



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0047711  
(43) 공개일자 2018년05월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04M 1/725 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
H04M 1/72522 (2013.01)  
H04M 1/72566 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0144362

(22) 출원일자 2016년11월01일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

최태홍

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

강연아

인천광역시 연수구 송도과학로 85 연세대학교  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허용록

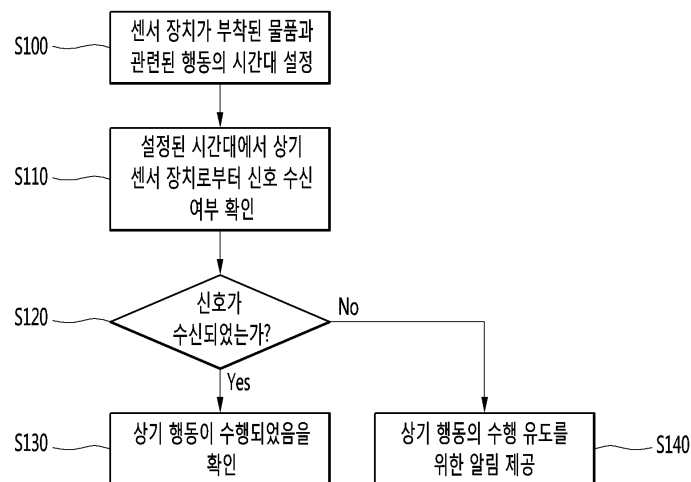
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 이동 단말기

### (57) 요약

본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기는, 센서 장치로부터 출력되는 신호를 수신하는 무선 통신부, 및 상기 센서 장치가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정하고, 설정된 시간대에서 상기 센서 장치로부터 상기 신호의 수신 여부를 감지하고, 감지 결과에 기초하여 상기 행동의 수행 여부를 확인하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

H04M 2201/34 (2013.01)

H04M 2201/36 (2013.01)

H04M 2201/38 (2013.01)

H04M 2250/06 (2013.01)

(72) 발명자

**전수진**

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 커뮤니  
케이션 대학원 성암관 218호

**이상원**

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 삼성관  
714호

**시에즈마오**

인천광역시 연수구 송도과학로 85 연세대학교 베리  
타스 C, 406

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

이동 단말기에 있어서,  
 센서 장치로부터 출력되는 신호를 수신하는 무선 통신부; 및  
 상기 센서 장치가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정하고,  
 설정된 시간대에서 상기 센서 장치로부터 상기 신호의 수신 여부를 감지하고,  
 감지 결과에 기초하여 상기 행동의 수행 여부를 확인하는 제어부를 포함하는 이동 단말기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 센서 장치로부터 상기 신호를 수신한 경우, 사용자가 상기 행동을 수행한 것으로 확인하고,  
 상기 센서 장치로부터 상기 신호를 수신하지 못한 경우, 사용자가 상기 행동을 수행하지 않은 것으로 확인하는  
 이동 단말기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 행동이 수행되지 않은 것으로 확인되는 경우, 상기 사용자로 하여금 상기 행동을 수행하도록 유도하기 위  
 한 알림을 출력부를 통해 출력하고,  
 상기 출력부는 디스플레이부, 음향 출력부, 및 햅틱 모듈 중 적어도 하나를 포함하는 이동 단말기.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
 상기 센서 장치는 주기적으로 상기 신호를 출력하고,  
 상기 제어부는,  
 상기 센서 장치와 상기 이동 단말기 사이의 거리가 상기 신호의 전송 거리 이내인 경우 상기 신호를 수신하고,  
 수신된 신호에 기초하여 상기 행동이 수행됨을 확인하는 이동 단말기.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
 상기 센서 장치는 상기 물품의 움직임 여부에 기초하여 상기 신호를 출력하고,  
 상기 제어부는,  
 상기 신호의 수신 시간과 상기 시간대에 기초하여 상기 행동이 수행됨을 확인하는 이동 단말기.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,  
 상기 신호는,

상기 물품의 움직임 정도가 상기 센서 장치에 저장된 기준값보다 큰 경우 출력되는 이동 단말기.

#### 청구항 7

이동 단말기에 있어서,

센서 장치로부터 출력되는 신호를 수신하는 무선 통신부; 및

상기 센서 장치가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정하고,

설정된 시간대에서 상기 센서 장치로부터 상기 신호의 수신 여부를 감지하고,

감지 결과에 기초하여 상기 행동의 수행 여부를 확인하는 제어부를 포함하는 제어부를 포함하고,

상기 신호는 상기 물품의 움직임 여부에 기초하여 상기 센서 장치로부터 출력되는 이동 단말기.

