

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 25/08 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0001443

(43) 공개일자 2006년01월06일

(21) 출원번호 10-2004-0050572

(22) 출원일자 2004년06월30일

(71) 출원인 삼성물산 주식회사
서울특별시 중구 태평로2가 310
신화전자 주식회사
서울 강남구 역삼1동 640-11

(72) 발명자 김택상
서울특별시 송파구 풍납1동 씨티극동아파트 101동 1504호
김병주
서울특별시 강북구 수유3동 172-4호

(74) 대리인 김동진

심사청구 : 있음

(54) 첨단아파트 화재경보시스템 및 운영방법

요약

본 발명은 대단위 주거공간, 아파트 등의 세대별 화재경보와 원격시험 중계에 의해 댁내에 설치된 각종 감지기의 작동 테스트를 댁외 또는 댁내에서 수행할 수 있고, 세대별, 세대 실내별로 구분하여 화재 발생 위치를 검출 및 경보 할 수 있으며, 해당 세대에 우선 경보 방식으로 음성 경보와 부저 경보를 동시에 발생시킬 수 있고, 화재 사실을 이동통신단말을 갖는 담당자에게 신속해 전송시킬 수 있는 첨단아파트 화재경보시스템 및 운영방법을 제공하고자 한다.

본 발명에 따른 첨단아파트 화재경보시스템은 상기 아파트 각층별로 복도와 세대 내부에 각각 한 세트씩 구비된 경보설비 장치부(100)와; 상기 경보설비 장치부(100)로부터 각종 화재관련 신호(여기서, 화재관련 신호는 적어도 화재발생신호, 화재경보신호, 화재감지신호, 화재대피신호 중 어느 하나를 포함함)를 송/수신하도록 아파트 각동의 관리실 등에 구비된 경보 관리부(200)와; 인터넷망, 전화망, 공동망, 지능망, 아파트 내부망에 접속된 외부망 등과 같은 네트워크망(10)을 통해 상기 경보 관리부(200)와 연결되어 원격감시 모니터링과 화재발생 지점을 관리자 휴대폰으로 메시지 전송하는 원격감시 통제부(300)를 갖는다.

대표도

도 2

색인어

첨단아파트, 화재경보, 감지기, 시험기, 수신기, 경보기

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 따른 화재방생 경보장치의 회로도,
- 도 2는 본 발명에 따른 첨단아파트 화재경보시스템의 구성도,
- 도 3은 도 2에 도시된 비디오폰을 이용한 택내 수신기의 구성을 설명하기 위한 블록도,
- 도 4는 도 2에 도시된 중앙 수신기의 구성을 설명하기 위한 블록도,
- 도 5는 본 발명에 따른 첨단아파트 화재경보시스템의 운영방법을 설명하기 위한 네트워크 개념도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 10 : 네트워크망 20 : 외부시험기
- 30 : 이동통신사 100 : 경보설비 장치부
- 110 : 감지기 120 : 원격시험 중계기
- 130 : 소화전함 140 : 시각경보기
- 150, 151 : 유도등 160 : 복합택내 수신기
- 161 : 음성경보장치 162 : 화재통보버튼
- 170 : 음향 발생 스피커 180 : 화재수신기 모듈
- 190 : 감지기 시험 모듈 193 : 감지기 내부시험 버튼
- 200 : 경보 관리부 210 : 방송장비
- 220 : 모자이크 그래픽보드 230 : 중앙 수신기
- 300 : 원격감시 통제부 310 : 관리서버
- 320 : 메시지전송서버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 첨단아파트 화재경보시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 정보통신(IT)이 융합되어 대단위 주거공간, 아파트, 공동주택의 사용자 생명과 재산을 보호하는 첨단아파트 화재경보시스템에 관한 것이다.

일반적으로, 세대내부 화재발생의 경보는 실제 화재가 발생한 세대 또는 세대의 특정 실내가 아니라 복도에 있는 경종의 소리로 같음하고 있는 상태이며, 그러한 경종 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1미터 떨어진 위치에서 90dB 이상이 되는 것으로 되어 있다. 여기서, 경종은 화재의 발생을 음향으로 경보하여 주는 음향장치를 의미한다.

또한, 화재발생을 경보하는 자동화재 탐지설비에는 수신기와, 감지기와, 중계기와, 발신기와, 표시등과, 유도등과, 음향장치, 시각경보기 등이 있다.

수신기는 P형/R형/GP형/GR/M형으로 구분되며, 하기의 감지기와 연결되어 화재가 발생된 곳을 탐지하는 설비이다. P형 수신기와 중앙 수신기는 모두 지구음향장치를 갖는다. 신호전달방식에 따라 개별 신호방식을 취하는 P형 수신기와, 다중통신방식을 취하는 중앙 수신기와, 개별 신호방식을 취하되 공공 도로에 설치된 M형 발신기를 소방서에 설치된 수신기에 화재 발생을 통보하는 화재속보형 M형 수신기가 있다. GP형 또는 G중앙 수신기는 P형 또는 중앙 수신기에 가스탐지기능을 부가한 것이다.

