(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월18일
(11) 등록번호 10-2266482
(24) 등록일자 2021년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 17/06 (2014.01) *G08B 17/10* (2006.01)
G08B 7/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 17/06 (2021.01)
G08B 17/10 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2019-0164294
(22) 출원일자 2019년12월11일
심사청구일자 2019년12월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2016076086 A*
KR101914554 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박희수
경기 수원시 장안구 금당로4번길 17, (조원동)
(72) 발명자
박희수
경기 수원시 장안구 금당로4번길 17, (조원동)
(74) 대리인
이종혁

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 김동민

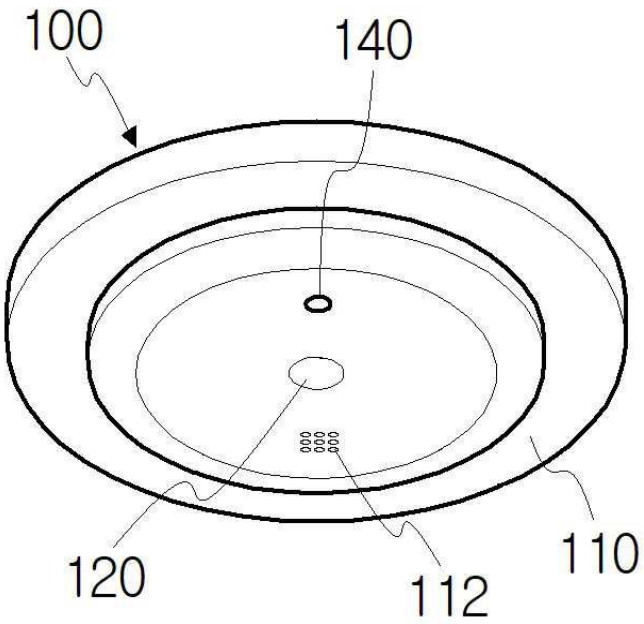
(54) 발명의 명칭 **화재 감지기 및 이를 포함하는 화재감지 시스템**

(57) 요 약

시각 또는 청각 중 어느 한 가지를 통해 화재 발생에 대한 경보를 인식하기 어려운 사람들도 화재발생의 경보신호를 인식할 수 있도록 경보신호로 음향과 조명을 함께 출력할 수 있는 화재 감지기이 개시된다. 이를 위하여 감시영역에 설치되며 외형을 제공하는 하우징과, 상기 하우징에 설치되며 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



감지신호를 생성하는 센서부와, 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부와, 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부와, 상기 센서부로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부와 조명 경보부를 동작시키는 작동신호를 생성하여 상기 음향 경보부 및 조명 경보부로 제공하며 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 제어회로부를 포함하는 화재 감지기를 제공한다. 본 발명에 의하면, 화재 발생 시에 경고를 위한 조명과 음향을 함께 출력할 수 있으므로, 음향과 조명 중 어느 한 가지를 확인할 수 없는 대피자라도 화재 발생 상황을 정확히 인지할 수 있도록 도와준다.

(52) CPC특허분류
G08B 7/06 (2021.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

감시영역에 설치되며 외형을 제공하는 하우징;

상기 하우징에 설치되며 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재감지신호를 생성하는 센서부;

화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부;

화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부; 및

상기 센서부로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부와 조명 경보부를 동작시키는 작동신호를 생성하여 상기 음향 경보부 및 조명 경보부로 제공하며, 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 제어회로부를 포함하고,

상기 음향 경보부는 제1 음을 출력하는 제1 액티브 부저 및 제2 음을 출력하는 제2 액티브 부저를 포함하며,

상기 제어회로부는 상기 제1 액티브 부저의 작동신호를 생성하여 음향 경보부로 제공하며, 상기 제2 액티브 부저의 작동을 요청하는 요청신호가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 것을 특징으로 하는 화재감지기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 센서부는

불꽃감지센서, 초전형 적외선 센서, 온도센서, 습도센서, 자이로센서, 연기센서, 산소센서, 이산화탄소센서 중 하나 이상이 구비인 것을 특징으로 하는 화재 감지기.

