(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월22일
(11) 등록번호 10-1223680
(24) 등록일자 2013년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 25/10 (2006.01) *G08B 25/08* (2006.01)
G08B 17/06 (2006.01) *G08B 17/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0064792
(22) 출원일자 2012년06월18일
심사청구일자 2012년06월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110086254 A*
KR1020120026887 A*
KR1020100002104 A
KR200327096 Y1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 다스 코리아
부산광역시 강서구 식만로 13-19 (죽림동)
(72) 발명자
양한규
부산광역시 금정구 금성동 527-3번지 1통 4반
(74) 대리인
특허법인 신지

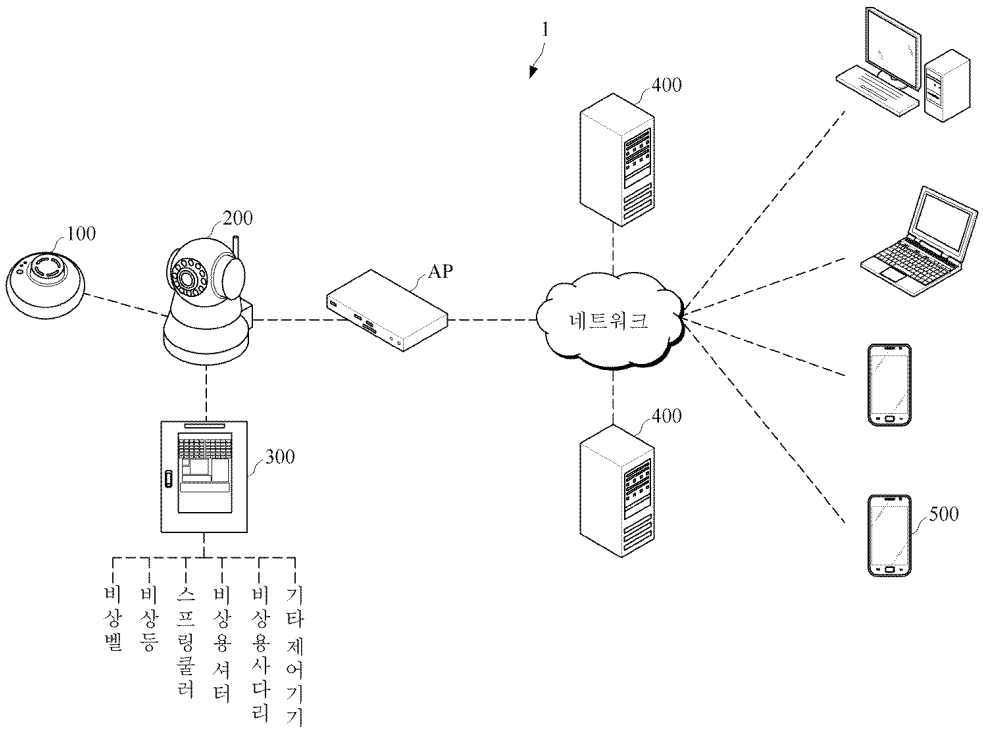
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 송병준

(54) 발명의 명칭 **스마트형 화재 감시 감지 시스템**

(57) 요 약

IP 카메라, 스마트폰 등을 이용하여 종합적으로 화재 감시 및 감지를 할 수 있는 종합 관제 시스템에 관한 것으로, 스마트형 화재 감시 감지 시스템은 열, 가스, 연기, 빛 중의 적어도 어느 하나의 화재 관련 정보를 IP 카메라 또는 화재수신기에 전송하는 통신부를 포함하는 화재감지기와, 화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면, 수신된 화재 관련 정보 및 화재 발생 지역의 현장 영상 정보를 사용자단말 또는 관제서버에 전송하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 각종 제어신호를 수신되면 그 제어신호에 대응하는 동작을 수행하거나, 화재수신기에 수신된 제어신호를 전송하는 IP카메라와, 화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면 초기 화재진압장비를 제어하여 초기에 화재를 진압하고, IP카메라로부터 제어신호가 수신되면 그 제어신호에 대응하는 화재진압장비를 제어하는 화재수신기 및 IP 카메라로부터 수신된 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 분석하고, 분석 결과에 따라 IP카메라 또는 화재수신기를 제어하는 제어신호를 생성하여 IP 카메라에 전송하는 관제서버를 포함할 수 있다.

대 표 도


1
400
100
200
AP
네트워크
400
300
500
비상벨
비상등
스프링쿨러
비상용셔터
비상용사다리
기타제어기기

특허청구의 범위

청구항 1

열, 가스, 연기, 빛 중의 적어도 어느 하나를 감지하여, 화재 관련 정보를 IP 카메라 또는 화재수신기에 전송하는 통신부를 포함하는 화재감지기;

화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면, 수신된 화재 관련 정보 및 화재 발생 지역의 현장 영상 정보를 사용자단말 또는 관제서버에 전송하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 각종 제어신호를 수신하면 그 제어신호에 대응하는 동작을 수행하거나, 화재수신기에 수신된 제어신호를 전송하는 IP카메라;

화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면 초기 화재진압장비를 제어하여 초기에 화재를 진압하고, IP카메라로부터 제어신호가 수신되면 그 제어신호에 대응하는 화재진압장비를 제어하는 화재수신기; 및

IP 카메라로부터 수신된 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 분석하고, 분석 결과에 따라 IP카메라 또는 화재수신기를 제어하는 제어신호를 생성하여 IP 카메라에 전송하는 관제서버;를 포함하고,

상기 IP카메라는,

화재감지기로부터 화재 관련 정보를 수신하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 각종 제어신호를 수신하는 수신부;

상기 수신부가 화재 관련 정보를 수신하면 녹화된 화재 발생 지점의 현장 영상 정보를 추출하는 영상정보추출부;

상기 추출된 현장의 영상 정보가 존재하지 않거나 수신부가 현장 영상 촬영 제어신호를 수신하면 화재 발생 현장의 영상을 촬영하여 현장 영상 정보를 생성하는 영상정보생성부; 및

상기 추출되거나 촬영된 현장 영상 정보를 사용자단말 또는 관제서버로 전송하고, 상기 사용자단말 또는 관제서버로부터 수신된 제어신호 중에서 화재진압과 관련된 제어신호를 화재수신기에 송신하는 송신부;를 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 IP카메라로부터 수신된 현장 영상 정보를 인터페이스를 통해 사용자에게 제공하는 현장영상제공부, 사용자로부터 인터페이스를 통해 화재진압장비 제어정보를 수신하는 제어정보입력부, 수신된 제어정보를 이용하여 화재수신기가 상기 화재진압장비를 제어하도록 하는 제어신호를 생성하여 IP 카메라에 전송하는 제어신호생성부를 포함하는 사용자단말;을 더 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 IP카메라는,

