

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2023-0135451
(43) 공개일자 2023년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G08B 25/00 (2006.01) G01K 1/02 (2021.01)
G08B 17/00 (2014.01) G08B 25/06 (2014.01)
H04W 4/02 (2018.01) H04W 4/90 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G08B 25/006 (2013.01)
G01K 1/02 (2021.01)

(21) 출원번호 10-2022-0032962

(22) 출원일자 2022년03월16일

심사청구일자 2022년03월16일

(71) 출원인

송병준

인천광역시 미추홀구 구월로19번길 6-37, 가동 1
0호 (주안동, 한성상가)

(72) 발명자

송병준

인천광역시 미추홀구 구월로19번길 6-37, 가동 1
0호 (주안동, 한성상가)

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한
화재감지 관리 시스템

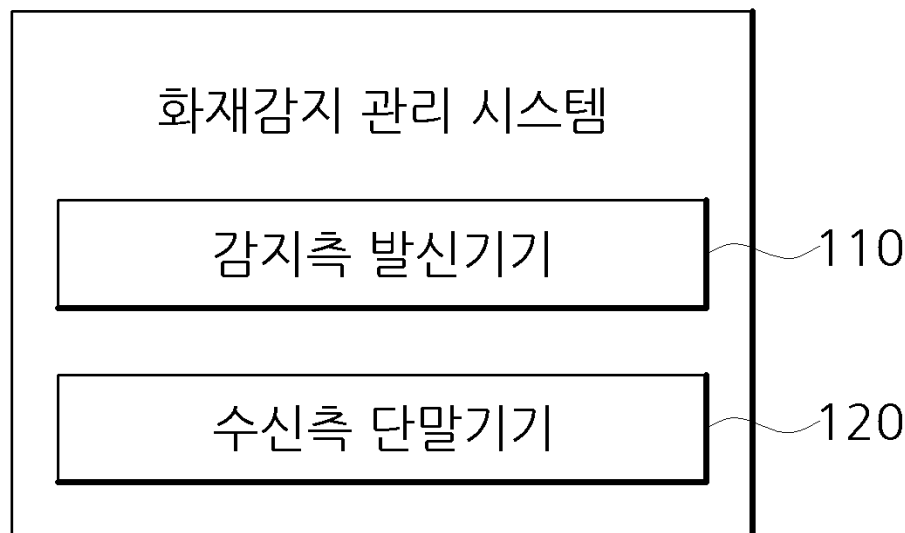
(57) 요약

본 발명은 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템으로서, 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 초기 소화, 조

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3

100



기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기; 및 상기 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 상기 감지측 발신기기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호를 인터넷망과 미리 설정된 관계기관으로 전파하는 수신측 단말기기를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 조기 소화, 조기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기와, 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 감지측 발신기기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호와 위치정보를 수집해 인터넷망으로 보낼 수 있는 수신측 단말기기를 포함하여 구성함으로써, 기존에 건물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 화재 감지기의 기능을 보완해 가외적 온도정보와 감지기 위치정보 등을 제공하여 오동작을 막을 수 있고, 별도의 설치공사를 최소화하는 방식으로 기존 자동화재탐지설비의 본래 기능을 유지하고 보강한 화재 감지 기능이 향상될 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명의 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 자동화재시스템에서 화재신호를 감지한 경우에 건축물 전체의 각각의 말단에 설치된 감지측 발신기기와 개인의 스마트폰과 통신이력을 근거로 건축물 내부 개인별 측위정보를 획득하여 이를 이용해 개별 측위기준 피난경로의 제공과, 상세한 화재 사실정보의 전달, 소방대의 활동 상황 등을 소방관서, 관리자, 건물이용자에게 제공하며, 평상시에는 실내측위정보를 활용한 부가적 서비스를 제공할 수 있는 있도록 할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명의 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 감지측 발신기기와 수신측 단말기기를 부속 기기로서 기존에 설치되어 있던 자동화재탐지설비에 적용하고, 기능의 추가가 가능하도록 함으로써, 자동화재탐지설비의 추가적인 설치 공사를 최소화한 상태로 화재 감시의 기능을 추가하고, 그에 따른 비용의 절감과 계속적 부가 가치를 더할 수 있는 확장성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G08B 17/00 (2021.01)

G08B 25/06 (2022.01)

H04W 4/02 (2020.05)

H04W 4/90 (2018.02)

명세서

청구범위

청구항 1

통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템(100)으로서,

화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 조기 소화, 조기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동 화재탐지설비(10)의 각각의 화재 감지기(11)에 설치되어, 화재 감지기(11)의 화재 감지 신호를 수신기(12) 측으로 전송하는 감지측 발신기기(110); 및

