(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월14일
(11) 등록번호 10-1536304
(24) 등록일자 2015년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62C 37/50 (2006.01) *A62C 13/76* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62C 37/50 (2013.01)
A62C 13/76 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0025295
(22) 출원일자 2015년02월23일
심사청구일자 2015년02월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR100794782 B1*
KR100573218 B1*
KR1020070047119 A*
KR100905234 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
황준호
부산광역시 사하구 승학로224번길 72-14 (괴정동)
황석현
부산광역시 사하구 승학로224번길 72-14 (괴정동)
하연철
경상남도 창원시 마산합포구 서성로 43 ,5동401호(신포동2가,삼익아파트)
(72) 발명자
황준호
부산광역시 사하구 승학로224번길 72-14 (괴정동)
황석현
부산광역시 사하구 승학로224번길 72-14 (괴정동)
하연철
경상남도 창원시 마산합포구 서성로 43 ,5동401호(신포동2가,삼익아파트)
(74) 대리인
오위환, 정기택

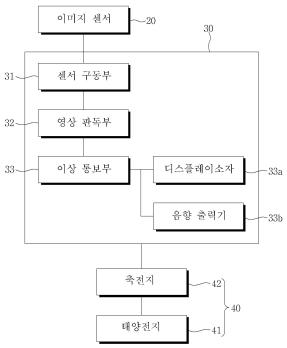
전체 청구항 수 : 총 9 항 심사관 : 이선영

(54) 발명의 명칭 **축압식 소화기의 상시 압력 감지장치**

(57) 요 약

본 발명은 축압식 소화기의 압력계를 이미지센서로 촬영하여 소화기의 내의 압력을 감지하고, 감지된 압력이 설정 압력 이하로 하강하게 되면 이를 자동으로 외부의 관리자 등에게 통보할 수 있는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치는, 소화기의 외면에 설치되는 마운트부와; 상기 마운트부에 설치되어 소화기에 구비된 압력계를 촬영하는 이미지센서와; 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 컨트롤러에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



명 세 서

청구범위

청구항 1

소화기의 외면에 착탈 가능하게 설치되는 마운트부(10)와;

상기 마운트부(10)에 소화기의 압력계(2)와 마주보도록 설치되어 압력계(2)를 촬영하는 이미지센서(20)와;

상기 마운트부(10)에 설치되며, 상기 이미지센서(20)의 작동을 제어하는 센서구동부(31)와, 상기 이미지센서(20)에 의해 촬영된 영상을 분석하여 압력이 설정된 압력 이하로 하강했는지를 판단하는 영상판독부(32)와, 상기 영상판독부(32)에서 압력이 설정된 압력 이하로 하강한 것으로 판단할 경우 외부로 압력 이상을 통보하는 이상통보부(33)를 포함하는 컨트롤러(30); 그리고,

상기 마운트부(10)에 설치되며, 상기 컨트롤러(30)에 전원을 공급하는 전원공급부(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 마운트부(10)는 자석에 의해 소화기의 외면에 장착되는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 이상통보부(33)는 이상 상태를 시각적으로 출력하는 디스플레이소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 이상통보부(33)는 이상 상태를 청각적으로 출력하는 음향출력기를 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 이상통보부(33)는 외부의 관리서버 또는 컴퓨터 또는 단말기로 압력 이상 신호를 송신하는 무선통신모듈(33c)을 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 센서구동부(31)는 정해진 주기 별로 이미지센서(20)를 작동하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 영상판독부(32)는 이미지센서(20)에 의해 획득된 영상을 분석하여 압력을 수치데이터로 변환하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 전원공급부(40)는 상기 마운트부(10)의 일측에 설치되어 태양광을 전기에너지로 변환하는 태양전지(41)와, 상기 태양전지(41)에 의해 변환된 전기에너지를 축적하는 충전지(42)를 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 도난 방지를 위해 상기 마운트부(10)를 소화기에 결속하여 고정하는 고정기구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 소화기의 압력을 감지하는 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 축압식 소화기의 압력계를 이미지센서를 이용하여 촬영하여 소화기의 내의 압력을 감지하고, 감지된 압력이 설정 압력 이하로 하강하게 되면 이를 외부의 관리자 등에게 통보할 수 있는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 소화기는 본체 내에 분말약제와 기체가 압축되어 있다가 사용자가 손잡이를 눌러 마개가 열리면 압축기체가 분말약제를 밖으로 밀어내며 이렇게 밀려나온 분말약제가 화염 위에 뿌려져서 화재가 진압 된다.

[0003] 따라서 소화기가 정상적으로 작동되기 위해서는 소화기 본체 내의 압력이 일정 압력(7~9.8㎏/㎠)으로 유지되어야 한다. 그러나 소화기 본체 내에 압력을 충분히 충전한 경우에도 환경의 변화와 시간이 지남에 따라 그 압력이 점차 감소되어 소화기가 정상적으로 작동할 수 있는 압력 이하로 내려 갈 수 있다.