무선랜 모듈을 포함하는 무선통신모듈; 및

상기 수신부 및 송신부가 통신할 수 있도록 상기 무선통신모듈을 제어하여 무선통신망에 접속하는 통신제어부;를 더 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 초기화재 진압장비는,

비상벨, 비상등, 스프링쿨러, 비상용 셔터 및 비상사다리 중 하나 이상을 포함하며,

상기 화재수신기는,

화재감지기 또는 IP카메라와 통신을 수행하는 통신부;

상기 통신부를 통해 수신된 화재 관련 정보를 이용하여 화재 발생인지 화재 경고인지를 분석하는 분석부;

상기 분석부의 분석 결과에 따라 스피커 또는 화면을 통해 미리 설정된 화재 발생 또는 화재 경고를 안내하는 경고실행부;

상기 분석부의 분석 결과 화재 발생인 경우 화재 발생 지점으로 초기화재 진압장비를 구동하고, IP카메라로부터 제어신호가 수신되면 그 제어신호에 대응되는 화재진압장비를 구동하는 진압장비구동부; 및

상기 분석부의 분석 결과 화재 발생인 경우 관제서버 또는 방재기관에 통보하는 화재신고부;를 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 화재수신기는,

현재 동작 상태를 체크하여 자가 진단 정보를 스피커 또는 화면을 통해 출력하고, 자가 진단 정보를 관제서버로 전송하는 자가진단체크부;를 더 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 관제서버는,

상기 화재수신기 또는 IP카메라와 화재 관련 정보, 현장 영상 정보 및 제어신호를 송수신하는 통신부;

상기 화재감지기, IP 카메라 및 화재수신기의 설치 위치, 식별 정보, 지도 정보, 비상 연락 정보, 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보 중의 하나 이상을 포함하는 메모리;

상기 통신부를 통해 수신된 화재 관련 정보를 분석하여 그에 따른 정보를 화면에 디스플레이하고 메모리에 저장하는 수신정보처리부;

상기 메모리에 저장된 비상 연락 번호로 화재 발생을 알려주는 비상 전화 호출부;

상기 수신정보처리부를 통해 화면에 디스플레이되는 화재 관련 정보가 화재 감지 정보이면, 관리자의 초기화재 진압 명령에 따라 화재가 발생한 지점으로 초기화재 진압 장비를 구동하도록 화재수신기를 제어하는 제어신호를 생성하는 제어신호생성부;를 포함하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 수신정보처리부는,

상기 통신부를 통해 수신된 현장 영상 정보를 상기 메모리에 저장된 지도 맵에 표시하여 화면에 출력하는 스마트형 화재 감시 감지 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 화재 감시 및 감지 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 IP 카메라, 스마트폰 등을 이용하여 종합적으로 화재 감시 및 감지를 할 수 있는 종합 관제 시스템과 관련된다.

배 경 기 술

[0002] 화재 감지 시스템의 기술의 발전에 따라 공개특허 특2002-0014632호에 개시된 바와 같이 사전에 화재를 감지하는 시스템이 많이 구축되면서 이로 인해 화재를 조기에 감지하여 화재를 방재할 수 있게 되었다. 하지만, 여전히 센서의 오작동으로 인하여 화재 발생을 감지하지 못해 대형 화재 사고가 발생하는 경우가 비일비재하다. 지금까지는 이러한 센서의 점검을 위해 주기적으로 직접 출동하여 센서를 점검하여야 했으므로 많은 인력과 장비가 투입되어 많은 비용이 발생하는 문제가 있었으며, 이로 인한 사용자들의 불만 또한 증가하고 있는 실정이다.

[0003] 따라서, 현장 상황의 영상 정보, 센서의 오작동 여부 등을 실시간으로 모니터링하고, 화재 발생이나 센서의 오

작동 발생시 스마트폰 등으로 원격으로 제어할 수 있는 화재 감시 및 감지 시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] IP 카메라를 통해 화재 발생 현장 정보 및 센서 오동작 여부를 실시간으로 모니터링함으로써 화재 진압 및 장비 오동작 등에 신속한 대처가 가능하고, 스마트폰 등의 사용자 단말과의 연동으로 사용자들이 현장 상황을 확인하면서 원격에서 효과적으로 각종 진압 장비 등을 제어할 수 있는 스마트형 화재 감시 감지 시스템이 제공하기 위함이다.

과제의 해결 수단

[0005] 일 양상에 따르면, 스마트형 화재 감시 감지 시스템은열, 가스, 연기, 빛 중의 적어도 어느 하나를 감지하여, 화재 관련 정보를 IP 카메라 또는 화재수신기에 전송하는 통신부를 포함하는 화재감지기, 화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면, 수신된 화재 관련 정보 및 화재 발생 지역의 현장 영상 정보를 사용자단말 또는 관제서버에 전송하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 각종 제어신호를 수신되면 그 제어신호에 대응하는 동작을 수행하거나, 화재수신기에 수신된 제어신호를 전송하는 IP카메라, 화재감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면 초기 화재진압장비를 제어하여 초기에 화재를 진압하고, IP카메라로부터 제어신호가 수신되면 그 제어신호에 대응하는 화재진압장비를 제어하는 화재수신기 및 IP 카메라로부터 수신된 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 분석하고, 분석 결과에 따라 IP카메라 또는 화재수신기를 제어하는 제어신호를 생성하여 IP 카메라에 전송하는 관제서버를 포함할 수 있다.

[0006] 또한, 스마트형 화재 감시 감지 시스템은 IP카메라로부터 수신된 현장 영상 정보를 인터페이스를 통해 사용자에게 제공하는 현장영상제공부, 사용자로부터 인터페이스를 통해 화재진압장비 제어정보를 수신하는 제어정보입력부, 수신된 제어정보를 이용하여 화재수신기가 상기 화재진압장비를 제어하도록 하는 제어신호를 생성하여 IP 카메라에 전송하는 제어신호생성부를 포함하는 사용자단말을 더 포함할 수 있다.

[0007] IP카메라는, 화재감지기로부터 화재 관련 정보를 수신하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 각종 제어신호를 수신하는 수신부, 수신부가 화재 관련 정보를 수신하면 녹화된 화재 발생 지점의 현장 영상 정보를 추출하는 영상정보추출부, 추출된 현장의 영상 정보가 존재하지 않거나 수신부가 현장 영상 촬영 제어신호를 수신하면 화재 발생 현장의 영상을 촬영하여 현장 영상 정보를 생성하는 영상정보생성부 및 추출되거나 촬영된 현장 영상 정보를 사용자단말 또는 관제서버로 전송하고, 사용자단말 또는 관제서버로부터 수신된 제어신호 중에서 화재진압과 관련된 제어신호를 화재수신기에 송신하는 송신부를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, IP카메라는 무선랜 모듈을 포함하는 무선통신모듈 및 수신부 및 송신부가 통신할 수 있도록 무선통신모듈을 제어하여 무선통신망에 접속하는 통신제어부를 더 포함할 수 있다.