감지기는 열/연기/화염/가스를 감지할 수 있는 종류로 구분되며, 작동 방식에 따라 차동식, 정온식, 보상식, 열식, 이온화식, 광전식, 연기식으로 구분되며, 감지 성능에 따라 특종, 1종, 2종, 3종 등이 존재한다.

발신기는 화재를 발견한 사람이 수동으로 스위치를 조작하여 화재통보신호를 수신기 또는 중계기에 수동으로 발신하는 것으로 기능에 따라 P형, T형, M형으로 설치장소에 따라 옥외형과 옥내형으로 구분한다.

중계기는 감지기 또는 발신기(M형 발신기 제외)작동에 의한 신호 또는 가스누설경보기의 탐지부에서 발하여진 가스누설신호를 입력받은 후 이를 수신기(M형 수신기 제외), 가스누설경보기 등 또는 이와 유사한 경보설비에 제어신호를 발신하고, 각각의 감지기나 발신기, 가스누설경보기의 탐지부의 신호를 회전마다 고유의 신호로 변환시켜 전달한다.

표시등, 유도등 각각은 화재발생시 인명의 안전을 위하여 비상탈출구 또는 피난을 위한 설비까지 안전하게 대피할 수 있도록 등화나 표시등을 이용한 피난기구이다.

음향장치는 화재 경보를 음향으로 알려주는 자동화재 탐지설비로서 앞서 언급한 바와 같은 경종과 같이 1미터 떨어진 위치에서 90dB 이상이 되고 감지기의 작동과 연동하여 작동할 수 있다.

시각경보기는 빛의 점멸에 의하여 화재발생을 사람에게 알려주는 장치이다.

한편, 종래 화재발생 경보장치는 화재발생 감지소자가 화재발생을 감지하거나, 화재발생을 발견한 사람이 발신기의 스위치를 누를 때 경종 또는 음향장치의 음향이 발생하여 사람들에게 화재가 발생되었음을 알렸다.

이러한 종래 기술의 화재발생 경보장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 화재센서(1)가 화재를 감지하였을 때 제1스위칭 소자(FET)가 작동되어 낸드(NAND) 게이트(N1, N2)로 구성된 래치회로(2)에서 출력된 구형단 신호에 의해서 부저(BZ)를 구동하는 제2스위칭 소자(TR)가 작동되므로 경보음이 출력되도록 구성되어 있다.

그러나, 종래 기술에 따른 화재발생 경보장치는 화재 발생시 단순히 경보음만 출력되므로 어느 위치에서 화재가 발생하였는지를 사람들에게 알려줄 수가 없어 장소에 따라 적절한 대처방법을 알려줄 수 없을 뿐만 아니라, 소방관련자에게도 비상계단이나 소화기와 같은 인명구조와 화재진압에 관련된 설비의 위치를 알려줄 수 없어 화재발생후의 인적, 물적 피해가 가증되는 문제점이 있었다.

또한, 종래 기술에 따른 화재발생 경보장치의 부저 또는 경종 등은 아파트 혹은 공동주택의 복도 또는 계단 부근에 설치된 소화전 함 내부에 설치되어 화재 발생을 입주민 또는 거주민들에게 알려주도록 되어 있어서 경종 소리를 확인할 수 없거나 신속히 화재 유무를 판단할 수 없는 문제가 발생된다.

즉, 화재발생 경보장치의 실제 시공은 소화전함 내부에 경종을 설치하고 문짝을 닫아 놓는 연유로 인하여, 실제로 1미터 전방에서는 소리의 크기가 90dB이 되지 않는 경우가 허다하여 세대 내부에 있는 사람에게 옆 세대의 화재 발생 상황을 효과적으로 전달하기가 어렵다.

특히, 아파트의 경우 그의 출입구는 경종 소리를 확실히 판단하기 어려울 만큼 여러 개의 문, 즉 소화전함 문, 각각의 세대별 주 출입문, 주 출입문 근처의 보조 문, 안방 문, 안방의 부부 화장실 문이 존재한다.

이런 연유로 소화전함이 세대의 문밖에 바로 존재하더라도, 세대의 실내에 있는 거주민은, 예컨대 부부화장실에 있을 경우에 화재가 발생하는 경우, 무려 5개의 문 또는 벽을 통과하여 희미해진 경종의 소리를 통해 화재 발생을 알게 됨에 따라 신속한 대피나 적절한 대처방안을 파악할 수 없게 된다.

또한, 종래 기술에 따른 화재발생을 경보하는 소방시설 또는 설비의 감지기 내지 중계기는 자신이 설치된 복도 내지 통로에 발생한 화재의 위치를 회선마다 고유의 신호로 변환시켜 전달하여 구분하기 때문에, 화재 발생 층 정도를 구분할 뿐 화재 발생 층의 어느 세대에서 화재가 발생하였는지 정확히 구분할 수 없는 단점이 있고, 이로 인하여, 실제 화재 발생 세대를 기준으로 우선 경보하여야 할 우선 경보 대상 세대의 거주민들에게 화재 발생 사실을 정확히 알려줄 수 없는 단점이 있다.

