(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0133595
(43) 공개일자 2017년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 5/00 (2006.01) *B66B 3/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66B 5/0018 (2013.01)
B66B 3/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0064512
(22) 출원일자 2016년05월26일
심사청구일자 2016년05월26일

(71) 출원인
청운대학교 인천캠퍼스 산학협력단
인천광역시 남구 숙골로 113 청운대학교 인천캠퍼스
주식회사 성진전자
인천광역시 서구 염곡로 67-1, 67(가좌동)
(72) 발명자
장성근
인천시 남구 경원대로 884 , 106동 2101호((주안동 더월드스테이트아파트))
남보은
경기도 김포시 감정로 64 , 119동 102호(감정동, 신안실크벨리1차아파트)

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **센서 값을 이용한 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법**

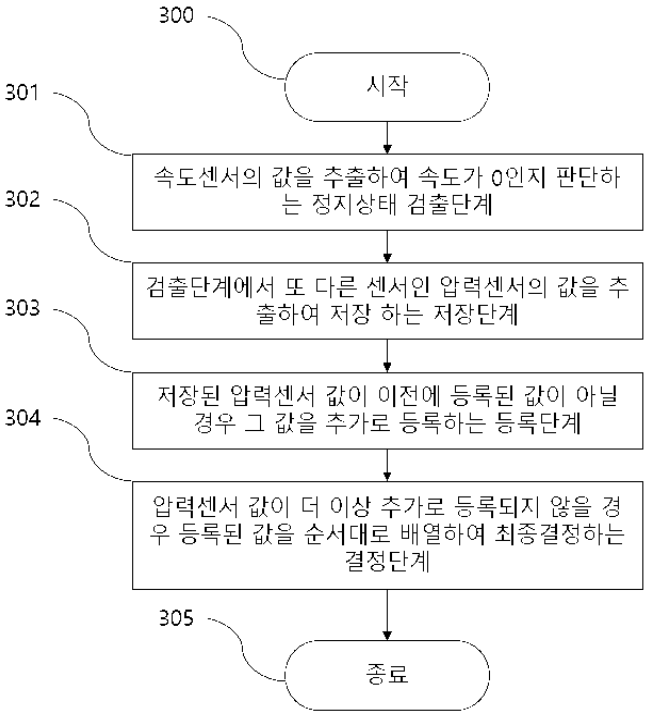
(57) 요 약

본 발명은 음성센서, 충격감지센서, 가속도센서 및 압력센서 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에서, 센서 값을 이용한 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법에 대한 것으로,

더욱 상세하게는 승객 탑승시 승강기 CAR 내에서 발생하는 다양한 음성에 대한 음성센서의 검출결과 값, 승강기

(뒷면에 계속)

대 표 도



CAR 내부의 벽에 가해지는 충격감지센서의 검출결과 값, 승강기 CAR 내의 움직임의 변화를 감지하는 가속도센서 검출결과 값, 고도에 변화에 따른 압력센서의 검출결과를 학습하여, 승강기 CAR가 정지하는 층을 결정하는 방법에 대한 것이다.

본 발명은 상기와 같은 구성에 의해 승강기 CAR 내부에 설치된 비상통화장치 자기가 학습에 의해 승강기 정지층을 결정하여, 승객이 비상호출 버튼을 누른 경우, 승객으로부터 승강기 CAR 위치정보를 얻지 않아도 비상호출시 승강기 CAR 위치정보를 관리자 등에게 자동 전송하여 고층에서 발생한 사고의 경우 구조를 위한 장비를 미리 준비하게 하여 신속한 대응이 가능하고, 승객의 구조에 만전을 기할 수 있게 된다. 또한, 장애인 탑승 등의 특수 상황에 대한 대응도 신속히 수행될 수 있게 된다.

(52) CPC특허분류

B66B 5/0031 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425099040

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산학연협회

연구사업명 산학연협력기술개발

연구과제명 위치기반 정보 및 승강기 안전점검 기능을 제공하는 승강기 스마트 안전관리 서비스 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 청운대학교 인천캠퍼스 산학협력단

연구기간 2015.12.01 ~ 2016.11.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

음성센서(210), 충격감지센서(220), 가속도센서(230) 및 압력센서(240) 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에 있어서,

가속도센서(230)의 값을 추출하여 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하는 정지상태 검출단계와;

상기 검출단계에서 또 다른 센서인 압력센서(240)의 값을 추출하여 저장하는 저장단계와;

상기 저장단계의 저장된 압력센서(240)의 값이 이전에 등록한 값이 아닐 경우 그 값을 추가로 등록하는 등록단계; 및

상기 등록단계를 반복하여, 상기 압력센서(240)의 값이 더 이상 추가로 등록되지 않을 경우 등록된 값을 순서대로 배열하여 최종 운행 정지층을 결정하는 결정단계를 포함하는 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 검출단계에서 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하기 위해 충격감지센서(220)의 값 또는 음성센서(210)의 값을 추가로 추출하는 단계를 포함하는 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 음성센서, 충격감지센서, 가속도센서 및 압력센서 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에서, 센서 값을 이용한 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법에 대한 것으로,

