(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월12일
(11) 등록번호 10-1818066
(24) 등록일자 2018년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 5/36 (2006.01) *G08B 23/00* (2006.01)
G08B 27/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 5/36 (2013.01)
G08B 23/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0121972
(22) 출원일자 2017년09월21일
심사청구일자 2017년09월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP2017123008 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 24 항

(73) 특허권자
강해일
부산광역시 북구 만덕1로51번길 11, 201동 602호 (만덕동, 만덕3휴먼시아)
(72) 발명자
강해일
부산광역시 북구 만덕1로51번길 11, 201동 602호 (만덕동, 만덕3휴먼시아)
(74) 대리인
특허법인 이노

심사관 : 남윤권

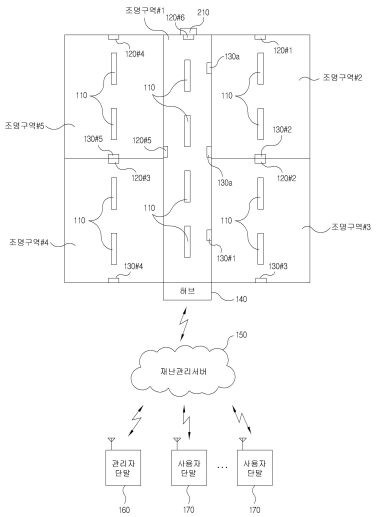
(54) 발명의 명칭 **재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 관한 것으로, 조명용 LED 그룹과 비상용 LED 그룹이 단일 기판 상에 배열되어 있는 엘이디 조명등이 설치되는 건물의 조명구역에서 정상 시 상기 엘이디 조명등의 조명용 LED 그룹을 점등하여 조명하고, 화재나 지진 등의 재난발생 시 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하여 재난경보를 발생하고, 화재나 지진 등의 재난훈련 시 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

본 발명을 이용하면 건물의 조명구역에 엘이디 조명등을 설치하면서 화재나 지진 등의 재난경보시스템을 쉽게 구축하여 화재경보와 지진경보 등의 재난경보를 통합할 수 있고, 특히 관리자단말에 표시되는 관리자화면을 통해 재난경보를 편리하게 감시하고 관제할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G08B 27/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101665296 B1
KR101705753 B1
JP08095482 A
KR101385211 B1
KR1020060134274 A
KR101624867 B1

명 세 서

청구범위

청구항 1

적어도 1개 이상의 조명구역을 포함하는 건물(200)의 조명구역 마다 적어도 1개 이상 설치되고, 조명용 LED 그룹(G1)(111)과 비상용 LED 그룹(G2)(112)이 단일 기판 상에 배열되어 어느 한 그룹이 점등하면 나머지 다른 한 그룹은 소등하는 엘이디 조명등(110)과;

상기 조명구역 내에서 주기적으로 재난을 판별하기 위한 재난판별신호를 유선 혹은 무선으로 출력하고 재난관리서버(150)에 위치식별정보가 저장되는 적어도 1개 이상의 재난감지기(120);

상기 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신하여 통신허브(140)로 전달하고 재난관리서버(150)로부터 비상조명 온신호를 수신하면 비상스위치를 온하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고, 재난관리서버(150)로부터 비상조명 오프신호를 수신하면 비상스위치를 오프하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하는 비상스위치용 중계기(130);

상기 건물(200)의 적소에 배치되어 상기 비상스위치용 중계기(130)를 통해 수신한 재난판별신호를 재난관리서버(150)로 유선 혹은 무선으로 통신하여 전달하고 재난관리서버(150)로부터 비상조명 온신호 또는 비상조명 오프신호를 수신하여 상기 비상스위치용 중계기(130)로 전달하는 통신허브(140); 및

상기 통신허브(140)를 통해 재난판별신호를 수신한 후 재난발생이 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등함으로써 재난경보를 발생하고, 관리자단말(160)로부터 재난훈련개시신호를 수신한 후 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시하는 재난관리서버(150);

로 구성되는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 엘이디 조명등(110)은 조명스위치(110a)가 온되면 제1 전원을 공급받아 점등하는 조명용 LED 그룹(G1)(111)과 상기 비상스위치용 중계기(130)의 비상스위치가 온되면 제2 전원을 공급받아 점등하는 비상용 LED 그룹(G2)(112)이 단일 기판 상에 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 조명용 LED 그룹(G1)(111)은 적어도 1개 이상의 조명용 LED 그룹으로 구성되는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 재난감지기(120)는 화재 감지를 위한 온도센서 또는 지진 감지를 위한 가속도센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 재난감지기(120)는 화재경보기의 경종(210)을 작동하는 화재감지신호를 수신하면 재난발생신호를 출력하여 상기 재난관리서버(150)가 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등함으로써 재난경보를 발생하게 하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 통신허브(140)로 상기 재난감지기(120)의 재난판별신호를 전달하기 위하여 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신한 어느 하나가 다른 하나로 해당 재난판별신호를 무선 전달하는 적어도 1개 이상의 신호용 중계기(130a)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 신호용 중계기(130a)는 비상스위치용 중계기(130)와 재난판별신호를 주고받아 재난판별신호를 통신허브(140)로 전달하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 재난감지기(120)와 상기 비상스위치용 중계기(130), 상기 통신허브(140) 및 상기 비상스위치용 중계기(130)와 재난판별신호를 주고받아 재난판별신호를 통신허브(140)로 전달하는 신호용 중계기(130a)는 건물내에서 블루투스망 또는 LoRa(Long Range and low power)망 또는 NB-IoT(NarrowBand-Internet of Things)망 중 어느 하나의 무선통신망을 통하여 서로 통신하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 수신한 재난판별신호가 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난경보해제신호를 받으면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보해제 안내메시지를 전송하고 상기 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 오프신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난훈련개시신호를 수신하면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난훈련개시 안내메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재

난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별된 이후부터 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 다른 재난감지기(120)의 재난판별신호가 재차 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난 상황 변화 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 15

제 1 항에 있어서, 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난훈련종료신호를 받으면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난훈련종료 안내메시지를 전송하고 상기 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 오프신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 16

제 1 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 재난경보 및 재난훈련용 앱이 탑재되어 있는 휴대용 통신단말이고, 상기 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지 또는 재난경보해제 안내메시지 혹은 재난훈련개시 안내메시지 또는 재난훈련종료 안내메시지를 수신하고, 상기 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행하여 건물(200)의 전체 조명구역의 재난경보 또는 재난훈련을 감시하고 관제하는 관리자 화면(160a)을 표시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 건물(200)의 조명구역에 대응하는 조명구역 재난표시영역(161a)과 건물(200)의 조명구역에 설치되어 있는 재난감지기(120)에 대응하는 재난감지기 표시영역(162a)을 상기 관리자 화면(160a)에 표시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지를 최초로 수신하면 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 전체 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체를 재난경보 상태로 표시하거나, 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 선택 표시명령을 수신하여 상기 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역을 재난경보 상태로 표시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 19

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체가 재난경보 상태로 표시된 상태에서 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 20

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난경보 상태로 표시된 상태에서 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 21

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난훈련개시신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명

등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하게 하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 22

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난훈련경보 상태로 표시된 상태에서 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 대한 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 함으로써 재난훈련을 종료하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 23

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 재난판별신호를 수신하는 동안 상기 재난관리서버(150)의 감지기상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 감지기상태정보(예컨대, 온도, 진도, 재난발생신호 수신여부 등을 알리는 상태정보)를 표시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

청구항 24

제 17 항에 있어서, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 주기적으로 배터리상태신호를 수신하는 동안 상기 재난관리서버(150)의 배터리상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 배터리잔량정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엘이디 조명등(LED lamp) 시스템에 관한 것이며, 더욱 상세히는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 학교나 관공서, 아파트, 빌딩, 터널 등과 같은 건물에는 화재나 지진 등과 같은 재난 발생 시 경보를 알리는 화재경보기나 지진경보시스템 등이 설치된다.