또한, 종래 기술에 따른 화재발생을 경보하는 소방시설 또는 설비의 시각경보기는 사람의 왕래가 많은 근린생활시설(상가)에만 포괄적으로 설치되어 있어, 화재가 발생한 사실을 가시적으로만 보여줄 뿐, 어느 세대의 화재 발생 유무를 보여주지 못하는 단점이 있다.

또한, 공동주택에서는 주간에 맞벌이 등의 이유로 집을 비우는 경우가 많고, 또 세대 내에 사람이 있다 하더라도 프라이버시 등의 문제로 감지기 등을 점검하기가 어렵다. 특히, 감지기의 점검이 현실적으로 매우 어려워져 장기간 점검하지 않으면 유사시 한번 사용하기 위해 애써 설치한 목적이 무용지물로 될 수밖에 없고, 특히 실제로 아파트에 있어서 세대 내부의 감지기를 거의 테스트하지 못하고 있는 실정이다.

또한, 공동주택에서는 세대 내에서 화재 발생 또는 긴급 사항 발생시 급히 통보하는 기능이 없어 계단 또는 복도로 나와 발신기를 눌러야 하는 안타까운 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상술한 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 화재 발생시 이동통신단말을 갖는 해당 담당자에게 화재 발생 사실과 세대별, 세대 실내별로 구분하여 검출한 화재 발생 위치 정보를 전송시킬 수 있는 첨단아파트 화재경보시스템 및 운영방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 대단위 주거공간, 아파트 등의 세대별 화재경보와 원격시험 중계에 의해 댁내에 설치된 각종 감지기의 작동 테스트를 댁외 또는 댁내에서 수행할 수 있고, 세대별, 세대 실내별로 구분하여 화재 발생 위치를 검출 및 경보 할 수 있으며, 해당 세대에 우선 경보 방식으로 음성 경보와 부저 경보를 동시에 발생시킬 수 있는 첨단아파트 화재경보시스템 및 운영방법을 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적들은 상기 아파트 각층별로 복도와 세대 내부에 각각 한 세트씩 구비된 경보설비 장치부와; 상기 경보설비 장치부로부터 각종 화재관련 신호(여기서, 화재관련 신호는 적어도 화재발생신호, 화재경보신호, 화재감지신호, 화재대피신호 중 어느 하나를 포함함)를 송/수신하도록 아파트 각동의 관리실 등에 구비된 경보 관리부와; 인터넷망, 전화망, 공동망, 지능망, 아파트 내부망에 접속된 외부망 등과 같은 네트워크망을 통해 상기 경보 관리부와 연결되어 원격감시 모니터링과 화재발생 지점을 관리자 휴대폰으로 메시지 전송하는 원격감시 통제부를 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템과 이동통신사와 연계한 화재경보 운영방법에 의해 달성된다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도면에서, 도 2는 본 발명에 따른 첨단아파트 화재경보시스템의 구성도이고, 도 3은 도 2에 도시된 비디오폰을 이용한 댁내 수신기의 구성을 설명하기 위한 블록도이고, 도 4는 도 2에 도시된 중앙 수신기의 구성을 설명하기 위한 블록도이며, 도 5는 본 발명에 따른 첨단아파트 화재경보시스템의 운영방법을 설명하기 위한 네트워크 개념도이다.

먼저, 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 아파트 각층별로 그의 복도와 세대 내부에 각각 한 세트씩 구비된 경보설비 장치부(100)와; 이런 경보설비 장치부(100)로부터 각종 화재관련 신호(여기서, 화재관련 신호는 적어도 화재발생신호, 화재경보신호, 화재감지신호, 화재대피신호 중 어느 하나를 포함함)를 송/수신하도록 아파트 각동의 관리실 등에 구비된 경보 관리부(200)와; 이런 경보 관리부(200)를 인터넷망, 전화망, 공동망, 지능망, 아파트 내부망에 접속된 외부망 등과 같은 네트워크망(10)을 통해 아파트의 외부에 구비된 원격감시 통제부(300)를 포함한다.

여기서, 첨단아파트는 인텔리전트형 아파트로서 자동화재 탐지설비와 함께 원격감시 모니터링과 화재발생 지점을 관리자 휴대폰으로 메시지 전송을 수행할 수 있는 공동주택을 의미한다.

경보설비 장치부(100)는 각각의 세대 내부에 부설된 복수개의 개별 위치 식별형(addressable type) 감지기(110)와; 이런 감지기(110)를 전기회로적으로 접속시킨 원격시험 중계기(120)와; 이런 원격시험 중계기(120)로부터 화재감지신호를 입력받을 수 있도록 결합된 소화전함(130)을 포함하고, 각층별로 설치된 소화전함(130)으로부터 자동화재 탐지설비의 상용 설치기준에 상응하게 작동되어 발생된 화재발생신호와 감지기(110)로부터 발생된 화재감지신호와 원격시험 중계기(120)로부터 출력된 감지시험신호 각각을 경보 관리부(200)로 전달하도록 결합되어 있다.