청구항 5

감시영역에 설치되며 외형을 제공하는 하우징과, 상기 하우징에 설치되며 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재감지신호를 생성하는 센서부와, 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부와, 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부, 및 상기 센서부로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부와 조명 경보부를 동작시키는 작동신호를 생성하여 상기 음향 경보부 및 조명 경보부로 제공하며, 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 제어회로부가 포함된 복수개의 화재 감지기; 및

복수개의 화재 감지기에 전력선 통신이 가능한 케이블로 연결되고, 화재 감지기로부터 제공된 화재발생정보의 식별정보를 분석하여 화재발생정보를 제공한 화재 감지기 주변에 설치된 화재 감지기로 음향 경보부 및 조명 경보부의 작동을 요청하는 제어신호를 전송하는 화재 수신기를 포함하며,

상기 음향 경보부는 제1 음을 출력하는 제1 액티브 부저 및 제2 음을 출력하는 제2 액티브 부저를 포함하고, 상기 제어회로부는 상기 제1 액티브 부저의 작동신호를 생성하여 음향 경보부로 제공하고 상기 제2 액티브 부저의 작동을 요청하는 요청신호가 포함된 화재발생정보를 생성하여 화재 수신기로 전송하며,

상기 화재 수신기는 상기 화재발생정보를 분석하여 화재발생정보를 제공한 화재 감지기 주변에 설치된 화재 감지기로 제2 액티브 부저의 작동을 요청하는 제어신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 화재감지 시스템.

청구항 6

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 건물 내에 설치되어 건물 내부에서 발생될 수 있는 화재를 실시간으로 감시하는 화재 감지기 및 이를 포함하는 화재감지 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 건물 내부로 진입한 방문자나 건물을 사용하는 사용자가 시각뿐만 아니라 청각으로도 화재 발생을 인식할 수 있도록 경보신호를 출력하는 화재 감지기 및 이를 포함하는 화재감지 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 사회발전과 함께 수차례 크고 작은 화재를 겪으면서 자신의 재산 및 생명을 보호하려는 안전의식이 증가하고 있으며, 소방에 대한 인식도 변화하여 화재의 예방과 경계를 위한 소방시설의 중요성이 더욱 부각되고 있는 추세이다.

[0003] 소방시설 중 자동화재 경보설비의 화재 감지기는 열, 연기 및 불꽃 등과 같은 화재징후를 조기에 감지하여 수신기에 신호를 발하고, 경종이나 음향장치로 화재사실을 통보하여 조기피난을 돕고, 연동된 소화설비를 작동시켜 초기 소화를 유효하게 하는 매우 중요한 설비이다. 즉, 화재초기에 화재감지기가 얼마나 정확하고 신속하게 화재를 감지하고 통보하여 주는가에 따라 그 화재의 피해규모는 크게 달라질 수 있다.

[0004] 그러나 현행 화재 경보설비의 경우 건물 대부분은 화재발생 시 주소기능이 없는 일반형 감지기가 설치되어 건물 구조가 복잡해지고 다양한 연소생성물들에 의해 발생되는 화재에서 정확한 화재위치를 찾기란 매우 어려운 것이 현실이다.

[0005] 일 예로 고시원, 노래방, 재래시장, 모텔, 아파트 등은 복잡한 내부구조 및 구획화로 인해 화재발생 시 정확한 화재위치를 찾기가 매우 힘들고, 이로 인해 화재발생 시 발생되는 인명 및 재산피해의 규모는 매우 크게 나타난다.

[0006] 즉, 층 단위 및 면적 단위의 경계구역만으로 정확한 화재위치를 찾기란 소방관련 종사자가 아닌 이상 화재발생 시 정확한 위치파악 및 대처 능력이 매우 어려운 것이 현실이다.

[0007] 이와 같이, 화재 감지기는 화재에 일차적으로 대응하는 설비로서 자동화재 경보설비 내에서도 가장 중추적인 역할을 담당하고 있지만, 화재 감지기의 성능 향상을 위한 기술의 개발 없이 20년 전 기술을 현재까지 그대로 사용하고 있었다.

[0008] 다만, 최근에는 화재가 발생된 구역에 대한 능동적인 대처를 위해 음향 경보에 대한 필요성이 대두되면서, 화재가 감지되면 조명과 함께 경보음이 출력되는 화재 감지기가 개발되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1573597호(2015.12.01 공고)

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1874310호(2018.07.05 공고)

(특허문헌 0003) 대한민국 등록실용신안 제20-0486357호(2018.05.08 공고)

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제10-1565727호(2015.11.03 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 제1 목적은 시각 또는 청각 중 어느 한 가지를 통해 화재 발생에 대한 경보를 인식하기 어려

운 사람들도 화재발생의 경보신호를 인식할 수 있도록 경보신호로 음향과 조명을 함께 출력할 수 있는 화재 감지기를 제공하는데 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 제2 목적은 화재가 발생된 주 공간의 주변에 위치한 이웃 공간에서 주 공간과 차별된 음향을 출력하여 대피자로 하여금 화재가 발생된 공간을 인식할 수 있도록 도와주는 화재 감지기를 포함하는 화재감지 시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상술한 본 발명의 제1 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는 감시영역에 설치되며 외형을 제공하는 하우징과, 상기 하우징에 설치되며 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재감지신호를 생성하는 센서부와, 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부와, 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부와, 상기 센서부로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부와 조명 경보부를 동작시키는 작동신호를 생성하여 상기 음향 경보부 및 조명 경보부로 제공하며 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 제어부를 포함하는 화재 감지기를 제공한다.