#### 청구항 8

이동 단말기에 있어서,

센서 장치로부터 출력되는 신호를 수신하는 무선 통신부;

사용자의 행동 패턴과 관련된 정보, 및 외출 목적에 따른 소지 물품 정보를 저장하는 메모리; 및

출입구에 부착된 제1 센서 장치로부터 출력되는 제1 신호에 기초하여 상기 사용자의 외출을 감지하고,

감지 시간과 상기 행동 패턴에 기초하여 상기 사용자의 외출 목적을 판별하고,

상기 사용자가 소지한 물품에 부착된 제2 센서 장치로부터 출력되는 제2 신호를 수신하여 상기 물품을 인식하고,

상기 외출 목적에 따른 소지 물품 정보와, 인식된 물품에 기초하여 상기 사용자가 추가로 소지하여야 할 물품에 대한 정보를 제공하는 제어부를 포함하는 이동 단말기.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 소지 물품 정보, 상기 인식된 물품, 및 서버로부터 수신된 날씨 정보에 기초하여 상기 추가로 소지하여야 할 물품에 대한 정보를 제공하는 이동 단말기.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 물품에 부착된 센서 장치를 이용하여 특정 행동의 수행을 유도할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 카메라가 장착된 이동 단말기(가령, 카메라폰, 스마트폰 등)나 디지털 캠코더, 디지털 카메라 등의 디지털 영상 촬영장치는 그 사용이 점차 확대되고 있는 추세이다.

[0003] 또한, 이러한 이동 단말기는 현대인의 필수품으로서, 사용자는 대부분의 시간을 이동 단말기를 소지한 채로 보내는 것이 일반적이다.

[0004] 한편, BLE(Bluetooth low energy)나 비콘(beacon)과 같은 저전력 무선 통신 기술들의 등장에 따라, IoT(internet of things) 기술이 빠른 속도로 발전되고 있다. 이와 관련하여, 각종 사물에 부착되어 사물의 정보를 제공하는 센서 장치들이 등장하고 있는 추세이다.

[0005] 바쁜 일상 속에서, 사람들은 해야 할 일이나 행동을 쉽게 잊어버리는 경우가 많다. 또한, 특정 행동을 습관화하

고자 하는 경우에도, 여러 요인들로 인해 행동을 습관화하지 못하곤 한다.

[0006] 이에 따라, 사용자에게 해야 할 행동을 보다 편리하게 알려주거나, 행동의 습관화를 유도할 수 있는 방법을 제공할 필요성이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 제1 과제는, 사용자가 해야 할 행동과 관련된 물품에 부착되는 센서 장치를 이용하여 상기 행동의 수행 여부를 자동으로 확인하는 이동 단말기를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 제2 과제는, 사용자가 해야 할 행동을 수행하지 않은 것으로 확인되는 경우, 상기 행동의 수행을 유도할 수 있는 이동 단말기를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 제3 과제는, 센서 장치를 이용하여 사용자의 외출시 소지할 물품의 정보를 자동으로 제공하는 이동 단말기를 구현하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 제1 과제를 해결하기 위한 일 측면에 따르면, 이동 단말기는 센서 장치가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정하고, 설정된 시간대에서 센서 장치로부터 출력되는 신호의 수신 여부를 감지하고, 감지 결과에 기초하여 상기 행동이 수행되는지 여부를 확인할 수 있다.

[0011] 본 발명의 제1 과제를 해결하기 위한 다른 측면에 따르면, 이동 단말기는 센서 장치와의 거리가 상기 신호의 전송 거리 이내인 경우 상기 신호를 수신함으로써 상기 행동이 수행됨을 확인할 수 있다.

[0012] 본 발명의 제1 과제를 해결하기 위한 또 다른 측면에 따르면, 센서 장치는 물품의 움직임 여부에 기초하여 신호를 출력하고, 이동 단말기는 출력된 신호를 수신함으로써 상기 행동이 수행됨을 확인할 수 있다.

[0013] 본 발명의 제2 과제를 해결하기 위한 일 측면에 따르면, 이동 단말기는 상기 행동이 수행되지 않은 것으로 확인되는 경우, 사용자로 하여금 상기 행동을 수행하도록 하기 위한 알림을 출력할 수 있다.

[0014] 본 발명의 제3 과제를 해결하기 위하여, 이동 단말기는 출입구에 부착된 제1 센서 장치로부터 제1 신호를 수신함으로써 사용자의 외출을 감지하고, 감지된 시간과 사용자의 행동 패턴에 기초하여 외출 목적을 판별하고, 사용자가 소지한 물품에 부착된 제2 센서 장치로부터 출력되는 제2 신호를 수신하여 물품을 인식하고, 상기 외출 목적에 따른 소지 물품 정보와 인식된 물품에 기초하여 추가로 소지할 물품에 대한 정보를 제공할 수 있다.