[0009] 초기화재 진압장비는 비상벨, 비상등, 스프링쿨러, 비상용 셔터 및 비상사다리 중 하나 이상을 포함하며, 화재수신기는 화재감지기 또는 IP카메라와 통신을 수행하는 통신부, 통신부를 통해 수신된 화재 관련 정보를 이용하여 화재 발생인지 화재 경고인지를 분석하는 분석부, 분석부의 분석 결과에 따라 스피커 또는 화면을 통해 미리 설정된 화재 발생 또는 화재 경고를 안내하는 경고실행부, 분석부의 분석 결과 화재 발생인 경우 화재 발생 지점으로 초기화재 진압장비를 구동하고, IP카메라로부터 제어신호가 수신되면 그 제어신호에 대응되는 화재진압장비를 구동하는 진압장비구동부 및 분석부의 분석 결과 화재 발생인 경우 관제서버 또는 방재기관에 통보하는 화재신고부를 포함할 수 있다.

[0010] 화재수신기는 현재 동작 상태를 체크하여 자가 진단 정보를 스피커 또는 화면을 통해 출력하고, 자가 진단 정보를 관제서버로 전송하는 자가진단체크부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 관제서버는 화재수신기 또는 IP카메라와 화재 관련 정보, 현장 영상 정보 및 제어신호를 송수신하는 통신부, 화재감지기, IP 카메라 및 화재수신기의 설치 위치, 식별 정보, 지도 정보, 비상 연락 정보, 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보 중의 하나 이상을 포함하는 메모리, 통신부를 통해 수신된 화재 관련 정보를 분석하여 그에 따른 정보를 화면에 디스플레이하고 메모리에 저장하는 수신정보처리부, 메모리에 저장된 비상 연락 번호로 화재 발생을 알려주는 비상 전화 호출부 및 수신정보처리부를 통해 화면에 디스플레이되는 화재 관련 정보가 화재 감지 정보이면, 관리자의 초기화재 진압 명령에 따라 화재가 발생한 지점으로 초기화재 진압 장비를 구동하도록 화재수신기를 제어하는 제어신호를 생성하는 제어신호생성부를 포함할 수 있다.

[0012] 수신정보처리부는 통신부를 통해 수신된 현장 영상 정보를 상기 메모리에 저장된 지도 맵에 표시하여 화면에 출력할 수 있다.

발명의 효과

[0013] IP 카메라를 통한 화재 감시 및 감지 시스템을 제공함으로써 화재 발생 현장 정보 및 센서 오동작 여부를 실시간으로 모니터링하여 화재 진압 및 장비 오동작 등에 신속한 대처가 가능하고, 스마트폰 등의 사용자 단말과의 연동으로 사용자들이 현장 상황을 확인하면서 원격에서 효과적으로 각종 진압 장비 등을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 일 실시예에 따른 화재 감시 감지 시스템의 구성도이다.

도 2는 도 1의 실시예에 따른 화재감지기의 블록도이다.

도 3은 도 1의 실시예에 따른 IP카메라의 블록도이다.

도 4는 도 1의 실시예에 따른 화재수신기의 블록도이다.

도 5는 도 1의 실시예에 따른 관제서버의 블록도이다.

도 6은 도 1의 실시예에 따른 사용자단말의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0016] 이하, 본 발명의 실시예들에 따른 스마트형 화재 감시 감지 시스템을 도면들을 참고하여 자세히 설명하도록 한다.

[0017] 도 1은 일 실시예에 따른 스마트형 화재 감시 감지 시스템의 구성도이다.

[0018] 도 1을 참조하면, 스마트형 화재 감시 감지 시스템(1)은 화재감지기(100), IP카메라(200), 화재수신기(300), 관제서버(400)를 포함하며, 추가적으로 사용자단말(500)을 더 포함할 수 있다.

[0019] 화재감지기(100)는 백화점, 아파트, 영화관 등의 건물 실내에 복수개 설치되며, 화재 관련 정보를 IP카메라(200), 화재수신기(300) 등에 전송한다. 화재감지기(100)는 다양한 감지센서를 통해 열, 가스, 연기, 빛 등을 감지할 수 있다. 화재감지기(100)는 소형으로 제작되고, 기존 설비와도 연동이 가능하다.

[0020] 일반적으로 화재감지기(100)는 자동화재탐지설비나 자동소화설비의 화재를 직접적으로 탐지하는 부품을 말하며, 공기의 팽창을 이용한 차동식(差動式)감지기와 열의 축적을 이용한 열(熱)감지기가 있다. 그리고 공기 팽창과 열의 축적을 동시에 이용한 보상식(補償式) 및 연기를 감지하는 연기 감지기로 대별된다. 또한 감지하는 방식에 따라 국소 부분을 감지하는 스포트형 감지기와 전체 면적을 감지하는 분포형 감지기로 분류된다. 감지기의 종류는 차동식 스포트형, 차동식 분포형, 보상식 스포트형, 정온식 스포트형, 정온식 감지선형, 이온화식, 광전식, 열복합형, 연기 복합형, 열연기 복합형 등이 통용되고 있다.

[0021] IP카메라(200)는 화재감지기(100)와 유선 또는 무선으로 연결되어 화재감지기(100)로부터 화재 관련 정보를 수신한다. 화재 관련 정보가 수신되면 그 화재 관련 정보를 전송한 화재감지기(100)가 설치된 위치의 현장 영상을 추출하거나 촬영하여 현장 영상 정보 또는 화재 관련 정보를 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)에 전송할 수 있다. 이때, 사용자단말(500)은 스마트폰, 일반 휴대폰, 태블릿 PC, 노트북, 데스크탑 PC 등을 포함한다.

[0022] 또한, IP카메라(200)는 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)로부터 각종 제어신호를 수신하고, 그 수신된 제어신호에 따라 현장 영상을 촬영하는 등의 동작을 수행하고, 그 제어신호가 화재수신기(300)가 화재 방재 장비를

제어하는 신호인 경우 화재수신기(300)로 전송한다.

[0023] 이와 같이, IP카메라(200)를 활용한 관제시스템을 구축하면 현장의 상황을 SMS 등 스마트폰 등의 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)로 전송하여 줌으로써 사용자 및 방재 담당자들이 실시간으로 현장 상황을 확인할 수 있어 불필요한 현장 출동을 사전에 방지할 수 있으며, 각종 제어신호를 생성하여 IP카메라(200)를 통해 제어함으로써 원격으로 신속하게 제어가 가능하다.

[0024] 화재수신기(300)는 화재감지기(100) 또는 IP카메라(200)로부터 화재 관련 정보 또는 각종 제어신호를 수신할 수 있다. 화재수신기(300)는 화재감지기(100) 또는 IP카메라(200)와 유무선으로 연결되고, 화재 관련 정보가 수신되면 그 화재 관련 정보를 분석하여 화재 발생 여부를 판단할 수 있다.