또한, 경보설비 장치부(100)는 세대별로 덕내의 화재발생 유무를 복도에서 육안으로 확인시키기 위해 복도 등과 같은 덕 외에 부설한 시각경보기(140)와; 대피문(EXIT)을 알려주기 위하여 복도의 벽면, 계단이나 경사로에 설치되는 통로유도등(150) 및 덕외에 부설되는 피난구유도등(151)과; 상기 시각경보기(140)에 전선으로 연결되어 작동 전원을 공급하도록 덕내에 부설되어 있고 자동화재 탐지설비의 상용전원 또는 비상전원으로부터 작동 전원을 입력받으며 하기에 상세히 설명할 비디오폰을 이용한 복합덕내 수신기(160)[이하, '덕내 수신기(160)'라 함]와; 덕내의 각방 또는 거실 등의 벽면에 부설된 음성 또는 음향 발생 스피커(170)를 포함한다.

경보 관리부(200)는 상기 스피커(170) 또는 덕내 수신기(160)에게 화재경보신호에 해당하는 음성 멘트 신호 또는 음향 발생 신호를 공급하는 방송장비(210)와; 각 세대별 또는 각방별 화재 발생 유무를 즉각 아파트 각동의 관리실에서 일목요연하게 확인할 수 있게 구성된 모자이크 그래픽보드(220)와; 상기 방송장비(210)와 모자이크 그래픽보드(220)에게 각각 해당 출력 신호를 전송하도록 접속되어 있으며, 통로유도등(150)과 피난구유도등(151) 등과 같은 각종 유도등에게 작동 전원을 공급하도록 접속되어 있으며, 경보설비 장치부(100)의 소화전함(130) 또는 원격시험 중계기(120)로부터 전달되는 화재발생신호, 화재감지신호, 감지시험신호를 입력받도록 결합되어 있는 R형 또는 GR형 복합식 수신기(230)[이하, '중앙 수신기(230)'라 함]을 포함한다.

원격감시 통제부(300)는 경보 관리부(200)로부터 떨어진 원격지에 설치된 것으로서, 복수개의 경보 관리부(200)들로부터 전송되는 화재관련 전송 정보를 수신하여, 미리 계통적으로 데이터베이스화한 인덱스정보에 대응하여 하기의 도 5를 통해 상세히 설명할 바와 같은 원격감시기능과 통보기능을 수행하도록 되어 있다.

개별 위치 식별형 감지기(110)는 회선별 고유신호와 함께 다중 통신방식에 의해 감지기 식별자 정보에 대응한 서로 다른 화재발생신호를 경보 관리부(200)의 중앙 수신기(230)로 전달시킬 수 있도록 구성된 것으로서, 감지기(110)가 설치된 곳의 위치를 미리 기록 저장하고 있는 덕내 수신기(160)로 하여금 화재 발생 위치를 용이하게 식별 및 파악하도록 한다. 감지기(110)는 스프링클러 설치여부에 관계없이 모두 설치하고, 연기식을 기본으로 하고 주방 등의 경우 열식으로 구성되어 있다.

원격시험 중계기(120)는 덕외에 위치한 감지기 검시관에게 원격시험기능을 제공하는 것으로서, 세대내부로 진입하지 않고 외부에서 감지기(110)의 동작시험을 할 수 있는 원격시험기능 감지회로를 통상의 중계기 작동회로에 일체로 형성한 것이다. 이런 원격시험 중계기(120)는 평상시 세대내부의 감지기(110)와 접속되기 위한 시험포트(122)를 구비하며, 감지기 검시관의 외부시험기(20)와 연결된다. 그러한 원격시험 중계기(120)는 전기회로적 감지기 작동시험, 이상이 있는 감지기 확인시험, 감지기 선로의 이상유무 체크 등의 시험을 수행한다.

또한, 원격시험 중계기(120)는 덕내 수신기(160)와 접속될 수 있는 별도의 연결포트를 더 구비함에 따라 덕내 수신기(160)에 해당하는 소정의 테스트를 더 수행하는 연결자로서의 역할을 더 수행할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

소화전함(130)은 경종의 전원을 중앙 수신기(230)에서 공급받거나 아파트에서 자동화재 탐지설비의 상용 설치기준에 의거한 설치된 별도의 전원반으로부터 공급받는다.

시각경보기(140)는 세대 외부에서도 화재발생 사실을 알 수 있도록 세대 출입문 직근에 설치되며, 빛의 점멸에 의하여 화재발생을 알 수 있도록 하기의 덕내 수신기(160)에 의해 그의 작동이 제어된다.

통로유도등(150)과 피난구유도등(151)은 경종의 전원, 자동화재 탐지설비의 상용 설치기준에 의거한 설치된 별도의 전원반의 전원, 중앙 수신기(230)에서 공급받는 전원에 의해 작동되도록 되어 있다.