### 발명의 효과

[0015] 본 발명의 실시 예에 따르면, 이동 단말기는 센서 장치가 부착된 물품과의 거리에 기초하여 사용자의 행동 수행 여부를 자동으로 확인할 수 있다. 또한, 이동 단말기는 센서 장치가 부착된 물품의 움직임에 기초하여 상기 센서 장치로부터 출력되는 신호를 수신함으로써, 사용자의 행동 수행 여부를 자동으로 확인할 수 있다.

[0016] 또한, 사용자가 행동을 수행하지 않은 것으로 확인되는 경우 알림을 출력함으로써, 사용자의 행동 수행을 유도할 수 있고, 행동의 습관화를 유도할 수 있다.

[0017] 뿐만 아니라, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기는 사용자의 외출시 외출 목적을 자동으로 판단하고, 판단된 외출 목적에 기초하여 외출시 소지할 물품에 대한 정보를 편리하게 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기와 센서 장치를 포함하는 센싱 시스템의 개념도이다.

도 3은 도 2에 도시된 센서 장치에 대한 개략적인 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기를 이용하여 사용자의 행동 정보를 등록하는 동작에

대한 예시도이다.

도 6a 내지 도 6b는 도 4에 도시된 이동 단말기의 동작에 대한 예시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 8a 내지 도 8b는 도 7에 도시된 이동 단말기의 동작에 대한 예시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0020] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 워치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [0021] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [0022] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0023] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 감지부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다.
- [0024] 도 1에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [0025] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0026] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0027] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 사용자 입력부(123, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.
- [0028] 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다.
- [0029] 예를 들어, 센싱부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(121 참조)), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.
- [0030] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅틱 모듈(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서

와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0031] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port)중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절한 제어를 수행할 수 있다.

[0032] 또한, 메모리(170)는 이동 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.

[0033] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.

[0034] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.

[0035] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체 가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.

[0036] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.

[0037] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.

[0038] 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.

[0039] 상기 방송 신호는 디지털 방송 신호의 송수신을 위한 기술표준들(또는방송방식, 예를들어, ISO, IEC, DVB, ATSC 등) 중 적어도 하나에 따라 부호화될 수 있으며, 방송 수신 모듈(111)은 상기 기술 표준들에서 정한 기술규격에 적합한 방식을 이용하여 상기 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다.

[0040] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련된 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.

[0041] 상기 방송 관련 정보는 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 다양한 형태로 존재할 수 있다. 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.



- [0042] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [0043] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0044] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [0045] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [0046] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [0047] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.
- [0048] 여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한 (또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [0049] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다.
- [0050] 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.
- [0051] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는



정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스테레오 구조로 배치될 수 있다.

[0052] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0053] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전방쪽 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[0054] 한편, 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[0055] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.

[0056] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전기의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[0057] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(141)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다.

[0058] 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.

[0059] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러 가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)를 감지한다.

[0060] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치

대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.

[0061] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.

[0062] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[0063] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 슛(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

[0064] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.

[0065] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[0066] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.

[0067] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[0068] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다. 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

[0069] 일반적으로 3차원 입체 영상은 좌 영상(좌안용 영상)과 우 영상(우안용 영상)으로 구성된다. 좌 영상과 우 영상이 3차원 입체 영상으로 합쳐지는 방식에 따라, 좌 영상과 우 영상을 한 프레임 내 상하로 배치하는 탑-다운(top-down) 방식, 좌 영상과 우 영상을 한 프레임 내 좌우로 배치하는 L-to-R(left-to-right, side by side) 방식, 좌 영상과 우 영상의 조각들을 타일 형태로 배치하는 체커 보드(checker board) 방식, 좌 영상과 우 영상을 열 단위 또는 행 단위로 번갈아 배치하는 인터레이스드(interlaced) 방식, 그리고 좌 영상과 우 영상을 시간별로 번갈아 표시하는 시분할(time sequential, frame by frame) 방식 등으로 나뉜다.

[0070] 또한, 3차원 썸네일 영상은 원본 영상 프레임의 좌 영상 및 우 영상으로부터 각각 좌 영상 썸네일 및 우 영상 썸네일을 생성하고, 이들이 합쳐짐에 따라 하나의 영상으로 생성될 수 있다. 일반적으로 썸네일(thumbnail)은 축소된 화상 또는 축소된 정지영상을 의미한다. 이렇게 생성된 좌 영상 썸네일과 우 영상 썸네일은 좌 영상과 우 영상의 시차에 대응하는 깊이감(depth)만큼 화면 상에서 좌우 거리차를 두고 표시됨으로써 입체적인 공간감을 나타낼 수 있다.