[0003] 예컨대, 건물에 설치되는 화재경보기는 화염이나 연기를 감지하는 화재감지기가 화재 발생을 알리는 화재감지신호를 출력하거나 화재 발견자가 푸시버튼을 눌러 화재 발생을 알리면 발신기가 화재감지신호를 수신기로 전달하고, 상기 발신기로부터 화재감지신호를 수신한 수신기는 화재경보신호를 출력하여 경종을 작동함으로써 화재경보를 발생하고 소방서에 유선 혹은 무선으로 통보한다.

[0004] 한편, 특허문헌 1에는 지진 발생 시 지진 규모에 따라 지진경보를 발생하고 대피 방송을 실시하는 지진 예경보 및 대피 방송 시스템이 게재되어 있다.

[0005] 상기한 화재경보기나 지진경보시스템 등은 통상적으로 건물내에 개별적으로 설치되기 때문에 통합 관리가 어려운 문제점이 있다.

[0006] 예컨대, 건물 신축 시 화재경보기 설치업체가 화재경보기를 설치하고 지진경보시스템 설치업체가 지진경보시스템을 설치하는 경우, 통상 관제실에 화재경보기용 관제설비와 지진경보시스템용 관제설비를 별도로 설치하여 개별 관리되게 하기 때문에 통합 관리가 어렵다.

[0007] 이와 달리, 이미 화재경보기가 설치되어 있는 건물에 지진경보시스템 설치업체가 지진경보시스템을 추가로 설치하는 경우에는 관제실에 기 설치된 화재경보기용 관제설비와 새로 설치되는 지진경보시스템용 관제설비를 통합 관리하는 것이 불가능한 경우가 많다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-1767343 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 조명용 LED 그룹과 비상용 LED 그룹이 단일 기판 상에 배열되어 있는 엘이디 조명등이 설치되는 건물의 조명구역에서 정상 시 상기 엘이디 조명등의 조명용 LED 그룹을 점등하여 조명하고, 화재나 지진 등의 재난발생 시 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하여 재난경보를 발생하고, 화재나 지진 등의 재난훈련 시 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시하는 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템은, 적어도 1개 이상의 조명구역을 포함하는 건물의 조명구역 마다 적어도 1개 이상 설치되고, 조명용 LED 그룹과 비상용 LED 그룹이 단일 기판 상에 배열되어 어느 한 그룹이 점등하면 나머지 다른 한 그룹은 소등하는 엘이디 조명등과; 상기 조명구역 내에서 주기적으로 재난(예컨대, 화재나 지진 등)을 판별하기 위한 재난판별신호를 유선 혹은 무선으로 출력하고 재난관리서버에 위치식별정보가 저장되는 적어도 1개 이상의 재난감지기; 상기 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신하여 통신허브로 전달하고 재난관리서버로부터 비상조명 온신호를 수신하면 비상스위치를 온하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하고, 재난관리서버로부터 비상조명 오프신호를 수신하면 비상스위치를 오프하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 소등하는 비상스위치용 중계기; 상기 건물의 적소에 배치되어 상기 비상스위치용 중계기를 통해 수신한 재난판별신호를 재난관리서버로 유선 혹은 무선으로 통신하여 전달하고 재난관리서버로부터 비상조명 온신호 또는 비상조명 오프신호를 수신하여 상기 비상스위치용 중계기로 전달하는 통신허브; 및 상기 통신허브를 통해 재난판별신호를 수신한 후 재난발생이 판별되면 상기 통신허브를 통해 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등함으로써 재난경보를 발생하고, 관리자단말로부터 재난훈련개시신호를 수신한 후 통신허브를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시하는 재난관리서버;로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난감지기는 화재감지를 위한 온도센서 또는 지진 감지를 위한 가속도센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난감지기는 화재경보기의 경종을 작동하는 화재감지신호를 수신하면 재난발생신호를 출력하여 상기 재난관리서버가 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등함으로써 재난경보를 발생하게 하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 통신허브로 상기 재난감지기의 재난판별신호를 전달하기 위하여 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신한 어느 하나가 다른 하나로 해당 재난판별신호를 무선 전달하는 적어도 1개 이상의 신호용 중계기를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 신호용 중계기는 비상스위치용 중계기와 재난판별신호를 주고받아 재난판별신호를 통신허브로 전달하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난감지기와 상기 비상스위치용 중계기, 상기 신호용 중계기 및 상기 통신허브는 건물내에서 블루투스망 또는 LoRa(Long Range and low power)망 또는 NB-IoT(NarrowBand-Internet of Things)망 등과 같은 무선통신망을 통하여 서로 통신하

는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난관리서버는 상기 통신허브를 통해 수신한 재난판별신호가 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말과 사용자단말로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난관리서버는 상기 관리자단말로부터 재난훈련개시신호를 수신하면 상기 관리자단말과 사용자단말로 재난훈련개시 안내메시지를 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난관리서버는 건물의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브를 통해 건물의 조명구역 전체에 설치된 비상스위치용 중계기로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하고 상기 관리자단말과 사용자단말로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난관리서버는 건물의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브를 통해 건물의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 비상스위치용 중계기로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등의 비상용 LED 그룹을 점등하고 상기 관리자단말과 사용자단말로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템에 있어서, 상기 재난관리서버는 건물의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별된 이후부터 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 다른 재난감지기의 재난판별신호가 재차 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말과 사용자단말로 재난 상황 변화 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명을 이용하면 건물의 조명구역에 엘이디 조명등을 설치하면서 화재나 지진 등의 재난경보시스템을 쉽게 구축하여 화재경보와 지진경보 등의 재난경보를 통합할 수 있고, 특히 관리자단말에 표시되는 관리자화면을 통해 재난경보를 편리하게 감시하고 관제할 수 있다.

[0022] 본 발명은 관리자단말을 활용하여 화재나 지진 등의 재난훈련을 쉽게 개시할 수 있고, 특히 관리자단말에 표시되는 관리자화면을 통해 재난훈련을 편리하게 감시하고 관제할 수 있다.

[0023] 본 발명은 화재나 지진 등의 재난발생 시 건물의 조명구역 전체 혹은 일부 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등을 비상용으로 점등하는 방식으로 재난경보를 조명구역별로 구분하여 발생하고 재난경보 안내메시지를 관리자단말 혹은 사용자단말로 전송할 수 있기 때문에 재난 상황 변화에 따라 신속하게 대응하여 안전한 대피를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템이 설치되는 건물의 실시예.

도 2는 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템의 구성을 나타내는 실시예.