[0013] 또한, 본 발명의 제 2 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는 감시영역에 설치되며 외형을 제공하는 하우징과, 상기 하우징에 설치되며 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재감지신호를 생성하는 센서부와, 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부와, 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부, 및 상기 센서부로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부와 조명 경보부를 동작시키는 작동신호를 생성하여 상기 음향 경보부 및 조명 경보부로 제공하며, 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부로 전송하는 제어부가 포함된 복수개의 화재 감지기, 및 복수개의 화재 감지기에 전력선 통신이 가능한 케이블로 연결되고, 화재 감지기로부터 제공된 화재발생정보의 식별정보를 분석하여 화재발생정보를 제공한 화재 감지기 주변에 설치된 화재 감지기로 음향 경보부 및 조명 경보부의 작동을 요청하는 제어신호를 전송하는 화재 수신기를 포함하는 화재감지 시스템을 제공한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 의한 화재 감지기를 사용하면, 화재 발생 시에 경고를 위한 조명과 음향을 함께 출력할 수 있으므로, 음향과 조명 중 어느 한 가지를 확인할 수 없는 대피자라도 화재 발생 상황을 정확히 인지할 수 있도록 도와준다.

[0015] 또한, 본 발명은 화재가 발생된 주 공간에 설치된 화재 감지기와 이웃 공간에 설치된 화재 감지기가 서로 다른 경보음을 출력하므로, 대피자를 화재가 발생된 공간에서 멀어지도록 유도할 수 있다.

[0016] 아울러, 본 발명은 건물에 필수적으로 설치되는 화재 감지기에 의해 전송된 화재감지정보가 건물의 방재실에 설치된 화재 수신기로 수신된 경우, 화재가 발생된 구역에 대한 식별 기능을 제공하여 방재실의 관리자가 화재에 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 제공해 준다. 이에 따라, 화재발생 시 정확한 위치 파악을 통한 초기 대응 속도가 향상되고, 그로 인해 화재피해를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 화재 감지기를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 화재 감지기의 전기적 연결관계를 설명하기 위한 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 화재감지 시스템을 설명하기 위한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들에 의한 화재 감지기를 상세하게 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 화재 감지기를 설명하기 위한 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 화재 감지기의 전기적 연결관계를 설명하기 위한 블록도이다.

[0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 화재 감지기(100)의 외형을 제공하는 하우징(110)과, 감시영역의 화재 발생을 감지하여 화재감지신호를 생성하는 센서부(120)와, 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 음향 경보부(130)와, 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 조명 경보부(140), 및 상기 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 상기 음향 경보부(130)와 조명 경보부(140)가 동작하도록 제어하는 제어회로부

(150)를 포함한다.

[0021] 이하, 도면을 참조하여 각 구성요소별로 보다 구체적으로 설명한다.

[0022] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 하우징(110)을 포함한다.

[0023] 상기 하우징(110)은 감시영역에 설치되는 것으로, 화재 감지기(100)의 외형을 제공하며 센서부(120)와 음향 경보부(130)와 조명 경보부(140) 및 제어회로부(150)의 설치 공간을 제공한다.

[0024] 이러한 하우징(110)은 감시영역의 천장에 설치될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 센서부(120)를 포함한다.

[0026] 상기 센서부(120)는 상기 하우징(110)에 설치되어 감시영역에 발생된 화재를 감지하는 것으로, 화재 발생이 감지되면 화재감지신호를 생성한다.

[0027] 이러한 센서부(120)는 불꽃감지센서, 초전형 적외선 센서, 온도센서, 습도센서, 자이로센서, 연기센서, 산소센서, 이산화탄소센서 중 어느 하나 이상을 포함하여 구성될 수 있다.

[0028] 또한, 센서부(120)는 지정된 권역의 공간에 화재 발생을 실시간으로 감시하여 원격지에서 화재 발생을 실시간으로 확인할 수 있도록 화재감지신호를 제공해 준다.

[0029] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 음향 경보부(130)를 포함한다.

