



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년12월13일  
(11) 등록번호 10-2476657  
(24) 등록일자 2022년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08B 29/12 (2006.01) G08B 17/00 (2014.01)  
G08B 21/18 (2006.01) H02J 9/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G08B 29/123 (2021.01)  
G08B 17/00 (2021.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0063313  
(22) 출원일자 2022년05월24일  
심사청구일자 2022년05월24일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2021009529 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
(주)전원테크  
경기도 부천시 석천로 345, 부천테크노파크 303동 501-506호 (삼정동)  
(72) 발명자  
임종천  
서울특별시 양천구 목동서로 400, 1027동 1203호 (신정동, 목동신시가지아파트)  
(74) 대리인  
이중혁

전체 청구항 수 : 총 7 항

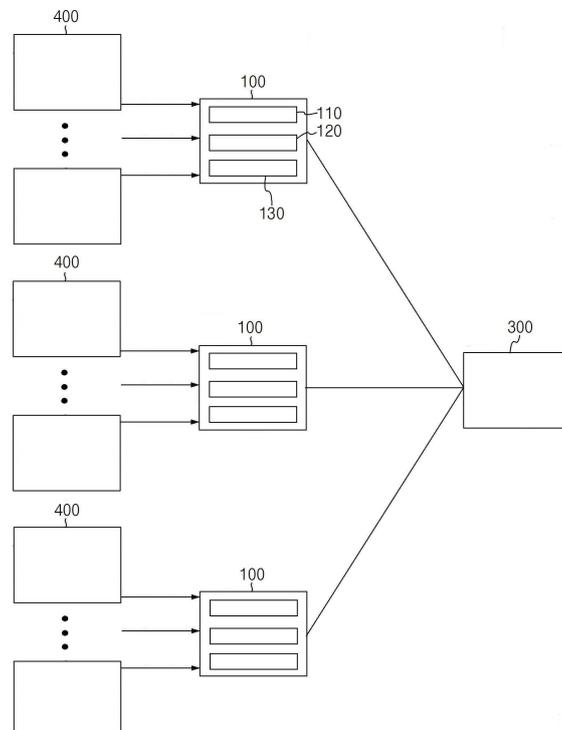
심사관 : 최영준

(54) 발명의 명칭 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템

(57) 요약

전원반에서 중계기로 공급되는 주전력의 전압 등의 세부 정보를 원격지에서 건물의 관리자가 확인할 수 있는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템이 개시된다. 이를 위하여 전원반으로부터 중계기로 제공된 주전력의 전압이 추출 항목으로 지정된 체크리스트와 중계기의 로그파일이 저장된 저장부와, 정기적으로 상기 체크리 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



스트에 따라 상기 저장부에 저장된 로그파일 중 추출 항목에 대한 데이터를 추출하여 점검정보를 생성하는 자동 점검부, 및 상기 수신기와 통신라인을 통해 연결되어 상기 점검정보를 상기 통신라인을 통해 수신기로 전송하는 통신부가 포함된 중계기를 포함하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템을 제공한다. 본 발명에 의하면 중계기의 표시창에서 확인할 수 있는 각종 정보를 정기적으로 수신기를 통해 원격지에서도 손쉽게 확인할 수 있으므로, 중계기나 화재감지기의 고장이나 이상 상태 발생 시 빠른 대처가 가능하므로, 경제적 손실을 줄이며 인명도 보호할 수 있다.

(52) CPC특허분류

*G08B 21/185* (2013.01)

*H02J 9/062* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101775489 B1\*

KR102335676 B1\*

JP05242375 A

KR1020210001413 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

다수개의 중계기, 상기 다수개의 중계기와 전원라인을 통해 연결되어 주전력을 공급하는 전원반, 및 상기 다수개의 중계기에 연결되어 중계기로부터 제공된 화재정보를 수신받는 수신기를 포함하는 화재감시 시스템에 있어서,

상기 다수개의 중계기와 전원라인을 통해 연결되며, 각 중계기에 예비전력을 공급하는 비상전원을 더 포함하며, 상기 수신기는 점검정보의 생성주기, 체크리스트의 추출 항목을 입력받아 설정정보를 생성하며, 상기 설정정보를 중계기로 제공하고, 상기 전원반으로부터 수신된 응답정보를 분석해 주전력 공급의 중단이 검출되면 상기 비상전원을 가동시켜 예비전력을 각 중계기로 공급하고 각 중계기로 비정기적인 점검정보의 제공을 요청하며,

상기 중계기는 상기 전원반으로부터 중계기로 제공된 주전력의 전압이 추출 항목으로 지정된 체크리스트와 중계기의 로그파일이 저장된 저장부와, 정기적으로 상기 체크리스트에 따라 상기 저장부에 저장된 로그파일 중 추출 항목에 대한 데이터를 추출하여 점검정보를 생성하고, 수신기로부터 제공된 설정정보를 저장부에 저장하며 상기 설정정보에 따라 점검정보를 생성하는 자동점검부, 및 상기 수신기와 통신라인을 통해 연결되어 상기 점검정보를 상기 통신라인을 통해 수신기로 전송하는 통신부를 포함하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 체크리스트의 추출 항목으로는