[0002] 더욱 상세하게는 승객 탑승시 승강기 CAR 내에서 발생하는 다양한 음성에 대한 음성센서의 검출결과 값, 승강기 CAR 내부의 벽에 가해지는 충격감지센서의 검출결과 값, 승강기 CAR 내의 움직임의 변화를 감지하는 가속도센서 검출결과 값, 고도에 변화에 따른 압력센서의 검출결과를 학습하여, 승강기 CAR가 정지하는 층을 결정하는 방법에 대한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 승강기에는 운행 중 고장이나 정전으로 인해 승객이 CAR 내부에 갇히게 되는 상황이 발생했을 때 비상호출버튼을 이용하여 관리실이나 경비실에 연락을 할 수 있는 인터폰이 설치되어있는데, 이를 비상통화장치 자기라고 한다.

[0004] 비상통화장치 자기는 승강기 CAR 내부에 설치되어 통신기능과 호출버튼, 스피커로 구성되며, 통상 승강기 CAR 내부에 승강기 운행을 조작하는 판넬과 장애인용 판넬에 설치된다.

[0005] 한편, 비상통화장치 자기로부터 발생한 신호를 수신하여 관리실이나 경비실 등 관리인이 상주하는 장소에 설치되어 있는 전화기로 연결하고, 관리실 전화기와 비상통화 장치 자기간 음성통화를 할 수있는 기능을 제공하는 장치를 비상통화장치 모기라 한다. 비상통화장치 모기는 하나 또는 하나 이상의 비상통화장치 자기를 연결할 수 있는 기능을 제공한다.

[0006] 하나 이상의 비상통화장치 자기와 비상통화장치 모기로 구성되는 시스템을 승강기용 비상통화장치 시스템이라고 한다. 승강기용 비상통화장치 시스템은 일반적으로 통화 연결 범위가 경비실과 관리 사무실 등 제한적인 내부망을 사용하고 있다. 이로 인해 관리실 관리인원이 자리를 비우게 된다면 그 시점에 비상호출을 시도하는 승강기 승객은 호출 신호만 전송되고 인터폰과 연결이 되지 않아 승강기 내에서 관리실이나 경비실과 통화가 연결될 때까지 기다려야 하며, 관리실이나 경비실 전화기가 민원인 또는 다른 승강기의 승객과 통화중인 경우, 관리실이

나 경비실 전화기와 통화가 연결되지 않아 통화가 연결될때까지 승객 구조가 지연되는 등의 문제점이 있었다.

[0007] 승강기용 비상통화장치 시스템이 기존 협소한 내부망 연결 범위를 넘어서 외부 유지보수 업체나 유지보수 담당자 및 119구조대까지 자동 연결 할 수 있는 기능이 반드시 포함되어 설치되도록 2013년 법제화 하였으며, 이를 통해 향후 강제 시행하게 되었다.

[0008] 한편, 통상적으로 고층 건물 내의 이동 수단인 승강기는, 각 층의 높이에 대한 위치값과 승강기 이동에 따른 현재 위치를 알 수 있는 검출장치가 내부시스템과 전기적으로 연결되어, 각 층의 부름에 응답하여 부름층까지 움직이도록 제어된다.

[0009] 이러한 검출장치는 주로 기구적인 스위치류 또는 빛의 투과 및 반사를 이용한 광학센서가 주로 사용되며, 각 층별을 이동하면서 진행 방향 및 현재 위치를 실시간으로 표시되어 나타나는 외부 알림장치와 연결되어 사용자에게 승강기의 운행정보를 제공된다.

[0010] 그러나 이와 같은 외부 알림장치는 승강기를 탑승하는 장소에 국한되어 설치되어 있으며, 상기 승강기 비상통화장치에 의해 비상호출이 발생한 경우 승객을 구조하기 위해 승강기 CAR 내부의 승객과 통화하여 현재층을 파악하거나, 승객이 갇혀있는 승강기 현장에 도착하여 확인할 수 있다.

[0011] 따라서, 비상호출이 발생한 승강기의 층 위치 등을 알고자 하는 경우가 있는데, 종래에는 해당 승강기 시스템과 프로토콜을 맞춘 전용의 통신 장비를 이용하여승강기 비상호출장치를 연결하거나, 또한 해당 승강기 제작사와의 자료공개나 기술협의 등이 별도로 요구되었다.

[0012] 더욱이, 여러 회사마다 다양한 종류의 승강기 시스템과 통신을 수행하기 위한 하드웨어적 연결 문제뿐만 아니라, 승강기마다 각기 다른 프로토콜에 이용되기 위한 통합 구현가능한 구성품을 개발하기란 어려운 실정이다.