[0071] 3차원 입체영상의 구현에 필요한 좌 영상과 우 영상은 입체 처리부에 의하여 입체 디스플레이부에 표시될 수 있

다. 입체 처리부는 3D 영상(기준시점의 영상과 확장시점의 영상)을 입력 받아 이로부터 좌 영상과 우 영상을 설정하거나, 2D 영상을 입력 받아 이를 좌 영상과 우 영상으로 전환하도록 이루어진다.

- [0072] 음향 출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향출력부(152)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0073] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0074] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0075] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0076] 광출력부(154)는 이동 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [0077] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [0078] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송 받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.
- [0079] 한편, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(160)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [0080] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [0081] 메모리(170)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0082] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), SDD 타입(Silicon Disk Drive type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메

모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.

- [0083] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 이동 단말기의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [0084] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 이동 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [0085] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0086] 또한, 전원공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.
- [0087] 다른 예로서, 전원공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.
- [0088] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0089] 다음으로, 본 발명에 따른 이동 단말기(100)를 통해 실시 가능한 통신 시스템에 대하여 살펴본다.
- [0090] 먼저, 통신 시스템은, 서로 다른 무선 인터페이스 및/또는 물리 계층을 이용할 수도 있다. 예를 들어, 통신 시스템에 의해 이용 가능한 무선 인터페이스에는, 주파수 분할 다중 접속(Frequency Division Multiple Access, FDMA), 시분할 다중 접속(Time Division Multiple Access, TDMA), 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access, CDMA), 범용 이동통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications Systems, UMTS)(특히, LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced)), 이동통신 글로벌 시스템(Global System for Mobile Communications, GSM) 등이 포함될 수 있다.
- [0091] 이하에서는, 설명의 편의를 위하여, CDMA에 한정하여 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명은, CDMA 무선 통신 시스템뿐만 아니라 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 무선 통신 시스템을 포함한 모든 통신 시스템 적용될 수 있음을 자명하다.
- [0092] CDMA 무선 통신 시스템은, 적어도 하나의 단말기(100), 적어도 하나의 기지국(Base Station, BS (Node B 혹은 Evolved Node B로 명칭될 수도 있다.)), 적어도 하나의 기지국 제어부(Base Station Controllers, BSCs), 이동 스위칭 센터(Mobile Switching Center, MSC)를 포함할 수 있다. MSC는, 일반 전화 교환망(Public Switched Telephone Network, PSTN) 및 BSCs와 연결되도록 구성된다. BSCs는, 백홀 라인(backhaul line)을 통하여, BS와 짝을 이루어 연결될 수 있다. 백홀 라인은, E1/T1, ATM, IP, PPP, Frame Relay, HDSL, ADSL 또는 xDSL 중 적어도 하나에 따라서 구비될 수 있다. 따라서, 복수의 BSCs가 CDMA 무선 통신 시스템에 포함될 수 있다.
- [0093] 복수의 BS 각각은 적어도 하나의 섹터를 포함할 수 있고, 각각의 섹터는, 전방향성 안테나 또는 BS로부터 방사상의 특정 방향을 가리키는 안테나를 포함할 수 있다. 또한, 각각의 섹터는, 다양한 형태의 안테나를 두 개 이상 포함할 수도 있다. 각각의 BS는, 복수의 주파수 할당을 지원하도록 구성될 수 있고, 복수의 주파수 할당은 각각 특정 스펙트럼(예를 들어, 1.25MHz, 5MHz 등)을 가질 수 있다.
- [0094] 섹터와 주파수 할당의 교차는, CDMA 채널이라고 불릴 수 있다. BS는, 기지국 송수신 하부 시스템(Base Station Transceiver Subsystem, BTSs)이라고 불릴 수 있다. 이러한 경우, 하나의 BSC 및 적어도 하나의 BS를 합하여 "기지국"이라고 칭할 수 있다. 기지국은, 또한 "셀 사이트"를 나타낼 수도 있다. 또는, 특정 BS에 대한 복수의 섹터들 각각은, 복수의 셀 사이트로 불릴 수도 있다.
- [0095] 방송 송신부(Broadcasting Transmitter, BT)는, 시스템 내에서 동작하는 단말기들(100)에게 방송 신호를 송신한다. 도 1에 도시된 방송 수신 모듈(111)은, BT에 의해 전송되는 방송 신호를 수신하기 위해 단말기(100) 내에



구비된다.