예비전력의 전압, 표시등의 휴즈 단선, 제어전원의 휴즈 단선 중 어느 하나 이상을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 수신기는 상기 점검정보를 분석하여 체크리스트의 각 추출 항목을 정상상태와 주의상태 및 경고상태로 분류하고, 정상상태와 주의상태 및 경고상태를 서로 다른 색상으로 출력하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 수신기는

상기 중계기로부터 정기적으로 제공된 점검정보를 분석하여 체크리스트의 추출 항목별로 이상상태를 감시하고, 이상상태의 발생 시 관련 체크리스트의 추출 항목에 대한 알람을 출력하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

#### 청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 비상전원 후방의 전원라인에 설치되어 비상전원으로부터 공급된 예비전력의 전압을 상승시키는 승압 컨버터를 더 포함하며,

상기 수신기는 주전력의 공급이 중단되면 비정기적인 점검정보를 분석하여 예비전력의 전압이 이상상태이면 승압 컨버터를 가동시켜 승압된 예비전력을 각 중계기로 공급하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을

갖는 화재감시 시스템.

**청구항 7**

제6 항에 있어서, 상기 수신기는

전원라인의 길이정보와, 전원라인을 통해 연결된 중계기 및 화재감지기의 개수정보가 저장된 저장모듈, 및

주전력의 공급이 중단되면 전원라인의 길이정보와 중계기 및 화재감지기의 개수정보에 따라 상승시킬 보완 전압을 산정하고, 상기 승압 컨버터를 통해 상기 보완 전압이 추가된 전압으로 예비전력의 전압을 상승시키는 전압 조정모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

**청구항 8**

제6 항에 있어서, 상기 수신기는

각 중계기의 위치정보가 저장된 저장모듈, 및

주전력의 공급이 중단되면 비상전원을 가동시켜 예비전력을 각 중계기로 공급하고, 각 중계기로 비정기적인 점검정보의 제공을 요청하며, 비정기적인 점검정보를 분석하여 예비전력의 전압이 이상상태인 이상 중계기가 검출되면 상기 이상 중계기의 예비전력 전압과 위치정보를 분석해 보완 전압을 산정하고, 상기 승압 컨버터를 통해 상기 보완 전압이 추가된 전압으로 예비전력의 전압을 상승시키는 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 중계기에서 수신기로 전송된 체크리스트를 통해 수신기에서 중계기의 상태를 확인할 수 있는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전원반에서 중계기로 공급되는 주전력의 전압 등의 세부 정보를 원격지에서 건물의 관리자가 확인할 수 있는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 소방설비라 함은 화재의 조기발견, 확인, 소화작업, 피난 등 모든 방화활동에 사용되는 설비를 뜻하며, 소화설비, 경보설비, 피난설비 등을 의미한다.

[0003] 상기 경보설비는 화재발생을 신속하게 알리기 위한 설비로써 자동 화재탐지설비가 대표적인 경보설비라 할 것인데, 건축물이나 시설물 내에서 화재발생을 감지하여 해당 건물, 시설물 내에 있는 사람들이나 재난예방 관계자들에게 알려주는 설비이다.

[0004] 또한, 경보설비는 화재발생 시 화재로 인하여 발생하는 열 또는 연기를 자동적으로 감지하여 화재발생 사실을 탐지하며, 경종, 사이렌, 벨, 표시등 등의 음향설비나 시각장비를 포함하는 경보장치와 연동하여 시설물 관계자에게 통보하고 시설물 내의 거주자 등에게 알릴 수 있다.

[0005] 아울러, 경보설비는 소화설비 및 피난설비와 연동하여 소화설비 및 피난설비의 작동을 자동으로 제어함으로써 화재가 조기에 진압되도록 도와줄 수도 있다. 일반적으로 소방설비에는 자동 화재탐지설비를 포함하며, 자동 화재탐지설비에는 화재수신기, 중계기, 화재감지기, 발신기, 표시등, 경종, 사이렌 등을 포함하여 구성되어 있다.

[0006] 전술한 자동 화재탐지설비의 구성 중 화재수신기는 화재감지기와 발신기로부터 전송되는 화재신호, 가스누설경보기로부터 전송되는 가스누설신호 또는 그 외 각종 설비작동신호를 중계기를 통하여 수신하거나 직접 수신해서, 화재발생이나 가스누설발생 사실 또는 이에 따른 소화설비 작동상태 등을 방화대상물의 관계자에게 통보하는 장치로서, 자동화재 탐지설비의 중추적인 역할을 담당하고 있다.