[0004] 이러한 압력의 변화를 점검할 수 있도록 소화기에는 압력게이지가 설치되어 있으나, 이에 무관심하거나 점검을 소홀이 하는 경우가 많고 때로는 아주 방치되는 경우도 많아 정작 화재시 사용하고자 할 때 적정 분사 압력으로 소화약제를 분출하지 못하여 초기 화재진압에 실패하는 경우가 많다.

[0005] 특히 소화기가 바닥에 설치되어 관리자가 근접해서 허리를 굽혀 일일이 압력게이지를 관찰해야 하거나, 고층 건물, 대형 공장에서는 관리자가 일일이 소화기의 적정 압력을 관찰하기 위해서는 많은 노력과 시간이 소요되므로 축압식 소화기의 압력 이상 유무를 점검하는데 많은 어려움이 따르고 있다.

[0006] 또한 기존의 축압식 소화기의 압력 감시장치에 관련된 특허들은 소화기의 국제시험인증규격과 연관된 소화기 형상을 변화시키는 기술로서 실용화되지 못하는 문제점을 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0311961호(2001년 10월 04일 등록)

(특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안 제20-0183942호(2000년 03월 20일 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 소화기의 국제시험인증규격과 연관된 소화기 형상을 변화시키지 않고 축압식 소화기의 외면에 용이하게 착탈할 수 있도록 설치하여 축압식 소화기의 압력계를 이미지센서로 촬영하여 소화기의 내의 압력을 감지하고, 감지된 압력이 설정 압력 이하로 하강하게 되면 이를 자동으로 외부의 관리자 등에게 통보할 수 있는 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치는, 소화기의 외면에 설치되는 마운트부와; 상기 마운트부에 설치되어 소화기에 구비된 압력계를 촬영하는 이미지센서와; 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 컨트롤러에 전원을 공

급하는 전원공급부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 이미지센서를 통해 소화기의 압력계에 대한 영상을 주기적으로 획득하고, 획득된 영상을 통해 압력의 이상 여부를 검출하여 외부로 통보할 수 있다. 따라서, 간단한 구성과 저렴한 비용으로 소화기의 상시 압력을 정확하게 감지하고, 이상 여부를 외부에 시각적 수단 또는 청각적 수단으로 직접 통보하거나, 무선통신을 통해 통보할 수 있으므로 화재 안전성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치를 상세히 설명한다.

[0013] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치는 소화기(1)의 외면에 착탈 가능하게 설치되는 마운트부(10)와, 상기 마운트부(10)에 설치되어 상기 소화기(1)에 구비된 압력계(2)를 촬영하는 이미지센서(20)와, 상기 이미지센서(20)에 의해 촬영된 압력계(2)의 영상을 분석하여 압력 이상 여부를 판단하고 이를 외부로 통보하는 컨트롤러(30)를 포함한다.

[0014] 상기 마운트부(10)는 케이스나 프레임 형태를 가지며, 자석(50)에 의해 소화기(1)의 외면에 용이하게 착탈 가능하게 장착될 수 있지만, 이외에도 타이 밴드 등과 같은 공지의 체결수단에 의해 소화기(1)에 착탈 가능하게 장착될 수 있다. 혹은 이와 다르게 상기 마운트부(10)가 소화기(1)의 외면이 아닌 소화기의 압력계(2)의 일측에 착탈 가능하게 설치될 수도 있다.

[0015] 상기 이미지센서(20)는 컨트롤러(30)에 의해 제어되어 주기적으로 소화기(1)의 상단에 구비된 압력계를 촬영하여 이미지를 획득한다.

[0016] 상기 컨트롤러(30)는, 정해진 주기 별로 상기 이미지센서(20)의 작동을 제어하는 센서구동부(31)와, 상기 이미지센서(20)에 의해 촬영된 영상을 분석하여 압력이 설정된 압력 이하로 하강했는지를 판단하는 영상판독부(32)와, 상기 영상판독부(32)에서 압력이 설정된 압력 이하로 하강한 것으로 판단할 경우 외부로 압력 이상을 통보하는 이상통보부(33)를 포함한다.

[0017] 상기 영상판독부(32)는 이미지센서(20)에 의해 획득된 영상을 분석하여 압력을 수치데이터로 변환하고, 변환된 압력값이 설정된 값 이하인지 판단한다. 물론, 이와 다르게 영상판독부(32)는 영상으로부터 압력계(2)의 바늘의 위치를 판독하고, 바늘의 위치에 따라 압력의 이상 여부를 판단할 수도 있다.

