



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년02월06일  
(11) 등록번호 10-1702800  
(24) 등록일자 2017년01월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
HO4W 4/02 (2009.01) HO4W 4/00 (2009.01)  
HO4W 8/18 (2009.01)
- (52) CPC특허분류  
HO4W 4/021 (2013.01)  
HO4W 4/008 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7026377
- (22) 출원일자(국제) 2014년03월12일  
심사청구일자 2015년09월23일
- (85) 번역문제출일자 2015년09월23일
- (65) 공개번호 10-2015-0121177
- (43) 공개일자 2015년10월28일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/024958
- (87) 국제공개번호 WO 2014/151089  
국제공개일자 2014년09월25일
- (30) 우선권주장  
61/790,813 2013년03월15일 미국(US)  
14/191,330 2014년02월26일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
US20120115512 A1\*  
US20110121963 A1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**애플 인크.**  
미합중국 95014 캘리포니아 쿠퍼티노 인피니트 루프 1
- (72) 발명자  
**마르티, 루카스 엠.**  
미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱 302-2아이오에스 인피니트 루프 1  
**마, 샤논 엠.**  
미국 94117 캘리포니아주 샌프란시스코 프레데릭 스트리트 #1 343  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
**권성탁, 이진호, 장덕순, 백만기**

전체 청구항 수 : 총 24 항

심사관 : 성인구

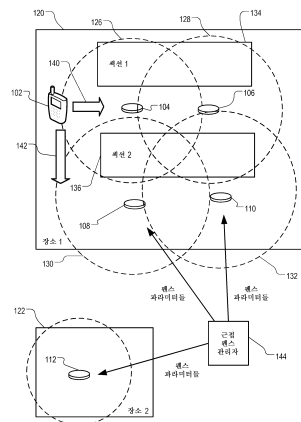
(54) 발명의 명칭 **근접 펜스**

**(57) 요약**

근접 펜스는 지리적 위치 정보를 갖지 않는 신호원들에 의해 한정되는 위치-불가지 펜스(location agnostic fence)일 수 있다. 근접 펜스는 위도 및 경도 좌표들에 고정되는 점 위치 대신에 신호원들의 그룹에 대응할 수 있다. 신호원은 비컨 신호를 브로드캐스트하는 무선 주파수(RF) 송신기일 수 있다. 비컨 신호는 신호원이 속하

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



는 카테고리를 나타내는 식별자 및 신호원이 속하는 하나 이상의 서브카테고리들을 나타내는 하나 이상의 레이블들을 포함하는 페이로드를 포함할 수 있다. 신호원들의 그룹에 의해 한정되는 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 근접 펜스 내에서 이동하여 상이한 서브카테고리들에 대응하는 근접 펜스의 상이한 부분들에 진입하는 경우와 그들을 이탈하는 경우에, 모바일 디바이스에 대해 근접 펜스와 관련된 애플리케이션 프로그램들의 상이한 기능들을 트리거할 수 있다.

(52) CPC특허분류

*HO4W 4/023* (2013.01)

*HO4W 8/18* (2013.01)

(72) 발명자

**메이어, 로버트**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 엠/에스 302-2  
아이오에스 인피니트 루프 1

**프래츠, 어거스틴**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱  
303-1아이오에스 인피니트 루프 1

**에드몬즈, 크리스토퍼 제이.**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱  
303-1아이오에스 인피니트 루프 1

**터커, 브라이언 제이.**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱  
302-2아이오에스 인피니트 루프 1

**린데, 조아킴**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱  
303-1아이오에스 인피니트 루프 1

**카제미, 페즈만 로트팔리**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 메일 스톱  
302-2아이오에스 인피니트 루프 1

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

방법으로서,

모바일 디바이스에 의해, 애플리케이션 프로그램을 수신하는 단계 - 상기 애플리케이션 프로그램은 복수의 신호원들을 포함하는 신호원 그룹의 식별자와 관련되고, 상기 신호원 그룹은 제1 레벨 근접 펜스 및 상기 제1 레벨 근접 펜스 내에 둘러싸이는 제2 레벨 근접 펜스를 포함하는 다중 레벨 근접 펜스를 정의하고, 상기 애플리케이션 프로그램은 상기 다중 레벨 근접 펜스에 진입할 시에 활성화하도록 구성됨 -;

상기 모바일 디바이스에 의해, 신호원으로부터 신호원 식별자를 검출하는 단계 - 상기 검출된 신호원 식별자는 제1 레벨 식별자 및 제2 레벨 식별자를 포함함 -;

상기 검출된 신호원 식별자 중의 상기 제1 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹의 상기 식별자와 매칭한다는 판정 시에, 상기 모바일 디바이스에 의해, 상기 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 활성화시키는 단계; 및

상기 제2 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹 중의 개별 신호원의 식별자의 적어도 일부분과 매칭한다는 판정 시에;

상기 모바일 디바이스와 상기 개별 신호원 사이의 거리가 근접 임계치를 충족하는 것으로 판정하는 단계; 및 이어서

상기 모바일 디바이스에 의해, 상기 애플리케이션 프로그램의 상기 제1 기능을 상기 제1 기능과는 상이한 상기 애플리케이션 프로그램의 제2 기능으로 전환하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 신호원 그룹의 각각의 신호원은:

송신 전력 임계치 미만인 송신 전력을 갖는 저에너지 신호 송신기, 또는

모바일 무선 통신에 대한 IEEE 802.11u 기술 표준에 기초한 무선 비컨

중 적어도 하나인, 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 각각의 신호원은 블루투스™ 저에너지(BLE) 디바이스 또는 근거리 통신(NFC) 디바이스인, 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 레벨 식별자는 UUID(universally unique identifier)를 포함하는, 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2 레벨 식별자는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제1 계층(tier)에 대응하는 제1 레이블, 및 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제2 계층에 대응하는 제2 레이블을 포함하고, 상기 제2 레벨 근접 펜스는 상기 제1 레벨 근접 펜스보다 더 높은 입도 레벨을 갖고, 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층은 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제1 계층보다 더 높은 입도 레벨을 갖는, 방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 근접 임계치는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층의 상기 입도 레벨에 대응하는, 방법.

#### 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 레벨 근접 펜스는 복수의 이산 위치들을 포함하고,

상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 보행자가 접근할 수 있는 공간을 갖는 장소를 포함하고,

상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 일부분을 포함하는, 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 레벨 근접 펜스는 다수의 위치들을 갖는 사업장에 대응하고,

상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 상기 장소에 위치되는 상기 사업장의 물질적 엔티티(entity)에 대응하고,

상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 상기 일부분에 위치되는 상기 사업장의 일부분에 대응하는, 방법.

#### 청구항 9

모바일 디바이스로서,

하나 이상의 프로세서들; 및

명령어들을 저장하는 비일시적 저장 디바이스를 포함하고,

상기 명령어들은, 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금:

애플리케이션 프로그램을 수신하는 동작 - 상기 애플리케이션 프로그램은 복수의 신호원들을 포함하는 신호원 그룹의 식별자와 관련되고, 상기 신호원 그룹은 제1 레벨 근접 펜스 및 상기 제1 레벨 근접 펜스 내에 둘러싸이는 제2 레벨 근접 펜스를 포함하는 다중 레벨 근접 펜스를 정의하고, 상기 애플리케이션 프로그램은 상기 다중 레벨 근접 펜스에 진입할 시에 활성화하도록 구성됨 -;

신호원으로부터 신호원 식별자를 검출하는 동작 - 상기 검출된 신호원 식별자는 제1 레벨 식별자 및 제2 레벨 식별자를 포함함 -;

상기 검출된 신호원 식별자 중의 상기 제1 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹의 상기 식별자와 매칭한다는 판정 시에, 상기 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 활성화시키는 동작; 및

상기 제2 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹 중의 개별 신호원의 식별자의 적어도 일부분과 매칭한다는 판정 시에:

상기 모바일 디바이스와 상기 개별 신호원 사이의 거리가 근접 임계치를 충족하는 것으로 판정하는 동작; 및 이어서

상기 애플리케이션 프로그램의 상기 제1 기능을 상기 제1 기능과는 상이한 상기 애플리케이션 프로그램의 제2 기능으로 전환하는 동작을 포함하는 동작들을 수행하게 하도록 동작가능한, 모바일 디바이스.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 신호원 그룹의 각각의 신호원은:

송신 전력 임계치 미만인 송신 전력을 갖는 저에너지 신호 송신기, 또는

모바일 무선 통신에 대한 IEEE 802.11u 기술 표준에 기초한 무선 비컨

중 적어도 하나인, 모바일 디바이스.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 각각의 신호원은 블루투스™ 저에너지(BLE) 디바이스 또는 근거리 통신(NFC) 디바이스인, 모바일 디바이스.

**청구항 12**

제9항에 있어서, 상기 제1 레벨 식별자는 UUID를 포함하는, 모바일 디바이스.

**청구항 13**

제9항에 있어서, 상기 제2 레벨 식별자는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제1 계층에 대응하는 제1 레이블, 및 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제2 계층에 대응하는 제2 레이블을 포함하고, 상기 제2 레벨 근접 펜스는 상기 제1 레벨 근접 펜스보다 더 높은 입도 레벨을 갖고, 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층은 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제1 계층보다 더 높은 입도 레벨을 갖는, 모바일 디바이스.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 근접 임계치는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층의 상기 입도 레벨에 대응하는, 모바일 디바이스.

**청구항 15**

제13항에 있어서,  
 상기 제1 레벨 근접 펜스는 복수의 이산 위치들을 포함하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 보행자가 접근할 수 있는 공간을 갖는 장소를 포함하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 일부분을 포함하는, 모바일 디바이스.

**청구항 16**

제15항에 있어서,  
 상기 제1 레벨 근접 펜스는 다수의 위치들을 갖는 사업장에 대응하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 상기 장소에 위치되는 상기 사업장의 물질적 엔티티에 대응하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 상기 일부분에 위치되는 상기 사업장의 일부분에 대응하는, 모바일 디바이스.

