



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월12일  
(11) 등록번호 10-2349713  
(24) 등록일자 2022년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 88/06 (2009.01) H04W 64/00 (2009.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0141497  
(22) 출원일자 2014년10월20일  
심사청구일자 2019년09월03일  
(65) 공개번호 10-2016-0046340  
(43) 공개일자 2016년04월29일  
(56) 선행기술조사문헌  
공개특허공보 한국 10-2011-0086760  
(2011.07.29.)\*  
공개특허공보 한국 10-2013-0029403  
(2013.03.22.)\*  
공개특허공보 한국 10-2007-0064255  
(2007.06.20.)\*  
공개특허공보 국제 2013/184652 (2013.12.12.)\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
최종무  
경기도 성남시 분당구 정자로 2, 푸르지오시티  
2504호  
김재환  
경기도 수원시 영통구 영통로200번길 239, 이편한  
세상 103-502  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

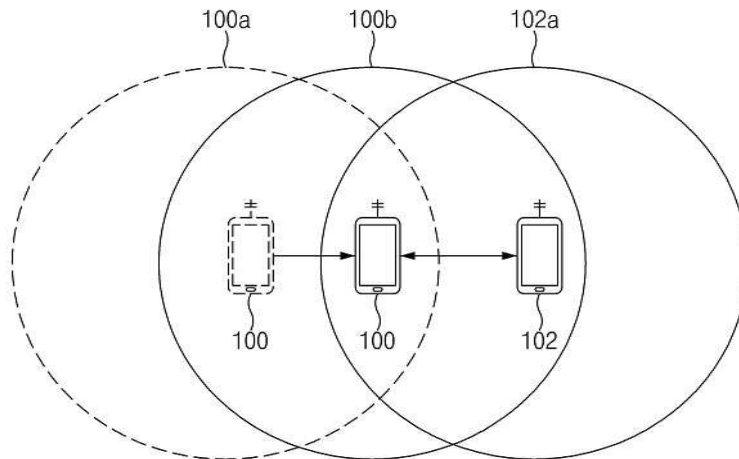
심사관 : 조희정

(54) 발명의 명칭 장치 검색 방법 및 이를 지원하는 전자 장치

(57) 요약

제1 통신 방식을 지원하는 제1 통신 모듈, 제2 통신 방식을 지원하는 제2 통신 모듈, 상기 제1 통신 방식을 기반으로 외부 전자 장치의 접근을 인지하고, 상기 제2 통신 방식을 기반으로 접근이 인지된 외부 전자 장치와 지정된 신호를 송수신하여 위치를 인지한 후, 센서 모듈에서 수집된 센서 정보를 이용하여 산출된 자신의 상태 정보를 기반으로 인지된 위치 또는 방향 정보를 보정하는 프로세서를 포함하는 전자 장치가 개시된다. 이 외에도 명세서를 통해 파악되는 다양한 실시 예가 가능하다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**이진우**

서울특별시 강남구 삼성로51길 25, 국제아파트  
1-402

**정부섭**

경기도 수원시 영통구 삼성로 11, 래미안 영통마크  
원 2단지 201-1403

**최보근**

서울특별시 양천구 목동서로 400, 목동아파트  
1021-1006

**이요한**

경기도 성남시 분당구 느티로 70, 느티마을4단지  
411-2404

**전용준**

경기도 화성시 동탄지성로 42, 시범한빛마을동탄아  
이파크아파트 222-1702

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

제1 통신 방식을 지원하는 제1 통신 모듈;

제2 통신 방식을 지원하는 제2 통신 모듈 - 상기 제1 통신 모듈은 상기 제2 통신 모듈에 비하여 상대적으로 낮은 전력으로 운용됨 -;

상기 제1 통신 모듈 및 상기 제2 통신 모듈과 기능적으로 연결되는 프로세서;를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 제1 통신 방식을 기반으로 상대적으로 낮은 전력을 운용하여 적어도 하나의 외부 전자 장치를 인지하고, 상기 적어도 하나의 외부 전자 장치가 인지되면, 상기 제1 통신 방식을 통해 송수신되는 신호를 기반으로 전자 장치로부터 상기 적어도 하나의 외부 전자 장치까지의 개략적인 거리를 추정하여 거리별 검색 결과를 표시하고,

상기 검색 결과에서 특정 외부 전자 장치를 선택하는 입력 신호를 수신하면, 상기 제2 통신 방식을 기반으로 상기 특정 외부 전자 장치로 지정된 신호를 송신하고, 상기 지정된 신호에 대한 응답을 상기 외부 전자 장치로부터 수신하여 상기 개략적인 거리보다 자세한 상기 외부 전자 장치의 위치를 인지하고, 센서 모듈에서 수집된 센서 정보를 이용하여 인지된 위치를 보정하도록 설정된 것을 특징으로하는 전자 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 통신 모듈은

BLE 기반의 지정된 신호를 송수신하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 송수신된 지정된 신호의 RTT(round trip time), ToF(time of flight), 또는 RSSI(Received signal strength indicator)를 이용하여, 상기 특정 외부 전자 장치가 계산한 위치 값 및 상기 전자 장치가 계산한 위치 값을 기반으로 상기 특정 외부 전자 장치와의 상대적 위치를 산출하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 신호의 RTT, ToF, 또는 RSSI를 이용하여 계산한 상기 전자 장치의 위치 값을 포함한 위치 측정 요청 메시지를 상기 특정 외부 전자 장치에 지정된 횟수만큼 전송하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로세서는

다중 안테나를 이용하여 수신된 신호의 위상차를 기반으로 위치를 산출하거나, 다중 안테나를 이용하여 상기 특정 외부 전자 장치가 송신한 신호들의 위상차를 기반으로 위치를 산출하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 지정된 신호를 지정된 횟수 또는 지정된 이벤트 발생까지 송수신하고, 수집된 복수의 위치 측정 값들의 평균 값을 위치 값으로 산출하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 프로세서는

설정예 따라 위치 측정 중지를 안내하는 메시지를 상기 특정 외부 전자 장치에 전송하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 프로세서는

지정된 상태에 해당하는 센서 정보를 기준으로 적어도 하나의 센서가 획득한 센서 정보를 이용하여 변경된 상태 정보를 획득하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 변경된 상태 정보에 따라 상기 인지된 위치를 보정하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 보정의 값에 따른 위치를 표시하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 11**

제1 통신 방식 및 제2 통신 방식을 지원하는 전자 장치의 장치 검색 방법에 있어서- 상기 제1 통신 방식을 지원하는 제1 통신 모듈은 상기 제2 통신 방식을 지원하는 제2 통신 모듈에 비하여 상대적으로 낮은 전력으로 운용됨 -,

상대적으로 낮은 전력으로 운용되는 상기 제1 통신 방식을 기반으로 적어도 하나의 외부 전자 장치를 인지하는 동작;

상기 적어도 하나의 외부 전자 장치가 인지되면, 상기 제1 통신 방식을 통해 송수신되는 신호를 기반으로 상기 전자 장치로부터 상기 적어도 하나의 외부 전자 장치까지의 개략적인 거리를 추정하여 거리별 검색 결과를 표시하는 동작;

상기 검색 결과에서 특정 외부 전자 장치를 선택하는 입력 신호를 수신하는 동작;

상기 선택된 특정 외부 전자 장치에, 상기 제2 통신 방식을 기반으로 지정된 신호를 송신하고 상기 특정 외부 전자 장치로부터 상기 지정된 신호에 대한 응답을 수신하여 상기 개략적인 거리보다 자세한 상기 특정 외부 전자 장치의 위치를 인지하는 동작;

상기 전자 장치의 센서 모듈에서 수집된 센서 정보를 이용하여 인지된 위치를 보정하는 동작;을 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서,  
 상기 적어도 하나의 외부 전자 장치를 인지하는 동작은  
 BLE 기반의 지정된 신호를 수신하는 동작을 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 13**

제11항에 있어서,  
 상기 특정 외부 전자 장치의 위치를 인지하는 동작은  
 상기 송수신된 지정된 신호의 RTT(round trip time), ToF(time of flight), 또는 RSSI(Received signal strength indicator)를 이용하여 상기 특정 외부 전자 장치가 계산한 상기 특정 외부 전자 장치의 위치 값 및 상기 RTT(round trip time), ToF(time of flight), 또는 RSSI(Received signal strength indicator)를 이용하여 계산한 상기 전자 장치의 위치 값을 기반으로 상대적 위치를 산출하는 동작;을 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 14**

제13항에 있어서,  
 상기 RTT, ToF, 또는 RSSI를 이용하여 계산한 상기 전자 장치의 위치 값을 포함한 위치 측정 요청 메시지를 상기 특정 외부 전자 장치에 지정된 횟수만큼 전송하는 동작;을 더 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 15**

제11항에 있어서,  
 상기 특정 외부 전자 장치의 위치를 인지하는 동작은  
 다중 안테나를 이용하여 신호를 수신하고, 수신된 신호의 위상차를 기반으로 위치를 산출하는 동작;  
 다중 안테나를 이용하여 송신된 신호를 수신하고, 수신된 신호들의 위상차를 기반으로 위치를 산출하는 동작;  
 중 적어도 하나를 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 16**

제11항에 있어서,  
 상기 특정 외부 전자 장치의 위치를 인지하는 동작은  
 상기 지정된 신호를 지정된 횟수 또는 지정된 이벤트 발생까지 송수신하고, 수집된 복수의 위치 측정 값들의 평균 값을 위치 값으로 산출하는 동작;을 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 17**

제16항에 있어서,  
 위치 측정 중지를 안내하는 메시지를 상기 특정 외부 전자 장치에 전송하는 동작;을 더 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 18**

제11항에 있어서,  
 지정된 상태에 해당하는 센서 정보를 기준으로 적어도 하나의 센서가 획득한 센서 정보를 이용하여 변경된 상태 정보를 획득하는 동작;을 더 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 19**

제18항에 있어서,  
 상기 변경된 상태 정보에 따라 상기 인지된 위치를 보정하는 동작;  
 상기 보정의 값에 따른 위치를 표시하는 동작; 중 적어도 하나를 더 포함하는 장치 검색 방법.

**청구항 20**

제11항에 있어서,

상기 특정 외부 전자 장치와의 거리 또는 방향이 지정된 조건을 만족하는지 확인하는 동작;

상기 지정된 조건 만족에 대응하여, 지정된 서비스 활성화를 수행하고, 상기 서비스 활성화에 따른 정보를 출력하는 동작;을 더 포함하는 장치 검색 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예들은 장치 검색 및 연결과 관련된다.

**배경 기술**

[0002] 기존의 스마트폰과 같은 전자 장치는, 적어도 하나의 통신 모듈을 기반으로 통신 기능을 제공하고 있다. 예컨대, 종래 전자 장치는 무선 통신 모듈을 포함하고, 이를 기반으로 무선 통신 기능을 지원하고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 상술한 종래 전자 장치는 무선 통신 모듈을 기반으로 통신 채널을 형성하기 때문에, 상대측 전자 장치가 정확히 어디에 위치하는지 확인하기 어렵다.

[0004] 다양한 실시 예에서는 상대측 전자 장치의 위치를 확인할 수 있도록 하는 장치 검색 방법 및 이를 지원하는 전자 장치를 제공한다.

[0005] 또한, 다양한 실시 예에서, 상대측 전자 장치의 위치 확인을 기반으로 다양한 서비스를 지원하는 장치 검색 방법 및 이를 지원하는 전자 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 제1 통신 방식을 지원하는 제1 통신 모듈, 제2 통신 방식을 지원하는 제2 통신 모듈, 상기 제1 통신 방식을 기반으로 외부 전자 장치의 접근을 인지하고, 상기 제2 통신 방식을 기반으로 접근이 인지된 외부 전자 장치와 지정된 신호를 송수신하여 위치를 인지한 후, 센서 모듈에서 수집된 센서 정보를 이용하여 산출된 자신의 상태 정보를 기반으로 인지된 위치 또는 방향 정보를 보정하는 프로세서를 포함할 수 있다.

[0007] 다양한 실시 예에 따른 상기 장치 검색 방법은 제1 통신 방식을 기반으로 외부 전자 장치의 접근을 인지하는 동작, 제2 통신 방식을 기반으로 접근이 인지된 외부 전자 장치와 지정된 신호를 송수신하여 위치를 인지하는 동작, 자신의 상태 정보를 기반으로 인지된 위치 또는 방향 정보를 보정하는 동작을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 다양한 실시 예는 상대적으로 저 전력의 방식으로 보다 정확한 장치 검색을 수행할 수 있도록 지원한다.

[0009] 또한, 다양한 실시 예는 검색된 장치를 기반으로 다양한 서비스를 지원한다.

**도면의 간단한 설명**

[0010] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 환경을 도시한다.

도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 운용 환경을 나타낸 도면이다.

도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 한 예이다.

- 도 4는 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 방법을 도시한다.
- 도 5는 다양한 실시 예에 따른 접근 인지 방법과 관련한 도면이다.
- 도 6은 인접 여부 측정 기반의 접근 확인 방법을 도시한다.
- 도 7은 다양한 실시 예에 따른 정밀 거리 또는 방향 인지 준비 방법을 도시한다.
- 도 8은 다양한 실시 예에 따른 정밀 거리 또는 방향 인지 준비 방법의 다른 예를 도시한다.
- 도 9는 다양한 실시 예에 따른 장치 간 거리 또는 방향 인지 산출과 관련한 도면이다.
- 도 10은 다양한 실시 예에 따른 복수의 안테나 기반으로 거리 또는 방향 인지를 설명하는 도면이다.
- 도 11은 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 방법의 한 예를 설명한다.
- 도 12는 다양한 실시 예에 따른 위치 측정과 관련한 도면이다.
- 도 13은 다양한 실시 예에 따른 위치 측정 방법의 한 예이다.
- 도 14는 다양한 실시 예에 따른 위치 측정 방법의 다른 한 예이다.
- 도 15는 다양한 실시 예에 따른 연결 장치를 이용한 위치 측정을 설명하는 도면이다.
- 도 16은 다양한 실시 예에 따른 연결 장치를 이용한 위치 측정 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 17은 다양한 실시 예에 따른 위치 표시와 관련한 화면 인터페이스의 한 예이다.
- 도 18은 다양한 실시 예에 따른 센서 정보를 이용한 방향성 판단을 설명하는 도면이다.
- 도 19는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 방향 판별을 설명하는 도면이다.
- 도 20은 다양한 실시 예에 따른 변환된 위치 표시를 설명하는 도면이다.
- 도 21은 다양한 실시 예에 따른 위상차 위치 판별 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 22는 다양한 실시 예에 따른 저전력 위치 판별 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 23은 다양한 실시 예에 따른 차량 간 위치 판별을 설명하는 도면이다.
- 도 24는 다양한 실시 예에 따른 외부 전자 장치 표시를 설명하는 도면이다.
- 도 25는 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- 도 26은 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별 및 상태에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- 도 27은 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별 및 장치 특성에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- 도 28은 다양한 실시 예에 따른 주변 기기 검색 알림을 설명하는 도면이다.
- 도 29는 다양한 실시 예에 따른 특정 장소 판별을 설명하는 도면이다.
- 도 30은 다양한 실시 예에 따른 위치 기반 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.
- 도 31은 다양한 실시 예에 따른 호텔 영역에서의 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.
- 도 32는 다양한 실시 예에 따른 병원 영역에서의 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.
- 도 33은 다양한 실시 예에 따른 주차 서비스와 관련한 도면이다.
- 도 34는 다양한 실시 예에 따른 영상 검출 서비스를 도시한다.
- 도 35는 다양한 실시 예에 따른 접근 보안 제어를 설명한다.
- 도 36은 다양한 실시 예에 따른 주변 장치 제어를 설명한다.
- 도 37은 다양한 실시 예에 따른 원격 장치 제어를 도시한다.
- 도 38은 다양한 실시 예에 따른 거리 변환에 따른 제어 기능을 도시한다.
- 도 39는 다양한 실시 예에 따른 위치별 정보 제공을 도시한다.

- 도 40은 다양한 실시 예에 따른 통화 기능에 따른 외부 장치 제어를 설명한다.
- 도 41은 다양한 실시 예에 따른 인증 기능 실행을 설명한다.
- 도 42는 다양한 실시 예에 따른 영상 캡처 기능을 설명한다.
- 도 43은 다양한 실시 예에 따른 사진 공유 기능을 설명한다.
- 도 44는 다양한 실시 예에 따른 선택적 사진 전송 기능을 설명한다.
- 도 45는 다양한 실시 예에 따른 음악 재생 기능을 설명한다.
- 도 46은 다양한 실시 예에 따른 글라스 타입 장치 운용을 설명한다.
- 도 47은 다양한 실시 예에 따른 상품 구매와 관련한 기능을 설명한다.
- 도 48은 다양한 실시 예에 따른 회의실 운용 기능을 설명한다.
- 도 49는 다양한 실시 예에 따른 와이파이 존 운용을 설명한다.
- 도 50은 다양한 실시 예에 따른 영역 기반 서비스 제공 기능을 설명한다.
- 도 51은 다양한 실시 예에 따른 박물관에서의 전자 장치 운용을 설명한다.
- 도 52는 다양한 실시 예에 따른 쇼핑물에서의 전자 장치 운용을 도시한다.
- 도 53은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도를 나타낸다.
- 도 54는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 한 실시 예를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0012] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다", 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0013] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0014] 다양한 실시 예에서 사용된 "제1", "제2", "첫째", 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0015] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어(operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0016] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)", 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될



수 있다. 용어 "~하도록 구성(또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)"것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0017] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 발명의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0018] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 화상 전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop PC), 랩탑 PC(laptop PC), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트 안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(accessory), 전자 문신, 스마트 미러, 또는 스마트 워치(smart watch))중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 스마트 가전 제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0022] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0023] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 환경을 도시한다.

[0024] 도 1을 참조하면, 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 환경은 전자 장치 100 및 외부 전자 장치 102를 포함할 수 있다.

[0025] 상기 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102 중 적어도 하나의 장치는 이동이 가능할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102가 지정된 통신 모듈로 통신할 수 있는 통달 거리는 변경될 수 있다. 한

실시 예에 따르면, 전자 장치 100가 제1 통신 가능 범위 100a에 있고, 외부 전자 장치 102가 제2 통신 가능 범위 102a에 있는 경우 서로 간의 위치가 통달 거리 밖에 있어서 지정된 통신 모듈로 통신할 수 없는 상황이 될 수 있다.

[0026] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100이 이동하여 제2 통신 가능 범위 100b를 가지는 경우, 제2 통신 가능 범위 100b에 위치한 외부 전자 장치 102는 전자 장치 100과 통신을 수행할 수 있다. 상기 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102 중 적어도 하나는 지정된 방식으로 상호 간의 위치 연산을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 여러 번 지정된 신호 송수신을 수행하여 위치 연산을 수행하고, 연산 결과의 평균치를 기반으로 상대측 위치를 검출할 수 있다.

[0027] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100는 복수개의 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치 102와의 거리, 외부 전자 장치 102의 방향 등에 대한 정보를 수집할 수 있다. 또는 전자 장치 100는 연결된 다른 전자 장치(예: 컴패니언 전자 장치)를 활용하여 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 등에 대한 상세 정보를 수집할 수 있다. 상술한 전자 장치 100는 예컨대, 지정된 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치 102의 지정된 거리 이내에 접근했는지 확인하는 동작, 접근 인지 후 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 인지를 수행하는 동작, 정밀한 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 판별을 수행하는 동작을 지원할 수 있다. 상술한 동작들을 지원하면서, 전자 장치 100는 서로 다른 통신 범위를 가지는 통신 모듈들을 순차적으로 이용할 수 있다. 또는 전자 장치 100는 상대적으로 저전력으로 구동되는 통신 모듈을 순차적으로 이용하여 접근 인지, 거리 또는 방향 인지, 거리 또는 방향 측정에 사용되는 통신 모듈들의 전력 소모를 최소화할 수 있다.

[0028] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 운용 환경을 나타낸 도면이다.

[0029] 도 2를 참조하면, 전자 장치 운용 환경은 전자 장치 100, 외부 전자 장치 102, 네트워크 106, 외부 전자 장치 200, 서버 장치 104를 포함할 수 있다.

[0030] 상술한 전자 장치 운용 환경에서 전자 장치 100은 통신 인터페이스 160을 기반으로 외부 전자 장치 102과 통신을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 제1 주파수 대역을 지원하는 통신 모듈 161(예: 2.4GHz 대역을 기반으로 운용되는 와이파이 다이렉트 통신 모듈, WiFi 1), 제2 주파수 대역을 지원하는 통신 모듈 162(예: 5GHz 대역 기반으로 운용되는 와이파이 다이렉트 통신 모듈, WiFi 2)을 포함할 수 있다. 또한 전자 장치 100은 통신 모듈 163(예: 블루투스 통신 모듈), 통신 모듈 164(예: 저에너지 블루투스 통신 모듈)을 포함하고, 설정에 따라 적어도 하나의 통신 모듈을 활성화하여 외부 전자 장치 102의 거리 또는 방향 인지 또는 방향 측정을 수행할 수 있다.

[0031] 상기 네트워크 106은 통신 네트워크(telecommunications network), 예를 들면, 인터넷, 또는 전화 망(telephone network), 이동통신 망 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크 106은 전자 장치 100의 통신 서비스 운용과 관련된 통신 채널 형성을 지원할 수 있다. 전자 장치 100은 네트워크 106을 통해 외부 전자 장치 200과 음성 통화 채널 또는 영상 통화 채널을 형성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 네트워크 106은 외부 전자 장치 200과 연결되어, 외부 전자 장치 200과 전자 장치 100의 통신 서비스를 지원할 수 있다.

[0032] 상기 외부 전자 장치 102는 예컨대, 무선 통신 모듈을 기반으로 전자 장치 100와 통신 채널을 형성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102는 예컨대, 블루투스 통신 모듈, 저에너지 블루투스 통신 모듈, 제1 와이파이 다이렉트 통신 모듈, 제2 와이파이 다이렉트 통신 모듈 중 적어도 하나를 기반으로 전자 장치 100와 신호 송수신을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102는 전자 장치 100가 수신할 수 있도록 지정된 신호를 송출(또는 방송)할 수 있다.

[0033] 외부 전자 장치 200은 상기 외부 전자 장치 102 또는 상기 전자 장치 100과 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 외부 전자 장치 200은 네트워크 106을 통하여 전자 장치 100에 통화 호(음성 통화 호 또는 영상 통화 호) 연결 요청 메시지를 전송하거나, 메시지 전송을 요청할 통신 채널을 형성할 수 있다.

[0034] 상기 서버 장치 104는 하나 또는 그 이상의 서버들의 그룹을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치 100에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치 102, 200 또는 서버 장치 104)에서 실행될 수 있다. 서버 장치 104는 통신 서비스 지원과 관련하여 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 200과 통신 채널을 형성할 수 있다.

[0035] 한 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치 100이 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 상기 전자 장치 100은 상기 기능 또는 상기 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 외부 전자 장치 200, 102, 또는 서버 장치 104)에게 요청할 수

있다. 상기 다른 전자 장치(예: 외부 전자 장치 200, 102, 또는 서버 장치 104)는 상기 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 상기 전자 장치 100으로 전달할 수 있다. 상기 전자 장치 100은 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 상기 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0036] 상기 전자 장치 100은 인터페이스 110, 프로세서 120, 메모리 130, 입출력 인터페이스 170, 디스플레이 150, 또는 통신 인터페이스 160를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로 전자 장치 100은 센서 허브 180을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 100은, 상기 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.

[0037] 상기 인터페이스 110은, 예를 들면, 상기 구성요소들 120 내지 180을 서로 연결하고, 상기 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다. 예컨대, 인터페이스 110은 입출력 인터페이스 170으로부터의 통신 인터페이스 160 활성화에 대응하는 입력 신호를 수신하고, 이를 프로세서 120에 전달할 수 있다. 인터페이스 110은 통신 인터페이스 160 활성화와 관련한 프로세서 120의 제어 신호를 통신 인터페이스 160에 전달할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 인터페이스 110은 제1 통신 모듈 161(예: 제1 주파수 대역의 와이파이 다이렉트 통신 모듈), 제2 통신 모듈 162(예: 제2 주파수 대역의 와이파이 다이렉트 통신 모듈), 제3 통신 모듈 163(예: 블루투스 모듈), 제4 통신 모듈 164(예: 저에너지 블루투스 모듈)의 활성화와 관련한 제어 신호를 통신 인터페이스 160에 전달할 수 있다.

[0038] 상기 프로세서 120은, 응용 프로세서 30(AP: Application Processor), 통신 프로세서 20(CP: Communication Processor), 중앙처리장치(CPU) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 프로세서 120은, 예를 들면, 상기 전자 장치 100의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 프로세서 120은 적어도 하나의 어플리케이션 실행과 관련된 데이터 처리 또는 제어 신호 처리를 수행할 수 있다.

[0039] 한 실시 예에 따르면, 응용 프로세서 30은 입력 신호 발생에 대응하여 또는 전자 장치 100에서 실행되도록 설정된 작업(예: 태스크 또는 프로세스 등) 스케줄링에 대응하여 통신 인터페이스 160의 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 통신 모듈 163, 또는 통신 모듈 164 중 적어도 하나의 활성화를 지원할 수 있다. 응용 프로세서 30은 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 통신 모듈 163, 또는 통신 모듈 164를 제어하여 적어도 하나의 외부 전자 장치 102가 전송하는 신호를 수신할 수 있다. 또는 응용 프로세서 30은 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 통신 모듈 163, 또는 통신 모듈 164 중 적어도 하나를 이용하여 외부 전자 장치 102에 지정된 신호 송출을 할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 응용 프로세서 30은 적어도 하나의 통신 모듈을 기반으로 외부 전자 장치 102와 송수신한 신호를 기반으로, 외부 전자 장치 102의 접근 인지, 거리 또는 방향 인지, 거리 또는 방향 측정을 수행할 수 있다.

[0040] 통신 프로세서 20은 예컨대, 응용 프로세서 30의 제어에 대응하여 또는 설정에 따라 독립적으로 적어도 하나의 통신 모듈들(예: 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 통신 모듈 163, 또는 통신 모듈 164)을 운용할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 통신 프로세서 20은 설정에 따라 제4 통신 모듈 164를 이용하여 외부 전자 장치 102가 방송하는 지정된 신호의 수신 여부(예: 접근 인지)를 확인할 수 있다. 통신 프로세서 20은 제4 통신 모듈 164을 기반으로 지정된 신호가 수신되면, 제3 통신 모듈 163을 운용하여 외부 전자 장치 102와 지정된 신호 송수신을 수행할 수 있다. 통신 프로세서 20은 지정된 신호 송수신을 기반으로 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 인지 또는 거리 또는 방향 측정을 수행할 수 있다.

[0041] 센서 허브 180은 프로세서 120에 비하여 상대적으로 저전력 구동이 가능하도록 설계된 프로세서일 수 있다. 센서 허브 180은 예컨대, 적어도 하나의 센서와 연결되고, 전자 장치 100 운용에 따라 필요한 센서들을 활성화하고, 센서 정보를 수집하여 프로세서 120에 제공할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 센서 허브 180은 프로세서 120에 포함되는 형태로 마련될 수도 있다. 상술한 센서 허브 180은 응용 프로세서 30이 슬립 상태에서 통신 인터페이스 160에 대한 제어권을 이양받고, 외부 전자 장치 102의 접근 인지, 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 인지, 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 측정을 수행할 수 있다.

[0042] 상기 메모리 130은, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 상기 메모리 130은, 예를 들면, 상기 전자 장치 100의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 상기 메모리 130은 소프트웨어 및/또는 프로그램을 저장할 수 있다. 상기 프로그램은, 예를 들면, 커널 141, 미들웨어 143, API(application programming interface) 145, 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션") 147 등을 포함할 수 있다. 상기 커널 141, 미들웨어 143, 또는 API 145의 적어도 일부는, 운영 시스템(operating system, OS)이라고 불릴 수 있다.

