

미래지향 방재시스템

정 기 택 / 렉키엔지니어링 계측제어부 과장

- ABSTRACT -

Together with the development of which being sharp scientific civilization everyday, it is the situation that cannot forecast and analyse with common sense due to being malformation of every kinds of disaster appearance.

So, I suggest the theory of new protection and new system with most sensors, control box, and reconsideration and develop for it's assembly for the protection of such a catastrophe.

서 론

과학문명의 발달은 人間生活을 편리하게 하고 신 시대를 맞기 위해서는 필요불가결하나 이에 따른 각종시설물과 人間生活의 부산물인 환경오염, 이상기후와 天災라 할만한 재난 등은 새로운 모습의 재앙이다.

이러한 재앙의 모습을 파악, 나열해보고, 현재까지 사용하고 있는 초보적, 혹은 완성된 센서로부터 전송 시스템, Total Control and Management까지의 총합화 Configuration을 제안하고자 한다.

1. 재앙의 모습

가. 이상기후와 기상예보^註

註: 기상관측소의 업무와 구분되는 것은 오늘의 날씨예보가 아닌 천재지변에 관련된 예보

- 나. 지진
- 다. 태풍이나 해일
- 라. 공해
- 마. 화재
- 바. 교통
- 사. 데모, 군중집회
- 아. 전쟁
- 자. 人間生命을 危害할 수 있는 기타 사항

2. 미래의 綜合방재시스템

Protection은 Prevention and Forecasting, Rescue를 포함하여야 하므로 서두에 전제로 한 각각의 Risk Image의 System Algorithm이 집약된 방대한 System Logic and Configuration이 대두되어야 할 것이다. 이에 대한 System Overview를 제시하면 Fig 1과 같다.