[0007] 이러한 소방시설들과 전기적으로 연결된 수신기의 표시등이 온(ON)되면 이들의 작동이 정상적인 상태이며, 반대로 오프(OFF)되어 있으면 이들의 작동이 비정상인 상태이다.

[0008] 결과적으로, 소방시설들은 정상적으로 작동하고 있다가 화재가 발생하면 감지하여 초기에 신속하게 대처하게끔

함으로서 대형 화재를 방지할 수 있도록 하는 중요한 설비이다.

[0009] 특히, 종래에는 관리자가 화재수신기를 통해 중계기의 정상 상태 또는 비정상 상태만을 확인할 수 있을 뿐이어서, 중계기의 주전원과 예비전력의 전압, 주전원과 예비전력의 이상, 단선 등을 확인하기 위해서는 소방점검요원들이 중계기가 설치된 현장에서 중계기의 표시창을 직접 체크하고 있는 실정이다.

[0010] 따라서, 관리자가 화재수신기나 중계기의 표시창을 통해 일일이 중계기의 상태를 확인하지 않더라도 건물에 설치된 다수의 중계기에 대한 상태를 쉽게 확인할 수 있게 도와줄 수 있는 소방장비 화재감시 시스템에 대한 기술 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0949176호(2010.03.23 공고)
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2007-0112650호(2007.11.27 공개)
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1311501호(2013.09.25 공고)
- (특허문헌 0004) 대한민국 공개특허 제10-2015-0113752호(2011.12.23 공개)
- (특허문헌 0005)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 따라서, 본 발명의 목적은 감시영역에 설치된 자동 화재탐지설비를 관리하기 위해 감시영역의 인근에 설치된 중계기의 세부 정보를 방재실 등에 설치된 수신기를 통해 확인할 수 있도록 하여 관리자가 직접 중계기가 설치된 현장에 방문하는 불편함을 해소할 수 있는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템을 제공하는데 있다.

[0013]

**과제의 해결 수단**

[0014] 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는 다수개의 중계기, 상기 다수개의 중계기와 전원라인을 통해 연결되어 주전력을 공급하는 전원반, 및 상기 다수개의 중계기에 연결되어 중계기로부터 제공된 화재정보를 수신받는 수신기를 포함하는 화재감시 시스템에 있어서, 상기 중계기는 상기 전원반으로부터 중계기로 제공된 주전력의 전압이 추출 항목으로 지정된 체크리스트와 중계기의 로그파일이 저장된 저장부와, 정기적으로 상기 체크리스트에 따라 상기 저장부에 저장된 로그파일 중 추출 항목에 대한 데이터를 추출하여 점검정보를 생성하는 자동점검부, 및 상기 수신기와 통신라인을 통해 연결되어 상기 점검정보를 상기 통신라인을 통해 수신기로 전송하는 통신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템을 제공한다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명에 의하면, 중계기의 표시창에서 확인할 수 있는 각종 정보를 정기적으로 수신기를 통해 원격지에서도 손쉽게 확인할 수 있으므로, 중계기나 화재감지기의 고장이나 이상 상태 발생 시 빠른 대처가 가능하므로, 경제적 손실을 줄이며 인명도 보호할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명은 수신기가 설치된 방재실에서 건물 곳곳에 설치된 중계기의 세부 정보를 확인할 수 있기 때문에 중계기의 방문 점검 횟수를 줄일 수 있으므로, 관리 인력에 대한 인건비를 절감할 수 있다.

