



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월28일  
(11) 등록번호 10-2514435  
(24) 등록일자 2023년03월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04L 65/40 (2022.01)

(52) CPC특허분류

H04L 67/51 (2022.05)

H04L 67/125 (2022.05)

(21) 출원번호 10-2016-0050115

(22) 출원일자 2016년04월25일

심사청구일자 2021년01월18일

(65) 공개번호 10-2017-0074732

(43) 공개일자 2017년06월30일

(30) 우선권주장

62/270,771 2015년12월22일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140048660 A\*

KR101493166 B1\*

KR1020140097879 A\*

US20110170787 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

오석재

경기도 수원시 영통구 청명북로 81, 410동 403호 (영통동, 청명마을주공아파트)

김우주

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 제3공학과 412호 (신촌동)

(74) 대리인

리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

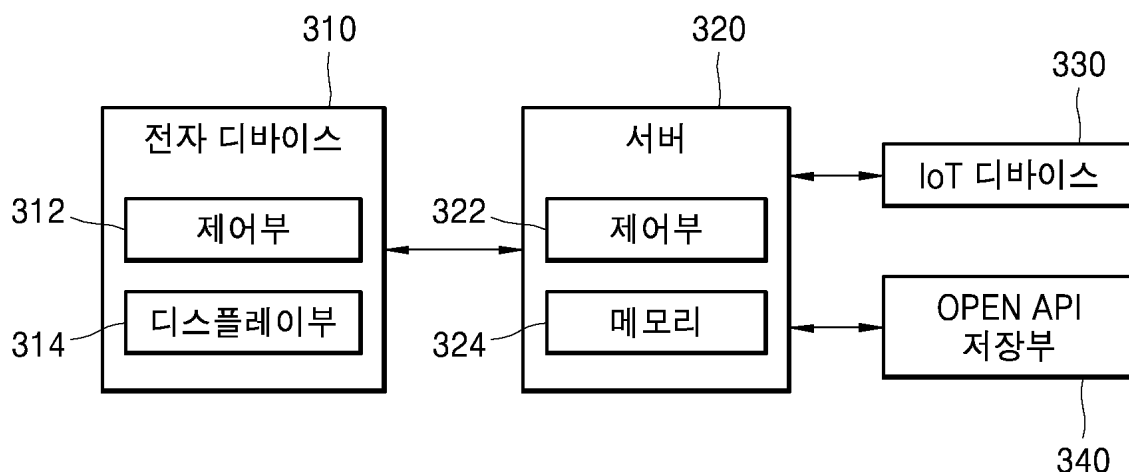
심사관 : 이주민

(54) 발명의 명칭 **사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 전자 디바이스 및 서버**

(57) 요약

사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 전자 디바이스가 개시된다. 전자 디바이스는 디스플레이부, 및 전자 디바이스의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정하고, IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이하도록 디스플레이부를 제어하고, 마커를 선택하는 입력에 기초하여, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*H04L 67/34* (2022.05)

*H04L 67/75* (2022.05)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 전자 디바이스에 있어서,  
디스플레이부; 및  
제어부를 포함하고,  
상기 제어부는,  
상기 전자 디바이스의 위치를 서버로 전송하고,  
상기 서버에 저장된 IoT 디바이스 정보 및 상기 전자 디바이스의 위치에 기초하여 결정된 상기 IoT 디바이스 리스트를 상기 서버로부터 수신하고,  
상기 디스플레이부를 제어하여, 상기 전자 디바이스의 카메라가 현재 획득한 라이브뷰 영상을 디스플레이하고,  
상기 전자 디바이스와는 다른, 상기 IoT 디바이스 리스트에 포함된 상기 IoT 디바이스를 가리키는 마커를 상기 라이브뷰 영상 안의 상기 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 디스플레이하고,  
상기 라이브뷰 영상에 마커 선택 영역을 디스플레이하고,  
상기 마커를 선택하는 입력에 기초하여, 상기 IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공하고,  
상기 마커를 선택하는 입력은 상기 전자 디바이스를 이동시켜 상기 마커 선택 영역 내에 상기 마커가 위치하도록 하는 것을 포함하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,  
상기 IoT 디바이스 정보는 상기 IoT 디바이스의 위치 및 상기 IoT 디바이스의 서비스 타입을 포함하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 서비스 타입이 정보 생산 서비스 또는 정보 소비 서비스를 포함하는 경우,  
상기 IoT 디바이스에서 생성 또는 제공되는 정보를 디스플레이하도록 상기 디스플레이부를 제어하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 서비스 타입이 제어 서비스를 포함하는 경우,  
상기 IoT 디바이스의 현재 상태에 대한 정보 및 상기 제어 서비스를 위한 요청을 수신하기 위한 버튼 중 적어도

하나를 디스플레이하도록 상기 디스플레이부를 제어하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 IoT 디바이스의 식별정보를 상기 서버로 송신하고, 상기 IoT 디바이스의 상기 서비스 결과를 상기 서버로부터 수신하고,

상기 서비스 결과는 상기 IoT 디바이스에서 생성된 정보, 상기 IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 상기 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 IoT 디바이스 리스트는

상기 전자 디바이스의 근방에 위치한 상기 IoT 디바이스의 위치, 상기 IoT 디바이스의 식별정보, 상기 IoT 디바이스의 서비스의 타입, 상기 IoT 디바이스에서 이용되는 정보 및 상기 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 전자 디바이스.

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

삭제

#### 청구항 10

삭제

#### 청구항 11

사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

전자 디바이스의 위치를 서버로 전송하는 단계;

상기 서버에 저장된 IoT 디바이스 정보 및 상기 전자 디바이스의 위치에 기초하여 결정된 상기 IoT 디바이스 리스트를 상기 서버로부터 수신하는 단계; 및

상기 전자 디바이스의 카메라가 현재 획득한 라이브뷰 영상을 디스플레이하는 단계;

상기 전자 디바이스와는 다른, 상기 IoT 디바이스 리스트에 포함된 상기 IoT 디바이스를 가리키는 마커를 상기 라이브뷰 영상 안의 상기 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 디스플레이하는 단계;

상기 라이브뷰 영상에 마커 선택 영역을 디스플레이하는 단계; 및

상기 마커를 선택하는 입력에 기초하여, 상기 IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공하는 단계를 포함하고,

상기 마커를 선택하는 입력은 상기 전자 디바이스를 이동시켜 상기 마커 선택 영역 내에 상기 마커가 위치하도록

록 하는 것을 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

#### 청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 IoT 디바이스 정보는 상기 IoT 디바이스의 위치 및 상기 IoT 디바이스의 서비스 타입을 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

#### 청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 서비스 결과를 제공하는 단계는

상기 서비스 타입이 정보 생산 서비스 또는 정보 소비 서비스를 포함하는 경우,

상기 IoT 디바이스에서 생성 또는 제공되는 정보를 디스플레이하는 단계를 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

#### 청구항 14

제11 항에 있어서,

상기 서비스 결과를 제공하는 단계는

상기 서비스 타입이 제어 서비스를 포함하는 경우,

상기 IoT 디바이스의 현재 상태에 대한 정보 및 상기 제어 서비스를 위한 요청을 수신하기 위한 버튼 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계를 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

#### 청구항 15

◆청구항 15은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11 항에 있어서, 상기 서비스 결과를 제공하는 단계는

상기 IoT 디바이스의 식별정보를 상기 서버로 송신하는 단계; 및

상기 IoT 디바이스의 상기 서비스 결과를 상기 서버로부터 수신하는 단계를 포함하고,

상기 서비스 결과는 상기 IoT 디바이스에서 생성된 정보, IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 상기 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

#### 청구항 16

◆청구항 16은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11 항에 있어서, 상기 IoT 디바이스 리스트는

상기 전자 디바이스의 근방에 위치한 상기 IoT 디바이스의 위치, 상기 IoT 디바이스의 식별정보, 상기 IoT 디바이스의 서비스의 타입, 상기 IoT 디바이스에서 이용되는 정보 및 상기 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함하는, IoT 디바이스 관련 서비스 제공 방법.

## 청구항 17

삭제

## 청구항 18

삭제

## 청구항 19

삭제

## 청구항 20

◆청구항 20은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11항 내지 제16항 중 어느 한 항에 기재된 방법을 실행시키기 위한 프로그램이 수록된 컴퓨터로 판독 가능한 저장매체.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 개시된 실시예들은 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 전자 디바이스 및 서버에 대한 것이다.

### 배경 기술

[0002] IoT 기술이 발전함에 따라, 다양한 서비스를 제공하는 IoT 디바이스들을 제어할 필요성이 증가하고 있다. IoT 디바이스들이 제공하는 서비스는 각각 상이한 타입의 서비스일 수 있다. 이에 따라, IoT 디바이스들로부터 획득되는 데이터의 타입이 상이할 뿐만 아니라, IoT 디바이스들이 제공하는 서비스를 이용하기 위하여 각각의 서비스 별 애플리케이션이 요구되었다.