덕내 수신기(160)는 각 세대 내부에 구비되는 것으로서 비디오폰 설비를 겸용으로 사용하되, 중앙 수신기(230)와 RS485 통신 방식으로 화재통보신호, 해당 덕내 수신기 식별자 정보를 비롯한 각종 신호를 주고받는다. 이런 덕내 수신기(160)는 상기 경종에 사용되었던 전원으로 작동될 수 있다. 덕내 수신기(160)에는 통상의 홈 오토메이션 모니터 장치와 구별되게

세대 내부에 직접적인 화재경보를 음성으로 알려주도록 화재수신기 모듈에 결합된 음성경보장치(161)와, 사용자(거주민)가 직접 자신의 댁내에 발생한 화재를 알리기 위해 화재수신기 모듈에 결합된 화재통보버튼(162)이 정면 소정 부위에 더 구비되어 있다.

여기서, 댁내 수신기(160)의 음성경보장치(161)는 음성으로 경보를 발할 수 있는 스피커와 같은 구조로서, 그의 소리 크기가 70dB 이상의 출력을 갖는다. 이러한 음성경보장치(161)를 통한 우선 경보 방식은 소정 기준을 통해 정해질 수 있다. 예컨대, 우선 경보는 먼저 화재발생 세대와, 화재발생 세대의 좌측 세대 및 우측 세대와, 화재발생 세대의 바로 위층 세대와, 그러한 위층의 좌측 세대 및 우측 세대로 수행된다.

또한, 댁내 수신기(160)의 화재통보버튼(162)은 화재수신기 모듈의 작동회로에 의해 화재신고에 해당하는 화재통보신호와 해당 댁내 수신기 식별자 정보를 경보 관리부(200)의 중앙 수신기(230)에 전송하는데 사용되는 것이다. 화재수신기 모듈에는 타임딜레이 회로 및 세팅 해제 회로의 기능에 의해 어린이들의 장난을 오 경보를 방지할 수 있도록 되어 있다. 이런 화재통보버튼(162)은 세대내부 화재발생시 인위적 화재통보기능을 개선시키게 된다.

예컨대, 공동주택에서 세대 내의 화재시 또는 긴급사항 발생시 급히 통보하는 기능이 없어 계단 또는 복도로 나와 복도에 설치된 발신기를 눌러야 하는 문제점을 해결하고, 누구나 댁내에 거주하는 사용자라면 쉽게 사용할 수 있게 된다. 즉, 세대 내부에서 화재발생 통보는 세대 내부에서 화재발생시 사용자가 댁내 수신기(160)의 화재통보버튼(162)을 누르면 경보 관리부(200)의 중앙 수신기(230)에 화재통보신호가 전달되고, 화재를 신고한 세대를 기준으로 앞서 설명한 우선 경보와 유사 또는 동일한 방식으로 우선 경보가 70dB 이상의 출력으로 발생된다. 한편, 댁내 수신기(160)는 감지기 내부 테스트를 위한 연결전선(163)을 통해 감지기(110)에 연결된다.

음향 발생 스피커(170)는 모든 댁내에 부설된 상태에서 전선을 통해 방송장비(210)에 접속된 후, 방송장비(210)로부터 전송되는 다양한 화재 관련 신호, 즉 화재발생신호, 화재감지신호, 가스감지신호, 음성 멘트 신호, 화재대피신호에 대응한 음향 또는 음성을 출력시키는 역할을 담당한다.

모자이크 그래픽보드(220)는 중앙 수신기(230)의 현황 출력단에 접속되어서 각 세대별 또는 각방의 개수에 1:1로 대응하게 점멸 가능한 발광수단을 격자로 배열하고 있거나, 또는 LCD 디스플레이장치에 의해 구현되는 그래픽에 의해 각 세대별 화재경보 또는 화재통보 현황을 관리실의 관리자에게 보여주는 역할을 담당한다.

이하, 앞서 설명에서 언급한 댁내 수신기(160)와 중앙 수신기(230) 및 원격감시 통제부(300)에 대해서 해당 도면을 통해 상세히 설명하도록 하겠다.

도 3에 도시된 바와 같이, 댁내 수신기(160)는 전원을 입력받는 전원부 회로(164)를 하나의 PCB 본체 기판에 구비하고 있는 것으로서, 상기 전원부 회로(164)로부터 작동 전원(Vcc)을 각각 공급받도록 통상의 홈 오토메이션 모니터 장치와 같이 비디오폰 겸용 홈 오토메이션 모니터 모듈(165)과 그의 LCD 디스플레이장치(166) 및 수신기 회로(167)를 장착하고 있다.

여기서, 수신기 회로(167)는 방송장비측 입력포트(181)와 수신기측 포트(182)를 갖는 화재수신기 모듈(180)과; 감지기측 입력포트(191)와 외부 연장포트(192)를 갖는 감지기 시험 모듈(190)을 포함한다.

화재통보버튼(162)은 스위칭 접촉 신호를 화재수신기 모듈(180)로 입력하도록 되어 있고, 그러한 화재수신기 모듈(180)은 입력된 스위칭 접촉 신호에 대응한 화재통보신호를 수신기측 포트(182)를 통해 중앙 수신기(230)에 입력시키도록 되어 있다.

또한, 화재수신기 모듈(180)은 방송장비(210)측에 연결된 방송장비 입력포트(181)를 통해서 전달되는 화재경보신호(음성 멘트 신호, 음향 발생 신호)를 음성경보장치(161)에서 출력시키는 역할을 담당한다.