- [0096] 뿐만 아니라, CDMA 무선 통신 시스템에는 이동 단말기(100)의 위치를 확인하기 위한, 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System, GPS)이 연계될 수 있다. 상기 위성(300)은, 이동 단말기(100)의 위치를 파악하는 것을 돕는다. 유용한 위치 정보는, 두 개 이하 또는 이상의 위성들에 의해 획득될 수도 있다. 여기에서는, GPS 추적 기술뿐만 아니라 위치를 추적할 수 있는 모든 기술들을 이용하여 이동 단말기(100)의 위치가 추적될 수 있다. 또한, GPS 위성 중 적어도 하나는, 선택적으로 또는 추가로 위성 DMB 전송을 담당할 수도 있다.
- [0097] 이동 단말기에 구비된 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 탐지, 연산 또는 식별하기 위한 것으로, 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈 및 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈을 포함할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다.
- [0098] 상기 GPS모듈(115)은 3개 이상의 위성으로부터 떨어진 거리 정보와 정확한 시간 정보를 산출한 다음 상기 산출된 정보에 삼각법을 적용함으로써, 위도, 경도, 및 고도에 따른 3차원의 현 위치 정보를 정확히 산출할 수 있다. 현재, 3개의 위성을 이용하여 위치 및 시간 정보를 산출하고, 또 다른 1개의 위성을 이용하여 상기 산출된 위치 및 시간 정보의 오차를 수정하는 방법이 널리 사용되고 있다. 또한, GPS 모듈(115)은 현 위치를 실시간으로 계속 산출함으로써 속도 정보를 산출할 수 있다. 다만, 실내와 같이 위성 신호의 음영 지대에서는 GPS 모듈을 이용하여 정확히 이동 단말기의 위치를 측정하는 것이 어렵다. 이에 따라, GPS 방식의 측위를 보상하기 위해, WPS (WiFi Positioning System)이 활용될 수 있다.
- [0099] 와이파이 위치추적 시스템(WPS: WiFi Positioning System)은 이동 단말기(100)에 구비된 WiFi모듈 및 상기 WiFi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)를 이용하여, 이동 단말기(100)의 위치를 추적하는 기술로서, WiFi를 이용한 WLAN(Wireless Local Area Network)기반의 위치 측위 기술을 의미한다.
- [0100] 와이파이 위치추적 시스템은 와이파이 위치측위 서버, 이동 단말기(100), 상기 이동 단말기(100)와 접속된 무선 AP, 임의의 무선 AP정보가 저장된 데이터 베이스를 포함할 수 있다.
- [0101] 무선 AP와 접속 중인 이동 단말기(100)는 와이파이 위치 측위 서버로 위치정보 요청 메시지를 전송할 수 있다.
- [0102] 와이파이 위치측위 서버는 이동 단말기(100)의 위치정보 요청 메시지(또는 신호)에 근거하여, 이동 단말기(100)와 접속된 무선 AP의 정보를 추출한다. 상기 이동 단말기(100)와 접속된 무선 AP의 정보는 이동 단말기(100)를 통해 상기 와이파이 위치측위 서버로 전송되거나, 무선 AP에서 와이파이 위치측위 서버로 전송될 수 있다.
- [0103] 상기 이동 단말기(100)의 위치정보 요청 메시지에 근거하여, 추출되는 무선 AP의 정보는 MAC Address, SSID(Service Set Identification), RSSI(Received Signal Strength Indicator), RSRP(Reference Signal Received Power), RSRQ(Reference Signal Received Quality), 채널정보, Privacy, Network Type, 신호세기(Signal Strength) 및 노이즈 세기(Noise Strength)중 적어도 하나일 수 있다.
- [0104] 와이파이 위치측위 서버는 위와 같이, 이동 단말기(100)와 접속된 무선 AP의 정보를 수신하여, 미리 구축된 데이터베이스로부터 이동 단말기가 접속 중인 무선 AP와 대응되는 무선 AP 정보를 추출할 수 있다. 이때, 상기 데이터 베이스에 저장되는 임의의 무선 AP 들의 정보는 MAC Address, SSID, 채널정보, Privacy, Network Type, 무선 AP의 위경도 좌표, 무선 AP가 위치한 건물명, 층수, 실내 상세 위치정보(GPS 좌표 이용가능), AP소유자의 주소, 전화번호 등의 정보일 수 있다. 이때, 측위 과정에서 이동형 AP나 불법 MAC 주소를 이용하여 제공되는 무선 AP를 측위 과정에서 제거하기 위해, 와이파이 위치측위 서버는 RSSI 가 높은 순서대로 소정 개수의 무선 AP 정보만을 추출할 수도 있다.
- [0105] 이후, 와이파이 위치측위 서버는 데이터 베이스로부터 추출된 적어도 하나의 무선 AP 정보를 이용하여 이동 단말기(100)의 위치정보를 추출(또는 분석)할 수 있다. 포함된 정보와 상기 수신된 무선 AP 정보를 비교하여, 상기 이동 단말기(100)의 위치정보를 추출(또는 분석)한다.
- [0106] 이동 단말기(100)의 위치정보를 추출(또는 분석)하기 위한 방법으로, Cell-ID 방식, 핑거 프린트 방식, 삼각 측량 방식 및 랜드마크 방식 등이 활용될 수 있다.
- [0107] Cell-ID 방식은 이동 단말기가 수집한 주변의 무선 AP 정보 중 신호 세기가 가장 강한 무선 AP의 위치를이동 단말기의 위치로 결정하는 방법이다. 구현이 단순하고 별도의 비용이 들지 않으며 위치 정보를 신속히 얻을 수 있

