



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2013년01월21일
(11) 등록번호 20-0464821
(24) 등록일자 2013년01월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 17/06 (2006.01) G08B 25/10 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2010-0011266
(22) 출원일자 2010년11월02일
심사청구일자 2010년11월02일
(65) 공개번호 20-2012-0003263
(43) 공개일자 2012년05월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR100750513 B1*
KR100984061 B1*
KR200394972 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
이현노
부산광역시 동래구 충렬대로107번길 54, 18동 30
6호 (온천동, 럭키아파트)
(72) 고안자
양한규
부산광역시 금정구 금성동 527-3번지 1동 4반
이현노
부산광역시 동래구 충렬대로107번길 54, 18동 30
6호 (온천동, 럭키아파트)
(74) 대리인
특허법인 신지

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이재훈

(54) 고안의 명칭 **스마트 단독형 화재 감지기**

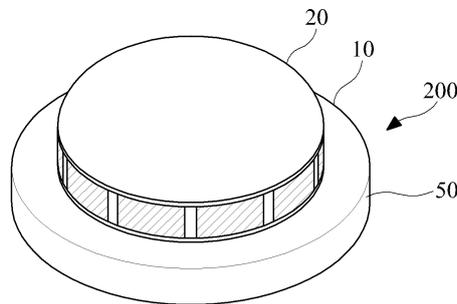
(57) 요약

본 고안은 화재 감지기에 관한 것으로서, 특히 단독 주택과 같은 건물에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기에 관한 것이다.

본 고안에 따른 주택 내에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기에 있어서, 주택의 천장 또는 벽면 일측에 고정되어 설치되어 화재를 감지하고, 그에 따른 화재 유무를 판단하여 화재 경보를 알리는 화재 경보부를 포함하는 화재 감지 하우징과, 화재 경보부에서 화재를 감지할 수 있도록 화재 감지 하우징과 결합되어 내부 회로를 보호하는 화재 감지 캡을 포함한다.

본 고안의 이 같은 양상에 따라, 다수의 주택들 천장 또는 벽면에 설치된 스마트 단독형 화재장치들 간에 저대역으로 통신으로 화재 발생 관련 정보를 송수신할 수 있다.

대표도 - 도2



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

주택 내에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기에 있어서,

상기 주택의 천장 또는 벽면 일측에 고정되어 설치되어 화재 또는 가스 유출 감지하고, 그에 따른 화재 유무를 판단하여 화재 경보를 알리는 화재 경보부를 포함하는 화재 감지 하우징과;

상기 화재 경보부에서 화재를 감지할 수 있도록 상기 화재 감지 하우징과 결합되어 내부 회로를 보호하고, 상기 화재 경보부에서 유출된 가스를 감지할 수 있도록 그 가스가 유입되는 일정 크기의 구멍이 형성되는 화재 감지 캡;을 포함하고,

상기 화재 경보부는,

화재를 감지하는 감지센서와;

외부 장치 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 화재 관련 정보를 송수신하는 무선 통신부와;

기설정된 조건에 따라 상기 감지센서로부터 출력되는 화재 감지 신호의 레벨을 측정하여 화재 발생 유무를 판단하는 화재발생 판단부와;

상기 화재발생 판단부의 판단 결과에 따라 또는 상기 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들 중 적어도 하나의 스마트 단독형 화재 감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면, 기설정된 시간 동안 스피커를 통해 화재 발생 부저음을 출력하는 1차 화재 알림부와;

상기 기설정된 시간동안 화재 발생 부저음이 출력된 후, 메모리에 기저장된 음성 정보를 이용하여 상기 스피커를 통해 음성으로 화재 발생을 출력하는 2차 화재 알림부와;

상기 화재발생 판단부의 판단 결과에 따라, 상기 무선 통신부를 통해 상기 외부 장치 또는 또 다른 스마트 단독형 화재 감지기들로 상기 메모리에 미리 저장된 스마트 단독형 화재 감지기의 식별정보를 포함하는 화재 관련 정보를 전송하는 화재발생 처리부와;

배터리 내에 충전된 전원량을 체크하여 미리 설정된 임계값 미만이면 태양전지로부터 변환된 전기 에너지를 충전하고, 기충전된 전원 또는 태양전지를 통해 충전된 전원을 상기 화재 경보부로 공급하는 배터리;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 단독형 화재 감지기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 무선 통신부는:

상기 외부 장치 또는 상기 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 400MHz의 저대역 주파수로 화재 관련 정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 스마트 단독형 화재 감지기.