[0003] 또한, 기존의 IoT 기술은 CoAP, MQTT, XMPP 등의 프로토콜은 IP 주소, 식별 정보(ID), IoT 디바이스 이름, 키(Key) 등을 포함하는 사전 정보가 있는 경우에 IoT 디바이스로부터 서비스를 제공받을 수 있었다. 따라서, 기존에는 IoT 기술을 이용하기 위해서 요구되는 사전 정보의 양이 방대했다. 또한, IoT 디바이스에 대한 사전 정보가 없는 경우, IoT 디바이스로부터 서비스를 제공 받는 것이 어렵다는 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0004] 개시된 실시예들은 IoT 디바이스에서 제공하는 서비스 타입이 상이한 경우에도 사물 인터넷 (IoT) 디바이스들에 의해 다양한 서비스를 제공하기 위한 것이다.

[0005] 개시된 실시예들은 IoT 디바이스에 대한 사전 정보가 없는 경우라 하더라도, 전자 디바이스 주변에 위치한 IoT 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 것이다.

[0006] 개시된 실시예들은 전자 디바이스에서 IoT 디바이스의 제어 및 IoT 디바이스에 대한 정보 처리를 일원화 하기 위한 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 전자 디바이스는, 디스플레이부 및 전자 디바이스의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정하고, IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이하도록 디스플레이부를 제어하고, 마커를 선택하는 입력에 기초하여, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0008] 일 실시예에 따른 제어부는 전자 디바이스의 위치를 서버로 송신하고, 서버에 저장된 IoT 디바이스 정보 및 전

자 디바이스의 위치에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 서버로부터 수신할 수 있다.

- [0009] 일 실시예에 따른 IoT 디바이스 정보는 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함할 수 있다.
- [0010] 일 실시예에 따른 제어부는, 서비스 타입이 정보 생산 서비스 또는 정보 소비 서비스를 포함하는 경우, IoT 디바이스에서 생성 또는 제공되는 정보를 디스플레이하도록 디스플레이부를 제어할 수 있다.
- [0011] 일 실시예에 따른 제어부는, 서비스 타입이 제어 서비스를 포함하는 경우, IoT 디바이스의 현재 상태에 대한 정보 및 제어 서비스를 위한 요청을 수신하기 위한 버튼 중 적어도 하나를 디스플레이하도록 디스플레이부를 제어할 수 있다.
- [0012] 일 실시예에 따른 제어부는, IoT 디바이스의 식별정보를 서버로 송신하고, IoT 디바이스의 서비스 결과를 서버로부터 수신하고, 서비스 결과는 IoT 디바이스에서 생성된 정보, IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 따른 IoT 디바이스 리스트는 전자 디바이스의 근방에 위치한 IoT 디바이스의 위치, IoT 디바이스의 식별정보, IoT 디바이스의 서비스의 타입, IoT 디바이스에서 이용되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 서버는 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함하는 IoT 디바이스 정보를 저장하는 메모리, 및 전자 디바이스의 위치를 전자 디바이스로부터 수신한 것에 응답해서, 전자 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스 정보에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스로 송신하고, 전자 디바이스로부터 IoT 디바이스의 식별정보를 수신한 것에 응답해서, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 전자 디바이스로 송신하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시예에 따른 제어부는 IoT 디바이스의 식별정보에 기초하여 IoT 디바이스로 서비스를 요청하고, IoT 디바이스로부터 수신된 서비스 요청에 대한 응답에 기초하여 IoT 디바이스 정보를 업데이트할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 따른 제어부는 업데이트된 IoT 디바이스 정보에 기초하여 IoT 디바이스의 서비스 결과를 전자 디바이스로 송신하고, 서비스 결과는 IoT 디바이스에서 생성된 정보, IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시예에 따른 제어부는 IoT 디바이스의 식별정보를 생성하고, IoT 디바이스로부터 수신된 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입과 식별정보를 포함하는 IoT 디바이스 정보를 등록할 수 있다.
- [0018] 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 방법에 있어서, 전자 디바이스의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정하는 단계, IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이하도록 디스플레이부를 제어하는 단계 및 마커를 선택하는 입력에 기초하여, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 서버에서 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 방법에 있어서, IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함하는 IoT 디바이스 정보를 저장하는 단계, 전자 디바이스의 위치를 전자 디바이스로부터 수신한 것에 응답해서, 전자 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스 정보에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스로 송신하는 단계 및 전자 디바이스로부터 IoT 디바이스의 식별정보를 수신한 것에 응답해서, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 전자 디바이스로 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0020] 개시된 실시예들에 따르면 IoT 디바이스에서 제공하는 서비스 타입이 상이한 경우에도 사물 인터넷 (IoT) 디바이스들에 의한 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
- [0021] 또한, 개시된 실시예들에 따르면 IoT 디바이스에 대한 사전 정보가 없는 경우라 하더라도, 전자 디바이스 주변에 위치한 IoT 디바이스와 관련된 서비스를 제공할 수 있다.
- [0022] 또한, 개시된 실시예들에 따르면 전자 디바이스에서 IoT 디바이스의 제어 및 IoT 디바이스에 대한 정보 처리를 일원화 할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)의 블록도이다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)와 연결되어 동작 가능한 서버(200)의 블록도이다.
- 도 3은 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템을 설명하는 도면이다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템을 설명하는 다른 도면이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템의 흐름도이다.
- 도 6은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)에서 수행되는 방법의 흐름도이다.
- 도 7은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)에서 수행되는 방법의 다른 흐름도이다.
- 도 8은 일 실시예에 따른 서버(200)에서 수행되는 방법의 흐름도이다.
- 도 9는 일 실시예에 따른 서버(200)에서 수행되는 방법의 다른 흐름도이다.
- 도 10a는 일 실시예에 따라 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 표시하는 것을 도시한다.
- 도 10b는 일 실시예에 따라 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 것을 도시한다.
- 도 11은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100a)의 세부적인 구성도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시예를 상세하게 설명한다. 또한, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 전자 장치를 구성하고 사용하는 방법을 상세히 설명한다. 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0025] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성 요소들은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 하나의 항목을 포함한다.
- [0026] 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원서에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)의 블록도이다.
- [0028] 전자 디바이스(100)는 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공할 수 있는 기기이다. 전자 디바이스(100)는, 예를 들어, 스마트폰, HMD(Head Mound Display), HUD(Head Up Display), 웨어러블 디바이스, 태블릿 PC, PC, 스마트 TV, 랩톱, GPS(global positioning system) 장치, 디지털방송용 단말기, 네비게이션, 키오스크, 디지털 카메라 및 기타 모바일 또는 비모바일 컴퓨팅 장치일 수 있으며, 이에 제한되지 않는다. 또한, 전자 디바이스(100)는 렌즈 및 촬상 소자를 포함하여 피사체를 촬영하여 영상을 생성할 수 있는 광학계를 탑재한 장치를 포함할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)는, 통신 기능 및 데이터 프로세싱 기능을 구비한 VR(Virtual Reality) 영상을 제공하는 VR기기, AR(Augmented Reality) 영상을 제공하는 AR기기, 시계, 안경, 헤어 밴드 및 반지일 수 있다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 전자 디바이스(100)는 제어부(110) 및 디스플레이부(120)를 포함한다.
- [0030] 제어부(110)는 전자 디바이스(100)의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정할 수 있다.