- [0043] 상기 커널 141은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어 143, API 145, 또는 어플리케이션 프로그램 147)에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 인터페이스 110, 프로세서 120, 또는 메모리 130 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 상기 커널 141은 상기 미들웨어 143, 상기 API 145, 또는 상기 어플리케이션 프로그램 147에서 상기 전자 장치 100의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 커널 141은 제4 통신 모듈 기반의 외부 전자 장치 102 접근 인지 처리와 관련한 시스템 리소스들의 제어와 관리를 할 수 있는 인터페이스, 제3 통신 모듈 기반의 외부 전자 장치 102의 거리와 방향 검출과 관련한 시스템 리소스들의 제어와 관리를 할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0044] 상기 미들웨어 143은, 예를 들면, 상기 API 145 또는 상기 어플리케이션 프로그램 147이 상기 커널 141과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 상기 미들웨어 143은 상기 어플리케이션 프로그램 147로부터 수신된 작업 요청들과 관련하여, 예를 들면, 상기 어플리케이션 프로그램 147 중 적어도 하나의 어플리케이션에 상기 전자 장치 100의 시스템 리소스(예: 인터페이스 110, 프로세서 120, 또는 메모리 130 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 배정하는 등의 방법을 이용하여 작업 요청에 대한 제어(예: 스케줄링 또는 로드 밸런싱)를 수행할 수 있다. 예컨대, 미들웨어 143은 제4 통신 모듈 164 운용 처리, 제4 통신 모듈 164 기반의 외부 전자 장치 102 인지 처리, 제3 통신 모듈 163 운용 처리, 제3 통신 모듈 163 기반의 외부 전자 장치 102 거리와 방향 연산 등을 처리할 수 있다.
- [0045] 상기 API 145는, 예를 들면, 상기 어플리케이션 147이 상기 커널 141 또는 상기 미들웨어 143에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 윈도우 제어, 화상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, API 145는 통신 인터페이스 160에 포함된 통신 모듈 163 또는 통신 모듈 164 중 적어도 하나를 기반으로 하는 신호 송수신 동작 제어 API, 송수신된 신호 분석과 이를 기반으로 하는 접근 인지 또는 거리와 방향 검출과 관련한 API를 포함할 수 있다.
- [0046] 어플리케이션 147은 전자 장치 100에서 지원하는 다양한 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션 147은 데이터 통신과 관련한 웹 서핑 기능 어플리케이션, 통화 기능 어플리케이션, 콘텐츠 스트리밍 어플리케이션, 음성 검색 기능 어플리케이션 등을 포함할 수 있다. 어플리케이션 147 실행에 따라 전자 장치 100은 사용자 기능을 지원할 수 있다. 이에 따라, 어플리케이션 147에 의해 제공되는 적어도 하나의 기능은 상술한 응용 프로세서 30 또는 통신 프로세서 20, 또는 센서 허브 180의 제어에 대응하여 운용될 수 있다.
- [0047] 다양한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 147은 제4 통신 모듈 164 또는 제3 통신 모듈 163을 기반으로 운용되는 적어도 하나의 통신 기반 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션 147은 외부 전자 장치 102 거리 또는 방향 검출과 관련한 어플리케이션을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 147은 외부 전자 장치 102의 거리와 방향 분석에 따른 다양한 서비스 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션 147은 전자 장치 100와 외부 전자 장치 102 간의 거리와 방향에 따른 지정된 정보를 제공하는 어플리케이션, 외부 전자 장치 102의 하드웨어 제어와 관련한 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 입출력 인터페이스 170은, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 상기 전자 장치 100의 다른 구성요소(들)에 전달할 수 있는 인터페이스 역할을 할 수 있다. 또한, 상기 입출력 인터페이스 170은 상기 전자 장치 100의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 입출력 인터페이스 170은 외부 전자 장치 102와의 거리와 방향 기반 어플리케이션 실행과 관련한 입력 신호, 또는 해당 어플리케이션의 비활성화와 관련한 입력 신호를 생성할 수 있다. 입출력 인터페이스 170은 예컨대, 거리 또는 방향이 측정된 외부 전자 장치 102를 기반으로 하는 지정된 서비스 실행을 요청하는 입력 신호를 생성할 수 있다.
- [0049] 상기 디스플레이 150은, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(microelectromechanical systems, MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 상기 디스플레이 150은, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 상기 디스플레이 150은, 터치스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링(hovering) 입력을 수신할 수 있다.
- [0050] 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 150은 제4 통신 모듈 164 활성화 또는 운용과 관련한 화면, 외부 전자 장치 102의 접근 인지를 안내하는 화면, 제3 통신 모듈 163 활성화 또는 운용과 관련한 화면, 외부 전자 장치 102

의 거리 또는 방향을 안내하는 화면 등을 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 150은 외부 전자 장치 102의 거리 또는 방향과 관련한 적어도 하나의 서비스 실행과 관련한 화면을 출력할 수 있다.

- [0051] 상기 통신 인터페이스 160은, 예를 들면, 상기 전자 장치 100과 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치 200, 102 또는 서버 장치 104) 간의 통신을 설정할 수 있다. 상기 통신 인터페이스 160은 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 통신 모듈 163, 통신 모듈 164를 포함할 수 있다.
- [0052] 상기 제1 통신 모듈 161은 예컨대 제1 주파수 대역 기반의 와이파이 다이렉트 통신 모듈 또는 와이파이 모듈일 수 있다. 제2 통신 모듈 162은 예컨대, 제2 주파수 대역(예: 제1 주파수 대역보다 높은 주파수 대역) 기반의 와이파이 다이렉트 통신 모듈 또는 와이파이 모듈일 수 있다. 제3 통신 모듈 163은 예컨대 블루투스 통신 모듈일 수 있다. 제4 통신 모듈 164는 예컨대, 저에너지 블루투스 통신 모듈일 수 있다.
- [0053] 다양한 실시 예에 따르면, 통신 인터페이스 160은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크 106에 연결되어 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치 200 또는 서버 장치 104)와 통신할 수 있다. 상기 무선 통신은, 예를 들면 셀룰러 통신 프로토콜로서, 예를 들면 LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro, 또는 GSM 등 중 적어도 하나를 사용할 수 있다. 상기 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232), 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0054] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 한 예이다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 프로그램 모듈 300은 베어러 영역 310, OS 영역 320, 모듈 영역 330, 다중 연결 프레임워크 영역 340을 포함할 수 있다.
- [0056] 베어러 영역 310(Connectivity Bearer layer)은 통신 인터페이스 160 영역을 포함할 수 있다. 예컨대, 베어러 영역 310은 통신 모듈 161, 통신 모듈 162, 기타 통신 모듈 163 등의 하드웨어 등에 대응되는 영역일 수 있다. 베어러 영역 310에 배치된 적어도 하나의 통신 모듈은 OS 영역 320의 제어에 대응하여 데이터 송수신을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 베어러 영역 310은 OS 영역 320의 제어에 대응하여 외부 전자 장치 102가 송신하는 지정된 신호를 수신할 수 있다. 또한 베어러 영역 310은 외부 전자 장치 102와의 지정된 신호 송수신을 수행할 수 있다.
- [0057] OS 영역 320은 모듈 영역 330에서 전달되는 요청에 대응하여 베어러 영역 310에 포함된 적어도 하나의 통신 모듈 운용을 제어할 수 있다. 예컨대, OS 영역 320은 모듈 영역 330의 적어도 하나의 모듈과 베어러 영역 310의 통신 모듈 간의 인터페이스를 지원할 수 있다.
- [0058] 모듈 영역 330은 제어 모듈 40, 데이터 처리 모듈 50을 포함할 수 있다. 제어 모듈 40(control plane)은 위치 처리 모듈 41(proximity and presence 모듈), 연결 매니저 43(connection manager), 핸드오버 모듈 45(seamless handover 모듈), 디스커버리 모듈 47(device/service discovery module)을 포함할 수 있다.
- [0059] 위치 처리 모듈 41은 연결되고자 하는 외부 전자 장치 102가 근처에 존재하는지를 관리하며, 대상 기기 별 거리와 각도를 측정할 수 있다. 예컨대, 위치 처리 모듈 41은 베어러 영역 310에 포함된 적어도 하나의 통신 모듈(예: 제1 통신 모듈 161, 제2 통신 모듈 162, 제3 통신 모듈 163 또는 제4 통신 모듈 164 중 적어도 하나) 또는 마이크 등을 제어하여 신호를 수집하고, 수집된 신호를 기준으로 대상 기기의 위치, 자신과의 거리 또는 각도 등을 산출할 수 있다.
- [0060] 연결 매니저 43은 기기가 검색 되면 서비스 또는 사용자의 의도에 따라 해당 기기와 연결하는 절차를 수행하는데 필요한 연결 절차 내용을 관리한다. 예를 들어 연결 매니저 43은 연결하고자 하는 두 기기가 다양한 연결 베어러(예: 통신 모듈)를 지원하는 경우 최적의 베어러를 선택하거나, 동일 베어러내에서도 연결 방법을 최적화할 수 있다.
- [0061] 핸드오버 모듈 45는 베어러 영역 310의 특성에 따라 또는 현재 연결(Connectivity)를 통해 서비스가 이루어지는 것이 다른 베어러(예: 다른 통신 모듈) 또는 다른 기기로 변경되어야 할 경우 자동으로 감지하여 연결을 전환할 수 있다. 예컨대, 핸드오버 모듈 45는 전자 장치 100의 이동에 대응하여 외부 전자 장치 102가 변경될 필요가 있는 경우 외부 전자 장치 102의 변경을 처리할 수 있다.
- [0062] 디스커버리 모듈 47(device/service discovery)은 주변에 기기의 존재 유무를 확인하기 위해서 수행하는 검색 절차를 처리할 수 있다. 디스커버리 모듈 47은 검색된 기기 내에서 연결 전에 서비스를 지원하는 기기를 검색할 수 있다. 검색 절차는 모든 전자 장치가 주기적으로 존재를 알려주어서 기기의 존재여부를 알 수 있는 동기

(synchronous)방식과, 전자 장치가 특정 시점에 검색 요청 메시지를 보내서 검색하는 비 동기(asynchronous) 방식을 포함할 수 있다.

- [0063] 데이터 처리 모듈 50은 전송 처리 모듈 51(messaging/data transfer 모듈), 원격 제어 모듈 53(remote control 모듈), 세션 매니저 55(session manager), 보안 모듈 57(security 모듈), 서비스 모듈 59(service discovery 모듈)을 포함할 수 있다.
- [0064] 전송 처리 모듈 51은 세션(Session)이 설정된 후에 데이터 전송 방식을 담당하는 모듈로 전달되는 데이터 또는 미디어에 따라 QoS(Quality of Service)등을 제공할 수 있다. 전송 처리 모듈 51은 데이터 전송을 한번에 여러 전자 장치에 하거나 또는 하나의 데이터를 전송하여 여러 전자 장치가 동시에 수신하는 등의 방식을 설정에 따라 또는 이벤트에 따라 선택할 수 있다. 또한 전송 처리 모듈 51은 전송에 대하여 신뢰성을 보장할 수 있는 별도의 기법(FEC, ARQ, ..., 등)을 운용할 수 있다.
- [0065] 원격 제어 모듈 53은 기기가 연결된 후 기기를 제어하는 역할을 수행할 수 있다. 예컨대, 원격 제어 모듈 53은 세탁기를 구동하거나, 미디어를 재생하는 등의 제어 명령어를 교환하기 위한 규약을 정의하고 동작을 제어할 수 있다.
- [0066] 세션 매니저 55는 기기가 연결된 후 두 기기 간의 데이터 교환을 위한 다이알로그 또는 세션(Dialog, Session)을 열거나 닫을 수 있다. 세션 매니저 55는 다이알로그(Dialog)에 동적으로 참여할 수 있다.
- [0067] 보안 모듈 57은 전송되어야 하는 데이터의 암호화와 연결된 기기들간의 인증 등 보안과 관련된 기능을 관리할 수 있다. 서비스 모듈 59는 연결된 기기들 중에 지정된 서비스를 지원하는 기기를 검색할 수 있다. 서비스는 예컨대 프린트, 파일공유, 미디어 스트리밍(media streaming), 인터넷 사물 통신(IoT: internet of things) 환경에서 센서가 감지한 데이터를 주기적 또는 이벤트 발생에 대응하여 전달하는 알림(Notification)을 포함할 수 있다.
- [0068] 다중 연결 프레임워크 영역 340(multi connectivity framework)은 서비스 레벨 협약(Service level association)을 포함하고, 기기와 서비스 연결을 처리할 수 있다. 예컨대, 기기를 검색하는 절차는 기기 검색(Device Discovery)과 서비스 검색(Service Discover)을 포함할 수 있다. 다중 연결 프레임워크 영역 340은 기기 검색 결과와 서비스 검색 결과를 서로 연계하여 두 개의 검색(Discovery) 절차를 결합하여 한번에 수행될 수 있도록 검색들을 연계할 수 있다.
- [0069] 상술한 다중 연결 프레임워크 영역 340은 센서 허브 180과 연동이 가능하며 일부 기능들은 센서 허브 180에서 구동이 가능할 수 있다. 센서 허브 180이 없는 구조에서 다중 연결 프레임워크 영역 340은 응용 프로세서 30과 같은 호스트 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 여러 개의 프로세서로 구성된 멀티 코어 응용 프로세서가 호스트 프로세서로 구동될 경우 응용 프로세서의 여러 코어 중 다중 연결 프레임워크 구동 상태에 따라 고속의 코어(Core)와 연동하거나 저전력으로 설계된 코어(core)에서 다중 연결 프레임워크를 담당할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 다중 연결 프레임워크 구동은 복수개의 코어(응용 프로세서)와 연동할 수도 있다. 또한 멀티 코어 응용 프로세서를 포함하는 전자 장치 100은 응용 프로세서 칩의 턴-온 상태 또는 턴-오프 상태에 대응하여 다중 연결 프레임워크의 동작 위치를 변경시킬 수 있다.
- [0070] 상술한 바와 같이 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치는 제1 통신 방식을 지원하는 제1 통신 모듈, 제2 통신 방식을 지원하는 제2 통신 모듈, 상기 제1 통신 방식을 기반으로 외부 전자 장치의 접근을 인지하고, 상기 제2 통신 방식을 기반으로 접근이 인지된 외부 전자 장치와 지정된 신호를 송수신하여 위치를 인지한 후, 센서 모듈에서 수집된 센서 정보를 이용하여 산출된 자신의 상태 정보를 기반으로 인지된 위치 또는 방향 정보를 보정하는 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0071] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 제1 통신 모듈은 BLE 기반의 지정된 패턴의 신호를 송수신하도록 설정될 수 있다.
- [0072] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 위치 측정 요청 메시지를 상기 외부 전자 장치에 전송하고, 상기 외부 전자 장치로부터 위치 측정 응답을 수신하면, 상기 외부 전자 장치가 계산한 위치 값 및 상기 위치 측정 응답 신호를 기반으로 계산한 위치 값을 기반으로 상대적 위치를 산출하도록 설정될 수 있다.
- [0073] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 상기 위치 측정 응답 신호를 기반으로 계산한 위치 측정 값을 포함한 위치 측정 요청 메시지를 상기 외부 전자 장치에 지정된 횟수만큼 전송하도록 설정될 수 있다.
- [0074] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 다중 안테나를 이용하여 수신된 신호의 위상차를 기반으로 위치를

산출하거나, 다중 안테나를 이용하여 상기 외부 전자 장치가 송신한 신호들의 위상차를 기반으로 위치를 산출하도록 설정될 수 있다.

- [0075] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 상기 지정된 신호를 지정된 횟수 또는 지정된 이벤트 발생까지 송수신하고, 수집된 복수의 위치 측정 값들의 평균 값을 위치 값으로 산출하도록 설정될 수 있다.
- [0076] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 설정에 따라 위치 측정 중지를 안내하는 메시지를 상기 외부 전자 장치에 전송하도록 설정될 수 있다.
- [0077] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 지정된 상태에 해당하는 센서 정보를 기준으로 적어도 하나의 센서가 획득한 센서 정보를 이용하여 변경된 상태 정보를 획득하도록 설정될 수 있다.
- [0078] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 상기 상태 정보에 따라 산출된 위치를 보정하도록 설정될 수 있다.
- [0079] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는 상기 보정 값에 따른 위치를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0080] 도 4는 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 방법을 도시한다.
- [0081] 도 4를 참조하면, 장치 검색 방법에 있어서, 전자 장치 100는 동작 401에서의 근접 인지 동작(1단계 동작), 동작 403에서의 정밀 거리 또는 방향 인지 동작(2단계 동작), 동작 405에서의 위치 판별 동작(3단계 동작)을 수행할 수 있다.
- [0082] 동작 401에서의 근접 인지 동작은 전자 장치 100이 지정된 위치에 접근하는지를 판별하는 동작일 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 지정된 위치에서 외부 전자 장치 102가 제공하는 BLE(예: Bluetooth low energy) 정보를 이용하여 판단할 수 있다. 외부 전자 장치 102는 지정된 위치에서 BLE Tag와 WLAN AP를 포함하고, 지정된 신호(예: 광고 패킷)를 출력할 수 있다.
- [0083] 근접 인지가 확인되면, 동작 403에서 전자 장치 100은 정밀 거리 또는 방향 인지를 위하여 외부 전자 장치 102에 2단계 진입 요청을 수행할 수 있다. 전자 장치 100은 이 동작에서 진입 요청에 대응하는 신호를 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다.
- [0084] 동작 405에서, 전자 장치 100은 현재 상태를 적어도 하나의 센서를 기준으로 판별하고, 이를 기반으로 위치 판별을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 센서를 통해 수집한 센싱 정보를 기반으로 지면과의 배치 상태 또는 전방과의 배치 상태 등 전자 장치 100의 방향 상태를 판단할 수 있다. 전자 장치 100은 방향 상태에 따라 외부 전자 장치 102의 위치 추정을 수행하여 위치 판별을 수행할 수 있다.
- [0085] 도 5는 다양한 실시 예에 따른 접근 인지 방법과 관련한 도면이다.
- [0086] 도 5를 참조하면, 동작 501 내지 동작 505에서, 외부 전자 장치 102는 Advertisement 패킷을 일정 주기로 또는 실시간으로 송출할 수 있다. Advertisement 패킷은 예컨대 저전력의 BLE 신호일 수 있다. 전자 장치 100은 일정 주기로 저전력 BLE 신호에 대한 모니터링을 수행할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 100은 제4 통신 모듈 164을 활성화하여 저전력 BLE 신호를 수신할 수 있는 상태로 설정할 수 있다. 전자 장치 100은 모니터링된 BLE 신호들을 수신하고, 해당 신호들 중 지정된 BLE 신호가 있는지 확인할 수 있다.
- [0087] 동작 501 내지 동작 505를 수행하면서 전자 장치 100은 지정된 신호(예: 이전 등록된 특정 BLE 신호)가 감지되는 경우, 지정된 위치에 진입한 것으로 판단하여 도 4에서 설명한 동작 403으로 진입할 수 있다.
- [0088] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 지정된 위치 진입에 대한 판단 동작에서 BLE 신호의 강도가 지정된 강도 이상인지를 판단하고, 지정된 강도 이상인 경우 해당 위치 진입으로 판단할 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102는 BLE 신호에 장소 관련 정보를 함께 전달하거나, 장소 관련 정보를 획득할 수 있는 URL정보 또는 해당 BLE와 연관된 WLAN 신호와 관련된 정보를 함께 전송할 수 있다.
- [0089] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 지정된 시간 동안 BLE 신호 모니터링을 수행하여 지정된 BLE 신호 감지가 없는 경우, 이에 대한 알림을 출력할 수 있다. 이후, 전자 장치 100은 지정된 기능(예: 홈 화면 또는 장치 검색 기능 직전에 수행된 기능)으로 복귀하도록 제어할 수 있다.
- [0090] 도 6은 인접 여부 측정 기반의 접근 확인 방법을 도시한다.
- [0091] 도 6을 참조하면, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 일정 시점에 상대측 접근에 대한 유무를 판별할 수도 있다. 이와 관련하여, 한 실시 예에 따르면, 동작 601에서 전자 장치 100은 특정 기기(예: 외부 전자 장치 102)의 인접 여부 탐지가 필요한 경우 BLE Advertisement 패킷에 인접 여부를 확인하

고자 하는 적어도 하나의 외부 전자 장치 102의 주소를 넣어 송출할 수 있다. 외부 전자 장치 102는 인접 여부 확인과 관련한 BLE advertisement 패킷을 수신하면 인접 여부를 측정하고, 이에 대한 응답으로 동작 603에서와 같이 BLE Advertisement 패킷을 전자 장치 100에 전송할 수 있다.

- [0092] 상술한 동작에서 전자 장치 100은 확인하고자 하는 외부 전자 장치 102의 주소가 지정된 경우 주소를 패킷에 기입하여 전송할 수 있다. 또한 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102를 특정하지 않을 경우 주소 기입을 생략한 패킷에 인접 여부 확인을 요청하는 메시지를 기입하여 전송할 수 있다. 외부 전자 장치 102는 인접 여부 확인 요청과 관련한 패킷을 수신하면, 응답을 보내기 전에 요청 패킷의 신호 세기 등 특성을 이용하여 인접 여부를 판단한 후에 인접한 경우에만 전자 장치 100에 응답을 줄 수 있다.
- [0093] 상술한 인접 여부 요청 패킷은 상기에 설명한 것과 같이 인접 여부를 확인하고자 하는 외부 전자 장치 102의 정보가 들어갈 수도 있으며, 인접 정도를 판별할 수 있는 기준 값이 들어갈 수도 있다. 예를 들어 전자 장치 100은 인접 요청 패킷에 특정 신호세기 값 이상일 경우에만 응답을 하도록 지정된 신호 세기 기준 값을 인접 여부 요청 패킷에 기입하여 전송할 수 있다. 이에 대응하여 외부 전자 장치 102는 수신된 인접 요청 패킷의 신호세기가 신호세기 기준 값 이상인 경우에만 인접 여부 응답 패킷을 전자 장치 100에 전송할 수 있다.
- [0094] 인접 여부의 정확성을 높이기 위하여 외부 전자 장치 102는 전송하는 인접 여부 응답 패킷에 인접 여부 요청 패킷을 수신할 때의 기준 값을 기입하여 전송할 수 있다. 전자 장치 100은 인접 여부 응답 패킷의 해당 값과 수신된 신호에서 추출된 값을 비교하여 인접 여부의 정확성을 판단할 수 있다.
- [0095] 예를 들어 외부 전자 장치 102는 전자 장치 100이 전송한 인접 여부 요청 패킷을 -50dBm 값으로 수신한 경우, 인접 여부 응답 패킷에 -50dBm와 관련한 정보를 기입하여 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 전자 장치 100은 인접 여부 응답 메시지를 수신하는 경우, 이에 대한 신호 세기를 측정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100이 수신한 인접 여부 응답 메시지에 대한 신호 세기는 -60dBm일 수 있다. 이 경우 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102와의 거리가 -50dBm ~ -60dBm 사이에 위치함을 알 수 있다.
- [0096] 또한 Advertisement 응답 또는 요청 패킷에는 해당 기기가 2단계(예: 정밀 거리 또는 방향 인지)에서 수행할 수 있는 방법을 정의한 정보가 기입될 수 있다. 이 정보를 기반으로 전자 장치 100은 2단계 진입 요청 시 외부 전자 장치 102와 공통적으로 지원하는 방법 중 하나를 선택하여 외부 전자 장치 102에 알려주고 2단계를 수행할 수 있다. 예를 들어 2단계 거리 측정 방법과 관련하여, 전자 장치 100은 WLAN MIMO와 Audio 기반의 처리를 지원할 수 있고, 외부 전자 장치 102는 WLAN MIMO만 지원이 가능할 수 있다. 이 경우 전자 장치 100은 거리 측정 방법과 관련한 정보 교환을 통하여 WLAN MIMO를 기반으로 2단계 처리를 수행하도록 외부 전자 장치 102에 요청할 수 있다. 공통으로 지원되는 방법이 복수개가 존재하면, 전자 장치 100은 현재 수행되는 어플리케이션(Application)에 따라서 정확도, 측정시간, 소모전류 등의 변수를 기반으로 지정된 최적 방법을 선택하여 수행할 수 있다. 또한 전자 장치 100은 배터리 잔량 정보를 교환하여, 현재 전자 장치 100의 배터리 잔량이 지정된 값 이하인 경우 2단계 처리를 중지할 수 있다.
- [0097] 상술한 바와 같이, 특정 위치 진입 여부를 판단하는 1단계 동작과 관련하여, 전자 장치 100은 BLE 외에 다양한 기술을 사용할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 물리적 인지 기술(Physical Information)과 논리적 인지 기술(Logical Information)을 기반으로 1단계 동작을 수행할 수 있다.
- [0098] 물리적 인지 기술과 관련하여, 전자 장치 100은 BLE 이외에도 저전력 디지털 라디오를 이용하여 개인 통신망을 구상하기 위한 또 다른 통신 표준기술인 WLAN (Wi-Fi, HyberLan), Zigbee, Z-Wave, UWB등과 같은 무선신호 또는 특정 음파, 초음파 신호를 마이크로 수신하여 수신 강도를 이용할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 RF-Tag 및 NFC 신호를 이용한 접근 인지를 판별하는 방법, 카메라를 이용하여 입력되는 영상정보 또는 LED와 같이 빛을 발산하는 기구에서 빛의 깜박임을 이용하여 데이터 통신을 하는 LiFi(Light Fidelity) 통신 기술을 이용해 특정 위치로의 접근 여부를 판단하는 방법을 운용할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 진동, 기온, 압력, 고도, 후각, 자기 센서 등의 각종 센서 정보를 이용해 특정 위치로의 접근을 파악할 수도 있다. 또는 전자 장치 100은 실외의 경우에는 GPS 정보를 직접 활용하여 특정 위치로의 접근을 확인할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 3G, 4G의 통신 네트워크 cell ID 정보 및 WLAN의 AP (Access Point)의 DB를 활용하여 위치를 판별할 수도 있다.
- [0099] 논리적 인지 기술과 관련하여, 전자 장치 100은 라이프 로깅(Life logging)을 이용한 컨텍스트 어웨어니스(Context Awareness) 기법을 사용할 수 있다. 예를 들어 전자 장치 100은 사용자의 장치 사용 패턴을 모니터링하고 이를 통해 수집된 정보를 기반으로 특정 시간, 특정 패턴에서의 전자 장치 100의 위치를 추정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 지정된 주기로 오전 9시에 회사에 출근하는 직장인에 대하여 누적된 데



이터를 기반으로 해당 시간에 전자 장치 100가 회사에 위치하고 있다고 추정할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 Always-on 상태의 저전력 마이크를 기반으로 획득되는 소리의 특정 소리 패턴을 비교 분석하여, 전자 장치 100의 위치를 구별할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 버스 소음 등을 이용하여 전자 장치 100에 버스 내에 위치하는지 또는 지정된 일정 위치의 버스 정류장에 위치하는지 등을 추정할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 상술한 상황 인지 기술을 Log 기반의 Context Awareness 기술과 함께 결합하여 보다 정밀한 위치 추정을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 수동으로 입력된 정보 또는 입력하거나, 다른 전자 장치로부터 공유 받은 스케줄 정보를 이용하여 전자 장치 100의 현재 위치를 추정할 수도 있다.

- [0100] 도 7은 다양한 실시 예에 따른 정밀 거리 또는 방향 인지 준비 방법을 도시한다.
- [0101] 도 7을 참조하면, 상술한 1단계 동작을 기반으로 전자 장치 100이 특정 위치에 있는 것으로 판단이 되면, 전자 장치 100은 2단계 동작을 수행할 수 있다. 2단계에 진입 전 전자 장치 100은 1단계에서 사용된 통신 채널을 이용하여 2단계에서 사용하게 될 방법을 미리 정의할 수 있다. 예를 들어 BLE를 통하여 1단계를 수행한 후 2단계 절차가 필요한 경우 전자 장치 100은 BLE Advertisement 패킷을 이용하여 WLAN 채널 및 MAC 정보를 교환한 후 2단계에 진입하여 명시적으로 2단계 기능을 수행할 수 있다.
- [0102] 한 실시 예에 따르면, 동작 701에서 전자 장치 100은 2단계 진입을 요청하는 Advertisement 패킷을 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 진입 요청 패킷은 2단계 측정 절차에 필요한 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 진입 요청 패킷은 WLAN MIMO를 이용한 측정 방법이 기입될 수 있다. 전자 장치 100은 2단계 탐지 방법으로 WLAN MIMO 설정 정보를 패킷에 기입하여 외부 전자 장치 102에 전송하고 WLAN으로 패킷을 교환하기 위한 채널 정보와 전자 장치 100의 WLAN MAC주소를 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다.
- [0103] 2단계 진입 요청 패킷을 수신하면, 외부 전자 장치 102은 WLAN 통신 모듈에 전원을 공급하고, 패킷을 교환하기 위한 채널을 수신 대기 상태를 가지도록 처리할 수 있다. 준비 수행이 완료되면, 동작 703에서 외부 전자 장치 102은 준비 완료에 대응하는 2단계 진입 응답을 BLE Advertisement를 이용하여 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 상기 2단계 진입 응답 메시지는 전자 장치 100의 WLAN MAC 주소를 포함할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102은 2단계 진입 후에 WLAN MIMO를 이용하여 Unicast 기반으로 상호 통신을 수행할 수 있다.
- [0104] 2단계 진입 응답 패킷을 수신한 전자 장치 100은 전자 장치의 WLAN 통신 모듈에 전원을 공급하고, 패킷을 교환하기 위한 수신대기 상태를 유지한 후 2단계 측정 절차를 수행할 수 있다.
- [0105] 도 8은 다양한 실시 예에 따른 정밀 거리 또는 방향 인지 준비 방법의 다른 예를 도시한다.
- [0106] 도 8을 참조하면, 2단계 진입에 대응한 2단계 준비 방법과 관련하여, 동작 801에서 전자 장치 100은 예를 들어 BLE Advertisement로 2단계 진입 요청을 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 전송한 BLE Advertisement 2단계 진입 요청 패킷에는 지정된 설정에 대응하여 2단계 탐지 방법을 WLAN MIMO로 설정할 정보, WLAN으로 패킷을 교환하기 위한 채널 정보와 전자 장치 100 WLAN MAC주소가 기입될 수 있다. 2단계 진입 요청 패킷을 전송 후 전자 장치 100은 WLAN 통신 모듈에 전원을 공급하고, 패킷을 교환하기 위한 채널을 수신 대기 상태로 유지할 수 있다.
- [0107] 2단계 진입 요청 패킷을 수신한 외부 전자 장치 102은 WLAN 통신 모듈에 전원을 공급하여 활성화하고, 동작 803에서 준비 완료에 대응하여 2단계 진입 WLAN 채널로 2단계 진입 응답을 보내준다. 한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102은 WLAN Probe Response를 2단계 진입 응답으로 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 2단계 진입 응답을 받은 전자 장치 100은 2단계 측정 절차를 수행할 수 있다.
- [0108] 도 9는 다양한 실시 예에 따른 장치 간 거리 또는 방향 인지 산출과 관련한 도면이다.
- [0109] 도 9를 참조하면, 2단계 동작은 거리 또는 방향 인지 단계로써, 목표물에 대한 정확한 위치와 방향을 추정할 수 있다. 이와 관련하여 전자 장치 100은 다중 안테나를 활용하는 WLAN MIMO(Multi-Input Multi-Output)를 이용할 수 있다. WLAN 기반 AP(Access Point)(예: 외부 전자 장치 102)와 전자 장치 사이의 거리를 전자 장치 100은 송수신한 신호의 RTT(Round Trip Time), RSSI(Radio Signal Strength Indicator), MCS(Modulation and Coding Scheme) information, ToF (Time of Flight), AoA (Angle of Arrival), AoD (Angle of Departure) 중 적어도 하나의 값을 이용하여 구할 수 있다. 추정 알고리즘을 이용할 경우 전자 장치 100은 상대적 거리뿐만 아니라 물리적인 거리까지도 비교적 정확하게 추정할 수 있다.