도 3은 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 구성을 나타낸 간략도.

도 4는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 구성을 나타낸 바람직한 실시예.

도 5는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 구성을 나타낸 다른 실시예.

도 6은 전원분리형 엘이디 조명등의 실시예.

도 7은 전원분리형 엘이디 조명등의 다른 실시예.

도 8은 본 발명에 따른 관리자단말에 표시되는 관리자 화면의 실시예.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.

[0026] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 엘이디 조명등(110)과 재난감지기(120), 비상스위치용 중계기(130), 신호용 중계기(130a), 통신허브(140), 재난관리서버(150), 및 관리자단말(160)을 포함하여 구성된다.

[0027] 상기 엘이디 조명등(110)은 적어도 1개 이상의 조명구역을 포함하는 건물(200)의 조명구역 마다 적어도 1개 이상 설치된다.

[0028] 상기 엘이디 조명등(110)은 조명용 LED 그룹(G1)(111)과 비상용 LED 그룹(G2)(112)이 단일 기판 상에 배열되어 어느 한 그룹이 점등하면 나머지 다른 한 그룹은 소등한다.

[0029] 상기 엘이디 조명등(110)은 조명스위치(110a)가 온되면 제1 전원을 공급받아 점등하는 조명용 LED 그룹(G1)(111)과 상기 비상스위치용 중계기(130)의 비상스위치가 온되면 제2 전원을 공급받아 점등하는 비상용 LED 그룹(G2)(112)이 단일 기판 상에 배열되어 있다.

[0030] 상기 조명용 LED 그룹(G1)(111)은 적어도 1개 이상의 조명용 LED 그룹으로 구성되는 것이 바람직하다.

[0031] 도 4에서는, 상기한 바와 같이 조명스위치(110a)가 온되면 제1 전원을 공급받아 점등하는 조명용 LED 그룹(G1)과 상기 비상스위치용 중계기(130)의 비상스위치가 온되면 제2 전원을 공급받아 점등하는 비상용 LED 그룹(G2)이 단일 기판 상에 배열되어 있는 엘이디 조명등(110)의 바람직한 실시예를 나타낸다.

[0032] 도 4의 엘이디 조명등(110)은 릴레이의 B접점 스위치(SW_B)를 통해 제1 전원이 공급되는 동안 조명용 LED 그룹(G1)이 점등하고 있다가 제2 전원이 공급되면 릴레이 계전기(R)의 작동에 의해 B접점 스위치(SW_B)가 오프되어 제2 전원 측과 비상용 LED 그룹(G2)이 전기적으로 연결됨과 동시에 조명용 LED 그룹(G1)은 소등하고 제2 전원 공급에 의해 비상용 LED 그룹(G2)이 점등한다.

[0033] 도 5에서는 건물(200)의 조명구역에 설치되는 분전반의 상용전원을 제1 전원과 제2 전원으로 배선하는 엘이디 조명등(110)의 다른 실시예를 나타낸다.

[0034] 도 5의 엘이디 조명등(110)은 릴레이의 B접점 스위치(SW_B)를 통해 분전반의 상용전원으로부터 배선된 제1 전원이 공급되는 동안 조명용 LED 그룹(G1)이 점등하고 있다가 상기 비상스위치용 중계기(130)의 비상스위치 온 시 릴레이 계전기(R)의 작동에 의해 상기 B접점 스위치(SW_B)는 오프되고 릴레이의 A접점 스위치(SW_A)를 통해 분전반의 상용전원으로부터 배선된 제2 전원이 공급되면 공급되면 비상용 LED 그룹(G2)이 점등함과 동시에 조명용 LED 그룹(G1)은 소등한다.

[0035] 참고로, 도 6과 도 7에서는 본 발명에 따른 엘이디 조명등(110)과 유사한 전원분리형 엘이디 조명등의 실시예를 나타낸다.

[0036] 도 6에서는 릴레이의 B접점 스위치(SW_B)를 통해 제1 전원이 공급되는 동안 2개의 LED 그룹(G3,G4)이 점등하고 있다가 제2 전원이 공급되면 릴레이 계전기(R)의 작동에 의해 B접점 스위치(SW_B)가 오프되어 제2 전원 측과 상기 2개의 LED 그룹(G3,G4) 중 어느 하나 혹은 점선으로 표시한 것처럼 2개가 전기적으로 연결됨과 동시에 제2 전원 공급에 의해 LED 그룹 G3은 소등하고 G4가 점등하거나, G3과 G4가 모두 점등하는 전원분리형 엘이디 조명등의 실시예를 나타낸다.

[0037] 도 7은 도 6에서 사용하는 제2 전원을 충전 배터리(BAT)의 전원으로 대체한 전원분리형 엘이디 조명등의 실시예이다.

[0038] 도 7에서는 릴레이의 B접점 스위치(SW_B)를 통해 제1 전원으로 사용되는 상용전원이 공급되는 동안 2개의 LED 그룹(G3,G4)이 점등하고 충전 배터리(BAT)는 충전된다. 이 상태에서, 만약 상용전원 감지센서에 의해 전원차단이 감지되고 비상전원 스위치(SW)가 온되면 이때부터 제2 전원으로 사용되는 상기 충전 배터리(BAT)의 방전 및 릴레이 계전기(R)의 작동에 의해 B접점 스위치(SW_B)가 오프되어 제2 전원 측과 상기 2개의 LED 그룹(G3,G4) 중 어느 하나 혹은 점선으로 표시한 것처럼 2개가 전기적으로 연결됨과 동시에 제2 전원 공급에 의해 LED 그룹 G3은 소등하고 G4가 점등하거나, G3과 G4가 모두 점등하는 전원분리형 엘이디 조명등의 실시예를 나타낸다.

[0039] 상기 재난감지기(120)는 적어도 1개 이상이 각각 상기 조명구역 내에서 주기적으로 재난(예컨대, 화재나 지진 등)을 판별하기 위한 재난판별신호(예컨대, 화재 감지를 위한 온도감지신호 혹은 지진 감지를 위한 진도감지신

호 등)를 유선 혹은 무선으로 출력하고 재난관리서버(150)에 위치식별정보가 저장된다.

[0040] 상기 재난감지기(120)는 화재 감지를 위한 온도감지신호를 출력하는 온도센서 또는 지진 감지를 위한 진도감지신호를 출력하는 가속도센서를 포함하는 것이 바람직하다.

[0041] 상기 재난감지기(120)는 화재경보기의 경종(210)을 작동하는 화재감지신호를 수신하면 재난발생신호를 출력하여 상기 재난관리서버(150)가 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등함으로써 재난경보를 발생하게 한다.

[0042] 상기 비상스위치용 중계기(130)는 상기 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신하여 통신허브(140)로 전달하고 재난관리서버(150)로부터 비상조명 온신호를 수신하면 비상스위치를 온하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고, 재난관리서버(150)로부터 비상조명 오프신호를 수신하면 비상스위치를 오프하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0043] 상기 신호용 중계기(130a)는 적어도 1개 이상이 조명구역에 설치되는 것이 바람직하고, 상기 통신허브(140)로 상기 재난감지기(120)의 재난판별신호를 전달하기 위하여 적어도 1개 이상이 조명구역 내에서 상기 재난판별신호를 수신한 어느 하나가 다른 하나로 해당 재난판별신호를 무선 전달한다.