상기 자동화재탐지설비(10)의 수신기(12) 측에 전기적으로 연결 접속되어, 상기 감지측 발신기기(110)로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호를 인터넷망과 미리 설정된 관계기관으로 전파하는 수신측 단말기기(120)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 감지측 발신기기(110)는,

상기 자동화재탐지설비(10)의 각각의 화재 감지기(11)에 설치하되, 상기 화재 감지기(11)의 훼손 없이 부가적으로 결합 설치되는 구조를 갖는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 감지측 발신기기(110)는,

각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하고, 화재 감지기(11)의 동작 시, 수신기(12)에 신호를 전송하기 전 화재 감지기(11)에 전원을 일시적으로 차단하였다가 다시 공급하는 과정을 설정시간 동안 반복하여 감지기 오동작 여부를 판별하는 축적 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 감지측 발신기기(110)는,

각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하고, 화재 감지기(11)의 동작 시 동작 정보와 사전에 미리 정의한 위치 정보를 전원선 통신(PLC) 방식으로 수신기(12) 측 수신측 단말기기(120)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 감지측 발신기기(110)는,

각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하여 감지기 기능이 수행되도록 하되, 자체적으로 온도를 측정하여 화재와 관련한 정확한 상황 정보를 제공하는 기능을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 감지측 발신기기(110)는,

상기 화재 감지기(11)가 설치되는 각각의 영역에서 근거리 무선통신으로 불특정 스마트폰과 통신하여 취득한 정보를 전원선 통신(PLC)으로 수신측 단말기기(120)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 수신측 단말기기(120)는,

평상 시, 상기 감지측 발신기기(110)로부터 전원선 통신(PLC)으로 특정 공간에 대한 개인의 입출입, 재실 정보를 관리자 또는 실내측위정보 제공 활용자에게 제공하도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 수신측 단말기기(120)는,

화재 발생 시, 상기 감지측 발신기기(110)로부터 전원선 통신으로 전송받은 화재감지 사실과 스마트폰의 측위 정보에 기초하여 화재 위험 요인을 피한 맞춤형 피난경로를 제공하고 유도할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화재감지 관리 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 화재 발생 시 신속한 대피와 초동 대응 역할을 해줄 수 있는 자동화재탐지설비의 설치 건물 수가 매년 지속적으로 증가되고 있다.

[0004] 자동화재탐지설비는 일정 용도와 규모 이상의 건축물에 유사시 해당 건축물을 사용하고 있는 사람들의 대피를 위해 의무적으로 설치해야 하는 소방시설로서, 자동화재탐지설비는 화재 발생을 인지한 사람이 자동화재탐지설비의 회로와 연결된 발신기의 스위치를 수동으로 조작하거나, 화재 초기에 발생하는 열(온도)과 불꽃(광원)과 연기(대기환경) 등을 자동으로 탐지하는 자동화재탐지설비의 회로선상에 있는 감지기의 동작 신호를 받은 수신기가 경보를 발함으로써, 화재를 조기에 발견하고 조기통보, 조기소화, 조기피난을 가능하게 하는 장치로 사용되고 있다. 이와 같이, 소방시설 중 대표적인 경보설비인 자동화재탐지설비는 수동 또는 자동으로 화재를 인지하고 감지하여 화재사실을 음향 등을 통해 건축물 내부의 사람들에게 알리는 것을 주 기능으로 하는 설비이다.

[0006] 도 1은 일반적인 P형의 자동화재탐지설비의 개략적인 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 일반적인 R형의 자동화재탐지설비의 개략적인 구성을 도시한 도면이다. 도 1 및 도 2에 각각 도시된 바와 같이, 일반적인 자동화재탐지설비(10)는 건축물의 공간을 나누어 각 공간을 관할하며 공간 안의 화재 시 발생하는 열, 연기, 불꽃 등의 물리적 변화를 자동으로 감지하는 화재 감지기(11), 건축물의 관리자가 거주하는 공간에 설치되어 화재신호를 받는 수신기(12), 화재를 인지한 사람이 수동으로 신호를 발하기 위한 발신기(13)를 포함하고, 화재 발생 시 청각적,

시각적 신호로 화재사실을 건물 안의 불특정 다수에게 알리는 음향장치를 포함하여 구성될 수 있다.

[0008] 또한, 수신기(12)에서는 상용 전원 교류 220V를 직류 24V로 변환해 각 구성요소에 전원을 공급하고, 여러 개의 화재 감지기(11)는 건축물의 각 공간에서 수신기(12)로부터 나온 전원선에 병렬로 연결되어 있다. 또한, 자동 화재탐지설비(10)의 가장 핵심 구성요소인 화재 감지기(11)는 설치되는 공간의 특성에 따라 열감지기, 연기감지기, 기타(불꽃형, 복합)감지기 등 여러 유형을 기준에 맞춰 설치하고 있으며, 감지기 설치장소의 사용 용도와 설치장소의 높이, 면적 등에 따라 이에 적응하는 감지기를 설치하고 있다.

