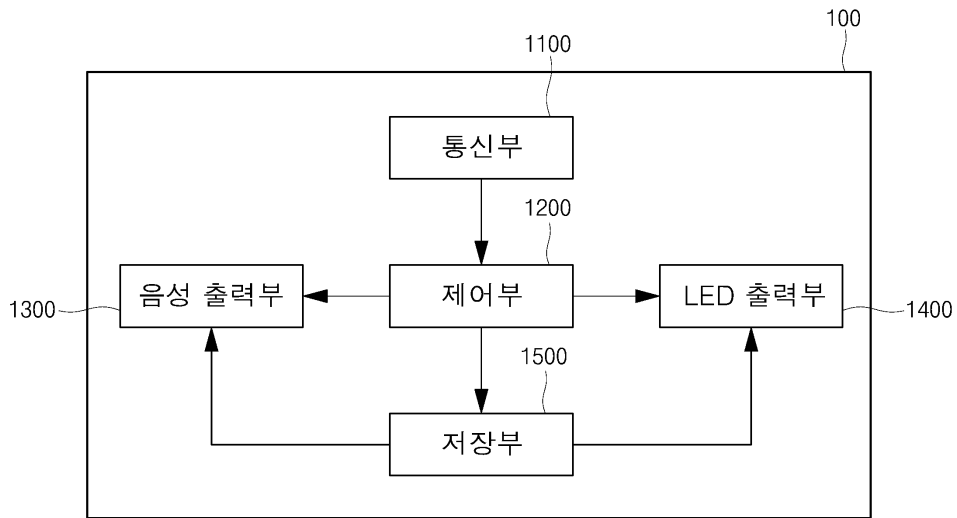
- [0090] 100 : 안내 단말 200 : 중앙 단말
 300 : 인터넷 400 : CCTV
 500 : 관제 및 제어 단말 600 : 서버