Fig 1.의 각각의 Black Box는 Application을 의미하는 것이고 System이나 Electronics의 발달과 더불어 약

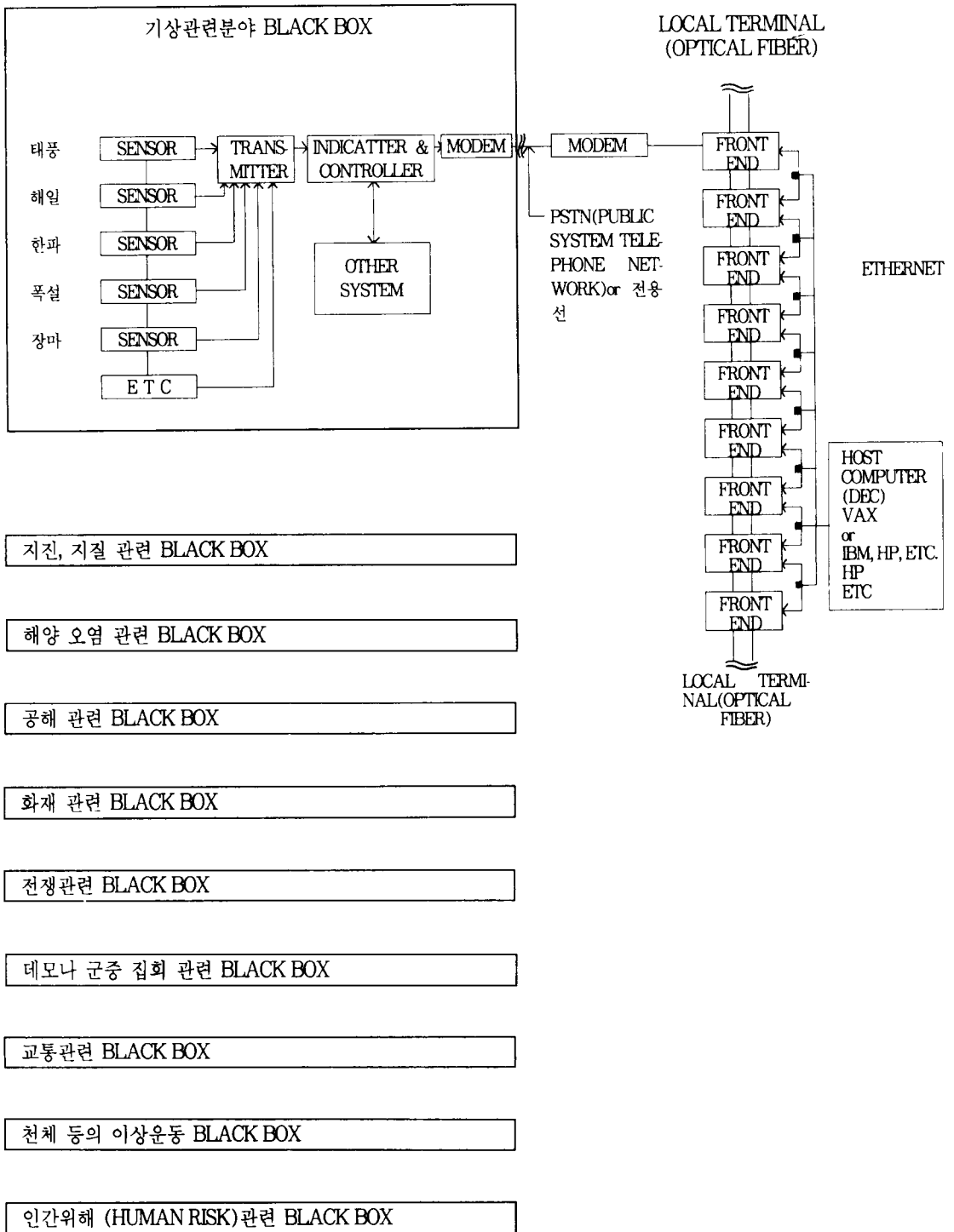


Fig. 1

화재 BLACK BOX

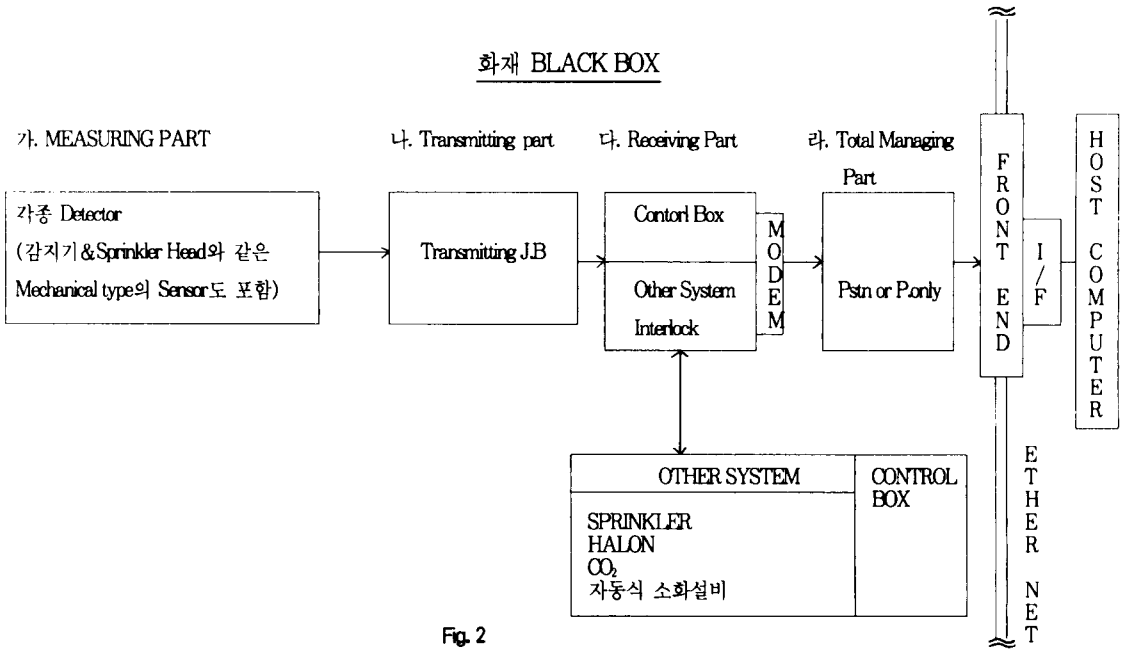


Fig. 2

간의 변화가 필연적이라 여겨지며 방재의 총합화를 이루는 골격이라 할 수 있겠다.