또한, 화재수신기 모듈(180)은 화재에 관련된 소정의 신호 입력에 대응하는 그래픽 데이터를 LCD 디스플레이장치(166)에 출력시키도록 회로적으로 구성되어 있다.

감지기 시험 모듈(190)은 감지기측 입력포트(191)그의 연결전선(163)(도 2참조)을 통해서 댁내에 설치된 각종 감지기(110) 중 어느 하나에 접속되고, 앞서 언급한 감지기 검시관의 외부시험기(20)와 대등한 감지기 테스트 회로로 구성되어 있다. 사용의 편의성을 위해 감지기 시험 모듈(190)은 사용자의 감지기 내부시험 버튼(193)의 작동에 따라 감지기(110)를

테스트하고, 그 결과를 LCD 디스플레이장치(166)에 출력시키도록 되어 있다. 특히, 감지기 시험 모듈(190)은 외부 연장포트(192)를 이용하여, 앞서 언급한 원격시험 중계기(120)에 접속될 수 있어서, 맥내 수신기(160) 자체를 맥외에서 원격으로 테스트 할 수 있도록 회로적으로 구성되어 있는 것이 바람직하다.

도 4에 도시된 바와 같이, 중앙 수신기(230)는 첨단아파트 화재경보시스템의 중재자로서 마우스 키보드 입력이 가능한 서버 시스템을 프레임으로 하여, 각종 화재 관련 신호의 입/출력을 담당하고, 그러한 입/출력 신호에 대응하여 모자이크 패널을 구동시키거나, 방송장비로 음향 또는 음성 멘트 신호를 출력시키도록 되어 있다.

또한, 중앙 수신기(230)는 컴퓨터 인터페이스로서 키보드나 마우스 내지 소정의 입력장치 또는 일체형 모니터(CRT)를 구비하고 있어서 관리자에게 편리한 작동 제어를 제공한다.

이런 중앙 수신기(230)는 감지기, 발신기, 소화설비, 방제연설비 및 가스탐지설비 등과 같은 각종 자동화재 탐지설비를 2,540회로까지 감시/제어하고, 서버-클라이언트 환경의 네트워크 기능을 구비한다.

또한, 중앙 수신기(230)는 62대의 FTM 중계반과 M-net로 연결하면 최대 31,496회로의 개별 위치 식별형 기기(일반 중계기, 원격시험 중계기, 아나로그 감지기 등)를 감시/제어할 수 있는 최대용량의 지능형 자동화재탐지설비 시스템이다.

예를 들어, 중앙 수신기(230)는 [표 1]에 나타난 바와 같이, 형명 SRF-SP, 형식승인번호 수99-2/GR형/복합식, 주위온도 -10 ~ 50℃, 정격전압 AC220V, 50/60Hz, 계통당회선수 127회선(감시 127/제어 127Point)의 규격을 갖는 제품이 본 발명에 적용 가능하다.

[표 1]

형 별	모 델	계 통	회 선 수	중 량
벽부형	SRF-508W	4	508	40kg
자립형	SRF-508S	4	508	125kg
	SRF-1016S	8	1,016	129kg
	SRF-1524S	12	1,524	133kg
	SRF-2032S	16	2,032	137kg
	SRF-2540S	20	2,540	140kg

중앙 수신기(230)의 신호전송방식은 Polling Address/RS-485 통신 방식으로서, 예비전원부 DC24V, 17AH를 갖고, 외함 1.6mm 철판(자립형)/1.2mm 철판(벽부형)으로 제작되어 있다.

또한, 중앙 수신기(230)는 출력전원 제어부를 구비하여 상용 전원(P/W)과 비상 전원(UPS) 중 어느 하나를 선택적으로 소화전함과 각종 유도등 또는 원격시험 중계기로 공급시키도록 되어 있다.

특히, 출력전원 제어부와 접속된 장비제어부는 고장 탐지 기능을 구비하여, 출력전원 제어부에 접속된 각종 장치의 전원 단속 유무에 따른 고장 신호를 모자이크 패널 내지 CRT에 출력시킬 수 있도록 되어 있다.

도 5를 참조하면, 중앙 수신기(230)의 네트워크 기능은 랜 커넥터와 광역망 스위치 컨트롤러부 또는 내부망 스위치 컨트롤러부를 구비하여 내부 또는 외부의 네트워크망(10)에 랜접속이 가능하며, 수신기 내부 컨트롤러부와 데이터 처리부가 연산작동하여 메모리부에 기록 저장한 해당 아파트의 화재 관련 데이터(전송 정보)들을 원격지에 위치한 원격감시 통제부(300)에 전송하도록 되어 있다.

즉, 원격감시 통제부(300)는 아파트의 관리실 각각에 설치된 중앙 수신기(230)로부터 전송 받은 해당 아파트명, 동수 또는 동명, 세대 호수, 맥내 방 위치, 경보시각 등과 같은 화재 발생 또는 경보 발생에 관련한 전송 정보를 수신하고, 상기 아파트명에 대응하는 관련 정보를 DB, 담당자명, 담당자 연락처(전화번호, 휴대폰번호) 등과 같은 정보를 관리서버(310)에 기록 관리함에 따라 랜 원격감시 모니터링을 수행한다.