**청구항 17**

컴퓨터 명령어들을 저장하는 비밀시적 저장 디바이스로서,  
 상기 컴퓨터 명령어들은, 하나 이상의 프로세서들로 하여금:  
 모바일 디바이스에 의해, 애플리케이션 프로그램을 수신하는 동작 - 상기 애플리케이션 프로그램은 복수의 신호원들을 포함하는 신호원 그룹의 식별자와 관련되고, 상기 신호원 그룹은 제1 레벨 근접 펜스 및 상기 제1 레벨 근접 펜스 내에 둘러싸이는 제2 레벨 근접 펜스를 포함하는 다중 레벨 근접 펜스를 정의하고, 상기 애플리케이션 프로그램은 상기 다중 레벨 근접 펜스에 진입할 시에 활성화하도록 구성됨 -;  
 상기 모바일 디바이스에 의해, 신호원으로부터 신호원 식별자를 검출하는 동작 - 상기 검출된 신호원 식별자는 제1 레벨 식별자 및 제2 레벨 식별자를 포함함 -;  
 상기 검출된 신호원 식별자 중의 상기 제1 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹의 상기 식별자와 매칭한다는 판정 시에, 상기 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 활성화시키는 동작; 및  
 상기 제2 레벨 식별자가 상기 신호원 그룹 중의 개별 신호원의 식별자의 적어도 일부와 매칭한다는 판정 시에:  
 상기 모바일 디바이스와 상기 개별 신호원 사이의 거리가 근접 임계치를 충족하는 것으로 판정하는 동작; 및 이어서  
 상기 애플리케이션 프로그램의 상기 제1 기능을 상기 제1 기능과는 상이한 상기 애플리케이션 프로그램의 제2 기능으로 전환하는 동작을 포함하는 동작들을 수행하게 하도록 동작가능한, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 신호원 그룹의 각각의 신호원은:  
 송신 전력 임계치 미만인 송신 전력을 갖는 저에너지 신호 송신기, 또는  
 모바일 무선 통신에 대한 IEEE 802.11u 기술 표준에 기초한 무선 비컨  
 중 적어도 하나인, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 19**

제18항에 있어서, 각각의 신호원은 블루투스™ 저에너지(BLE) 디바이스 또는 근거리 통신(NFC) 디바이스인, 비  
 일시적 저장 디바이스.

**청구항 20**

제17항에 있어서, 상기 제1 레벨 식별자는 UUID를 포함하는, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 21**

제17항에 있어서, 상기 제2 레벨 식별자는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제1 계층에 대응하는 제1 레이블, 및  
 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 제2 계층에 대응하는 제2 레이블을 포함하고, 상기 제2 레벨 근접 펜스는 상기  
 제1 레벨 근접 펜스보다 더 높은 입도 레벨을 갖고, 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층은 상기 제2  
 레벨 근접 펜스 내의 상기 제1 계층보다 더 높은 입도 레벨을 갖는, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 상기 근접 임계치는 상기 제2 레벨 근접 펜스 내의 상기 제2 계층의 상기 입도 레벨에 대응하  
 는, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 23**

제21항에 있어서,  
 상기 제1 레벨 근접 펜스는 복수의 이산 위치들을 포함하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 보행자가 접근할 수 있는 공간을 갖는 장소를 포함하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 일부분을 포함하는, 비밀시적 저장 디바이스.

**청구항 24**

제23항에 있어서,  
 상기 제1 레벨 근접 펜스는 다수의 위치들을 갖는 사업장에 대응하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제1 계층은 상기 장소에 위치되는 상기 사업장의 물질적 엔티티에 대응하고,  
 상기 제2 레벨 근접 펜스의 상기 제2 계층은 상기 장소의 상기 일부분에 위치되는 상기 사업장의 일부분에 대응  
 하는, 비밀시적 저장 디바이스.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 대체로 지오펜싱(geofencing)에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일부 모바일 디바이스들은 위치 기반 서비스들을 제공하기 위한 특징들을 갖는다. 예를 들어, 모바일 디바이스  
 는, 모바일 디바이스가 지오펜싱에 진입하거나 지오펜싱을 이탈하는 경우, 사전특정된 애플리케이션 프로그램을  
 실행할 수 있거나 또는 소정 콘텐츠를 제시할 수 있다. 지오펜싱은 점 위치 및 반경에 의해 한정될 수 있다.

점 위치는 경도 좌표 및 위도 좌표를 가질 수 있다. 모바일 디바이스는, 모바일 디바이스의 추정 위치를 판정하고 추정 위치와 점 위치 사이의 거리를 계산함으로써, 모바일 디바이스가 지오펠스에 진입했거나 또는 지오펠스를 이탈한 것을 판정할 수 있다. 계산된 거리가 지오펠스의 반경을 초과하는지 여부에 따라, 모바일 디바이스는 모바일 디바이스가 지오펠스에 진입했는지 아니면 지오펠스를 이탈했는지 여부를 판정할 수 있다. 모바일 디바이스는, 글로벌 위성 시스템(예컨대, GPS) 또는 셀룰러 삼각측량법을 이용하여, 경도 좌표 및 위도 좌표를 또한 포함하는 추정 위치를 판정할 수 있다.

**발명의 내용**

[0003] 근접 펜스의 기술들이 설명된다. 근접 펜스는 지리적 위치 정보를 갖지 않는 신호원들에 의해 한정되는 위치-불가지 펜스(location-agnostic fence)일 수 있다. 근접 펜스는 위도 및 경도 좌표들에 고정되는 점 위치 대신에 신호원들의 그룹에 대응할 수 있다. 신호원은 비컨 신호를 브로드캐스트하는 무선 주파수(RF) 송신기일 수 있다. 비컨 신호는 신호원이 속하는 카테고리를 나타내는 식별자 및 신호원이 속하는 하나 이상의 서브카테고리들을 나타내는 하나 이상의 레이블들을 포함하는 페이로드를 포함할 수 있다. 신호원들의 그룹에 의해 한정되는 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 근접 펜스 내에서 이동하여 상이한 서브카테고리들에 대응하는 근접 펜스의 상이한 부분들에 진입하는 경우와 그들을 이탈하는 경우에, 모바일 디바이스에 대해 근접 펜스와 관련된 애플리케이션 프로그램들의 상이한 기능들을 트리거할 수 있다. 예를 들어, 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 근접 펜스에 진입하는 경우, 모바일 디바이스 상에 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 트리거할 수 있다. 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 그룹 내의 특정 신호원의 근접지에(예컨대, 그의 임계 거리 내에) 위치되는 경우, 애플리케이션 프로그램의 제2 기능을 트리거할 수 있다. 각각의 신호원은 신호원 또는 모바일 디바이스가 어디에 위치되는지에 대한 지리적 정보를 가질 필요가 없다. 마찬가지로, 모바일 디바이스는 신호원들이 어디에 위치되는지에 대한 지리적 정보를 가질 필요가 없다.

[0004] 본 명세서에서 설명되는 특징들은 하기의 이점들을 달성하도록 구현될 수 있다. 종래의 지오펠스에 비해, 근접 펜스는 더 복잡한 위치 기반 서비스들의 구현을 허용한다. 지오펠스 진입 또는 지오펠스 이탈 시에 애플리케이션 프로그램을 트리거하는 것보다는, 근접 펜스는 모바일 디바이스가 근접 펜스에서 어디에 위치되는지에 기초하여 모바일 디바이스 상에 상이한 애플리케이션 프로그램들 또는 애플리케이션 프로그램의 상이한 기능들을 트리거할 수 있다. 예를 들어, 근접 펜스는 상점을 포함하도록 한정될 수 있다. 추가적으로, 근접 펜스의 제1 신호원이 상점의 "공구" 섹션에 배치될 수 있고, 근접 펜스의 제2 신호원이 "가전제품" 섹션에 배치될 수 있다. 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 상점에 진입하는 경우, 모바일 디바이스 상에 포괄적인 환영 메시지의 디스플레이를 트리거할 수 있다. 추가적으로, 근접 펜스는, 모바일 디바이스가 근접 펜스 내에 있는 중에 상점의 "공구" 섹션에 도달하는 경우에는 "공구" 홍보의 디스플레이를, 또는 모바일 디바이스가 상점의 "가전제품" 섹션에 도달하는 경우에는 "가전제품" 홍보의 디스플레이를 트리거할 수 있다.

[0005] 종래의 지오펠스에 비해, 근접 펜스는 더 높은 입도를 허용한다. 근접 펜스가 카테고리 식별자를 공유하는 다수의 신호원들에 의해 한정될 수 있으므로, 신호원들 각각은 짧은 통신 범위(예컨대, 가구, 벽, 또는 인간 신체에 의한 감쇠가 원인이 되는 경우, 50 미터 이하)를 갖는 저에너지 신호원일 수 있다. 짧은 범위는 예를 들어 중심 및 반경에 의해 한정되는 단순한 원 대신에 불규칙 형상을 갖는 펜스로서 근접 펜스를 한정함으로써 근접 펜스의 정밀한 한정을 허용한다. 불규칙 형상은 건축물의 아키텍처 레이아웃에 맵핑할 수 있다. 예를 들어, 쇼핑몰은 중간에 넓은 비어있는 안뜰을 갖는 건축물일 수 있다. 근접 펜스는 건축물에 배치된 다수의 신호원들에 의해 한정되어, 모바일 디바이스가 건축물에 진입하는 경우에는 애플리케이션 프로그램이 트리거되지만 모바일 디바이스가 안뜰에 있는 경우에는 애플리케이션 프로그램이 트리거되지 않게 할 수 있다.

[0006] 종래의 지오펠스에 비해, 근접 펜스는 더 유연한 위치 기반 서비스들의 구현을 허용한다. 근접 펜스는 근접 펜스에게 재프로그래밍될 것을 요구하지 않으면서 거동을 변경할 수 있다. 예를 들어, 근접 펜스를 구현하는 상점이 평면도를 수정하여 "공구" 섹션이 상점의 한 부분으로부터 다른 부분으로 이동하게 되는 경우, 상점 근접 펜스의 재프로그래밍이 필요하지 않다. "공구" 섹션과 관련된 신호원은, "공구" 섹션을 따라 이동되는 경우, 모바일 디바이스가 상점의 새로운 부분과의 근접지에 있을 때 "공구" 홍보의 디스플레이를 트리거할 수 있다. 새로운 "공구" 섹션의 지리적 위치는 모바일 디바이스에 제공될 필요가 없다.