[0025] 화재수신기(300)는 분석 결과 실제 화재가 발생한 것으로 판단되면, 해당 건물과 관련된 관제서버(400)로 화재 발생 정보를 전송할 수 있다. 뿐만 아니라, 화재수신기(300)는 화재가 발생한 건물 내에 있는 사람들이 신속하게 대피할 수 있도록 각종 제어기기들 중 화재 경보 장치를 동작시키며, 화재가 조기에 진압될 수 있도록 초기 화재 진압장비를 구동시킨다. 이때, 화재 진압장비는 도 1에 도시된 바와 같이, 비상벨, 비상등, 스프링쿨러, 비상셔터, 비상용사다리 등을 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 화재수신기(300)는 화재 속보 기능이 통합될 수 있으며, 이 경우 화재 발생 상황 정보를 직접 연계된 방재기관(소방서, 경찰서 등)의 전화로 자동 연결하여 통보할 수 있다.

[0027] 또한, 화재수신기(300)는 IP카메라(200)로부터 사용자단말(500)이나 관제서버(400)로부터 전송된 각종 제어신호를 수신하여 그 제어신호에 대응되는 동작을 수행한다. 일 예로, 방재 담당자들은 관제서버(400)를 통해 현장 상황을 분석하여 그 결과에 적합한 진압장비를 구동할 수 있도록 제어신호를 생성할 수 있다. 또한, 일반 사용자들은 스마트폰 등의 사용자단말(500)에 현장 영상 정보들이 수신되면 이를 확인하고 즉시 현장의 진압장비들을 제어할 수 있다.

[0028] 관제서버(400)는 화재감지기(100), IP카메라(200), 화재수신기(300)로부터 수신되는 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 실시간으로 모니터링하고 분석하여 적절한 대응 조치를 수행한다.

[0029] 사용자단말(500)는 IP카메라(200) 또는 화재수신기(300)로부터 화재 관련 정보 또는 현장 영상 정보를 수신하고, 그 수신된 정보들을 사용자에게 인터페이스를 통해 제공하고, 사용자로부터 입력되는 각종 제어정보를 통해 제어신호를 생성하여 IP카메라(200)에 전송한다.

[0030] 개시된 실시예에 따르면, 방재 담당자 또는 사용자들은 자신들이 소유하는 단말로 각종 현장 상황 정보를 수신하여 그 사용자단말을 통해 화재 방재 장비를 직접 제어할 수 있다. 따라서, 담당자 또는 사용자들은 자신들의 위치와 관계없이 실시간 화재 발생에 대응이 가능하다.

[0031] 이하, 도 2 내지 도 6을 참조하여 스마트형 화재 감시 감지 시스템(1)의 각 구성들을 상세히 설명한다.

[0032] 도 2는 도 1의 실시예에 따른 화재감지기의 블록도이다. 도 2를 참조하면, 화재감지기(100)는 감지센서(110) 및 통신부(120)를 포함할 수 있다.

[0033] 감지센서(110)는 열, 가스, 연기, 빛 등의 다양한 정보를 감지할 수 있다.

[0034] 통신부(120)는 IP카메라(200), 화재수신기(300), 관제서버(400)등과 화재 관련 정보를 송수신한다. 통신부(120)는 추가적인 양상에 따라 무선통신부(미도시) 및 유선통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 무선통신부(미도시)는 지그비(Zigbee) 통신 모듈 또는 블루투스(Bluetooth) 통신 모듈 등을 통해 적어도 하나 이상의 IP카메라(200), 화재수신기(300) 및 관제서버(400)들과 통신할 수 있다. 유선통신부(미도시)는 RS485 통신 또는 RS232C 통신 등을 통해 IP카메라(200), 화재수신기(300)들과 통신을 수행한다.

[0035] 화재감지기(100)는 감지센서(110)로부터 화재가 감지되면, 화재 감지 신호의 레벨에 따라 화재 수위 정도를 판단하여 IP카메라(200) 또는 화재수신기(300)로 화재 발생을 알릴 수 있다.

[0036] 추가적인 실시예에 따라, 감지센서(110)로부터 연기 발생이 감지되면, 그 감지센서(110)로부터 해당 실내 온도 정보를 수신하여 실내 온도가 기설정된 온도보다 높은지를 측정한다. 그 결과, 실내 온도가 기설정된 온도보다 높은 것으로 측정되면, 화재감지기(100)는 IP카메라(200) 또는 화재수신기(300)로 화재 발령 정보를 포함하는 화재 관련 정보를 전송할 수 있다.

[0037] 도 3은 도 1의 실시예에 따른 IP카메라의 블록도이다. 도 3을 참조하면, IP카메라(200)는 수신부(210), 영상정

보추출부(220), 영상정보생성부(230), 송신부(2450)를 포함할 수 있다.

[0038] 수신부(210)는 유선 또는 무선으로 연결된 각종 장치들로부터 각종 정보를 수신한다. 수신부(210)는 화재감지기(100)로부터 화재 관련 정보를 수신하고, 또한, 사용자 단말(500) 또는 관제서버(400)로부터 제어신호를 수신할 수 있다. 수신부(210)를 통해 화재감지기(100)로부터 수신되는 화재 관련 정보는 해당 화재감지기(100)의 고유 아이디와, 화재 수위별 화재 발생 정보 또는 해당 화재감지기(100)의 각 구성별 동작 상태를 체크한 자가 진단 정보를 포함할 수 있다.

[0039] 영상정보추출부(220)는 화재감지기(100)로부터 화재 관련 정보가 수신되면 그 화재 관련 정보가 설치된 장소의 촬영 영상이 메모리(미도시)에 존재하는지 확인하여 존재하는 경우 그 현장 영상 정보를 추출할 수 있다.

[0040] 영상정보생성부(230)는 메모리(미도시)에 현장 영상 정보가 존재하지 않거나, 관제서버(400) 또는 사용자단말(500)로부터 영상 정보 촬영 제어신호가 수신되면 현재의 현장 영상을 촬영하여 현장 영상 정보를 생성할 수 있다.

[0041] 송신부(240)는 추출되거나 생성된 현장 영상 정보를 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)에 전송할 수 있다. 또한, 송신부(240)는 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)로부터 화재 진압 장비 구동 관련 제어신호가 수신되면 그 제어신호를 화재수신기(300)에 전송한다.

[0042] 추가적인 양상에 따르면, IP카메라(200)는 무선통신모듈(250) 및 통신제어부(260)를 더 포함할 수 있다. IP카메라(200)는 무선통신모듈을 통해 화재감지기(100), 화재수신기(200), 관제서버(400), 사용자단말(500)와 데이터 송수신이 가능하다. 이때, 무선통신모듈은 무선랜(WiFi), 블루투스, 지그비, NFC(Near Field Communication)를 포함할 수 있다.