다는 장점이 있지만 무선 AP의 설치 밀도가 낮으면 측위 정밀도가 떨어진다는 단점이 있다.

- [0108] 핑거프린트방식은 서비스 지역에서 참조위치를 선정하여 신호 세기 정보를 수집하고, 수집한 정보를 바탕으로 이동 단말기에서 전송하는 신호 세기 정보를 통해 위치를 추정하는 방법이다. 핑거프린트 방식을 이용하기 위해서는, 사전에 미리 전파 특성을 데이터베이스화할 필요가 있다.
- [0109] 삼각 측량 방식은 적어도 세 개의 무선 AP의 좌표와 이동 단말기 사이의 거리를 기초로 이동 단말기의 위치를 연산하는 방법이다. 이동 단말기와 무선 AP사이의 거리를 측정하기 위해, 신호 세기를 거리 정보로 변환하거나, 무선 신호가 전달되는 시간(Time of Arrival, ToA), 신호가 전달되는 시간 차이(Time Difference of Arrival, TDoA), 신호가 전달되는 각도(Angle of Arrival, AoA) 등을 이용할 수 있다.
- [0110] 랜드마크 방식은 위치를 알고 있는 랜드마크 발신기를 이용하여 이동 단말기의 위치를 측정하는 방법이다.
- [0111] 열거된 방법 이외에도 다양한 알고리즘이 이동 단말기의 위치정보를 추출(또는 분석)하기 위한 방법으로 활용될 수 있다.
- [0112] 이렇게 추출된 이동 단말기(100)의 위치정보는 상기 와이파이 위치측위 서버를 통해 이동 단말기(100)로 전송됨으로써, 이동 단말기(100)는 위치정보를 획득할 수 있다.
- [0113] 이동 단말기(100)는 적어도 하나의 무선 AP에 접속됨으로써, 위치 정보를 획득할 수 있다. 이때, 이동 단말기(100)의 위치 정보를 획득하기 위해 요구되는 무선 AP의 개수는 이동 단말기(100)가 위치한 무선 통신환경에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0114] 앞서 도 1를 통해 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 이동 단말기에는 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus)등의 근거리 통신 기술이 적용될 수 있다.
- [0115] 이 중, 이동 단말기에 구비된 NFC 모듈은 10cm 안팎의 거리에서 단말 간 비접촉식 근거리 무선 통신을 지원한다. NFC 모듈은 카드 모드, 리더 모드 및 P2P 모드 중 어느 하나로 동작할 수 있다. NFC 모듈이 카드 모드로 운용되기 위해서, 이동 단말기(100)는 카드 정보를 저장하는 보안 모듈을 더 포함할 수도 있다. 여기서, 보안 모듈이란 UICC(Universal Integrated Circuit Card)(예컨대, SIM(Subscriber Identification Module) 또는 USIM(Universal SIM)), Secure micro SD 및 스티커 등 물리적 매체일 수도 있고, 이동 단말기에 임베디드되어 있는 논리적 매체(예컨대, embeded SE(Secure element))일 수도 있다. NFC 모듈과 보안 모듈 사이에는 SWP(Single Wire Protocol)에 기반한 데이터 교환이 이루어질 수 있다.
- [0116] NFC 모듈이 카드 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 전통적인 IC 카드처럼 저장하고 있는 카드 정보를 외부로 전달할 수 있다. 구체적으로, 신용카드 또는 버스 카드 등 결제용 카드의 카드 정보를 저장하는 이동 단말기를 요금 결제기에 근접시키면, 모바일 근거리 결제가 처리될 수 있고, 출입용 카드의 카드 정보를 저장하는 이동 단말기를 출입 승인기에 근접시키면, 출입의 승인 절차가 시작될 수 있다. 신용카드, 교통카드 및 출입카드 등의 카드는 애플릿(applet) 형태로 보안 모듈에 탑재되고, 보안 모듈은 탑재된 카드에 대한 카드 정보를 저장할 수 있다. 여기서, 결제용 카드의 카드 정보는 카드 번호, 잔액, 사용 내역 중 적어도 하나일 수 있고, 출입용 카드의 카드 정보는, 사용자의 이름, 번호(예컨대, 사용자의 학번 또는 사번), 출입 내역 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0117] NFC 모듈이 리더 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 외부의 태그(Tag)로부터 데이터를 독출할 수 있다. 이때, 이동 단말기가 태그로부터 수신하는 데이터는 NFC 포럼에서 정하는 데이터 교환 포맷(NFC Data Exchange Format)으로 코딩될 수 있다. 아울러, NFC 포럼에서는 4개의 레코드 타입을 규정한다. 구체적으로, NFC 포럼에서는 스마트 포스터(Smart Poster), 텍스트(Text), URI(Uniform Resource Identifier) 및 일반 제어(General Control) 등 4개의 RTD(Record Type Definition)를 규정한다. 태그로부터 수신한 데이터가 스마트 포스터 타입인 경우, 제어부는 브라우저(예컨대, 인터넷 브라우저)를 실행하고, 태그로부터 수신한 데이터가 텍스트 타입인 경우, 제어부는 텍스트 뷰어를 실행할 수 있다. 태그로부터 수신한 데이터가 URI 타입인 경우, 제어부는 브라우저를 실행하거나 전화를 걸고, 태그로부터 수신한 데이터가 일반 제어 타입인 경우, 제어 내용에 따라 적절한 동작을 실행할 수 있다.
- [0118] NFC 모듈이 P2P(Peer-to-Peer) 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 다른 이동 단말기와 P2P 통신을 수행할 수 있다. 이때, P2P 통신에는 LLCP(Logical Link Control Protocol)가 적용될 수 있다. P2P 통신을 위해 이동 단