[0007] 근접 펜스의 하나 이상의 구현예들의 세부사항들은 첨부 도면 및 하기의 설명에서 제시된다. 근접 펜스의 다른 특징들, 태양들, 및 이점들이 설명, 도면, 및 청구범위로부터 분명해질 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0008] 도 1은 예시적인 근접 펜스를 도시하는 다이어그램이다.
- 도 2는 애플리케이션 프로그램의 상이한 기능들을 트리거하는 예시적인 근접 펜스를 도시하는 다이어그램이다.
- 도 3a 및 도 3b는 근접 펜스 내의 신호원의 신호원 식별자의 예시적인 구조를 도시한다.
- 도 4는 모바일 디바이스의 예시적인 근접 펜싱 서브시스템의 컴포넌트들을 도시하는 블록 다이어그램이다.
- 도 5는 근접 펜스 기술들을 이용하여 애플리케이션 프로그램을 트리거하는 예시적인 절차의 흐름도이다.
- 도 6은 도 1 내지 도 5의 특징들 및 동작들을 구현하는 모바일 디바이스의 예시적인 디바이스 아키텍처를 도시하는 블록 다이어그램이다.
- 도 7은 도 1 내지 도 5의 특징들 및 동작들을 구현하는 모바일 디바이스에 대한 예시적인 네트워크 운영 환경의 블록 다이어그램이다.
- 다양한 도면들에서의 유사한 도면 부호들은 유사한 요소들을 나타낸다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0009] 예시적인 근접 펜스
- [0010] 도 1은 예시적인 카테고리 기반 근접 펜스를 도시하는 다이어그램이다. 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 근접 펜스에 진입하는 경우에 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 프로그래밍된 예시적인 디바이스일 수 있다. 근접 펜스는 예를 들어 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)을 포함하는 신호원들의 그룹에 의해 한정될 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 상이한 장소들에 위치될 수 있다. 예를 들어, 신호원들(104, 106, 108, 110)은 제1 장소(120)에 위치될 수 있고, 신호원(112)은 제2 장소(122)에 위치될 수 있다.
- [0011] 각각의 신호원들(104, 106, 108)은 정보 스니펫(information snippet)을 브로드캐스트하도록 구성되는 무선 비컨일 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 무선 주파수(RF) 송신기들이다. 일부 구현예들에서, 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11u 준수 Wi-Fi™ 비컨들일 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 블루투스(Bluetooth)™ 저에너지(BLE) 또는 근거리 통신(NFC) 비컨들일 수 있다. 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 동일한 디바이스 유형 또는 상이한 디바이스 유형들을 가질 수 있다. 각각의 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)은 하나 이상의 특정된 채널들을 통해 비컨 신호를 브로드캐스트할 수 있다.
- [0012] 각각의 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)에 의해 브로드캐스트되는 비컨 신호들은 각각 신호원 식별자를 포함할 수 있다. 신호원 식별자는 다수의 부분들을 갖는 페이로드를 포함할 수 있다. 페이로드의 부분들은 각각 고레벨 근접 펜스 또는 저레벨 근접 펜스에 대응하는 식별자를 각각 포함할 수 있다. 고레벨 근접 펜스는 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)의 조합된 커버리지 영역들에 대응하는 지리적 영역을 포함할 수 있다. 모바일 디바이스(102)는 고레벨 근접 펜스에 진입할 시에 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 구성될 수 있다. 저레벨 근접 펜스는 고레벨 근접 펜스, 예컨대 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)의 서브세트에 의해 한정되는 근접 펜스의 일부분일 수 있다. 신호원 식별자들에 대한 추가적인 설명은 도 3a 및 도 3b를 참조하여 하기에 제공될 것이다.
- [0013] 도시된 예에서, 신호원들(104, 106, 108, 110)은 각각 커버리지 영역, 예컨대 커버리지 영역들(126, 128, 130, 132)을 각각 한정하는 통신 범위를 갖는다. 각각의 커버리지 영역들(126, 128, 130, 132)은 소정 영역으로서, 해당 영역에 모바일 디바이스(102)가 위치되는 경우, 모바일 디바이스(102)가 각자의 신호원으로부터 브로드캐스트되는 비컨 신호를 검출할 수 있게 되는 영역일 수 있다. 각각의 커버리지 영역들(126, 128, 130, 132)의 크기는 통신 범위에 대응할 수 있다. 커버리지 영역들(126, 128, 130, 132)은, 조합하여, 제1 장소(120)를 사실상 커버할 수 있다. 따라서, 모바일 디바이스(102)는, 제1 장소(120)에 진입 시, 신호원들(104, 106, 108, 또는 110) 중 적어도 하나로부터의 신호를 검출할 수 있다. 신호원들(104, 106, 108, 또는 110) 중 하나로부터의 신호를 검출할 시, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스에 진입한 것으로 판정할 수 있다.
- [0014] 신호원들(104, 106, 108, 110)은 각각 제1 장소(120)에서 상이한 위치에 배치될 수 있다. 신호원들(104, 106, 108, 110)의 상이한 위치들은 각각 저레벨 근접 펜스에 대응할 수 있다. 각각의 신호원들(104, 106, 108,



110), 또는 신호원들(104, 106, 108, 110) 중의 하나 이상의 신호원의 조합은 저레벨 근접 펜스를 한정할 수 있다.

[0015] 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스에 대응하는 식별자를 검출하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 고레벨 근접 펜스 내로의 진입이 발생한 것으로 판정할 수 있다. 추가적으로, 모바일 디바이스(102)가 저레벨 근접 펜스에 대응하는 식별자를 검출하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 저레벨 근접 펜스 내로의 진입이 발생한 것으로 판정할 수 있다. 모바일 디바이스(102)가 저레벨 근접 펜스들에 대한 다수의 고유 식별자들을 검출하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 다수의 저레벨 근접 펜스들로부터 모바일 디바이스(102)가 진입한 저레벨 근접 펜스를 식별할 수 있다. 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)와 개별 식별자들을 브로드캐스트하는 각각의 신호원들 사이의 추정된 근접성에 기초하여 식별을 행할 수 있다. 모바일 디바이스(102)가 저레벨 근접 펜스에 진입하는 경우, 예컨대 모바일 디바이스(102)가 신호원들 중 하나에 충분히 가깝게 이동하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스가 고레벨 근접 펜스에 진입하는 경우에 수행되는 태스크에 대해 추가적으로 또는 그에 대해 대안적으로 태스크를 수행할 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스(102)는 다른 애플리케이션 프로그램을 실행할 수 있거나, 또는 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스에 진입했을 때 활성화되는 애플리케이션 프로그램의 다른 기능을 수행할 수 있다.

[0016] 예를 들어, 제1 장소(120)의 섹션(134)과 섹션(136) 사이에서 이동하는 경우, 모바일 디바이스는 커버리지 영역(126), 커버리지 영역들(126, 128), 및 커버리지 영역(128)에 그 순서로 있을 수 있다. 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 근접성에 기초하여 어떤 저레벨 근접 펜스에 진입했는지 판정할 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)와 각각의 검출된 신호원(104, 106, 108, 또는 110) 사이의 거리를 추정할 수 있고, 신호 세기, 신호 왕복 시간, 측량에 의해 생성되는 확률 밀도 함수, 또는 입자 필터를 이용하여 거리를 추정할 수 있다. 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 가장 가까운 신호원에 대응하는 저레벨 근접 펜스에 진입한 것을 판정할 수 있다.

[0017] 모바일 디바이스(102)가 경로(140)를 따라서 제1 장소(120)의 섹션(134)과 섹션(136) 사이의 영역에서 이동하는 경우, 모바일 디바이스(102)는, 신호원들(104, 106)의 근접성에 기초하여, 모바일 디바이스(102)가 신호원(104)에 대응하는 제1 저레벨 근접 펜스에 진입했고, 이어서 제1 저레벨 근접 펜스를 이탈하여 신호원(106)에 대응하는 제2 저레벨 근접 펜스에 진입한 것으로 판정할 수 있다. 마찬가지로, 모바일 디바이스(102)가 경로(142)를 따라서 섹션(134)으로부터 섹션(136)으로 이동하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 신호원(104)에 대응하는 제1 저레벨 근접 펜스에 진입할 수 있고, 이어서 제1 저레벨 근접 펜스를 이탈하여 신호원(108)에 대응하는 제3 저레벨 근접 펜스에 진입할 수 있다.

[0018] 신호원들(104, 106, 108, 110, 112)에 의해 브로드캐스트되는 신호원 식별자는 근접 펜스 관리자(144)에 의해 프로그래밍될 수 있다. 근접 펜스 관리자(144)는 신호원 식별자들이 각각의 신호원들(104, 106, 108, 110, 112) 상에 저장되게 하도록 구성되는 하나 이상의 컴퓨터들을 포함할 수 있다.

[0019] 도 2는 애플리케이션 프로그램의 상이한 기능들을 트리거하는 예시적인 근접 펜스를 도시하는 다이어그램이다. 모바일 디바이스(102)는 애플리케이션 관리자(202)로부터 애플리케이션 프로그램을 입수할 수 있다. 애플리케이션 관리자(202)는 위치 기반 서비스들을 제공하기 위한 하나 이상의 서버 컴퓨터들을 포함할 수 있다. 애플리케이션 프로그램은 고레벨 근접 펜스를 특정하는 식별자, 예컨대 장소(203)와 관련된 식별자, 및 선택적으로 고레벨 근접 펜스 내부의 하나 이상의 저레벨 근접 펜스들을 특정하는 하나 이상의 식별자들과 관련된 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(proximity fence-triggered application program)일 수 있다.

[0020] 고레벨 근접 펜스를 특정하는 식별자, 및 저레벨 근접 펜스를 특정하는 식별자는 신호원 식별자를 형성할 수 있다. 각각의 신호원 식별자는 신호원 상에 저장될 수 있다. 도시된 예에서, 고유 신호원 식별자는 각각의 신호원들(204, 206, 208) 상에 저장될 수 있고, 그에 의해 브로드캐스트될 수 있다. 각각의 신호원 식별자는 고레벨 근접 펜스를 특정하는 동일 식별자, 및 저레벨 근접 펜스를 특정하는 고유 식별자를 포함할 수 있다.

[0021] 모바일 디바이스는 장소(203)에 진입할 수 있고, 장소(203)에 진입 시, 신호원(204)의 커버리지 영역(214)에 진입할 수 있다. 커버리지 영역(214)은 신호원(204)의 위치 및 신호원(204)의 통신 범위에 대응할 수 있다. 커버리지 영역(214)에 진입 시, 모바일 디바이스(102)는 신호원(204)으로부터의 비컨 신호를 검출할 수 있다. 신호는 신호원 식별자를 포함할 수 있다. 신호원 식별자는 고레벨 근접 펜스(예컨대, 장소(203)에 위치한 "ABC 상점"에 대한 근접 펜스)의 식별자를 포함할 수 있지만, 저레벨 근접 펜스에 대한 식별자, 또는 일반 영역(예컨대, 복도 또는 "ABC 상점"의 출납원의 섹션)에 대응하는 저레벨 근접 펜스에 대한 식별자를 포함할 수는 없다. 검출 시, 모바일 디바이스(102)는 고레벨 근접 펜스의 식별자가 애플리케이션 관리자(202)로부터 수신된 애플리

케이션 프로그램에 대응하는 것으로 판정할 수 있다. 이어서, 모바일 디바이스(102)는 애플리케이션 프로그램의 실행을 트리거할 수 있다. 애플리케이션 프로그램은 모바일 디바이스(102)의 스크린(222) 상에 고레벨 근접 펜스 및 일반 영역에 대응하는 저레벨 근접 펜스에 대응하는 사용자 인터페이스(224)의 디스플레이를 제공할 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션 프로그램은 스크린(222) 상의 디스플레이에 메시지 "ABC 상점에 오신 것을 환영합니다"를 제공할 수 있다.