[0044] 상기 신호용 중계기(130a)는 상기 비상스위치용 중계기(130)와 재난판별신호를 주고받아 재난판별신호를 통신허브(140)로 전달한다.

[0045] 상기 통신허브(140)는 상기 건물(200)의 적소에 배치되어 상기 비상스위치용 중계기(130)를 통해 수신한 재난판별신호를 재난관리서버(150)로 유선 혹은 무선으로 통신하여 전달하고 재난관리서버(150)로부터 비상조명 온신호 또는 비상조명 오프신호를 수신하여 상기 비상스위치용 중계기(130)로 전달한다.

[0046] 상기 통신허브(140)는 건물(200)의 규모에 따라 1개 혹은 2개 이상 추가 설치할 수 있다.

[0047] 본 발명의 실시예이 있어서, 상기 재난감지기(120)와 상기 비상스위치용 중계기(130), 상기 신호용 중계기(130a) 및 상기 통신허브(140)는 건물내에서 블루투스망 또는 LoRa(Long Range and low power)망 또는 NB-IoT(NarrowBand-Internet of Things)망 등과 같은 무선통신망을 통하여 서로 통신한다.

[0048] 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 재난판별신호를 수신한 후 재난발생이 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 재난발생이 감지된 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등함으로써 재난경보를 발생하고, 관리자단말(160)로부터 재난훈련개시신호를 수신한 후 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

[0049] 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 수신한 재난판별신호가 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말(160)(예컨대, 휴대전화기, 스마트폰, 태블릿 등)과 사용자단말(170)(예컨대, 휴대전화기, 스마트폰, 태블릿 등)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0050] 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난경보해제신호를 받으면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보해제 안내메시지를 전송하고 상기 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 오프신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0051] 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난훈련개시신호를 수신하면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난훈련개시 안내메시지를 전송한다.

[0052] 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0053] 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되면 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디

조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0054] 상기 재난관리서버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별된 이후부터 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 다른 재난감지기(120)의 재난판별신호가 재차 재난발생으로 판별되면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난 상황 변화 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0055] 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)로부터 재난훈련종료신호를 받으면 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난훈련종료 안내메시지를 전송하고 상기 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 오프신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0056] 도 8을 참조하면, 상기 관리자단말(160)은 재난경보 및 재난훈련용 앱이 탑재되어 있는 휴대용 통신단말(예컨대, 휴대전화기, 스마트폰, 태블릿 등)이고, 상기 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지 또는 재난경보해제 안내메시지 혹은 재난훈련개시 안내메시지 또는 재난훈련종료 안내메시지를 수신하고, 상기 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행하여 건물(200)의 전체 조명구역의 재난경보 또는 재난훈련을 감시하고 관제하는 관리자 화면(160a)을 표시한다.

[0057] 상기 관리자단말(160)은 건물(200)의 조명구역에 대응하는 조명구역 재난표시영역(161a)과 건물(200)의 조명구역에 설치되어 있는 재난감지기(120)에 대응하는 재난감지기 표시영역(162a)을 상기 관리자 화면(160a)에 표시한다.

[0058] 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지를 최초로 수신하면 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 전체 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체를 재난경보 상태로 표시하거나, 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 선택 표시명령을 수신하여 상기 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역을 재난경보 상태로 표시한다.

[0059] 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체가 재난경보 상태로 표시된 상태에서 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 한다.

[0060] 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난경보 상태로 표시된 상태에서 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 한다.

[0061] 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난훈련개시신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하게 하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

[0062] 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난훈련경보 상태로 표시된 상태에서 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 대한 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0063] 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 재난판별신호를 수신하는 동안 상기 재난관리서버(150)의 감지기상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 감지기상태정보(예컨대, 온도, 진도, 재난발생신호 수신 여부 등을 알리는 상태정보)를 표시한다.

[0064] 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 주기적으로 배터리상태신호를 수신하는 동안 상기 재난관리서버(150)의 배터리상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 배터리잔량정보를 표시한다.

[0065] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 다음과 같이 작동한다.

[0066] 먼저, 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 도 1 내지 도 2에 나타낸 바와 같이 설치된다.

[0067] 예컨대, 도 1은 3층 건물(200)을 나타내고, 도 2는 도 1에 나타낸 3층 건물(200)의 각 층에 5개의 조명구역(#1~#5)이 설치된 실시예를 나타낸다.

[0068] 도 1 내지 도 2에 나타낸 건물(200)의 층별 조명구역(#1~#5) 마다 적어도 1개 이상의 엘이디 조명등(110)이 설치된다.

[0069] 상기 건물(200)의 층별 조명구역(#1~#5) 마다 적어도 1개 이상의 재난감지기(120)가 설치된다.

[0070] 도 2의 실시예에서는 한 층에 설치된 5개의 조명구역(#1~#5) 마다 1개씩 설치된 재난감지기(120#1~120#5)를 예시하고, 해당 층의 복도에 설치된 화재경보기의 경종(210)을 작동하는 화재감지신호를 수신하기 위하여 추가된 재난감지기(120#6)를 예시한다.

[0071] 도 2의 실시예에서는 한 층에 설치된 5개의 조명구역(#1~#5) 마다 1개씩 설치된 비상스위치용 중계기(130#1~130#5)를 예시하고, 해당 층의 복도에 신호 전달 시 거리 제한을 극복하기 위하여 추가된 2개의 신호용 중계기(130a)를 예시한다.

[0072] 도 2의 실시예에서는 건물(200) 전체에 설치된 상기 재난감지기(120)와 상기 비상스위치용 중계기(130), 및 상기 신호용 중계기(130a)들과 건물내에서 블루투스망 또는 LoRa(Long Range and low power)망 또는 NB-IoT(NarrowBand-Internet of Things)망 등과 같은 무선통신망을 통하여 서로 통신하는 통신허브(140)를 예시한다.

[0073] 상기한 바와 같이 건물(200)에 설치된 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 정상 시 상기 엘이디 조명등(110)의 조명용 LED 그룹(G1)(111)을 점등하여 조명한다.

[0074] 이 경우, 상기 엘이디 조명등(110)은 사용자의 조작에 의해 조명스위치(110a)가 온되면 제1 전원을 공급받아 조명용 LED 그룹(G1)(111)을 점등함으로써 해당 엘이디 조명등(110)이 설치된 조명구역을 조명한다.

[0075] 이와 달리, 상기 엘이디 조명등(110)은 사용자의 조작에 의해 조명스위치(110a)가 오프되어 제1 전원 공급이 차단되면 조명용 LED 그룹(G1)(111)을 소등한다.

[0076] 한편, 상기한 바와 같이 건물(200)에 설치된 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 화재나 지진 등의 재난발생 시 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난경보를 발생한다.

[0077] 이 경우, 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 재난감지기(120)가 보내는 재난판별신호(예컨대, 화재 감지를 위한 온도감지신호 혹은 지진 감지를 위한 진도감지신호 등)를 수신한 후 재난발생을 판별하거나, 화재경보기의 경종(210)을 작동하는 화재감지신호를 수신한 재난감지기(120)가 보내는 재난발생신호를 수신한다.