- [0031] 전자 디바이스(100)의 위치는 전자 디바이스(100)에 포함된 자이로스코프 센서(도시되지 않음) 및 위치 센서(예컨대, GPS)(도시되지 않음) 등에 기초하여 결정될 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)의 위치는 고도, 위도, 경도를 포함할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)의 위치는 전자 디바이스(100)의 방위를 포함할 수 있다. 즉, 전자 디바이스(100)의 위치는 전자 디바이스(100)가 향하는 방향 정보를 포함할 수 있다.
- [0032] IoT 디바이스 리스트는 전자 디바이스(100)의 근방에 위치한 IoT 디바이스에 대한 리스트일 수 있다. 전자 디바이스(100)의 근방은 전자 디바이스(100)로 현재 촬영 가능한 영역을 의미할 수 있다. IoT 디바이스 리스트는 IoT 디바이스의 위치, IoT 디바이스의 식별정보, IoT 디바이스의 서비스의 타입, IoT 디바이스에서 이용되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0033] 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 정보에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)는 전자 디바이스(100)의 위치와 IoT 디바이스 정보에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정할 수 있다.
- [0034] IoT 디바이스 정보는 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함할 수 있다. 또한, IoT 디바이스 정보는 온톨로지 스키마에 기초한 정보일 수 있다. 온톨로지 스키마로서, IoT-A Project에서 발표한 사물인터넷을 위한 서비스 모델링에 기초한 온톨로지 모델인 SSN (Semantic Sensor Network) 온톨로지와 OWL-S Service Profile, OWL-S Service Grounding 온톨로지 등을 이용할 수 있다. IoT 디바이스의 IoT 디바이스 정보는 온톨로지의 인스턴스에 대응될 수 있다. 온톨로지의 인스턴스는 서버를 통하여 생성되고 업데이트될 수 있다.
- [0035] 전자 디바이스(100)는 전자 디바이스(100)의 메모리(도시되지 않음)에 저장된 IoT 디바이스 정보에 기초하여 IoT 디바이스 리스트를 결정할 수 있다.
- [0036] 또한, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트를 서버(도시되지 않음)로부터 수신할 수도 있다. 구체적으로, 전자 디바이스(100)는 전자 디바이스(100)의 위치를 서버로 송신할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)는 서버에 저장된 IoT 디바이스 정보 및 전자 디바이스(100)의 위치에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 서버로부터 수신할 수 있다.
- [0037] 제어부(110)는 IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이하도록 제어할 수 있다. IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 디스플레이되는 마커는 IoT 디바이스를 선택하는 입력을 수신하기 위한 것이다. 예를 들어, 마커가 미리 정해진 영역 내에 미리 정해진 시간 이상 머무르는 것을 IoT 디바이스를 선택하는 입력이라고 정의할 수 있다.
- [0038] 제어부(110)는 마커를 선택하는 입력에 기초하여, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공할 수 있다.
- [0039] 서비스 타입은 예를 들어, 정보 생산 서비스, 정보 소비 서비스 및 제어 서비스를 포함할 수 있다.
- [0040] 정보 생산 서비스는 IoT 디바이스에서 정보를 생성하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스가 온도 센서인 경우, 온도 센서의 서비스 타입은 정보 생산 서비스를 포함할 수 있다. 온도 센서의 정보 생산 서비스를 통해 생성되는 정보는, 주변의 온도일 수 있다.
- [0041] 정보 소비 서비스는 IoT 디바이스에서 현재 제공되고 있는 데이터에 기초하여 정보를 획득하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스가 버스 정류장인 경우, 버스 정류장의 서비스 타입은 정보 소비 서비스를 포함할 수 있다. 버스 정류장에서 정보 소비 서비스를 통해 획득되는 정보는 버스 도착 시간일 수 있다.
- [0042] 제어 서비스는 IoT 디바이스의 현재 상태에 대한 정보에 기초하여 현재 상태를 제어하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스가 LED 인 경우, LED 의 서비스 타입은 제어 서비스를 포함할 수 있다. LED에서 제어 서비스를 통해 획득되는 현재 상태 정보는 현재 LED의 on/off 상태일 수 있다. 또한, LED에서 제어 서비스를 통해서 on/off 상태를 변경할 수 있다.
- [0043] 또한, 서비스 결과는 IoT 디바이스에서 생성 또는 제공되는 정보일 수 있다. 또한, 서비스 결과는 IoT 디바이스의 상태 정보일 수 있다.
- [0044] 제어부(110)는 전자 디바이스(100)의 메모리(도시되지 않음)에 저장된 IoT 디바이스 정보에 기초하여 서비스 결과를 IoT 디바이스로부터 직접 수신할 수 있다. 즉, 제어부(110)가 IoT 디바이스로 직접 서비스 요청을 송신하고, 서비스 요청에 대한 응답을 수신할 수 있다.

- [0045] 제어부(110)는, 전자 디바이스(100)의 메모리(도시되지 않음)에 저장된 IoT 디바이스 정보가 없는 경우에, IoT 디바이스의 식별정보를 이용하여 서비스 결과를 서버로부터 수신할 수 있다. 이 때, 제어부(110)는 IoT 디바이스의 식별 정보를 서버로 송신하고, 서버를 통하여 서비스 결과를 수신할 수 있다.
- [0046] 디스플레이부(120)는 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이할 수 있다.
- [0047] 또한, 디스플레이부(120)는 영상과 함께 IoT 디바이스의 위치를 나타내는 마커를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이부(120)에 디스플레이되는 영상은 전자 디바이스(100)를 이용하여 촬영된 영상일 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부(120)는 현재 전자 디바이스(100)를 이용하여 촬영 중인 정지 영상 또는 동영상의 라이브뷰 영상을 디스플레이할 수 있다. 또한, 디스플레이부(120)에 디스플레이되는 영상은 전자 디바이스(100)에 저장된 영상, 외부 장치로부터 수신한 영상 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0048] 또한, 디스플레이부(120)는 전자 디바이스(100)의 근방이 촬영된 영상과 함께 IoT 디바이스의 위치를 나타내는 마커를 디스플레이할 수 있다. 전자 디바이스(100)의 근방이 촬영된 영상은 증강 현실 영상일 수 있다. 다만, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0049] 도 2는 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)와 연결되어 동작 가능한 서버(200)의 블록도이다.
- [0050] 도 2를 참조하면, 서버(200)는 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공할 수 있는 기기이다. 서버(200)는 메모리(210) 및 제어부(220)를 포함한다.
- [0051] 메모리(210)는 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함하는 IoT 디바이스 정보를 저장할 수 있다.
- [0052] 또한, IoT 디바이스 정보는 IoT 디바이스로부터 수신된 IoT 디바이스의 위치, IoT 디바이스의 서비스의 타입 및 IoT 디바이스 식별정보를 포함할 수 있다.
- [0053] 제어부(220)는 전자 디바이스(100)의 위치를 전자 디바이스(100)로부터 수신한 것에 응답해서, 전자 디바이스(100)의 위치 및 IoT 디바이스 정보에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다.
- [0054] 제어부(220)는 전자 디바이스(100)로부터 IoT 디바이스의 식별정보를 수신한 것에 응답해서, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다.
- [0055] 제어부(220)는 IoT 디바이스의 식별정보에 기초하여 IoT 디바이스로 서비스를 요청할 수 있다. 제어부(220)는 IoT 디바이스로부터 수신된 서비스 요청에 대한 응답에 기초하여 IoT 디바이스 정보를 업데이트할 수 있다.
- [0056] 제어부(220)는 업데이트된 IoT 디바이스 정보에 기초하여 IoT 디바이스의 서비스 결과를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다. 서비스 결과는 IoT 디바이스에서 생성된 정보, IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0057] 한편, 제어부(220)는 IoT 디바이스의 식별정보를 생성할 수 있다. 예를 들어 메모리(210)에 저장된 IoT 디바이스 정보가 없는 경우, 제어부(220)는, IoT 디바이스의 식별정보를 생성할 수 있다. 즉, IoT 디바이스가 신규 기기인 경우, 제어부(220)는, IoT 디바이스의 식별정보를 생성할 수 있다. 또한, 제어부(220)는 IoT 디바이스의 식별정보를 포함하는 IoT 디바이스 정보를 생성할 수 있다. 제어부(220)는 생성된 IoT 디바이스 정보를 등록할 수 있다.
- [0058] 또한, 메모리(210)에 저장된 IoT 디바이스 정보가 있는 경우, 제어부(220)는 IoT 디바이스로부터 수신된 IoT 디바이스의 위치에 기초하여 IoT 디바이스 정보를 업데이트 할 수 있다.
- [0059] 도 3은 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템을 설명하는 도면이다.
- [0060] 도 3을 참조하면, 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템은 전자 디바이스(310), 서버(320), IoT 디바이스(330) 및 OPEN API 저장부(340)를 포함할 수 있다.
- [0061] 전자 디바이스(310)는 서버(320)와 데이터를 송수신할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(310)는 제어부(312) 및 디스플레이부(314)를 포함할 수 있다. 도 3의 제어부(312) 및 디스플레이부(314)는 각각 도 1의 제어부(110) 및 디스플레이부(120)에 대응되는 기능을 포함할 수 있다. 제어부(312) 및 디스플레이부(314)에 대한 설명은 도 1에서 설명한 내용과 중복되므로 생략하도록 한다.