[0013] 이러한 종래의 경우에는, 실제 승강기 시스템과 직접 전기적으로 연결되어 승강기의 층 위치 등을 표시하는 구성이므로, 전기적 연결에 따른 기존 제품의 규격문제, 기존제품과의 신호 간섭 문제, 구동의 신뢰성 문제 등의 다양한 문제점이 발생하며, 이러한 이유로 실제 승강기 회사와의 협력과 기술 정보공유가 힘들며 그에 따른 대응 비용 및 시간이 많이 소요되는 문제점이 있다.

[0014] 또한, 기존에 설치된 승강기에서 별도로 신호를 분리하기 위한 작업이 복잡하고 어려우므로 설치 효율 및 비용적인 면에서 문제가 있고, 설치를 위해서는 일시적으로 승강기의 운행을 멈추어야 하는 불편함이 따른다.

[0015] 따라서, 승강기를 구동시키기 위한 내부 시스템에 영향을 주지 않고, 승강기의 현재 층을 감지 및 연산하여 비상호출 정보 발생시 승강기 층 정보를 비상호출과 동시에 전달하여야 하는 필요성이 대두되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 음성센서, 충격감지센서, 가속도센서 및 압력센서 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에서, 센서 값을 이용한 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 방법을 구현하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기 목적을 달성하기 위해, 음성센서(210), 충격감지센서(220), 가속도센서(230) 및 압력센서(240) 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에 있어서,

[0018] 가속도센서(230)의 값을 추출하여 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하는 정지상태 검출단계와 상기 검출단계에서 또 다른 센서인 압력센서(240)의 값을 추출하여 저장하는 저장단계와 상기 저장단계의 저장된 압력센서(240)의 값이 이전에 등록한 값이 아닐 경우 그 값을 추가로 등록하는 등록단계 및 상기 등록단계를 반복하여, 상기 압력센서(240)의 값이 더 이상 추가로 등록되지 않을 경우 등록된 값을 순서대로 배열하여 최종 운행 정지층을 결정하는 결정단계를 포함한다.

[0019] 상기 검출단계에서 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하기 위해 음성센서(210)의 값을 추가로 추출하는 단계를 포함한다.

[0020] 상기 검출단계에서 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하기 위해 음성센서(210)의 값을 추가로 추출하는 단계를

포함한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 상기와 같은 구성에 의해 승강기 CAR 내부에 설치된 비상통화장치 자기가 학습에 의해 승강기 정지층을 결정하여, 승객이 비상호출 버튼을 누른 경우, 승객으로부터 승강기 CAR 위치정보를 얻지 않아도 비상호출시 승강기 CAR 위치정보를 관리자 등에게 자동 전송하여 고층에서 발생한 사고의 경우 구조를 위한 장비를 미리 준비하게 하여 신속한 대응이 가능하고, 승객의 구조에 만전을 기할 수 있게 된다. 또한, 장애인 탑승 등의 특수 상황에 대한 대응도 신속히 수행될 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 승강기용 비상통화장치 시스템의 흐름을 간략히 나타낸 그림이다.

도 2는 승강기용 비상통화장치 시스템의 모기 및 자기의 구성을 나타낸 도면이다.

도 3는 승강기용 비상통화장치 모기 및 자기의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 4는 승강기 CAR 정지층을 결정하기 위한 학습 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면 도1 내지 도4를 참조하여 발명의 구성 및 동작을 상세하게 설명한다.

[0024] 도 1은 승강기 CAR 내에서 비상상황이 발생하였을때, 승객이 비상통화장치 자기의 비상호출버튼을 누르고, 이에 따라 처리되는 일반적인 흐름을 설명한 그림이다.

[0025] 도 1에 대해서 상세하게 설명하면, 승강기 CAR 내부에서 승객이 비상버튼을 누르면(S01), 승강기 CAR 내부의 비상통화장치 자기는 관리실(S02)이나 경비실로 연결한다. 상기 관리실(S02)이나 경비실로 연결되지 않으면 유지보수업체 담당자들에게 순차적으로 연결한다(S03). 이때 유지보수업체 담당자는 외부에서 승강기 CAR 내부에 있는 해당 승객에게 연결할수 있다(S04).

[0026] 상기 유지보수업체 담당자들에도 연결되지 않으면 유지보수업체 콜센터로 연결되며(S05), 상기 유지보수업체 콜센터로도 연결되지 않으면 마지막으로 119로 연결된다(S06). 상기 흐름은 행정기관에 의해 외부 유지보수 업체나 유지보수 담당자 및 119구조대까지 자동 연결 할 수 있는 기능이 반드시 포함되어 설치되도록 2013년 법제화하였으며, 이를 통해 향후 강제 시행하게 되었다.

[0027] 도 2는 승강기용 비상통화장치 시스템의 모기 및 자기의 구성을 나타낸 도면이다.

[0028] 승강기용 비상통화장치 시스템은 크게 승강기 CAR 내부에 설치되는 비상통화장치 자기와 비상통화장치 모기로 구성된다. 비상통화장치 자기는 일반적으로 승객이 원하는 층으로 이동하기 위해 층을 선택하여 누르는 승강기 조작 판넬 상부 또는 하부에 비상호출 버튼과 스피커로 설치된다.