말기와 다른 이동 단말기 사이에는 커넥션(connection)이 생성될 수 있다. 이때, 생성되는 커넥션은 1개의 패킷을 교환하고 종료되는 비접속형 모드(connectionless mode)와 연속적으로 패킷을 교환하는 접속형 지향 모드(connection-oriented mode)로 구분될 수 있다. P2P 통신을 통해, 전자적 형태의 명함, 연락처 정보, 디지털 사진, URL 등의 데이터 및 블루투스, Wi-Fi 연결을 위한 셋업 파라미터 등이 교환될 수 있다. 다만, NFC 통신의 가용 거리는 짧으므로, P2P 모드는 크기가 작은 데이터를 교환하는 것에 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

- [0119] 이하에서는 이와 같이 구성된 이동 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법과 관련된 실시 예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 살펴보겠다. 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.
- [0120] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기와 센서 장치를 포함하는 센싱 시스템의 개념도이다.
- [0121] 본 발명의 일 실시 예에 따른 센싱 시스템은 이동 단말기(100), 및 센서 장치(200)를 포함할 수 있다.
- [0122] 이동 단말기(100)는 내부에 설치된 어플리케이션을 통해 사용자로부터 해야 할 행동과 관련된 행동 정보를 수신하고, 수신된 행동 정보를 등록할 수 있다. 행동 정보는 행동의 명칭, 및 상기 행동의 시간대에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0123] 이동 단말기(100)는 센서 장치(200)로부터 신호를 수신할 수 있다. 도 2에서는 센싱 시스템이 하나의 센서 장치(200)만을 포함하는 것으로 도시되어 있으나, 실시 예에 따라 센싱 시스템은 복수의 센서 장치들을 포함할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)는 복수의 센서 장치들 중 적어도 하나로부터 신호를 수신할 수 있다.
- [0124] 이동 단말기(100)는 수신된 신호에 기초하여 센서 장치(200)를 식별하고, 식별된 센서 장치(200)가 부착된 물품에 대한 정보를 획득할 수 있다. 센서 장치(200)가 부착된 물품에 대한 정보는 메모리(170)에 미리 저장되어 있을 수 있다.
- [0125] 센서 장치(200)는 각종 물품에 부착되어 신호를 송신할 수 있다. 예상기 물품은, 사용자가 해야 할 행동과 관련된 물품에 해당할 수 있다. 예컨대, 사용자가 해야 할 행동이 약의 복용인 경우, 상기 물품은 약 보관 용기에 해당할 수 있다. 센서 장치(200)는 약 보관 용기에 부착되어 신호를 송신할 수 있다.
- [0126] 센서 장치(200)는 비콘(beacon) 통신 방식을 이용하여, 신호를 브로드캐스트할 수 있다. 이동 단말기(100)는 센서 장치(200)로부터 브로드캐스트되는 신호를 수신할 수 있다. 이를 위해, 이동 단말기(100)는 비콘 통신 모듈을 포함할 수 있다. 비콘(beacon)이란 블루투스 기반(특히, BLE(bluetooth low energy) 기반)의 무선 통신 방식을 의미한다. 일반적으로, 비콘 통신 방식을 통한 신호의 최대 전송 거리는 약 50m~70m 정도일 수 있으나, 실시 예에 따라 최대 전송 거리는 변경될 수 있다.
- [0127] 센서 장치(200)는 신호를 주기적으로 브로드캐스트할 수도 있고, 부착된 물품에 대한 특정 이벤트(예컨대, 움직임 등)에 응답하여 신호를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0128] 이하, 도 3을 통해 센서 장치(200)의 구성에 대해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0129] 도 3은 도 2에 도시된 센서 장치에 대한 개략적인 블록도이다.