[0010] 하지만 위와 같은 특수한 경우를 제외한 건축물 대부분의 일반적인 공간에 설치되는 감지기의 유형은 열이나 연기감지거나 할 수 있는데, 비용 등의 문제로 기존 건축물에서는 최소한의 법적 기준을 충족한 저가의 열이나 연기 감지기가 주로 설치해 사용하고 있어, 해당 감지기가 화재와 무관한 빈번한 오작동을 하는 실정이 있다.

[0012] 여기서, 변위량을 측정할 수 있는 아날로그 감지기 형식이 아닌 대다수의 일반적인 기존 화재 감지기(11)는 유형을 막론하고 물리량의 변화가 사전에 설정되어 있는 물리량 이상이 되는 순간 동작하여 감지기가 설치되어 있는 회로를 닫는 일종의 스위치와 같은 기능으로 화재신호를 수신기(12)로 보낸다. 그러나 상기한 기존의 자동 화재탐지설비(10)로는 감지기가 동작했을 때 여러 감지기가 물려있는 경계구역 내 어느 감지기가 작동했는지 알 수 없으며, 화재경계구역의 단순한 식별로는 이를 사용하는 관리자가 건축물의 어느 부분에서 화재가 발생했는지 직관적으로 알기 부족한 것이 현실이다.

[0014] 또한, 각 감지기는 동작원리에 따라 열, 연기, 불꽃 등 한 가지 물리량만 측정하기 때문에 복수의 감지기가 동작하지 않는 이상 실제 화재의 진위 여부가 다소 불분명한 한계가 있다. 또한, 수신기(12)의 위치는 건축물의 설비를 관리하는 지하공간이나 방재실 등에 위치에 화재신호를 받는 공간이 특정되어 있어, 수신기가 설치된 공간에 사람이 없을 때 작동한 경우 수신기로 이동해 확인을 해야 하는 불편함이 있다. 가장 큰 문제로는 상기한 기존의 일반적인 감지기의 경우 화재가 아닌 습도, 먼지 등 물리적 변화에 반응하거나, 경년이 지나며 규명할 수 없는 원인으로 동작하는 오동작이 유의미한 빈도로 발생하며, 오동작으로 인한 화재경보를 경험한 사람들은 설비와 경보에 둔감해져 종국적으로 사회 전반에 안전 불감을 가져오는 치명적 영향을 미치고 있다. 이와 같이, 자동화재탐지설비의 기존 법령에 의해 저가, 저질의 감지기를 사용해 자동화재탐지설비를 설치한 건축물이 상당수이나, 법의 개정으로 대체의 설비 적용을 소급해 강제할 수 없는 한계로 제도적으로도 현 실태를 개선하기 어려운 현실적 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 초기 소화, 조기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기와, 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 감지측 발신기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호와 위치정보를 수집해 인터넷망으로 보낼 수 있는 수신측 단말기기를 포함하여 구성함으로써, 기존에 건물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 화재 감지기의 기능을 보완해 가외적 온도정보와 감지기 위치정보 등을 제공하여 오동작을 막을 수 있고, 별도의 설치공사를 최소화하는 방식으로 기존 자동화재탐지설비의 본래 기능을 유지하고 보강한 화재 감지 기능이 향상될 수 있도록 하는, 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명은, 자동화재시스템에서 화재신호를 감지한 경우에 건축물 전체의 각각의 말단에 설치된 감지측 발신기기와 개인의 스마트폰과 통신이력을 근거로 건축물 내부 개인별 측위정보를 획득하여 이를 이용해 개별 측위기준 피난경로의 제공과, 상세한 화재 사실정보의 전달, 소방대의 활동 상황 등을 소방관서, 관리자, 건물

이용자에게 제공하며, 평상시에는 실내측위정보를 활용한 부가적 서비스를 제공할 수 있는 있도록 하는, 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0019] 뿐만 아니라, 본 발명은, 감지측 발신기기와 수신측 단말기기를 부속 기기로서 기존에 설치되어 있던 자동화재탐지설비에 적용하고, 기능의 추가가 가능하도록 함으로써, 자동화재탐지설비의 추가적인 설치 공사를 최소화한 상태로 화재 감시의 기능을 추가하고, 그에 따른 비용의 절감과 계속적 부가 가치를 더할 수 있는 확장성이 더욱 향상될 수 있도록 하는, 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템은,

[0021] 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템으로서,

[0022] 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 초기 소화, 조기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기; 및

[0023] 상기 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 상기 감지측 발신기기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호를 인터넷망과 미리 설정된 관계기관으로 전파하는 수신측 단말기기를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0025] 바람직하게는, 상기 감지측 발신기기는,

[0026] 상기 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치하되, 상기 화재 감지기의 훼손 없이 부가적으로 결합 설치되는 구조를 갖도록 구성할 수 있다.