[0017] 아울러, 본 발명은 건물에 미리 설치된 중계기를 정전 시에도 안정적으로 활용할 수 있기 때문에, 화재발생 시에 신속한 대처가 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 화재감시 시스템을 설명하기 위한 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 화재감시 시스템을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 수신기의 일 실시예를 설명하기 위한 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들에 의한 중계기의 모니터링 기능을 갖는 화재감시 시스템(이하, '화재감시 시스템'이라 약칭함)을 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 화재감시 시스템을 설명하기 위한 구성도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 화재감시 시스템을 나타내는 블록도이다.
- [0021] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 정기적으로 점검정보를 생성하여 전송하는 다수개의 중계기(100)와, 다수개의 중계기(100)에 주전력을 공급하는 전원반(200)과, 다수개의 중계기(100)로부터 점검정보를 제공받는 수신기(300)를 포함하며, 선택적으로 감시영역의 화재정보를 수집하여 중계기(100)로 제공하는 화재감지기(400)를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 이하, 도면을 참조하여 각 구성요소별로 보다 구체적으로 설명한다.
- [0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 화재감지기(400)를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 화재감지기(400)는 하나 이상의 화재 요소를 감지하여 실시간 화재신호를 생성하고, 상기 실시간 화재신호를 중계기(100)를 통해 수신기(300)로 전송하는 것으로, 감시영역별로 한 개 이상이 단일의 중계기(100)에 연결된다.
- [0025] 상기 화재감지기(400)는 열이나 연기 또는 이들 모두를 감지하는 아날로그 화재감지기일 수 있다.
- [0026] 상기 화재감지기(400)는 중계기(100)와 중계기(100) 사이에서 통신라인에 복수개가 설치될 수도 있고, 중계기(100)에 연결된 보조 통신라인에 복수개가 설치될 수도 있다.
- [0027] 특정 양태로서, 본 발명에 따른 화재감지기(400)는 하나 이상의 화재 요소를 감지하여 실시간 화재신호를 생성하는 화재감지모듈, 및 상기 화재감지모듈로부터 생성된 실시간 화재신호를 유선통신을 통해 중계기(100)로 전송하는 통신모듈을 포함한다.
- [0028] 이러한 화재감지모듈은 열 감지센서, 연기 감지센서, 가스 감지센서, 미세먼지 감지센서 중 어느 하나 이상을 포함한다.
- [0029] 상기 열 감지센서는 열(온도)을 측정하는 센서로서, 정온식 열 감지센서나 차동식 열 감지센서 등을 사용할 수 있다.
- [0030] 이때, 정온식 열 감지센서는 써미스터를 이용해 열(온도)을 감지할 수 있다. 또한, 차동식 열 감지센서는 2개의 온도 센서를 조합시켜 한 쪽의 열 시정수를 크게 하고, 다른 한 쪽의 열 시정수를 작게 하며, 그 검출 온도 차로부터 온도 상승 속도를 검출하여 열(온도)을 감지할 수 있다.
- [0031] 상기 연기 감지센서는 광전자(photoelectric) 방식을 통해 연기 농도를 감지할 수 있다. 이러한 연기 감지센서는 연기 농도에 대한 민감도를 증대 또는 둔화시킬 수 있다.
- [0032] 상기 가스 감지센서는 전기화학 방식을 통해 발열에 의해 발생하는 유기물의 가스 농도를 감지할 수 있다. 여기서, 발열에 의해 발생하는 유기물은 일산화탄소, 이산화탄소, 염화수소, BHT 가스, 염소 및 에틸렌 중 어느 하나일 수 있다.
- [0033] 상기 미세먼지 감지센서는 광산란 방식을 통해 측정 영역 내의 대기 상태를 감지할 수 있다. 여기서, 광산란 방식은 물질에 빛을 쬐이면 충돌한 빛이 여러 방향으로 흩어지는 원리를 이용하여 흩어진 빛의 양을 측정하고 그 값으로부터 미세먼지의 농도를 구하는 방식을 의미한다. 또한, 미세먼지는 흙먼지, 식물의 꽃가루, 화석연료를 태울 때 생기는 매연, 유기물이 연소될 때 발생하는 메탄, 알코올, 벤젠 및 페놀 등 탄소화합물(carbon compounds), 질소산화물(nitrogen oxide), 및 황산화물(sulfur oxide)들 중 어느 하나 또는 어느 하나 이상인 먼지일 수 있다.
- [0034] 이러한 미세먼지(PM: Particulate Matter)는 입자 크기에 따라 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5) 및 극초미

세먼지(PM1.0)로 구분된다. 상기 PM10은 입자의 크기가 지름 10 $\mu\text{m}$  이하이고, 상기 PM2.5는 입자의 크기가 지름 2.5 $\mu\text{m}$  이하이며, 상기 PM1.0은 입자의 크기가 지름 1.0 $\mu\text{m}$  이하이다.