[0030] 상기 음향 경보부(130)는 화재발생을 알리는 소리를 출력하는 것으로, 대피자가 청각을 통해 건물 내의 화재발생을 인식할 수 있도록 경보음을 출력하는 역할을 수행한다.

[0031] 상기 음향 경보부(130)는 도 1과 같이 하우징(110)의 음향홀(112)에 연통된 하우징(110)의 내부에 설치될 수도 있고, 하우징(110)의 외부에 설치될 수도 있다.

[0032] 이러한 음향 경보부(130)로는 액티브 부저를 사용하는 것이 바람직하다. 이는, 대피자에게 화재발생을 알릴 수 있을 정도의 음향을 출력할 수 있으며 스피커보다 가격이 저렴하기 때문이다.

[0033] 특정 양태로서, 본 발명에 따른 음향 경보부(130)는 제1 음을 출력하는 제1 액티브 부저 및 제2 음을 출력하는 제2 액티브 부저를 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 상기 제2 음으로는 제1 음은 구별될 수 있는 음향을 사용한다.

[0034] 화재가 발생된 공간에 설치된 제1 화재 감지기(100)의 음향 경보부(130)는 제1 액티브 부저를 통해 제1 음을 출력하며, 상기 제1 화재 감지기(100)의 이웃한 공간에 설치된 화재 감지기(100)의 음향 경보부(130)는 제2 액티브 부저를 통해 제2 음을 출력한다.

[0035] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 조명 경보부(140)를 포함한다.

[0036] 상기 조명 경보부(140)는 화재발생을 알리는 빛을 출력하는 것으로, 대피자가 시각을 통해 건물 내의 화재발생을 인식할 수 있도록 경고용 조명을 출력하는 역할을 수행한다.

[0037] 상기 조명 경보부(140)는 확산형 발광다이오드로 이루어진 1개 이상의 발광수단으로 구성될 수 있다.

[0038] 이러한 조명 경보부(140)는 화재발생 시 제어회로부(150)로부터 작동신호를 수신하여 대피자가 화재발생 상황을 신속하게 인지하도록 발광을 통해 화재발생 상황을 알린다.

[0039] 또한, 조명 경보부(140)는 화재 감지기(100)가 천장에 설치된 상태에서 지면을 향해 조명이 노출되도록 하우징(110)의 외부에 설치되는 것이 바람직하다.

[0040] 일 실시 양태로서, 본 발명에 따른 조명 경보부(140)가 단일의 발광수단으로 구성된 경우, 화재가 발생된 공간에 설치된 제1 화재 감지기(100)의 조명 경보부(140)는 반복적으로 점멸하도록 조명을 출력하며, 상기 제1 화재 감지기(100)의 이웃한 공간에 설치된 화재 감지기(100)의 조명 경보부(140)는 지속적으로 조명을 출력한다.

[0041] 다른 실시 양태로서, 본 발명에 따른 조명 경보부(140)는 서로 다른 조명을 출력하는 2개의 발광수단으로 구성된 경우, 화재가 발생된 공간에 설치된 제1 화재 감지기(100)의 조명 경보부(140)는 두 발광수단이 교대로 조명을 출력하며, 상기 제1 화재 감지기(100)의 이웃한 공간에 설치된 화재 감지기(100)의 조명 경보부(140)는 1개 또는 2개의 발광수단이 지속적으로 조명을 출력한다.

[0042] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 제어회로부(150)를 포함한다.

[0043] 상기 제어회로부(150)는 상기 센서부(120)와 음향 경보부(130)와 조명 경보부(140) 및 건물에 미리 설치된 자동화재 탐지설비용 케이블(300)에 연결된 것으로, 상기 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수집됨에 따라 음향 경보부(130)와 조명 경보부(140)를 동작시키는 작동신호를 생성하여 음향 경보부(130) 및 조명 경보부(140)로 제공한다.

[0044] 또한, 제어회로부(150)는 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수집되면 미리 설정된 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성하여 상기 케이블(300)을 통해 외부로 전송한다.

[0045] 보다 구체적으로, 제어회로부(150)는 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 현재시간과 식별정보가 포함된 화재발생정보를 생성한 후 상기 화재발생정보를 자동화재 탐지설비용 케이블(300)을 통해 건물의 방재실에 설치된 화재 수신기(200)로 전송한다.