[0043] 통신제어부(260)는 무선통신모듈을 제어하여 네트워크 통신망에 접속을 제어한다. 예를 들어, 통신제어부(260)는 무선랜 모듈을 통해 액세스 포인트(AP)에 연결하여 인터넷 망에 접속할 수 있다.

[0044] 도 4는 도 1의 실시예에 따른 화재수신기의 블록도이다. 도 4를 참조하면, 화재수신기(300)는 통신부(310), 분석부(320), 제어부(330), 경고실행부(340), 진압장비구동부(350), 화재신고부(360) 및 자가진단체크부(370)를 포함할 수 있다.

[0045] 통신부(310)는 적어도 하나 이상의 화재감지기(100), IP카메라(200) 및 관제서버(400)와 통신한다. 통신부(200)는 좀 더 구체적으로 무선통신부(미도시), 유선통신부(미도시) 및 음성통신부(미도시)를 포함할 수 있다.

[0046] 무선통신부(미도시)는 지그비(Zigbee) 통신 모듈 또는 블루투스(Bluetooth) 등의 통신 모듈을 통해 화재감지기(100), IP카메라(200), 관제서버(400) 및 각종 제어기기들과 각종 데이터를 송수신할 수 있다.

[0047] 유선통신부(미도시)는 RS485 통신 또는 RS232C 통신을 통해 화재감지기(100) 또는 관제서버(400) 또는 각종 제어기기들과 각종 데이터를 송수신할 수 있다. 일 실시예로서, 각종 제어기기들, 화재감지기(100), IP카메라(200) 또는 관제서버(400)는 화재 수신기(300)와 하나의 통신 케이블을 통해 연결될 수 있다.

[0048] 음성통신부(미도시)는 화재감지기(100)로부터 수신된 화재 관련 정보를 음성 신호를 이용하여 관제서버(400)와 통신할 수 있다. 즉, 화재수신기(300)는 관제서버(400)와 음성 통신이 가능한 마이크(미도시)를 더 포함할 수 있으며, 마이크(미도시)를 통해 사용자로부터 입력된 음성 신호는 음성통신부(미도시)를 통해 관제서버(400)로 전송될 수 있다. 또한, 화재수신기(300)는 음성통신부(미도시)를 통해 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)로부터 담당자의 음성 신호가 수신되면, 출력부(미도시)를 통해 해당 관계자의 음성을 출력할 수 있다.

[0049] 이에 따라, 화재수신기(300)는 스피커(미도시)를 통해 외부로 관제서버(400) 또는 사용자단말(500)의 담당자의 음성을 출력함으로써 일반 사용자들은 화재 관련 정보를 공유할 수 있다.

[0050] 한편, 화재 관련 정보는 해당 화재감지기(100)의 고유 아이디와, 화재 수위별 화재 발생 정보 또는 해당 화재감지기(100)의 각 구성별 동작 상태를 체크한 자가 진단 정보를 포함할 수 있다.

[0051] 분석부(320)는 수신된 화재 관련 정보를 분석하여 화재 발생 여부를 판단한다. 분석부(320)는 화재 결정 DB(미도시)를 참조하여 화재 관련 정보가 화재 발생 신호인지를 체크할 수 있다. 화재 결정 DB(미도시)에는 화재 발생 또는 화재 경고를 결정하는 임계값이 기설정되어 저장될 수 있다. 실시예에 따라, 화재 경고를 알리는 온도값이 기설정되어 있으며, 화재감지기(100)로부터 수신된 온도값이 기설정된 온도값을 초과하면, 분석부(320)는 화재 경고임으로 판단할 수 있다.

[0052] 경고실행부(340)는 제어부(330)의 제어에 따라 건물 내에 있는 사람들에게 화재 경고를 실행하여 사람들이 신속하게 대피를 할 수 있도록 한다.

[0053] 진압장비구동부(350)는 제어부(330)의 제어에 따라 진압 장비들을 구동하여 화재를 신속하게 진압할 수 있다. 진압장비구동부(350)는 통신부(310)가 화재감지기(100)로부터 화재 관련 정보를 수신하고, 분석부(320)가 화재 발생으로 분석하면 제어부(320)의 제어에 따라 신속하게 초기 화재 진압 장비들을 구동하여 화재를 초기에 신속하게 제어할 수 있다.

[0054] 또한, 통신부(310)가 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)로부터 IP카메라(200)를 통해 제어신호를 수신하면 제어부(330)는 그 제어신호에 기초하여 진압장비구동부(350)로 하여금 해당하는 진압장비를 구동하도록 하고, 진압장비구동부(350)는 그 제어에 따라 해당하는 진압장비를 구동한다.

[0055] 예를 들어, 사용자 또는 담당자는 자신들의 사용자단말(500) 또는 관제서버(400)를 통해 화재 관련 정보 또는 현장 영상 정보를 통해 모니터링 하고, 그 현장 상황에 가장 적합한 화재 진압 장비를 구동하도록 제어신호를 생성할 수 있다. 이러한 제어신호를 수신하여 해당하는 화재 진압 장비를 구동하여 효과적인 화재 진압을 할 수 있다.

[0056] 화재신고부(360)는 제어부(330)의 제어에 따라 관제서버(400) 또는 화재 방재 기관(미도시)으로 화재 관련 정보를 전송할 수 있다. 화재신고부(360)는 분석부(320)의 분석이 화재 발생이면, 화재 신고 DB(미도시)에 저장된 화재 발생 안내 메시지를 관제서버(400) 및 사용자단말(500)로 전송할 수 있다. 여기서, 화재 발생 안내 메시지는 화재가 발생한 지점의 위치 정보와 해당 건물 관리자의 전화번호를 포함함이 바람직하다. 한편, 분석부(320)의 분석이 화재 경고이면, 경고실행부(340)는 관제서버(400)와 스피커 및/또는 화면을 통해 실내에 있는 거주자들에게 화재 경고를 알릴 수 있다.

[0057] 추가적인 양상에 따르면, 제어부(330)는 자가진단체크부(370)로 하여금 자가 진단을 체크하도록 할 수 있다. 자가진단체크부(370)는 화재수신기(300)의 배터리 부족 여부, 동작 상태, 연결된 각종 제어기기들의 동작 상태를 주기적으로 체크하고 이상 발생시 이상 발생 상황 정보를 출력할 수 있다. 또한, 통신부(310)를 통해 자가 진단 체크 정보를 관제서버(400) 또는 사용자단말(500)에 전송할 수 있다.

[0058] 도 5는 도 1의 실시예에 따른 관제서버의 블록도이다. 도 5를 참조하면, 관제서버(400)는 통신부(410), 수신정보처리부(420), 비상전화호출부(430), 메모리(440), 제어신호생성부(450) 및 정보입력부(460)를 포함할 수 있다.