이들중 화재관련 Black Box를 상세히 Block Diagram을 가지고 설명하여 보면 Fig 2.와 같다.

가. Measuring Part

A. Detector

1) 열 감지기

A) 차동식

① 분포형

- 공기관식
- 열전대식
- 열반도체식

② 스포트형

- 공기식

B) 정온식

① 감지선형

- 가용 절연물식

② 스포트형

- 바이메탈식
- 열반도체식

C) 보상식

① 스포트형

- 공기, 금속팽창 병용식

2) 연기감지기

A) 이온화식

① 비축적형

② 축적형

B) 광전식

① 비축적형

② 축적형

3) 화염감지기

A) 적외선식

B) 자외선식

이들을 좀더 세분화하여 사용하나 여기서는 생략한다.

B. Mechanical Detector

1) 스프링클러 헤드

A) 폐쇄형 헤드

B) 개방형 헤드(감지기로 Detection)

2) 물분무 헤드(감지기로 Detection)

3) 폼 헤드

- A) 폼워터 스프링클러헤드
- B) 폼워터 스프레이헤드
- C) 폼헤드

감지용 Sprinkler Head나
감지기로 Detection

- 4) CO₂ 분사헤드: 감지기로 Detection
- 5) 할론 분사헤드: 감지기로 Detection
- 6) 분말소화설비 분사헤드: 감지기로 Detection

C. Human Detection

1) 옥내소화전설비, 옥외소화전설비, 동력소방펌프설비, 비상경보설비(방송설비, 비상벨, 자동식사이렌설비)등

나. Transmitting Part

R형 수신기 및 증계기와 비슷한 원리이나 좀더 경계구역내의 감지기 작동, 불량상태 등을 정확히 하고 비화재보를 없애기 위해 Zone, Area, Point 등으로 세분하여 감지기 각각의 작동, 불량의 자기진단(Diagnostic)과 아울러 비화재 여부를 판정케하여 실화가났을때만 수신기로 신호를 전달케 하는 미래지향의 새로운 Signal Conditioning Part이다.

이와 관련한 Detail Wired Circuit and Specification은 추후 제시하기로 한다.

다. Receiving Part

Control Box에서는 Measuring Part에서 측정된 Signal을 Transmitting Part를 거쳐 전용 Signal로 변화된 신호로 받아내어 Annunciating and Recording 및 각각의 System Panel과의 Interlock Logic을 구성할 수 있도록 되어있으며 Host Computer와 통신을 위해 통신

Port 및 전용 Interface Card Port 등으로 구성되어 있다.

이 Receiving Part는 거의 대부분의 소방대상물 및 각각의 Application Control Room에 설치되도록 되어 있어 Auto/Manual Control and Maintenance가 (물론 항상 Host Computer에는 Event Log or Log Printer로 감시되고 있지만...)가능토록 될 것이다.

라. Total Manging Part

이는 Super Computer 즉 Vax or IBM 9000 Series 등의 대용량 Computer and Monitor Magnetic Drum, Laser Beam or Electrostatic Printer 등의 CPU, Peripherals로 구성되어 24시간 Supervising and Command Control, Data Logging 등을 할 수 있도록 되어 있다.

결 론

지금까지 예를 들어 설명한 System Configuration의 각각의 Application은 향후 2000년대 초반에 반드시 절실히 필요성이 대두되고 Black Box의 Algorithm 실현, Hardware, Software Design 요구가 필연적이라 할 수 있겠다.

이러한 시대적 요구와, 한편으로는 필요성을 느끼지 못하는 무감각한 일반인들에게 예언적 가설을 제시함으로써 Catastrophe Protection에 동참시키기 위함이고, 결론적으로 편리한 생활과 人間生命 保護 측면에서 향후의 System은 총합화와 각각의 Application Black Box의 다양성, 복합성으로 이루어질 것이며 이들의 심장인 High Level Control Function이 우선적으로 Design될 것이다.

바로 쓰고 바로 끄고
 다시 보고 다시 끄자