[0046] 그리고 제어회로부(150)는 음향 경보부(130)를 구성하는 액티브 부저가 2개인 경우에 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 미리 선택된 제1 액티브 부저가 음향을 출력할 수 있도록 제1 액티브 부저를 동작시키는 작동신호를 생성하여 음향 경보부(130)로 제공한다. 또한, 제어회로부(150)는 건물 내에서 다른 위치에 설치된 화재 감지기(100)의 음향 경보부(130)가 상기 제1 액티브 부저와 다른 음향을 출력할 수 있도록 제2 액티브 부저의 작동을 요청하는 요청신호가 포함된 화재발생정보를 생성하여 외부에 위치한 화재 수신기(200)로 전송한다.

[0047] 아울러 제어회로부(150)는 조명 경보부(140)를 구성하는 발광수단이 1개인 경우에 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 상기 발광수단이 조명을 반복적으로 점멸하게 출력하도록 발광수단을 동작시키는 동작신호를 생성하여 조명 경보부(140)로 제공한다. 또한, 제어회로부(150)는 2개인 경우에 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 제1 발광수단과 제2 발광수단이 교대로 조명을 출력하도록 제1 발광수단과 제2 발광수단을 동작시키는 동작신호를 생성하여 조명 경보부(140)로 제공한다.

[0048] 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 송수신부를 포함할 수 있다.

[0049] 상기 송수신부는 제어회로부(150)가 화재발생정보를 자동화재 탐지설비용 케이블(300)을 통해 건물의 방재실에 설치된 화재 수신기(200)로 전송하는 것으로, 상기 자동화재 탐지설비용 케이블(300)과 유선으로 연결되는 유선 통신모듈과 화재 감지기(100)에 인접한 건물 사용자가 소유한 사용자 단말기와 무선으로 연결되는 무선 통신모듈로 구성될 수 있다.

[0050] 이때, 건물 사용자의 사용자 단말기에 화재 감지기용 관리앱이 설치되어 있는 경우, 상기 사용자 단말기는 관리앱을 통해 현 위치에서 화재발생 시에 동작하는 제1 액티브 부저의 출력음향을 변경하는 음향 선택신호를 유선 통신모듈을 통해 화재 감지기(100)로 전송할 수 있다. 이를 위해, 제1 액티브 부저는 2종 이상의 음향을 선택적으로 출력하도록 구성될 수 있으며, 제2 액티브 부저의 음향과는 서로 다른 음향을 출력하도록 구성된다. 예컨대, 제1 액티브 부저가 5종의 음향을 출력할 수 있도록 구성되더라도 상기 5종의 음향은 제2 액티브 부저의 출력음향과 서로 다른 음향을 출력하도록 구성된다. 이는, 제1 액티브 부저의 출력음향을 변경하더라도 제2 액티브 부저의 음향과 중복되지 않도록 구성하기 위함이다.

[0051] 또한, 제어회로부(150)는 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 사용자 단말기에 의해 설정된 음향을 제1 액티브 부저가 출력하도록 제1 액티브 부저를 동작시키는 작동신호를 생성하여 음향 경보부(130)로 제공한다.

[0052] 아울러, 송수신부의 무선 통신모듈은 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면, 제어회로부(150)의 제어에 따라 무선 통신모듈을 통해 연결된 사용자 단말기들에 제1 액티브 부저와 동일한 음향을 출력하는 경고정보를 전송할 수 있다. 이를 위해, 제어회로부(150)는 센서부(120)로부터 화재감지신호가 수신되면 사용자 단말기에서 제1 액티브 부저에 설정된 음향과 동일한 음향이 출력될 수 있도록 제1 액티브 부저에 설정된 음향과 대응되는 음향정보가 포함된 경고정보를 생성하고, 상기 경고정보를 무선 통신모듈을 통해 사용자 단말기로 제공한다.

[0053] 이와 같이, 본 발명에 따른 화재 감지기(100)는 건물 사용자가 음악 감상과 같이 화재 감지기(100)를 통해 출력되는 음향을 인지하기 어려운 상황에 있더라도, 사용자 단말기가 화재 감지기(100)를 보조하여 화재 감지기(100)와 동일한 음향을 출력할 수 있도록 유도함으로써 건물 사용자가 화재 발생을 신속히 인식할 수 있도록 도와주는 효과를 제공한다.

[0054] 도 3은 본 발명에 따른 화재감지 시스템을 설명하기 위한 구성도이다.