[0059] 통신부(410)는 화재수신기(300)로부터 자가 진단 정보를 포함하는 화재 관련 정보를 수신할 수 있다. 통신부(410)는 화재수신기(300)와 DTMF 신호로 화재 관련 정보를 송수신할 수 있으며, 화재수신기(300)로부터 DTMF 신호로 화재 관련 정보가 수신되면, 수신된 DTMF 신호에서 화재 관련 정보를 추출할 수 있다.

[0060] 추가적 실시예에 따르면, 통신부(410)는 무선랜(WiFi)을 포함하는 무선통신모듈을 통해 IP카메라(200)로부터 현장 영상 정보를 수신할 수 있다.

[0061] 메모리(440)는 통신부(410)를 통해 수신되는 화재 관련 정보 또는 현장 영상 정보가 저장될 수 있다. 또한, 화재감지기(100), IP카메라(200), 화재수신기(300)등의 식별정보, 설치 위치 정보, 비상 연락 번호, 지도 맵 정보가 더 저장될 수 있다.

[0062] 수신정보처리부(420)는 통신부(410)를 통해 수신되는 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 메모리(440)에 저장하고, 모니터링 화면에 실시간으로 출력하여 담당자들이 모니터링할 수 있도록 한다. 이때, 화재 관련 정보가 화재 감지 정보인지 자가 진단 정보인지 판단하고, 해당하는 인터페이스를 통해 화면에 출력할 수 있다. 또한, 화재 현장 영상 정보는 메모리(440)에 저장된 지도 맵에 표시되어 출력될 수 있다.

[0063] 담당자들은 화면에 출력되는 정보들을 실시간으로 확인하여 필요에 따라 지도 맵에 출력되는 현장영상 정보를 이용하여 현장에 즉시 출동할 수 있으며, 또는 현장 영상 정보 또는 화재 관련 정보를 통해 현장 상황을 판단하여 적절한 제어신호를 IP카메라(200) 또는 화재수신기(300)에 전송하여 제어함으로써 시의 적절하게 대처할 수 있다.

[0064] 비상전화호출부(430)는 메모리(440)에 저장된 담당자, 일반 사용자, 방재기관(예: 119, 경찰서 등)의 전화번호로 화재 발생 안내 정보를 전송할 수 있다. 이때, 비상전화호출부(430)는 현장 영상 정보를 지도맵에 표시하여 담당자들의 전화로 전송할 수 있으며, 담당자들은 자신의 휴대전화를 이용하여 현장 정보를 확인하고 신속하게

현장에 출동하거나 현장의 화재 진압 등을 제어할 수 있다.

[0065] 정보입력부(460)는 관제서버(400) 담당자들로부터 기준정보, 제어정보 등을 입력받아, 메모리(440)에 저장하거나 제어신호생성부(450)에 전송한다. 이때, 제어정보는 일 예로 화재수신기(300)가 화재 진압 장비를 구동하도록 하는 것일 수 있다. 관제서버(400) 담당자들이 모니터링을 통해 정확하게 현장 상황을 분석하고 가장 적절한 화재 진압 장비를 구동하도록 제어정보를 입력할 수 있다. 이 경우, 정보입력부(460)는 담당자들로부터 제어정보를 수신하여 제어신호생성부(450)에 전송할 수 있다.

[0066] 제어신호생성부(450)는 정보입력부(460)로부터 수신된 제어정보를 통해 제어신호를 생성하여 IP카메라(200) 또는 화재수신기(300)에 전송할 수 있다.

[0067] 예를 들어, 화재수신기(300)가 자체적으로 화재 관련 정보를 분석하여 화재 발생이라고 분석하는 경우, 비상벨이나 비상등을 울려 경고를 함으로써 화재 발생 초기에 신속하게 대피할 수 있도록 하여 1차 인명 피해를 최소화할 수 있다. 또한, 관제서버(400) 담당자들은 현장 상황을 모니터링하고 분석하여 스프링쿨러의 작동이 필요하거나, 비상셔터의 작동이 필요하다고 판단하는 경우 스프링쿨러 작동 및 비상셔터 작동 제어정보를 입력하면, 그 제어정보에 기초하여 화재수신기(300)를 통해 2차로 화재 진압 장비를 구동함으로써 시의적절하게 효과적으로 화재를 진압할 수 있다.

[0068] 도 6은 도 1의 실시예에 따른 사용자단말의 블록도이다. 도 6을 참조하면, 사용자단말(500)은 통신부(510), 영상제공부(520), 제어신호생성부(530), 제어정보입력부(540), 저장부(550) 및 인터페이스제공부(560)를 포함할 수 있다.

[0069] 통신부(510)는 IP카메라(200) 또는 관제서버(400)로부터 각종 화재 관련 정보 및 현장 영상 정보를 수신할 수 있다. 또한, 각종 제어신호를 IP카메라(200)에 전송할 수 있으며, 사용자들은 직접 제어정보를 입력함으로써 화재 진압 장비를 구동할 수 있다.

[0070] 저장부(550)는 비상 연락 번호, 지도 맵 정보, 통신부(510)를 통해 수신되는 각종 정보들을 저장한다.

[0071] 영상제공부(520)는 인터페이스를 통해 수신된 현장 영상정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 이때, 저장부(550)에 저장된 지도 맵에 현장 영상 정보를 표시하여 제공함으로써 사용자들이 신속하게 현장의 위치를 파악할 수 있도록 할 수 있다.

[0072] 인터페이스제공부(560)는 사용자들의 단말 형태에 적합한 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자단말(500)이 스마트폰이나 태블릿 PC 등이라면 애플리케이션 형태로 제공할 수 있으며, 사용자들은 스마트폰 등에서 그 앱을 실행시켜 각종 정보를 확인 및 입력할 수 있다. 또한, 사용자 단말(500)이 일반 PC라면 웹 페이지 형태로 제공할 수 있다. 사용자들은 PC에서 웹사이트에 접속하여 각종 정보를 확인하고 제어정보를 입력할 수 있다.

[0073] 제어정보입력부(540)는 사용자로부터 제공되는 인터페이스를 통해 각종 제어정보, 일 예로 화재수신기(300)가 화재진압장비를 구동할 수 있도록 하는 제어정보를 입력받는다. 예를 들어, 아래의 표 1과 같이 사용자에 제공되는 인터페이스에는 현장 상황에 따라 적절한 화재진압 장비 및 그 단축키가 표시될 수 있다. 사용자들은 제공되는 현장 영상 정보를 확인하면서 해당하는 단축키를 눌러 그 화재 진압 장비를 구동할 수 있다.