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

본 고안은 화재 감지기에 관한 것으로서, 특히 단독 주택과 같은 건물에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 건물의 내부에 설치되어 화재를 감지하는 화재 감지기는 건물 내부의 온도 변화 및 연기를 감지하여 화재 발생에 따른 화재 경보를 부저음을 통해 건물 내에 있는 사람들에게 화재가 발생하였음을 알린다. 이 같은 화재 감지기는 그 내부에 구비된 배터리로부터 전원을 공급받아 화재를 감지하고 그에 따른 화재 발생 부저음을 출력한다. 이 같은 배터리는 보통 1차 전지(9V)로써, 배터리 내에 충전된 전원은 화재 감지기가 동작되지 않는 상태에서도 조금씩 소모되어 방전되기 때문에 화재 감지기의 화재 감지 기능이 지속적으로 유지되기 어려운 문제가 있다. 화재 감지기의 화재 감지 기능을 지속적으로 유지하기 위해서는 사용자가 주기적으로 배터리를 교체해야 하는 문제가 있다. 뿐만 아니라, 종래의 화재 감지기는 화재 발생 시, 단지 부저음을 통해서만 화재가 발생하였음을 알리기 때문에 화재가 발생한 건물에 있는 사람들 혹은 화재를 직접적으로 목격한 사람들에게 의해서 화재 진압과 관련된 관공서로 화재 발생 신고 접수가 이루어진다. 따라서, 화재 발생에 따른 초기 진압이 늦어지게 되는 문제가 있다.
- [0003] 뿐만 아니라, 단독 주택과 같이 한 가구만 사는 건물에 설치된 화재 감지기는 해당 단독 주택과 인접한 주택 혹은 건물에 설치된 화재 감지기들과 통신할 수 없다. 따라서, 단독 주택들이 밀집한 주거지역에서 하나의 단독 주택에서 화재가 발생해도 인접한 건물 내에 있는 사람들은 화재가 발생한 것을 알지 못해 신속하게 대피하지 못하여 인명 및 재산 피해가 확산될 수 있는 문제가 있다.

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 고안은 이와 같은 문제점을 해결하고자 하는 것으로서, 단독 주택과 같이 소수의 세대가 사는 건물에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기들 간의 화재 관련 데이터 통신을 수행하도록 함을 목적으로 한다.
- [0005] 나아가, 본 고안은 태양전지를 이용하여 전원을 공급함으로써, 별도의 전원 공급원이 필요없는 스마트 단독형 화재 감지기를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 전술한 기술적 과제는 후술하는 본 고안의 특징적인 양상들에 의해 달성된다. 본 고안에 따른 주택 내에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기에 있어서, 주택의 천장 또는 벽면 일측에 고정되어 설치되어 화재를 감지하고, 그에 따른 화재 유무를 판단하여 화재 경보를 알리는 화재 경보부를 포함하는 화재 감지 하우징과, 화재 경보부에서 화재를 감지할 수 있도록 화재 감지 하우징과 결합되어 내부 회로를 보호하는 화재 감지 캡을 포함한다.
- [0007] 본 고안의 추가적인 양상에 따라, 화재 경보부는 화재를 감지하는 감지센서와, 외부 장치 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 화재 관련 정보를 송수신하는 무선 통신부와, 기설정된 조건에 따라 감지센서로부터 출력되는 화재 감지 신호의 레벨을 측정하여 화재 발생 유무를 판단하는 화재발생 판단부와, 화재발생 판단부의 판단 결과에 따라 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들 중 적어도 하나의 스마트 단독형 화재 감지기로부터 화재 관련 정보가 수신되면, 기설정된 시간동안 스피커를 통해 화재 발생 부저음을 출력하는 1차 화재 알림부와, 기설정된 시간동안 화재 발생 부저음이 출력된 후, 메모리에 기저장된 음성 정보를 이용하여 스피커를 통해 음성으로 화재 발생을 출력하는 2차 화재 알림부를 포함한다.
- [0008] 본 고안의 추가적인 양상에 따라, 무선 통신부는 외부 장치 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 400MHz의 저대역 주파수로 화재 관련 정보를 송수신한다.
- [0009] 본 고안의 추가적인 양상에 따라, 메모리는 스마트 단독형 화재 감지기의 식별정보를 더 포함하며, 화재 경보부는 화재발생 판단부의 판단 결과에 따라, 무선 통신부를 통해 외부 장치 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들로 식별정보를 포함하는 화재 관련 정보를 전송하는 화재발생 처리부와, 기충전된 전원 또는 태양전지를 통해 충전된 전원을 상기 화재 경보부로 공급하는 배터리를 더 포함한다.