[0029] 승강기용 비상통화장치 시스템의 일반적인 기능은 승객이 승강기 CAR 내부에 설치된 비상호출버튼을 누르면 비상통화장치 자기(D01)는 상기 비상호출버튼이 작동하였음을 비상통화장치 자기의 스피커를 통해 승객에게 알린 후, 비상통화장치 모기(D03)의 FXS 1(모듈)(D02)를 호출하고. 이때 비상통화장치 자기(D01)는 장치ID를 전송한다.

[0030] 상기 비상통화장치 자기(D01)로부터 호출되면 상기 비상통화장치 모기(D03)의 제어부(D04)는 전화교환기능을 이용하여 관리실(D05) 전화기와 비상통화장치 자기(D01)와 음성통화를 연결한다.

[0031] 만약 관리실(D05) 전화기가 일정 횟수의 전화기 벨 울림에 응답이 없을 경우 비상통화장치 모(D03)기의 제어부(D04)는 국선연결부(D06)를 통해 미리 저장된 승강기 유지보수 업체 또는 유지보수 담당자에게 전화를 연결한다.

[0032] 승강기 유지보수 업체 또는 유지보수 담당자와도 통화가 연결이 되지 않을 경우, 비상통화장치 모기의 제어부(D04)는 119로 전화를 건다. 이때 미리 저장된 비상통화장치 시스템의 위치, 지명등을 함께 전송한다.

[0033] 한편, 비상통화장치 자기(D01)로부터 비상호출 신호 또는 통화가 연결된 관리실(D05) 또는 승강기 유지보수 업체, 유지보수 담당자 등은 승객을 안심시키기 위해 비상호출이 접수된 사실과 조치 진행사항 등을 해당 비상통화장치 자기(D01)로 연락을 할수 있는데, 이때 비상통화장치 모기(D03)의 제어부(D04)는 상기 비상통화장치 자

기(D01)의 장치ID를 참조하여 비상통화장치 자기(D01)로 전화를 연결하는 기능을 제공한다.

[0034] 본 발명은 상기 승객이 승강기 CAR 내부에 설치된 비상통화장치 자기(D01)의 비상호출버튼을 누르지 못하는 상황인 경우, 비상통화장치 자기(D01)가 판단하여 상기 비상호출버튼 호출 기능이 작동하도록 하는 기능을 제공한다.

[0035] 도 3는 본 발명에 따른 승강기용 비상통화장치 모기 및 자기의 구성을 나타낸 블록도이다.

[0036] 본 발명은 승강기 CAR 내에서 비상상황 발생시 승객이 스스로 비상호출버튼을 누를수 없는 상황에서도 음성센서(210), 충격감지센서(220) 및 가속도센서(230) 중 하나 또는 그 이상의 센서 등으로부터 검출되는 정보를 이용하여 승강기 CAR내에서 비상상황이 발생하였음을 판단하여 비상통화장치 자기(20)가 자동으로 비상호출 신호를 전송할수 있도록 하는 기능을 제공한다.

[0037] 더 상세하게는 승객이 비상상황 발생시 긴급호출 버튼을 누를 수 없을 경우에도 비상호출 상황을 알수 있도록 비상통화장치 자기(20)에 음성센서(210), 충격감지센서(220) 및 가속도센서(230) 중 하나 또는 그 이상의 센서 등을 추가로 구성하고, 센서 측정값이 기준값을 초과할 경우 비상상황으로 판단하여, 비상통화장치 자기(20)에서 자동으로 비상통화장치 모기(10)로 비상호출 신호를 전송하는 기능을 제공한다.

[0038] 본 발명의 비상통화장치 자기(20)는 승객이 비상상황이 발생하였을때, 비상호출버튼을 통해 비상상황임을 관리실 등에 통보하는것을 포함하며, 추가로 승객이 비상상황이 발생하였을때 비상호출버튼을 누를수 없는 상황에서도 음성센서(210), 충격감지센서(220) 및 가속도센서(230) 중 하나 또는 그 이상의 센서를 포함하는 센서의 조합을 이용하여 미리 정의된 센서의 기준값을 포함하는 센서 정보수집 모듈(206), 상기 센서 정보로부터 상기 기준값을 분석하는 센서 정보처리 모듈(205), 상기 센서 정보처리 모듈로부터 결과값을 통신망을 통해 전송하는 통신 모듈(201), 상기 센서의 기준값 또는 장치ID, 상기 센서 정보처리 모듈의 결과값에 해당하는 이벤트 정보 등을 저장하는 메모리(204), 상기 센서 정보수집 모듈(206), 센서 정보처리 모듈(205), 통신 모듈(201), 메모리(204)를 제어하는 제어부(202)로 구성되는것을 특징으로 한다.

[0039] 본 발명의 일실시예에서는 복수의 승강기에 비상통화장치 자기(20)와 이와 연결된 비상통화장치 모기(10)가 설치된 환경에서 승객은 비상통화장치 자기(20)의 비상호출버튼을 누르지 않아도 비상호출신호가 자동 발생되는 기능을 제공한다.