[0078] 또한, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 재난판별신호를 수신하는 동안 상기 재난관리서버(150)의 감지기상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 감지기상태정보(예컨대, 온도, 진도, 재난발생신호 수신 여부 등을 알리는 상태정보)를 표시한다.

[0079] 참고로, 도 8에서는 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 감지기상태정보 중 온도 a ℃, 진도 b를 표시한 실시예를 나타낸다.

[0080] 도 8에서 상기 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)로부터 재난판별신호를 수신하는 동안 화재경보기의 경종(210)을 작동하는 화재감지신호를 수신한 재난감지기(120)가 보내는 재난발생신호를 수신하면 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120)에 대응하는 소프트버튼영역이 적색 점등되어 재난경보를 발생한다.

[0081] 만약, 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되거나 상기 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)가 보내는 재난발생신호를 수신하면, 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 건물(200) 전체의 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0082] 이때, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지를 최초로 수신하면 상기한 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행하여 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 전체 표시명령을 수신함으로써 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체, 예컨대 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체를 적색 점등된 재난경보 상태로 표시한다.

[0083] 이와 달리, 건물(200)의 조명구역 전체 중 어느 하나의 조명구역에 설치된 재난감지기(120)의 재난판별신호가 최초의 재난발생으로 판별되거나 상기 재난관리서버(150)가 재난감지기(120)가 보내는 재난발생신호를 수신하면, 상기 재난관리서버(150)는 상기 통신허브(140)를 통해 건물(200)의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 건물(200)의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역의 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하고 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0084] 이때, 상기 관리자단말(160)은 재난관리서버(150)로부터 재난경보 안내메시지를 최초로 수신하면 상기한 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행하여 상기 재난관리서버(150)의 재난구역 선택 표시명령을 수신함으로써 상기 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역(예컨대, 재난발생으로 판별된 조명구역), 예컨대 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체 중 재난발생으로 판별된 조명구역#1에 대응하는 재난1로 표시되는 소프트버튼영역을 적색 점등된 재난경보 상태로 표시한다.

[0085] 상기와 같이 재난관리서버(150)가 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생할 때, 건물(200)의 각층 마다 조명구역별로 지정된 사용자단말(170)로 재난경보 안내메시지를 전송하는 것이 바람직하다.

[0086] 또한, 상기 재난경보 안내메시지에는 재난발생으로 판별된 조명구역명(예컨대, 2층 조명구역#1)과 해당 조명구역을 기준으로 건물(200) 밖으로 혹은 안전한 대피소로 향하는 대피경로(예컨대, 2층 조명구역#1의 비상구 방향 혹은 2층 비상계단 방향 등)를 포함하는 것이 바람직하다.

[0087] 상기와 같이 최초의 재난경보 발생 이후부터 재난발생으로 판별된 해당 조명구역에 설치된 다른 재난감지기(120)의 재난판별신호가 재차 재난발생으로 판별되면, 상기 재난관리서버(150)는 건물(200) 전체의 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)이나 건물(200)의 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 해당 조명구역의 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 이미 점등시켜 놓은 상태에서 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난 상황 변화 안내메시지를 전송하여 재난경보를 발생한다.

[0088] 이때, 상기 재난관리서버(150)는 재차 재난발생을 판별되는 재난감지기(130)의 위치식별정보를 근거로 재난 상황 변화를 확인하고 새롭게 판별된 조명구역명(예컨대, 2층 최초 조명구역#1과 추가 조명구역#2)과 해당 조명구역을 기준으로 건물(200) 밖으로 혹은 안전한 대피소로 향하는 대피경로(예컨대, 2층 조명구역#1에서 조명구역#2로 재난 상황 변화에 따른 새로운 비상구 방향 혹은 2층 비상계단 통과 후 1층 비상계단 방향 등)를 포함하는 재난 상황 변화 안내메시지를 전송하는 것이 바람직하다.

[0089] 상기와 같이 최초 혹은 재차의 재난경보 발생 이후 재난경보상황이 해제됨에 따라서 상기 재난관리서버(150)가 상기 관리자단말(160)로부터 재난경보해제신호를 받으면, 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난경보해제 안내메시지를 전송하고 상기 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 오프신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0090] 이때, 상기 관리자단말(160)은 도 8에 나타낸 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 감지기상태정보(예컨대, 온도, 진도, 재난발생신호 수신 여부 등을 알리는 상태정보)를 확인한 결과, 온도정보가 화재감지를 위해 정한 기준온도 미만이고, 진도정보가 지진감지를 위해 정한 기준감도 미만이고, 재난발생신호 미수신이면 재난경보상황이 해제됨을 알 수 있다.

[0091] 또한, 이때 상기 관리자단말(160)이 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구

역 전체가 재난경보 상태로 표시된 상태에서 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면, 상기 재난관리서버(150)는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0092] 예컨대, 상기와 같이 재난경보해제신호를 수신한 재난관리서버(150)는 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체에 해당하는 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체가 적색 점등된 재난경보 상태에서 적색 점등이 해제됨에 따라 상기 관리자단말(160)이 적색 점등이 해제된 조명구역 전체에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 조명구역 전체에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0093] 또한, 상기와 같이 재난경보해제신호를 수신한 재난관리서버(150)는 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체에서 재난발생으로 판별된 조명구역#1에 대응하는 재난1로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난경보 상태에서 적색 점등이 해제됨에 따라 상기 관리자단말(160)이 적색 점등이 해제된 조명구역#1에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 조명구역#1에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0094] 이와 달리, 상기 관리자단말(160)이 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난경보 상태로 표시된 상태에서 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면, 상기 재난관리서버(150)는 선택된 조명구역 전체 혹은 선택된 조명구역 전체 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0095] 예컨대, 상기와 같이 재난경보해제신호를 수신한 재난관리서버(150)는 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 조명구역#1, 조명구역#2, 조명구역#3에 대응하는 재난1, 재난2, 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난경보 상태에서 재난1, 재난2, 재난3 모두 적색 점등이 해제됨에 따라 상기 관리자단말(160)이 적색 점등이 해제된 3개의 조명구역(#1,#2,#3)에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 3개의 조명구역(#1,#2,#3)에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0096] 또한, 예컨대 상기와 같이 재난경보해제신호를 수신한 재난관리서버(150)는 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 재난발생으로 판별된 조명구역#1, 조명구역#2, 조명구역#3에 대응하는 재난1, 재난2, 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난경보 상태에서 재선택된 재난1과 재난2의 적색 점등이 해제됨에 따라 상기 관리자단말(160)이 적색 점등이 해제된 2개의 조명구역(#1,#2)에 대한 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 2개의 조명구역(#1,#2)에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0097] 이후, 조명구역#3에 대응하는 재난3은 적색 점등된 재난경보 상태를 유지하고, 차후에 상기 관리자단말(160)이 조명구역#3에 대응하는 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역의 적색 점등을 해제하고 재난경보해제신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 상기 재난관리서버(150)가 조명구역#3에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등한다.