[0022] 모바일 디바이스(102)는 경로(226)를 따라 이동할 수 있다. 모바일 디바이스(102)가 이동함에 따라, 모바일 디바이스(102)는 신호원(204)으로부터 한층 더 멀어질 수 있고, 신호원(206)에 더 가까워질 수 있다. 모바일 디바이스(102)가 신호원(206)의 커버리지 영역(216) 내에 있는 경우, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)와 신호원(204) 사이의 제1 거리, 및 모바일 디바이스(102)와 신호원(206) 사이의 제2 거리를 판정할 수 있다. 제1 거리 및 제2 거리의 함수(예컨대, 차이 또는 비)가 임계치를 충족하는 경우, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 신호원(206)의 근접지에 있는 것으로 판정할 수 있다. 신호원(206)은 신호원(204)에 의해 브로드캐스트되는 바와 동일한, 고레벨 근접 펜스의 식별자를 포함하는 신호원 식별자를 브로드캐스트할 수 있다. 신호원 식별자는 또한 저레벨 근접 펜스를 특징하는 레이블을 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스는 장소(203)의 특정 부분, 예컨대 "ABC 상점"의 "공구" 섹션에 대응할 수 있다.

[0023] 신호원(206)으로부터의 신호원 식별자를 검출하고 신호원 식별자로부터 레이블을 식별할 시, 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)가 "공구" 섹션에 대응하는 저레벨 근접 펜스에 진입한 것으로 판정할 수 있다. 모바일 디바이스(102)는 모바일 디바이스(102)의 스크린(222) 상에 사용자 인터페이스(228)를 디스플레이하도록 애플리케이션 프로그램을 트리거할 수 있다. 사용자 인터페이스(228)는 "공구" 섹션에 대응하는 저레벨 근접 펜스에 대응할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스(228)는 "ABC 상점"의 "공구" 섹션에 관련된 홍보 아이템(230)을 포함할 수 있다.

[0024] 이어서, 여전히 장소(203)에 있으면서, 모바일 디바이스(102)는 경로(229)를 따라 신호원(206)보다 신호원(208)에 더 가까운 위치로 이동할 수 있다. 모바일 디바이스(102)가 신호원(208)의 커버리지 영역(218) 내에 있는 경우, 모바일 디바이스(102)는 신호원(208)으로부터의 신호원 식별자를 검출할 수 있다. 신호원 식별자는 신호원들(204, 206)에 의해 브로드캐스트되는 바와 동일한, 고레벨 근접 펜스의 식별자, 및 추가적으로 신호원(206)에 의해 한정되는 바와 같은 저레벨 근접 펜스와는 상이한 제2 저레벨 근접 펜스를 특징하는 레이블을 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스는 장소(203)의 일부분, 예컨대 "ABC 상점"의 "가전제품" 섹션에 대응할 수 있다. 레이블을 검출할 시, 모바일 디바이스(102)는 신호원(206)에 의해 한정되는 바와 같은 저레벨 근접 펜스와 관련된 기능을 수행하도록 애플리케이션 프로그램을 트리거할 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션 프로그램은 스크린(222) 상에 "ABC 상점"의 "가전제품" 섹션에 관련된 홍보 아이템(234)을 포함할 수 있는 사용자 인터페이스(232)를 디스플레이할 수 있다.

[0025] 예시적인 신호원 식별자들

[0026] 도 3a는 근접 펜스 내의 신호원의 신호원 식별자의 예시적인 구조를 도시한다. 신호원(302)은 신호원 식별자(304)를 브로드캐스트하도록 구성된 신호원일 수 있다. 신호원 식별자(304)는 다수의 부분들을 갖는 프로그래밍가능 데이터 구조물일 수 있다. 신호원 식별자(304)의 제1 부분은 UUID(universally unique identifier)를 포함할 수 있다. UUID는 특정 크기(예컨대, 128 비트)를 갖는 번호일 수 있다. UUID는 고레벨 근접 펜스를 나타내도록 지정된 신호원들의 그룹에 대해 고유할 수 있고, 그룹 내의 신호원들 사이에서 균일할 수 있다. 예를 들어, UUID는 사업장(314)(예컨대, "XYZ 버거 지점")에 대응할 수 있다. 임의의 신호원에 의해 브로드캐스트된 신호원 식별자(304)를 검출했고 사업장(314)에 대응하는 UUID를 식별한 모바일 디바이스(예컨대, 모바일 디바이스(102))는 사업장(314)에 대응하는 고레벨 근접 펜스에 진입한 것으로 지정될 수 있다.

[0027] 신호원 식별자(304)는 저레벨 근접 펜스를 정의하는 레이블들을 저장하기 위한 제2 부분 및 제3 부분을 가질 수 있다. 저레벨 근접 펜스는 다수의 계층(tier)들을 가질 수 있다. 신호원 식별자(304)의 제2 부분 및 제3 부분 각각이 계층을 나타낼 수 있다. 각각의 계층은 별개의 지리적 입도를 가질 수 있다.

[0028] 예를 들어, 사업장(314)은 다수의 영역들에 다수의 물질적 존재들을 가질 수 있다. 신호원 식별자(304)는 다수의 영역들 및 다수의 물질적 존재들과 관련된 정보를 저장하기 위한 제2 부분 및 제3 부분을 가질 수 있다. 신호원 식별자(304)의 제2 부분은 사업장(314)이 하나 이상의 물질적 존재들을 갖는 영역(316)(예컨대, 캘리포니아)에 대응하는 레이블(308)을 저장할 수 있다. 신호원 식별자(304)의 제3 부분은 영역에 위치한 물질적 존재(318)(예컨대, "XYZ 버거" 레스토랑)에 대응하는 레이블(310)을 저장할 수 있다.

- [0029] 제2 및 제3 부분들 각각은 동일한 크기 또는 별개의 크기를 가질 수 있다. 신호원 식별자(304)의 부분들의 크기들은 신호원 식별자(304)를 비컨들로서 브로드캐스트하기 위한 프로토콜에 의해 결정될 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원 식별자(304)의 제1, 제2, 및 제3 부분들의 크기들은 각각 16 바이트, 1 바이트, 및 4 바이트일 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원 식별자(304)의 제2 또는 제3 부분 중 하나 이상은 비어 있을 수 있다.
- [0030] 도 3b는 도 3a에 도시된 것들과는 상이한 입도 레벨들을 갖는 근접 펜스 내의 신호원의 신호원 식별자의 예시적인 구조를 도시한다. 도 3b에서, UUID(326)는 장소에 위치한 엔티티(entity)의 물질적 존재에 대응한다. 엔티티는 사업장, 학교, 또는 관공서일 수 있다. 장소는 건축물일 수 있다. 예를 들어, 물질적 존재는 도 2를 참조하여 기술된 바와 같은 "ABC 상점"일 수 있다. 레이블(328)은 엔티티가 위치되는 건축물의 소정 층(floor)에 대응할 수 있다. 레이블(330)은 소정 층의 특정 섹션(예컨대, 통로)에 대응할 수 있다.
- [0031] *예시적인 디바이스 컴포넌트들*
- [0032] 도 4는 모바일 디바이스(102)의 예시적인 근접 펜싱 서브시스템(402)의 컴포넌트들을 도시하는 블록 다이어그램이다. 서브시스템(402)은 애플리케이션 서브시스템(404)을 포함할 수 있다. 애플리케이션 서브시스템(404)은 애플리케이션 프로그램을 실행하도록 구성된 하나 이상의 프로세서들(예컨대, 애플리케이션 프로세서들)을 포함할 수 있다. 애플리케이션 서브시스템(404)은 애플리케이션 서버 인터페이스(406)를 포함할 수 있다. 애플리케이션 서버 인터페이스(406)는 애플리케이션 관리자(예컨대, 애플리케이션 관리자(202))와 통신하도록 그리고 애플리케이션 관리자로부터 하나 이상의 애플리케이션 프로그램들 (예컨대, 다운로드함으로써) 수신하도록 구성된 애플리케이션 서브시스템(404)의 컴포넌트이다. 애플리케이션 서버 인터페이스(406)를 통해 수신되는 각각의 애플리케이션 프로그램은 UUID, 제1 레이블을 갖는 UUID, 또는 제1 레이블 및 제2 레이블을 갖는 UUID와 관련될 수 있다. 애플리케이션 프로그램은 UUID와 관련된 고레벨 근접 펜스 내로의 진입 또는 그로부터의 이탈에 의해 트리거될 수 있다.
- [0033] 애플리케이션 서브시스템(404)은 애플리케이션 관리자(408)를 포함할 수 있다. 애플리케이션 관리자(408)는 하나 이상의 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램들을 저장하거나, 활성화시키거나, 또는 활성화해제시키도록 구성된 애플리케이션 서브시스템(404)의 컴포넌트일 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션 관리자(408)는 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(410)을 저장할 수 있고 관리할 수 있다. 일부 구현예들에서, 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(410)은, 모바일 디바이스(102)가 대응 근접 펜스 내에 진입하거나 또는 그로부터 이탈할 때 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(410)이 호출되어야 하거나 또는 활성화해제되어야 하는 경우, 대응 UUID 및 사양과 관련될 수 있다. 일부 구현예들에서, 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(410)은 UUID와, 저레벨 근접 펜스들 중 하나 이상의 레이블들 및 대응 사양들과 관련될 수 있다. 레이블들의 사양들은, 저레벨 근접 펜스에 진입하거나 또는 그를 이탈할 시, 모바일 디바이스(102)와 검출된 신호원 사이의 거리에 기초하여, 조건을 규정하는 근접 임계치를 나타낼 수 있다.
- [0034] 애플리케이션 관리자(408)는 무선 서브시스템(420)에 UUID, 및 일부 구현예들에서는 레이블들을 등록할 수 있다. 무선 서브시스템(420)은 안테나, 무선 프로세서(예컨대, 기저대역 프로세서), 및 소프트웨어 또는 펌웨어를 포함하는 근접 펜싱 서브시스템(402)의 컴포넌트이다. 무선 서브시스템(420)은 펜스 식별자 레지스트리(422)를 포함할 수 있다. 펜스 식별자 레지스트리(422)는 스캐닝을 위해 하나 이상의 UUID들, 레이블들, 또는 UUID들 및 레이블들 양측 모두를 포함하는 신호원 식별자들을 저장할 수 있다. 무선 서브시스템(420)은 신호원 인터페이스(424)를 포함할 수 있다. 신호원 인터페이스(424)는 신호원들로부터의 비컨 신호들에 대한 하나 이상의 통신 채널들을 스캔하도록, 스캔 결과(scan)들로부터 신호원 식별자들을 검출하도록, 그리고 검출된 신호원 식별자들을 펜스 식별자 레지스트리(422)에 저장된 펜스 식별자들과 매칭시키도록 구성된 하드웨어 및 소프트웨어를 포함하는 무선 서브시스템(420)의 컴포넌트이다. 무선 서브시스템(420)은 진입 임계치(M), 이탈 임계치(N), 또는 양측 모두를 저장하도록 구성된 스캔 파라미터 레지스트리(426)를 포함할 수 있다. 신호원 인터페이스(424)는 펜스 식별자들 중 하나와 매칭하는 신호원 식별자가 적어도 M 스캔 결과들에서 검출되거나 또는 적어도 N 스캔 결과에서 미검출되는 경우에 통지를 생성할 수 있다. 무선 서브시스템(420)은 애플리케이션 서브시스템(404)에 통지를 제공할 수 있다. 통지는 매칭이 검출되는 하나 이상의 펜스 식별자들을 포함할 수 있다. 추가적으로, 통지는 매칭되는 펜스 식별자들과 관련된 측정치(measurement)들을 포함할 수 있다. 측정치들은 예를 들어 수신 신호 세기 표시(RSSI), 모바일 디바이스(102)와 신호원 사이에서 이동하는 신호에 대한 왕복 시간, 패킷 에러 레이트, 또는 상기 사항들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.
- [0035] 통지를 수신할 시, 애플리케이션 서브시스템(404)은 모바일 디바이스(102)가 매칭되는 펜스 식별자 내의 UUID에 대응하는 고레벨 근접 펜스에 진입했는지 아니면 그를 이탈했는지 여부를 판정할 수 있다. 진입 또는 이탈에