[0040] 상기 음성센서(210)는 승객의 고함, 비명, 울음소리, 소리침(살려주세요, 도와주세요, 여보세요, 누구 없어요 등) 등 음성의 크기 값을 센서 정보수집 모듈(206)로 전달한다. 예컨대 음성센서(210)의 기준값 초과는 고함 또는 비명, 소리침은 승객 또는 승객간 폭행, 추행, 다툼 등으로 판단될 수 있고, 또한 울음소리는 초등학교 저학년 또는 미 취학 아동들이 위협은 감지하지만 스스로 비상호출버튼을 누를수 없는 상태임을 판단할수 있다. 또, 외국어를 사용하는 승객의 경우에도 음성센서를 통해 전달되는 음성의 크기 값을 전달할 수 있는 기능을 제공한다.

[0041] 상기 충격감지센서(220)는 승강기 CAR 내부 벽체로부터 전달되는 두드림, 때림, 넘어짐 등 충격의 크기값을 센서 정보수집 모듈(206)로 전달한다. 예컨대 충격감지센서(220)는 의식없이 갑작스러운 쓰러짐, 쓰러져 의식은 있으나 몸을 움직일수 없는 환자 또는 청각장애인 등 비상호출버튼을 누르더라도 관리실 등에서 승강기 CAR 내부의 상황을 판단할 수 없는 경우 승강기 CAR 내부 벽체를 두드리거나 때림 등을 통해 전달되는 충격의 크기값을 전달할수 있는 기능을 제공한다.

[0042] 상기 가속도센서(230)는 승객간의 몸싸움, 승강기 CAR의 흔들림, 승강기 CAR의 갑작스런 운행정지 등 가속도 센서의 변화값을 센서 정보수집 모듈(206)로 전달한다.

[0043] 상기에 언급한 센서 외에도 예컨대 조도센서를 설치할 경우, 승강기 CAR 내부의 전등의 꺼짐을 감지하여 이에 대한 정보를 제공할 수 있다. 이 외에도 다양한 센서를 활용할 경우 비상상황 판단에 정확성을 기할수 있다.

[0044] 상기 센서 정보처리 모듈(205)은 상기 음성센서(210), 충격감지센서(220) 및 가속도센서(230) 중 하나 또는 그 이상의 센서의 개별 검출값 또는 센서 검출값을 조합하여 센서 정보처리 모듈(205)의 결과값에 해당하는 이벤트 정보를 제어부(202)에 제공하는 기능을 제공한다.

[0045] 예컨대 일정크기 이상의 음성센서(210) 검출값과 일정크기 이상의 충격감지센서(220) 크기값을 조합하면 승강기 CAR 내부에서 몸싸움 또는 폭행이 발생하고 있음을 판단할수 있다. 또, 일정크기 이하의 음성센서(210) 검출값과 일정크기 이상의 충격감지센서(220) 크기값을 조합하면 승객이 쓰러져서 의료적 비상상황임을 판단 할수 있

다.

[0046] 상기 제어부(202)는 센서 정보처리 모듈(205)로부터 수신된 이벤트 정보를 통해 비상통화장치 모기(10)에 비상 상황의 종류, 예컨대 응급의료 상황, 승객간 싸움, 겁에 질린 어린아이의 갇힘 등의 정보를 추가로 제공할 수 있다.

[0047] 또, 상기 제어부(202)는 상기 통신 모듈(201)을 통해 상기 장치ID가 포함된 비상통화 데이터를 상기 승강기용 비상통화장치 모기(10)로 정보를 전송할때, DTMF 신호 또는 FSK 신호 방식으로 정보를 전송하는 기능을 제공한다.

[0048] 상기 메모리(204)에는 비상통화장치 자기 ID 외에도 센서 정보처리 모듈(205)의 상황별 정보를 저장하는 기능을 제공한다.

[0049] 상기 전원부(203)에는 비상통화장치 자기에 안정적인 전원을 공급한다. 또, 조도센서가 설치되는 경우 정전인지, 전구가 고장난 것인지를 판단할 수 있는 기능을 제공한다.

[0050] 도 4는 센서 정보처리 모듈의 처리 흐름도이다.

[0051] 음성센서(210), 충격감지센서(220), 가속도센서(230) 및 압력센서(240) 등이 구비된 승강기용 비상통화장치 자기에 있어서,