- [0110] 두 기기(예: 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102)가 연결되지 않은 상태(Pre-association)에서 기기 간의 거리 및 각도 측정을 위해서 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 Probe Request와 Probe Response 등의 메시지를 사용할 수 있다. 또는 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 새로 정의된 메시지의 교환 수행할 수도 있다.
- [0111] 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102과의 거리를 측정하고자 하는 경우 특정 메시지(Message)를 전송하고, 외부 전자 장치 102로부터 해당 메시지에 대한 피드백(Feedback)인 Ack를 수신되는 시간차이를 수집할 수 있다. 전자 장치 100은 수집된 시간 이를 이용하여 실제 전파가 방사되는데 걸린 시간 ( $t_1-t_2+t_3-t_4$ )를 전파 전송 속도 ( $2.8 \times 10^8 \text{m/sec}$ )에 대입하면, 전파신호가 실제로 방사된 거리를 유추 할 수 있다. 위와 같이 산출된 거리는 측정되는 환경에 따라 멀티 패스(Multi-path)와 같이 다양한 오차를 내포할 수 있어, 전자 장치 100은 복수개의 신호를 교환 및 평균을 구함으로써 그 정확도를 높일 수 있다. 또한 전자 장치 100은 RF 메시지 교환 대역폭이 높을수록 그 정확도 가 높아 질 수 있으므로, 두 기기(전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102)이 지원하는 대역에 대응하여 반복 측정하는 빈도를 달리 할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 무선 통신 채널의 대역폭이 넓은 경우 시간 차이 검출에 대한 반복 빈도를 줄이고, 대역폭이 좁을 경우 반복 빈도를 높여서 정확도를 개선할 수 있다.
- [0112] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 수신된 메시지의 ToF(Time of Flight) 또는 RSSI, SNR, SINR 등을 이용하여 두 기기간의 거리를 유추할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 2개 이상의 변수(ToF(Time of Flight) 또는 RSSI, SNR, SINR 등)의 조합으로 검출되는 정보의 정확도를 개선할 수 있다.
- [0113] 도 10은 다양한 실시 예에 따른 복수의 안테나 기반으로 거리 또는 방향 인지를 설명하는 도면이다.
- [0114] 도 10을 참조하면, 전자 장치 100은 WLAN MIMO를 이용하여 전송 신호를 수신할 경우, 두 개 이상의 안테나에서 신호의 위상(phase)차가 생기는 신호를 수신할 수 있다. 전자 장치 100은 두 신호의 위상 차이를 분석하여 상대 측 기기(예: 외부 전자 장치 102)의 방향을 추정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 AoA(angle of arrival)를 활용하여 방향 측정을 수행할 수 있다.
- [0115] 다양한 실시 예에 따르면, 복수개의 안테나로 구성된 송신 전자 장치(예: 외부 전자 장치 102)에서 한 개의 안테나로 구성된 수신 기기에 동일 신호를 전송할 경우 수신 전자 장치(예: 외부 전자 장치 102)는 복수개 안테나에서 송신한 신호들의 위상 차이를 검출할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치 102는 이를 AoD(angle of departure)를 활용하여 전자 장치 100의 방향을 측정할 수 있다.
- [0116] 도 11은 다양한 실시 예에 따른 장치 검색 방법의 한 예를 설명한다.
- [0117] 도 11을 참조하면, 장치 검색 방법에 있어서, 동작 1101에서 전자 장치 100은 제1 통신(예: 제4 통신 모듈 164 기반의 통신 채널)을 이용하여 기기(예: 외부 전자 장치 102) 검색을 수행할 수 있다. 동작 1103에서 전자 장치 100은 기기가 검색되는지 확인할 수 있다. 기기가 검색되면, 전자 장치 100은 동작 1105에서 계약적 거리 추정을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 앞서 설명한 바와 같이 BLE 신호의 송수신 신호 강도를 기반으로 계약적 거리 추정을 수행할 수 있다.
- [0118] 거리 추정 이후, 동작 1107에서 전자 장치 100은 거리별 검색 결과를 표시할 수 있다. 동작 1109에서 전자 장치 100은 특정 위치의 검색된 기기를 선택하는 이벤트가 발생하는지 확인할 수 있다. 특정 위치의 검색된 기기를 선택하는 이벤트가 발생하면, 동작 1111에서 전자 장치 100은 제2 통신(예: 제3 통신 모듈 163 기반의 통신 채널 또는 제1 통신 모듈 161, 또는 제2 통신 모듈 162 기반의 통신 채널)을 이용하여 선택 기기 검색을 수행할 수 있다.
- [0119] 동작 1113에서, 전자 장치 100은 수신 신호 위상차를 측정할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 100은 복수개의 안테나를 기반으로 지정된 신호를 송출하거나 외부 전자 장치 102가 복수개의 안테나를 기반으로 전송한 지정된 신호를 수신할 수 있다.
- [0120] 동작 1115에서, 전자 장치 100은 적어도 하나의 센서를 기반으로 상태 측정을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 현재 전자 장치 100가 지면 또는 수평 방향 등을 기준으로 향하고 있는 방향 상태를 측정할 수 있다.
- [0121] 측정된 방향 상태를 기반으로, 동작 1117에서, 전자 장치 100은 상대 기기(예: 외부 전자 장치 102)의 위치 추정을 수행할 수 있다. 상기 위치 추정과 관련하여 이하 도면들을 참조하여 후술하기로 한다.
- [0122] 도 12는 다양한 실시 예에 따른 위치 측정과 관련한 도면이다.

- [0123] 도 12를 참조하면, 전자 장치 100은 2단계에서 전자 장치 100과 목표물(예: 외부 전자 장치 102) 사이의 거리 또는 방향을 결정하고, 3단계로 진입할 수 있다. 3단계에서 전자 장치 100은 전자 장치 또는 서버가 저장하고 있는 차량 정보, 지도 정보 또는 건물 정보 등의 외부정보와 1단계 또는 2단계를 거쳐 통합된 정보를 기반으로 위치 판별 정보를 출력할 수 있다.
- [0124] 거리 측정 방법과 유사하게 각도를 추정하는 방법에 있어서, 여러 가지 오차 요소를 포함할 수 있어 전자 장치 100은 지정된 횟수 예컨대 동작 1202 내지 동작 120N+1회 동안 외부 전자 장치 102로부터 수신된 Action frame을 기반으로 위치 측정을 여러 번 수행하고, 측정 결과의 평균을 구함으로써 그 신뢰도를 높일 수 있다. 이때, 전자 장치 100은 현재 운용되고 있는 통신 채널의 대역폭의 크기에 따라 측정 빈도를 조정할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 거리 측정 과정에서 사용된 메시지를 각도 추정 동작에서 동일하게 사용하거나 또는 지정된 새 메시지를 외부 전자 장치 102와 송수신하여 운용할 수 있다.
- [0125] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 WLAN 기술의 표준인 IEEE 802.11에서 제공하는 특정 메시지 또는 패킷의 필드(Vendor Specific Information Element (VSIE) Field)를 장치 간에 거리 및 각도를 측정하기 위한 값을 기입하는 필드로서 운용할 수 있다. 예를 들어 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 RTT기반 거리 측정에서 각각의 장치들 간에 송수신되는 메시지 또는 Packet이 전송되는 절대 시간 값에 해당하는  $t_1$ ,  $t_3$  값을 각각 Vendor Specific Field를 이용하여 전달할 수 있다. 이를 수신한 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 수신된 신호를 분석하여 전파 지연(Propagation delay)을 계산할 수 있으며, 최종적으로 두 전자 장치 사이의 거리를 추정할 수 있다.
- [0126] 다양한 실시 예에 따르면, 2단계에 진입한 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102에서 주기적으로 Probe Response를 전달해 주면, 전자 장치 100에서는 해당 패킷(예: WLAN의 Action Frame)을 수신 할 때마다 신호의 RSSI 및 위상차이를 이용하여 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102 간의 거리 또는 방향을 측정하고, 반복 측정한 값들의 평균값을 구하여 최종 값을 구할 수 있다.
- [0127] 도 13은 다양한 실시 예에 따른 위치 측정 방법의 한 예이다.
- [0128] 도 13을 참조하면, 위치 측정 방법에 있어서, 전자 장치 100은 측정의 오차를 최소화하기 위하여 외부 전자 장치 102과 상호 측정한 데이터를 교환 비교하여 측정 결과의 신뢰성을 높일 수가 있다.
- [0129] 예컨대, 동작 1301에서 전자 장치 100은 위치 측정 요청 Action Frame을 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 전자 장치 100으로부터 Action Frame을 수신한 외부 전자 장치 102은 동작 1302에서 수신한 Action Frame으로 거리 또는 방향과 같이 측정하고, 측정된 값을 동작 1303에서 위치 측정 응답에 해당하는 Action Frame에 기입하여 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 외부 전자 장치 102로부터 위치 측정 응답에 대응하는 Action Frame을 수신한 전자 장치 100은 동작 1304에서 위치 측정 응답 패킷을 수신하면서 외부 전자 장치 200에 대하여 위치 측정을 수행할 수 있다. 전자 장치 100은 이 동작에서 외부 전자 장치 200에 대하여 측정된 값과 외부 전자 장치 200이 전송한 위치 측정 응답 패킷에 명시적으로 표시된 거리와 방향(측정된 방향 값은 반대 방향으로 Inverse된 값을 사용) 값을 기반으로 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향에 대한 신뢰도를 높일 수 있다.
- [0130] 상술한 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102는 동작 1305 내지 동작 1308, 동작 130N 내지 동작 130N+3 등의 반복 동작을 수행하고, 산출된 값들의 평균 값을 최종 값으로 결정할 수 있다. 상술한 반복 횟수는 지정된 값일 수 있으며, 외부 전자 장치 102와의 대역폭 크기에 따라 조정될 수 있다. 상기 전자 장치 100은 두 번째 반복부터 전자 장치 100이 측정한 외부 전자 장치 102에 대한 위치(거리, 방향) 값을 위치 측정 요청 Action Frame에 기입하여 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 이에 대응하여 외부 전자 장치 102는 전자 장치 102가 제공한 위치 값을 기준으로 전자 장치 100의 위치 파악을 수행할 수 있다.
- [0131] 도 14는 다양한 실시 예에 따른 위치 측정 방법의 다른 한 예이다.
- [0132] 도 14를 참조하면, 전자 장치 100은 위치 측정을 반복 수행하는 중 정해진 반복 회수 보다 더 일찍 신뢰성 있는 값을 얻게 되는 경우(예: n회 이상 측정된 값이 오차 범위 내에서 일치하는 경우)에는 측정을 미리 종료할 수 있다.
- [0133] 예컨대, 전자 장치 100은 동작 1401에서 Action frame(위치 측정 요청)을 외부 전자 장치 102에 전달할 수 있다. 외부 전자 장치 102은 전자 장치 100의 요청에 대응하여 동작 1402에서 위치 측정을 수행할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치 102는 전자 장치 100이 전송한 Action Frame(위치 측정 요청) 수신을 기반으로 다중 안테나를 이용한 위치 측정을 수행할 수 있다. 위치 측정 결과와 관련하여, 동작 1403에서 외부 전자 장치 102는

Action Frame(위치 측정 응답)을 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102이 Action Frame(위치 측정 요청)을 이용하여 측정한 위치 값과, 외부 전자 장치 102이 전송한 Action Frame (위치 측정 응답)을 이용한 위치 값을 기반으로 위치 측정을 수행할 수 있다.

[0134] 위치 측정 신뢰도 확보를 위하여 전자 장치 100은 동작 1405에서 Action Frame(위치 측정 요청)을 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 이 동작에서 전자 장치 100은 동작 1404에서 수행한 위치 측정 값을 해당 위치 측정 요청 메시지에 기입하여 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 외부 전자 장치 102은 동작 1406에서 수신된 Action Frame(위치 측정 요청)을 기반으로 위치 측정을 수행하고, 동작 1407에서 Action Frame(위치 측정 응답)에 측정 결과를 기입하여 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 전자 장치 100은 앞서 수행한 동작을 동작 1408에서 반복 수행할 수 있다. 상기 전자 장치 100 및 상기 외부 전자 장치 102은 지정된 횟수 동안 또는 위치 측정에 대한 신뢰도가 지정된 조건을 만족하기 이전까지 상술한 동작을 반복 수행할 수 있다.

[0135] 지정된 횟수 동안 위치 측정을 반복했거나 또는 위치 측정에 대한 신뢰도가 지정된 조건을 만족하는 경우 전자 장치 100은 동작 140N에서 위치 측정 요청 중지를 요청하는 Action Frame(위치 측정 요청) with stop 메시지를 외부 전자 장치 102에 전송할 수 있다. 예컨대 Action Frame(위치 측정 요청) with stop 메시지는 이번 메시지 수신까지만 위치 측정을 수행하고 위치 측정 절차를 종료하자는 메시지일 수 있다. 외부 전자 장치 102은 동작 140N+1에서 수신된 Action Frame(위치 측정 요청) with stop 메시지에 따른 위치 측정을 수행하고, 측정 결과를 Action Frame(위치 측정 응답)에 기입하여 동작 140N+2에서 전자 장치 100에 전송할 수 있다. 전자 장치 100은 동작 140N+3에서 위치 측정 및 평균 값을 산출하고, 이를 기반으로 최종 위치 값을 결정할 수 있다.

[0136] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100 및 외부 전자 장치 102은 Array Microphone를 사용하여 상대 위치를 측정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102은 특정 위치에서 발생하는 음파 또는 초음파를 Array Microphone을 이용하여 수집하고, 수집된 사운드 중 지정된 주파수 패턴을 구별할 수 있다. 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102은 지정된 주파수 패턴에 대응하는 신호의 도달 시간차 및 음파의 세기를 측정하여, 상대 위치 및 방향 정보를 결정할 수도 있다.

[0137] 도 15는 다양한 실시 예에 따른 연결 장치를 이용한 위치 측정을 설명하는 도면이다.

[0138] 도 15를 참조하면, 전자 장치 100은 목표물과의 방향 및 거리 정보의 정확성을 높이기 위해서 연결 장치 103을 사용할 수도 있으며, 전자 장치 100 내부에 동일 하드웨어 칩셋에 연결된 별도의 베어러(예: 통신 모듈)용 안테나를 활용할 수 있다. 예를 들어 WLAN용 안테나가 하나 이상이고, 같은 칩에 블루투스용 안테나가 별도로 존재할 경우 전자 장치 100은 WLAN과 BT용 안테나를 칩 내부에서는 서로 공유할 수 있도록 마련될 수 있다. 전자 장치 100은 위치 측정을 수행하는 경우 상기 공유된 복수개의 안테나를 활용할 수 있다. 연결 장치 103은 예컨대 웨어러블 장치 또는 태블릿과 같이 전자 장치 100과 연동 가능하며 전자 장치 100이 위치정보를 알고 있는 다른 기기일 수 있다. 연결 장치 103가 웨어러블 장치 103인 경우 전자 장치 100의 다중 안테나와 함께 웨어러블 장치 103의 다중 안테나를 통합적으로 운용하여, 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향 측정의 신뢰도(resolution)을 높일 수 있다. 웨어러블 장치 103를 추가로 이용하는 경우 전자 장치 100의 다중 안테나를 이용해 웨어러블 장치 103와 전자 장치 100과의 방향 및 거리(d)를 측정하고, 측정된 방향 및 거리를 이용해 전자 장치 100과 웨어러블 장치 103와의 안테나 거리를 구할 수 있다. 상기 계산된 안테나 사이의 거리를 이용하여 전자 장치 100은 전자 장치의 안테나와 추가된 웨어러블 장치 103의 안테나로 입력되는 목표물(외부 전자 장치 102)의 signal phase shift를 이용하여 목표물(외부 전자 장치 102)까지의 거리 또는 방향에 대한 추정의 정확성을 높일 수 있다.

[0139] 도 16은 다양한 실시 예에 따른 연결 장치를 이용한 위치 측정 방법을 설명하는 도면이다.

[0140] 도 16을 참조하면, 동작 1610에서 전자 장치 100은 전자 장치의 다중 안테나를 이용한 웨어러블 장치 103의 거리 또는 방향 판단을 수행할 수 있다. 동작 1620에서 전자 장치 100은 웨어러블 장치 103의 안테나 요소(Antenna Factor) 및 센서 값(sensor value)을 획득할 수 있다. 동작 1630에서 전자 장치 100은 전자 장치의 다중 안테나와 웨어러블 장치 103 안테나를 이용하여 목표물(예: 외부 전자 장치 102)과의 거리 또는 방향을 판단할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 전자 장치의 다중 안테나에서 획득한 phase shift와 웨어러블 장치 103의 다중안테나에서 획득한 phase shift 정보를 이용하여 목표물(외부 전자 장치 102)과의 거리 또는 방향을 판단할 수 있다.

[0141] 도 17은 다양한 실시 예에 따른 위치 표시와 관련한 화면 인터페이스의 한 예이다.

[0142] 도 17을 참조하면, 상태 1701에서와 같이, 전자 장치 100은 단일 장치를 기반으로 측정한 외부 전자 장치 102의

위치 값을 디스플레이 150에 표시할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 오차 범위에 대응하여 복수개의 화살표를 이용하여 외부 전자 장치 102(Target)의 방향을 표시할 수 있다.

[0143] 또한, 상태 1703에서와 같이, 전자 장치 100은 웨어러블 장치 103과의 협업을 통해 외부 전자 장치 102의 위치 값이 측정된 경우, 이에 대응한 측정 값을 디스플레이 150에 표시할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 상대적으로 오차 범위가 없는 단일 화살표를 이용하여 외부 전자 장치 102(Target)의 방향을 표시할 수 있다. 여기서 전자 장치 100은 연결 장치(또는 웨어러블 장치 103)와의 협업에 의한 방향 표시임을 디스플레이 150의 하단에 표시할 수 있다.

[0144] 도 18은 다양한 실시 예에 따른 센서 정보를 이용한 방향성 판단을 설명하는 도면이다.

[0145] 도 18을 참조하면, 기기(전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102)의 방향성을 판단하는 방법은 획득된 정보의 차이(예: MIMO에서는 위상차)를 이용하여 상대 기기의 위치를 판별할 수 있다. 이러한 판별 방법은 측정을 하는 지점 및 형태가 고정되어 있는 경우에 해당할 수 있다. 전자 장치 100은 현재 어떠한 형태로 측정하고 있는지를 센서들로부터 확인한 후 실제 방향을 측정하는 과정에서 현재 측정 형태에 대한 보정을 처리할 수 있다.

[0146] 예를 들어 다중 안테나 기술을 사용하는 WLAN 송수신 환경에서 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 수신된 신호의 방향을 판단하기 위하여 다중 안테나를 이용하여 신호를 수신하거나, 다중 안테나에서 송신된 신호를 수신할 수 있다. 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 수신된 신호의 phase 차이를 계산하여 송신 전자 장치의 방향을 판단하기 위한 연산을 수행할 수 있다.

[0147] 상태 1801 및 상태 1803에서와 같이 Sender의 개수가 q이고, 수신하는 기기의 안테나 개수가 p일 때 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102가 수신하는 신호는 다음 수학적 식 1과 같을 수 있다.

**수학적 식 1**

[0148] 
$$Y(t) = AS(t) + \eta(t)$$

[0149] 여기서, A는 다음 수학적 식 2와 같다.

**수학적 식 2**

[0150] 
$$A = [a(\theta_1), \dots, a(\theta_q)]$$

[0151] 또한, 송신하는 기기와 수신 전자 장치기와의 거리 차이는 다음 수학적 식 3에서와 같이 phase difference로 나타낼 수 있다.

**수학적 식 3**

[0152] 
$$a(\theta_i) = [1 \quad e^{-j\frac{2\pi d \sin \theta_i}{\lambda}} \quad \dots \quad e^{-j(p-1)\frac{2\pi d \sin \theta_i}{\lambda}}]^T$$

[0153] 상술한 연산과정에서 신호를 수신하는 장치의 안테나 위치에 대한 정보가 필요하다. 안테나 위치 정보는 고정된 값으로 이용될 수 있다.

[0154] 도 19는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 방향 판별을 설명하는 도면이다.

[0155] 상술한 도 18의 설명에서 안테나 위치 정보가 고정된 것을 가정하여 위치 측정에 필요한 위상차를 설명하였으나, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102 중 적어도 하나는 방향이 변경될 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 100의 현재 상태(예: 방향 정보)를 적용할 필요가 있다.

[0156] 전자 장치 100은 센서(예: 가속도, 자이로, 지자계, 기압계, 근접, 조도, 제스처 등)를 활용하여, 현재 어느 방향으로 향하고 있는지, 어느 정도 속도로서 이동하고 있는지, 전자 장치가 눕혀져 있는지, 세워있는지 등을 판별

할 수 있다. 예를 들어 기준형태를 전자 장치 100이 지평선과 수평으로 눕혀져 있고, 상단의 방향이 정북 방향을 가리키는 상태 1901로 놓으면, 지자기 센서 등을 이용하여 전자 장치 100이 수평면기준으로 동서남북 또는 좌우로 전자 장치의 상단이 어떻게 돌아가 있는지 측정할 수 있고, 자이로 센서 등을 이용하여 상하방향에 따른 각도를 계산할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 좌측 일정 각도 회전 상태 1903, 우측 일정 각도 회전 상태 1905, 전방 90도 회전 및 좌 또는 우 방향으로 90도 회전 상태 1907 등에 대응하는 센싱 값을 획득할 수 있다. 전자 장치 100은 획득된 각도 값을 상대측 기기의 위상차 계산 동작에 적용할 수 있다.

[0157] 예컨대, 전자 장치 100은 1901 상태에서 외부 전자 장치 102의 방향을 정북 방향으로 디스플레이 150의 세로 방향으로 표시할 수 있다. 전자 장치 100은 1903 상태에서 외부 전자 장치 102의 방향을 우상측 방향으로 표시할 수 있다. 전자 장치 100은 1905 상태에서 외부 전자 장치 102의 방향을 좌상측 방향으로 표시할 수 있다. 전자 장치 100은 1907 상태에서 외부 전자 장치 102의 방향을 가로로 놓인 디스플레이 150 상에서 정북 방향을 가리키는 형태로 표시할 수 있다.

[0158] 도 20은 다양한 실시 예에 따른 변환된 위치 표시를 설명하는 도면이다.

[0159] 도 20을 참조하면, 앞서 설명한 방식들을 기반으로 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102의 위치를 상태 2001에서와 같이 측정하고, 이를 디스플레이 150에 표시할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 정북 방향에 외부 전자 장치 102가 배치된 것으로 측정되면 그에 대응하는 방향 정보를 화살표 등으로 상태 2001에서와 같이 출력할 수 있다.

[0160] 다양한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102는 그 위치가 변경될 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치 102는 상태 2003에서와 같이 우측 방향으로 일정 거리 이동될 수 있다. 전자 장치 100은 일정 주기 또는 실시간으로 외부 전자 장치 102에 대한 위치 측정을 수행하고, 외부 전자 장치 102가 위치가 변경되면, 그에 대응하는 위치 측정을 재수행할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102의 변경된 위치 정보를 디스플레이 150에 표시할 수 있다. 이 동작에서 전자 장치 100은 자신의 현재 상태에 대한 정보를 센서 정보를 통해 획득하고, 자신의 방향 상태와 외부 전자 장치 102와의 방향을 고려하여 방향 정보를 표시할 수 있다.

[0161] 도 21은 다양한 실시 예에 따른 위상차 위치 판별 방법을 설명하는 도면이다.

[0162] 도 21을 참조하면, 위상차 위치 판별 방법에 있어서, 동작 210에서 전자 장치 100은 신호가 수신되면 개별 안테나의 RSSI(무선 신호 수신 감도)를 측정할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 100은 다중 안테나를 포함하고, 또는 다중 안테나에서 송신된 지정된 패킷의 신호를 수신할 수 있다. 동작 220에서 전자 장치 100은 개별 안테나의 신호 위상 검출을 수행할 수 있다. 동작 230에서, 전자 장치 100은 신호 위상차 연산 및 검출을 수행할 수 있다.

[0163] 동작 240에서, 전자 장치 100은 센서 이용 전자 장치의 자세 판단을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 특정 상태에 대한 센서들의 지정된 센서 값을 기준으로 변경된 센서 값을 확인하여 현재 상태를 판단할 수 있다. 동작 250에서, 전자 장치 100은 신호 위상차 연산 결과 보정을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 현재 방향 정보를 기준으로 산출된 위상차 연산에 따른 방향을 부분적으로 보정할 수 있다. 동작 260에서, 전자 장치 100은 위치 및 방향 추정을 수행할 수 있다. 이 동작에서 전자 장치 100은 추정된 위치 및 방향 값을 표시할 수 있다.

[0164] 도 22는 다양한 실시 예에 따른 저전력 위치 판별 방법을 설명하는 도면이다.

[0165] 도 22를 참조하면, 저전력 위치 판별 방법에 있어서, 전자 장치 100은 목표물(예: 외부 전자 장치 102)과의 방향 및 거리 판별 동작에서 센서 허브 180과 같은 저전력 프로세서를 이용하여 연산 및 추적을 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 기본적인 연산 및 모니터링은 센서 허브 180에서 수행하고, 사용자의 요청이 있거나, 모니터링 하던 값에 유의미한 변화가 있거나, 또는 특정 이벤트가 발생할 경우에 응용 프로세서를 활성화시켜 추가적인 연산 및 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 센서 허브 180에서는 목표물(예: 외부 전자 장치 102)과의 근접 여부만을 모니터링하며, 특정 거리 이내로 목표물이 위치한 것이 확인되면, 응용 프로세서를 활성화시켜서 보다 정확한 거리 또는 방향 정보를 획득할 수 있다.

[0166] 상술한 저전력 프로세서를 이용한 거리 또는 방향 판별 방법과 관련하여, 센서 허브 180 외에도 big-little core를 가진 멀티프로세서가 이용될 수 있다. 예컨대, 다중 코어를 채택한 전자 장치 100은 고성능 코어를 사용할 필요가 없을 경우, 저전력 코어에서 거리 또는 방향 판단에 대한 모니터링을 수행하고, 필요한 경우 고성능 코어를 활성화시켜 정보를 처리할 수 있다. 예를 들어 가속도 센서 등을 이용하여 전자 장치 100이 이동하는 상

태에 따라서 기기의 위치를 검색하는 주기를 조절할 수 있다.