기초하여, 애플리케이션 서브시스템(404)은 애플리케이션 프로그램(410)을 활성화시킬 수 있거나 또는 활성화해 제시킬 수 있다. 추가적으로, 애플리케이션 서브시스템(404)은, 근접성 계산기(428)를 이용하여, 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스 내에 위치한 저레벨 근접 펜스에 진입했는지 아니면 그를 이탈했는지 여부를 판정할 수 있다.

[0036] 근접성 계산기(428)는, 무선 서브시스템(420)으로부터의 통지 내의 측정치들에 기초하여, 모바일 디바이스(102)가 신호원에 대해 근접지에 위치되어 있는지 여부를 판정하도록 구성된 애플리케이션 서브시스템(404)의 컴포넌트이다. 추가적으로, 통지가 다수의 신호원들로부터의 신호들의 측정치들을 포함하는 경우, 근접성 계산기(428)는 다수의 신호원들 중 어느 것이 모바일 디바이스(102)에 가장 가깝게 위치되어 있는지 판정할 수 있다. 근접성 계산기(428)가 모바일 디바이스(102)에 가장 가깝게 위치한 신호원을 판정하는 경우, 근접성 계산기(428)는 그 신호원의 UUID 및 레이블들을 애플리케이션 관리자(408)에 제공할 수 있다. 레이블들에 기초하여, 애플리케이션 관리자(408)는 모바일 디바이스(102)가 어떤 저레벨 근접 펜스에 진입했는지 또는 그를 이탈했는지를 판정할 수 있고, 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램(410)의 대응 기능을 호출할 수 있다.

[0037] 애플리케이션 프로그램이 활성화되는 경우, 애플리케이션 프로그램은 사용자 인터페이스 관리자(430)를 통해 사용자 인터페이스 아이템의 활성화를 제공할 수 있다. 사용자 인터페이스 아이템은 시각적 아이템(예컨대, 스크린 상에 디스플레이되는 환영 메시지), 오디오 아이템(예컨대, 합성되거나 또는 녹음된 음성 메시지), 또는 물리적 아이템(예컨대, 사용자를 상기시키기 위한 모바일 디바이스(102)의 진동)일 수 있다. 사용자 인터페이스 아이템은, 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스의 다양한 부분들에 위치되는 경우에 공통점(예컨대, 동일한 상점 로고)을 가질 수 있고, 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스 내의 상이한 저레벨 근접 펜스들에 위치되는 경우에 차이점들(예컨대, 별개의 메시지들)을 가질 수 있다.

[0038] 예시적인 절차들

[0039] 도 5는 근접 펜싱 기술들을 이용하여 애플리케이션 프로그램을 트리거하는 예시적인 절차(500)의 흐름도이다. 절차(500)는 모바일 디바이스(102)에 의해 수행될 수 있다.

[0040] 모바일 디바이스(102)는 애플리케이션 서버 인터페이스(406)를 통해 애플리케이션 프로그램을 수신할 수 있다(502). 애플리케이션 프로그램은 다수의 신호원들을 포함하는 신호원 그룹의 식별자와 관련될 수 있다. 일부 구현예들에서, 신호원 그룹의 각각의 신호원은 송신 전력 임계치 미만의 송신 전력을 갖는 저에너지 신호 송신기, 예컨대 BLE 디바이스 또는 NFC 디바이스일 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 신호원은 모바일 무선 통신에 대한 IEEE 802.11u 기술 표준에 기초한 무선 비컨일 수 있다. 신호원 그룹의 식별자는 그룹 내의 각각의 신호원에 의해 공유되고 대응 신호원에 의해 브로드캐스트되는 UUID일 수 있다.

[0041] 신호원 그룹은 다중 레벨 근접 펜스를 한정할 수 있다. 다중 레벨 근접 펜스는 고레벨 근접 펜스 및 저레벨 근접 펜스를 포함할 수 있다. 고레벨 근접 펜스는 예를 들어 사업장의 카테고리, 사업장 지점, 다수의 위치들을 갖는 임의의 조직체, 또는 단일 장소에 대응할 수 있다. 고레벨 근접 펜스는 위도 및 경도 좌표들에 의해 한정될 필요가 없다. 고레벨 근접 펜스는 다수의 별개의 위치들을 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스는 더 높은 레벨의 근접 펜스 내에 둘러싸일 수 있고, 고레벨 근접 펜스보다 더 높은 입도 레벨(예컨대, 더 작고 더 큰 정밀도)을 가질 수 있다. 예를 들어, 저레벨 근접 펜스는 조직체가 위치되는 영역에 대응할 수 있다. 고레벨 근접 펜스는 다수의 저레벨 근접 펜스들을 포함할 수 있다. 모바일 디바이스(102)에 의해 (단계 502에서) 수신된 애플리케이션 프로그램은 다중 레벨 근접 펜스에 진입할 시에 활성화하도록 구성될 수 있다.

[0042] 모바일 디바이스(102)는 신호원 인터페이스(424)를 사용하여 신호원으로부터의 신호원 식별자를 검출할 수 있다(504). 검출된 신호원 식별자는 제1 레벨 식별자 및 제2 레벨 식별자를 포함할 수 있다. 제1 레벨 식별자는 고레벨 근접 펜스에 대응하는 UUID를 포함할 수 있다. 제2 레벨 식별자는 저레벨 근접 펜스에 대응하는 하나 이상의 레이블들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 레벨 식별자는 저레벨 근접 펜스 내의 제1 계층에 대응하는 제1 레이블, 및 제2 레벨 근접 펜스 내의 제2 계층에 대응하는 제2 레이블을 포함한다. 저레벨 근접 펜스와 고레벨 근접 펜스 사이의 관계와 유사하게, 저레벨 근접 펜스 내의 제2 계층은 저레벨 근접 펜스 내의 제1 계층보다 더 높은 입도 레벨을 가질 수 있다. 예를 들어, 저레벨 근접 펜스의 제1 계층은 보행자가 접근할 수 있는 공간을 갖는 장소를 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스의 제2 계층은 장소의 일부분을 포함할 수 있다.

[0043] 모바일 디바이스(102)는, 무선 서브시스템(420)을 사용하여, 검출된 신호원 식별자 내의 제1 레벨 식별자가 신호원 그룹의 식별자와 매칭하는 것을 판정할 수 있다. 그러한 판정 시, 모바일 디바이스(102)는 애플리케이션 관리자(408)에 의해, 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 활성화시킬 수 있다(506). 제1 기능은 예를 들어 고

레벨 근접 펜스에 대해 포괄적인 사용자 인터페이스 아이템을 제시하는 것을 포함할 수 있다.