[0010] 본 고안의 이 같은 양상에 따라, 다수의 주택들 천장 또는 벽면에 설치된 스마트 단독형 화재장치들 간에 저대역으로 통신으로 화재 발생 관련 정보를 송수신할 수 있으며, 태양 전지로부터 공급되는 전기 에너지를 배터리에 충전하여 화재 경보부로 전원을 공급함으로써, 주기적인 배터리 교환과 같은 별도의 관리 없이도 화재 경보부에서의 화재 감지가 정상적으로 이루어질 수 있다.

고안의 효과

[0011] 상술한 바와 같이, 본 고안에 따른 스마트 단독형 화재 감지기는 단독 주택과 같이 소수의 세대가 설치되어 단독 주택 내에 설치된 스마트 단독형 화재 감지기를 간의 화재 관련 데이터 통신을 수행할 수 있다. 따라서, 옆집에 화재가 발생하여도 자신의 집에 설치된 스마트 단독형 화재 감지기는 화재가 발생한 집에 설치된 스마트 단독형 화재 감지기로부터 화재 발생과 관련된 정보를 수신하여 화재 경보를 울림으로써, 사람들이 활동하지 않는 새벽에도 세대원은 옆집에 화재가 발생하였음을 인지하여 신속하게 화재에 따른 사후 조치 혹은 대피할 수 있다.

[0012] 뿐만 아니라, 본 고안에 따른 스마트 단독형 화재 감지기는 태양 전지로부터 공급되는 전기 에너지를 배터리에 충전하여 화재 경보부로 전원을 공급함으로써, 주기적인 배터리 교환과 같은 별도의 관리 없이도 화재 경보부에서의 화재 감지가 정상적으로 이루어질 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 종래의 단독형 화재 감지 장치를 개략적으로 도시한 사시도,
- 도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 스마트 단독형 화재 감지기의 사시도,
- 도 3은 본 고안의 일 실시예에 따른 스마트 단독형 화재 감지기의 분해 사시도,
- 도 4는 본 고안의 일 실시예에 따른 화재 경보부의 블록도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 전술한, 그리고 추가적인 본 고안의 양상들은 후술하는 실시예를 통해 더욱 명확해질 것이다. 이하에서는 본 고안의 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 바람직한 실시예들을 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 종래의 단독형 화재 감지 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0016] 도시된 바와 같이, 종래의 단독형 화재 감지 장치(100)는 화재를 감지하는 화재 감지회로를 내부에 수용하는 본체(110)와 본체(110)와 결합되는 커버(120)로 이루어진다. 화재를 감지하는 화재 감지회로를 내부에 수용하는 본체(110)의 일 측면은 천정이나 벽면에 부착되며, 커버는 본체(110)의 또다른 측면에 결합되어 화재 감지회로를 외부로부터 보호한다. 한편, 단독형 화재 감지 장치(100)의 본체(110) 내부에 수용되는 화재 감지회로는 단독형 화재 감지 장치(100) 내부에 탑재된 배터리로부터 전원을 공급받아 화재 감지를 수행한다. 이 같은 단독형 화재 감지 장치(100) 내부에 탑재되는 배터리는 통상적으로 1차 전지가 사용됨에 따라, 화재를 감지하는 화재 감지회로가 구동되지 않더라도 배터리 내의 전원이 조금씩 소모되어 결국 방전되기 때문에 화재 감지 기능을 지속적으로 유지시키기 위해서는 배터리를 수시로 교체해야하는 문제가 있다.

[0017] 그러나, 종래의 단독형 화재 감지 장치(100)는 배터리의 전원이 방전되어도 이를 외부로 알릴 수 있는 기능이 없기 때문에 사람들은 단독형 화재 감지 장치(100)가 정상적으로 화재 감지를 수행하는지를 전혀 알 수 없다. 결국, 단독형 화재 감지 장치(100)가 화재 감지회로를 통해 정상적으로 화재 감지를 수행하기 위해서는 사용자가 단독형 화재 감지 장치(100) 내에 탑재된 배터리를 주기적으로 교체해야 하는 불편함이 있다.