여기서, 랜 원격감시 모니터링이란 아파트 단지의 내부망 또는 인터넷 등의 외부 네트워크망(10)을 이용하여 외부 중앙관제실 또는 제3의 장소에서 화재발생 또는 설비 작동 상황을 실시간으로 파악하는 것을 의미한다.

또한, 관리서버(310)에서 기록 관리할 사항에 대응한 화재관련 전송 정보가 수신될 때, 관리서버(310)는 수신 받은 정보를 메시지전송서버(320)로 전달하고, 메시지전송서버(320)는 상기 전달받은 해당 정보를 메시지 전송에 상응하게 가공하고, 이후 가공 데이터와 담당자 연락처 데이터를 병합하여 이동통신사(30)로 전송한다.

이후, 이동통신사(30)는 가공 데이터와 담당자 연락처 데이터를 기준으로 해당 담당자의 휴대단말 또는 PDA 등의 장치(31, 32)로 SMS 또는 MMS 메시지를 전송시키거나, 음성신호와 전화를 이용한 화재신고에 해당하는 소정의 메시지를 소방서의 화재신고 접수처로 전송한다.

따라서, 그러한 메시지를 전송 받은 담당자 또는 접수자는 원격지에서 해당 아파트의 화재 상황을 신속히 통지 받을 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템에 의하면, 댁내에 복합댁내 수신기와 음향 발생 스피커를 구비시켜 입주민에게 화재 발생 사실을 즉각적으로 인지시킴에 따라 신속한 대피나 적절한 대처방안을 파악할 수 있게 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 원격시험 중계기를 세대별로 각각 댁외에 구비시켜서, 해당 세대의 댁내에 부설된 감지기를 원격으로 시험할 수 있어 감지기의 유지 보수가 매우 용이한 장점이 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 복합댁내 수신기 내부에 감지기 시험 모듈을 장착하여 댁내에서도 거주민이 직접 감지기를 시험할 수 있도록 할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 시각경보기를 세대별로 구비한 후 복합댁내 수신기에 의해 작동 제어되도록 함에 따라, 댁외에서 화재 발생 세대를 명확하게 식별할 수 있도록 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 복합댁내 수신기의 내부에 음성정보장치 및 화재통보버튼을 구비시킴에 따라 즉각적으로 댁내에서 화재 통보를 수행하거나 화재 발생 사실을 파악할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 중앙 수신기에 접속되어 있는 모자이크 그래픽보드에 의해 층별뿐만 아니라 세대별 화재 발생 사실을 가시적으로 파악토록 하여 신속한 방제 활동을 수행하도록 하는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 첨단아파트 화재경보시스템은 네트워크 기능을 갖는 중앙 수신기와 원격감시 통제부를 연동시켜서 신속한 화재 방제를 수행할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

자동화재 탐지설비를 갖는 화재경보시스템에 있어서,

상기 아파트 각층별로 복도와 세대 내부에 각각 한 세트의 구비된 경보설비 장치부(100)와;

상기 경보설비 장치부(100)로부터 각종 화재관련 신호(여기서, 화재관련 신호는 적어도 화재발생신호, 화재경보신호, 화재감지신호, 화재대피신호 중 어느 하나를 포함함)를 송/수신하도록 아파트 각동의 관리실 등에 구비된 경보 관리부(200)와;