- [0044] 모바일 디바이스(102)는, 무선 서브시스템(420)을 사용하여, 제2 레벨 식별자가 신호원 그룹 내의 개별 신호원의 식별자의 적어도 일부분과 매칭하는 것을 판정할 수 있다. 그러한 판정 시, 모바일 디바이스(102)는, 근접성 계산기(428)를 이용하여, 모바일 디바이스와 개별 신호원 사이의 거리가 근접 임계치를 충족하는 것으로 판정할 수 있다(508). 근접 임계치는 저레벨 근접 펜스 내의 제2 계층의 입도에 기초한 사전특정된 또는 실제 판정된 값, 예컨대 신호원들의 유형에 기초하여 입수가 가능한 최고 레벨 입도일 수 있다. 예를 들어, 각각의 신호원의 통신 범위가 50 미터인 경우, 근접 임계치는 50 미터 미만의 값(예컨대, 10 미터)일 수 있다.
- [0045] 거리가 근접 임계치를 충족하는 것으로 판정할 시, 모바일 디바이스(102)는, 애플리케이션 관리자(408)를 이용하여, 애플리케이션 프로그램의 제1 기능을 애플리케이션 프로그램의 제2 기능으로 전환할 수 있다(510). 제2 기능은 제1 기능과는 상이할 수 있다. 예를 들어, 제2 기능은 고레벨 근접 펜스에 대해 포괄적인 사용자 인터페이스 아이템, 및 추가적으로 저레벨 근접 펜스의 제1 계층 또는 제2 계층에 특정적인 사용자 인터페이스 아이템을 제시하는 것을 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스의 제1 계층에 특정적인 사용자 인터페이스 아이템은 예를 들어 건축물에서 소정 층에 특정적인 정보를 포함할 수 있다. 저레벨 근접 펜스의 제2 계층에 특정적인 사용자 인터페이스 아이템은 예를 들어 그 층의 통로에 특정적인 정보를 포함할 수 있다.
- [0046] *예시적인 모바일 디바이스 아키텍처*
- [0047] 도 6은 도 1 내지 도 5의 특징들 및 동작들을 구현하는 모바일 디바이스의 예시적인 디바이스 아키텍처(600)를 도시하는 블록 다이어그램이다. 모바일 디바이스(예컨대, 모바일 디바이스(102))는 메모리 인터페이스(602), 하나 이상의 데이터 프로세서들, 이미지 프로세서들 및/또는 프로세서들(604), 및 주변 장치 인터페이스(606)를 포함할 수 있다. 메모리 인터페이스(602), 하나 이상의 프로세서들(604), 및/또는 주변 장치 인터페이스(606)는 개별 컴포넌트들일 수 있거나, 또는 하나 이상의 집적 회로들에 통합될 수 있다. 프로세서들(604)은 애플리케이션 프로세서들, 기저대역 프로세서들, 및 무선 프로세서들을 포함할 수 있다. 모바일 디바이스(102) 내의 다양한 컴포넌트들은 예를 들어 하나 이상의 통신 버스들 또는 신호 라인들에 의해 커플링될 수 있다.
- [0048] 다수의 기능들을 가능하게 하기 위해 센서들, 디바이스들, 및 서브시스템들이 주변 장치 인터페이스(606)에 커플링될 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스의 배향, 조명, 및 근접 기능들을 가능하게 하기 위해 모션 센서(610), 조명 센서(612), 및 근접 센서(614)가 주변 장치 인터페이스(606)에 커플링될 수 있다. 지리적 위치 확인(geopositioning)을 제공하기 위해 위치 프로세서(615)(예컨대, GPS 수신기)가 주변 장치 인터페이스(606)에 접속될 수 있다. 자북의 방향을 판정하는 데 이용될 수 있는 데이터를 제공하기 위해 전자 자력계(616)(예컨대, 집적 회로 칩)가 또한 주변 장치 인터페이스(606)에 접속될 수 있다. 따라서, 전자 자력계(616)는 전자 나침반으로 사용될 수 있다. 모션 센서(610)는 모바일 디바이스의 이동 속도 및 방향의 변화를 판정하도록 구성된 하나 이상의 가속도계를 포함할 수 있다. 기압계(617)는 주변 장치 인터페이스(606)에 접속되어 모바일 디바이스 주위의 대기압을 측정하도록 구성된 하나 이상의 디바이스들을 포함할 수 있다.
- [0049] 카메라 서브시스템(620) 및 광 센서(622), 예컨대 전하 결합 소자(CCD) 또는 상보형 금속 산화물 반도체(CMOS) 광 센서는 사진들 및 비디오 클립들의 녹화와 같은 카메라 기능들을 가능하게 하도록 활용될 수 있다.
- [0050] 통신 기능들은 무선 주파수 수신기들과 송신기들 및/또는 광학(예컨대, 적외선) 수신기들과 송신기들을 포함할 수 있는 하나 이상의 무선 통신 서브시스템들(624)을 통해 용이하게 될 수 있다. 통신 서브시스템(624)의 구체적인 설계 및 구현은 모바일 디바이스가 동작하도록 의도되어 있는 통신 네트워크(들)에 좌우될 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스는 GSM 네트워크, GPRS 네트워크, EDGE 네트워크, Wi-Fi™ 또는 WiMax™ 네트워크, 및 Bluetooth™ 네트워크 상에서 동작하도록 설계된 통신 서브시스템들(624)을 포함할 수 있다. 특히, 무선 통신 서브시스템들(624)은 모바일 디바이스가 다른 무선 디바이스들에 대한 기지국으로 구성될 수 있도록 호스팅 프로토콜들을 포함할 수 있다.
- [0051] 음성 인식, 음성 복제, 디지털 녹음, 및 전화 기능들과 같은 음성 지원 기능들을 가능하게 하기 위해 오디오 서브시스템(626)이 스피커(628) 및 마이크로폰(630)에 커플링될 수 있다. 오디오 서브시스템(626)은 사용자로부터 음성 커맨드들을 수신하도록 구성될 수 있다.
- [0052] I/O 서브시스템(640)은 터치 표면 제어기(642) 및/또는 기타 입력 제어기(들)(644)를 포함할 수 있다. 터치 표면 제어기(642)는 터치 표면(646) 또는 패드에 커플링될 수 있다. 터치 표면(646) 및 터치 표면 제어기(642)는, 예를 들어 용량성, 저항성, 적외선, 및 표면 음파 기술들뿐만 아니라 터치 표면(646)과의 하나 이상의 접촉점을 판정하기 위한 기타 근접 센서 어레이들 또는 기타 요소들을 포함하지만 이들로 제한되지 않는

복수의 터치 감응 기술들 중 임의의 기술을 이용하여 접촉 및 이동 또는 그의 중단을 검출할 수 있다. 터치 표면(646)은 예를 들어 터치 스크린을 포함할 수 있다.

[0053] 기타 입력 제어기(들)(644)가 하나 이상의 버튼들, 로커 스위치(rocker switch)들, 지동륜(thumb-wheel), 적외선 포트, USB 포트, 및/또는 포인터 디바이스, 예컨대 스타일러스와 같은 기타 입력/제어 디바이스들(648)에 커플링될 수 있다. 하나 이상의 버튼들(도시되지 않음)은 스피커(628) 및/또는 마이크(630)의 음량 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함할 수 있다.

[0054] 일 구현예에서, 제1 지속기간 동안의 버튼 누름은 터치 표면(646)의 잠금을 해제할 수 있고; 제1 지속기간보다 더 긴 제2 지속기간 동안의 버튼 누름은 모바일 디바이스(102)로의 전력을 턴온 또는 턴오프시킬 수 있다. 사용자는 하나 이상의 버튼들의 기능을 커스터마이징(customize)할 수 있다. 터치 표면(646)은 또한 예를 들어 가상 또는 소프트 버튼들 및/또는 키보드를 구현하는 데 사용될 수 있다.

[0055] 일부 구현예들에서, 모바일 디바이스(102)는 MP3, AAC, 및 MPEG 파일들과 같은 녹음된 오디오 파일들 및/또는 녹화된 비디오 파일들을 제시할 수 있다. 일부 구현예들에서, 모바일 디바이스(102)는 MP3 플레이어의 기능을 포함할 수 있다. 따라서, 모바일 디바이스(102)는 아이팟(iPod)과 호환가능한 핀 커넥터를 포함할 수 있다. 기타 입력/출력 및 제어 디바이스들이 또한 사용될 수 있다.

[0056] 메모리 인터페이스(602)가 메모리(650)에 커플링될 수 있다. 메모리(650)는 고속 랜덤 액세스 메모리 및/또는 비휘발성 메모리, 예컨대 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 하나 이상의 광 저장 디바이스들, 및/또는 플래시 메모리(예컨대, NAND, NOR)를 포함할 수 있다. 메모리(650)는 다윈(Darwin), RTXC, LINUX, UNIX, OS X, WINDOWS, 또는 임베디드 운영 체제, 예컨대 VxWorks와 같은 운영 체제(652)를 저장할 수 있다. 운영 체제(652)는 기본 시스템 서비스들을 처리하기 위한 그리고 하드웨어 의존 태스크들을 수행하기 위한 명령어들을 포함할 수 있다. 일부 구현예들에서, 운영 체제(652)는 커널(예컨대, UNIX 커널)을 포함할 수 있다.

[0057] 메모리(650)는 또한 하나 이상의 추가적인 디바이스들, 하나 이상의 컴퓨터들, 및/또는 하나 이상의 서버들과의 통신을 가능하게 하는 통신 명령어들(654)을 저장할 수 있다. 메모리(650)는 그래픽 사용자 인터페이스 프로세싱을 가능하게 하는 그래픽 사용자 인터페이스 명령어들(656); 센서 관련 프로세싱 및 기능들을 가능하게 하는 센서 프로세싱 명령어들(658); 전화 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 전화 명령어들(660); 전자 메시징 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 전자 메시징 명령어들(662); 웹 브라우징 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 웹 브라우징 명령어들(664); 미디어 프로세싱 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 미디어 프로세싱 명령어들(666); GPS 및 내비게이션 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 GPS/내비게이션 명령어들(668); 카메라 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 카메라 명령어들(670); 자력계 데이터(672); 및 자력계 교정을 가능하게 하는 교정 명령어들(674)을 포함할 수 있다. 메모리(650)는 또한 기타 소프트웨어 명령어들(도시되지 않음), 예컨대 보안 명령어들, 웹 비디오 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 웹 비디오 명령어들, 및/또는 웹 쇼핑 관련 프로세스들 및 기능들을 가능하게 하는 웹 쇼핑 명령어들을 저장할 수 있다. 일부 구현예들에서, 미디어 프로세싱 명령어들(666)은 오디오 프로세싱 관련 프로세스들 및 기능들과 비디오 프로세싱 관련 프로세스들 및 기능들을 각각 가능하게 하는 오디오 프로세싱 명령어들 및 비디오 프로세싱 명령어들로 나뉜다. 활성화 기록 및 IMEI(International Mobile Equipment Identity) 또는 유사한 하드웨어 식별자가 또한 메모리(650)에 저장될 수 있다. 메모리(650)는, 실행되는 경우, 프로세서(604)로 하여금, 근접 펜스 트리거 애플리케이션을 생성하거나 또는 서버로부터 근접 펜스 트리거 애플리케이션을 요청하는 동작, 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램을 관리하는 동작, 모바일 디바이스(102)가 고레벨 근접 펜스 또는 저레벨 근접 펜스에 진입했거나 또는 이탈했다는 통지 시에 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램을 호출하는 동작, 및 모바일 디바이스가 하나의 저레벨 근접 펜스로부터 다른 저레벨 근접 펜스로 이동하는 경우에 애플리케이션 프로그램들 또는 애플리케이션 프로그램의 기능들을 전환하는 동작을 수행하게 할 수 있는 펜싱 명령어들(676)을 저장할 수 있다.