[0098] 다른 한편, 상기한 바와 같이 건물(200)에 설치된 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)은 화재나 지진 등의 재난훈련 시 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

[0099] 이 경우, 상기 재난관리서버(150)는 상기한 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행한 상기 관리자단말(160)로부터 재난훈련개시신호를 수신한 후 통신허브(140)를 통해 조명구역 내에 설치된 비상스위치용 중계기(130)로 비상조명 온신호를 전송하여 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

[0100] 이때, 상기 재난관리서버(150)는 상기 관리자단말(160)과 사용자단말(170)로 재난훈련개시 안내메시지를 전송한다.

[0101] 상기와 같이 재난관리서버(150)가 사용자단말(170)로 재난훈련개시 안내메시지를 전송하여 재난훈련경보를 발생할 때, 건물(200)의 각층 마다 조명구역별로 지정된 사용자단말(170)로 재난훈련경보 안내메시지를 전송하는 것이 바람직하다.

[0102] 또한, 상기 재난훈련경보 안내메시지에는 재난훈련발생으로 판별된 조명구역명(예컨대, 2층 조명구역#1)과 해당 조명구역을 기준으로 건물(200) 밖으로 혹은 안전한 대피소로 향하는 대피경로(예컨대, 2층 조명구역#1의 비상구 방향 혹은 2층 비상계단 방향 등)를 포함하는 것이 바람직하다.

[0103] 도 8을 참조하여 상기 관리자단말(160)이 상기한 재난경보 및 재난훈련용 앱을 실행하여 재난훈련을 개시하고 종료하는 작동을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0104] 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 대한 재난훈련개시신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하게 하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시한다.

[0105] 이때, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체, 예컨대 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체를 적색 점등된 재난경보 상태로 표시함으로써 재난훈련개시신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리선버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생하고 재난훈련을 개시한다.

[0106] 이와 달리, 상기 관리자단말(160)은 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체, 예컨대 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체 중 조명구역#1에 대응하는 재난1을 선택하여 적색 점등된 재난경보 상태로 표시함으로써 표시함으로써 재난훈련개시신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리선버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체 중 조명구역#1에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생하고 재난훈련을 개시한다.

[0107] 상기와 같이 상기 관리자 화면(160a)의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역이 재난훈련경보 상태로 표시된 상태에서, 상기 관리자단말(160)은 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 대한 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송함으로써 재난관리서버(150)가 조명구역 전체 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 혹은 조명구역 전체 중 선택된 조명구역 중 재선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등하게 함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0108] 예컨대, 상기 관리자단말(160)은 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체에 해당하는 재난, 재난1, 재난2, 재난3, 재난4, 재난5로 표시되는 소프트버튼영역 전체가 적색 점등된 재난훈련경보 상태에서 적색 점등을 해제함으로써 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리선버(150)는 건물(200)의 조명구역 전체에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0109] 또한, 예컨대 상기 관리자단말(160)은 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체에서 조명구역#1에 대응하는 재난1로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난훈련경보 상태에서 적색 점등을 해제함으로써 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리선버(150)는 건물(200)의 조명구역#1에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0110] 이와 달리, 상기 관리자단말(160)은 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 재난훈련발생으로 판별된 조명구역#1, 조명구역#2, 조명구역#3에 대응하는 재난1, 재난2, 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난훈련경보 상태에서 재난1, 재난2, 재난3 모두 적색 점등을 해제함으로써 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리서버(150)는 적색 점등이 해제된 3개의 조명구역(#1,#2,#3)에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0111] 또한, 상기 관리자단말(160)은 도 8의 조명구역 재난표시영역(161a)에 표시되는 조명구역 전체 중 재난훈련발생으로 판별된 조명구역#1, 조명구역#2, 조명구역#3에 대응하는 재난1, 재난2, 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역이 적색 점등된 재난훈련경보 상태에서 조명구역#1과 조명구역#2를 재선택하여 적색 점등을 해제함으로써 이 2개의 조명구역(#1,#2)에 대한 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송하고, 재난관리서버(150)는 재선택된 2개의 조명구역(#1,#2)에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0112] 이후, 조명구역#3에 대응하는 재난3은 적색 점등된 재난훈련경보 상태를 유지하고, 차후에 상기 관리자단말

(160)이 조명구역#3에 대응하는 재난3으로 표시되는 소프트버튼영역의 적색 점등을 해제하고 재난훈련종료신호를 재난관리서버(150)로 전송하면 상기 재난관리서버(150)가 조명구역#3에 설치된 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 소등함으로써 재난훈련을 종료한다.

[0113] 상기한 바와 같이 건물(200)에 설치된 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템(100)이 정상 시 상기 엘이디 조명등(110)의 조명용 LED 그룹(G1)(111)을 점등하여 조명하고, 화재나 지진 등의 재난발생 시 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹(G2)(112)을 점등하여 재난경보를 발생하고, 화재나 지진 등의 재난훈련 시 상기 엘이디 조명등(110)의 비상용 LED 그룹9(G2)(112)을 점등하여 재난훈련경보를 발생함으로써 재난훈련을 개시하는 동안, 상기 관리자단말(160)은 재난감지기(120)로부터 주기적으로 배터리상태신호를 수신하는 재난관리서버(150)의 배터리상태 표시명령을 수신하여 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 배터리잔량정보를 표시한다.

[0114] 참고로, 도 8에서는 상기 관리자 화면(160a)의 재난감지기 표시영역(162a)에 표시되는 재난감지기(120) 각각에 대한 배터리잔량정보 cV를 표시한 실시예를 나타낸다.

[0115] 상기한 바에서 알 수 있듯이, 본 발명을 이용하면 건물의 조명구역에 엘이디 조명등(110)을 설치하면서 화재나 지진 등의 재난경보시스템을 쉽게 구축하여 화재경보와 지진경보 등의 재난경보를 통합할 수 있고, 특히 관리자단말(160)에 표시되는 관리자화면(160a)을 통해 재난경보를 편리하게 감시하고 관제할 수 있다.

[0116] 본 발명은 관리자단말(160)을 활용하여 화재나 지진 등의 재난훈련을 쉽게 개시할 수 있고, 특히 관리자단말(160)에 표시되는 관리자화면(160a)을 통해 재난훈련을 편리하게 감시하고 관제할 수 있다.

[0117] 본 발명은 화재나 지진 등의 재난발생 시 건물의 조명구역 전체 혹은 일부 선택된 조명구역에 설치된 엘이디 조명등(110)을 비상용으로 점등하는 방식으로 재난경보를 조명구역별로 구분하여 발생하고 재난경보 안내메시지를 관리자단말(160) 혹은 사용자단말9170)로 전송할 수 있기 때문에 재난 상황 변화에 따라 신속하게 대응하여 안전한 대피를 도모할 수 있다.

[0118] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 청구범위에서 청구하는 기술의 요지를 벗어남이 없이 해당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변경하여 실시할 수 있는 범위까지 그 기술적 정신이 있다.

