



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0041579  
(43) 공개일자 2020년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A62C 37/50 (2006.01) A62C 13/00 (2006.01)  
A62C 13/78 (2006.01) G01L 1/04 (2006.01)  
G08B 21/18 (2006.01) G08B 5/22 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A62C 37/50 (2013.01)  
A62C 13/003 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0121812

(22) 출원일자 2018년10월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

이현정

대전광역시 서구 가장로 106 래미안아파트 111동 1403호

이승연

대전광역시 서구 갈마로 262 맑은아침아파트 120동 2101호

(뒷면에 계속)

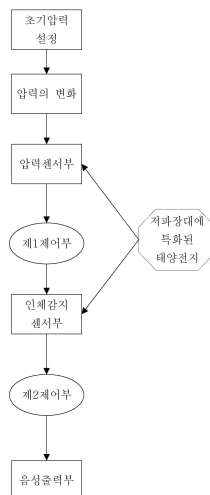
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 센서를 이용한 소화기 압력 감지 및 경보 장치

(57) 요약

본 발명은 센서를 이용한 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 소화기 내부에 장치를 달아 이미 설치된 압력 지시계에 압력이 일정수준 이상으로 낮아졌을 때 소화기 거치대에 신호를 보내고, 사람의 움직임이 감지될 때 안내 음성이 출력되서 소화기의 교체를 알리는 장치이다. 특히 음성출력은 사람의 움직임이 감지되었을 때만 출력되고, 평소에는 대기상태를 유지하므로 배터리 소모량을 최소화하고, 태양전지를 통한 충전이 가능하여 배터리교체없이 장시간 사용이 가능하게 하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A62C 13/78* (2013.01)

*G01L 1/04* (2013.01)

*G08B 21/182* (2013.01)

*G08B 5/22* (2013.01)

(72) 발명자

**송민석**

대전광역시 유성구 대학로81번길 32-15 705호

**김상형**

대전광역시 서구 월평동로 83 다모아아파트 110동  
408호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-0-00930

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW전문인력양성/정보통신창의인재양성

연구과제명 2018년 SW중심대학 지원사업\_충남대

기 여 율 1/1

주관기관 충남대학교 산학협력단

연구기간 2018.01.01 ~ 2018.12.31

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

소화기 압력을 센서를 통해 감지하고, 이상 압력을 소화기 거치대에 전달하여 음성 안내 메시지를 행하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 있어서,

제품 수명을 위한 태양광 충전부;

압력 이상을 감지하는 센서인 압력센서부;

상기 압력센서부와 연결되는 제1제어부;

상기 제1제어부에서 이상 압력 감지 신호가 전달되고, 사람의 움직임을 감지하는 인체감지센서부;

인체감지센서부와 음성출력부를 연결하는 제2제어부;

최종적으로 안내 음성이 출력되는 음성출력부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 압력센서부와 인체감지센서부 및 음성출력부는 저파장대에도 반응하여 충전하는 태양전지에 의해 전원을 공급받고,

압력계 이상 범위로 도달하는 부분에 압력센서부를 장착하여 소화기 내부의 압력이 이상 범위인 경우 이를 제1제어부에 신호를 보내도록 하고,

제1제어부는 소화기 거치대에 위치한 인체감지센서부에 신호를 다시 전달하고, 인체감지센서부는 사람의 움직임이 일정 범위 안에서 감지되면 제2제어부를 통해 음성출력부로 신호를 보내도록 하고,

음성출력부를 통해 소화기 이상 압력 메시지를 출력하는 것을 특징으로 하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 센서를 이용한 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 소화기 내부에 장치를 달아 이미 설치된 압력 지시계에 압력이 일정수준 이상으로 낮아졌을 때 소화기 거치대에 신호를 보내고, 사람의 움직임이 감지될 때 안내 음성이 출력되서 소화기의 교체를 알리는 장치이다. 특히 음성출력은 사람의 움직임이 감지되었을 때만 출력되고, 평소에는 대기상태를 유지하므로 배터리 소모량을 최소화하고, 태양전지를 통한 충전이 가능하여 배터리교체없이 장시간 사용이 가능하게 하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 기존에 소화기는 소화의 용도로 사용되었지만, 소화기 자체를 관리해주는 장치는 미흡했다.

[0004] 소화기에는 압력계가 부착되어 있는데 소화기의 압력이 일정 수준 이상으로 낮아지면 정상적인 동작을 못 할 수도 있다.

[0005] 이를 방지하기 위해 압력이 일정수준 이상으로 낮아지면 소화기에 있는 압력계의 바늘이 왼쪽으로 움직여서 압

력이 낮아졌다는 것을 알리지만, 이 이상으로 사람들에게 알려주지 않는다.