[0052] 승강기 CAR는 승객이 이동하는 방향버튼에 호출되며, 호출된 신호에 따라 승강기는 이동하여 승강기 문이 열린다. 이후 승객이 탑승 후 원하는 층 버튼을 누르면 해당 층으로 상하 운동을 하여 이동 후, 해당층에 도착하면 승강기 문이 열린다. 승강기 CAR는 상하로 속도가 서서히 증가하다가 감소하여 해당층에 도착하는 운동을 한다. 이때 가속도의 변화를 감지하는 가속도센서(230)의 값을 추출하여 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단한다. 승강기 CAR의 속도가 0이 되는 시점이 정지상태 검출단계(301)이다. 그 시점에 또 다른 센서인 압력센서(240)의 값을 추출한다. 추출된 압력센서(240)의 값은 기존 등록된 값과 비교하기 위해 임시로 저장하는 저장단계(302)를 수행한다. 상기 저장단계(302)의 저장된 압력센서(240)의 값이 이전에 등록한 값일 경우 다시 정지상태 검출단계(301)를 수행하고, 이전에 등록한 값이 아닐 경우 그 값을 추가로 등록하는 등록단계(303)를 거친다. 승강기 CAR 운행이 계속되면 상기 정지상태 검출단계(301), 저장단계(302), 등록단계(303)를 반복한다. 상기 압력센서(240)의 값이 더 이상 추가로 등록되지 않을 경우 등록된 값을 순서대로 배열하여 최종 운행 정지층을 결정하는 결정단계(304)를 수행한다.

[0053] 이때 결정된 압력센서의 값이 최종 운행 정지층이다. 이후 승객이 비상호출 버튼을 누를경우, 비상통화 연결과 동시에 압력센서(240)의 값을 추출하여 관리자에게 전송한다. 전송된 값은 어느층에 승강기 CAR가 멈춰있는지 아니면 중간층에 머ㅊ춰있는지에 대한 정보를 제공하며, 이를 참조하여 안전한 승객 구조 작업을 수행할 수 있다.

[0054] 또, 필요할 경우 추가적인 구조장비를 준비할 수 있다.

[0055] 또, 상기 검출단계(301)에서 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 더욱더 정확히 판단하기 위해 음성센서(210)의 값을 추가로 추출할 수 있다. 통상 승객이 승하차 할 경우 발걸음 소리, 해당 층 안내 음성 등 음성센서(210)의 값을 참조할 경우 보다 정확한 정지층을 계산할 수 있다.

[0056] 또, 상기 검출단계(301)에서 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 더욱더 정확히 판단하기 위해 충격감지센서(220)의 값을 추가로 추출할 수 있다. 통상 승객이 승하차 할 경우 발걸음 진동, 승강기 CAR 문 닫히는 진동 등 충격감지센서(220)의 값을 참조할 경우 보다 정확한 정지층을 계산할 수 있다.

[0057] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자가 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0058] S01 : 승강기 안에서 비상호출 버튼을 누르는 단계

S02 : 관리실로 연결하는 단계

S03 : 연결되지 않으면 유지보수업체 담당자에게 순차적으로 연결하는 단계

S04 : 외부에서 개별 승강기로 연결하는 단계

S05 : 연결되지 않으면 유지보수업체 콜센터로 연결하는 단계

S06 : 마지막으로 119로 연결하는 단계

D01 : 비상통화장치 자기

D02 : 비상통화장치 모기의 FXS 1(모듈)

D03 : 비상통화장치 모기

D04 : 비상통화장치 모기의 COSIC

D05 : 관리실

D06 : 비상통화장치 모기의 FXO

10 : 비상통화장치(모기)

20 : 비상통화장치 자기

30 : 승강기 유지보수업체

40 : 119

101 : 관리실 전화기

201 : 통신모듈 202 제어부

203 : 전원부 204 메모리

205 : 센서 정보처리 모듈 206 : 센서 정보수집 모듈

210 : 음성센서 220 : 충격감지센서

230 : 가속도센서 240 : 압력센서

300 : 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 단계의 시작

301 : 가속도센서(230)의 값을 추출하여 승강기 CAR의 속도가 0 인지를 판단하는 정지상태 검출단계

302 : 검출단계에서 또 다른 센서인 압력센서(240)의 값을 추출하여 저장하는 저장단계

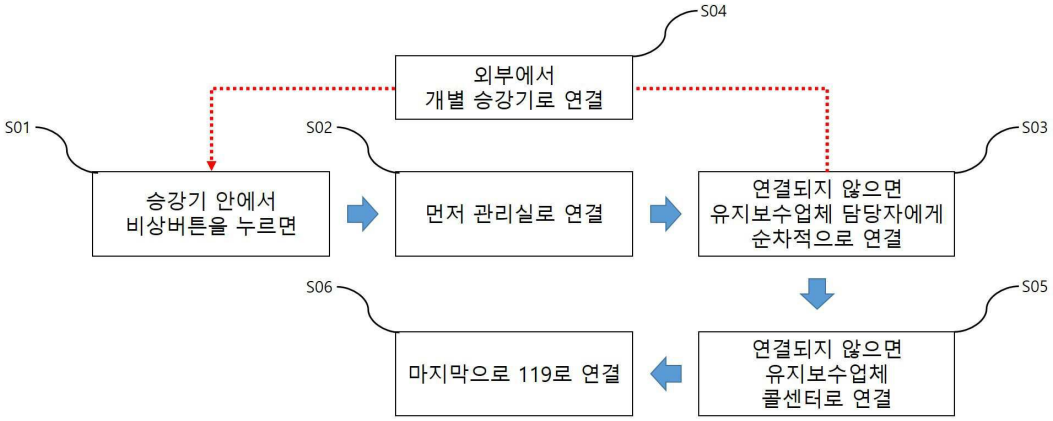
303 : 저장단계의 저장된 압력센서(240)의 값이 이전에 등록한 값이 아닐 경우 그 값을 추가로 등록하는 등록단계