부호의 설명

[0119] 100: 재난경보 및 재난훈련 기능을 구비한 엘이디 조명등 시스템

110: 엘이디 조명등 110a: 조명스위치

111: 조명용 LED 그룹(G1) 112: 비상용 LED 그룹(G2)

120: 재난감지기 130: 비상스위치용 중계기

130a: 신호용 중계기 140: 통신허브

150: 재난관리서버 160: 관리자단말

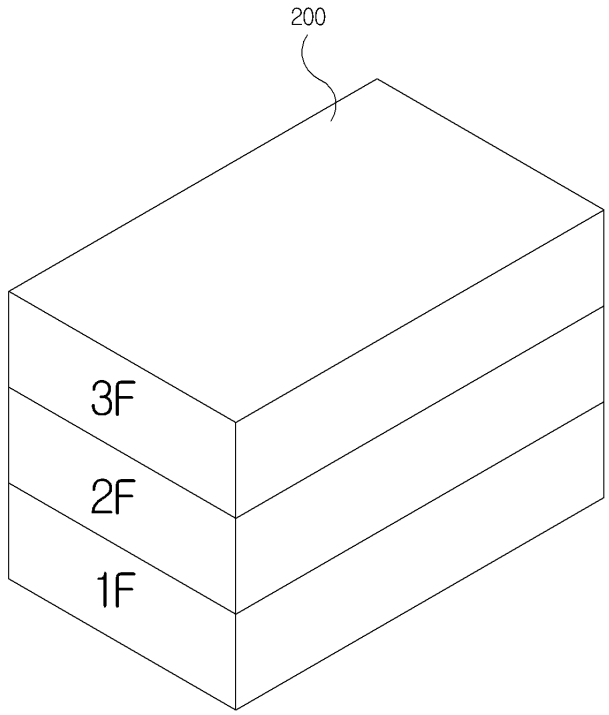
160a: 관리자 화면 161a: 조명구역 재난표시영역

162a: 재난감지기 표시영역 200: 건물

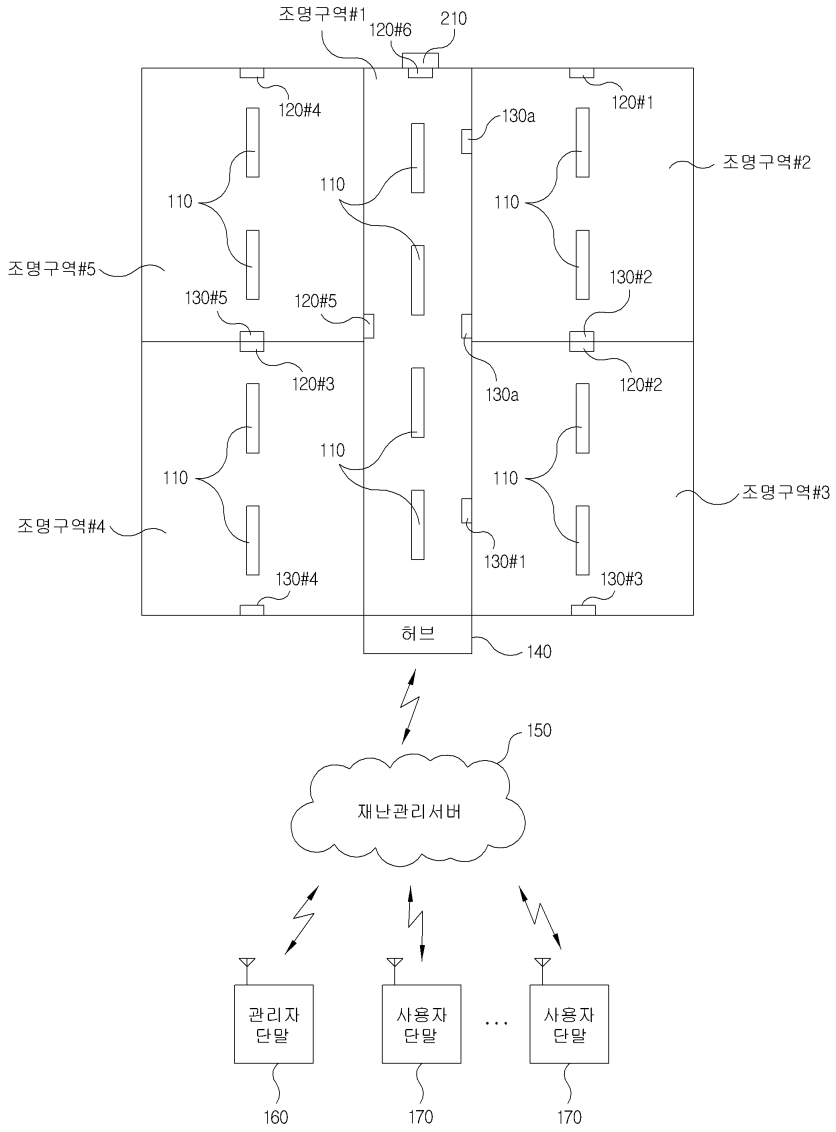
210: 경종

도면

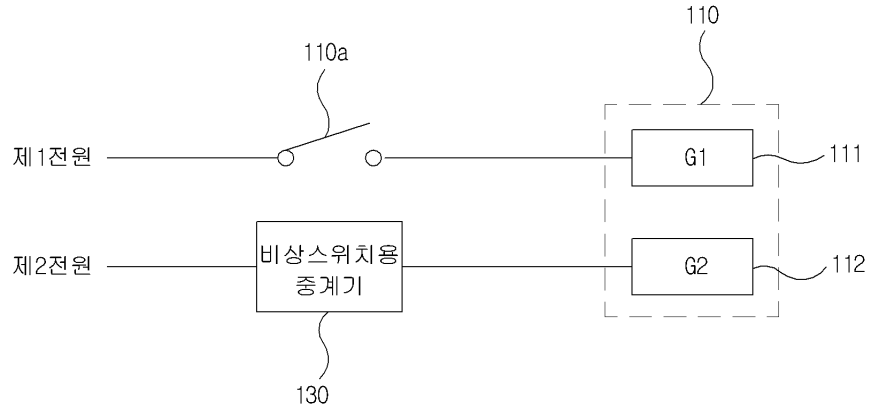
도면1



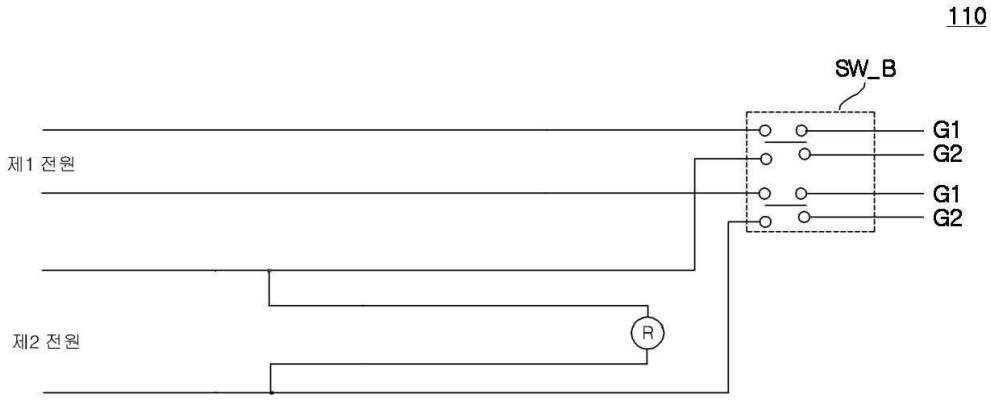
도면2


조명구역#1
120#6
210
120#4
120#1
130a
조명구역#2
110
110
110
조명구역#5
130#2
130#5
120#5
120#3
130a
120#2
110
110
110
조명구역#3
조명구역#4
130#1
130#4
130#3
허브
140
150
재난관리서버
관리자 단말
사용자 단말
...
사용자 단말
160
170
170