- [0006] 즉, 사람이 직접 가서 확인하지 않는 이상 압력에 변화가 있는지를 체크를 하지 못한다.
- [0007] 이에 따라 여러 가지 소화기를 관리하는 시스템이나 도구들이 많이 개발되었는데, 정해진 관리자나 서버 단위로 관리하는 선행문헌이 있다.
- [0008] 하지만, 서버단위로 관리하거나 정해진 관리자가 관리하기에는 우리 주변엔 소화기가 너무 많고, 그에 비해 관리하는 사람들이 부족하다.
- [0009] 또한, 우리 주변엔 개인 차량이나 가정집 등 사람의 왕래가 많지만, 누군가 관리자를 정하기에 힘든 구역이 존재한다.
- [0010] 무엇보다 소화기는 특별한 관리자가 아닌 일반인도 손쉽게 건물 관리인이나 소방서에 문의해서 소화기를 교체할 수 있다.
- [0011] 압력이 낮아져서 소화기의 점검이 필요할 때 안내 메시지가 나온다면, 즉각적으로 건물의 관리인이나 주변 소방서에게 알려줌으로 써 소화기의 교체가 이루어지게 할 수 있다.
- [0012] 한국등록특허 제10-1536304호(2015.07.07.등록; 이하 '선행문헌'이라 함)은 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치를 제시하였다. 상기 선행문헌은 소화기의 외면에 착탈 가능하게 설치되는 마운트부와; 상기 마운트부에 소화기의 압력계와 마주보도록 설치되어 압력계를 촬영하는 이미지센서와; 상기 마운트부에 설치되며, 상기 이미지센서의 작동을 제어하는 센서구동부와, 상기 이미지센서에 의해 촬영된 영상을 분석하여 압력이 설정된 압력 이하로 하강했는지를 판단하는 영상판독부와, 상기 영상판독부에서 압력이 설정된 압력 이하로 하강한 것으로 판단할 경우 외부로 압력 이상을 통보하는 이상통보부를 포함하는 컨트롤러; 그리고, 상기 마운트부에 설치되며, 상기 컨트롤러에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하여 구성된다.
- [0013] 상기 선행문헌은 이미지센서로 소화기의 압력계를 촬영하여 이를 판독하는 것으로 주기적으로 촬영이 이루어져야 하고 이미지센서 설치와 판독등 복잡한 구조로 제공되어 설치비용이 크게 소요되고, 연속 촬영에 의한 전원 손실이 크게 소요되어 주기적인 점검을 필요로 하는 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1536304호(2015.07.07.등록) : 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0016] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 소화기 압력 감지 및 경보 장치는,
- [0017] 소화기 관리자 외에 주변에 있는 사람들에게도 음성 출력을 통해 소화기의 압력의 이상 유무를 판단할 수 있게 하여 즉각적인 교체가 이루어질 수 있는 장치의 제공을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0019] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 소화기 압력 감지 및 경보 장치는,
- [0020] 소화기 압력을 센서를 통해 감지하고, 이상 압력을 소화기 거치대에 전달하여 음성 안내 메시지를 행하는 소화기 압력 감지 및 경보 장치에 있어서, 제품 수명을 위한 태양광 충전부; 압력 이상을 감지하는 센서인 압력센서부; 상기 압력센서부와 연결되는 제1제어부; 상기 제1제어부에서 이상 압력 감지 신호가 전달되고, 사람의 움직임을 감지하는 인체감지센서부; 인체감지센서부와 음성출력부를 연결하는 제2제어부; 최종적으로 안내 음성이 출력되는 음성출력부;를 포함하여 구성된다.

[0021] 또한, 상기 압력센서부와 인체감지센서부 및 음성출력부는 저과장대에도 반응하여 충전하는 태양전지에 의해 전원을 공급받고, 압력계 이상 범위로 도달하는 부분에 압력센서부를 장착하여 소화기 내부의 압력이 이상 범위인 경우 이를 제1제어부에 신호를 보내도록 하고, 제1제어부는 소화기 거치대에 위치한 인체감지센서부에 신호를 다시 전달하고, 인체감지센서부는 사람의 움직임이 일정 범위 안에서 감지되면 제2제어부를 통해 음성출력부로 신호를 보내도록 하고, 음성출력부를 통해 소화기 이상 압력 메시지를 출력하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0023] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 소화기 압력 감지 및 정보 장치는,  
[0024] 이상 압력과 정상 압력의 경계부에 센서를 부착함으로써 압력계의 침이 이상 압력에 도달하는 순간 이상 압력을 감지하는 방법을 사용하고, 이상 압력이 감지된 후 사람의 움직임이 감지되면 음성 메시지를 출력함으로써 소화기 이상 압력의 발견과 사후관리를 용이하게 할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 장치를 도시한 구성도.  
도 2는 본 발명에 따른 소화기의 압력발생 방향을 도시한 개략도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.