[0028] 더욱 바람직하게는, 상기 감지측 발신기기는,

[0029] 각각이 자신의 화재 감지기에 전원을 공급하고, 화재 감지기의 동작 시, 수신기에 신호를 전송하기 전 화재 감지기에 전원을 일시적으로 차단하였다가 다시 공급하는 과정을 설정시간 동안 반복하여 감지기 오동작 여부를 판별하는 추적 기능을 더 수행할 수 있다.

[0031] 더욱 더 바람직하게는, 상기 감지측 발신기기는,

[0032] 각각이 자신의 화재 감지기에 전원을 공급하고, 화재 감지기의 동작 시 동작 정보와 사전에 미리 정의한 위치 정보를 전원선 통신(PLC) 방식으로 수신기 측 수신측 단말기기로 전송할 수 있다.

[0034] 바람직하게는, 상기 감지측 발신기기는,

[0035] 각각이 자신의 화재 감지기에 전원을 공급하여 감지기 기능이 수행되도록 하되, 자체적으로 온도를 측정하여 화재와 관련한 정확한 상황 정보를 제공하는 기능을 더 포함할 수 있다.

[0037] 더욱 바람직하게는, 상기 감지측 발신기기는,

[0038] 상기 화재 감지기가 설치되는 각각의 영역에서 근거리 무선통신으로 불특정 스마트폰과 통신하여 취득한 정보를 전원선 통신(PLC)으로 수신측 단말기기로 전송할 수 있다.

[0040] 더욱 더 바람직하게는, 상기 수신측 단말기기는,
 [0041] 평상 시, 상기 감지측 발신기기로부터 전원선 통신(PLC)으로 특정 공간에 대한 개인의 입출입, 재실 정보를 관리자 또는 실내측위정보 제공 활용자에게 제공하도록 기능할 수 있다.

[0043] 더욱 더 바람직하게는, 상기 수신측 단말기기는,
 [0044] 화재 발생 시, 상기 감지측 발신기기로부터 전원선 통신으로 전송받은 화재감지 사실과 스마트폰의 측위 정보에 기초하여 화재 위험 요인을 피한 맞춤형 피난경로를 제공하고 유도할 수 있도록 기능할 수 있다.

발명의 효과

[0045] 본 발명에서 제안하고 있는 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 조기 소화, 조기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기와, 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 감지측 발신기기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호와 위치정보를 수집해 인터넷망으로 보낼 수 있는 수신측 단말기기를 포함하여 구성함으로써, 기존에 건물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 화재 감지기의 기능을 보완해 가외적 온도정보와 감지기 위치정보 등을 제공하여 오동작을 막을 수 있고, 별도의 설치공사를 최소화하는 방식으로 기존 자동화재탐지설비의 본래 기능을 유지하고 보강한 화재 감지 기능이 향상될 수 있도록 할 수 있다.

[0047] 또한, 본 발명의 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 자동화재시스템에서 화재신호를 감지한 경우에 건축물 전체의 각각의 말단에 설치된 감지측 발신기기와 개인의 스마트폰과 통신이력을 근거로 건축물 내부 개인별 측위정보를 획득하여 이를 이용해 개별 측위기준 피난경로의 제공과, 상세한 화재 사실정보의 전달, 소방대의 활동 상황 등을 소방관서, 관리자, 건물이용자에게 제공하며, 평상시에는 실내측위정보를 활용한 부가적 서비스를 제공할 수 있는 있도록 할 수 있다.