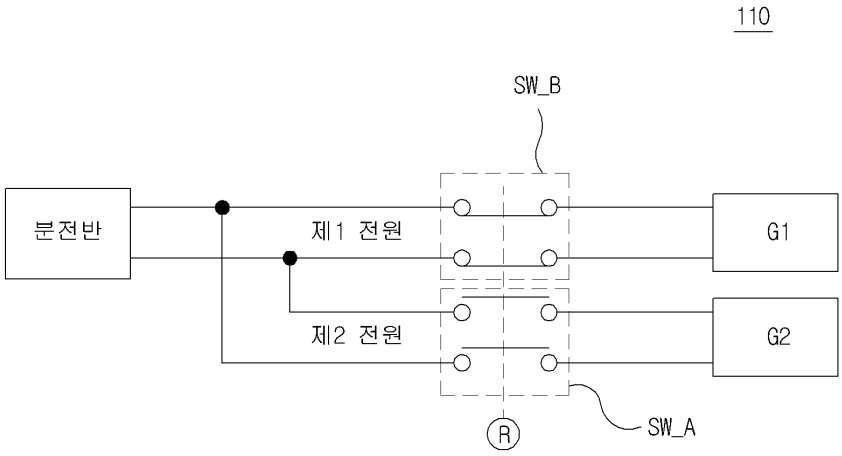
도면3


110
110a
제1전원
G1
111
제2전원
비상스위치용 중계기
G2
112
130

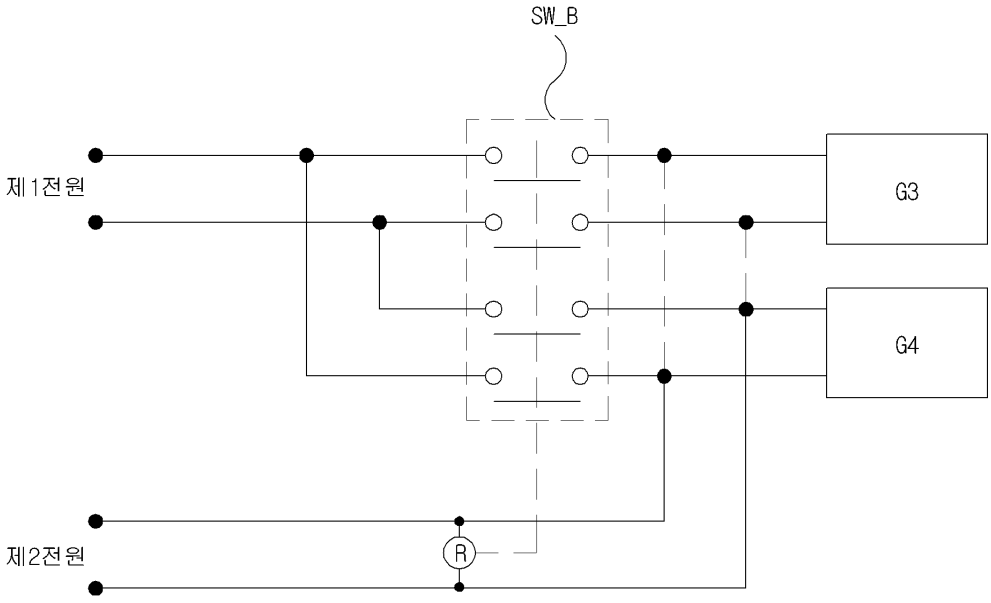
도면4


110
SW_B
G1
G2
G1
G2
제1 전원
제2 전원
R

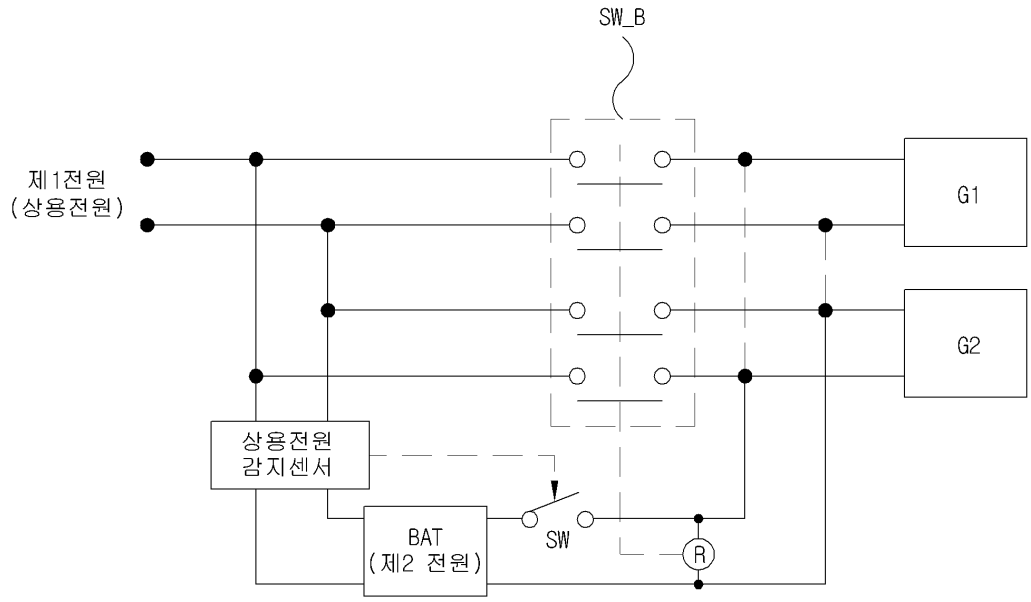
도면5


110
SW_B
분전반
제1 전원
제2 전원
G1
G2
R
SW_A

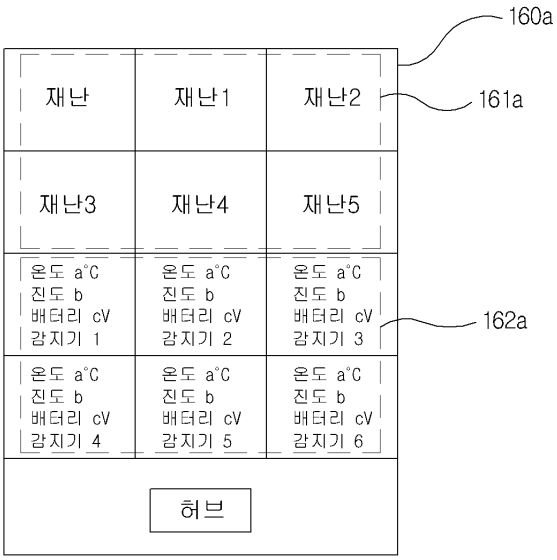
도면6


SW_B
제1전원
제2전원
G3
G4
R

도면7


SW_B
제1전원
(상용전원)
G1
G2
상용전원
감지센서
BAT
(제2 전원)
SW
R

도면8


160a
재난
재난1
재난2
161a
재난3
재난4
재난5
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 1
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 2
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 3
162a
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 4
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 5
온도 a°C
진도 b
배터리 cV
감지기 6
허브