- [0062] 서버(320)는 제어부(322) 및 메모리(324)를 포함할 수 있다. 도 3의 제어부(322) 및 메모리(324)는 각각 도 2의 제어부(220) 및 메모리(210)에 대응되는 기능을 포함할 수 있다. 제어부(322) 및 메모리(324)에 대한 설명은 도 2에서 설명한 내용과 중복되므로 생략하도록 한다.
- [0063] IoT 디바이스(330)는 외부 디바이스가 IoT 디바이스(330)로 접근하는 것을 허용하기 위해 REST 서비스를 제공할 수 있다. 또한, IoT 디바이스(330)는 IoT 디바이스(330)의 IoT 디바이스 정보를 RDF 형식으로 제공할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스(330)는 서버(320)에서 제공하는 온톨로지 모델에 기초하여, IoT 디바이스 정보를 RDF 형식으로 제공할 수 있다.
- [0064] OPEN API 저장부(340)는 IoT 디바이스(330)로 데이터를 송신할 수 있다.
- [0065] OPEN API 저장부(340)는 미리 정해진 통신 프로토콜을 이용하여 IoT 디바이스(330)로 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들어, 통신 프로토콜은 CoAP, MQTT, REST 및 SOAP을 포함할 수 있다. OPEN API 저장부(340)는 사전에 등록된 API 키에 기초하여 IoT 디바이스(330)가 데이터에 접근할지 여부를 결정할 수 있다.
- [0066] 도 4는 다른 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템을 설명하는 도면이다.
- [0067] 도 4을 참조하면, 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템은 전자 디바이스(410), 서버(420), 사물인터넷(IoT) 디바이스(430) 및 OPEN API 저장부(440)를 포함할 수 있다.
- [0068] 먼저, 전자 디바이스(410)는 유저 인터페이스부(411), API 관리부(413), 데이터 관리부(415), 증강현실 엔진(417) 및 디스플레이부(419)를 포함할 수 있다.
- [0069] 유저 인터페이스부(411)는 IoT 디바이스(430)의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 또한, 유저 인터페이스부(411)는 마커의 선택을 위한 영역을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 마커의 선택을 위한 영역은 전자 디바이스(410)의 디스플레이부(419)의 중심부에 디스플레이 될 수 있다. 또한, 유저 인터페이스부(411)는 마커의 선택을 위한 영역을 디스플레이부(419)의 중심부에 사각형으로 디스플레이할 수 있다. 마커를 선택하는 입력은 마커가 일정 시간 이상 마커의 선택을 위한 영역 내부에 머무르는 것일 수 있다.
- [0070] 유저 인터페이스부(411)는 IoT 디바이스(430)의 서비스 타입이 정보 생산 서비스 또는 정보 소비 서비스를 포함하는 경우, IoT 디바이스(430)에서 생성된 정보를 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 또한, 유저 인터페이스부(411)는 IoT 디바이스(430)의 서비스 타입이 제어 서비스를 포함하는 경우, IoT 디바이스(430)의 현재 상태에 대한 정보 및 제어 서비스를 위한 요청을 수신하기 위한 버튼 중 적어도 하나를 표시할 수 있다.
- [0071] API 관리부(413)는 OPEN API를 호출하도록 서버(420)에 요청할 수 있다. API 관리부(413)는 IoT 디바이스(430)에서 제공하는 서비스 중 OPEN API가 필요한 경우, 서버(420)에 요청할 수 있다.
- [0072] 데이터 관리부(415)는 IoT 디바이스(430) 마커와 함께 표시되는 데이터를 관리할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스(430)의 현재 상태에 대한 데이터, IoT 디바이스(430)의 현재 위치에 대한 데이터, IoT 디바이스(430)의 식별 정보, IoT 디바이스(430)의 서비스 타입, IoT 디바이스(430)의 이름에 대한 데이터를 표시할 지 여부를 관리할 수 있다.
- [0073] 또한, 데이터 관리부(415)는 전자 디바이스(410)의 위치, 전자 디바이스(410)에 저장된 데이터를 관리할 수 있다.
- [0074] 증강현실 엔진(417)은 전자 디바이스(410)의 위치에 기초하여 증강현실을 구현할 수 있다. 증강현실 엔진 (417)은 전자 디바이스(410)의 위치에 기초하여 근방의 IoT 디바이스(430)의 위치에 대응되는 마커를 디스플레이할 수 있다.
- [0075] 또한, 증강현실 엔진(417)은 마커의 선택을 위한 영역을, 영상에 중첩하여 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 마커의 선택을 위한 영역은 전자 디바이스(410)의 디스플레이부(419)의 중심부에 디스플레이 될 수 있다. 증강현실 엔진(417)은 마커가 마커의 선택을 위한 영역에 진입하였는지 판단할 수 있다.
- [0076] 일 실시예에 따르면, 증강현실 엔진(417)은 Mixare 오픈 소스 증강현실 엔진을 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니다. Mixare는 GPLv3 라이선스로서 안드로이드, iOS 환경에서 구현될 수 있다.
- [0077] 디스플레이부(419)는 도 1에서 설명한 디스플레이부(120)에 동일 대응되므로, 디스플레이부(419)에 대한 설명은 생략하도록 한다.

- [0078] 한편, 일 실시예에 따른 전자 디바이스(410)는 IoT 디바이스(430)의 서비스 타입이 정보 생산 서비스인 경우, 서버(420)로부터 IoT 디바이스(430)에서 생성되는 정보를 전달받을 수 있다. 또한, 전자 디바이스(410)는 IoT 디바이스(430)의 서비스 타입이 정보 소비 서비스인 경우, 서버(420)로부터 IoT 디바이스(430)에서 제공되는 정보를 전달받을 수 있다. 예를 들어, 서버(420)로부터 전달 받는 정보는 안드로이드의 Toast 형태로 제공될 수 있다.
- [0079] 전자 디바이스(410)는 IoT 디바이스(430)의 서비스 타입이 제어 서비스인 경우, 제어 서비스에 대응되는 버튼을 디스플레이할 수 있다. 전자 디바이스(410)는 버튼이 선택되면, 서비스 결과를 Toast로 노출할 수 있다.
- [0080] 일 실시예에 따라, 전자 디바이스(410)가 안드로이드 환경에서 동작하는 경우, 서버(420)로 REST 서비스 요청을 할 때 전자 디바이스(410)의 동작에 지연이 발생할 수 있다. 이 경우, 전자 디바이스(410)는 AsyncTask 기능을 통해 Multi Thread Background로 서버(420)와 데이터를 송신 및 수신할 수 있다. 즉, 전자 디바이스(410)는 서버(420)를 백그라운드에서 동작하도록 하는 것에 의해, 메인 화면의 UI에 영향을 주지 않을 수 있다.
- [0081] 서버(420)는 전체 시스템을 제어하고, 전체 데이터를 관리할 수 있다.
- [0082] 서버(420)는 서비스 관리부(421), 사물 인터넷 관리부(422), API 관리부(423), 시맨틱 정보 관리부(425), 공통 관리부(427) 및 메모리(429)를 포함할 수 있다.
- [0083] 서비스 관리부(421)는 IoT 디바이스 리스트를 제공할 수 있다. 또한, 서비스 관리부(421)는 전자 디바이스(410)의 요청이 있는 경우, IoT 디바이스에서 제공하는 서비스를 제공할 수 있다.
- [0084] 사물 인터넷 관리부(422)는 최초의 IoT 디바이스(430)의 IoT 디바이스 정보를 등록할 수 있다. 또한, 사물 인터넷 관리부(422)는, IoT 디바이스(430)의 서비스를 서비스 타입 별로 관리할 수 있다.
- [0085] API 관리부(423)는 IoT 디바이스(430)에 대한 API 요청 및 회신을 할 수 있다. 일 실시예에 따라, IoT 디바이스(430)가 OPEN API를 이용하는 경우, 공공 정보를 연동할 수도 있다.
- [0086] 시맨틱 정보 관리부(425)에서는 IoT 디바이스 정보를 생성하고 업데이트할 수 있다. 시맨틱 정보 관리부(425)는 IoT 디바이스 정보를 관리하고 IoT 디바이스 정보에 포함된 정보를 할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스 정보는 온톨로지를 이용할 수 있다. 또한, 온톨로지 스키마는 Protege 프로그램을 이용하여 생성할 수 있다. IoT 디바이스 정보는 IoT 디바이스의 위치 정보, 서비스에 대한 정보, 사용자 정보, 서비스 타입을 포함할 수 있다. 또한, IoT 디바이스 정보는 IoT 디바이스에서 생성하고 소비하는 정보 및 IoT 디바이스 의 현재 상태에 대한 정보를 포함한다. 시맨틱 정보 관리부(425)는 온톨로지를 이용하여 IoT 디바이스 정보를 지속적으로 업데이트할 수 있다.
- [0087] 공통 관리부(427)는 일련의 연산 및 부가적인 처리를 수행할 수 있다.
- [0088] 메모리(429)는 도 2의 메모리(210)에 동일 대응되므로 메모리(429)에 대한 설명은 생략하도록 한다.
- [0089] 한편, 일 실시예에 따른 서버(420)는 스프링 프레임워크의 MVC 모델을 이용하여 구현될 수 있다. 또한, 서버(420)는 Tomcat Web Server 8.0를 이용할 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0090] IoT 디바이스(430)는 웹 서비스 관리부(431), 시맨틱 정보 관리부(433) 및 하드웨어 관리부(435)를 포함할 수 있다.
- [0091] 웹 서비스 관리부(431)는 외부 디바이스가 IoT 디바이스(430)로 접근하는 것을 허용하기 위해 REST 서비스를 제공할 수 있다.
- [0092] 시맨틱 정보 관리부(433)는 IoT 디바이스(430)의 IoT 디바이스 정보를 RDF 형식으로 제공할 수 있다. 예를 들어, 시맨틱 정보 관리부(433)는 서버(420)에서 제공하는 온톨로지 모델에 기초하여, IoT 디바이스 정보를 RDF 형식으로 제공할 수 있다. 시맨틱 정보 관리부(433)는 RDF 형식 이외 다른 형식을 이용하여 IoT 디바이스 정보를 제공할 수도 있다.
- [0093] 하드웨어 관리부(435)는 서비스 결과를 제공하거나, 외부에서 전달받은 정보를 전달할 수 있다. 또한, 하드웨어 관리부(435)는 IoT 디바이스(430)를 제어할 수 있다.
- [0094] OPEN API 저장부(440)는 IoT 디바이스(430)로 데이터를 송신할 수 있다.
- [0095] OPEN API 저장부(440)는 API 관리부(441) 및 사용자 권한 관리부(443)를 포함할 수 있다. API 관리부(441)는



미리 정해진 통신 프로토콜을 이용하여 IoT 디바이스(430)로 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들어, 통신 프로토콜은 CoAP, MQTT, REST 및 SOAP을 포함할 수 있다. 사용자 권한 관리부(443)는 사전에 등록된 API 키에 기초하여 IoT 디바이스(430)가 데이터에 접근할지 여부를 결정할 수 있다.