[0049] 뿐만 아니라, 본 발명의 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템에 따르면, 감지측 발신기기와 수신측 단말기기를 부속 기기로서 기존에 설치되어 있던 자동화재탐지설비에 적용하고, 기능의 추가가 가능하도록 함으로써, 자동화재탐지설비의 추가적인 설치 공사를 최소화한 상태로 화재 감지의 기능을 추가하고, 그에 따른 비용의 절감과 계속적 부가 가치를 더할 수 있는 확장성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1은 일반적인 P형의 자동화재탐지설비의 개략적인 구성을 도시한 도면.
 도 2는 일반적인 R형의 자동화재탐지설비의 개략적인 구성을 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 감지측 발신기기의 기능 구성을 개략적으로 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 수신측 단말기기의 기능 구성을 개략적으로 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 추적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 화재 전파 구성을 개략적으로 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 감지측 발신기기와 수신측 단말기기의 기존의 자동화재탐지설비에 적용되는 일례의 구성을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0051] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0053] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 감지측 발신기기의 기능 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 수신측 단말기기의 기능 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 화재 전과 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템의 감지측 발신기기와 수신측 단말기기의 기존의 자동화재탐지설비에 적용되는 일례의 구성을 도시한 도면이다. 도 3 내지 도 7에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템(100)은, 감지측 발신기기(110), 및 수신측 단말기기(120)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0057] 감지측 발신기기(110)는, 화재를 조기에 발견하고 조기 통보, 초기 소화, 초기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비(10)의 각각의 화재 감지기(11)에 설치되어, 화재 감지기(11)의 화재 감지 신호를 수신기(12) 측으로 전송하는 감지측의 화재 감지기 부속 기기의 구성이다. 이러한 감지측 발신기기(110)는 자동화재탐지설비(10)의 각각의 화재 감지기(11)에 설치하되, 화재 감지기(11)의 훼손 없이 부가적으로 결합 설치되는 구조를 갖도록 구성할 수 있다. 여기서, 감지측 발신기기(110)는 건축물의 천장에 고정 설치되는 기존의 화재 감지기(11) 베이스와 감지기 본체의 사이에 설치되며, 각 홀딩 단자에 의해 결합될 수 있다.
- [0059] 또한, 감지측 발신기기(110)는 건축물에 기존 설치되어 있던 소방 설비 중 경보설비의 한 종류인 자동화재탐지설비(10)에 별도의 공사 없이 간단히 추가로 설치하는 방법으로 자동화재탐지설비 시스템의 기능을 보강할 수 있도록 할 수 있다.
- [0061] 또한, 감지측 발신기기(110)는 각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하고, 화재 감지기(11)의 동작 시, 수신기(12)에 신호를 전송하기 전 화재 감지기(11)에 전원을 일시적으로 차단하였다가 다시 공급하는 과정을 설정시간 동안 반복하여 감지기 오동작 여부를 판별하는 축적 기능을 더 수행할 수 있다.

- [0063] 또한, 감지측 발신기기(110)는 각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하고, 화재 감지기(11)의 동작 시 동작 정보와 사전에 미리 정의한 위치 정보를 전원선 통신(PLC) 방식으로 수신기(12) 측 수신측 단말기기(120)로 전송할 수 있다.
- [0065] 또한, 감지측 발신기기(110)는 각각이 자신의 화재 감지기(11)에 전원을 공급하여 감지기 기능이 수행되도록 하되, 자체적으로 온도를 측정하여 화재와 관련한 정확한 상황 정보를 제공하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0067] 또한, 감지측 발신기기(110)는 화재 감지기(11)가 설치되는 각각의 영역에서 근거리 무선통신으로 불특정 스마트폰과 통신하여 취득한 정보를 전원선 통신(PLC)으로 수신측 단말기기(120)로 전송할 수 있다. 여기서, 근거리 무선통신 기능은 블루투스, UWB, WiFi, RFID 등의 근거리 무선통신의 비콘으로 활용하여 개인정보 활용 동의를 얻어 통신을 했던 불특정 다수의 스마트폰 단말 정보를 수집하여 수신측 단말기기(120)로 전송하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0069] 이와 같은 감지측 발신기기(110)는 기존에 설치되어 있는 자동화재탐지설비(10)의 배선 하단 감지기 베이스와 감지기 사이 위치하며, 홀딩단자에 의해 고정 접속되고, 홀딩단자로부터 직류 24V의 전원을 공급받는다. 여기서, 감지측 발신기기(110)는 평상시, 화재 감지기(11)로 전원을 중계하여 본래의 자동화재탐지설비(10)의 기능을 수행하며, 자체적으로 온도를 측정한다. 또한, 블루투스와 이에 파생한 UWB, WIFI, RFID 등 근거리 무선통신 불특정 스마트폰과 통신하며 취득한 정보를 전원선통신(PLC)으로 수신기측 단말기로(120) 보낸다.
- [0071] 한편, 감지측 발신기기(110)는 화재 감지기(11) 동작 시, 설정된 시간동안 감지기로 전원공급을 차단하고, 설정된 횟수나 시간동안 전원을 다시 재인가하는 것을 반복해 오작동여부를 시험하고, 설정시간과 전원 차단 횟수 이후에도 화재 감지기(11) 동작 시 감지기와 베이스의 홀딩단자 간 전류를 인가해 화재신호를 보내 기존 자동화재탐지설비(10)의 기능을 수행하게 하며, 사전에 설치 장소를 특정해 기록한 화재 감지기(11)의 위치정보를 전원선 통신(PLC)으로 수신측 단말기기(120)로 보낸다.
- [0073] 수신측 단말기기(120)는, 자동화재탐지설비(10)의 수신기(12) 측에 전기적으로 연결 접속되어, 감지측 발신기기(110)로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호를 인터넷망과 미리 설정된 관계기관으로 전파하는 수신측 화재 감지기 부속 기기의 구성이다. 이러한 수신측 단말기기(120)는 화재 발생 시, 감지측 발신기기(110)로부터 전원선 통신으로 전송받은 화재감지 사실과 스마트폰의 측위 정보에 기초하여 화재 위험 요인을 피한 맞춤형 피난경로를 제공하고 유도할 수 있도록 기능할 수 있다. 여기서, 수신측 단말기기(120)는 평상 시, 감지측 발신기기(110)로부터 전원선 통신(PLC)으로 특정 공간에 대한 개인의 입출입, 재실 정보를 관리자 또는 실내측위정보 제공 활용자에게 제공하도록 기능할 수 있다.
- [0075] 또한, 수신측 단말기기(120)는 인터넷과 연결하여 화재 감지기(11)의 작동 정보, 해당 감지기의 위치정보, 소방시설 작동정보 등 자동화재탐지설비(10)의 본래적 기능을 수행하고, 부가적으로 화재 감지기(11)가 설치된 건물 말단의 전체적 온도정보, 특정 공간에 개인의 입출입, 재실 정보 등을 관리자 및 실내측위정보 제공 활용자에게 제공하며, 건축물을 사용하고 있는 불특정인에게 개별 실내측위 정보를 기준으로 화염, 연기 등 위험요인을 피한 맞춤형 피난경로의 제공과 유도를 할 수 있다.
- [0077] 또한, 수신측 단말기기(120)는 기존 설치된 자동화재탐지설비(10)의 각 화재경계구역 회로와 배선으로 연결하여 감지측 발신기기(110)의 신호를 받으며, 기존 설치된 자동화재탐지설비(10)로부터 전원을 공급받고, 인터넷선과 연결한다. 이러한 수신측 단말기기(120)는 평상시 각 감지측 발신기기(110)와 전원선 통신(PLC)을 통해 정보를 취합하고 처리하여 인터넷 선으로 전송하며, 화재 감지기(11)가 동작한 경우, 동작한 화재 감지기(11)측 발신기기의 사전에 특정한 위치정보를 받아 인터넷으로 전송하고, 정보를 받은 프로그램은 발신기기의 위치정보 및 사전에 취득한 건축물 실내 사용자 측위정보 등을 관리자에게 이동통신 등으로 알리며 송신한다. 이때, 취합된