[0028] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0029] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0031] 도 1a와 도 1b를 참조한 바와같이 본 발명에 따른

[0032] 본 발명은 소화기 압력계에 부착되는 센서부(1)과 이상 압력신호를 소화기 거치대로 보내는 제어부(1), 소화기 거치대에 부착되어 있는 센서부(2), 이 신호를 음성출력부로 보내주는 제어부(2)로 구성되어 있다.

[0034] 본 발명은 사람의 움직임이 감지될 때 소화기 이상 관련 안내 음성이 출력되고, 평소에는 대기상태로 있으므로 많은 배터리가 소모되지 않으므로 배터리의 경우에는 저과장대에도 민감하게 반응하는 태양전지를 사용하도록 한다.

[0036] 센서부(1)의 경우 도2에 첨부된 것처럼 소화기 압력계 내에서 이상압력과 정상압력 사이에 센서를 부착하여 압

력 안내 바늘이 이상 압력 쪽에 닿으면 이상 압력을 감지하도록 한다.

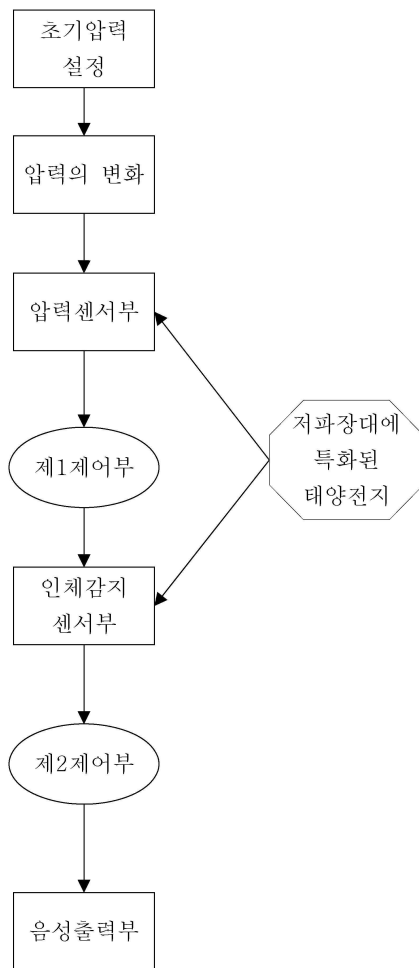
- [0038] 센서부(2)는 이 신호를 제어부(1)을 통해서 전달받게 되는데, 도1에서 센서부(2)부터는 소화기 거치대에 관련된 내용으로, 센서부(2)에는 사람들의 움직임을 감지하는 인체감지센서를 부착하도록 한다.
- [0040] 센서부(1)의 센서는 접촉센서로서 압력계의 안내 바늘이 접촉하는 경우 이상압력을 감지하는 센서이고, 센서부(2)의 인체감지센서는 적외선이나 초음파를 통하여 사람이 소화기에 가까이 위치한 경우 음성출력부를 통해 안내음을 내보내게 되는데, 이에 관해서는 아래에 더욱 자세히 설명하겠다.
- [0042] 음성 출력부에서 소화기 안내 음성을 내보내게 되는데, 이는 센서부(2)의 신호를 제어부(2)를 통해 받은 후 안내 음성을 내보내는 것이다.
- [0044] 음성 출력부는 소화기 거치대 외부에 센서부(2)와 함께 위치하게 된다.
- [0046] 음성 출력부에서는 ‘소화기에 이상압력이 감지되었습니다. 소화기 점검과 교체가 필요합니다’ 라는 이상 메시지가 출력되는데, 이 메시지는 5초 안에 안내 될 것이다.
- [0048] 음성 메시지가 출력되기 위해서는 소화기의 이상 압력이 감지되고, 이를 소화기 거치대로 신호를 보낸 후 사람의 움직임 역시 감지하여야만 한다.
- [0050] 소화기 거치대의 경우 소화기보다 중요하지 않다고 여겨지기 때문에, 부서지고 망가지는 등 관리가 소홀하다. 그러나 본 발명에서처럼 소화기 거치대에 센서가 부착되고 안내음성이 출력된다면 소화기와 같이 관리될 것이다.
- [0052] 본 발명은 사람들의 왕래가 많지만 소화기 관리에 소홀한 공간에 효과적인 발명으로 위의 안내 메시지를 들은 사람들이 건물 관리인이나 소방서에 문의하여 소화기 사후관리와 관련한 조치를 취할 수 있게 한 것이다.

## 부호의 설명

- [0056] 10 :  
20 :  
30 :  
40 :  
50 :  
60 :  
70 :

## 도면

### 도면1



### 도면2