- [0167] 한 실시 예에 따르면, 동작 2210에서 전자 장치 100은 mobility 측정을 수행할 수 있다. 동작 2220에서 전자 장치 100은 측정된 값을 기반으로 이동 중인지 확인할 수 있다. 이동 중이면, 동작 2230에서 전자 장치 100은 상대측 위치 감지 주기를 증가시킬 수 있다. 이동 중이 아니면, 동작 2240에서 전자 장치 100은 위치 감지 주기를 감소시킬 수 있다.
- [0168] 상술한 동작 방식을 기반으로, 전자 장치 100은 이동 중에는 측정하고자 하는 기기(예: 외부 전자 장치 102) 간에 거리 및 각도가 변화할 수 있으므로 측정 빈도를 높여서 그 정확성을 좀 더 높일 수 있다. 또한, 전자 장치 100은 고정되어 있는 상황에서는 빈도를 상대적으로 낮추어서 전류 소비와 같은 자원을 절약을 할 수 있다.
- [0169] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 장치 검색 방법은 제1 통신 방식을 기반으로 외부 전자 장치의 접근을 인지하는 동작, 제2 통신 방식을 기반으로 접근이 인지된 외부 전자 장치와 지정된 신호를 송수신하여 위치를 인지하는 동작, 자신의 상태 정보를 기반으로 인지된 위치 또는 방향 정보를 보정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0170] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 접근을 인지하는 동작은 BLE 기반의 지정된 패턴의 신호를 수신하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0171] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 위치를 인지하는 동작은 위치 측정 요청 메시지를 상기 외부 전자 장치에 전송하는 동작, 상기 외부 전자 장치로부터 위치 측정 응답을 수신하는 동작, 상기 외부 전자 장치가 계산한 위치 값 및 상기 위치 측정 응답 신호를 기반으로 계산한 위치 값을 기반으로 상대적 위치를 산출하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0172] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 위치 측정 응답 신호를 기반으로 계산한 위치 측정 값을 포함한 위치 측정 요청 메시지를 상기 외부 전자 장치에 지정된 횟수만큼 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0173] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 위치를 인지하는 동작은 다중 안테나를 이용하여 신호를 수신하고, 수신된 신호의 위상차를 기반으로 위치를 산출하는 동작, 다중 안테나를 이용하여 송신된 신호를 수신하고, 수신된 신호들의 위상차를 기반으로 위치를 산출하는 동작 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0174] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 위치를 인지하는 동작은 상기 지정된 신호를 지정된 횟수 또는 지정된 이벤트 발생까지 송수신하고, 수집된 복수의 위치 측정 값들의 평균 값을 위치 값으로 산출하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0175] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 위치 측정 중지를 안내하는 메시지를 상기 외부 전자 장치에 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0176] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 지정된 상태에 해당하는 센서 정보를 기준으로 적어도 하나의 센서가 획득한 센서 정보를 이용하여 변경된 상태 정보를 획득하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0177] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 상기 상태 정보에 따라 산출된 위치를 보정하는 동작, 상기 보정 값에 따른 위치를 표시하는 동작 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [0178] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 상기 외부 전자 장치와의 거리 또는 방향이 지정된 조건을 만족하는지 확인하는 동작, 지정된 조건 만족에 대응하여, 지정된 서비스 활성화를 수행하고, 서비스 활성화에 따른 정보를 출력하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0179] 도 23은 다양한 실시 예에 따른 차량 간 위치 판별을 설명하는 도면이다.
- [0180] 도 23을 참조하면, 예를 들어 차량 내에는 전자 장치 100과 통신을 수행할 수 있는 전자 제어 모듈 2300이 배치될 수 있다. 예컨대, 전자 제어 모듈 2300은 센터페시아(center fascia)에 BLE와 WLAN 신호를 제공하는 적응형 위치 정보 제공 모듈일 수 있다. 전자 장치 100은 사용자와 함께 차량 탑승 시 자신의 탑승 위치 정보를 전자 제어 모듈 2300과의 통신을 기반으로 추정할 수 있다.
- [0181] 추정된 탑승 정보는 전자 장치 100에서 또 다른 동작을 위한 기본 정보로 활용될 수 있다. 예를 들어 차량의 BT와 연결된 사용자 중 운전자와 동승자를 파악하여 운전자 모드로 자동 변경되거나, 운전 중 전자 장치의 사용을 통제하는 방법이 적용될 수 있다. 또한, 상술한 위치 판별 기술을 기반으로 CCTV를 중심으로 물체의 접근 거리 또는 방향을 판단함으로써 CCTV의 실질적인 감시 범위를 확장할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상술한 위

치 판별 기술은 화재, 침몰, 산사태, 지진 등의 재해 상황에서 전자 장치 100을 소지한 사용자의 위치와 방향을 빠르게 발견할 수 있다.

- [0182] 도 24는 다양한 실시 예에 따른 외부 전자 장치 표시를 설명하는 도면이다.
- [0183] 도 24를 참조하면, 전자 장치 100은 복수개의 외부 전자 장치들을 검색하고, 검색된 장치들에 대한 차별적인 표시를 수행할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 검색 범위 2420을 제공하고, 검색 범위 2420 내에서 검색된 외부 장치들의 위치를 지정된 이미지나 아이콘 등으로 표시할 수 있다. 이 동작에서 전자 장치 100은 검색된 외부 전자 장치들의 분포 및 위치를 시각적으로 보여줄 수 있다.
- [0184] 다양한 실시 예에서, 전자 장치 100은 외부 전자 장치들과의 통신 연결을 기반으로 제공할 수 있는 콘텐츠 항목 영역 2440을 표시할 수 있다. 또한 전자 장치 100은 검색된 외부 전자 장치들로부터 프로필 정보(예: 사진 정보)를 수신하고, 이를 지정된 영역 2430에 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치들은 전자 장치 100에 특정 광고나 이미지 등의 콘텐츠를 전송할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 100은 외부 전자 장치들이 전송한 콘텐츠 수신 여부를 결정할 수 있는 항목 2410을 출력할 수 있다.
- [0185] 도 25는 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- [0186] 도 25를 참조하면, 전자 장치 100 및 외부 전자 장치 102는 상호 간의 위치 판별을 수행하고, 그 판별 값에 대응하여 콘텐츠 표시를 제어할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 지정된 이벤트 발생에 대응하여 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향을 판단할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향이 지정된 거리 또는 방향에 해당하는 조건이 만족되면, 지정된 콘텐츠를 자동으로 재생할 수 있다. 재생된 콘텐츠 화면은 디스플레이 150에 출력될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 지정된 거리 또는 방향 내에 있는 적어도 하나의 외부 전자 장치 102에 재생 중인 콘텐츠를 자동으로 전송할 수 있다.
- [0187] 외부 전자 장치 102는 대기 상태에서, 또는 지정된 콘텐츠 재생, 또는 특정 화면(예: 홈 화면) 출력 상태에서, 전자 장치 100과의 거리 또는 방향이 지정된 조건을 만족하면, 전자 장치 100이 전송하는 콘텐츠를 수신하여 출력할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치 102는 수신된 콘텐츠를 디스플레이 152에 출력할 수 있다.
- [0188] 도 26은 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별 및 상태에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- [0189] 도 26을 참조하면, 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 지정된 거리 또는 방향 조건이 만족되면 콘텐츠 공유를 수행할 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102는 지정된 콘텐츠 재생과 관련한 화면을 나누어 출력할 수 있다. 이 동작에서 외부 전자 장치 102는 자신의 현재 상태 예컨대 가로 배치 상태에 대응하는 정보를 전자 장치 100에 전달할 수 있다. 전자 장치 100은 콘텐츠 재생 화면 중 외부 전자 장치 102와 공유하는 화면의 출력 방향을 조정하여 외부 전자 장치 102에 출력할 수 있다. 추가적으로 전자 장치 100은 디스플레이 150에 출력하는 콘텐츠의 출력 방향을 외부 전자 장치 102의 가로 배열 상태에 대응하도록 조정할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100과 외부 전자 장치 102는 서로 연속된 콘텐츠 재생 화면을 디스플레이 150 및 디스플레이 152에 연속되는 형태로 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102과의 연속된 화면 출력과 관련하여, 연속 콘텐츠 영역 150a를 외부 전자 장치 102과의 정렬되도록 배치할 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 100은 빈 영역 150b를 디스플레이 150에 출력할 수 있다.
- [0190] 도 27은 다양한 실시 예에 따른 상대 위치 판별 및 장치 특성에 따른 화면 표시를 설명하는 도면이다.
- [0191] 도 27을 참조하면, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102가 지정된 거리 또는 방향에 있는 경우 외부 전자 장치 102로부터 장치의 모델명, 화면 크기, 제공 가능한 해상도 등의 장치 특성 정보를 수신할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 장치 특성 정보를 외부 전자 장치 102에 전송할 수도 있다.
- [0192] 전자 장치 100 또는 외부 전자 장치 102는 재생할 콘텐츠의 화면 비율에 대하여 협의하고, 도시된 바와 같이, 디스플레이 150 또는 디스플레이 152에 각각 출력할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102의 디스플레이 152의 크기를 확인하고, 연속된 콘텐츠 표시 기능 실행과 관련하여, 디스플레이 150의 일부 영역에 콘텐츠 재생에 따른 영역을 출력할 수 있다. 외부 전자 장치 102는 전자 장치 100과의 공유된 콘텐츠 재생 화면 중 일부 영역을 전체 화면으로 디스플레이 152에 출력할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102와의 거리 또는 방향의 지정된 조건 만족에 대응하여 콘텐츠 재생에 따른 화면 비율을 조정할 수 있다. 상기 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102와 연속된 연속 콘텐츠 영역 150a를 출력하고, 이에 대응하여 빈 영역 150b를 디스플레이 150에 출력할 수 있다.



- [0193] 도 28은 다양한 실시 예에 따른 주변 기기 검색 알림을 설명하는 도면이다.
- [0194] 도 28을 참조하면, 전자 장치 100은 적어도 하나의 외부 전자 장치들이 배치된 일정 구역을 이동할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100이 특정 외부 전자 장치의 지정된 거리 또는 방향 내에 진입하는 경우, 외부 전자 장치로부터 지정된 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100이 일정 위치에 배치되면, 전자 장치 100은 외부 전자 장치들 2850, 2860, 2870 등에 대한 위치 판별을 수행할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치들 2850, 2860, 2870이 지정된 거리 또는 방향에 있으면, 해당 외부 전자 장치들의 분포 위치 또는 지정된 정보 송수신을 수행할 수 있다.
- [0195] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2810과 지정된 거리 또는 방향(예: 서쪽 50m)에 위치할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2810으로부터 스마트폰 결제 시 할인되는 영화표 키오스크 정보를 수신할 수 있다. 또한, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2820과 지정된 거리 또는 방향(예: 동쪽 100m)에 위치할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2820으로부터 주차비 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2830과 지정된 거리 또는 방향(예: 남쪽 150m)에 위치할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2830으로부터 야구장 내 자리 정보를 수신할 수 있다. 이를 위하여 전자 장치 100은 자신의 식별 정보 또는 자신이 예매한 야구장 예매 정보를 외부 전자 장치 2830에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 예컨대, 외부 전자 장치 2840과 지정된 거리 또는 방향(예: 남쪽 150m)에 위치할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100은 외부 전자 장치 2840으로부터 지정된 상품에 대한 할인 정보를 수신할 수 있다.
- [0196] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 길거리나 붐비는 광장에서 친구로 등록된 외부 전자 장치를 찾는 데 이용될 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 현재 위치에서 사용자가 찾고자 하는 외부 전자 장치의 위치와 거리를 추정함으로써 붐비는 공간에서 친구가 보유한 외부 전자 장치의 위치를 추정할 수 있다. 또한, 전자 장치 100은 상술한 바와 같이 경기장 또는 콘서트 장에서의 자리 찾기를 지원할 수 있다. 이와 관련하여, 각 자리는 지정된 신호를 송출할 수 있다. 전자 장치 100은 자리에서 송출된 신호를 수신하여 해당 자리와 현재 위치와의 거리 또는 방향 정보를 제공할 수 있다. 전자 장치 100은 경기장의 지도 정보와 함께 제공하여 자리 찾기 네비게이션 기능을 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 입장권 구입 시 입장권에 포함된 NFC tag로 좌석 정보와 관련된 BLE 및 WLAN 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치 100은 해당 정보 검색을 기반으로 자리 검색을 수행할 수 있다. 이 때 제공되는 정보는 하나의 BLE-WLAN 정보 set뿐만 아니라 다수개의 BLE-WLAN set을 제공함으로써 chain 형태로 원하는 위치 검색을 지원할 수 있다. 상기 chain 형태의 정보를 활용할 경우, 전자 장치 100은 Indoor navigation 기능을 제공할 수 있다.
- [0197] 도 29는 다양한 실시 예에 따른 특정 장소 판별을 설명하는 도면이다.
- [0198] 도 29를 참조하면, 전자 장치 2901, 2903, 2905는 각각 박물관 영역, 영화관 영역, 공공 장소 영역에 위치할 수 있다. 이 경우, 위치 정보 제공 서버 2910는 전자 장치 2901, 2903, 2905 각각에 박물관 정보, 영화관 정보 또는 공공 장소 정보를 제공할 수 있다. 위치 정보 제공 서버 2910는 전자 장치 관련 데이터 베이스 2920으로부터 전자 장치 2901, 2903, 2905들의 위치 정보 및 식별 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치 관련 데이터 베이스 2920은 결과 데이터베이스 2930으로부터 전자 장치들의 위치 정보를 수신할 수 있다. 분석 엔진 2940은 전자 장치들이 제공한 위치 정보들을 서로 연계하여 특정 전자 장치들의 위치 정보를 분석할 수 있다.
- [0199] 전자 장치들 2901, 2903, 2905들은 특정 지역에 위치함에 대응하여 사용할 수 있는 사용자 기능이 제한될 수 있다. 예컨대, 극장과 같이 특정 지역에서 전자 장치는 Silent 모드와 같이 기능 제한 모드로 자동 변경될 수 있다.
- [0200] 도 30은 다양한 실시 예에 따른 위치 기반 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.
- [0201] 도 30을 참조하면, 분석 엔진 3040은 전자 장치 3001의 장치 정보, 이동 정보, 주파수 정보 등을 활용하여 전자 장치 3001의 이동 상태를 분석할 수 있다. 분석 엔진 3040은 획득된 전자 장치 3001의 이동 상태 정보를 결과 데이터베이스 3030을 거쳐 전자 장치 관련 데이터베이스 3020에 전달할 수 있다. 위치 정보 제공 서버 3010은 전자 장치 관련 데이터베이스 3020을 기반으로 전자 장치 3001이 지정된 특정 영역(Venues's Zone)에 진입한 경우 특별 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, 위치 정보 제공 서버 3010은 해당 전자 장치 3001에 특별 프로모션 정보나, 쿠폰 정보 등을 제공할 수 있다. 전자 장치 관련 데이터베이스 3020은 전자 장치의 MAC 주소 분석 및 비교를 기반으로 전자 장치 3001의 현재 위치와, 방향 등을 판별할 수 있다.
- [0202] 도 31은 다양한 실시 예에 따른 호텔 영역에서의 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.

- [0203] 도 31을 참조하면, 전자 장치 3101은 지정된 영역 예컨대, 호텔에 위치할 수 있다. 이 경우, 위치 정보 제공 서버 3110은 호텔에 위치한 전자 장치 3101에 호텔 관련 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, 위치 정보 제공 서버 3110은 전자 장치 3101이 지정된 호텔 영역 내에 위치하면 호텔에서 제공하는 서비스 광고 정보를 전자 장치 3101에 전달할 수 있다. 또는 위치 정보 제공 서버 3110은 전자 장치 3101로부터 식별 정보 또는 호텔 예약 정보를 수신할 수 있다. 이 경우 위치 정보 제공 서버 3110은 호텔 예약자인 경우에 이용 가능한 서비스 정보 예컨대, 방 정보, 예약 등급에 따라 무료로 이용할 수 있는 정보 등을 제공할 수 있다.
- [0204] 상술한 서비스 제공과 관련하여, 위치 정보 제공 서버 3110은 호텔 데이터베이스 3120에 접속할 수 있다. 위치 정보 제공 서버 3110은 호텔 데이터베이스 3120에서 전자 장치 3101에 제공할 서비스 정보를 수집할 수 있다. 호텔 데이터베이스 3120은 인터넷 연결 서비스를 제공하는 포털 데이터베이스 등을 통하여 호텔 서비스 정보 갱신을 지원할 수 있다.
- [0205] 다양한 실시 예에 따르면, 호텔 데이터베이스 3120은 무선 인터페이스 서비스를 지원하는 액세스 포인트들의 MAC 주소 정보를 저장 관리할 수 있다. 호텔 데이터베이스 3120은 전자 장치 3101이 지정된 영역 내에 위치하는 경우, 해당 전자 장치 3101에 할당할 MAC 주소 정보를 위치 정보 제공 서버 3110을 통해 전자 장치 3101에 제공할 수 있다.
- [0206] 다양한 실시 예에 따르면, 위치 정보 제공 서버 3110은 전자 장치 3101가 접근하는 방향을 인지하여, 호텔 방향으로 진입하는 경우 호텔 서비스 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, 위치 정보 제공 서버 3110은 전자 장치 3101에 환영 메시지를 전송하고, 해당 전자 장치 3101을 기반으로 예약된 정보가 있다면 방 예약 정보를 보내주고, NFC가 장착된 전자 장치라면 방의 Key 정보를 전달해 줄 수 있다.
- [0207] 도 32는 다양한 실시 예에 따른 병원 영역에서의 차별화 서비스를 설명하는 도면이다.
- [0208] 도 32를 참조하면, 전자 장치 3201은 지정된 영역 예컨대, 병원 등에 위치하는 경우 위치 정보 제공 서버 3210에 장치 정보를 제공할 수 있다. 위치 정보 제공 서버 3210은 전자 장치 3201의 장치 정보를 기반으로 병원 관련 정보를 전자 장치 3201에 제공할 수 있다. 이와 관련하여, 위치 정보 제공 서버 3210은 전자 장치 관련 데이터베이스 3220에 접속하고, 전자 장치 관련 데이터베이스 3220에 장치 정보를 제공한 후, 장치 정보에 대응하는 병원 관련 정보를 제공할 수 있다. 전자 장치 관련 데이터베이스 3220은 병원 데이터베이스 3230으로부터 등록된 정보를 수집할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 관련 데이터베이스 3220은 병원이 운영하는 액세스 포인트 또는 외부 전자 장치와 관련한 MAC 주소를 병원 데이터베이스 3230으로부터 수신할 수 있다.
- [0209] 상기 전자 장치 3201은 병원 등의 지정된 영역에 위치함으로써, 위치 정보 제공 서버 3210으로부터 지정된 정보를 수신하고 이를 디스플레이에 출력할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3201은 전자 장치 3201이 예약한 병원 예약 정보(예: 병원 진료 예약 정보, 의사 정보 등)를 전자 장치 3201에 제공할 수 있다.
- [0210] 다양한 실시 예에 따르면, 병원 데이터베이스 3230은 전자 장치 3201에 대한 다양한 병원 기록을 유지 관리할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 3201이 지정된 병원에서 진료한 진료 기록 등은 다른 병원에 자동으로 공유될 수 있다. 또는 전자 장치 3201이 진료 기록을 보관한 상태에서, 지정된 병원 영역에 진입한 경우 보관된 진료 기록 공유를 요청받을 수 있다.
- [0211] 도 33은 다양한 실시 예에 따른 주차 서비스와 관련한 도면이다.
- [0212] 도 33을 참조하면, 분석 엔진 3330은 전자 장치 3301의 접근 정보 확인, 거리 또는 방향 정보 확인을 수행하고 이를 전자 장치 관련 데이터베이스 3320에 저장할 수 있다. 전자 장치 관련 데이터베이스 3320은 주차장에 위치한 적어도 하나의 외부 전자 장치 예컨대 액세스 포인트를 포함할 수 있다. 또는 전자 장치 관련 데이터베이스 3320은 전자 장치 3301이 지정된 주차 구역에 진입하는 경우, 전자 장치 3301 간의 거리 또는 방향을 판단하고, 전자 장치 3301에 주차장 관련 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 관련 데이터베이스 3320은 전자 장치 3301에 주차 구역에 대한 정보, 시간 경과 등에 따른 주차 요금에 대한 정보 등을 제공할 수 있다. 또한, 전자 장치 관련 데이터베이스 3320은 차량 위치 검출과 관련한 네비게이션을 제공할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 3301은 차량과의 거리 또는 방향을 분석할 수도 있다. 차량은 특정 주차 구역에 주차한 경우 이에 대한 위치 정보 및 체류 시간 정보를 수집하고, 전자 장치 3301이 지정된 거리 이내로 진입하면 해당 정보를 제공할 수 있다.
- [0213] 도 34는 다양한 실시 예에 따른 영상 검출 서비스를 도시한다.
- [0214] 도 34를 참조하면, 전자 장치는 특정 구역에 대한 영상 검출 기능을 실행할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치를

소유한 인원이 적어도 하나의 카메라가 설치된 구역에 진입하여 이동하는 경우, 카메라 장치는 외부 전자 장치 인식을 기반으로 사진 촬영을 수행할 수 있다. 카메라 장치는 촬영된 사진을 지정된 전자 장치에 전송할 수 있다. 이를 기반으로 전자 장치는 특정 구역에 지정된 외부 전자 장치가 위치하는 경우, 해당 외부 전자 장치와 관련한 주변 영상을 출력할 수 있다. 예컨대, 지정된 외부 전자 장치를 소유한 인원이 1번 구역에 위치하는 경우 해당 구역을 촬영하는 카메라 장치가 획득한 영상은 전자 장치에 제공되어 전자 장치 3403에서와 같이 출력될 수 있다. 또한 지정된 외부 전자 장치를 소유한 인원이 2번 구역에 위치하는 경우 해당 구역을 촬영하는 카메라 장치가 획득한 영상은 전자 장치에 제공되어 전자 장치 3401에서와 같이 출력될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 2번 구역을 담당하는 전자 장치 3401에 2번 구역에서 촬영된 영상이 전송되고, 1번 구역을 담당하는 전자 장치 3403에 1번 구역에서 촬영된 영상이 전송되도록 카메라 장치들이 설정될 수도 있다.

[0215] 도 35는 다양한 실시 예에 따른 접근 보안 제어를 설명한다.

[0216] 도 35를 참조하면, 전자 장치 3510은 지정된 범위 내로 외부 전자 장치 3520 또는 3530이 진입하는 경우 보안 상태를 가질 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3510은 지정된 기능 실행에 따른 화면을 출력하는 상황에서, 전자 장치 3520이 지정된 거리 3511 이내로 진입하는 경우 이전 화면을 다른 화면으로 전환하거나, 이전 화면을 확인할 수 없는 상태로 전환 처리할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 3510은 지정된 범위 3511 이내로 외부 전자 장치 3530이 진입하는 경우 별도의 보안 기능을 실행하지 않고, 이전 화면을 유지할 수도 있다.

[0217] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 3510은 접근하는 외부 전자 장치들의 종류에 대응하여 보안 기능 실행과 관련한 접근 거리를 차등화할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3510은 외부 전자 장치 3520의 보안 기능 실행을 위한 접근 거리보다 외부 전자 장치 3530의 보안 기능 실행을 위한 접근 거리를 더 멀게 또는 더 가깝게 설정할 수 있다.

[0218] 도 36은 다양한 실시 예에 따른 주변 장치 제어를 설명한다.

[0219] 도 36을 참조하면, 전자 장치 3600은 영상 출력 장치일 수 있다. 전자 장치 3610은 전자 장치 3600에 출력할 영상을 처리한 후 전송하는 장치일 수 있다. 또한 전자 장치 3610은 전자 장치들 3601, 3602, 3603, 3604에서 출력될 오디오 데이터의 전송을 제어하는 장치일 수 있다. 전자 장치 3610은 전자 장치들 3601, 3602, 3603, 3604들과 전자 장치 3600과의 거리에 대응하여 출력될 오디오 데이터의 특성을 다르게 설정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3610은 전자 장치 3600의 전면 좌우에 배치된 전자 장치들 3601, 3602 등에는 사람의 말이나 상대적으로 고주파수 소리를 출력하도록 설정할 수 있다. 전자 장치 3610은 전자 장치 3600의 후면 좌우에 배치된 전자 장치들 3603, 3604 등에는 중저음이나 저주파수 소리를 출력하도록 설정할 수 있다. 상기 전자 장치 3610은 전자 장치들 3601, 3602, 3603, 3604의 위치와 거리 등에 따라 출력될 오디오 데이터의 볼륨이나 음장 효과 등을 다르게 처리하여 지정된 최적의 오디오 데이터 출력 상황을 가지도록 처리할 수 있다.

[0220] 도 37은 다양한 실시 예에 따른 원격 장치 제어를 도시한다.

[0221] 도 37을 참조하면, 전자 장치 3700은 사용자 조작에 대응하여 다양한 방향 상태를 가질 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3700은 사용자의 기울임 방향에 대응하여 상측 모서리가 우상측을 바라보는 상태 3701, 상측 모서리가 전방을 바라보는 상태 3703, 상측 모서리가 좌상측을 바라보는 상태 3705 등의 상태를 가질 수 있다.

[0222] 전자 장치 3700의 상측 모서리가 우상측을 바라보는 상태 3701인 경우, 전자 장치 3700은 외부 전자 장치 3720과 지정된 거리 또는 방향 상태를 가질 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 3700은 외부 전자 장치 3720을 제어하는 제어 화면을 디스플레이에 출력할 수 있다. 전자 장치 3700은 상측 모서리가 좌상측을 바라보는 상태 3705인 경우 외부 전자 장치 3710과 지정된 거리 또는 방향 상태를 가질 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 3700은 외부 전자 장치 3710을 제어할 수 있는 제어 화면을 자동으로 디스플레이에 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 3700이 전방을 바라보는 3703 상태인 경우, 외부 전자 장치 3710을 제어할 수 있는 제어 화면과 외부 전자 장치 3720을 제어할 수 있는 제어 화면을 분할된 화면 영역에 각각 출력할 수 있다. 또는 전자 장치 3700은 지정된 홈 화면이나 지정된 전자 장치 기능 실행 화면을 디스플레이 출력할 수도 있다.

[0223] 도 38은 다양한 실시 예에 따른 거리 변환에 따른 제어 기능을 도시한다.

[0224] 도 38을 참조하면, 전자 장치 3810은 소지한 사용자의 움직임에 대응하여 외부 전자 장치 3800과 일정 거리 또는 방향 상태를 가질 수 있다. 예컨대, 전자 장치 3810은 상태 3801에서와 같이 외부 전자 장치 3800과 제1 거리 및 제1 방향 상태를 가질 수 있다. 이 경우, 외부 전자 장치 3800은 3851 화면에서와 같이 지정된 제1 크기의 화면을 출력할 수 있다. 또는 외부 전자 장치 3800은 3851 화면에서와 같이 화면 요소들 중 적어도 일부 요

소들 예컨대 볼륨 조절 또는 채널 조절 가상 버튼이나 가상 이미지를 지정된 제1 크기로 출력할 수 있다.

- [0225] 전자 장치 3810은 상태 3803에서와 같이 외부 전자 장치 3800과 제2 거리 및 제2 방향 상태를 가질 수 있다. 이 경우, 외부 전자 장치 3800은 3853 화면에서와 같이 지정된 제2 크기의 화면을 출력할 수 있다. 또는 외부 전자 장치 3800은 3853 화면에서와 같이 화면 요소들 중 적어도 일부 요소들(예: 텍스트 또는 아이콘 UI 크기 등) 예컨대 볼륨 조절 또는 채널 조절 가상 버튼이나 가상 이미지를 지정된 제2 크기로 출력할 수 있다. 제2 크기는 예컨대 제1 크기보다 큰 크기일 수 있다.
- [0226] 도 39는 다양한 실시 예에 따른 위치별 정보 제공을 도시한다.
- [0227] 도 39를 참조하면, 전자 장치 100은 사용자 소지 및 움직임에 대응하여 외부 전자 장치 3900과 지정된 거리 또는 방향 값을 가진 상태에 위치할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 상태 3901에서와 같이 외부 전자 장치 3900이 배치된 지점으로부터 일정 거리 이내에 진입할 수 있다. 이 경우, 외부 전자 장치 3900은 전자 장치 100으로부터 지정된 특정 정보 3910을 수신하고 이를 출력할 수 있다. 또한 외부 전자 장치 3900은 상태 3903에서와 같이 전자 장치 100과 일정 거리 또는 방향으로부터 이격되는 경우 지정된 특정 정보 3910의 출력을 종료할 수 있다. 이와 관련하여, 외부 전자 장치 3900은 전자 장치 100과의 거리 또는 방향 검출을 위한 동작을 저전력으로 구동하고, 지정된 거리 또는 방향으로 전자 장치 100이 진입하는 경우 전자 장치 100과 관련한 특정 정보 3910을 제공할 수 있다. 상기 전자 장치 100은 웨어러블 전자 장치이거나 스마트폰 또는 테블릿 전자 장치 등이 될 수 있다.
- [0228] 예를 들면, 외부 전자 장치 3900은 전자 장치 100이 제공한 날씨, 뉴스 등을 저전력 티커 형태로 제공할 수 있다. 또한 외부 전자 장치 3900은 TV를 기반으로 하는 영상 통화 수신 가능 상태를 제공할 수 있다. 또한, 외부 전자 장치 3900은 전자 장치 100의 미연결 전화(예: 부재중 통화, 또는 통화 호 연결 요청 수신 상태 등)를 알릴 수 있다.
- [0229] 외부 전자 장치 3900은 전자 장치 100이 지정된 위치를 벗어나는 경우 상술한 정보 제공 기능을 중지할 수 있다. 또한 외부 전자 장치 3900은 영상 통화 프로세스를 중지하고, 미수신 전화 알림을 중지할 수 있다. 외부 전자 장치 3900은 상술한 정보 제공과 관련한 전원 공급을 차단할 수 있다.
- [0230] 도 40은 다양한 실시 예에 따른 통화 기능에 따른 외부 장치 제어를 설명한다.
- [0231] 도 40을 참조하면, 전자 장치 100은 통신 기능을 탑재할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100은 사용자 조작에 따라 또는 타 전자 장치의 통화 연결 요청에 대응하여 통화 기능을 수행할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 100과 지정된 거리 및 지정된 방향 내에 있는 외부 전자 장치 4000은 지정된 상태를 가질 수 있다.
- [0232] 예컨대, 전자 장치 100이 상태 4001에서와 같이 통화 기능을 수행하면, 전자 장치 100은 통화 기능 화면 4010을 출력할 수 있다. 전자 장치 100은 예컨대, 외부 전자 장치 4000과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 외부 전자 장치 4000은 전자 장치 100이 통화 기능 실행 중이면 지정된 볼륨 상태 예컨대 제1 크기의 볼륨 상태로 전환할 수 있다.
- [0233] 다양한 실시 예에 따르면, 상태 4003에서와 같이 지정된 거리 또는 방향 내에 위치한 전자 장치 100의 통화 기능이 종료되면 외부 전자 장치 4000은 지정된 볼륨 상태 예컨대, 제2 크기의 볼륨 상태로 자동 전환할 수 있다. 상술한 기능 실행과 관련하여, 전자 장치 100은 통화 기능 시작 및 통화 기능 종료에 대한 메시지를 외부 전자 장치 4000에 전송할 수 있다. 외부 전자 장치 4000은 지정된 거리 또는 방향 내에 전자 장치 100이 위치하면 상술한 통화 기능 실행에 따른 볼륨 자동 조정 기능을 수행할 수 있다.
- [0234] 다양한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 4000은 전자 장치 100과의 거리에 따라 볼륨 크기를 단계적으로 다르게 조정할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치 4000은 통화 기능이 실행 중인 전자 장치 100과의 거리가 제1 거리 및 제1 방향인 경우, 볼륨 크기를 제1 크기로 조정할 수 있다. 또한, 외부 전자 장치 4000은 통화 기능이 실행 중인 전자 장치 100과의 거리가 제1 거리보다 큰 제2 거리 및 제2 방향인 경우, 볼륨 크기를 제1 크기보다 큰 제2 크기로 조정할 수 있다. 또한, 외부 전자 장치 4000은 통화 기능이 실행 중인 전자 장치 100과의 거리가 제2 거리보다 큰 제3 거리인 경우, 방향에 관계없이 볼륨 크기를 제2 크기보다 큰 제3 크기로 조정할 수도 있다.
- [0235] 도 41은 다양한 실시 예에 따른 인증 기능 실행을 설명한다.
- [0236] 도 41을 참조하면, 상태 4101에서와 같이 전자 장치 100은 슬립 모드에서 홈 버튼 선택에 대응하여 깨움 상태를 가질 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 100은 잠금 화면을 출력할 수 있다. 전자 장치 100은 특정 상태(예: 착용 상태)의 연결 장치 103으로부터 지정된 인증 정보를 수신하면, 잠금 화면을 해제하고 그에 따른 화면 4110

을 출력할 수 있다. 여기서 전자 장치 100은 지정된 거리 또는 방향에 위치한 연결 장치 103으로부터 전달된 정보를 유효한 사용자 인증 정보로 처리할 수 있다. 연결 장치 103은 지정된 거리 또는 방향 내에 위치한 전자 장치 100의 슬립 모드 해체에 대응하여 지정된 사용자 인증 정보를 자동으로 전송할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100은 실질적으로 사용자가 홈 버튼 선택 수행 시 잠금 화면 해제를 수행한 것과 같은 기능을 제공할 수 있다.