- [0096] 도 5는 일 실시예에 따른 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 시스템의 흐름도이다.
- [0097] 단계 S511에서, IoT 디바이스는 IoT 디바이스의 위치 및 서비스 타입을 서버로 송신할 수 있다(S511).
- [0098] 단계 S513에서, 서버는 IoT 디바이스의 위치 및 서비스 타입에 기초하여 온톨로지를 업데이트할 수 있다(S513). 구체적으로, 서버는 IoT 디바이스의 위치 및 서비스 타입을 포함하는 IoT 디바이스 정보를 업데이트할 수 있다.
- [0099] 그 후, 단계 S515에서, 전자 디바이스는 사용자로부터 IoT 디바이스와 관련된 서비스를 제공하기 위한 애플리케이션을 실행하는 입력을 수신할 수 있다(S515).
- [0100] 단계 S517에서, 전자 디바이스는 전자 디바이스의 위치를 업데이트할 수 있다(S517). 전자 디바이스의 위치는 고도, 위도, 경도를 포함할 수 있다. 또한, 전자 디바이스의 위치는 전자 디바이스의 방위를 포함할 수 있다
- [0101] 단계 S519에서, 전자 디바이스는 전자 디바이스의 위치를 서버로 송신할 수 있다(S519).
- [0102] 단계 S521에서, 서버는 IoT 디바이스 리스트를 상기 전자 디바이스로 송신할 수 있다(S521). 예를 들어, 서버는 전자 디바이스의 위치를 수신한 것에 응답해서, 전자 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스 정보에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스로 송신할 수 있다.
- [0103] 단계 S523에서, 전자 디바이스는 마커를 디스플레이할 수 있다(S523). 예를 들어, 전자 디바이스는 IoT 디바이스 리스트를 수신한 것에 응답해서, IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이할 수 있다.
- [0104] 단계 S525에서, 전자 디바이스는 사용자로부터 마커를 선택하는 입력을 수신할 수 있다(S525).
- [0105] 단계 S527에서, 전자 디바이스는 IoT 디바이스의 식별정보를 서버로 송신할 수 있다(S527).
- [0106] 단계 S529에서, 서버는 수신된 IoT 디바이스의 식별정보에 응답하여, IoT 디바이스의 서비스 타입을 체크할 수 있다(S529).
- [0107] 단계 S531에서, 서버는 IoT 디바이스로 서비스 요청을 송신할 수 있다(S531).
- [0108] 단계 S533에서, 서버는 IoT 디바이스로 서비스 요청에 대한 응답을 송신할 수 있다 (S533).
- [0109] 단계 S535에서, 서버는 OPEN API를 호출할 수 있다(S535). 또한, 단계 S537에서, OPEN API 저장부는 OPEN API 호출에 응답하여 OPEN API를 제공할 수 있다(S537).
- [0110] 단계 S539에서, 서버는 온톨로지를 업데이트할 수 있다(S539). 구체적으로, IoT 디바이스로부터 수신된 서비스 요청에 대한 응답에 기초하여 IoT 디바이스 정보를 업데이트할 수 있다.
- [0111] 단계 S541에서, 서버는 전자 디바이스로 서비스 결과를 송신할 수 있다(S541). 예를 들어, 서버는 IoT 디바이스로부터 수신된 서비스 요청에 대한 응답에 기초하여 서비스 결과를 송신할 수 있다.
- [0112] 도 6은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)에서 수행되는 방법의 흐름도이다.
- [0113] 단계 S110에서 전자 디바이스(100)는 전자 디바이스(100)의 위치를 서버(200)로 송신할 수 있다(S110). 또한, 전자 디바이스(100)는 전자 디바이스의 위치를 IoT 디바이스로 송신할 수 있다.
- [0114] 단계 S120에서 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트를 서버(200)로부터 수신할 수 있다(S120). IoT 디바이스 리스트는 전자 디바이스(100)의 위치에 기초하여 결정된 것일 수 있다.
- [0115] 단계 S130에서 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이할 수 있다 (S130). 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 디스플레이할 수 있다.
- [0116] 단계 S140에서 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공할 수 있다 (S140). 전자 디바이스(100)는 마커를 선택하는 입력에 기초하여, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공할 수 있다.

- [0117] 도 7은 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100)에서 수행되는 방법의 다른 흐름도이다.
- [0118] 단계 S210, 단계 S220 및 단계 S230은 각각 도 6에서 설명한 단계 S110, 단계 S120 및 단계 S130에 대응되므로 이에 대한 설명은 생략하도록 한다.
- [0119] 단계 S240에서, 전자 디바이스(100)는 마커를 선택하는 입력을 수신할 수 있다(S240).
- [0120] 단계 S250에서, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 식별정보를 서버(200)로 송신할 수 있다(S250). 예를 들어, 전자 디바이스(100)는 마커를 선택하는 입력에 기초하여, 선택된 마커에 대응되는 IoT 디바이스의 식별정보를 서버(200)로 송신할 수 있다.
- [0121] 단계 S260에서, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 서비스 결과를 서버(200)로부터 수신할 수 있다(S260).
- [0122] 단계 S270에서, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 제공할 수 있다(S270).
- [0123] 도 8은 일 실시예에 따른 서버(200)에서 수행되는 방법의 흐름도이다.
- [0124] 단계 S310에서, 서버(200)는 전자 디바이스(100)의 위치를 수신할 수 있다(S310).
- [0125] 단계 S330에서, 서버(200)는 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다(S320). 서버(200)는 전자 디바이스(100)의 위치를 상기 전자 디바이스(100)로부터 수신한 것에 응답해서, 전자 디바이스(100)의 위치 및 IoT 디바이스 정보에 기초하여 결정된 IoT 디바이스 리스트를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다.
- [0126] 단계 S330에서, 서버(200)는 전자 디바이스(100)의 입력에 기초하여 IoT 디바이스의 식별정보 수신할 수 있다(S330). 서버(200)는 전자 디바이스(100)의 IoT 디바이스에 대응되는 마커를 선택하는 입력에 기초하여 IoT 디바이스의 식별정보를 수신할 수 있다.
- [0127] 단계 S340에서, 서버(200)는 IoT 디바이스의 서비스 결과를 송신할 수 있다(S340). 서버(200)는 전자 디바이스(100)로부터 IoT 디바이스의 식별정보를 수신한 것에 응답해서, IoT 디바이스의 서비스 타입에 대응되는 서비스 결과를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다.
- [0128] 도 9는 일 실시예에 따른 서버(200)에서 수행되는 방법의 다른 흐름도이다.
- [0129] 단계 S410에서, 서버(200)는 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 수신할 수 있다(S410).
- [0130] 단계 S420에서, 서버(200)는 IoT 디바이스의 식별정보를 생성할 수 있다(S420).
- [0131] 단계 S430에서, 서버(200)는 온톨로지를 업데이트할 수 있다(S430). 온톨로지는 생성된 식별정보와 IoT 디바이스로부터 수신된 IoT 디바이스의 위치 및 IoT 디바이스의 서비스의 타입을 포함하는 IoT 디바이스 정보에 대응될 수 있다. 서버(200)는 IoT 디바이스의 서비스 타입에 맞는 서비스를 제공하기 위해 위치 및 서비스 타입 등을 포함하는 IoT 디바이스 정보를 저장할 수 있다.
- [0132] 단계 S440, 단계 S450 및 단계 S460은 각각 도 8에서 설명한 단계 S310, 단계 S320 및 단계 S330에 대응되므로 이에 대한 설명은 생략하도록 한다.
- [0133] 단계 S470에서, 서버(200)는 IoT 디바이스로 서비스 요청을 송신할 수 있다(S470).
- [0134] 단계 S480에서, 서버(200)는 IoT 디바이스의 서비스 요청에 대한 응답에 기초하여 온톨로지를 업데이트할 수 있다(S470). 예를 들어, 온톨로지를 업데이트하는 것은 서버(200)에 저장된 IoT 디바이스 정보를 업데이트하는 것일 수 있다.
- [0135] 단계 S490에서, 서버(200)는 IoT 디바이스의 서비스 결과를 송신할 수 있다(S480). 서버(200)는 업데이트된 IoT 디바이스 정보에 기초하여 IoT 디바이스의 서비스 결과를 전자 디바이스(100)로 송신할 수 있다.
- [0136] 도 10a는 일 실시예에 따라 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커를 표시하는 것을 도시한다.
- [0137] 도 10을 참조하면, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스의 위치에 대응되는 영역에 마커(1010, 1020, 1030)를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스들은 온도 센서, 습도 센서 및 버스 정류장일 수 있다. 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스들 모두에 대응되는 마커를 표시할 수 있다. 또한, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스 리스트에 포함된 IoT 디바이스들 중 일부에 대한 마커만 표시할 수 있다. 전자 디바이스(100)는 서비스 타입들 중 선택된 서

비스 타입에 따라 IoT 디바이스들 중 일부에 대한 마커를 표시할 수 있다.