표 1

[0074]

진압장비	단축키
스프링쿨러	1
비상용셔터	2
비상용사다리	3
비상등	4
비상벨	5

[0075] 제어신호생성부(530)는 제어정보입력부(540)를 통해 제어정보가 입력되면 해당하는 제어신호를 생성하여 통신부(510)를 통해 IP카메라(200)에 전송할 수 있다. IP카메라(200)는 제어신호를 수신하면 화재수신기(300)에 전송하여 해당하는 화재 진압 장비를 구동하도록 할 수 있다.

[0076] 개시된 실시예에 따르면, 사용자들은 자신의 위치가 어디이든 간에 스마트폰 등을 통해 현장의 영상 정보를 확인할 수 있고, 또한, 제공되는 인터페이스를 통해 신속하게 대처를 함으로써 추가적으로 발생될 수 있는 2차 피

해를 최소화할 수 있다.

[0077] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

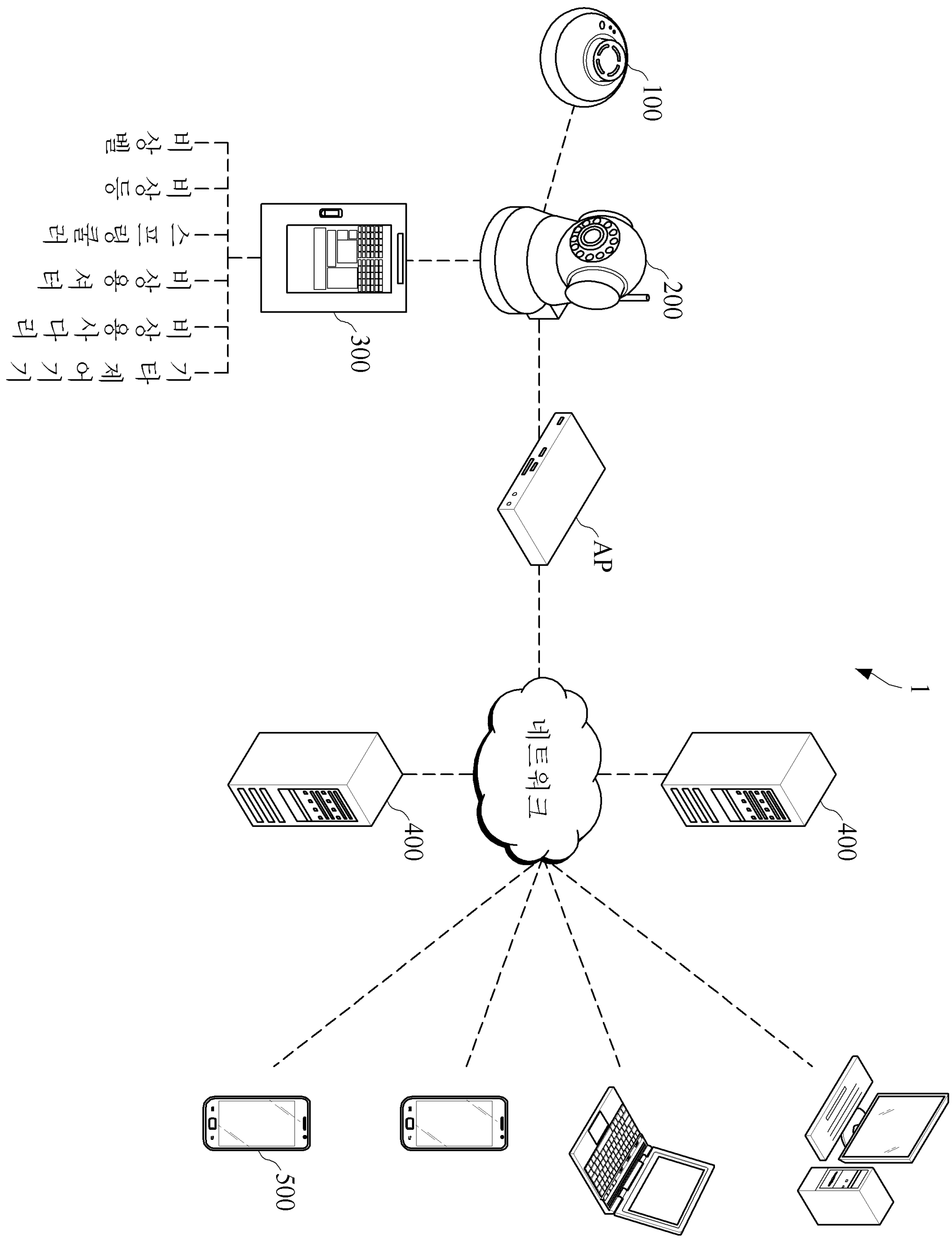
부호의 설명

[0078]

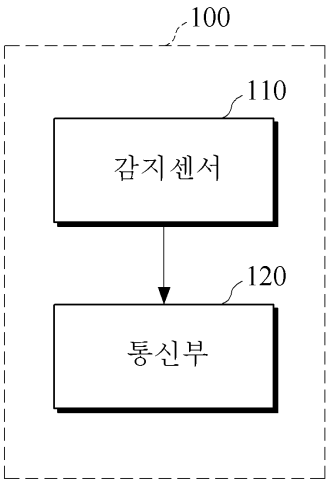
1: 화재 감시 감지 시스템	100: 화재감지기
110: 감지센서	120: 통신부
200: IP카메라	210: 수신부
220: 영상정보추출부	230: 영상정보생성부
240: 송신부	250: 통신모듈
260: 통신제어부	300: 화재수신기
310: 통신부	320: 분석부
330: 제어부	340: 경고실행부
350: 진압장비구동부	360: 화재신고부
370: 자가진단체크부	400: 관제서버
410: 통신부	420: 수신정보처리부
430: 비상전화호출부	440: 메모리
450: 제어신호생성부	460: 정보입력부
500: 사용자단말	510: 통신부
520: 영상제공부	530: 제어신호생성부
540: 제어정보입력부	550: 저장부
560: 인터페이스제공부	