[0237] 다양한 실시 예에 따르면, 상태 4103에서와 같이 홈 버튼 선택에 대응하여 슬립 모드를 해제하더라도 연결 장치 103이 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하지 않은 경우, 전자 장치 100은 잠금 화면 기능을 지원하지 않을 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 100은 잠금 화면 또는 지정된 안내 화면(예: 연결 장치 103 소지 또는 근거리 위치를 요청하는 안내 정보 출력 화면) 4120을 출력할 수 있다.

[0238] 상술한 바와 같이, 전자 장치 100은 연결 장치 103이 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면 이를 사용자 인증 정보로서 처리하여 잠금 화면을 처리할 수 있으며, 해당 거리 또는 방향 내에 없는 경우에는 잠금 화면 자동 해제를 수행하지 않거나, 수동 모드 실행을 요청할 수 있다.

[0239] 도 42는 다양한 실시 예에 따른 영상 캡처 기능을 설명한다.

[0240] 도 42를 참조하면, 외부 전자 장치 102는 전자 장치 4200, 4210, 4230 등에서 재생 중인 콘텐츠를 캡처할 수 있다. 이와 관련하여, 외부 전자 장치 102는 특정 전자 장치 예컨대, 전자 장치 4230과 지정된 거리 및 지정된 방향 내에 위치한 상태에서 지정된 이벤트가 발생하면, 해당 이벤트 발생에 대응하여 콘텐츠 캡처를 전자 장치 4230에 요청할 수 있다. 전자 장치 4230은 외부 전자 장치 102의 요청에 따라 캡처된 정보를 외부 전자 장치 102에 전달할 수 있다.

[0241] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 4210은 외부 전자 장치 102의 요청에 따라 콘텐츠를 캡처하고, 캡처된 콘텐츠를 외부 전자 장치 102를 통해 다른 전자 장치 4200에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 외부 전자 장치 102는 캡처한 콘텐츠를 전자 장치 4210, 4220, 4230으로부터 수신하면, 이를 클라우드 서버 장치 104에 전송할 수도 있다.

[0242] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 4210에서 재생 중이던 콘텐츠를 외부 전자 장치 102의 제어(예: 지정된 거리 및 지정된 방향 내에 위치한 상태에서의 캡처 요청)에 대응하여 캡처한 후 다른 전자 장치 4200에 재생 요청(예: 외부 전자 장치 102가 전자 장치 4200과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치한 상태에서 콘텐츠 재생 요청)을 수행하면, 전자 장치 4200은 해당 콘텐츠 재생을 처리할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 4210은 캡처한 콘텐츠 관련 정보(예: 콘텐츠의 종류나 이름 등의 식별 정보)를 외부 전자 장치 102에 제공하고, 외부 전자 장치 102에 캡처 정보를 전자 장치 4200에 제공하면서, 콘텐츠 식별 정보를 함께 제공할 수 있다. 전자 장치 4200은 콘텐츠 식별 정보에 대응하여 해당 콘텐츠를 재생하되, 캡처 정보에 해당하는 시점부터 재생되도록 제어할 수 있다.

[0243] 도 43은 다양한 실시 예에 따른 사진 공유 기능을 설명한다.

[0244] 도 43을 참조하면, 전자 장치 100은 사진 촬영 기능을 제공할 수 있다. 전자 장치 100이 사진 촬영을 수행하면, 지정된 거리 이내 및 방향에 위치한 외부 전자 장치 102 또는 연결 장치 103은 전자 장치 100이 촬영한 사진을 자동으로 공유할 수 있다.

[0245] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100이 사진 촬영을 수행하는 경우, 피사체에 배치된 특정 전자 장치 예컨대 외부 전자 장치 102 또는 연결 장치 103을 기준으로 주변 영상을 포커싱할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치 102가 영상 내에 진입하면(예: 외부 전자 장치 102와 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면) 촬영한 영상을 외부 전자 장치 102 또는 연결 장치 103에 전송하여 공유할 수 있다.

[0246] 도 44는 다양한 실시 예에 따른 선택적 사진 전송 기능을 설명한다.

[0247] 도 44를 참조하면, 전자 장치 100은 일정 피사체 또는 일정 영역 4410에 대한 사진 촬영 기능을 지원할 수 있다. 전자 장치 100은 일정 영역 4410에 대한 사진 촬영을 수행하면서, 해당 영역 4410 내에 위치한 적어도 하나의 외부 전자 장치들에 대응하는 객체들 4421, 4422를 검출할 수 있다. 전자 장치 100은 외부 전자 장치들의 객체들 4421, 4422를 지정된 영상 화면 4420 상에 출력할 수 있다.

[0248] 전자 장치 100은 영상 화면 4420 상에서 외부 전자 장치들의 객체들 4421, 4422에 대응하는 영역을 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치 100은 외부 전자 장치들의 객체들 4421, 4422에 대응하는 영역을 선택할 수 있도록 지원한다. 이에 따라, 특정 외부 전자 장치들에 대응하는 영역이 선택되면, 전자 장치 100은 지정된 기능 실행을 수

행할 수 있다.

- [0249] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100이 프리뷰 영상으로 제공하거나 촬영된 영상 내에 외부 전자 장치들에 대응하는 객체를 4421, 4422 중 적어도 하나가 선택되면, 전자 장치 100은 복사 또는 이동 등과 관련한 기능을 제공하고, 선택된 기능에 대응하여 촬영 영상 또는 프리뷰 영상을 전송할 수 있다. 또는 전자 장치 100은 지정된 외부 전자 장치 102에 촬영된 영상 또는 프리뷰 영상을 전송할 수도 있다. 여기서 외부 전자 장치 102는 외부 전자 장치의 객체 4422에 대응하는 실제 전자 장치일 수 있다.
- [0250] 도 45는 다양한 실시 예에 따른 음악 재생 기능을 설명한다.
- [0251] 도 45를 참조하면, 전자 장치 4500은 형태에 따라 사용자 착용이 가능한 장치일 수 있다. 예컨대, 전자 장치 4500은 헤드셋 장치일 수 있다. 또는 전자 장치 4500은 블루투스 헤드셋일 수 있다.
- [0252] 전자 장치 4500은 상태 4501에서와 같이 전자 장치 100과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 전자 장치 4500은 지정된 거리 또는 방향 내에 위치한 전자 장치 100과 통신 채널을 형성하고, 전자 장치 100으로부터 콘텐츠를 수신하여 출력할 수 있다. 이 동작에서 전자 장치 4500은 페어링 실행 요청과 관련한 버튼 등을 마련하고, 해당 버튼 선택 시 전자 장치 100과 페어링을 수행할 수 있다.
- [0253] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 4500은 상태 4503에서와 같이 전자 장치 4510과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 이 경우, 전자 장치 4500은 전자 장치 4510과 자동 연결되고, 전자 장치 4510에서 재생 중인 콘텐츠를 수신하여 출력할 수 있다. 이 동작에서도 전자 장치 4510은 페어링 버튼을 제공하고, 해당 버튼 선택 시 전자 장치 4510과 연결을 수행할 수 있다.
- [0254] 도 46은 다양한 실시 예에 따른 글라스 타입 장치 운용을 설명한다.
- [0255] 도 46을 참조하면, 전자 장치 201은 글라스 타입 전자 장치일 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 201은 사용자의 특정 부위 예컨대 눈 부위에 착용될 수 있다. 전자 장치 201은 상태 4601에서와 같이 전자 장치 100과의 거리 또는 방향을 감지할 수 있는 적어도 하나의 통신 모듈이 탑재될 수 있다. 전자 장치 201은 전자 장치 100과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면, 전자 장치 100으로부터 글라스 영상을 수신할 수 있다. 전자 장치 201은 전자 장치 100이 제공한 글라스 영상을 출력할 수 있다.
- [0256] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 201은 사용자의 움직임에 따라 방향이나 다른 외부 전자 장치와의 거리가 변경될 수 있다. 이에 대응하여, 전자 장치 201은 상태 4603에서와 같이 외부 전자 장치 4600과의 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 전자 장치 201은 외부 전자 장치 4600과 지정된 거리 또는 방향 내에 위치한 경우, 전자 장치 4600과 연결되고, 전자 장치 4600으로부터 글라스 영상을 수신할 수 있다. 또는 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 201은 글라스 영상을 전자 장치 4600에 미러링할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치 201에서 실행 중인 콘텐츠는 전자 장치 4600에도 출력될 수 있다. 이 동작에서, 전자 장치 201은 전자 장치 4600의 장치 특성에 맞는 콘텐츠 영상을 전송할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 201은 글라스 영상이 아닌 TV 영상을 전자 장치 4600에 전송할 수 있다.
- [0257] 도 47은 다양한 실시 예에 따른 상품 구매와 관련한 기능을 설명한다.
- [0258] 도 47을 참조하면, 전자 장치 4700을 소유한 사용자는 이동할 수 있으며, 이에 따라, 전자 장치는 다양한 장소에 위치할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 4710은 제1 매장(A)과 인접한 위치에 있을 수 있다. 또한, 전자 장치 4720은 제2 매장(B)과 인접한 위치, 전자 장치 4730은 제3 매장(C)과 인접한 위치에 있을 수 있다. 이에 따라, 각 전자 장치들은 해당 매장에 배치된 외부 전자 장치들이 제공한 서비스 정보를 수신하여 출력할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치 4700은 특정 매장에 위치한 외부 전자 장치 102에 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 전자 장치 4700은 해당 외부 전자 장치 102로부터 부사 서비스 어플리케이션 자동 다운로드 및 임시 설치를 수행할 수 있다. 전자 장치 4700은 자동 설치된 서비스 어플리케이션을 이용한 간편 주문 화면을 4701과 같이 출력할 수 있다. 화면 4701을 기반으로 상품이 선택되면, 해당 주문 정보, 매장 내 전자 장치 4700의 위치 및 결제와, 쿠폰 정보 등이 외부 전자 장치 102에 제공될 수 있다. 외부 전자 장치 102의 승인에 따라 사용자는 계산대에 줄을 서거나 또는 계산대로 이동할 필요 없이 상품을 구매하고 매장을 이탈할 수 있다.
- [0259] 도 48은 다양한 실시 예에 따른 회의실 운용 기능을 설명한다.
- [0260] 도 48을 참조하면, 전자 장치 100은 적어도 하나의 전자 장치들 예컨대, 4810, 4820, 4830, 4840들이 배치된 회의실 내에 위치할 수 있다. 해당 회의실 내에 전자 장치 100이 위치하면, 전자 장치들 4810, 4820, 4830, 4840은 자동으로 활성화될 수 있다. 예컨대, 전자 장치들 4810, 4820, 4830, 4840은 전자 장치 100과 연결될 수 있

다. 전자 장치 100은 회의실 내에 위치함에 따라, 회의실에서 제공하는 통신 기능 예컨대 초고속 통신 기능 등을 이용하거나, 참석자 로그 등록, 프로젝터 운용 기능 등을 이용할 수 있도록 지원한다.

- [0261] 전자 장치 100이 회의실로부터 벗어나는 경우 또는 전자 장치들 4810, 4820, 4830, 4840으로부터 지정된 거리 또는 방향을 벗어나는 경우, 회의실에서 제공되는 다양한 기능들이 차단될 수 있다. 전자 장치들 4810, 4820, 4830, 4840은 비활성화 상태 또는 저전력 대기 상태로 천이될 수 있다. 상기 전자 장치들 4810, 4820, 4830, 4840은 전자 장치 100이 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면 연결을 수행한 후, 회의 진행과 관련하여 저장된 정보를 공유할 수 있다.
- [0262] 도 49는 다양한 실시 예에 따른 와이파이 존 운용을 설명한다.
- [0263] 도 49를 참조하면, 전자 장치를 소유한 사용자는 상태 4901에서와 같이 불규칙적이고 예상키 어려운 와이파이 연결 가능 존 내에 위치할 수 있다. 이에 따라, 특정 와이파이 연결을 지원하는 액세스 포인트의 일정 거리 이내에 전자 장치가 위치한다 하더라도, 해당 액세스 포인트와의 연결이 정확하지 않는 경우가 있을 수 있다.
- [0264] 상태 4903에서와 같이 액세스 포인트는 전자 장치와의 거리 또는 방향을 지정하고, 해당 거리 또는 방향을 지정된 범위로 제한할 수 있다. 예컨대, 액세스 포인트는 지정된 거리 이내에 위치한 전자 장치의 연결만을 지원하고, 지정된 거리 밖에 위치한 전자 장치는 연결 가능하다 하더라도 연결을 차단할 수 있다. 또는 액세스 포인트는 지정된 방향 내에서 지정된 거리 이내에 위치한 전자 장치들의 연결만을 지원할 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 액세스 포인트는 지정된 거리 또는 방향에 위치한 전자 장치에 대하여 별도의 PIN 입력이나 와이파이 목록 선택 없이도 연결될 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0265] 도 50은 다양한 실시 예에 따른 영역 기반 서비스 제공 기능을 설명한다.
- [0266] 도 50을 참조하면, 전자 장치를 소유한 사용자들은 옥외 광고나 지하철 광고 또는 다양한 상가들에 배치된 광고를 출력하는 외부 전자 장치 5000의 지정된 거리 또는 방향 내에 위치할 수 있다. 이 경우, 외부 전자 장치 5000은 전자 장치 5100에 지정된 서비스 정보 예컨대 콘텐츠(예: 게임, 광고, 쿠폰, 이벤트 등)를 제공할 수 있다.
- [0267] 전자 장치 5100은 외부 전자 장치 5000을 향한 상태에서 지정된 이벤트(예: 외부 전자 장치 5000 포인팅)가 발생하면, 5101 화면에서와 같이 게임 실행 화면 또는 콘텐츠 수신 화면, 또는 콘텐츠 실행 화면 등을 출력할 수 있다.
- [0268] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 5100은 외부 전자 장치 5000으로부터 지정된 거리 또는 방향을 벗어나면 외부 전자 장치 5000과 관련되어 실행 중인 콘텐츠를 종료시킬 수 있다. 또는 전자 장치 5100은 외부 전자 장치 5000으로부터 지정된 거리 또는 방향을 벗어나면 콘텐츠 종료와 관련한 확인을 출력하고, 사용자 선택에 따라 콘텐츠 종료 또는 재생 유지를 처리할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치 5100은 영역 기반 서비스의 형태로 공공 표시 장치를 포인팅하면 일시적으로 또는 임시적으로 콘텐츠를 제공하고, 지정된 거리 또는 방향을 벗어나면 콘텐츠 재생을 종료하도록 지원할 수 있다.
- [0269] 도 51은 다양한 실시 예에 따른 박물관에서의 전자 장치 운용을 설명한다.
- [0270] 도 51을 참조하면, 전자 장치 5100은 특정 장소들 예컨대 박물관에 위치할 수 있다. 박물관은 다양한 작품들이 배치될 수 있다. 예컨대, 박물관에는 정보 제공이 가능한 통신 칩이 배치된 작품 5110이 배치될 수 있다. 상태 5101에서와 같이, 작품 5110은 전자 장치 5100이 지정된 거리 또는 방향 내로 위치하면, 전자 장치 5100에 작품 5110과 관련한 정보를 전송할 수 있다. 전자 장치 5100은 작품 5110과 관련한 정보가 수신되면 이를 디스플레이에 출력할 수 있다.
- [0271] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 5100은 사용자 이동에 대응하여 위치가 변경될 수 있다. 이에 따라, 상태 5103에서와 같이 작품 5120은 전자 장치 5100이 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면, 작품 5120과 관련한 정보를 전자 장치 5100에 전송할 수 있다. 전자 장치 5100은 수신된 작품 5120과 관련한 정보를 출력할 수 있다. 상술한 기능 지원과 관련하여, 작품 5110, 5120은 앞서 설명한 바와 같이 전자 장치 5100의 접근 인지, 방향 인지 등을 처리할 수 있도록 통신 모듈과 프로세서를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 5100에 작품 5110 또는 5120에 정보를 제공하는 외부 전자 장치는 박물관의 특정 위치(예: 전자 장치 5100의 위치 확인 및 방향 확인이 가능한 위치)에 배치되고, 전자 장치 5100의 이동에 대응하여 특정 작품과의 거리 또는 방향을 판단할 수도 있다.

- [0272] 도 52는 다양한 실시 예에 따른 쇼핑물에서의 전자 장치 운용을 도시한다.
- [0273] 도 52를 참조하면, 쇼핑물 등에서는 전자 장치 5200을 기반으로, 주변에 배치된 다양한 상품 정보를 수집하여 제공할 수 있다. 예컨대, 쇼핑물에 비치된 카트는 전자 장치 5200을 탑재할 수 있다. 전자 장치 5200은 카트 파지에 따라 디스플레이에 전원을 공급하고, 사용자가 보유한 전자 장치와 통신하여 쇼핑 리스트를 수신할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 5200은 사용자 보유 전자 장치와 지정된 거리 또는 방향 내에 위치하면, 장치 특성 정보를 송수신할 수 있다. 사용자 보유 전자 장치는 쇼핑물에 비치된 전자 장치 5200이 검색되면(전자 장치 5200의 자기 식별 정보 전달을 통해 확인), 저장된 쇼핑 리스트 중 최근 리스트 또는 적어도 하나의 리스트를 전자 장치 5200에 제공할 수 있다.
- [0274] 전자 장치 5200은 쇼핑 리스트에 포함된 상품 예컨대, 5210, 5220 등이 검색되면, 해당 상품의 위치 정보 등을 화면 5201에 출력할 수 있다. 전자 장치 5200은 카트의 현재 위치와 상품 5210, 5220의 매장 내에서의 위치 정보를 제공할 수 있다. 또한, 전자 장치 5200은 상품 5210, 5220에 대한 네비게이션 기능을 제공할 수 있다.
- [0275] 도 53은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도를 나타낸다.
- [0276] 도 53을 참조하면, 한 실시 예에 따르면, 상기 프로그램 모듈 5310은 전자 장치(예: 전자 장치 100)에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 38)을 포함할 수 있다. 상기 운영 체제는, 예를 들면, 안드로이드(android), iOS, 윈도우즈(windows), 심비안(symbian), 타이젠(tizen), 또는 바다(bada) 등이 될 수 있다.
- [0277] 프로그램 모듈 5310은 OS와 어플리케이션 5370을 포함할 수 있다. OS는 커널 5320, 미들웨어 5330, API 5360을 포함할 수 있다. 상기 프로그램 모듈 5310의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드(preload)되거나, 서버(예: 서버 장치 104)로부터 다운로드 가능하다.
- [0278] 상기 커널 5320은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저 5321 또는 디바이스 드라이버 5323을 포함할 수 있다. 상기 시스템 리소스 매니저 5321은 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 시스템 리소스 매니저 5321은 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 상기 디바이스 드라이버 5323은, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, Wi-Fi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다.
- [0279] 상기 미들웨어 5330은, 예를 들면, 상기 어플리케이션 5370이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 상기 어플리케이션 5370이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 상기 API 5360을 통해 다양한 기능들을 상기 어플리케이션 5370으로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 미들웨어 5330(예: 미들웨어)은 런타임 라이브러리 5335, 어플리케이션 매니저(application manager) 5341, 윈도우 매니저(window manager) 5342, 멀티미디어 매니저(multimedia manager) 5343, 리소스 매니저(resource manager) 5344, 파워 매니저(power manager) 5345, 데이터베이스 매니저(database manager) 5346, 패키지 매니저(package manager) 5347, 연결 매니저(connectivity manager) 5348, 통지 매니저(notification manager) 5349, 위치 매니저(location manager) 5350, 그래픽 매니저(graphic manager) 5351, 또는 보안 매니저(security manager) 5352 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0280] 상기 런타임 라이브러리 5335는, 예를 들면, 상기 어플리케이션 5370이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 상기 런타임 라이브러리 5335는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.
- [0281] 상기 어플리케이션 매니저 5341은, 예를 들면, 상기 어플리케이션 5370 중 적어도 하나의 어플리케이션의 생명 주기(life cycle)를 관리할 수 있다. 상기 윈도우 매니저 5342는 화면에서 사용하는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 상기 멀티미디어 매니저 5343은 다양한 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱(codec)을 이용하여 미디어 파일의 인코딩(encoding) 또는 디코딩(decoding)을 수행할 수 있다. 상기 리소스 매니저 5344는 상기 어플리케이션 5370 중 적어도 어느 하나의 어플리케이션의 소스 코드, 메모리 또는 저장 공간 등의 자원을 관리할 수 있다.
- [0282] 상기 파워 매니저 5345는, 예를 들면, 바이오스(BIOS: basic input/output system) 등과 함께 동작하여 배터리 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보 등을 제공할 수 있다. 상기 데이터베이스 매니저 5346은 상기 어플리케이션 5370 중 적어도 하나의 어플리케이션에서 사용할 데이터베이스를 생성, 검색, 또는



변경할 수 있다. 상기 패키지 매니저 5347은 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 업데이트를 관리할 수 있다.

- [0283] 상기 연결 매니저 5348은, 예를 들면, Wi-Fi 또는 블루투스 등의 무선 연결을 관리할 수 있다. 상기 통지 매니저 5349는 도착 메시지, 약속, 근접성 알림 등의 사건(event)을 사용자에게 방해되지 않는 방식으로 표시 또는 통지할 수 있다. 상기 위치 매니저 5350은 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 상기 그래픽 매니저 5351은 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 상기 보안 매니저 5352는 시스템 보안 또는 사용자 인증 등에 필요한 제반 보안 기능을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(예: 전자 장치 100)이 전화 기능을 포함한 경우, 상기 미들웨어 5330은 상기 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화 매니저(telephony manager)를 더 포함할 수 있다.
- [0284] 상기 미들웨어 5330은 전술한 구성요소들의 다양한 기능의 조합을 형성하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 상기 미들웨어 5330은 차별화된 기능을 제공하기 위해 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 또한, 상기 미들웨어 5330은 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다.
- [0285] 상기 API 5360(예: API)은, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠(tizen)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.
- [0286] 상기 어플리케이션 5370(예: 어플리케이션 38)은, 예를 들면, 홈 5371, 다이얼러 5372, SMS/MMS 5373, IM(instant message) 5374, 브라우저 5375, 카메라 5376, 알람 5377, 연락처 5378, 음성 다이얼 5379, 이메일 5380, 달력 5381, 미디어 플레이어 5382, 앨범 5383, 또는 시계 5384, 건강 관리(health care)(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보 제공(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 등을 제공) 등의 기능을 제공할 수 있는 하나 이상의 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0287] 한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 5370은 상기 전자 장치(예: 전자 장치 100)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치 102) 사이의 정보 교환을 지원하는 어플리케이션(이하, 설명의 편의 상, "정보 교환 어플리케이션")을 포함할 수 있다. 상기 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 상기 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알림 전달(notification relay) 어플리케이션, 또는 상기 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0288] 예를 들면, 상기 알림 전달 어플리케이션은 상기 전자 장치의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션, 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치(예: 전자 장치 102)로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 또한, 상기 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 상기 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 상기 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치(예: 전자 장치 102)의 적어도 하나의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는 해상도) 조절), 상기 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 상기 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스)를 관리(예: 설치, 삭제, 또는 업데이트)할 수 있다.
- [0289] 한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 5370은 상기 외부 전자 장치(예: 전자 장치 102)의 속성(예: 전자 장치의 속성으로서, 전자 장치의 종류가 모바일 의료 기기)에 따라 지정된 어플리케이션(예: 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 5370은 외부 전자 장치(예: 서버 장치 104 또는 전자 장치 102)로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 5370은 프리로드 어플리케이션(preloaded application) 또는 서버로부터 다운로드 가능한 제3자 어플리케이션(third party application)을 포함할 수 있다. 도시된 실시 예에 따른 프로그램 모듈 5310의 구성요소들의 명칭은 운영 체제의 종류에 따라서 달라질 수 있다.
- [0290] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 프로그램 모듈 5310의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있다. 상기 프로그램 모듈 5310의 적어도 일부는, 예를 들면, 프로세서(예: AP)에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 상기 프로그램 모듈 5310의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [0291] 도 54는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 한 실시 예를 나타낸 도면이다.

- [0292] 도 54를 참조하면, 상기 전자 장치 5401은, 예를 들면, 도 2에 도시된 전자 장치 100의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 상기 전자 장치 5401은 하나 이상의 어플리케이션 프로세서(AP) 210, 통신 모듈 5420, SIM(subscriber identification module) 카드 5424, 메모리 5430, 센서 모듈 5440, 입력 장치 5450, 디스플레이 5460, 인터페이스 5470, 오디오 모듈 5480, 카메라 모듈 5491, 전력 관리 모듈 5495, 배터리 5496, 인디케이터 5497, 및 모터 5498을 포함할 수 있다.
- [0293] 상기 AP 5410은, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 상기 AP 5410에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 상기 AP 5410은, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 AP 5410은 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 상기 AP 5410은 도 54에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈 5421)를 포함할 수도 있다. 상기 AP 5410은 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.
- [0294] 상기 통신 모듈 5420은, 도 2의 상기 통신 인터페이스 160과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 상기 통신 모듈 5420은, 예를 들면, 셀룰러 모듈 5421, Wi-Fi 모듈 5423, BT 모듈 5425, GPS 모듈 5427, NFC 모듈 5428 및 RF(radio frequency) 모듈 5429를 포함할 수 있다.
- [0295] 상기 셀룰러 모듈 5421은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈 5421은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드 5424)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치 5401의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈 5421은 상기 AP 5410이 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈 5421은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다.
- [0296] 상기 Wi-Fi 모듈 5423, 상기 BT 모듈 5425, 상기 GPS 모듈 5427 또는 상기 NFC 모듈 5428 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 5421, Wi-Fi 모듈 5423, BT 모듈 5425, GPS 모듈 5427 또는 NFC 모듈 5428 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 IC(integrated chip) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.
- [0297] 상기 RF 모듈 5429는, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. 상기 RF 모듈 5429는, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 5421, Wi-Fi 모듈 5423, BT 모듈 5425, GPS 모듈 5427 또는 NFC 모듈 5428 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.
- [0298] 상기 SIM 카드 5424는, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID (integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI (international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [0299] 상기 메모리 5430(예: 메모리 130)은, 예를 들면, 내장 메모리 5432 또는 외장 메모리 5434를 포함할 수 있다. 상기 내장 메모리 5432는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비-휘발성(non-volatile) 메모리 (예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 SSD(solid state drive) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0300] 상기 외장 메모리 5434는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 상기 외장 메모리 5434는 다양한 인터페이스를 통하여 상기 전자 장치 5401과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.
- [0301] 상기 센서 모듈 5440은, 예를 들면, 물리량을 측정하거나 전자 장치 5401의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 상기 센서 모듈 5440은, 예를 들면, 제스처 센서 5440A, 자이로 센서 5440B, 기압 센서 5440C, 마그네틱 센서 5440D, 가속도 센서 5440E, 그립 센서 5440F, 근접 센서 5440G, 컬러 센서 5440H(예: RGB 센서), 생체 센서 5440I, 온/습도 센서 5440J, 조도 센서 5440K, 또는 UV(ultra violet) 센서 5440M 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 센서 모듈 5440은,

예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG(electromyography) 센서, EEG(electroencephalogram) 센서, ECG(electrocardiogram) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 상기 센서 모듈 5440은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 5401은 AP 5410의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈 5440을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 상기 AP 5410이 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈 5440을 제어할 수 있다.