정보는 인터넷 망과 연결된 곳에서 처리하여 평상시 취득한 불특정인의 스마트폰으로도 전송해 불특정인의 위치별 피난경로 등을 전송할 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0079] 이와 같이, 감지측 발신기기(110)와 수신측 단말기기(120)로 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템(100)은 감지기의 오작동을 제어하고, 감지기 정보를 제공하며, 수신측 단말기기(120)에서 각 감지기의 위치를 기준으로 실내측위 정보를 취득 활용하고, 화재 발생 시에 피난경로를 제공할 수 있도록 기능하며, 특히, 소방시설 중 정보설비인 자동화재탐지설비(10)에 적용하되, 별도의 추가적인 공사 없이 최소화한 상태로 적용하여 개선된 화재 감지 및 피난경로 제공이 가능하도록 할 수 있다. 즉, 기존의 자동화재탐지설비 시스템을 변경 없이 활용하여 비용을 절감할 수 있으며, 화재를 감지해 동작한 감지기의 위치정보와 단순 오작동을 필터링, 자체 온도감지 기능으로 아날로그 감지기의 장점을 취하고, 각 감지기의 위치정보 활용은 물론, 감지기 설치 위치를 기준으로 불특정인의 스마트폰과 통신하여 실내측위정보를 취득, 활용해 공공소방대의 활동, 개별적 피난 경로의 제공, 상황의 계속적 중계 등을 할 수 있으며, 수집한 개인의 실내위치정보를 이용해 부가가치를 창출할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0081] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 통신과 축적과 실내 측위 및 가외적 화재감지 기능을 가진 화재 감지기 부속 기기를 이용한 화재감지 관리 시스템은, 화재를 초기에 발견하고 초기 통보, 초기 소화, 초기 피난을 가능하게 하기 위해 건축물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 각각의 화재 감지기에 설치되어, 화재 감지기의 화재 감지 신호를 수신기 측으로 전송하는 감지측 발신기기와, 자동화재탐지설비의 수신기 측에 전기적으로 연결 접속되어, 감지측 발신기기로부터 전송되는 화재 감지 신호를 수신하고, 수신된 화재 감지 신호와 위치정보를 수집해 인터넷망으로 보낼 수 있는 수신측 단말기기를 포함하여 구성함으로써, 기존에 건물에 설치되어 있는 자동화재탐지설비의 화재 감지기의 기능을 보완해 가외적 온도정보와 감지기 위치정보 등을 제공하여 오동작을 막을 수 있고, 별도의 설치공사를 최소화하는 방식으로 기존 자동화재탐지설비의 본래 기능을 유지하고 보강한 화재 감지 기능이 향상될 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 자동화재시스템에서 화재신호를 감지한 경우에 건축물 전체의 각각의 말단에 설치된 감지측 발신기기와 개인의 스마트폰과 통신이력을 근거로 건축물 내부 개인별 측위정보를 획득하여 이를 이용해 개별 측위기준 피난경로의 제공과, 상세한 화재 사실정보의 전달, 소방대의 활동 상황 등을 소방관서, 관리자, 건물이용자에게 제공하며, 평상시에는 실내측위정보를 활용한 부가적 서비스를 제공할 수 있는 있도록 할 수 있으며, 또한, 감지측 발신기기와 수신측 단말기기를 부속 기기로서 기존에 설치되어 있던 자동화재탐지설비에 적용하고, 기능의 추가가 가능하도록 함으로써, 자동화재탐지설비의 추가적인 설치 공사를 최소화한 상태로 화재 감시의 기능을 추가하고, 그에 따른 비용의 절감과 계속적 부가 가치를 더할 수 있는 확장성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0083] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0084] 10: 자동화재탐지설비