- [0035] 상기 통신모듈은 중계기(100)와 유선통신으로 연결되는 것으로, 자체 생성된 실시간 화재신호를 중계기(100)로 송신한다.
- [0036] 다수의 화재감지기(400)들은 2선식 선로를 통하여 수신기(300) 및 전원반(200)과 연결될 수 있으며, 2선식 선로는 전원반(200)으로부터 화재감지기(400)로 전원을 공급하는 역할을 수행하고, 화재감지기(400)와 수신기(300)간의 통신선로의 역할도 수행한다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 중계기(100)를 포함한다.
- [0038] 상기 중계기(100)는 감시영역에 설치된 화재감지기, 소화기, 표시등, 경종, 사이렌 등의 자동 화재탐지설비와 수신기(300)에 유선 또는 무선으로 연결되는 것으로, 자동 화재탐지설비로부터 수집된 화재정보를 수신기(300)로 제공하고, 수신기(300)로부터 전송된 제어신호에 따라 자동 화재탐지설비를 제어한다.
- [0039] 예컨대, 중계기(100)는 전원라인(10) 및 통신라인 상에 설치되고, 특정 감시영역에 분산 배치된 복수개의 화재감지기(400)에 연결되며, 이 화재감지기(400)들로부터 수집된 실시간 화재정보를 수신기(300)로 전송한다. 이러한 중계기(100)는 기본적으로 통신라인 상에 설치되어 통신라인을 통해 화재정보를 수신기(300)로 전송할 수 있지만, 통신 네트워크를 통해 수신기(300)에 무선으로 연결되어 통신 네트워크를 통해 화재정보를 수신기(300)로 전송할 수도 있다.
- [0040] 구체적으로, 중계기(100)는 저장부(110)와 자동점검부(120) 및 통신부(130)를 포함한다.
- [0041] 상기 저장부(110)는 전원반(200)으로부터 중계기(100)로 제공된 주전력의 전압이 추출 항목으로 지정된 체크리스트와 중계기(100)의 로그파일이 저장된다. 그리고 저장부(110)는 수신기(300)로부터 전송된 설정정보가 저장될 수 있다.
- [0042] 상기 자동점검부(120)는 저장부(110)와 통신부(130)에 연결된 것으로, 수신기(300)로부터 제공되어 통신부(130)를 통해 수신된 설정정보를 저장부(110)에 저장하며, 상기 설정정보에 따라 점검정보를 생성할 수 있다.
- [0043] 구체적으로, 자동점검부(120)는 정기적으로 저장부(110)에 저장된 체크리스트에 따라 저장부(110)에 저장된 로그파일 중 추출 항목에 대한 데이터를 추출하여 점검정보를 생성한다. 이때, 점검정보를 생성하는 주기는 최초로 설정된 주기에 따라 진행되다가, 저장부(110)에 저장된 설정정보에 따라 진행된다. 또한, 자동점검부(120)는 설정된 기간 동안 저장된 로그파일을 기반으로 점검정보를 생성한다.
- [0044] 예컨대, 자동점검부(120)는 최초로 점검정보를 생성하는 주기가 매월 1일로 설정된 경우, 매월 1일에 이전 달 1일부터 말일(30일 또는 31일)까지 저장된 로그파일을 기반으로 점검정보를 생성하며, 저장부(110)에 저장된 설정정보에 의해 점검정보를 생성하는 주기가 매주 월요일로 변경되면 매주 월요일에 이전 주 월요일부터 일요일까지 저장된 로그파일을 기반으로 점검정보를 생성한다.
- [0045] 상기 체크리스트의 추출 항목은 기본적으로 주전력의 전압이 포함되며, 선택적으로 예비전력의 전압, 표시등 휴즈 단선, 제어전원 휴즈 단선 중 어느 하나 이상이 더 포함될 수 있다.
- [0046] 상기 통신부(130)는 수신기(300)와 통신라인을 통해 연결되는 것으로, 점검정보를 통신라인을 통해 수신기(300)로 전송한다.
- [0047] 또한, 통신부(130)는 입력 1회로 당 복수로 그룹핑 된 전기적인 배선을 통해 화재감지기(400)와 연결될 수 있다. 이때, 통신부(130)는 입력 1회로 당 5 내지 30개의 화재감지기(400)가 병렬로 접속될 수 있다.
- [0048] 아울러, 통신부(130)는 소화기 등의 소화설비에 연결되어 수신기(300)의 제어신호를 소화설비에 전달할 수 있다.
- [0049] 필요에 따라, 중계기(100)는 화재가 발생된 감시영역의 위치와 작동된 화재감지기(400)의 식별번호를 한눈에 확인할 수 있는 이중안전장치로서 역할을 수행할 수 있다. 이를 위해 중계기(100)는 화재감지기(400)의 주소정보를 판독하고 중계기(100) 자체설정주소를 화재감지기(400)로부터 수집된 화재정보에 부가하여 화재수신기(300)로 전송하는 기능이 추가될 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 중계기(100)는 중계부, 전원부, 주소설정부를 포함할 수 있다.
- [0051] 상기 중계부는 통신부(130)에 연결된 것으로, 중계기(100)가 관리하는 화재감지기(400)로부터 수집된 실시간 화

재신호를 통신부(130)를 통해 수신기(300)로 제공한다. 또한, 중계부는 주소 및 화재정보를 관독하고, 화재감지기(400)와 소화설비의 입출력 제어 및 수신기(300)에 실시간 상태를 전송한다.