[0055] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 화재감지 시스템은 건물의 내부에 설치되어 화재발생정보를 생성하는 전술한 화재 감지기(100), 및 상기 화재 감지기(100)로부터 화재발생정보를 제공받고 이를 분석하여 화재정보를 추출하여 출력하는 화재 수신기(200)를 포함한다. 필요에 따라, 본 발명에 따른 화재감지 시스템은 화재 수신기(200)로부터 전송된 화재정보를 통신 네트워크를 통해 지정된 소방 어플리케이션으로 전송하는 통합제어 서버, 및 상기 통합제어 서버와 통신 네트워크로 연결된 소방 어플리케이션이 설치된 사용자 단말기를 더 포함할 수 있다.

[0056] 상기 화재 수신기(200)는 건물에 설치된 건물에 설치된 각각의 화재 감지기(100)와 유선, 즉 자동화재 탐지설비용 케이블(300)을 통해 연결된 것으로, 상기 케이블(300)을 통해 화재 감지기(100)로부터 화재발생정보를 수신받는다.

[0057] 보다 구체적으로, 상기 화재 수신기(200)는 통신부 및 제어부를 포함하여 구성되며, 필요에 따라 메모리 등의 저장부를 더 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 저장부는 화재에 의한 법정 분쟁 시에 증거자료로 사용할 수 있도록 화재 감지기(100)로부터 전송된 화재발생정보를 저장하며, 각 화재 감지기(100)의 식별정보와 상기 식별정보에 매칭된 위치정보가 저장된다. 필요에 따라, 상기 저장부에는 건물의 3D 도면이 저장될 수 있다.

[0058] 상기 통신부는 건물에 설치된 화재 감지기(100)들에 연결되어 화재 감지기(100)들로부터 제공된 화재발생정보를 수신받고, 제어신호를 제어회로부(150)로 전송한다.

[0059] 상기 제어부는 통신부로부터 화재발생정보를 제공받아 화재발생정보를 분석하고 화재정보를 추출하며, 상기 화재정보를 디스플레이 등을 통해 출력한다. 필요에 따라, 제어부는 화재발생정보에 포함된 식별정보와 매칭된 위치정보를 저장부로부터 추출하고, 상기 위치정보가 저장부에 저장된 3D 도면에 표시되도록 디스플레이를 통해 출력한다.

[0060] 보다 구체적으로, 상기 제어부는 사용자 단말기로 제공할 화재정보를 생성할 수 있다. 다시 말해, 제어부는 화재 감지기(100)로부터 화재발생정보가 수신되면 화재정보를 생성하고, 상기 화재정보를 통합제어 서버로 전송한다.

[0061] 상기 통합제어 서버는 화재 수신기(200)로부터 전송받은 화재정보를 기반으로 화재발생 위치와 탈출로 등에 대한 정보가 포함된 탈출정보를 생성하며, 상기 탈출 정보를 통신 네트워크를 통해 지정된 소방 어플리케이션으로 전송한다. 다시 말해, 통합제어 서버는 소방 어플리케이션이 설치된 각 사용자 단말기에 통신 네트워크를 통해 연결되어 각 사용자 단말기에 탈출정보를 전송한다.

[0062] 보다 구체적으로, 통합제어 서버는 화재발생정보를 전송한 화재 감시기의 위치정보를 분석하고, 상기 위치정보를 기반으로 화재 발생 구역을 제외한 탈출경로가 포함된 탈출정보를 생성하여 사용자 단말기에 전송하도록 동작할 수 있다.

[0063] 예를 들면, 화재발생정보를 전송한 제1 화재 감지기(100)가 위치정보의 확인을 통해 4층 제1 구역에 설치된 것으로 분석되면, 통합제어 서버는 4층의 제1 구역에 인접한 비상계단 대신 4층의 제2 구역에 인접한 비상계단으로 탈출경로를 안내하는 플래쉬(flash) 파일이 포함된 화재정보를 생성하여 통합제어 서버에 전화번호가 미리 등록된 사용자 단말기로 전송할 수 있다.

[0064] 이와 같이, 통합제어 서버는 화재의 발생위치를 고려하여 건물의 거주자나 출입자에 탈출로를 신속히 안내해 주어 건물의 거주자나 출입자가 화재에 대한 초기 대응방향을 신속히 결정할 수 있도록 도와줌으로써 화재에 의한 인명피해를 최소화시킨다.

[0065] 필요에 따라, 통합제어 서버는 통신 네트워크를 통해 접속된 외부의 사용자 단말기로부터 액세스(access)가 가능하게 구축되어 있고, 등록된 관리자의 경우 로그인 과정을 거쳐 통합제어 서버를 원격지에서도 관리할 수 있다. 또한, 통합제어 서버는 설정된 소방 관제센터로 인터넷을 통해 화재발생 여부를 송출할 수 있도록 구축될 수 있다.