[0302] 상기 입력 장치 5450은, 예를 들면, 터치 패널(touch panel) 5452, (디지털) 펜 센서(pen sensor) 5454, 키(key) 5456, 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치 5458을 포함할 수 있다. 상기 터치 패널 5452는, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 상기 터치 패널 5452는 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 상기 터치 패널 5452는 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.

[0303] 상기 (디지털) 펜 센서 5454는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 시트(sheet)를 포함할 수 있다. 상기 키 5456은, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 상기 초음파 입력 장치 5458은 초음파 신호를 발생하는 입력 도구를 통해, 전자 장치 5401에서 마이크 (예: 마이크 5488)로 음파를 감지하여 데이터를 확인할 수 있다.

[0304] 상기 디스플레이 5460(예: 디스플레이 150)은 패널 5462, 홀로그램 장치 5464, 또는 프로젝터 5466을 포함할 수 있다. 상기 패널 5462는, 도 2의 디스플레이 150과 동일 또는 유사한 구성을 포함할 수 있다. 상기 패널 5462는, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent), 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 상기 패널 5462는 상기 터치 패널 5452와 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 상기 홀로그램 장치 5464는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 상기 프로젝터 5466은 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 상기 스크린은, 예를 들면, 상기 전자 장치 5401의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이 5460은 상기 패널 5462, 상기 홀로그램 장치 5464, 또는 프로젝터 5466을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

[0305] 상기 인터페이스 5470은, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface) 5472, USB 5474, 광 인터페이스(optical interface) 5476, 또는 D-sub(D-subminiature) 5478을 포함할 수 있다. 상기 인터페이스 5470은, 예를 들면, 도 2에 도시된 통신 인터페이스 160에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 인터페이스 5470은, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0306] 상기 오디오 모듈 5480은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 상기 오디오 모듈 5480의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 2에 도시된 입출력 인터페이스 140에 포함될 수 있다. 상기 오디오 모듈 5480은, 예를 들면, 스피커 5482, 리시버 5484, 이어폰 5486, 또는 마이크 5488 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.

[0307] 상기 카메라 모듈 5491은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(예: LED 또는 제논 램프(xenon lamp))를 포함할 수 있다.

[0308] 상기 전력 관리 모듈 5495는, 예를 들면, 상기 전자 장치 5401의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 전력 관리 모듈 5495는 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit), 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. 상기 PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 추가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 상기 배터리 게이지는, 예를 들면, 상기 배터리 5496의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 상기 배터리 5496은, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.

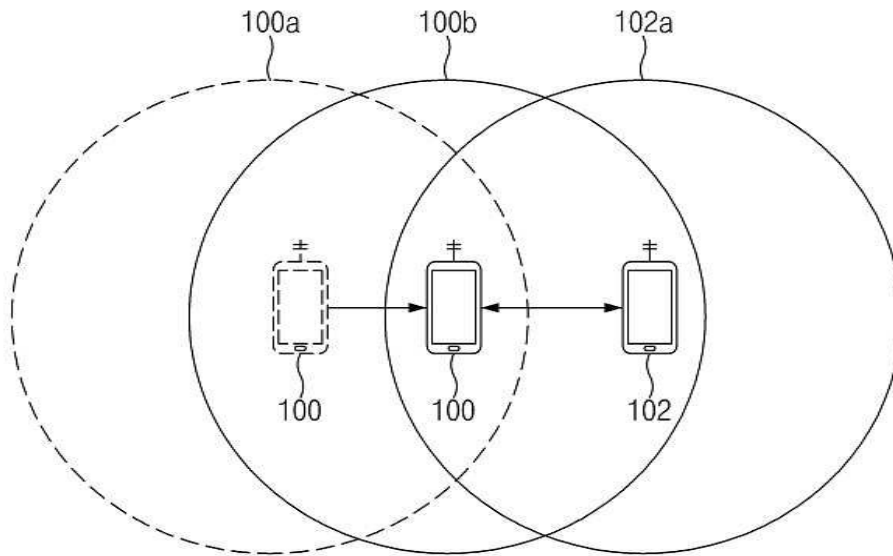
[0309] 상기 인디케이터 5497은 상기 전자 장치 5401 혹은 그 일부(예: AP 5410)의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 상기 모터 5498은 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration), 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상기 전자 장치 5401은 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 상기 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어

플로우(media flow) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.

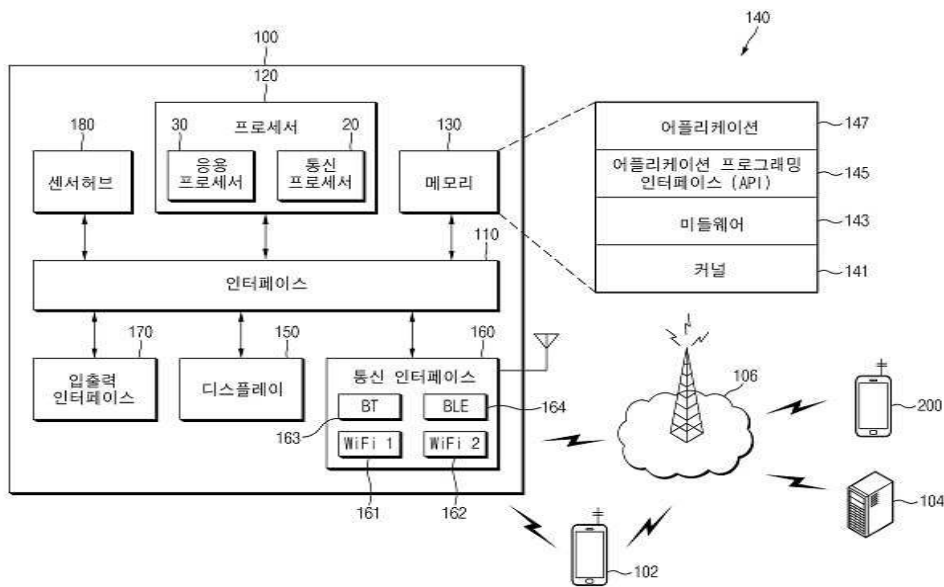
- [0310] 상기 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 구성 요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0311] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0312] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어는, 프로세서(예: 프로세서 90)에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 상기 메모리 130이 될 수 있다.
- [0313] 상기 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기 테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM, RAM, 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.
- [0314] 다양한 실시 예에 따르면, 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행 가능한 적어도 하나의 명령어를 저장하며, 상기 명령어는, 지정된 주파수 대역을 기반으로 접속점과 제1 통신 채널을 형성하는 동작, 상기 제1 통신 채널을 형성한 상태에서 동일 접속점의 다른 주파수 대역의 연결을 위한 지정된 주기 또는 이벤트에 따른 검색을 수행하는 동작을 수행하도록 설정될 수 있다.
- [0315] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.
- [0316] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 범위는, 본 발명의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