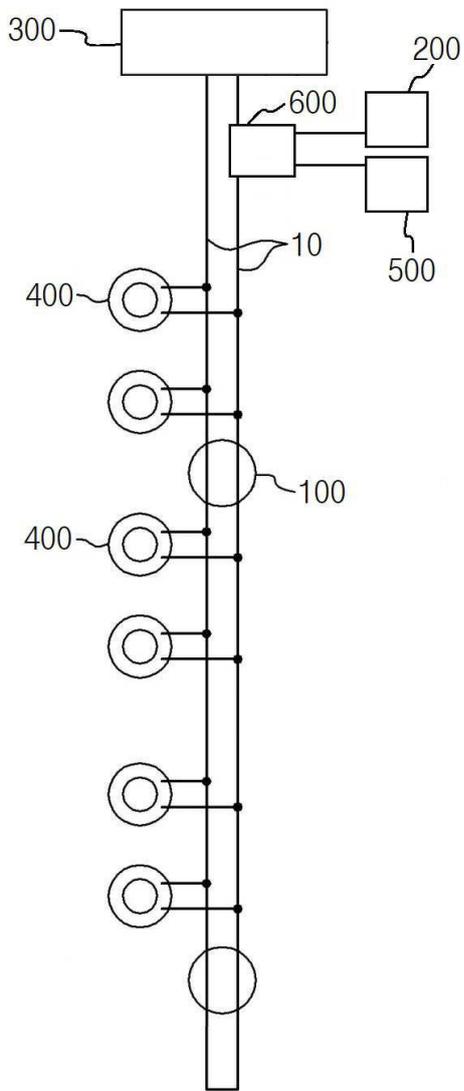
- [0052] 상기 전원부는 전원반(200)으로부터 주전력 또는 예비전력을 공급받아 자가 사용 및 접속설비에 공급하는 구성이다.
- [0053] 상기 주소설정부는 중계기(100)의 자체주소설정을 처리하기 위한 것으로, 딥스위치(Dip Switch)가 내장될 수 있다. 이러한 딥스위치를 통해 중계기(100)는 고유의 주소를 번호 형태로 설정할 수 있다. 이러한 주소설정부는 실시간 화재신호가 수신기(300)로 전송되기 전에 미리 지정된 식별번호를 부가한다. 이와 같이, 중계부는 주소설정부를 통해 관리하는 화재감지기(400)로부터 수집된 실시간 화재신호에 주소를 부가한 후 수신기(300)로 제공할 수 있다.
- [0054] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 전원반(200)을 포함한다.
- [0055] 상기 전원반(200)은 다수개의 중계기(100)와 전원라인(10)을 통해 연결되고, 상용전원에 연결되는 것으로, 상용전원으로부터 제공된 교류전력을 직류전력으로 변환하여 다수개의 중계기(100)와 수신기(300)에 공급한다.
- [0056] 이를 위해, 전원반(200)은 상용전원으로부터 제공된 교류전력을 직류전력으로 변환하여 다수개의 중계기(100)와 수신기(300)에 공급하는 주전원을 구비한다.
- [0057] 또한, 전원반(200)은 비상전원(500)이 배터리로 구성된 경우 상기 배터리가 충전될 수 있도록 직류전력을 비상전원(500)으로 공급할 수 있다. 이때, 전원반(200)은 수신기(300)의 제어모듈(360)에 의해 비상전원(500)으로 공급되는 전력량이 제어될 수 있다.
- [0058] 필요에 따라, 전원반(200)은 24V의 기준전력보다 승압된 전력을 전원라인(10)을 통해 다수의 중계기(100)에 공급할 수 있도록 24V의 직류전력을 승압 컨버터(600)로 제공할 수 있다.
- [0059] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 비상전원(500)을 더 포함할 수 있다.
- [0060] 상기 비상전원(500)은 다수개의 중계기(100)와 전원라인(10)을 통해 연결되는 것으로, 정전 등에 의해 전원반(200)이 상용전원으로부터 전력을 공급받지 못하는 경우 전원반(200)을 대신해 각각의 중계기(100)에 예비전력을 공급한다. 이를 위해, 비상전원(500)은 전원라인(10)에 연결된다.
- [0061] 이러한 비상전원(500)은 자가발전설비나 배터리 등의 축전지설비로 구성될 수 있다.
- [0062] 아울러, 비상전원(500)은 24V의 기준전력보다 승압된 전력을 전원라인(10)을 통해 다수의 중계기(100)에 공급할 수 있도록 24V의 직류전력을 승압 컨버터(600)로 제공한다.
- [0063] 필요에 따라, 비상전원(500)은 전원반(200)에 내장되도록 설치될 수 있다.
- [0064] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 승압 컨버터(600)를 더 포함할 수 있다.
- [0065] 상기 승압 컨버터(600)는 비상전원(500) 후방의 전원라인(10)에 설치되는 것으로, 비상전원(500)으로부터 공급된 예비전력의 전압을 상승시키는 역할을 수행한다.
- [0066] 이러한 승압 컨버터(600)는 정전 등에 의해 전원반(200) 대신 비상전원(500)이 전력을 각 중계기(100)로 제공하는 경우, 원격지에 위치한 중계기(100)로 제공된 전력에 전압강하가 발생되더라도 최소 24V 이상의 전력이 중계기(100)에 공급되도록 예비전력의 전압을 승압시킨다.
- [0067] 예를 들면, 승압 컨버터(600)는 비상전원(500)으로부터 제공된 전력의 전압을 27~35V로 승압시킨다. 필요에 따라, 승압 컨버터(600)는 전원반(200)으로부터 제공된 전력의 전압을 27~35V로 승압시킨다.
- [0068] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 화재감시 시스템은 수신기(300)를 포함한다.
- [0069] 상기 수신기(300)는 통신라인을 통해 다수의 중계기(100)에 연결되어 중계기(100)들로부터 제공된 화재정보를 수신하는 것으로, 전원라인(10)을 통해 전원반(200)에 연결된다.
- [0070] 상기 수신기(300)는 온도와 연기농도 등이 포함된 화재정보를 분석하여 화재감지기(400)가 설치된 공간의 화재 발생 여부를 분석할 수 있다. 필요에 따라, 수신기(300)는 제1 감시영역에 화재가 발생된 것으로 분석되면, 방재설비의 작동신호를 생성하여 상기 제1 감시영역에 설치된 방재설비로 전송하도록 구성될 수 있다. 이 경우, 방재설비는 통신라인이나 통신 네트워크를 통해 수신기(300)에 연결된다.

