

2. 청각 장애자용 화재 경보 장치의 개발

신체 장애자들을 위한 방재시설은 그리 흔치 않다. 비단 방재시설 뿐만 아니라 각종 편의시설의 개발도 극히 미흡하다.

특히 노약자나 신체 장애자들의 집단수용 시설이 증가되고 있는 때에 이들을 위한 방재시설 개발은 시급한 실정이다.

이웃 일본에서는 노약자나 신체 장애자 집단 수용 시설의 화재로 많은 인명 피해를 낸 참사가 커다란 사회 문제화 되어 있다. 그래서 일본 동경 소방청 과학 연구소에서는 이러한 장애자중 청각 장애자를 위한 화재 경보 장치를 개발하여 공개하였는데 이를 소개하고자 한다.

개발된 장치는 일반 주택용과 청각 장애자를 위한 시설의 두 종류로서, 두 종류 모두 기 설치된 자동 화재 탐지설비 등에 연동 시켜서 경보음을 강한 빛의 신호로 변환, 청각 장애가 있는 사람도 시각 또는 진동(감각)에 의해 화재를 감지할 수 있도록 만들어 진 것이다.

청각 장애자는 화재 경보기나 자동 화재 탐지 설비 등의 경보음을 들을 수 없어 화재 인지가 상당히 늦게 되기 때문에 화재시의 피난에 대하여 항상 커다란 불안을 갖고 있다. 이러한 사람들에게 화재 발생시의 초기 소화나 피난 등 초기에 대응하기 쉽게 하기 위해서는 신체 장애 상태에 따라 이에맞는 화재 경보 장치의 개발 설치가 불가피하다.

1) 일반 주택용 화재 경보 장치

이 장치는 주택용의 화재 경보기로서 이미 널리 보급되어 있는 간이형 화재 경보기와 연동하여 소리를 빛으로 변화하여 화재를 알리도록 하는 것으로서 간이 화재 경보기(연기식), 소리 센서 송신기, 수신기, 자각용 진동기(바이브레이터) 등으로 구성되어 있다.

신호의 변환, 전송, 수신(발광)의 시스템은 그림 1과 같이 되어 있다.

간이형 화재 경보기의 측면에 부착되어 있는 소리(音)센서가 경보기의 발신 음을 감지하여 전기 출력 신호를 송신기로 보낸다. 송신기에는 발진 회로가 구성되어 있어서 전기 신호가 입력되면 128KHz의 디지털화된 펄스 신호를 내지만 이 고주파 신호가 실내 조명기구의 조광재 분지 콘센트에서 100V, 50Hz(우리나라는 60Hz임)의 상용 전원의 옥내 배선에 입력되어 가정 내의 임의 콘센트에서 수신할 수 있도록 되어 있다.

수신기는 폭 80mm, 길이 210mm, 높이 173mm 이고 중량은 820g으로 운반이 용이하게 만들어 졌다.

손잡이의 부분에는 크세논 램프가 내장되어 있어서 콘센트에서 신호를 받으면 점멸한다.

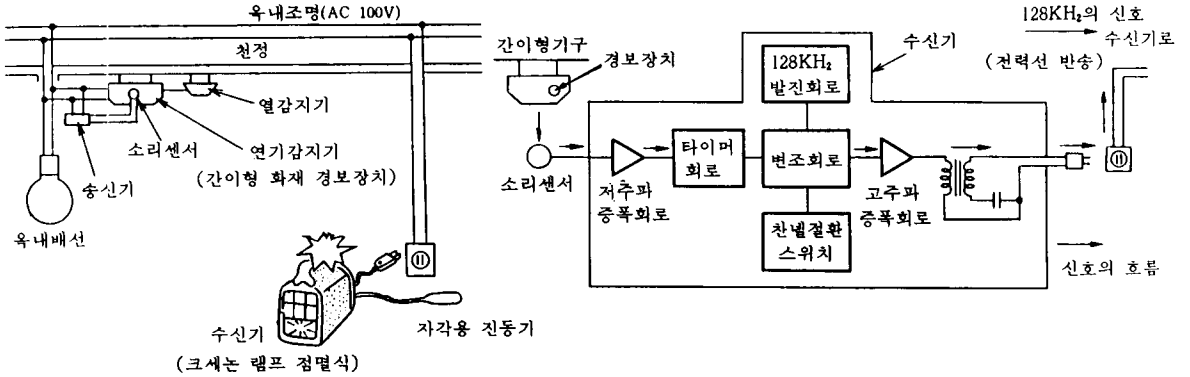
또 이 수신기의 표면 판넬에는 전화기의 벨 소리, 내방객의 초인종, 어린이의 울음소리, 자명종 소리, 화재 발생의 알람 등을 판별하기 위한 표시가 있고 알람 표시 창에 발광 다이오드가 점등하도록 되어 있다.

2) 신체 장애자 시설용의 화재 경보 장치

이 장치는 신체 장애자가 집단으로 생활하는 장소에 설치하는 화재 경보 장치로 고안된 것이다.

장치의 구성은 방화 대상물에 설치되어 있는 자동 화재 탐지 설비와 거의 같지만 청각 장애자를 대상으로 하고 있기 때문에 벨의 명등장치 이외에 크세논 램프 점멸등을 설치해서 화재 발생 경보를 눈

그림 1. 일반 주택용 화재 경보장치의 구성도



으로 감지할 수 있도록 하고 있다.

동작 원리는 각 방에 부착되어 있는 연기 또는 열 감지기에서 화재를 감지하면 그 전기적 신호가 수신기에 전달되며 전기적 신호로 작동되는 ON-OFF 회로를 통해 신호 변환기로 입력된다. 신호 변환기의 부하 회로에는 각 방에 설치되어 있는 크세논 램프가 배선으로 접속되어 있어서 입력 신호에 의해 모든 크세논 램프가 점멸한다.(그림 2 참조)

그림 2. 신체장애자 시설용 화재 경보장치의 구성도.