[0066] 그리고 통합제어 서버는 화재 수신기(200)를 통해 주기적으로 통신이상 유무 및 위급상황발생유무에 대한 정보를 수집하기 위한 폴링을 수행하고, 화재 감지기(100)는 이에 응답한다. 이러한 과정을 통해 화재 수신기(200)와 화재 감지기(100) 사이에 설치된 케이블(300)의 단선유무를 체크할 수 있다.

[0067] 한편, 본 발명에 따른 통합제어 서버는 대형건물의 방재실 등에 설치되어 담당자가 복수명인 경우, 통신 네트워

크를 통해 연결된 담당자의 관리자 단말기(미도시)로 상기 작동상태 정보를 전송하도록 구성될 수 있다.

[0068] 보다 구체적으로, 통합제어 서버는 대형건물의 권역별로 설치된 화재 감지기(100)가 정상상태인 경우에 상기 화재 감지기(100)에 관련된 작동상태 정보는 해당 권역을 담당하는 관리자가 소유한 관리자 단말기로 전송한다.

[0069] 또한, 통합제어 서버는 대형건물의 권역별로 설치된 화재 감지기(100) 중 어느 하나가 화재발생정보를 전송한 경우에 신속한 조치가 가능하도록 화재 감지기(100)에 대한 화재관리 담당자로 지정된 직원이 소유한 관리자 단말기의 위치를 GPS, 통신칩 등을 이용해 파악하여 해당 화재 감지기(100)에 가장 가까이 위치한 관리자에게 우선순위를 두어 화재정보를 통지한다.

[0070] 여기서, 우선순위는 화재발생정보를 생성한 화재 감지기(100)에 가장 가깝게 위치한 화재관리 담당자를 1순위로, 그 다음 가깝게 위치한 화재관리 담당자를 2순위로 지정한다. 그리고 1순위로 지정된 화재관리 담당자에게 화재정보를 통지한 후 응답이 없으면, 2순위로 지정된 화재관리 담당자에게 화재정보를 통지한다.

[0071] 종래에는 방재실에서 화재발생 상황이 인식되면, 화재관리 담당자를 수작업을 통해 수배하고, 수배된 화재관리 담당자에게 화재진압에 대한 조치요구를 음성으로 통지하는 방식을 이용했기 때문에 신속하고 효과적인 대응이 어려운 문제점이 있었다. 이에 반해, 본 발명은 통합제어 서버가 화재발생 상황을 인식하여 자동으로 전담할 화재관리 담당자를 지정하고, 상기 화재관리 담당자에게 화재정보를 전달하기 때문에 신속하고 효과적인 화재진압과 대피안내가 가능하다는 장점이 있다.

[0072] 게다가, 통합제어 서버는 소방법에서 정한 화재차단 기본설비 이외에 건물에 추가적으로 설치된 방재설비를 능동적으로 활용할 수 있게 하는 기능을 제공할 수 있다.

[0073] 구체적으로, 통합제어 서버는 네트워크를 통해 걸물에 설치된 방재설비에 입출력모듈, 액추에이터 등을 통해 연결되고, 화재 감지기(100)로부터 제공된 화재발생정보를 분석하여 방재신호를 생성하며, 상기 방재신호를 방재설비에 전송하여 방재설비를 제어한다.

[0074] 여기서, 방재설비로는 방화문이나 방화벽 등의 방화설비, 소화전이나 스프링클러 등의 소화설비, 피난이나 소화를 원활히 하기 위한 배연설비, 비상용 조명장치 등이 포함될 수 있다.

[0075] 본 발명에 따른 화재감지 시스템을 구성하는 사용자 단말기는 자동화재 탐지설비가 설치된 건물의 거주자 및 출입자가 소유한 단말기로, 통합제어 서버와 통신 네트워크로 연결된 소방 어플리케이션이 설치된다.

[0076] 이때, 소방 어플리케이션은 통합제어 서버로부터 송신된 화재정보가 수신됨에 따라 탈출경로를 자체 화면에 출력하도록 구성될 수 있다. 이를 위해, 상기 화재정보에는 건물의 각 층별 탈출로가 정리된 플래쉬 파일이 포함된다.

[0077] 이와 같이, 사용자 단말기는 통합제어 서버로부터 송신된 탈출 정보를 수신받아 화면으로 출력함으로써 해당 사용자 단말기의 소유자가 화재발생 위치와 탈출경로를 인지할 수 있도록 도와주는 기능을 제공한다.