[0018] 상기 이상통보부(33)는 상기 영상판독부(32)에 의해 검출된 압력이 설정값 이하인 것으로 판독되면 이를 시각 또는 청각을 통해 외부의 사용자나 관리자에게 알려 소화기의 교체나 보수 등 적절한 조치를 취하도록 한다.

[0019] 이 실시예에서 상기 이상통보부(33)는 이상 상태를 시각적으로 출력하는 디스플레이소자(33a)와 이상 상태를 청각적으로 출력하는 음향출력기(33b)로 구성된다. 상기 디스플레이소자(33a)와 음향출력기(33b)는 모두 다 구성될 수도 있지만, 이 둘중 어느 하나만 구성될 수도 있다. 상기 디스플레이소자(33a)로는 문자나 영상을 출력하는 엘시디(LCD) 또는 특정 색상의 빛을 방출하는 발광다이오드(LED) 등을 적용할 수 있다.

[0020] 상기 전원공급부(40)는 상기 마운트부(10)의 일측에 설치되어 태양광을 전기에너지로 변환하는 태양전지(41)와, 상기 태양전지(41)에 의해 변환된 전기에너지를 축적하는 충전지(42)를 포함한 구성으로 이루어질 수 있지만, 이외에도 소형 배터리 등을 이용할 수도 있다.

[0021] 이와 같이 구성된 본 발명의 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치는, 상기 이미지센서(20)가 주기적으로(예를 들어 24시간 또는 48시간 등) 압력계(2)를 촬영하여 압력계(2)의 이미지를 촬영하고, 촬영된 영상을 통해 소화기 내의 압력이 설정 압력 이하로 하강했는지를 판독하여 압력 이상이 발생했을 경우 이를 이상통보부(33)의 디

스플레이소자 또는 음향출력기를 통해 외부의 사용자나 관리자 등에게 통보할 수 있다.

[0022] 한편 이 실시예에서는 소화기의 압력 이상이 발생했을 때를 이를 이상통보부(33)가 문자나 빛, 음향 등을 통해 외부로 알려주었지만, 이와 다르게 도 3에 도시한 것과 같이 컨트롤러(30)의 이상통보부(33)가 무선통신모듈(33c)을 구비하여 압력 이상 여부가 감지되었을 때 압력 이상 감지 신호를 외부의 관리서버 또는 컴퓨터 또는 단말기 등으로 무선 통신을 통해 송신함으로써 외부의 사용자나 관리자에게 통보할 수도 있다. 물론 이 경우에도 상기 이상통보부(33)가 무선통신모듈(33c)과 함께 디스플레이소자(33a) 및/또는 음향출력기(33b)를 함께 구비하여, 무선 통신을 통해 압력 이상 감지 신호를 외부의 장치로 송신함과 동시에, 디스플레이소자(33a) 및/또는 음향출력기(33b)를 통해서도 사용자 또는 관리자에게 압력 이상 여부를 시각적으로 및/또는 청각적으로 경보를 발생할 수도 있을 것이다.

[0023] 상기 무선통신모듈(33c)은 블루투스, NFC, RFID, Wi-Fi, ZigBee 등의 근거리 무선통신, CDMA 또는 WiBRO 등의 원거리 무선통신 모듈을 이용할 수 있다.

[0024] 상술한 것과 같이 본 발명의 상시 압력 감지장치는 이미지센서(20)를 통해 소화기(1)의 압력계(2)에 대한 영상을 주기적으로 획득하고, 획득된 영상을 통해 압력의 이상 여부를 검출하여 외부로 통보할 수 있다. 따라서, 간단한 구성과 저렴한 비용으로 소화기(1)의 상시 압력을 정확하게 감지하여 외부에 시각적 수단 또는 청각적 수단으로 알리거나, 무선통신을 통해 통보할 수 있으므로 화재 안전성을 향상시킬 수 있다.

[0025] 한편 본 발명의 축압식 소화기의 상시 압력 감지장치는 소화기에 용이하게 장착 및 분리될 수 있기 때문에 제3자에 의한 도난 방지를 위해 상기 마운트부(10)를 소화기에 결속하여 고정하는 고정기구를 추가로 구성할 수 있다. 상기 고정기구는 공지의 금속 클램프 기구 등을 이용할 수 있다.