- [0138] 또한, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스에 대한 데이터(1012)를 마커와 함께 제공할 수 있다. 예를 들어, IoT 디바이스에 대한 데이터(1012)는 IoT 디바이스가 온도 센서이고, 전자 디바이스(100)에 대한 IoT 디바이스의 거리는 560m 라는 것을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스에 대한 데이터(1012)를 IoT 디바이스 리스트에 기초하여 제공할 수 있다.
- [0139] 도 10b는 일 실시예에 따라 사물 인터넷 (IoT) 디바이스와 관련된 서비스를 제공하는 것을 도시한다.
- [0140] 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스의 서비스 결과(1044)를 제공할 수 있다. 도 10b를 참조하면, IoT 디바이스는 온도 센서 일 수 있고, IoT 디바이스에서 제공되는 서비스 타입이 정보 생산 서비스일 수 있다.
- [0141] 서비스 결과(1044)는 IoT 디바이스에서 생성된 정보, IoT 디바이스에서 제공되는 정보 및 IoT 디바이스의 상태 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 도 10b를 참조하면, 전자 디바이스(100)는 IoT 디바이스에서 생성된 정보인, 온도 센서에서 측정된 주변 온도를 포함하는 서비스 결과(1044)를 제공할 수 있다.
- [0142] 도 11는 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100a)의 블록도이다.
- [0143] 예를 들어, 도 11에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 전자 디바이스(100a)는, 사용자 입력부(1100), 출력부(1200), 제어부(1300), 및 통신부(1500) 이외에 센싱부(1400), A/V 입력부(1600), 및 메모리(1700)를 더 포함할 수도 있다.
- [0144] 사용자 입력부(1100)는, 사용자가 전자 디바이스(100a)를 제어하기 위한 데이터를 입력하는 수단을 의미한다. 예를 들어, 사용자 입력부(1100)에는 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(접촉식 정전 용량 방식, 압력식 저항막 방식, 적외선 감지 방식, 표면 초음파 전도 방식, 적분식 장력 측정 방식, 피에조 효과 방식 등), 조그 휠, 조그 스위치 등이 있을 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0145] 사용자 입력부(1100)는, 사용자로부터 패스워드를 입력받을 수 있다. 사용자 입력부(1100)는 또한, 사용자로부터 입력받을 패스워드의 종류에 대한 입력을 수신할 수 있다.
- [0146] 출력부(1200)는, 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 진동 신호를 출력할 수 있으며, 출력부(1200)는 디스플레이부(1210), 음향 출력부(1220), 및 진동 모터(1230)를 포함할 수 있다.
- [0147] 디스플레이부(1210)는 전자 디바이스(100a)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다.
- [0148] 한편, 디스플레이부(1210)와 터치패드가 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(1210)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 디스플레이부(1210)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전기영동 디스플레이(electrophoretic display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 전자 디바이스(100a)의 구형 형태에 따라 전자 디바이스(100a)는 디스플레이부(1210)를 2개 이상 포함할 수도 있다. 이때, 2개 이상의 디스플레이부(1210)는 힌지(hinge)를 이용하여 마주보게 배치될 수 있다.
- [0149] 도 11의 디스플레이부(1210)는 도 1에서 설명한 디스플레이부(120)를 포함할 수 있다.
- [0150] 음향 출력부(1220)는 통신부(1500)로부터 수신되거나 메모리(1700)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력부(1220)는 전자 디바이스(100a)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음, 알람음)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력부(1220)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0151] 진동 모터(1230)는 진동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 진동 모터(1230)는 오디오 데이터 또는 비디오 데이터(예컨대, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)의 출력에 대응하는 진동 신호를 출력할 수 있다. 또한, 진동 모터(1230)는 터치스크린에 터치가 입력되는 경우 진동 신호를 출력할 수도 있다.
- [0152] 제어부(1300)는, 통상적으로 전자 디바이스(100a)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(1300)는, 메모리(1700)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 사용자 입력부(1100), 출력부(1200), 센싱부(1400), 통신부(1500), A/V 입력부(1600) 등을 전반적으로 제어할 수 있다.
- [0153] 도 11의 제어부(1300)는 도 1에서 설명한 제어부(110)를 포함할 수 있다
- [0154] 센싱부(1400)는, 전자 디바이스(100a)의 상태 또는 전자 디바이스(100a) 주변의 상태를 감지하고, 감지된 정보

를 제어부(1300)로 전달할 수 있다.

- [0155] 센싱부(1400)는, 지자기 센서(Magnetic sensor)(1410), 가속도 센서(Acceleration sensor)(1420), 온/습도 센서(1430), 적외선 센서(1440), 자이로스코프 센서(1450), 위치 센서(예컨대, GPS)(1460), 기압 센서(1470), 근접 센서(1480), 및 RGB 센서(illuminance sensor)(1490) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 각 센서들의 기능은 그 명칭으로부터 당업자가 직관적으로 추론할 수 있으므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0156] 통신부(1500)는, 전자 디바이스(100a)와 외부 디바이스(도시되지 않음) 또는 전자 디바이스(100a)와 서버(도시되지 않음) 간의 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(1500)는, 근거리 통신부(1510), 이동 통신부(1520), 방송 수신부(1530)를 포함할 수 있다.
- [0157] 근거리 통신부(short-range wireless communication unit)(151)는, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(Near Field Communication unit), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0158] 이동 통신부(1520)는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0159] 방송 수신부(1530)는, 방송 채널을 통하여 외부로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 구현 예에 따라서 전자 디바이스(100a)가 방송 수신부(1530)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [0160] 또한, 통신부(1500)는, 사용자의 생체 정보를 이용하여 힌트를 제공하기 위하여 필요한 데이터를, 사용자의 외부 디바이스(도시되지 않음) 또는 서버(도시되지 않음)와 송수신할 수 있다.
- [0161] A/V(Audio/Video) 입력부(1600)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(1610)와 마이크로폰(1620) 등이 포함될 수 있다. 카메라(1610)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 촬상 소자를 통해 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 얻을 수 있다. 촬상 소자를 통해 캡처된 영상은 제어부(1300) 또는 별도의 영상 처리부(미도시)를 통해 처리될 수 있다. 일 실시예에 따른 카메라(1610)는 도 3의 촬영부(110)를 포함할 수 있다. 또한, 카메라(1610)는 도 3의 광학계(112) 및 적외선 촬영부(114)를 포함할 수 있다.
- [0162] 카메라(1610)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(1700)에 저장되거나 통신부(1500)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(1610)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0163] 마이크로폰(1620)은, 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 예를 들어, 마이크로폰(1620)은 외부 디바이스 또는 화자로부터 음향 신호를 수신할 수 있다. 마이크로폰(1620)은 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생 되는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘을 이용할 수 있다.
- [0164] 메모리(1700)는, 제어부(1300)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 전자 디바이스(100a)로 입력되거나 전자 디바이스(100a)로부터 출력되는 데이터를 저장할 수도 있다.
- [0165] 메모리(1700)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [0166] 메모리(1700)에 저장된 프로그램들은 그 기능에 따라 복수 개의 모듈들로 분류할 수 있는데, 예를 들어, UI 모듈(1710), 터치 스크린 모듈(1720), 알림 모듈(1730) 등으로 분류될 수 있다.
- [0167] UI 모듈(1710)은, 애플리케이션 별로 전자 디바이스(100a)와 연동되는 특화된 UI, GUI 등을 제공할 수 있다. 터치 스크린 모듈(1720)은 사용자의 터치 스크린 상의 터치 제스처를 감지하고, 터치 제스처에 관한 정보를 제어부(1300)로 전달할 수 있다. 일 실시예에 따른 터치 스크린 모듈(1720)은 터치 코드를 인식하고 분석할 수 있다. 터치 스크린 모듈(1720)은 컨트롤러를 포함하는 별도의 하드웨어로 구성될 수도 있다.
- [0168] 터치스크린의 터치 또는 근접 터치를 감지하기 위해 터치스크린의 내부 또는 근처에 다양한 센서가 구비될 수



있다. 터치스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 촉각 센서가 있다. 촉각 센서는 사람이 느끼는 정도로 또는 그 이상으로 특정 물체의 접촉을 감지하는 센서를 말한다. 촉각 센서는 접촉면의 거칠기, 접촉 물체의 단단함, 접촉 지점의 온도 등의 다양한 정보를 감지할 수 있다.

[0169] 또한, 터치스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 근접 센서가 있다. 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 사용자의 터치 제스처에는 탭, 터치&홀드, 더블 탭, 드래그, 패닝, 플릭, 드래그 앤드 드롭, 스와이프 등이 있을 수 있다.

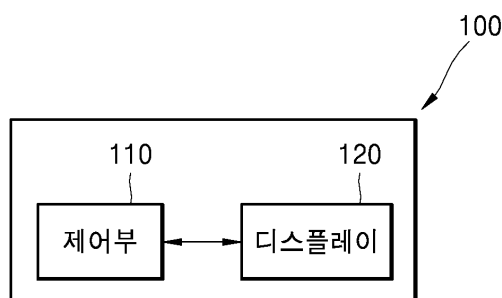
[0170] 알람 모듈(1730)은 전자 디바이스(100a)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 발생할 수 있다. 전자 디바이스(100a)에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 일정 알람 등이 있다. 알람 모듈(1730)은 디스플레이부(1210)를 통해 비디오 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있고, 음향 출력부(1220)를 통해 오디오 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있고, 진동 모터(1230)를 통해 진동 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있다.