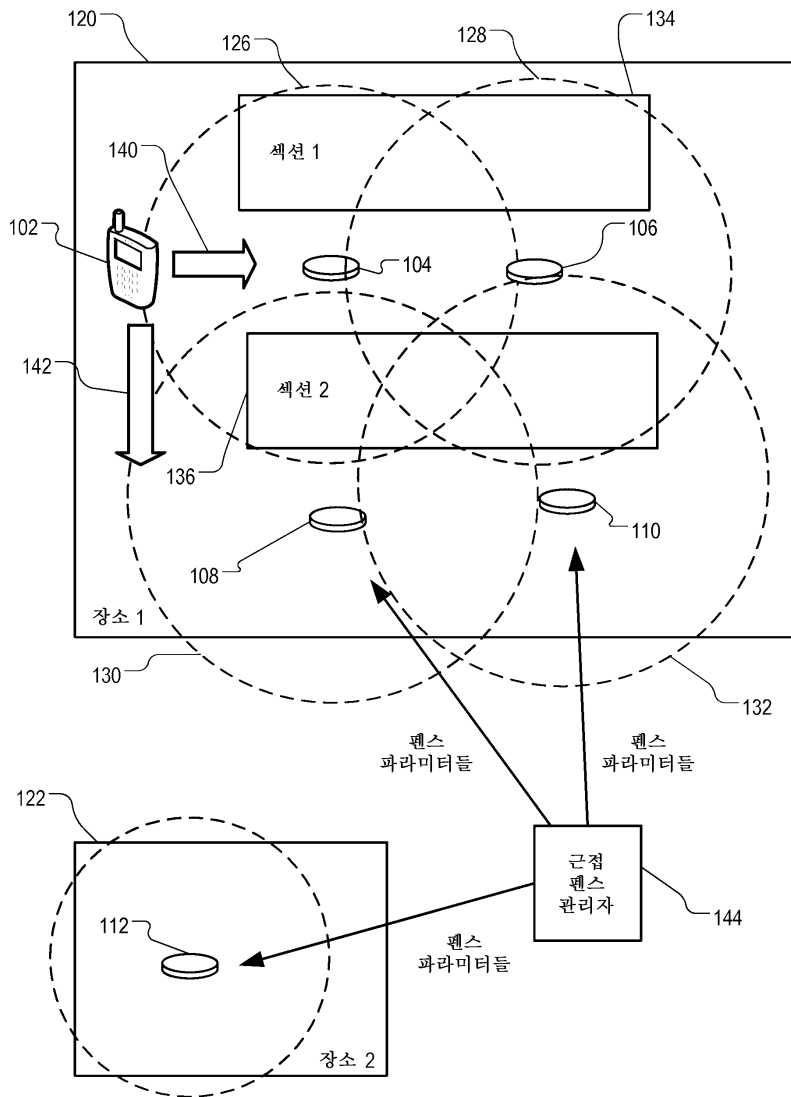
[0058] 상기의 확인된 명령어들 및 애플리케이션들 각각은 전송한 하나 이상의 기능들을 수행하기 위한 명령어들의 세트에 대응할 수 있다. 이들 명령어들은 개별 소프트웨어 프로그램들, 절차들, 또는 모듈들로서 구현될 필요는 없다. 메모리(650)는 추가적인 명령어들 또는 더 적은 명령어들을 포함할 수 있다. 더욱이, 모바일 디바이스의 다양한 기능들은 하나 이상의 신호 프로세싱 및/또는 주문형 반도체들에서 구현되는 것을 포함하여, 하드웨어로 및/또는 소프트웨어로 구현될 수 있다.

[0059] 예시적인 운영 환경

- [0060] 도 7은 도 1 내지 도 5의 특징들 및 동작들을 구현하는 모바일 디바이스들에 대한 예시적인 네트워크 운영 환경(700)의 블록 다이어그램이다. 모바일 디바이스들(702a, 702b)은 예를 들어 데이터 통신 시에 하나 이상의 유선 및/또는 무선 네트워크들(710)을 통해 통신할 수 있다. 예를 들어, 무선 네트워크(712), 예컨대 셀룰러 네트워크가 게이트웨이(716)의 사용에 의해, 인터넷과 같은 광역 네트워크(WAN)(714)와 통신할 수 있다. 마찬가지로, 802.11g 무선 액세스 포인트와 같은 액세스 디바이스(718)가 광역 네트워크(714)로의 통신 액세스를 제공할 수 있다. 모바일 디바이스들(702a, 702b) 각각은 모바일 디바이스(102)일 수 있다.
- [0061] 일부 구현예들에서, 무선 네트워크(712) 및 액세스 디바이스(718)를 통해 음성 및 데이터 통신 양측 모두가 확립될 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스(702a)는, (예컨대, VoIP(voice over Internet Protocol) 프로토콜들을 이용하여) 전화를 걸고 받을 수 있고, (예컨대, POP3(Post Office Protocol 3)을 이용하여) 이메일 메시지들을 보내고 받을 수 있고, (예컨대, TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 또는 UDP(User Datagram Protocol)를 이용하여) 무선 네트워크(712), 게이트웨이(716), 및 광역 네트워크(714)를 통해 웹 페이지들, 사진들, 및 비디오들과 같은 전자 문서들 및/또는 스트림들을 검색할 수 있다. 마찬가지로, 일부 구현예들에서, 모바일 디바이스(702b)는 전화를 걸고 받을 수 있고, 이메일 메시지들을 보내고 받을 수 있고, 액세스 디바이스(718) 및 광역 네트워크(714)를 통해 전자 문서들을 검색할 수 있다. 일부 구현예들에서, 모바일 디바이스(702a 또는 702b)는 하나 이상의 케이블들을 사용하여 액세스 디바이스(718)에 물리적으로 접속될 수 있고, 액세스 디바이스(718)는 개인용 컴퓨터일 수 있다. 이러한 구성에서, 모바일 디바이스(702a 또는 702b)는 "테더링된(tethered)" 디바이스로 지칭될 수 있다.
- [0062] 모바일 디바이스들(702a, 702b)은 또한 다른 수단에 의해 통신을 확립할 수 있다. 예를 들어, 무선 디바이스(702a)는 무선 네트워크(712)를 통해 다른 무선 디바이스들, 예컨대 다른 모바일 디바이스들, 휴대폰들 등과 통신할 수 있다. 마찬가지로, 모바일 디바이스들(702a, 702b)은 Bluetooth™ 통신 디바이스들과 같은 하나 이상의 통신 서브시스템들의 사용에 의해 피어-투-피어 통신(720), 예컨대 개인 영역 네트워크(personal area network)를 확립할 수 있다. 기타 통신 프로토콜들 및 토폴로지들이 또한 구현될 수 있다.
- [0063] 모바일 디바이스(702a 또는 702b)는 예를 들어 하나 이상의 유선 및/또는 무선 네트워크들을 통해 하나 이상의 서비스들(730, 740)과 통신할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 근접 펜스 서비스들(730)은 근접 펜스 트리거 애플리케이션 프로그램들 및 관련 식별자들을 모바일 디바이스들(702a, 702b)에 제공할 수 있다. 카테고리 서비스(740)는 게시된 카테고리들(예컨대, 사업장들 또는 조직체들) 및 대응 UUID들을 모바일 디바이스들(702a, 702b)에 제공하여, 모바일 디바이스들(702a, 702b)의 사용자가 카테고리에 대응하는 UUID를 신호원에 저장함으로써 카테고리의 고레벨 근접 펜스에 신호원을 추가할 수 있거나, 또는 신호원 상에 저장된 UUID를 변경함으로써 신호원의 카테고리를 수정할 수 있게 할 수 있다.
- [0064] 모바일 디바이스(702a 또는 702b)는 하나 이상의 신호원들(750)과 통신할 수 있다. 각각의 신호원(750)은 신호원 식별자를 브로드캐스트하도록 구성된 무선 비컨일 수 있다. 신호원 식별자는 고레벨 근접 펜스 및 저레벨 근접 펜스들에 각각 대응하는 UUID 및 하나 이상의 레이블들을 포함할 수 있다. 각각의 신호원(750)은 광역 네트워크(714)를 통해 다른 디바이스들과 통신할 수 있거나, 또는 모바일 디바이스(702a 또는 702b)와 다른 디바이스들 사이의 통신을 가능하게 할 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 신호원(750)은 통신 네트워크로부터 독립적일 수 있고, 오로지 근접 펜스들의 비컨들로서만 기능할 수 있다.
- [0065] 모바일 디바이스(702a 또는 702b)는 또한 하나 이상의 유선 및/또는 무선 네트워크들을 통해 다른 데이터 및 콘텐츠에 액세스할 수 있다. 예를 들어, 뉴스 사이트, RSS(Really Simple Syndication) 피드, 웹 사이트, 블로그, 소셜 네트워킹 사이트, 개발자 네트워크 등과 같은 콘텐츠 게시자들이 모바일 디바이스(702a 또는 702b)에 의해 액세스될 수 있다. 그러한 액세스는, 사용자가 예를 들어 웹 객체를 터치하는 것에 응답하여, 웹 브라우징 기능 또는 애플리케이션(예컨대, 브라우저)의 호출에 의해 제공될 수 있다.
- [0066] 본 발명의 다수의 구현예들이 기술되었다. 그럼에도 불구하고, 본 발명의 사상 및 범주를 벗어남이 없이 다양한 수정들이 이루어질 수 있다는 것을 이해할 것이다.