- [0071] 여기서, 방재설비로는 방화문이나 방화벽 등의 방화설비, 소화전이나 스프링클러 등의 소화설비, 피난이나 소화를 원활히 하기 위한 배연설비, 비상용 조명장치 등이 포함될 수 있다.
- [0072] 상기 수신기(300)는 전원반(200)으로부터 전력의 공급이 중단되면 비상전원(500)을 가동시켜 예비전력을 각 중계기(100)로 공급한다.
- [0073] 상기 수신기(300)는 점검정보의 생성주기, 체크리스트의 추출 항목을 입력받아 설정정보를 생성하고, 상기 설정정보를 중계기(100)로 제공할 수 있다.
- [0074] 상기 수신기(300)는 점검정보를 분석하여 체크리스트의 각 추출 항목을 정상상태와 주의상태 및 경고상태로 분류하고, 정상상태와 주의상태 및 경고상태를 서로 다른 색상으로 출력할 수 있다. 이는, 관리자가 수신기(300)를 통해 점검정보를 확인하는 경우 주의상태와 경고상태에 해당하는 추출 항목을 직관적으로 인식하도록 유도하기 위함이다.
- [0075] 상기 주의상태는 추출 항목의 결과 값이 저장부(110)에 미리 설정된 정상 값을 초과하고 정상 값의 110% 이내인 경우에 설정되며, 노란색이나 녹색 등의 색상으로 출력된다.
- [0076] 상기 경고상태는 추출 항목의 결과 값이 저장부(110)에 미리 설정된 정상 값의 110%를 초과하는 경우에 설정되며, 적색 등의 색상으로 출력된다.
- [0077] 제1 실시 양태로서, 본 발명에 따른 수신기(300)는 중계기(100)로부터 정기적으로 제공된 점검정보를 분석하여 체크리스트의 추출 항목별로 미리 설정된 추출 항목별 정상 값을 초과하는 이상상태를 감시하고, 이상상태의 발생 시 관련 체크리스트의 추출 항목에 대한 알람을 출력할 수 있다.
- [0078] 제2 실시 양태로서, 본 발명에 따른 수신기(300)는 주전력의 공급이 중단되면 비상전원(500)을 가동시켜 예비전력을 각 중계기(100)로 공급하고, 각 중계기(100)로 비정기적인 점검정보의 제공을 요청하며, 비정기적인 점검정보를 분석하여 예비전력의 전압이 이상상태이면 승압 컨버터(600)를 가동시켜 승압된 예비전력을 각 중계기(100)로 공급할 수 있다.
- [0079] 도 3은 본 발명에 따른 수신기의 일 실시예를 설명하기 위한 블록도이다. 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 수신기(300)는 저장모듈(310)과 전압조정모듈(320)과 통신모듈(330) 및 제어모듈(360)을 포함할 수 있으며, 선택적으로 입력모듈(340) 및 출력모듈(350)을 더 포함할 수 있다.
- [0080] 상기 통신모듈(330)은 통신라인에 연결되어 각 중계기(100)로부터 전송된 화재정보와 전원반(200)으로부터 전송된 응답정보를 수신하는 것으로, 제어정보를 비상전원(500)과 승압 컨버터(600)로 전송한다.
- [0081] 필요에 따라, 수신기(300)는 통신라인이나 통신 네트워크를 통해 방재설비로 작동신호를 전송할 수 있다. 여기서, 통신 네트워크로는 LAN(Local Area Network), WAN(Wide Area Network) 등의 폐쇄형 네트워크, 인터넷(Internet)과 같은 개방형 네트워크뿐만 아니라, CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), GSM(Global System For Mobile Communication), LTE(Long Term Evolution), EPC(Evolved Packet Core), Wi-Fi(Wireless Fidelity, Wireless Lan(WLAN)) 등을 사용할 수 있다.
- [0082] 상기 저장모듈(310)에는 전원라인(10)의 길이정보와, 전원라인(10)을 통해 연결된 중계기(100) 및 화재감지기(400)의 개수정보가 저장되는 것으로, 비상전원(500)의 기준전압정보도 저장될 수 있다. 필요에 따라, 저장모듈(310)에는 각 중계기(100)의 위치정보가 저장될 수 있다.
- [0083] 상기 전압조정모듈(320)은 중계기(100)에 주전력 대신 예비전력이 제공되더라도 다수의 중계기로부터 송신되는 신호가 안전기준의 시간대 이내로 수신기에 도달할 수 있도록 예비전력의 전압을 조정하는 구성이다.
- [0084] 구체적으로, 전압조정모듈(320)은 주전력의 공급이 중단되면 저장부(110)에 저장된 전원라인(10)의 길이정보와 중계기(100) 및 화재감지기(400)의 개수정보에 따라 상승시킬 보완 전압을 산정하고, 승압 컨버터(600)를 통해 상기 보완 전압이 추가된 전압으로 예비전력의 전압을 상승시킨다. 이때, 주전력의 공급 중단은 전원반(200)으로부터 수신된 응답정보를 분석해 판독할 수 있다.
- [0085] 상기 제어모듈(360)은 주전력의 공급이 중단되면 비상전원(500)을 가동시켜 예비전력을 각 중계기(100)로 공급하고, 각 중계기(100)로 비정기적인 점검정보의 제공을 요청하며, 비정기적인 점검정보를 분석하여 예비전력의 전압이 이상상태인 이상 중계기가 검출되면 상기 이상 중계기의 예비전력 전압과 위치정보를 분석해 보완 전압을 산정하고, 상기 승압 컨버터(600)를 통해 상기 보완 전압이 추가된 전압으로 예비전력의 전압을 상승시킨다.