[0026] 이상에서 본 발명은 실시예를 참조하여 상세히 설명되었으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기에서 설명된 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 부가 및 변형이 가능할 것임은 당연하며, 이와 같은 변형된 실시 형태들 역시 아래에 첨부한 특허청구범위에 의하여 정하여지는 본 발명의 보호 범위에 속하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

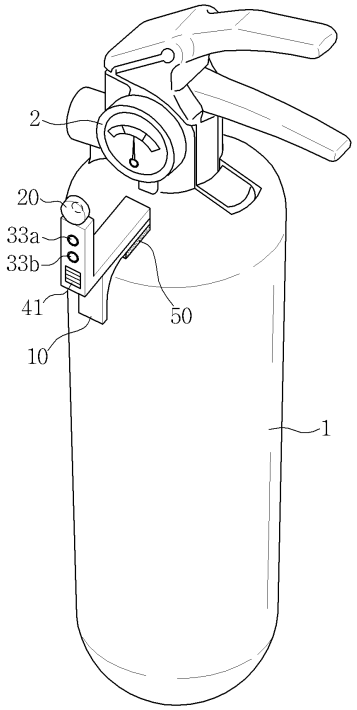
부호의 설명

[0027]

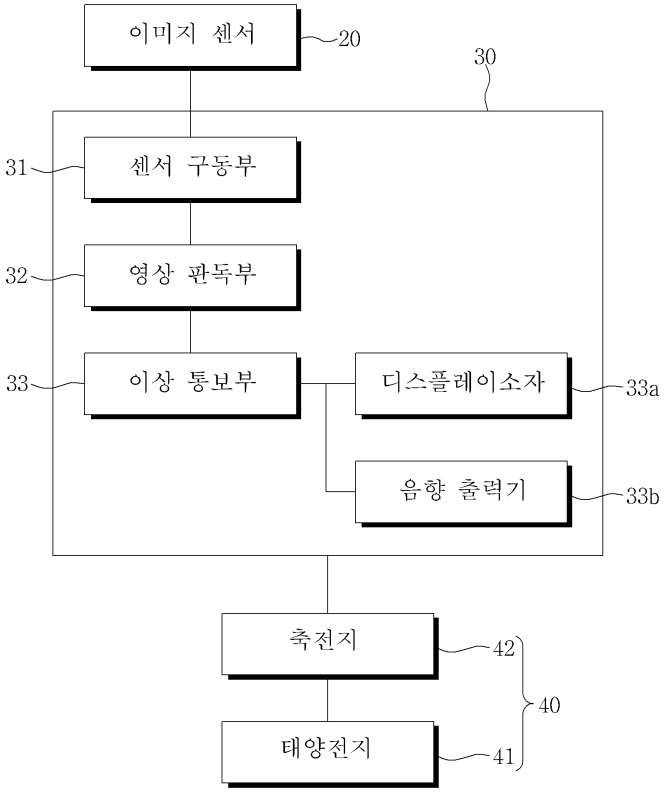
1 : 소화기	2 : 압력계
10 : 마운트부	20 : 이미지센서
30 : 컨트롤러	31 : 센서구동부
32 : 영상판독부	33 : 이상통보부
33a : 디스플레이소자	33b : 음향출력기
33c: 무선통신모듈	40 : 전원공급부
41 : 태양전기	42 : 충전지
50 : 자석	

도면

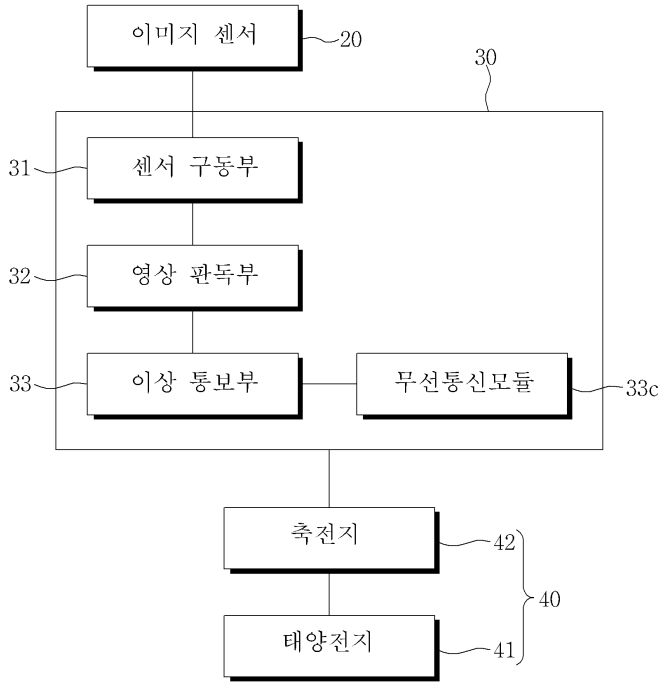
도면1



도면2


이미지 센서
20
30
31
센서 구동부
32
영상 판독부
33
이상 통보부
디스플레이소자
33a
음향 출력기
33b
축전지
42
40
태양전지
41

도면3


이미지 센서
20
30
31
센서 구동부
32
영상 판독부
33
이상 통보부
무선통신모듈
33c
축전지
42
40
태양전지
41