[0171] 일 실시예에 따른 디스플레이 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

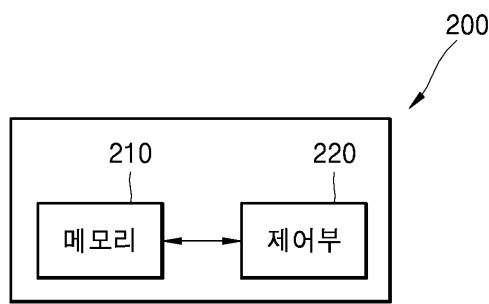
[0172] 전술한 명세서에서, 본 개시 및 장점들은 특정 실시예를 참조하여 설명되었다. 하지만 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 사람은 다양한 변경과 변화를, 아래 청구항에 개시된 바와 같은 본 개시의 범위를 벗어나지 않고, 용이하게 달성할 수 있다. 따라서 본 상세한 설명과 도면은 제한적 의미가 아니라, 본 개시의 설명적 예시들로 간주되어야 한다. 이러한 가능한 모든 수정은 본 개시의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

## 도면

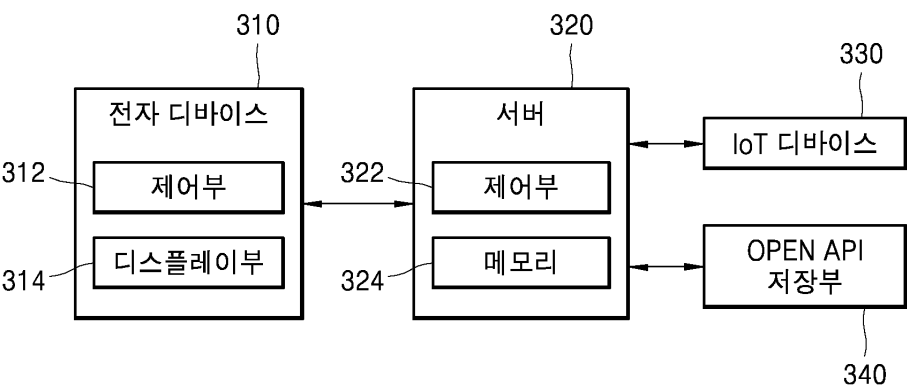
### 도면1



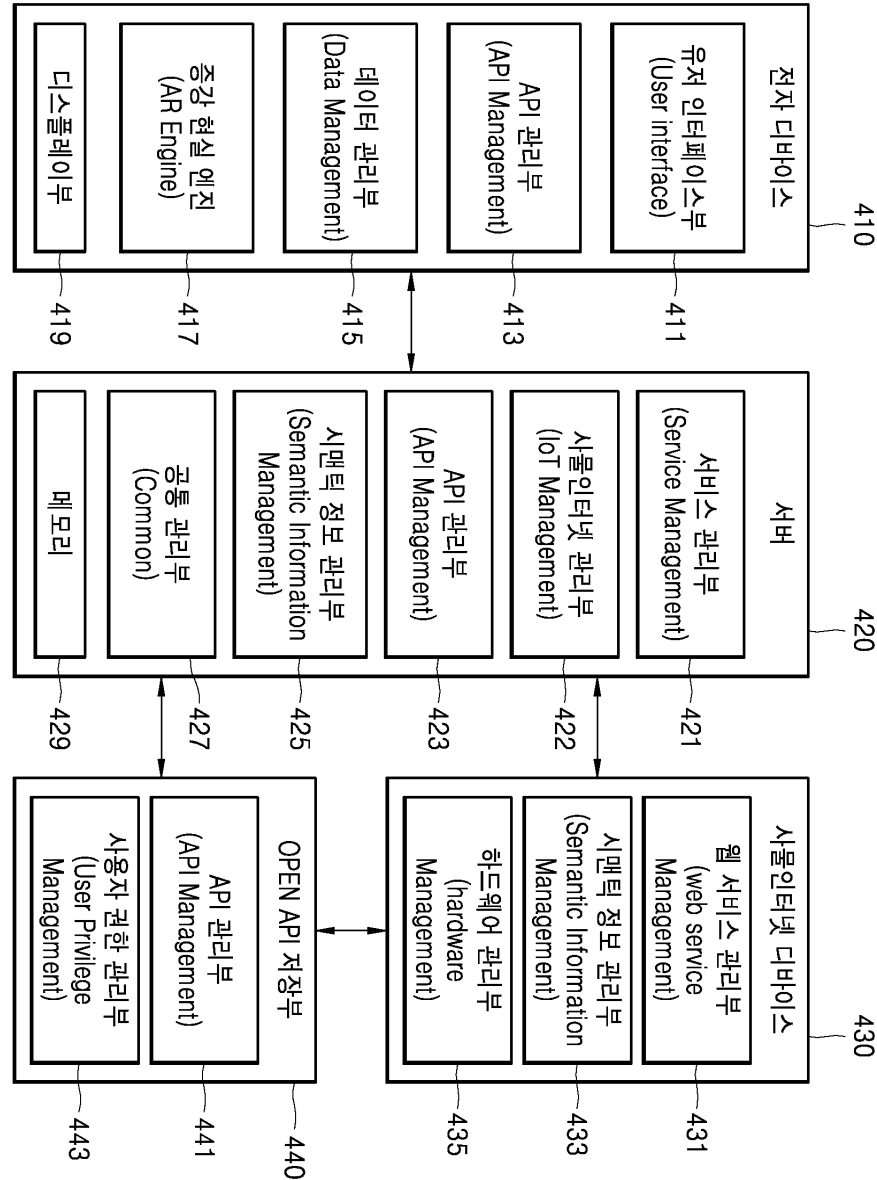
도면2



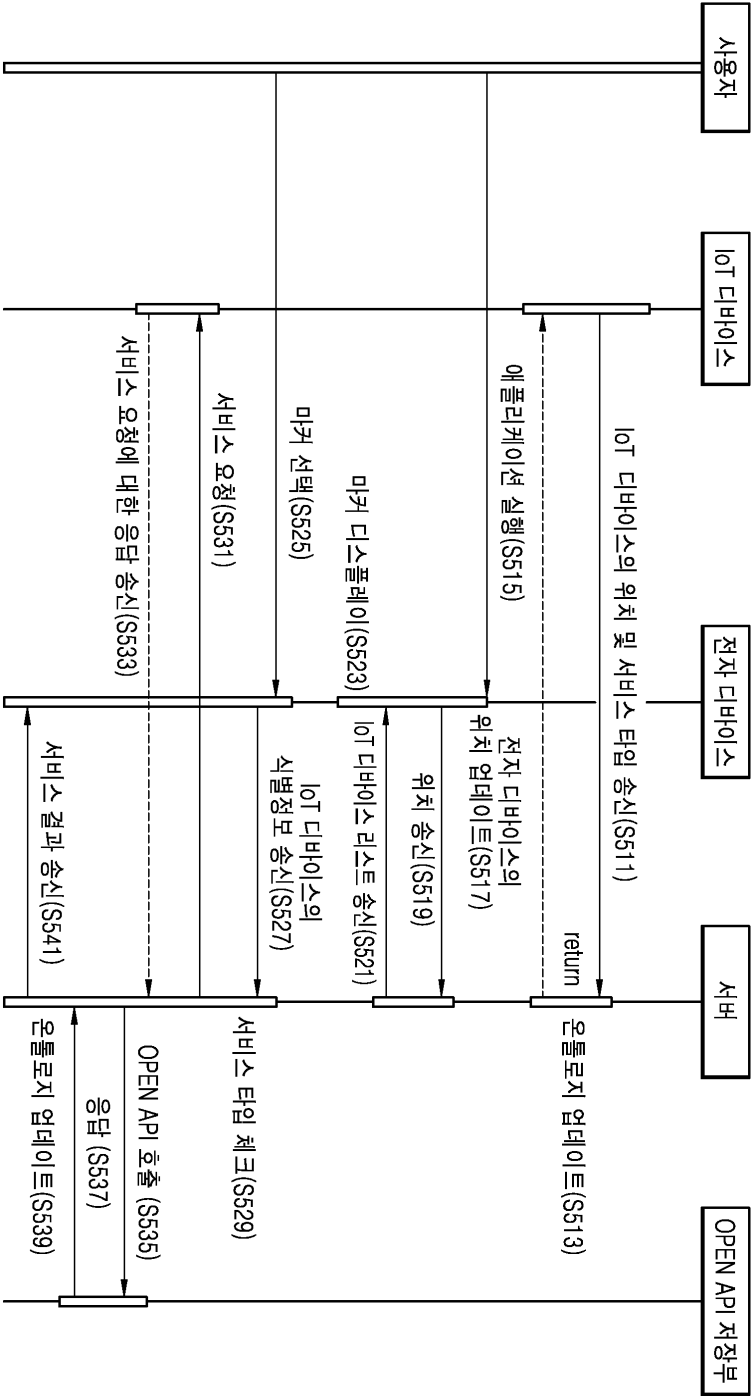
도면3



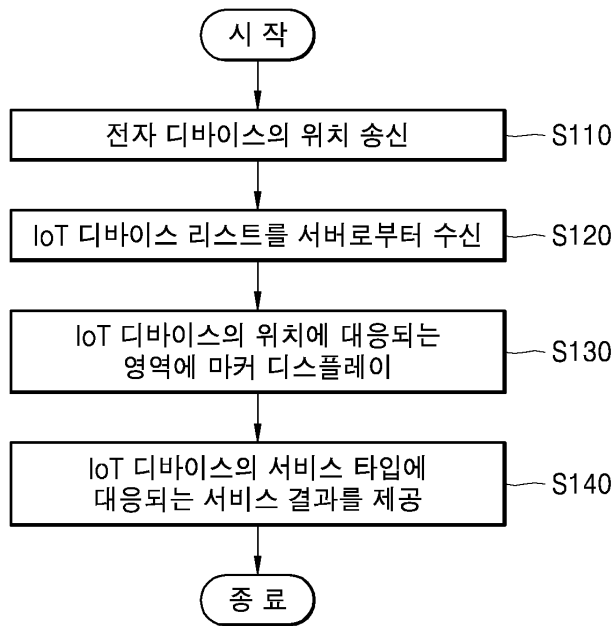
도면4



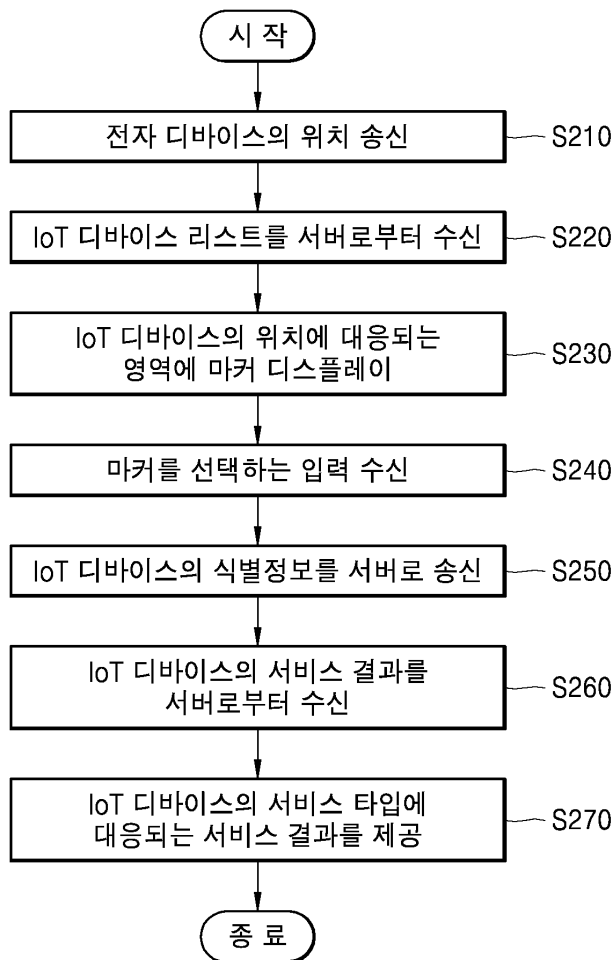
도면5



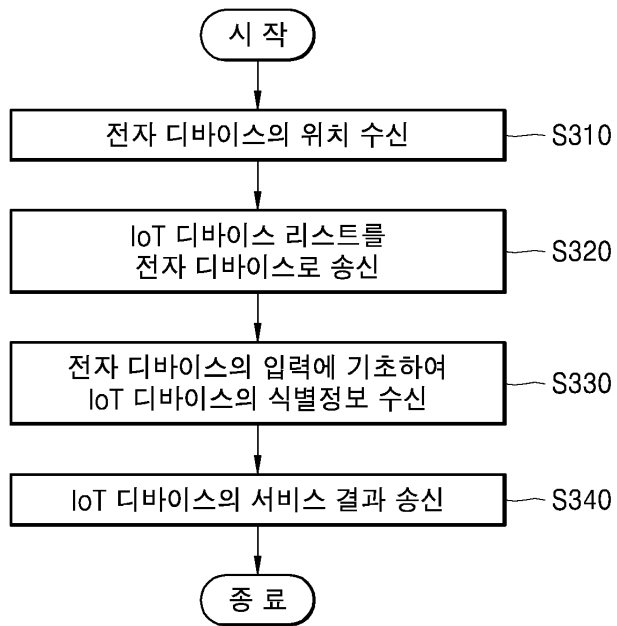
도면6



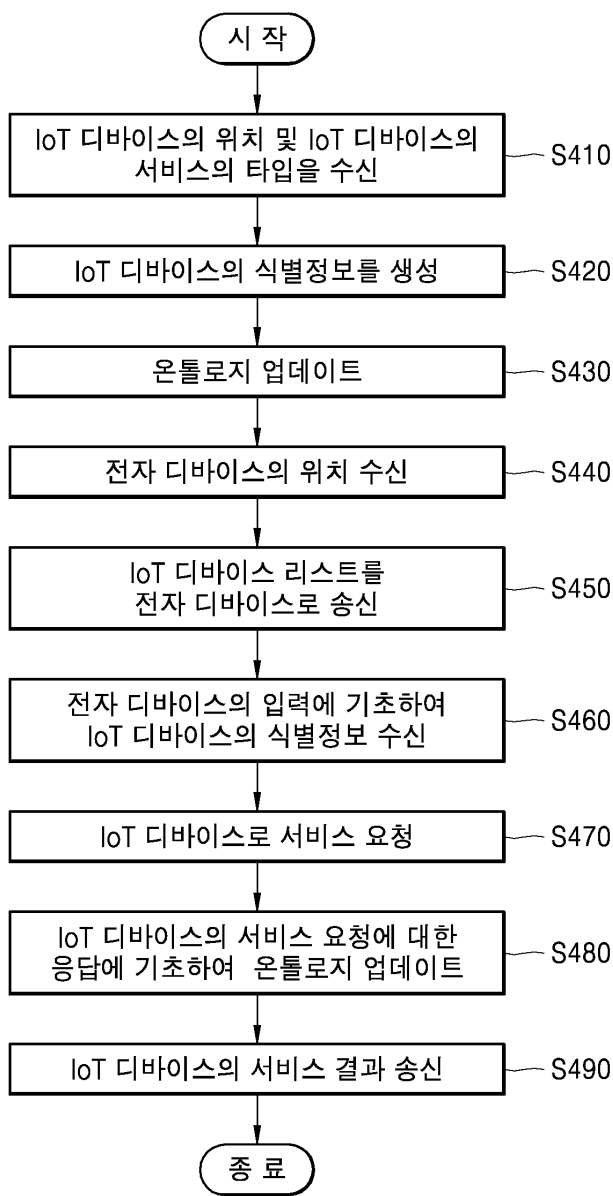
도면7



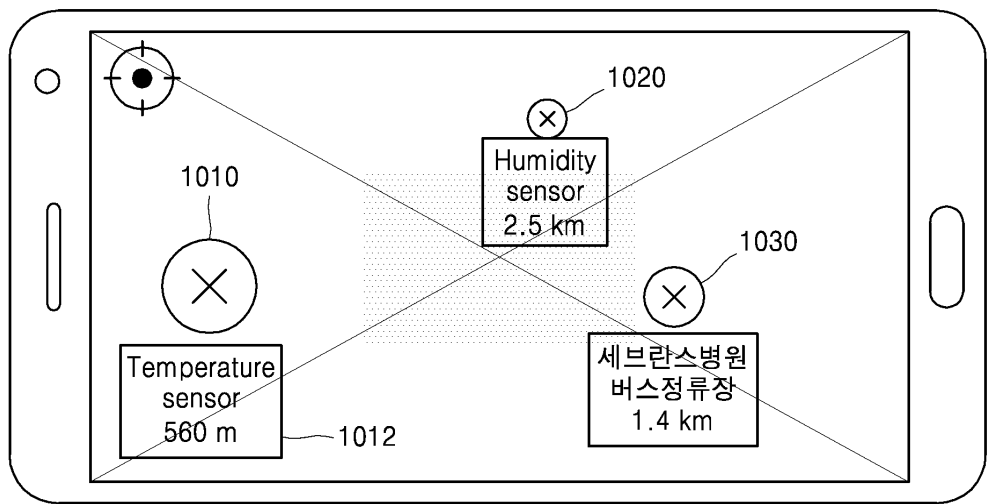
도면8



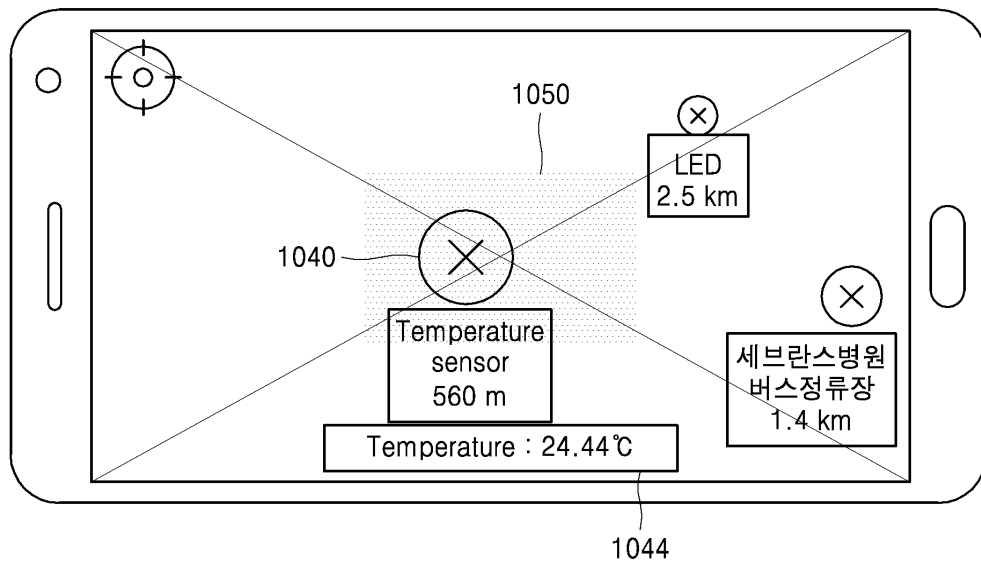
도면9



도면10a



도면10b





도면11