도면

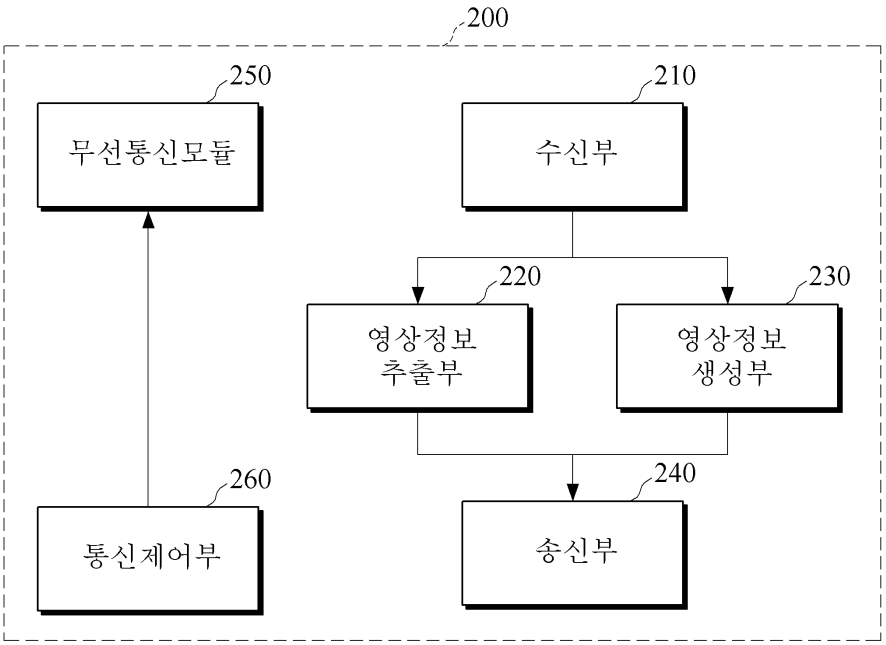
도면1


100
200
300
비상벨
비상등
스프링쿨러
비상용 셔터
비상용 사다리
기타 제어 기기
AP
네트워크
400
400
1
500

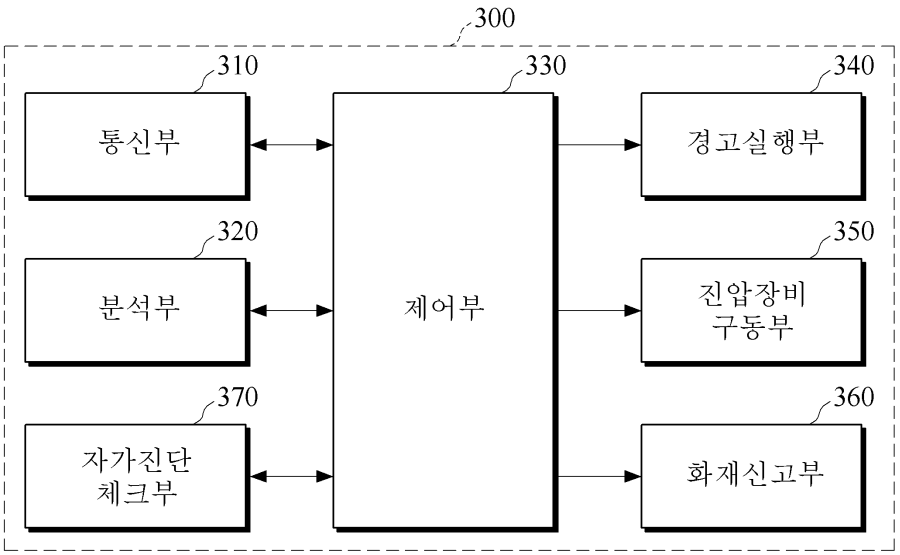
도면2


100
110
감지센서
120
통신부

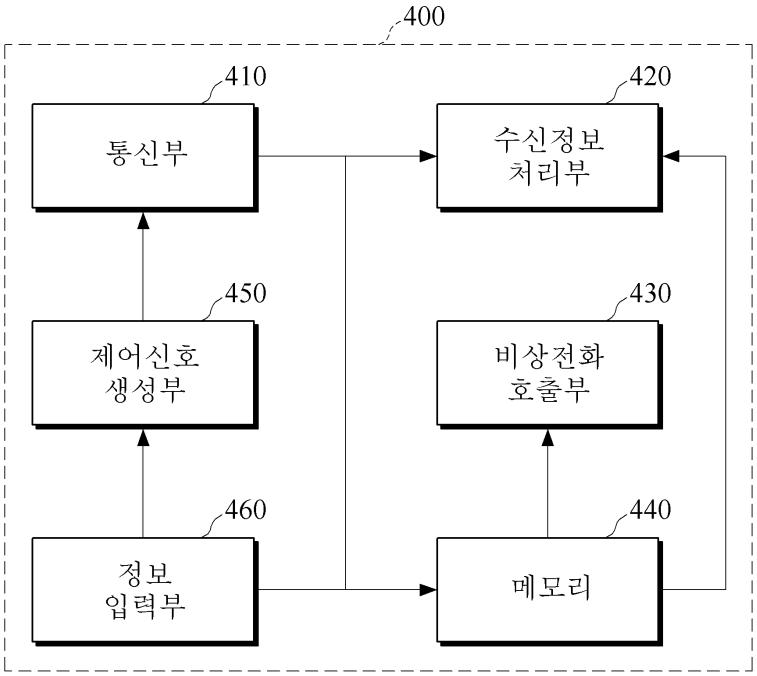
도면3


200
250
무선통신모듈
210
수신부
220
영상정보
추출부
230
영상정보
생성부
260
통신제어부
240
송신부

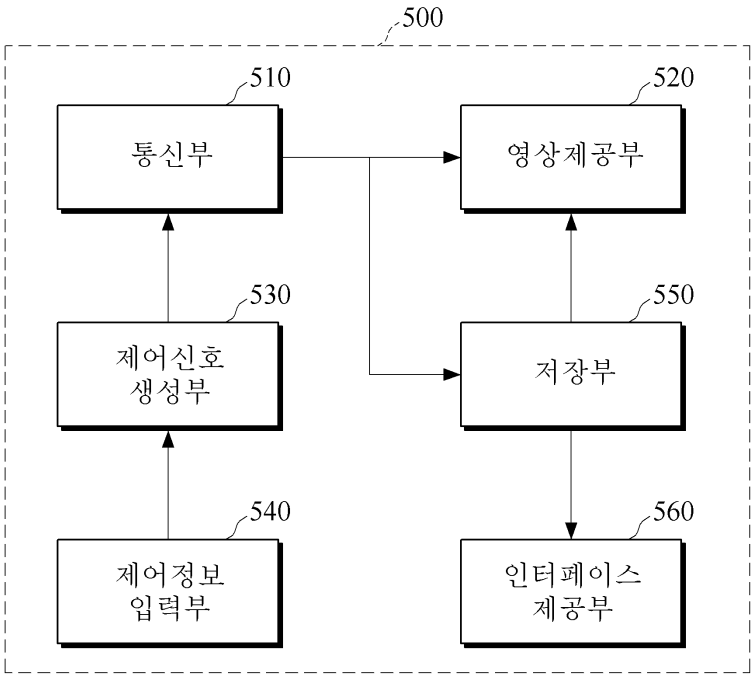
도면4


300
310
통신부
330
제어부
340
경고실행부
320
분석부
350
진압장비
구동부
370
자가진단
체크부
360
화재신고부

도면5


400
410
통신부
420
수신정보
처리부
450
제어신호
생성부
430
비상전화
호출부
460
정보
입력부
440
메모리

도면6


500
510
통신부
520
영상제공부
530
제어신호
생성부
550
저장부
540
제어정보
입력부
560
인터페이스
제공부