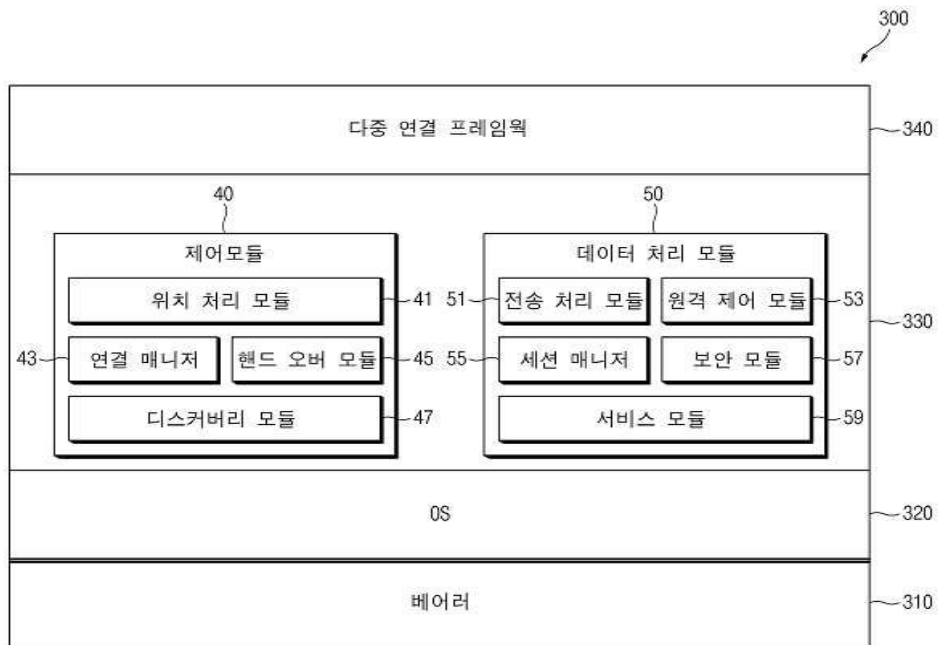
도면1



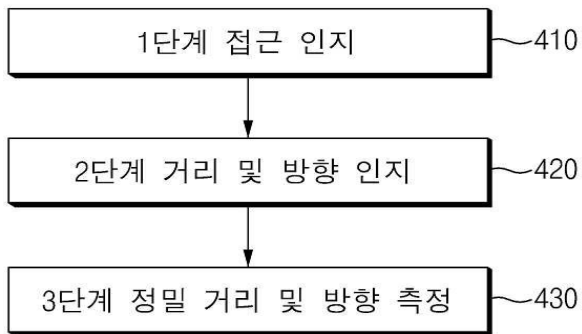
도면2



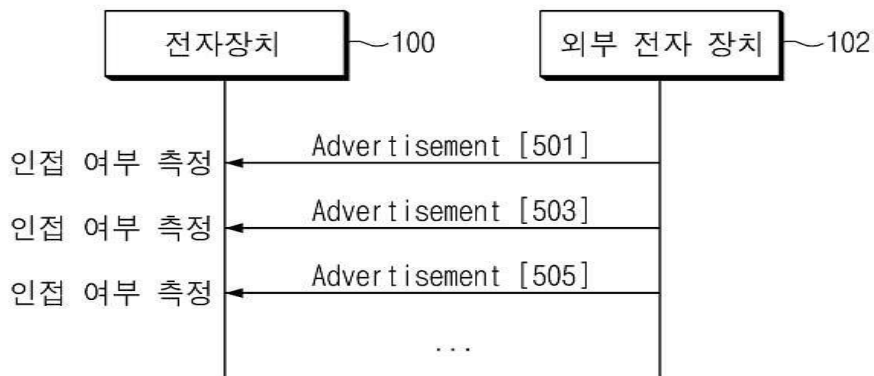
도면3



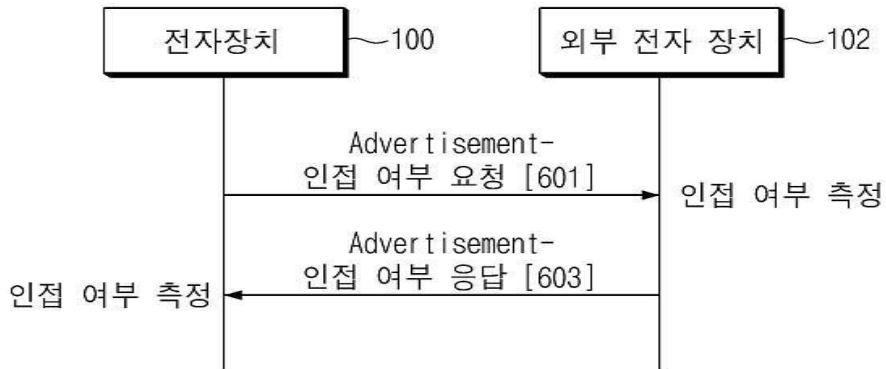
도면4



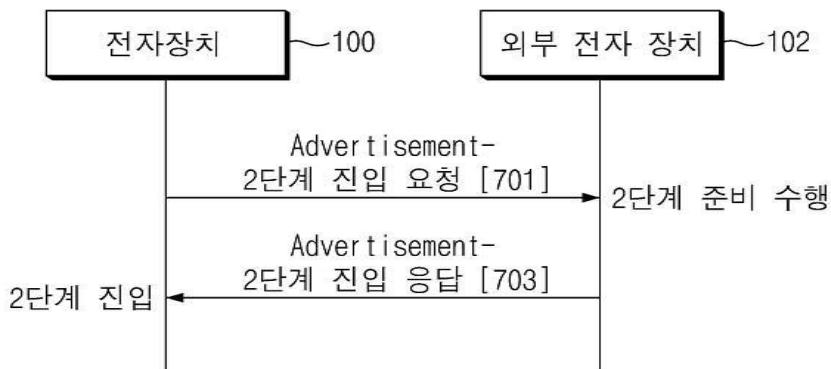
도면5



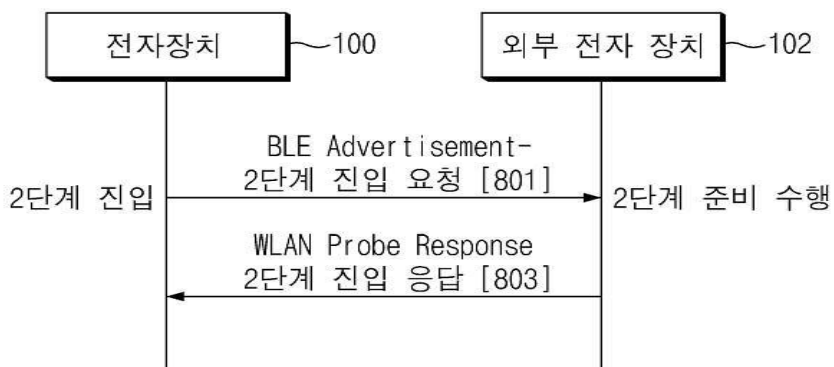
도면6



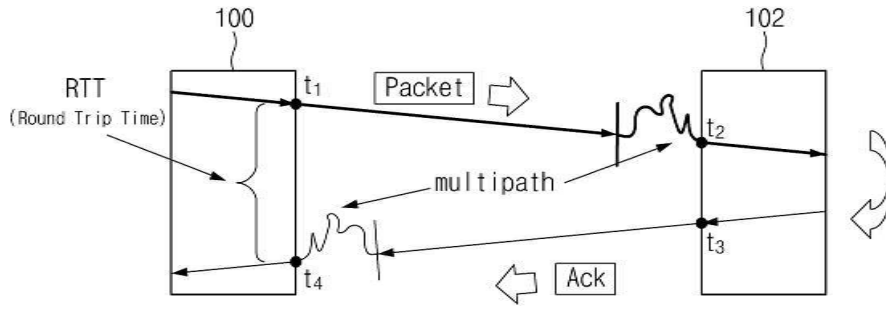
도면7



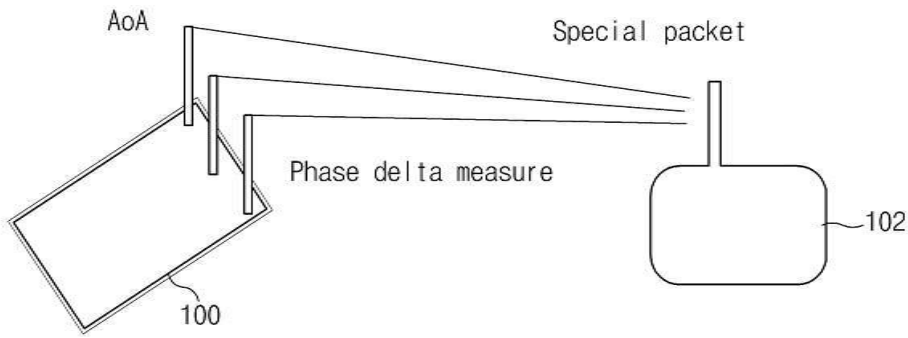
도면8



도면9

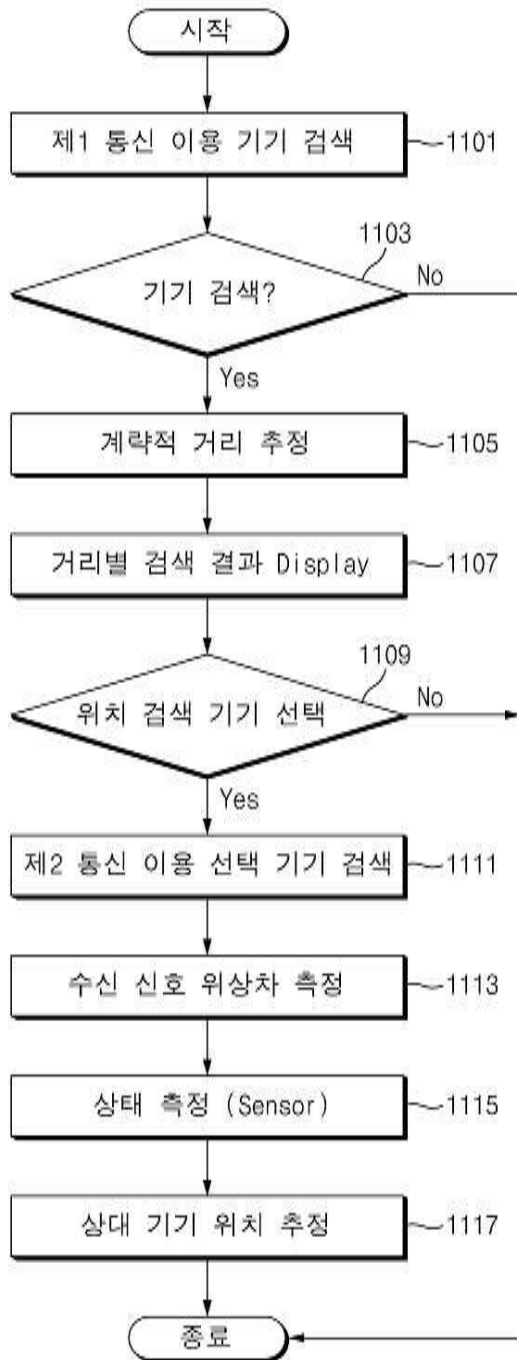


도면10

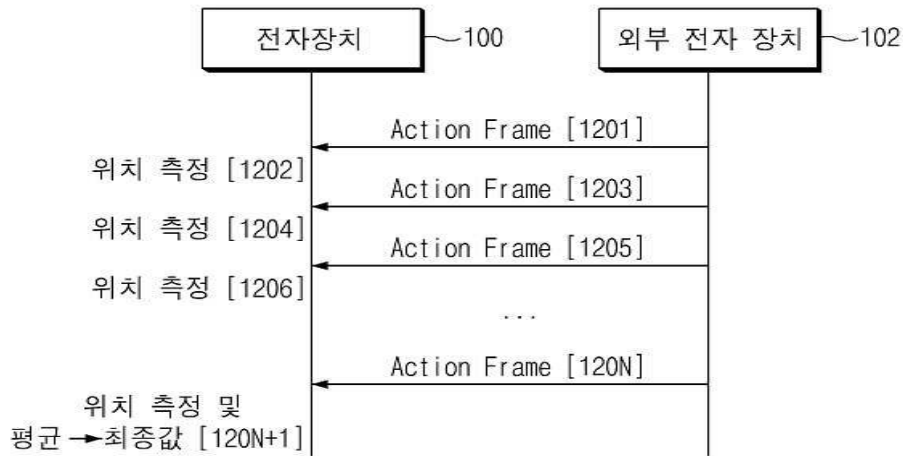




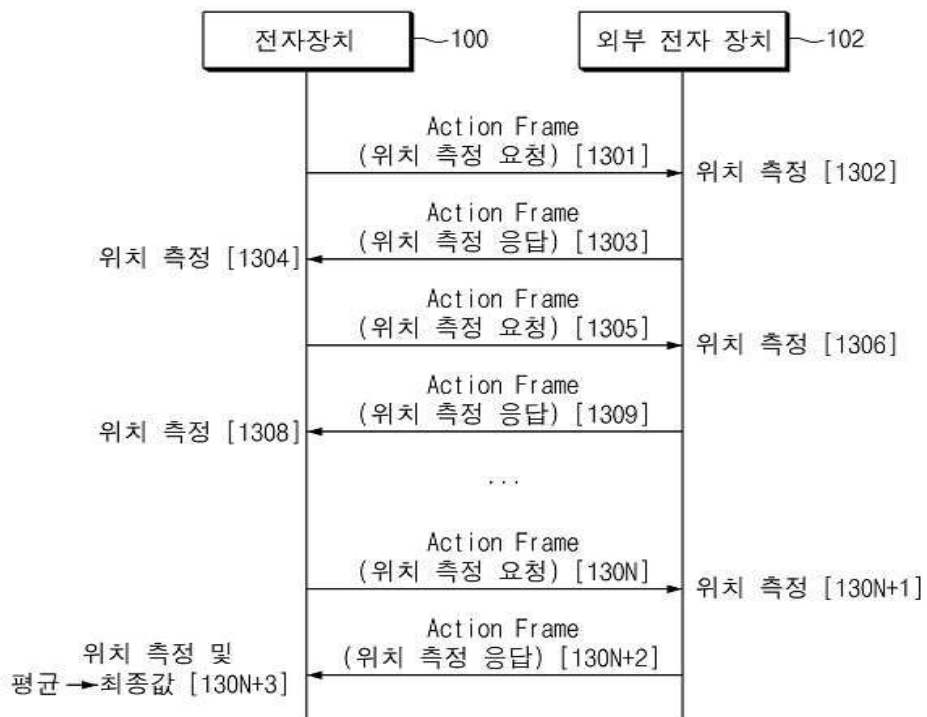
도면11



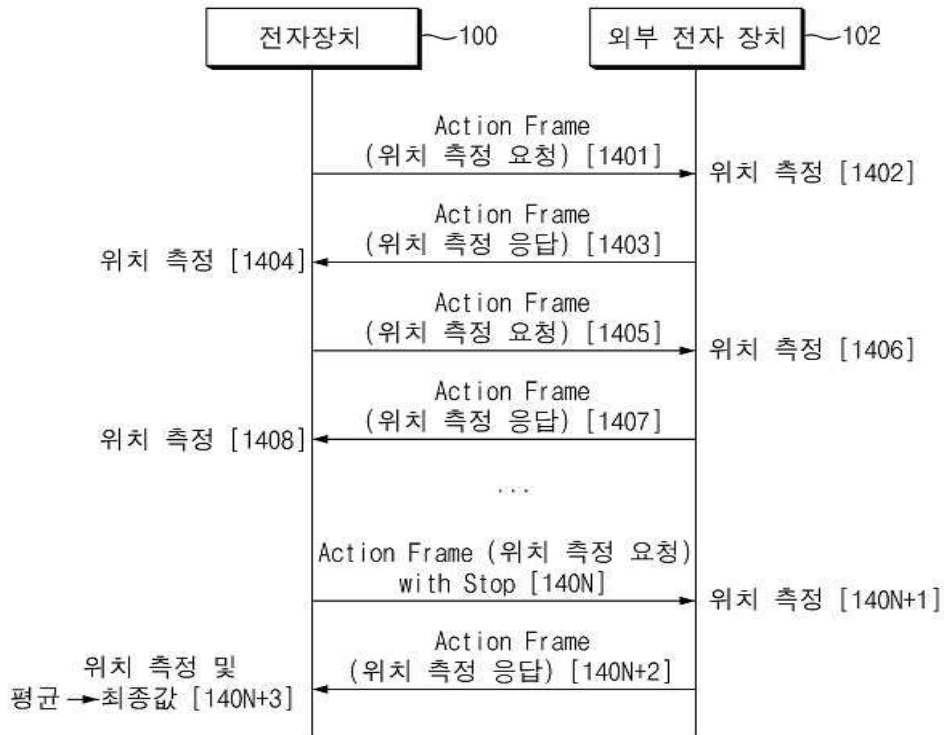
도면12



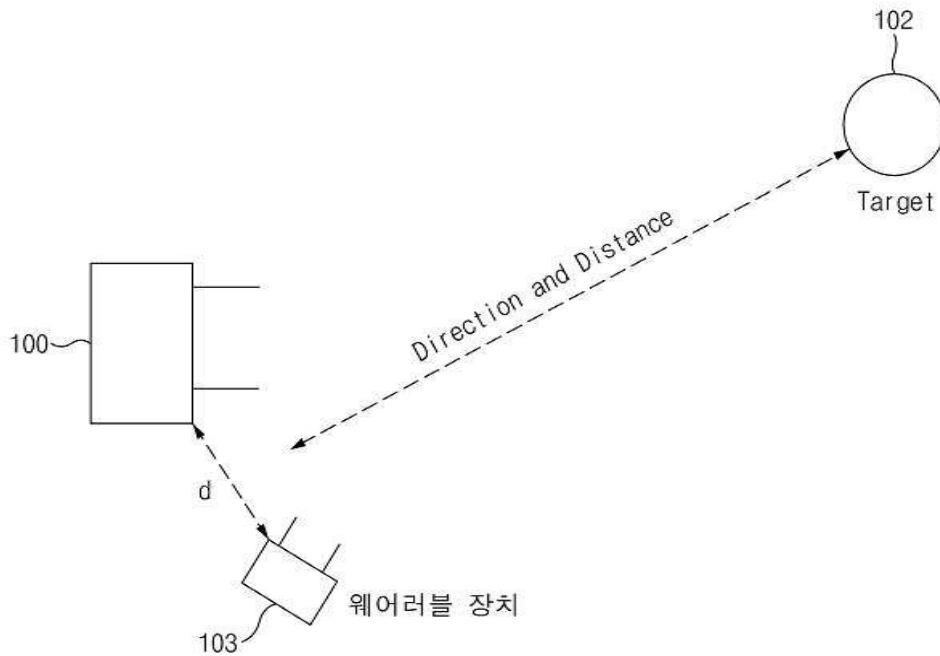
도면13



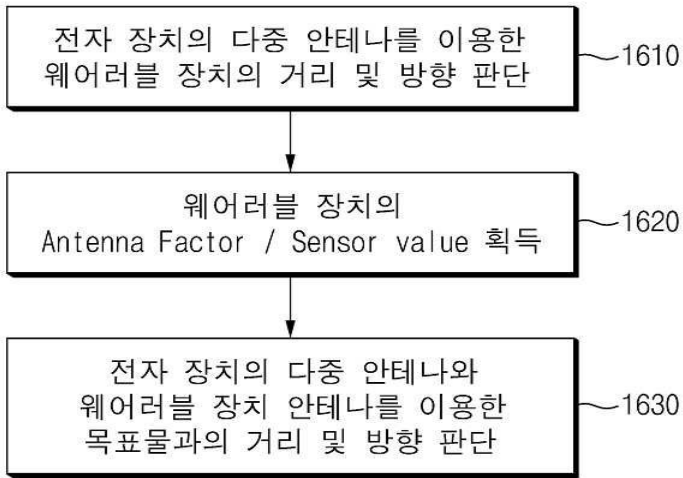
도면14



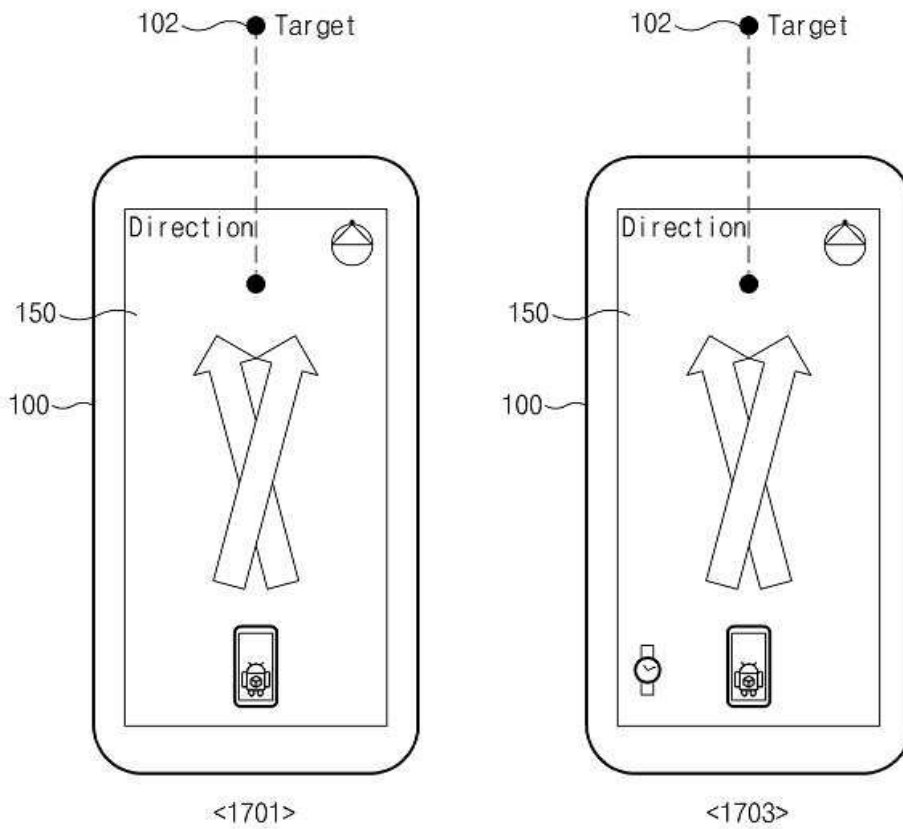
도면15



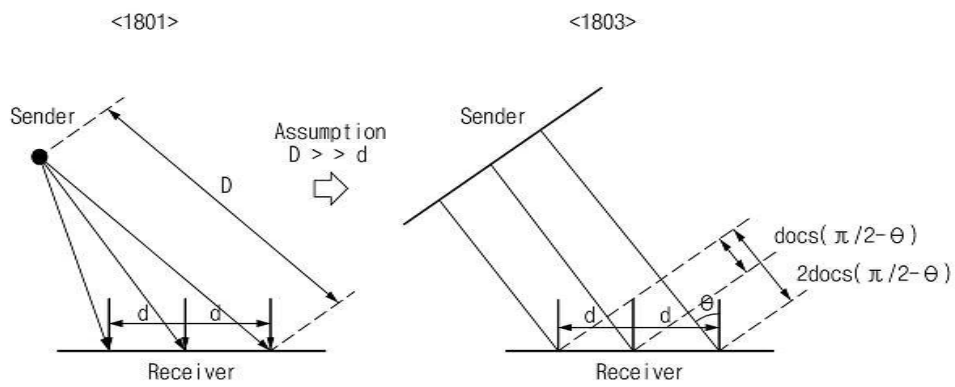
도면16



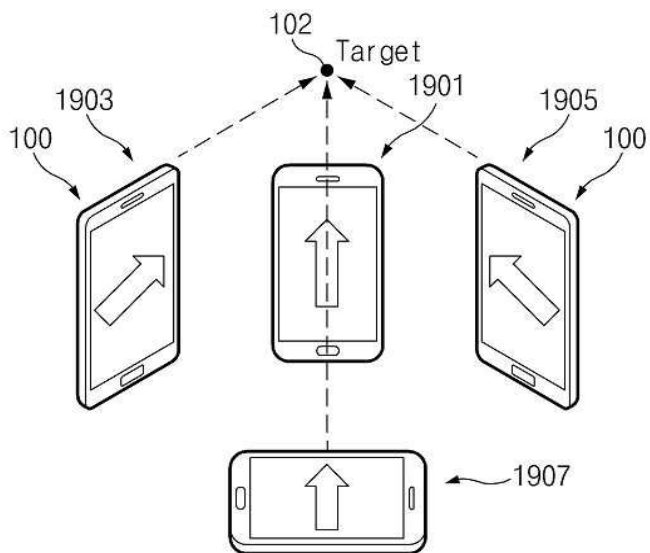
도면17



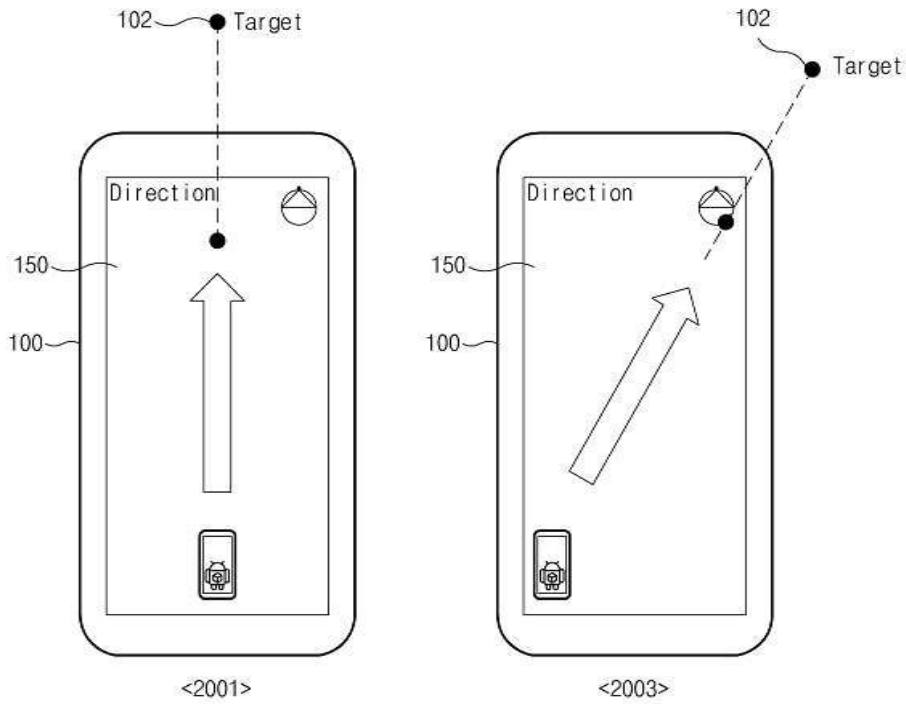
도면18



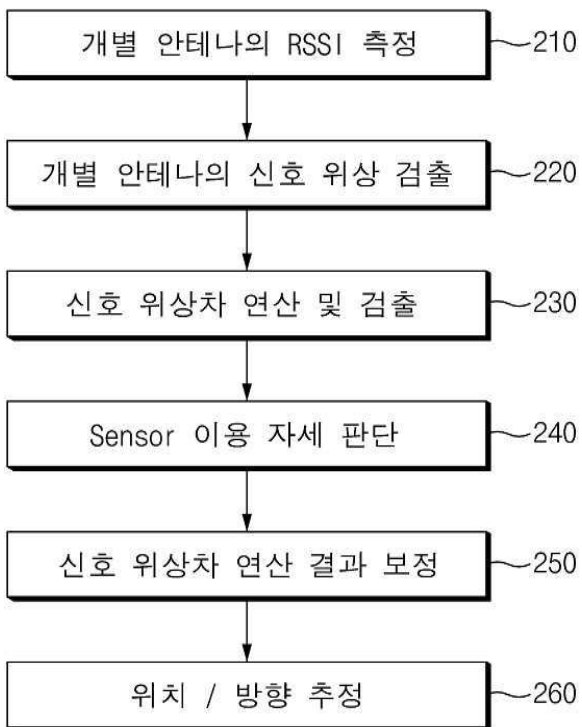
도면19



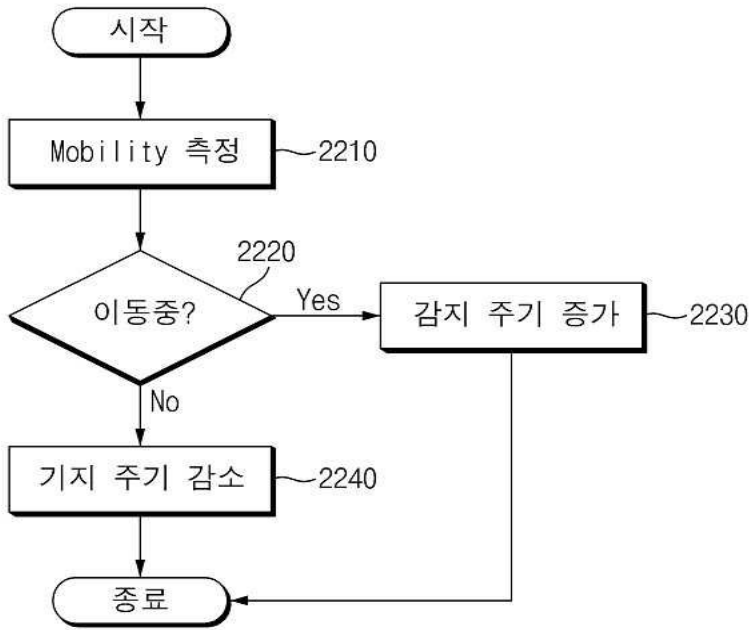
도면20



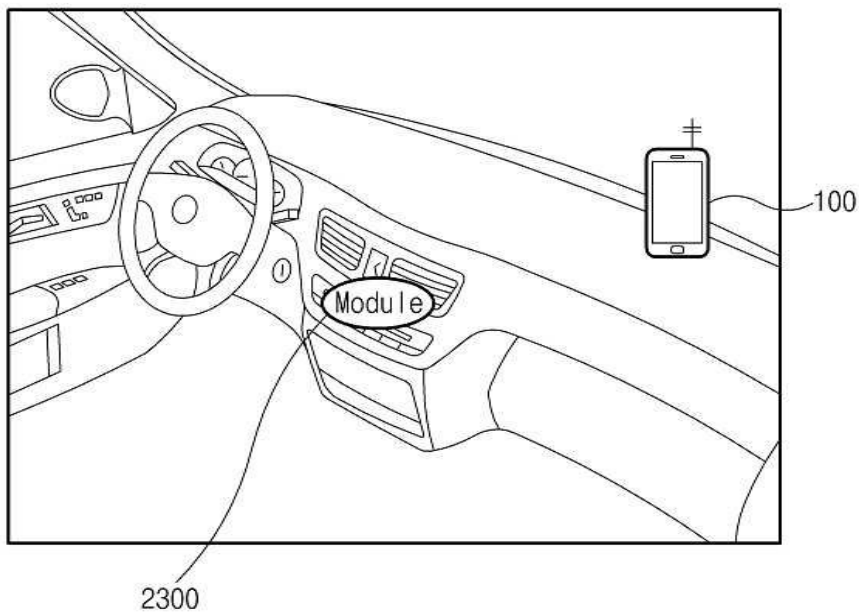
도면21



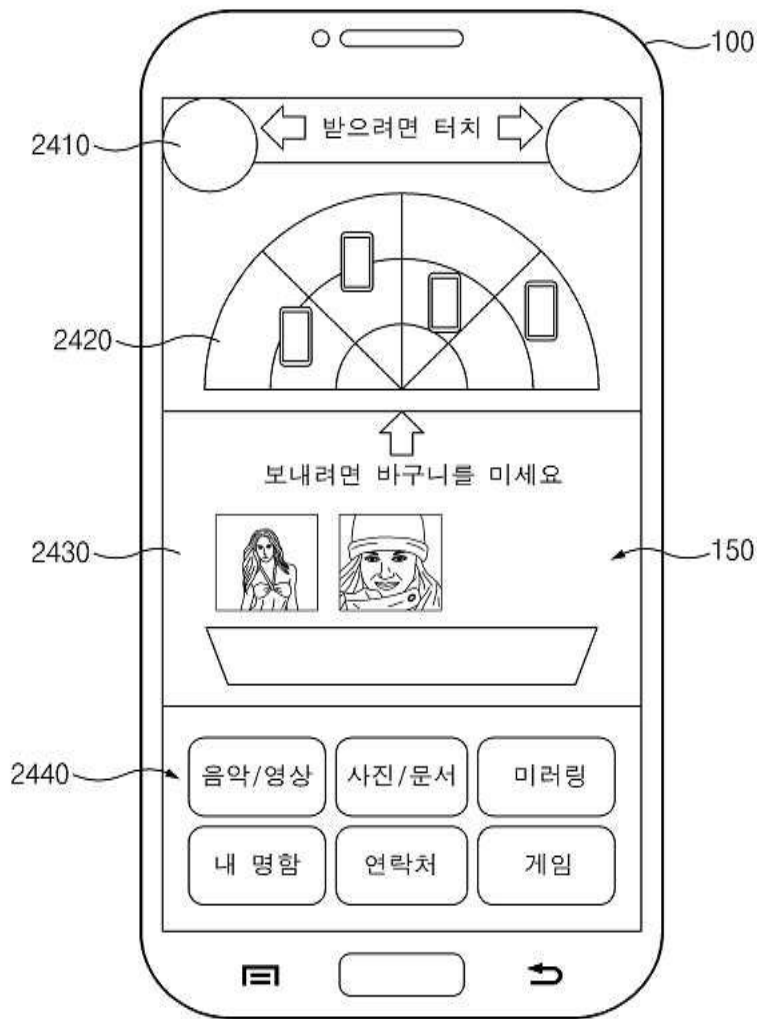
도면22



도면23

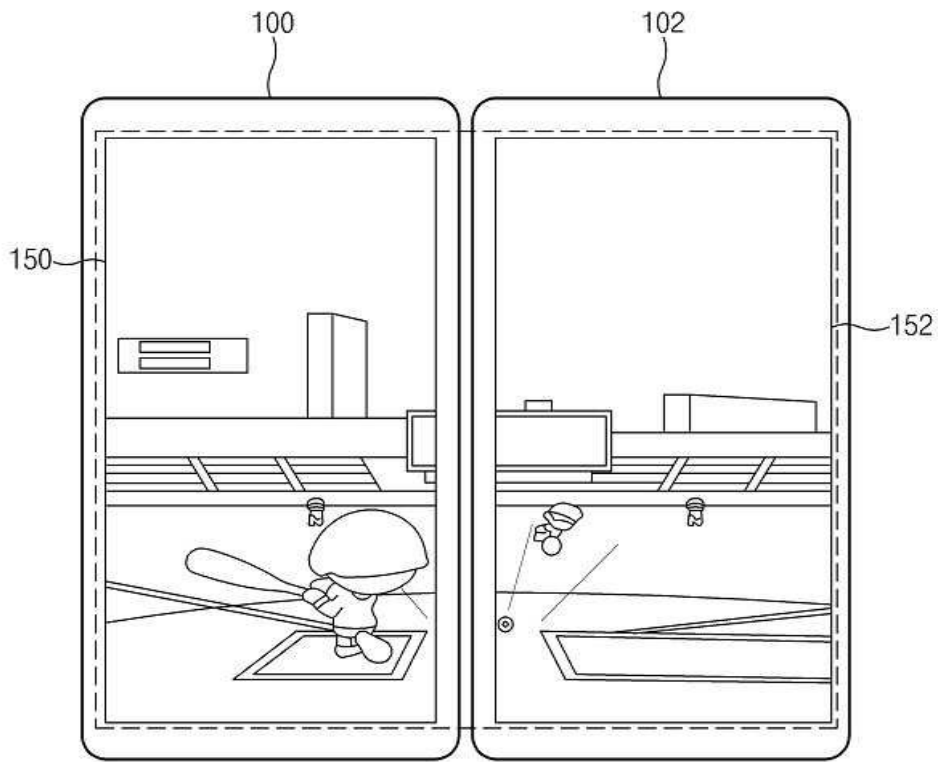


도면24

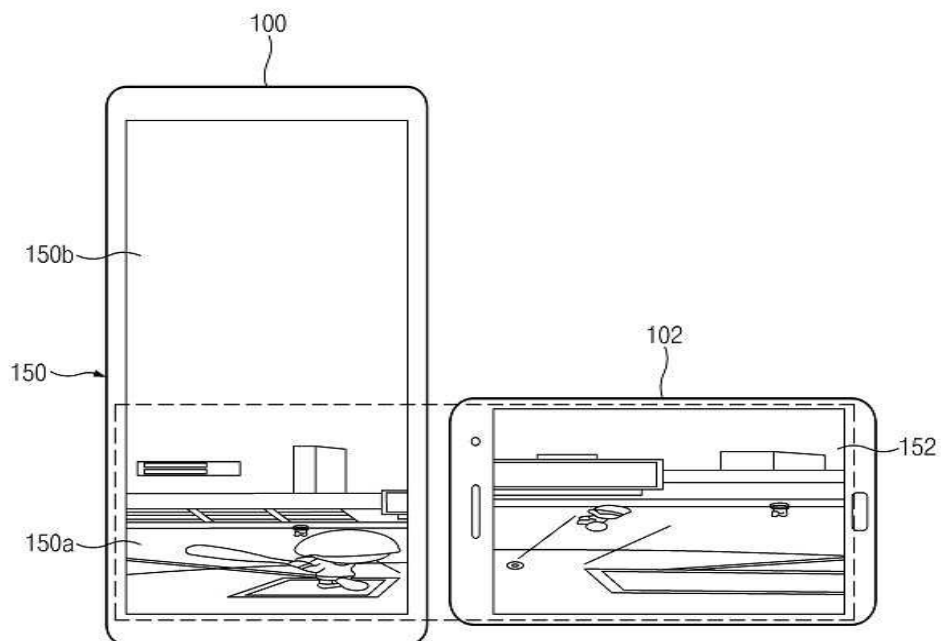




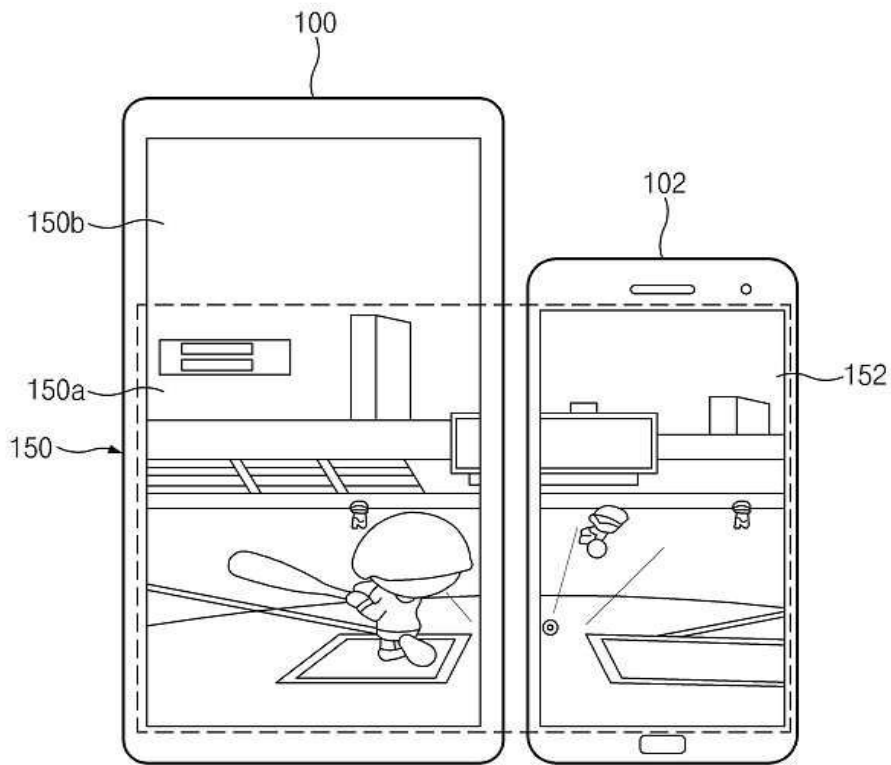
도면25



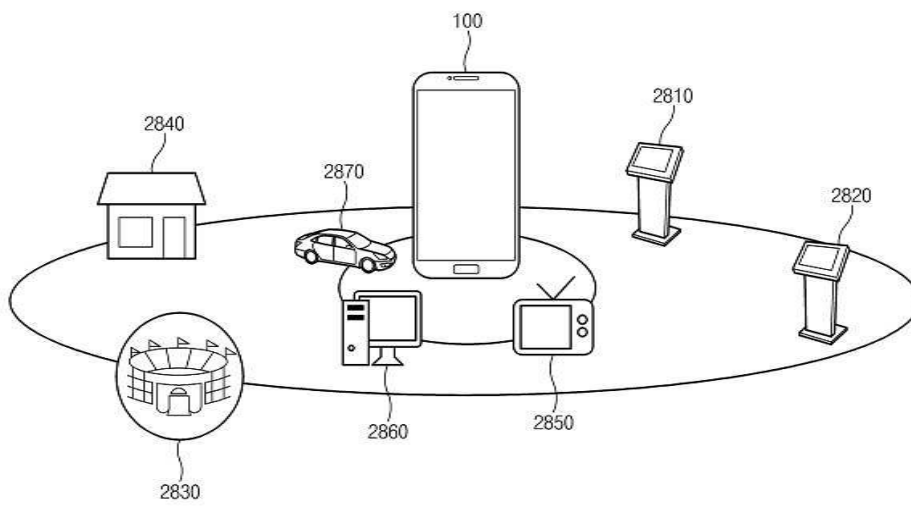
도면26



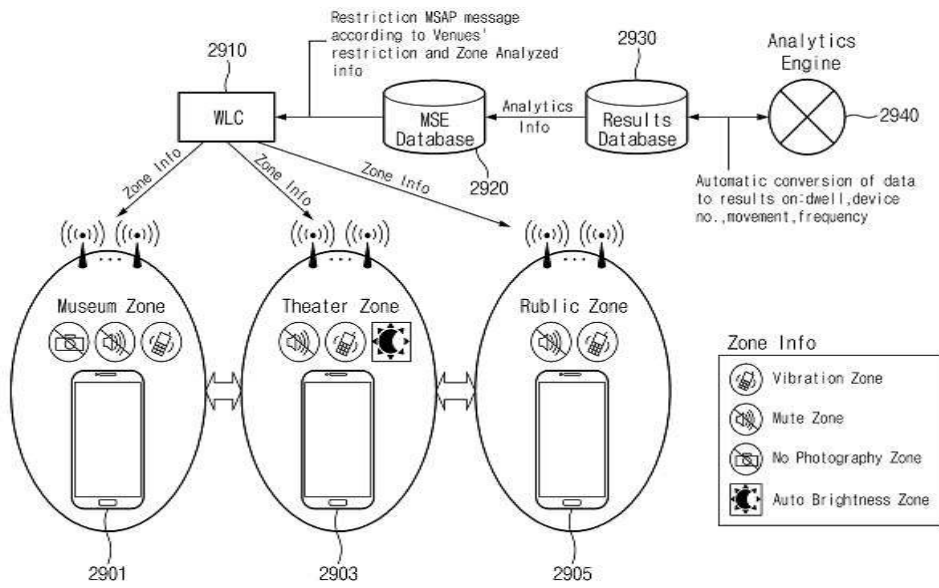
도면27



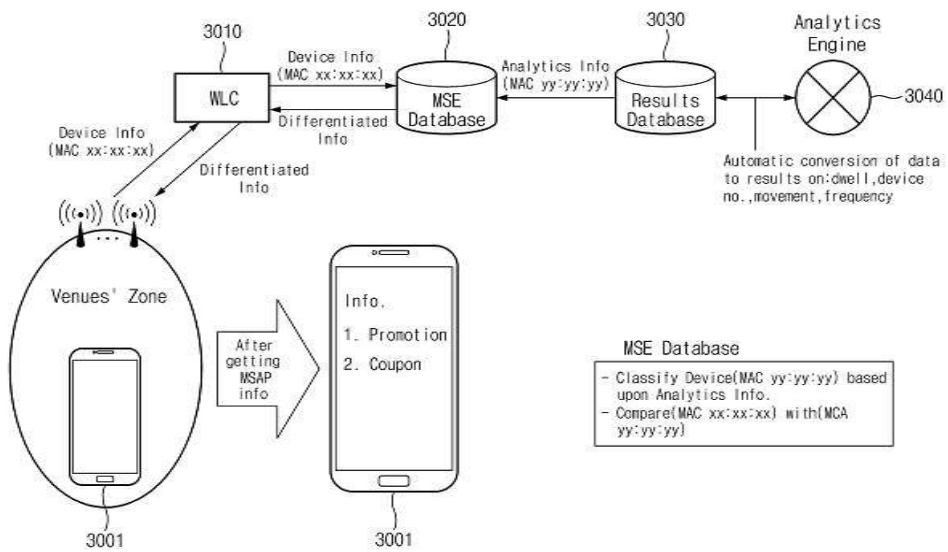
도면28



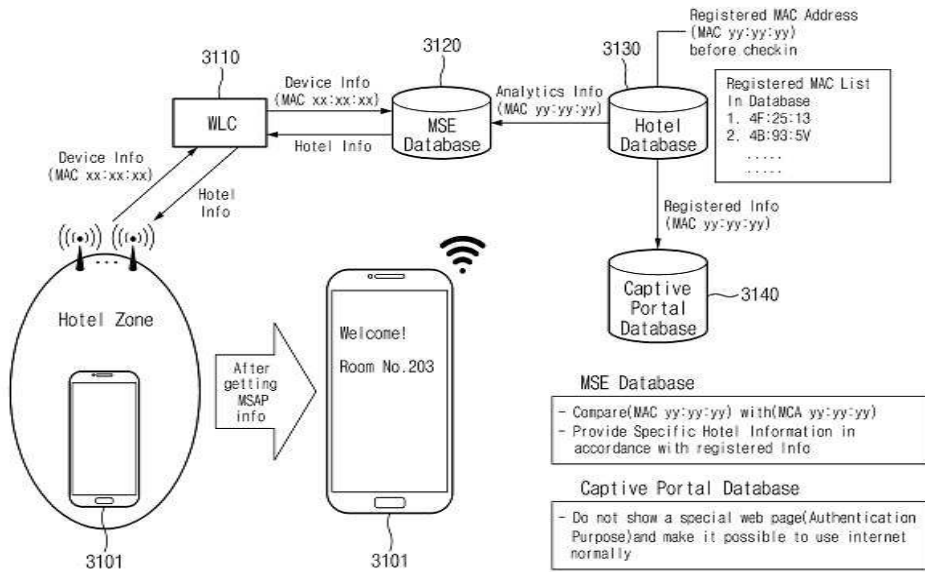
도면29



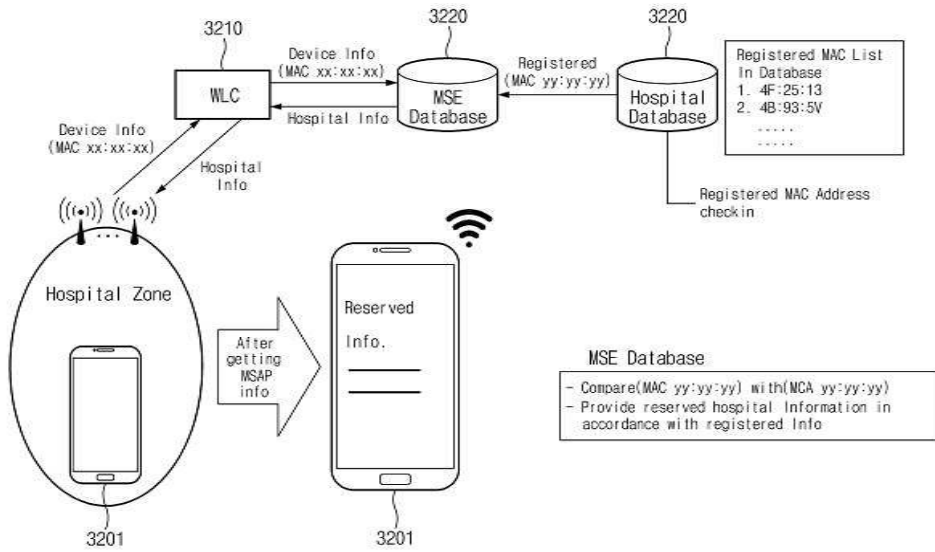
도면30



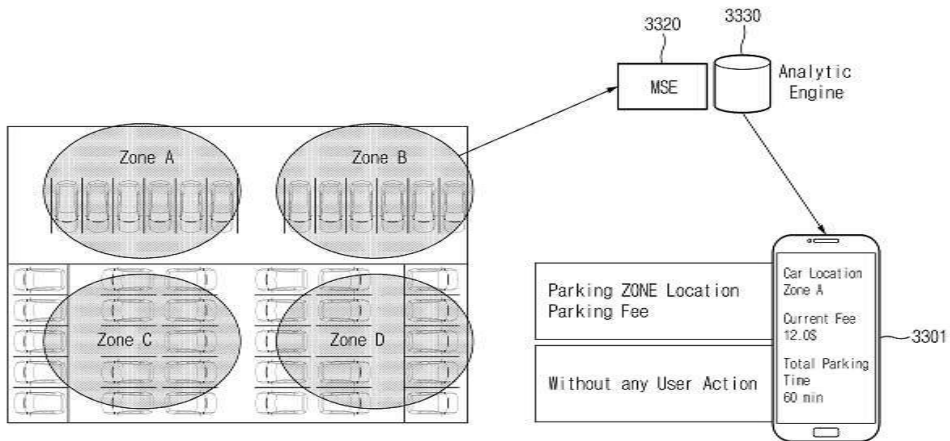
도면31



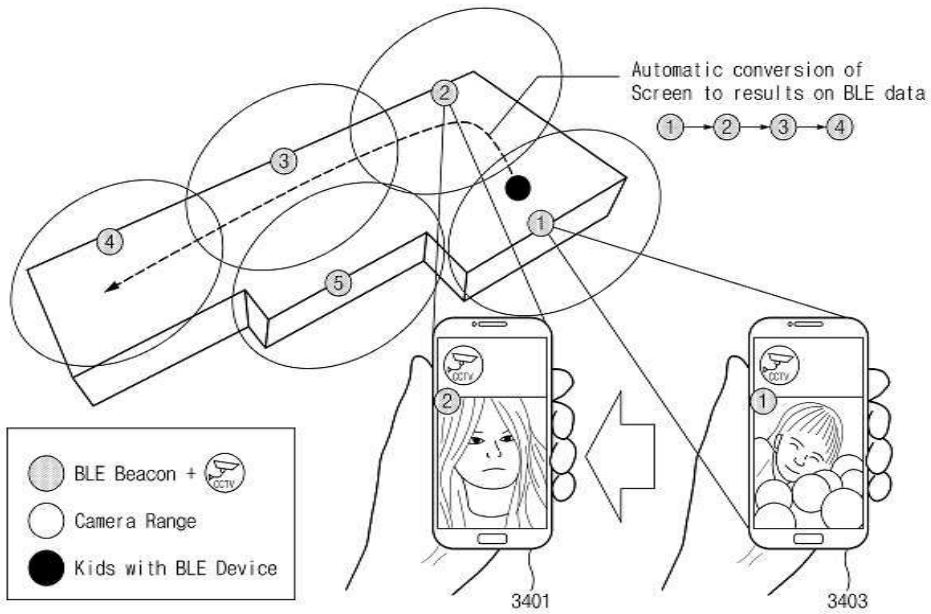