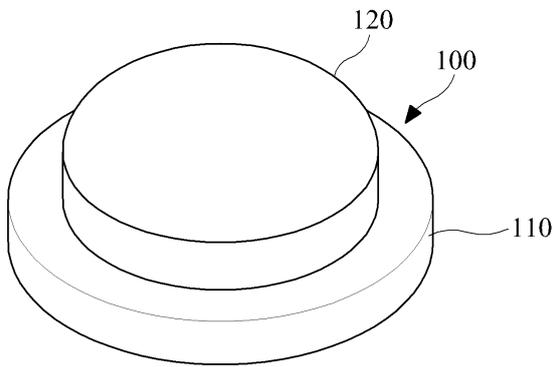
[0018] 뿐만 아니라, 단독 주택과 같이 한 건물에 한 가구가 사는 곳에 설치된 단독형 화재 감지 장치(100)는 또다른 단독 주택에 설치된 단독형 화재 감지 장치(100)와 통신이 불가능하다. 따라서, 하나의 단독 주택에서 화재가 발생할 경우, 화재가 발생한 단독 주택과 인접한 단독 주택에 사는 사람들을 화재 발생에 따른 대피가 늦어지게

되어 인명 및 재산 피해가 확산될 수 있는 문제가 있다. 지금까지, 종래의 단독형 화재 감지 장치(100)에 대해서 설명하였다. 이하에서는 본 고안에 따른 주택 내에 설치되는 스마트 단독형 화재 감지기(200)에 대해 도 2 내지 도 4를 통해 상세히 설명하기로 한다.