11: 화재 감지기

12: 수신기

13: 발신기

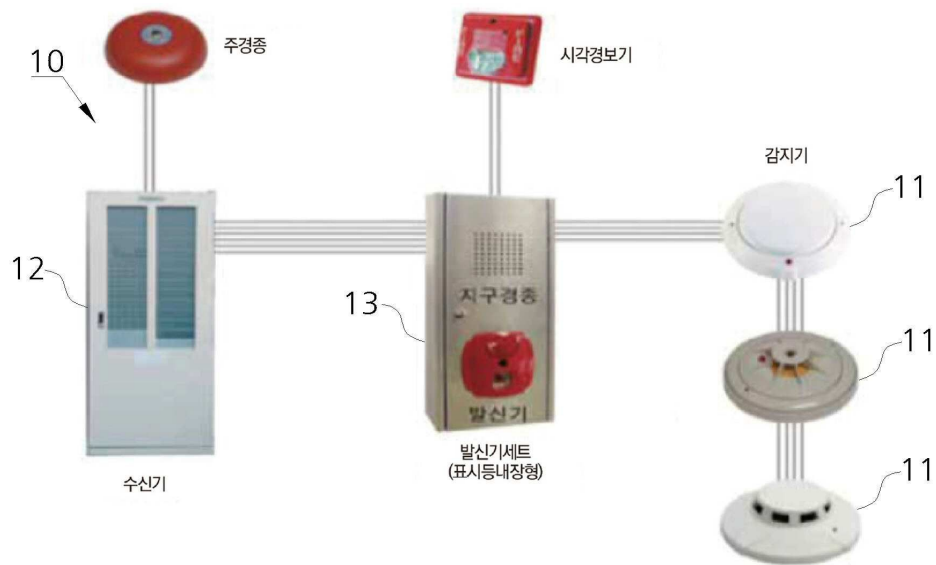
100: 본 발명의 일실시예에 따른 화재감지 관리 시스템

110: 감지측 발신기기

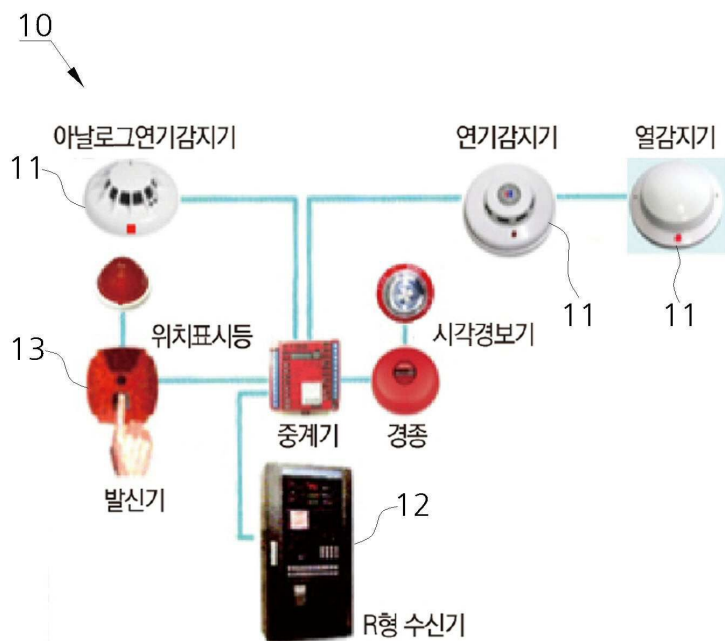
120: 수신측 단말기기

도면