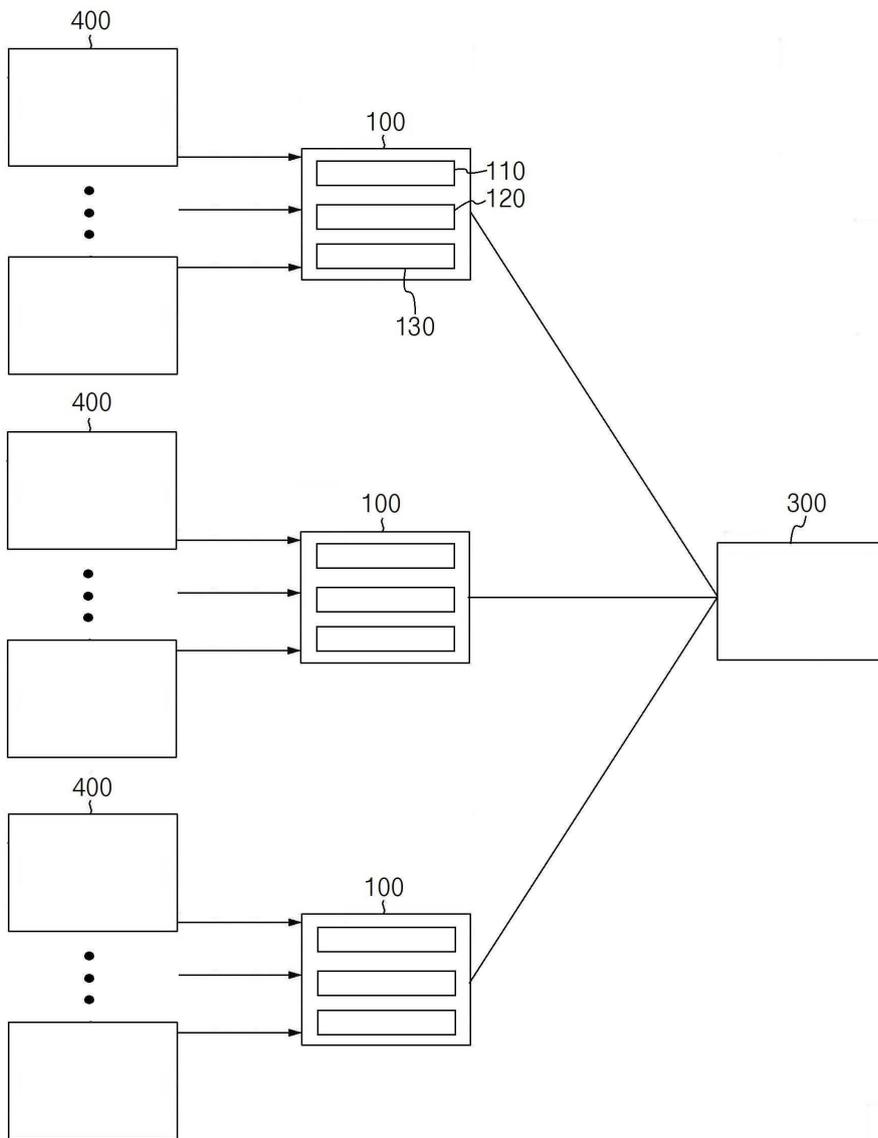


도면

도면1



도면2



도면3