도면

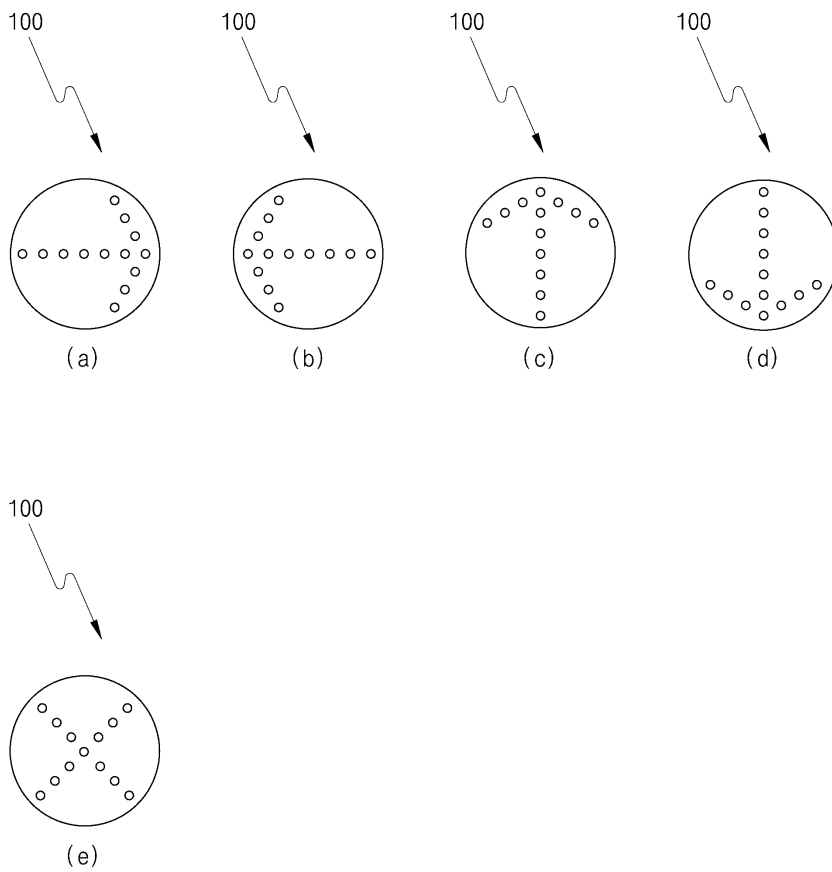
도면1



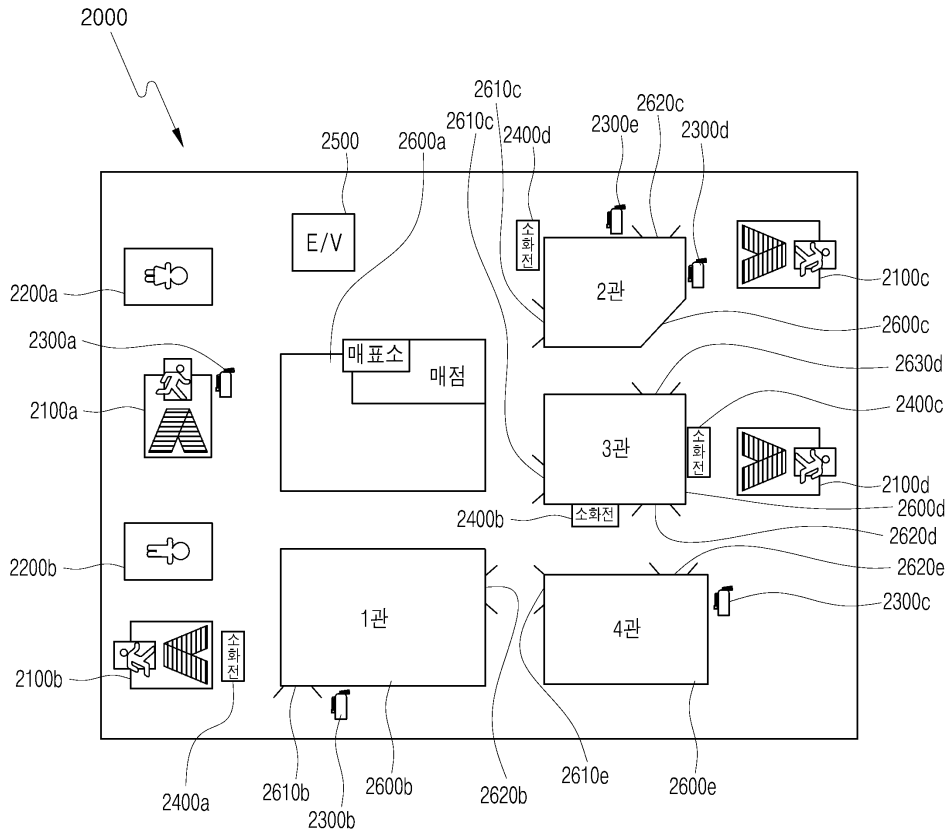
도면2



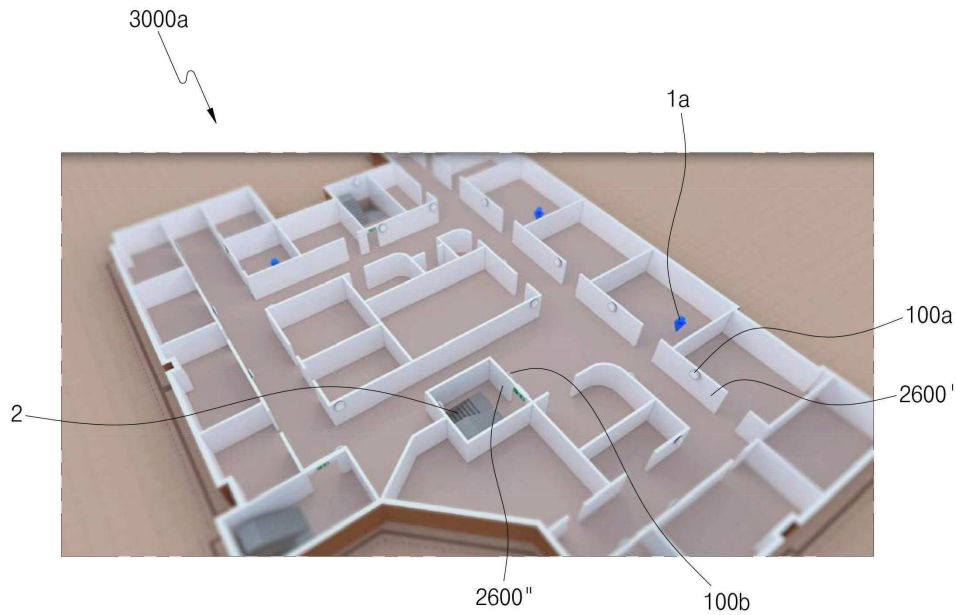
도면3



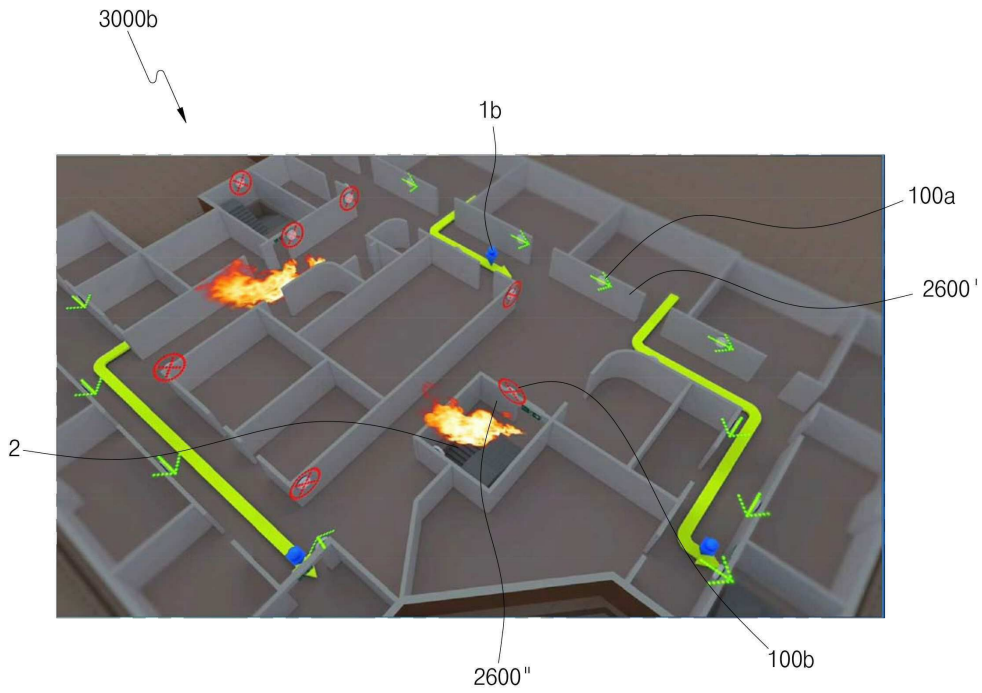
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제4항의 첫 번째 줄

【변경전】

제1에 있어서

【변경후】

제1항에 있어서