304 : 등록단계를 반복하여, 압력센서(240)의 값이 더 이상 추가로 등록되지 않을 경우 등록된 값을 순서대로 배열하여 최종 운행 정지층을 결정하는 결정단계

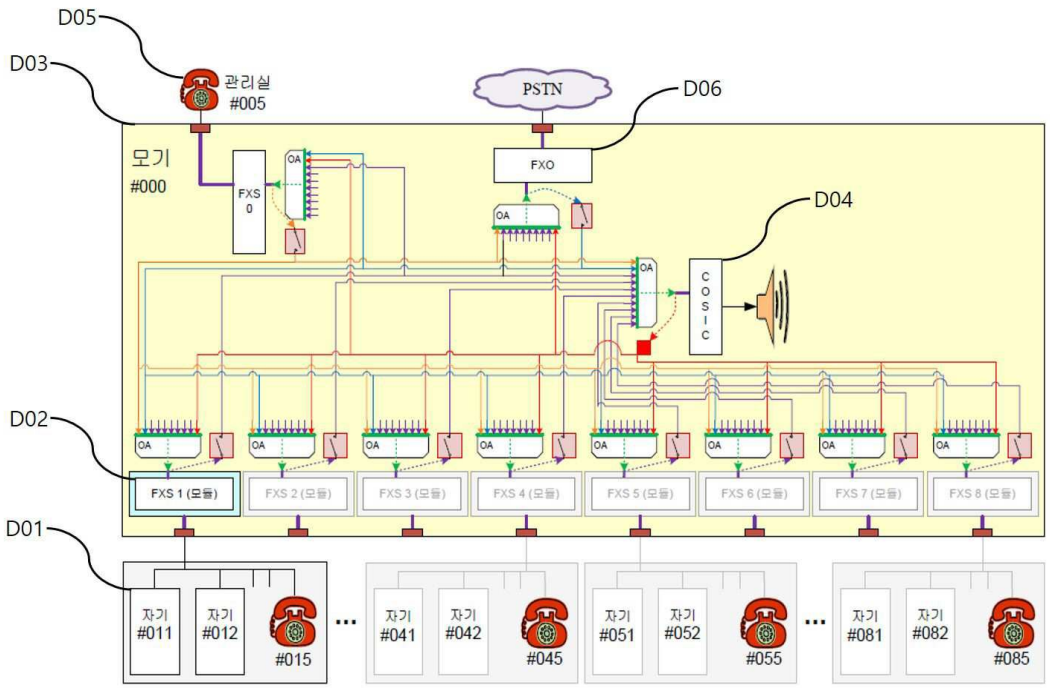
305 : 승강기 CAR의 운행 정지층을 학습하여 결정하는 단계의 종료

도면

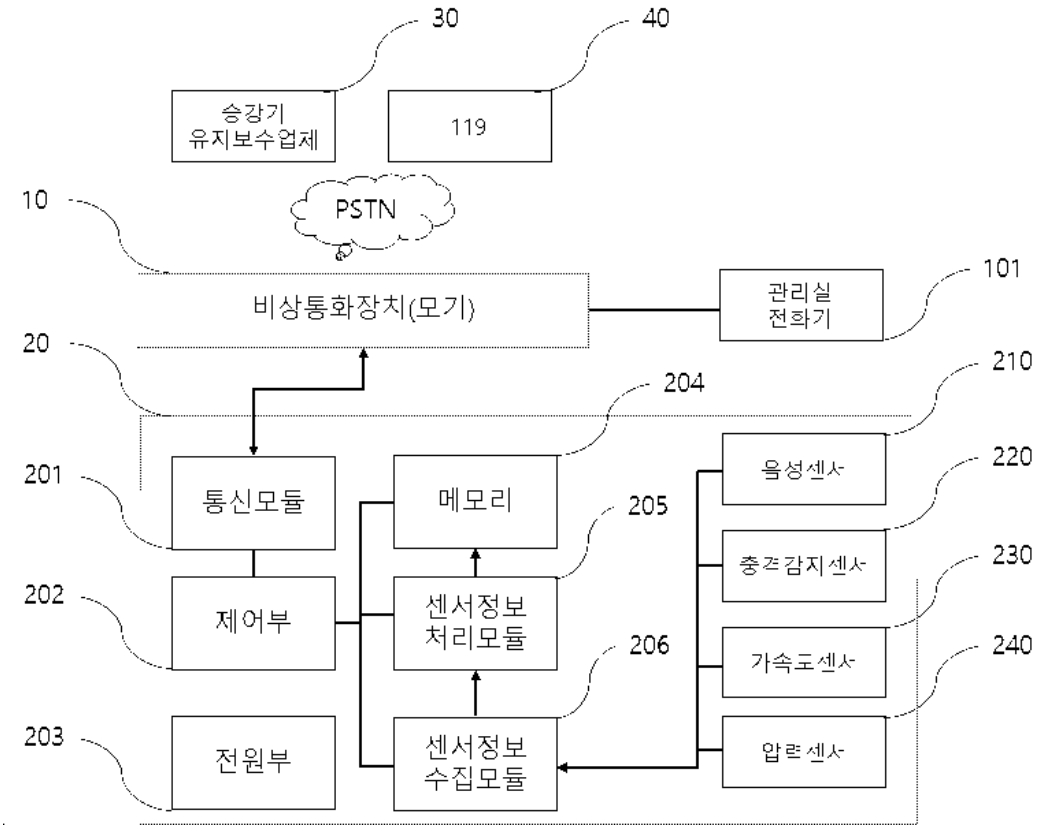
도면1


S01
승강기 안에서
비상버튼을 누르면
S02
먼저 관리실로 연결
S03
연결되지 않으면
유지보수업체 담당자에게
순차적으로 연결
S04
외부에서
개별 승강기로 연결
S05
연결되지 않으면
유지보수업체
콜센터로 연결
S06
마지막으로 119로 연결

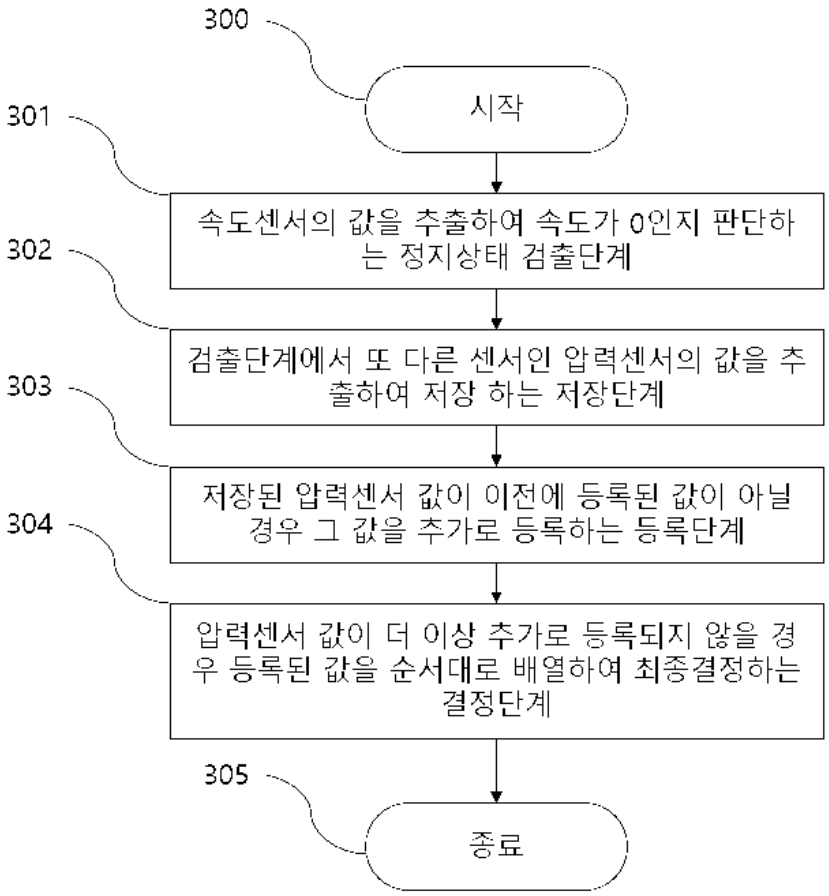
도면2


D05
D03
관리실
#005
PSTN
D06
모기
#000
FXS
0
FXO
D04
COSIC
OA
D02
FXS 1 (모듈)
FXS 2 (모듈)
FXS 3 (모듈)
FXS 4 (모듈)
FXS 5 (모듈)
FXS 6 (모듈)
FXS 7 (모듈)
FXS 8 (모듈)
D01
자기
#011
자기
#012
#015
자기
#041
자기
#042
#045
자기
#051
자기
#052
#055
자기
#081
자기
#082
#085

도면3


30
40
승강기
유지보수업체
119
PSTN
10
비상통화장치(모기)
관리실
전화기
101
20
204
210
201
통신모듈
메모리
음성센서
220
205
202
제어부
센서정보
처리모듈
충격감지센서
230
206
240
203
전원부
센서정보
수집모듈
가속도센서
압력센서

도면4


300
시작
301
속도센서의 값을 추출하여 속도가 0인지 판단하는 정지상태 검출단계
302
검출단계에서 또 다른 센서인 압력센서의 값을 추출하여 저장 하는 저장단계
303
저장된 압력센서 값이 이전에 등록된 값이 아닐 경우 그 값을 추가로 등록하는 등록단계
304
압력센서 값이 더 이상 추가로 등록되지 않을 경우 등록된 값을 순서대로 배열하여 최종결정하는 결정단계
305
종료