[0078] 보다 구체적으로, 사용자 단말기는 다수의 기지국과 기지국 제어기, 이동 통신 교환기 및 왑(WAP) 게이트웨이 등을 포함하는 무선 통신망과 인터넷 등의 유선 통신망을 통해 통합제어 서버로부터 제공된 화재정보를 수신받을 수 있는 수단을 의미하며, 무선 단말기와 유선 단말기를 사용할 수 있다.

[0079] 이때, 무선 단말기로는 소방 어플리케이션을 설치할 수 있는 스마트폰, 노트북 컴퓨터 등이 사용될 수 있으며, 유선 단말기로는 소방 어플리케이션이 설치될 수 있는 데스크탑 컴퓨터, 통신 단말기, 텔레비전, 유선전화 등이 사용될 수 있다.

[0080] 여기서, 소방 어플리케이션은 안드로이드 마켓이나 앱스토어 또는 웹 페이지를 통해 통합제어 서버로부터 다운로드 받아 사용자 단말기에 설치된다.

[0081] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0082] 100 : 화재 감지기 110 : 하우징

112 : 음향홀 120 : 센서부

130 : 음향 경보부

140 : 조명 경보부

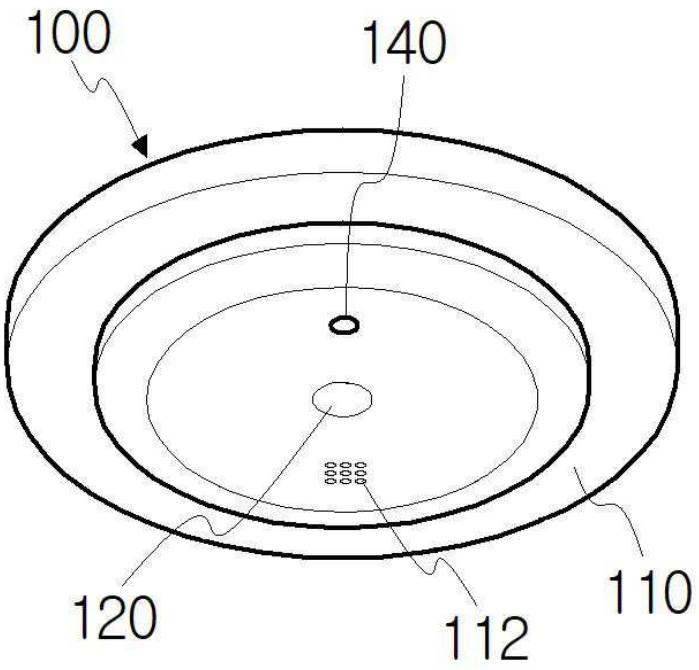
150 : 제어회로부

200 : 화재 수신기

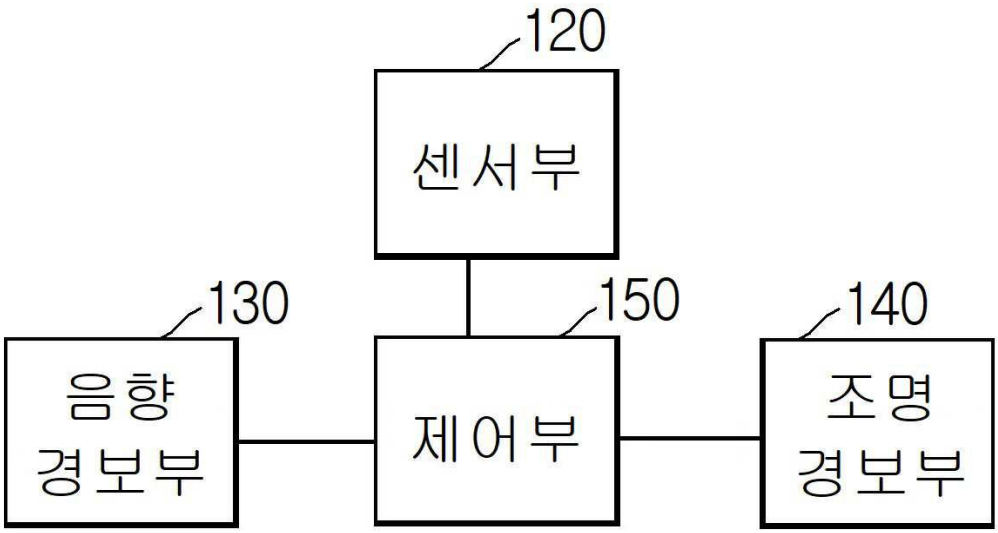
300 : 케이블

도면

도면1



도면2



도면3