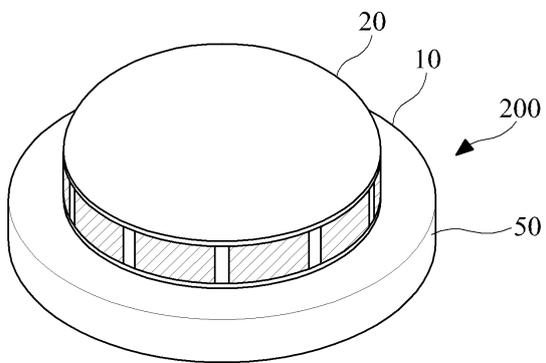
- [0019] 도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 스마트 단독형 화재 감지기의 사시도이며, 도 3은 본 고안의 일 실시예에 따른 스마트 단독형 화재 감지기의 분해 사시도이다.
- [0020] 도시된 바와 같이, 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 스마트 단독형 화재 감지기(200)는 단독 주택과 같은 건물에 하나 혹은 두 가구가 사는 건물에 설치된다. 이 같은 스마트 단독형 화재 감지기(200)는 화재 감지 하우징(10)과 화재 감지 캡(20)을 포함한다. 화재 감지 하우징(10)은 단독 주택과 같은 건물의 천장 또는 벽면의 일측에 고정되어 설치되며, 열과 외부 압력에 강한 메탈 소재로 형성됨이 바람직하다. 또한 천장 또는 벽면과 접촉하는 면은 스크루를 통해 볼팅 결합됨으로써, 단단히 고정될 수 있다. 이 같은 화재 감지 하우징(10) 내부에는 화재를 감지하고, 그에 따른 화재 유무를 판단하여 화재 경보를 알리는 화재 경보부(30)를 수용한다.
- [0021] 화재 감지 캡(20)은 화재 감지 하우징(10)의 천장 또는 벽면의 일측에 고정되는 면과 대응하는 면에 결합된다. 따라서, 화재 감지 하우징(10) 내부에 수용되는 화재 경보부(30)는 외부로부터 보호될 수 있다. 이 같이, 화재 감지 하우징(10)과 결합되어 화재 경보부(30)를 외부로부터 보호하는 화재 감지 캡(20)은 실시예에 따라, 화재 경보부(30)에서 건물 내부 온도를 정확히 감지하기 위해서 내부 열 전도율이 우수하며 외부 압력에 강한 메탈 소재로 형성될 수 있다. 그러나, 본 고안은 이에 한정되지 않으며, 화재 경보부(30)에서 건물 내부 온도 감지뿐만 아니라 가스 유출까지 감지할 수 있어, 화재 감지 캡(20)의 중앙에는 일정크기의 구멍이 복수개가 형성될 수 있다. 따라서, 화재 경보부(30)는 보다 정확하게 건물 내부 온도 감지뿐만 아니라 가스 유출까지 감지할 수 있다.
- [0022] 부가적으로, 본 고안에 따른 화재 감지 캡(20) 내부에는 얇은 박막 형태의 동판(40)이 구비된다. 따라서, 화재가 발생하여 화재 감지 캡(20) 주위에 열이 가해지면, 화재 감지 캡(20)과 동판(40) 사이에 공기가 팽창하게 된다. 따라서, 얇은 박막 형태의 동판(40)은 팽창된 공기에 의해 화재 경보부(30) 측으로 이동하게 된다. 화재 경보부(30) 측으로 이동한 동판(40)에 의해 화재 경보부(30)의 두 접점은 도통하게 되어 화재 경보부(30)는 화재를 감지하는 감지센서에 이상이 발생하여 비정상적인 감지가 이루어지고 있는 상황에서도 화재 발생을 정확히 감지할 수 있다.
- [0023] 한편, 화재 감지 캡(20)과 결합되는 화재 감지 하우징(10)의 외측 둘레에는 입사되는 빛 에너지를 전기적인 에너지로 변환하여 출력하는 태양 전지(50)가 구비된다. 솔라셀이라 불리는 태양 전지(50)는 후술할 배터리(450)로 충전됨으로써, 배터리(450) 내의 전원은 일정량 이상 항상 충전될 수 있다. 한편, 화재 감지 하우징(10) 내부에 수용되어 화재를 감지하는 화재 경보부(30)는 도 4와 같이 구성되어 동작할 수 있다.
- [0024] 도 4는 본 고안의 일 실시예에 따른 화재 경보부의 블록도이다.
- [0025] 도시된 바와 같이, 화재 경보부(30)는 감지센서(400), 무선 통신부(410), 제어부(420)를 포함한다. 감지센서(400)는 화재를 감지하는 센서로써, 단독 주택과 같은 건물 내부 온도를 감지하거나, 혹은 가스 유출을 감지하여 그에 따른 감지 신호를 출력한다. 무선 통신부(410)는 화재 진압 혹은 사후 처리를 담당하는 방재 기관의 외부 장치 혹은 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 화재 관련 정보를 송수신한다. 이 같은 무선 통신부(410)는 외부 장치 혹은 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들과 400MHz의 저대역 주파수로 화재 관련 정보를 송수신하는 것이 바람직하다. 즉, 일반적인 무선 통신 장치는 블루투스(Bluetooth)와 같은 무선 통신을 통해 약 2.4GHz의 고대역 주파수로 데이터를 송수신한다. 따라서, 본 고안에 따른 스마트 단독형 화재 감지기는 외부 장치 혹은 또다른 스마트 단독형들과 400MHz의 저대역 주파수로 화재 관련 정보를 송수신함으로써, 보다 안전하고 신속하게 화재 관련 정보를 송수신할 수 있다.
- [0026] 제어부(420)는 감지센서(400)의 감지 신호에 따라 화재 발령을 수행하고, 동시에, 무선 통신부(410)를 통해 외부 장치 또는 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들에게 화재 관련 정보를 송신하거나 혹은 또다른 스마트 단독형 화재 감지기들로부터 화재 관련 정보를 수신하여 화재 발령을 수행하도록 제어한다. 이 같은 제어부(420)는 화재발생 판단부(421), 1차 화재 알림부(422), 2차 화재 알림부(423), 화재발생 처리부(424)를 통해 달성할 수 있다.
- [0027] 화재발생 판단부(421)는 기설정된 조건에 따라 감지센서(400)로부터 출력되는 화재 감지 신호의 레벨을 측정하여 화재 발생 유무를 판단한다. 화재발생 판단부(421)로부터 화재 감지 신호의 레벨 측정에 따른 화재 발생 유

도면

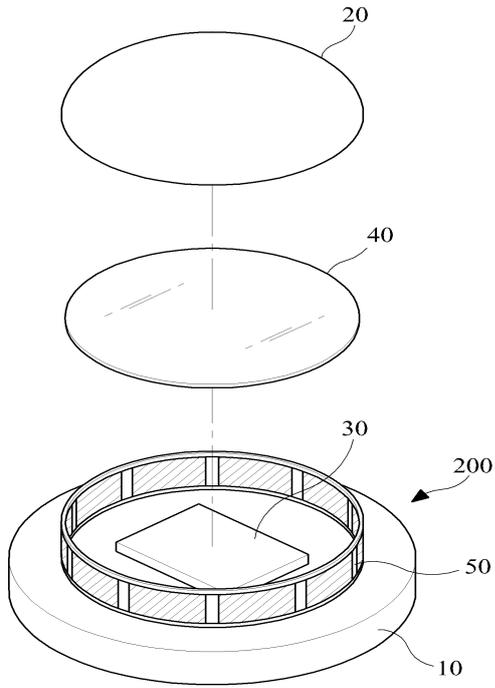
도면1



도면2



도면3



도면4