인터넷망, 전화망, 공동망, 지능망, 아파트 내부망에 접속된 외부망 등과 같은 네트워크망(10)을 통해 상기 경보 관리부(200)와 연결되어 원격감시 모니터링과 화재발생 지점을 관리자 휴대폰으로 메시지 전송하는 원격감시 통제부(300)를 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 경보설비 장치부(100)는 각각의 상기 아파트의 세대 내부에 부설된 복수개의 개별 위치 식별형(addressable type) 감지기(110)와; 상기 감지기(110)를 전기회로적으로 접속시킨 원격시험 중계기(120)와; 상기 원격시험 중계기(120)로부터 화재감지신호를 입력받을 수 있도록 결합된 소화전함(130)을 포함하고, 각층별로 설치된 상기 소화전함(130)으로부터 자동화재 탐지설비의 상용 설치기준에 상응하게 작동되어 발생된 화재발생신호와 상기 감지기(110)로부터 발생된 화재감지신호와 상기 원격시험 중계기(120)로부터 출력된 감지기시험신호 각각을 상기 경보 관리부(200)로 전송하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 경보설비 장치부(100)는 세대별로 댁내의 화재발생 유무를 복도에서 육안으로 확인시키기 위해 복도 등과 같은 댁외에 부설한 시각경보기(140)와; 대피문(EXIT)을 알려주기 위하여 복도의 벽면, 계단이나 경사로에 설치되는 복수개의 유도등(150, 151)과; 상기 시각경보기(140)에 전선으로 연결되어 작동 전원을 공급하도록 댁내에 부설되어 있고 자동화재 탐지설비의 상용전원 또는 비상전원으로부터 작동 전원을 입력받으며 하기에 상세히 설명할 비디오폰을 이용한 복합댁내 수신기(160)와; 댁내의 각방 또는 거실 등의 벽면에 부설된 음성 또는 음향 발생 스피커(170)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 댁내 수신기(160)에는 세대 내부에 직접적인 화재경보를 음성으로 알려주도록 화재수신기 모듈(180)에 결합되어 소리 크기가 70dB 이상의 출력을 갖는 음성경보장치(161)와; 사용자(거주민)가 직접 자신의 댁내에 발생한 화재를 알리기 위해 상기 화재수신기 모듈(180)에 결합되어 화재통보신호와 해당 댁내 수신기 식별자 정보를 상기 중앙 수신기(230)에 전송시키는 화재통보버튼(162)을 더 구비한 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 경보 관리부(200)는 상기 스피커(170) 또는 상기 댁내 수신기(160)에게 화재경보신호에 해당하는 음성 멘트 신호 또는 음향 발생 신호를 공급하는 방송장비(210)와; 각 세대별 또는 각방별 화재 발생 유무를 즉각 아파트 각동의 관리실에서 일목요연하게 확인할 수 있게 구성된 모자이크 그래픽보드(220)와; 상기 방송장비(210)와 상기 모자이크 그래픽보드(220)에게 각각 해당 출력 신호를 전송하도록 접속되어 있으며, 유도등(150, 151)에게 작동 전원을 공급하도록 접속되어 있으며, 소화전함(130) 또는 원격시험 중계기(120)로부터 전달되는 화재발생신호, 화재감지신호, 감지기시험신호를 입력받도록 결합되어 있는 중앙 수신기(230)를 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 원격감시 통제부(300)는 복수개의 상기 경보 관리부(200)로부터 떨어진 원격지에 설치된 것으로서, 상기 경보 관리부(200) 각각의 중앙 수신기(230)로부터 전송되는 화재 관련 전송 정보를 수신하여 원격감시기능을 수행하는 관리서버(310)와; 미리 계통적으로 데이터베이스화한 인덱스정보에 대응하여 상기 화재 관련 전송 정보를 메시지화하여 통보기능을 수행하도록 구성된 메시지전송서버(320)를 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템.

청구항 7.

자동화재 탐지설비에 결합된 중앙 수신기(230)가 랜 커넥터와 광역망 스위치 컨트롤러부와 내부망 스위치 컨트롤러부를 구비하여 네트워크망(10)에 랜접속이 가능하며, 수신기 내부 컨트롤러부와 데이터 처리부가 연산작동하여 메모리부에 기록 저장한 해당 아파트의 화재 관련 전송 정보를 원격지에 위치한 원격감시 통제부(300)에 전송하는 첨단아파트 화재경보시스템의 운영방법에 있어서,

상기 원격감시 통제부(300)가 아파트의 관리실 각각에 설치된 중앙 수신기(230)로부터 전송 받은 해당 아파트명, 동수 또는 동명, 세대 호수, 맥내 방 위치, 경보시각 등과 같은 화재 발생 또는 경보 발생에 관련한 전송 정보를 수신하는 단계와;

상기 아파트명에 대응하는 관련 정보를 DB, 담당자명, 담당자 연락처(전화번호, 휴대폰번호) 등과 같은 정보를 관리서버(310)에 기록 관리함에 따라 랜 원격감시 모니터링을 수행하는 단계와;

상기 관리서버(310)에서 기록 관리할 사항에 대응한 화재관련 전송 정보가 수신될 때, 상기 관리서버(310)가 수신 받은 정보를 메시지전송서버(320)로 전달하는 단계와;

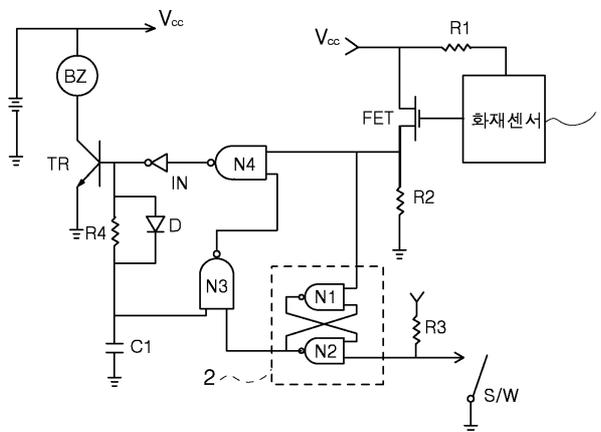
상기 메시지전송서버(320)가 상기 전달받은 해당 정보를 메시지 전송에 상응하게 가공하는 단계와;

상기 메시지전송서버(320)가 가공 데이터와 담당자 연락처 데이터를 병합하여 이동통신사(30)로 전송하여 가공 데이터와 담당자 연락처 데이터를 기준으로 해당 담당자의 휴대단말 또는 PDA 등의 장치(31, 32)로 메시지를 전송하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 첨단아파트 화재경보시스템의 운영방법.

도면

도면1



도면5