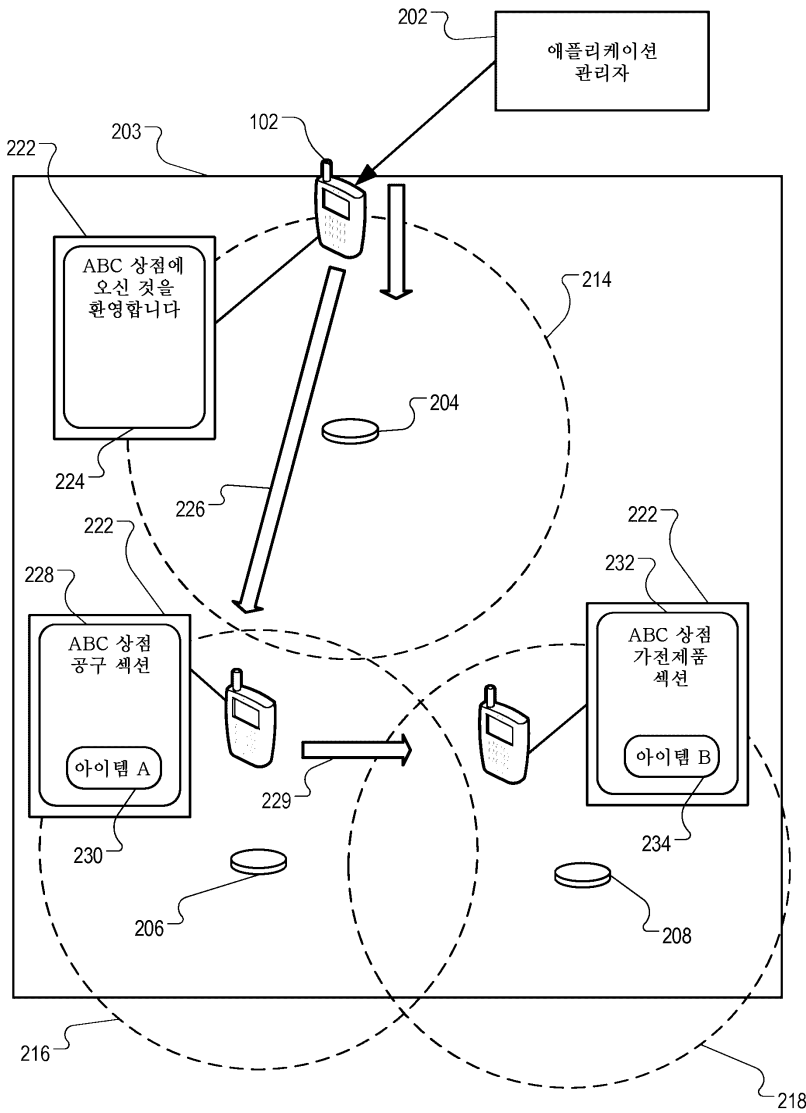
도면

도면1

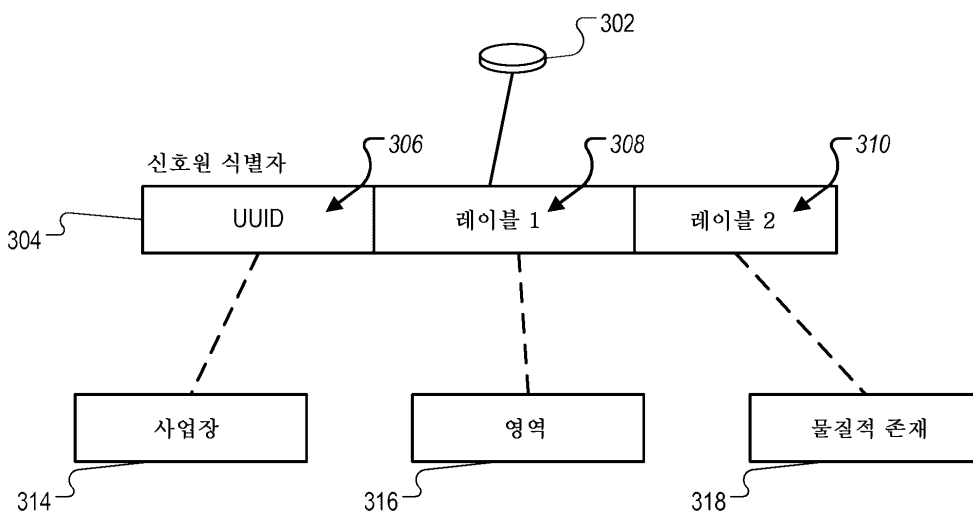




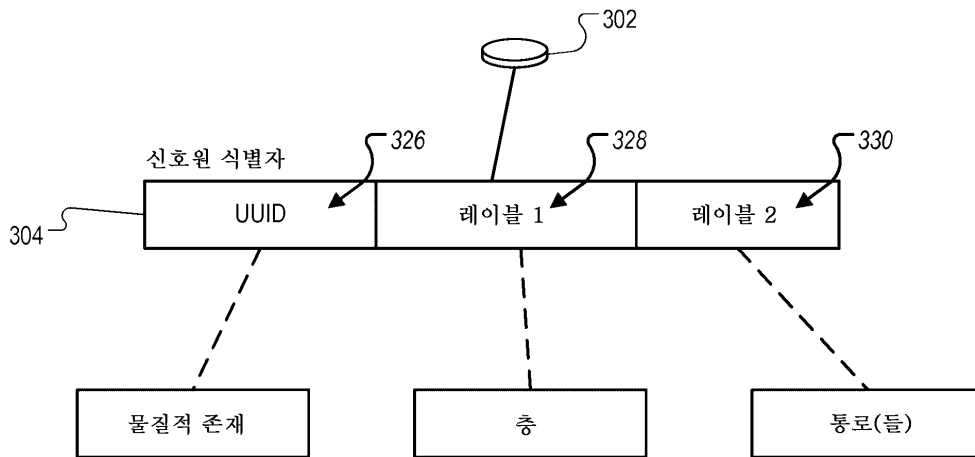
도면2



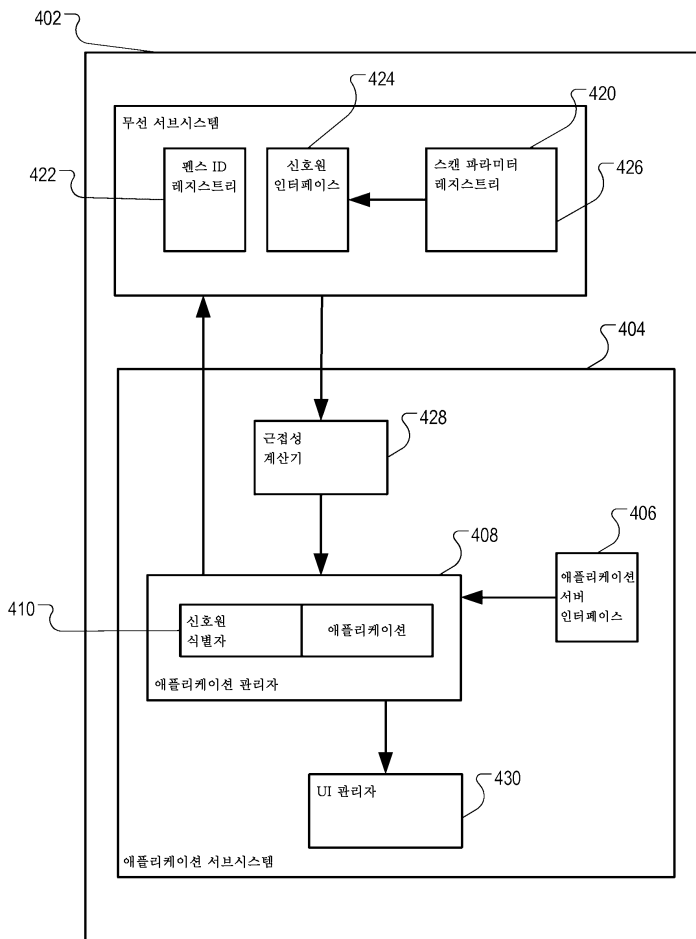
도면3a



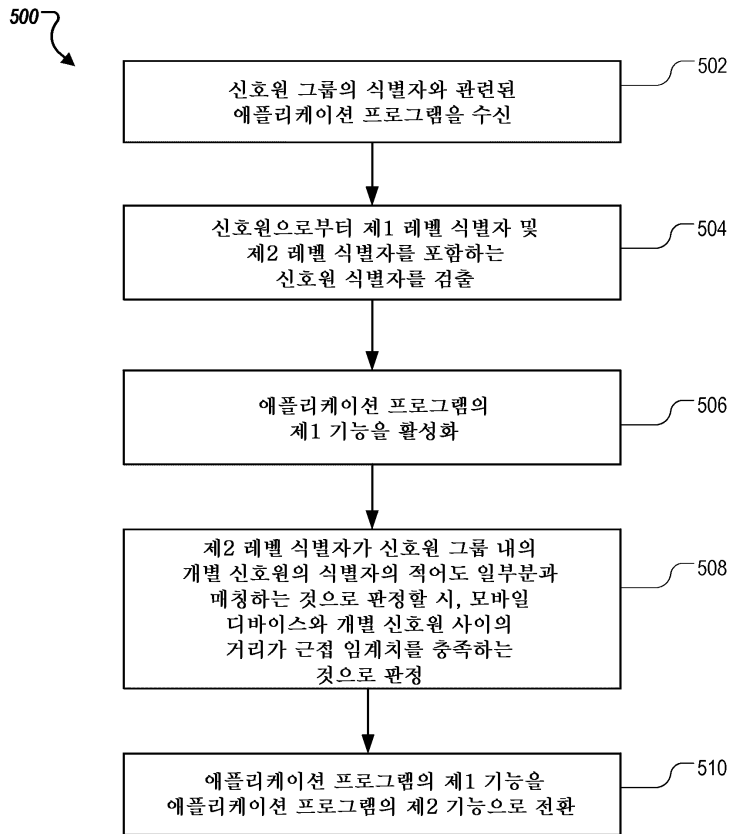
도면3b



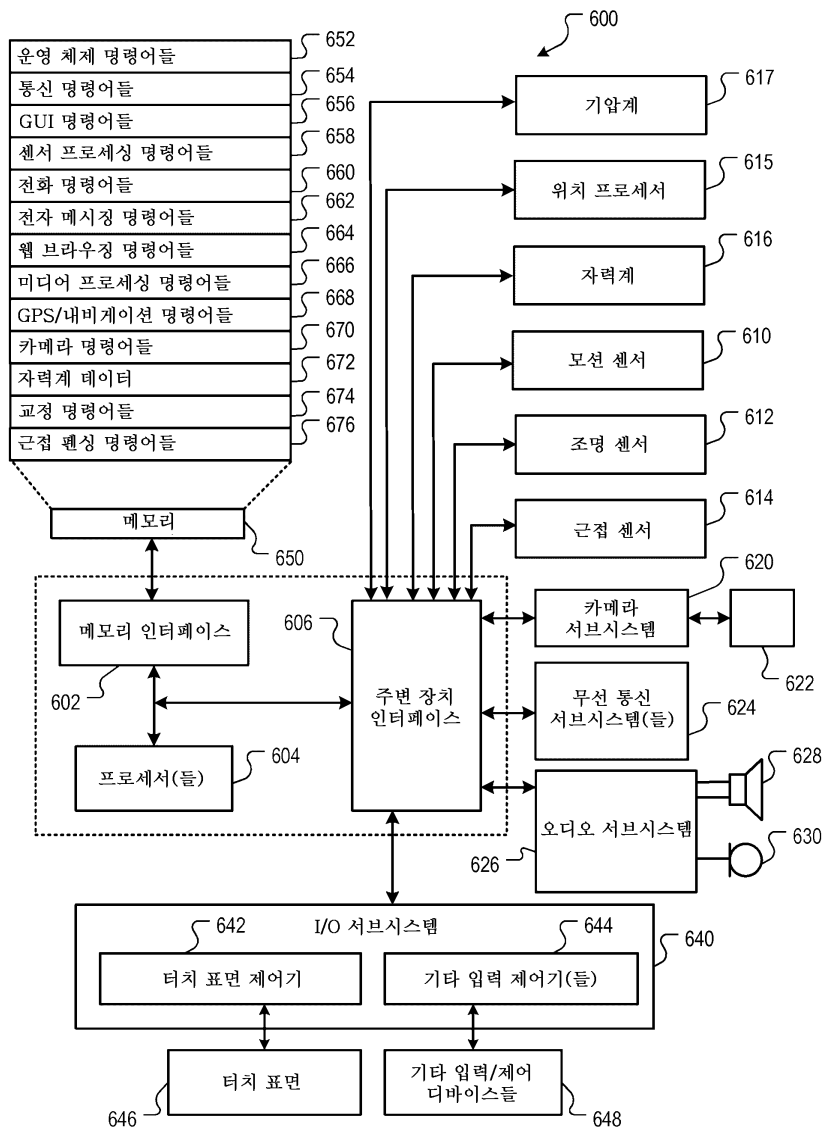
도면4



도면5



도면6



도면7