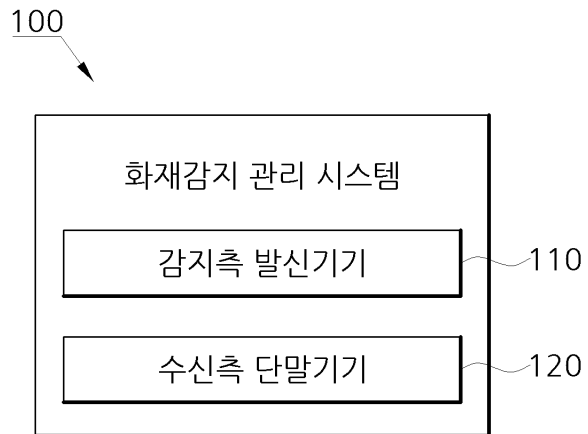
도면1



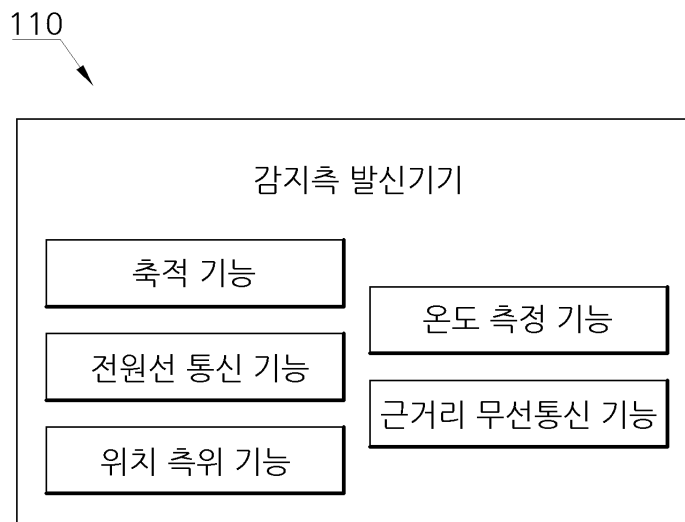
도면2



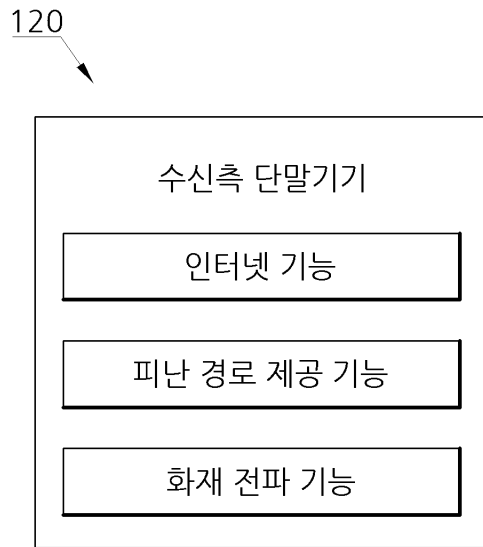
도면3



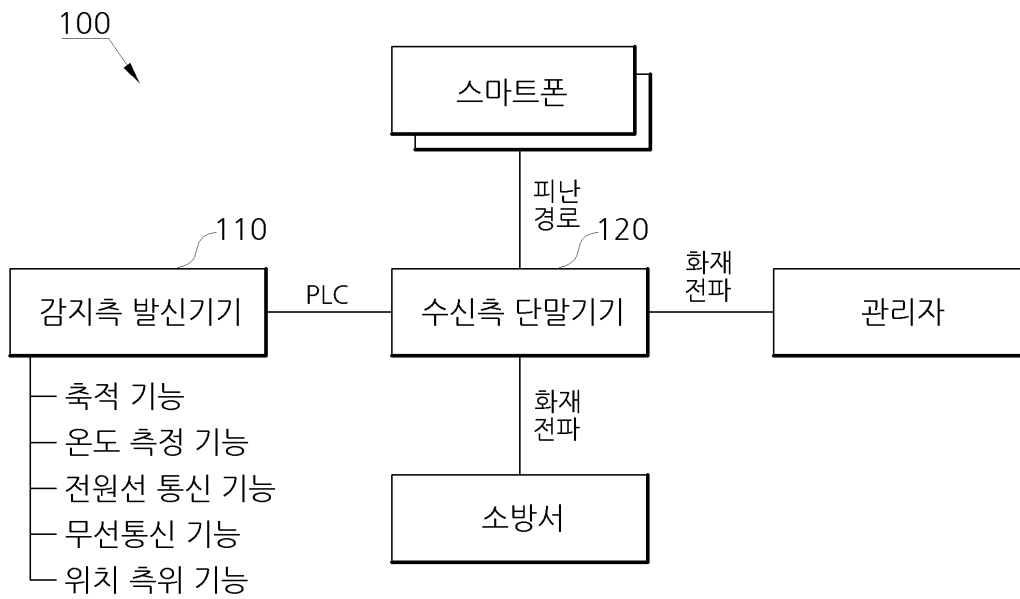
도면4



도면5



도면6



도면7