도면32



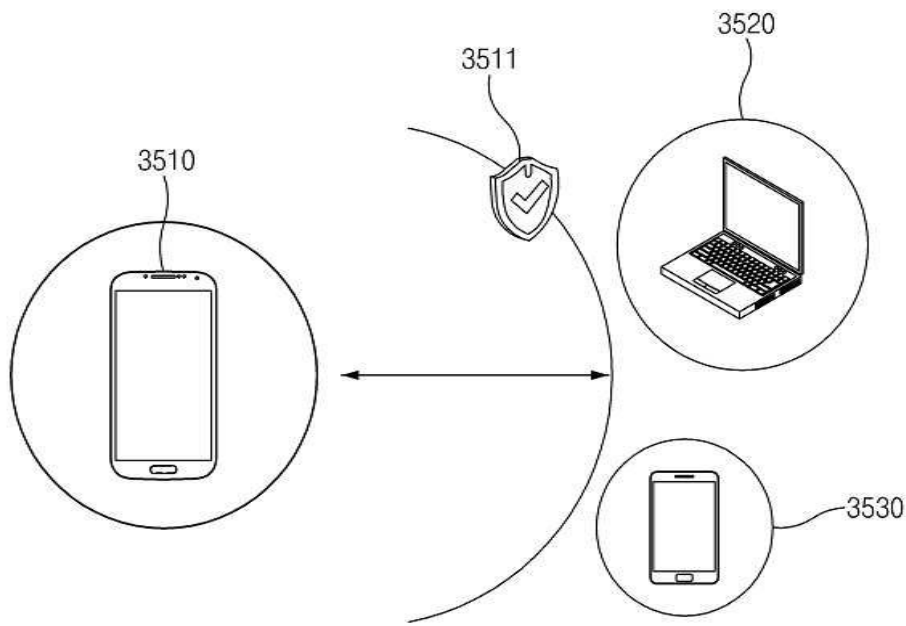
도면33



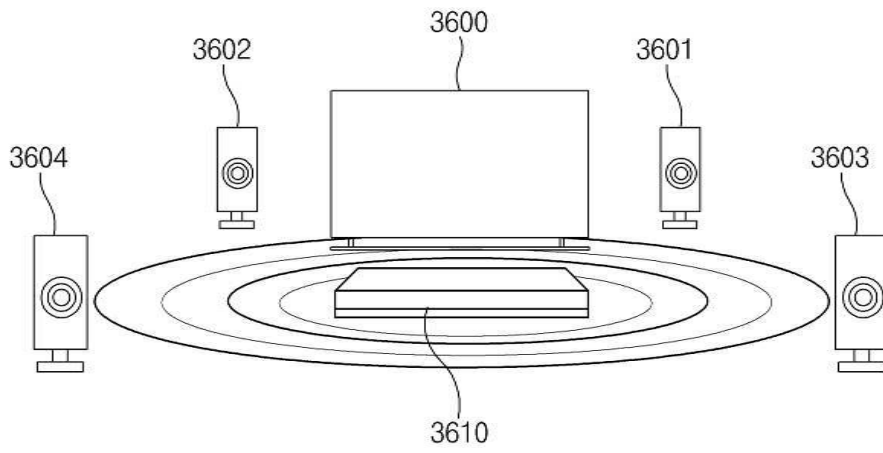
도면34



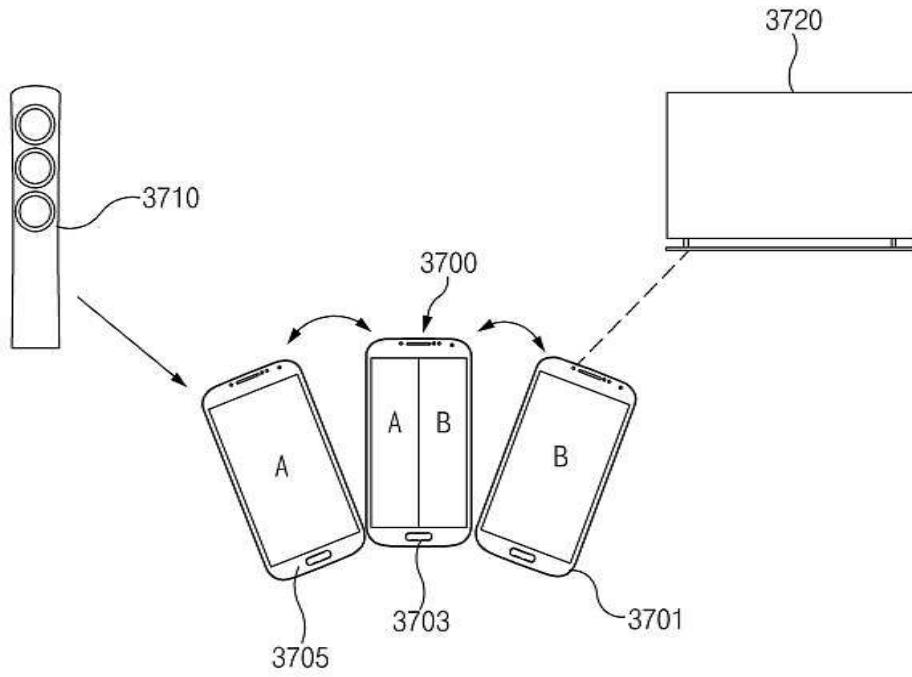
도면35



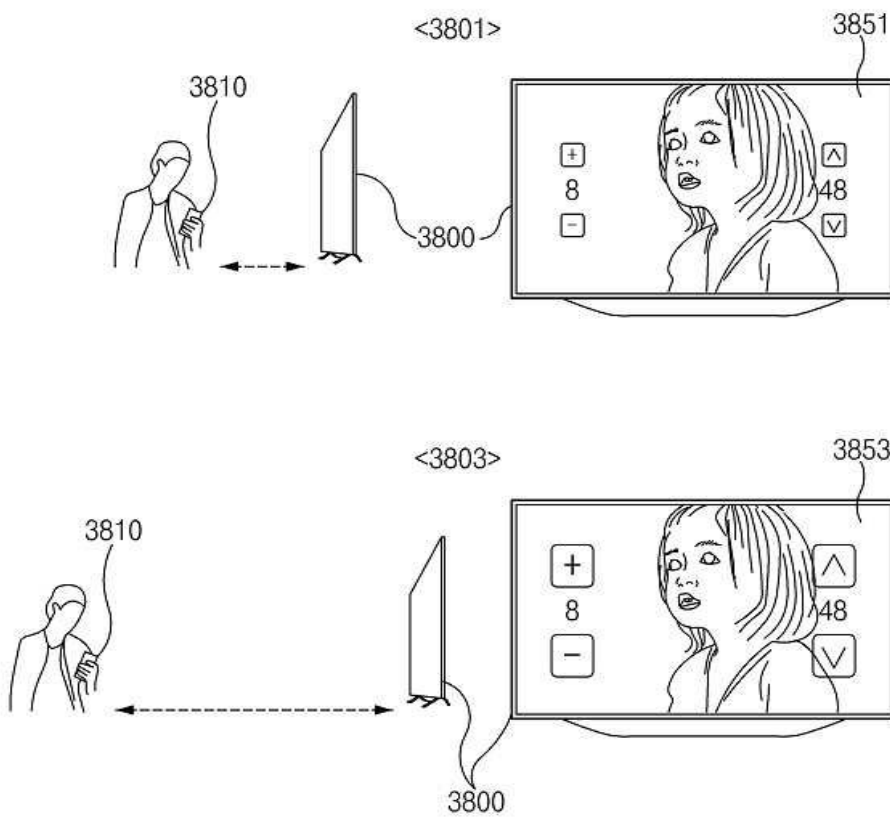
도면36



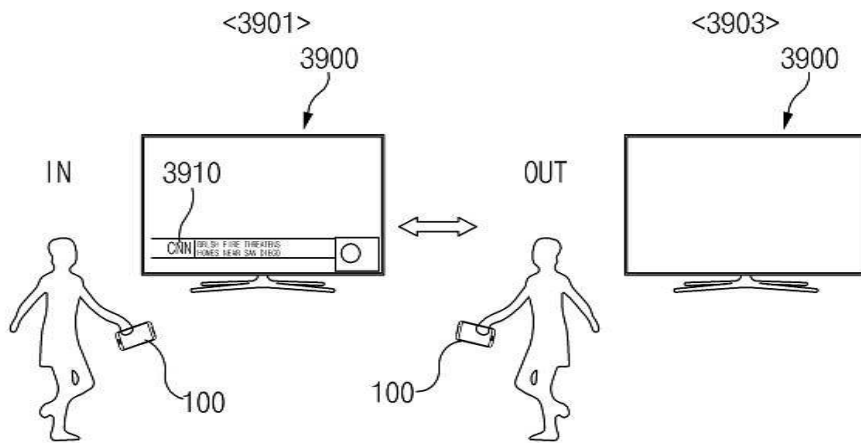
도면37



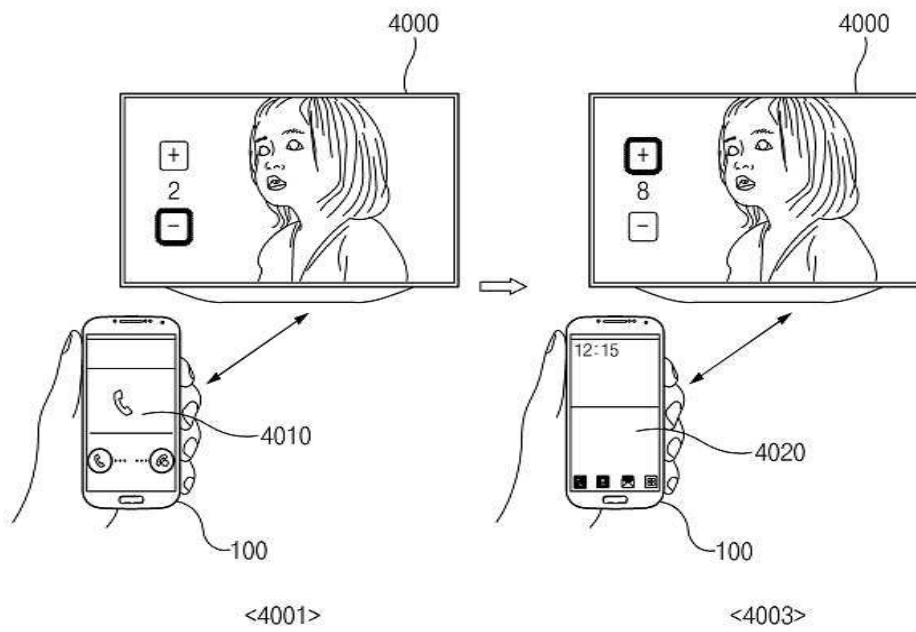
도면38



도면39

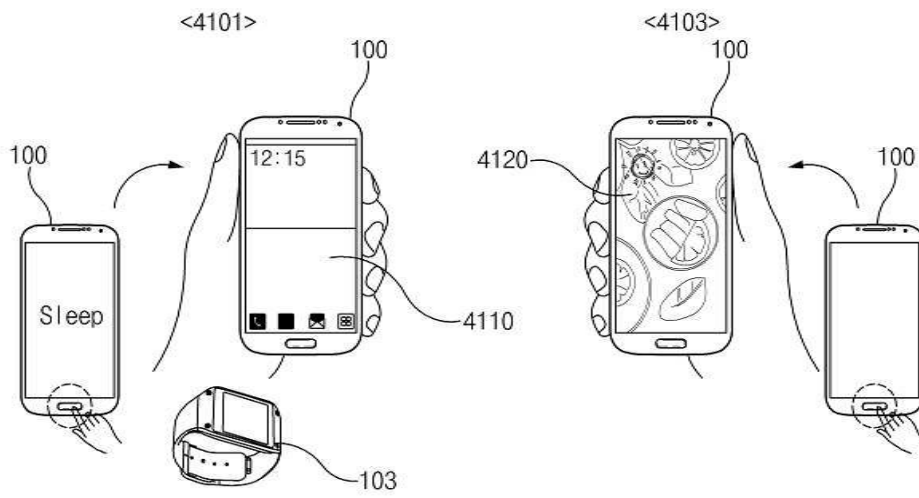


도면40

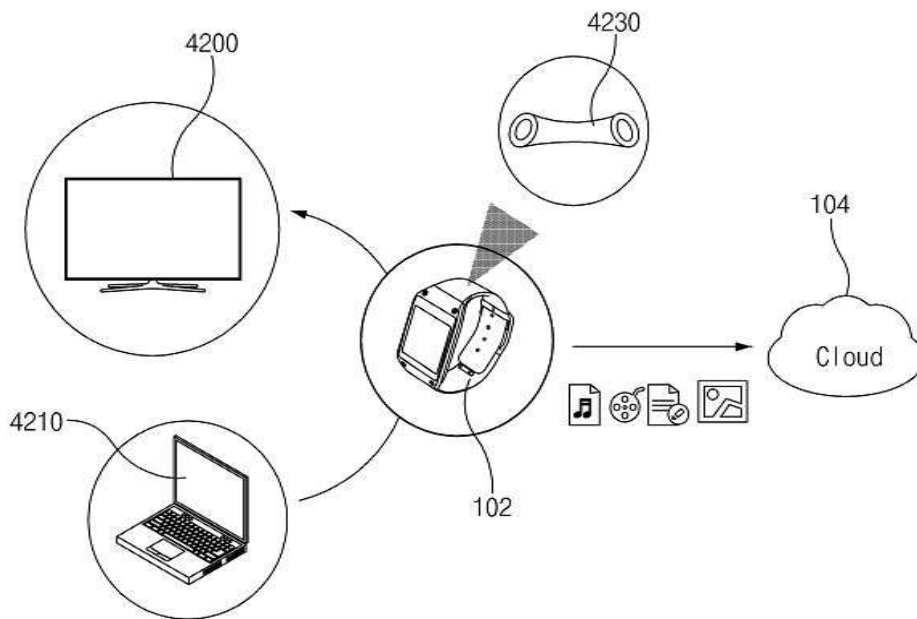




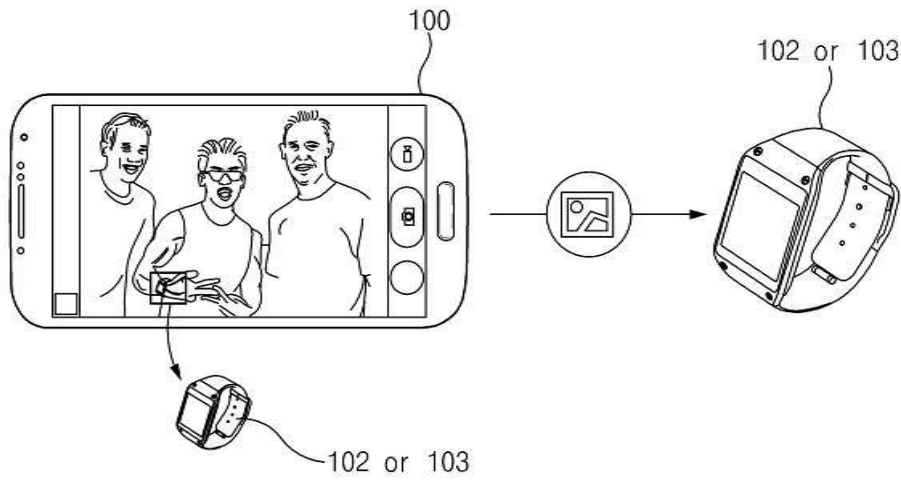
도면41



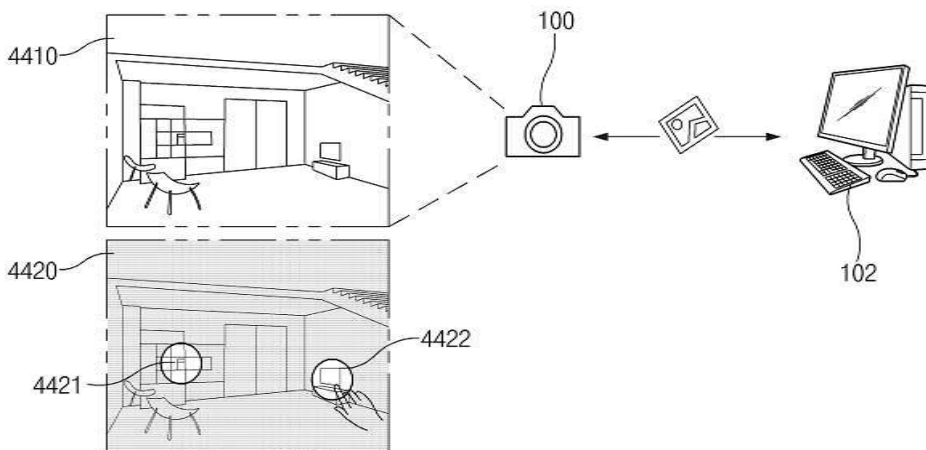
도면42



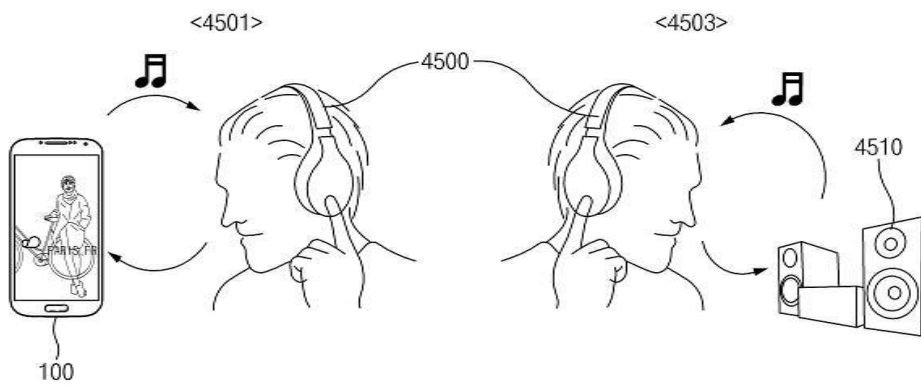
도면43



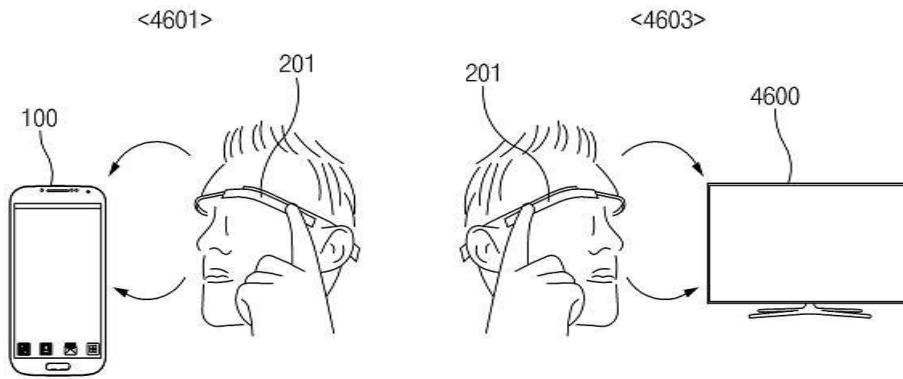
도면44



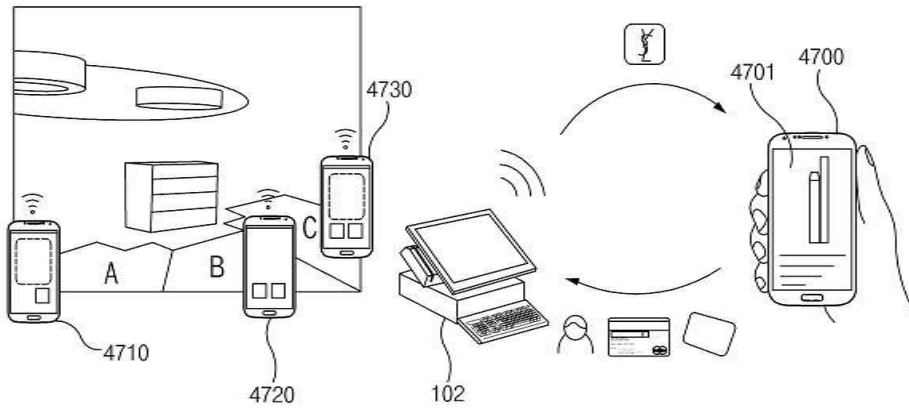
도면45



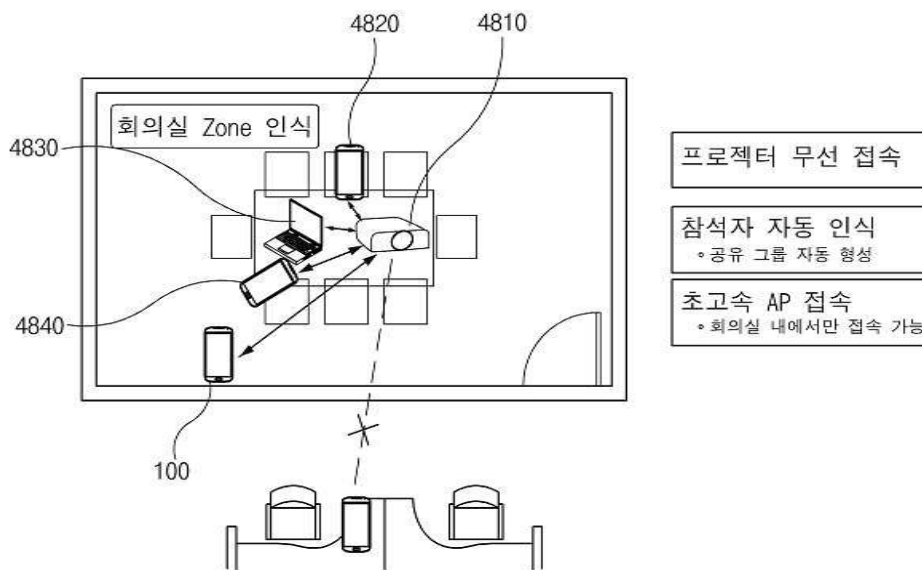
도면46



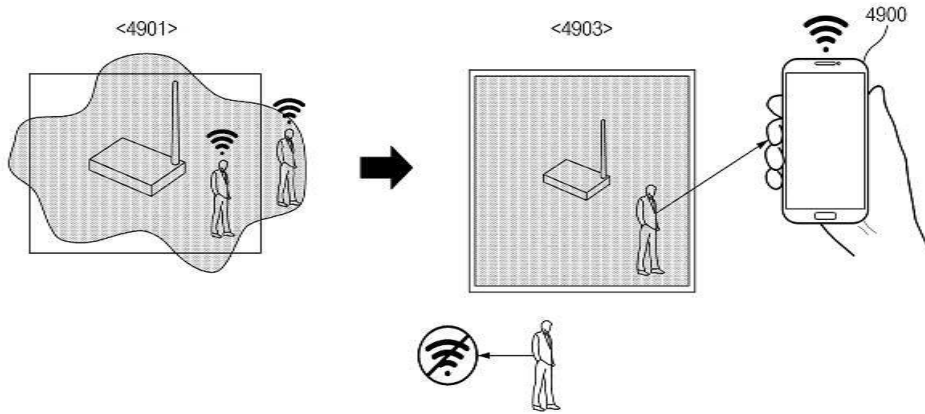
도면47



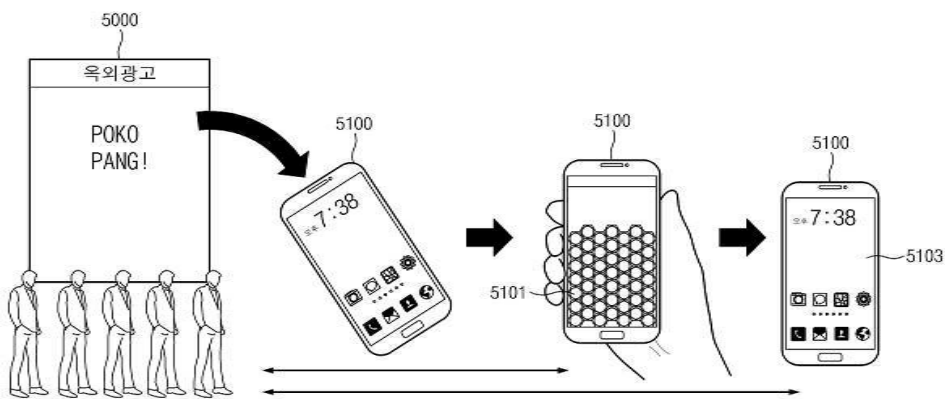
도면48



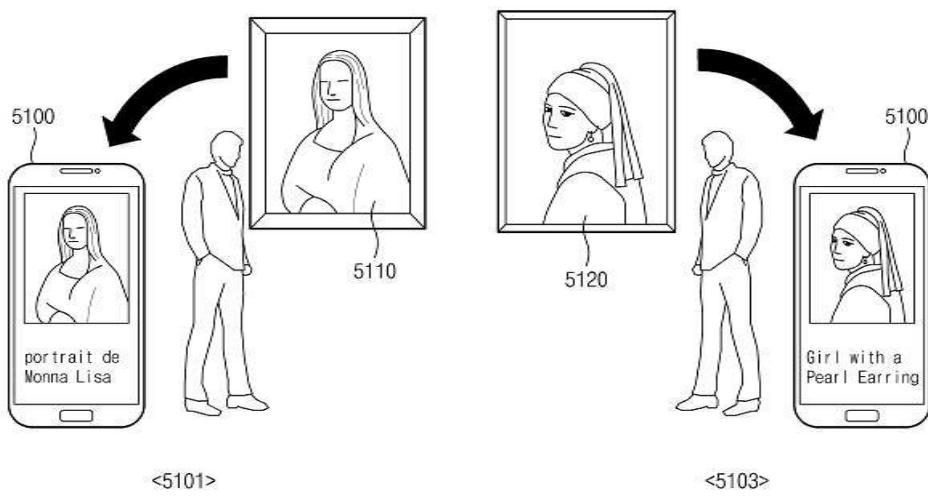
도면49



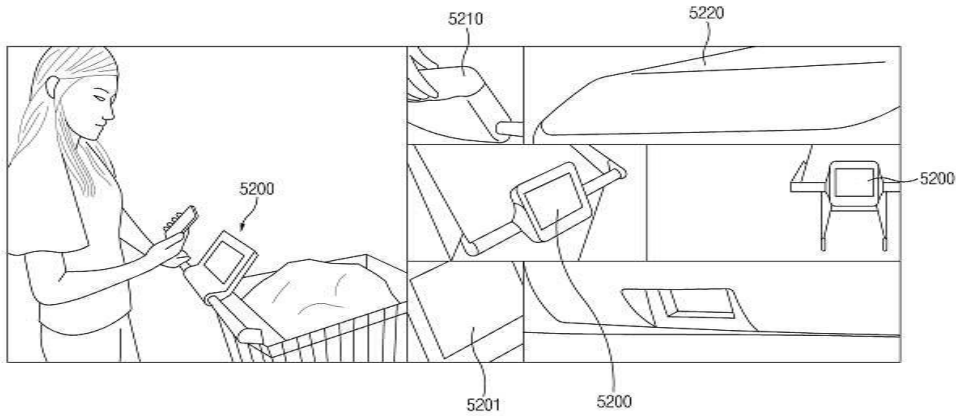
도면50



도면51



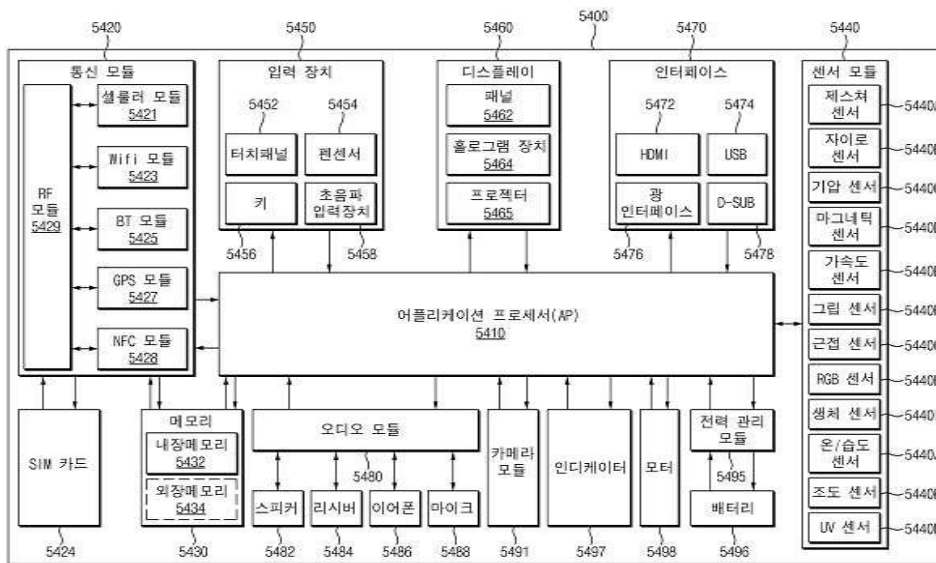
도면52



도면53



도면54



**【심사관 직권보정사항】**

**【직권보정 1】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 10

**【변경전】**

제9항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 보정 값에 따른 위치를 표시하도록 설정된 전자 장치.

**【변경후】**

제9항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 보정의 값에 따른 위치를 표시하도록 설정된 전자 장치.

**【직권보정 2】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 19

**【변경전】**

제18항에 있어서,

상기 변경된 상태 정보에 따라 상기 인지된 위치를 보정하는 동작;

상기 보정 값에 따른 위치를 표시하는 동작; 중 적어도 하나를 더 포함하는 장치 검색 방법.

**【변경후】**

제18항에 있어서,

상기 변경된 상태 정보에 따라 상기 인지된 위치를 보정하는 동작;

상기 보정의 값에 따른 위치를 표시하는 동작; 중 적어도 하나를 더 포함하는 장치 검색 방법.