- [0130] 도 3을 참조하면, 센서 장치(200)는 비콘 통신 모듈(210), 모션 센서(220), 음향 출력부(230), 메모리(240), 제어부(250), 및 배터리(260)를 포함할 수 있다. 도 3에 도시된 센서 장치(200)의 구성 요소들은 설명의 편의를 위한 일 실시 예에 지나지 아니하는 바, 센서 장치(200)의 구성 요소들은 변경될 수도 있다.
- [0131] 비콘 통신 모듈(210)은 비콘 통신 방식을 이용하여 신호를 브로드캐스트하기 위한 용도로 사용될 수 있다. 제어부(250)는 비콘 통신 모듈(210)을 제어하여 주기적으로 신호를 브로드캐스트하거나, 모션 센서(220) 등으로부터 감지되는 정보에 기초하여 신호를 브로드캐스트할 수도 있다. 상술한 바와 같이, 비콘 통신 모듈(210)에 의해 브로드캐스트되는 신호의 전송거리는 최대 약 50m~70m일 수 있으나, 반드시 그러한 것은 아니다.
- [0132] 모션 센서(220)는 센서 장치(200)가 부착된 물품의 움직임을 감지할 수 있다. 이를 위해, 센서 장치(200)는 물품에 부착되기 위한 별도의 구성 요소를 더 포함할 수 있다.
- [0133] 모션 센서(220)로부터 감지된 물품의 움직임에 기초하여, 제어부(250)는 비콘 통신 모듈(210)을 제어하여 움직임 감지 신호를 브로드캐스트할 수 있다. 실시 예에 따라, 제어부(250)는 모션 센서(220)로부터 감지된 물품의 움직임 정도가 기준값보다 큰 경우에만 상기 움직임 감지 신호를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0134] 음향 출력부(230)는 스피커, 버저(buzzer) 등으로 구현되어, 사용자에게 각종 정보를 음향을 통해 알리기 위해



사용될 수 있다. 예컨대, 센서 장치(200)의 배터리(260)의 잔량이 부족하거나, 기타 각종 이벤트 발생시, 제어부(250)는 음향 출력부(230)를 제어하여 음향을 출력할 수 있다.

- [0135] 메모리(240)는 센서 장치(200)의 동작에 필요한 각종 정보, 데이터를 저장할 수 있다. 예컨대, 메모리(240)는 센서 장치(200)의 식별 정보, 움직임 감지 신호와 관련된 기준값 등 각종 정보 및 데이터를 저장할 수 있다.
- [0136] 제어부(250)는 센서 장치(200)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(250)는 센서 장치(200)에 포함된 구성 요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리할 수 있다. 제어부(250)는 칩 형태의 컨트롤러, 프로세서, 어플리케이션 프로세서, 마이크로 컴퓨터 등으로 구현될 수 있다.
- [0137] 배터리(260)는 제어부(250)의 제어 하에서, 센서 장치(200)에 포함된 각 구성 요소들에 전원을 공급할 수 있다.
- [0138] 이하에서는, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법에 대해 설명한다.
- [0139] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- [0140] 도 4를 참조하면, 이동 단말기(100)는 센서 장치(200)가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정할 수 있다(S100).
- [0141] 구체적으로, 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 센서 장치(200)가 부착된 물품과 관련된 행동 정보를 획득할 수 있다. 상기 행동 정보는 사용자가 해야 할 행동의 명칭, 및 상기 행동을 수행할 시간대를 포함할 수 있다.
- [0142] 제어부(180)에 의해 실행되는 어플리케이션은 상기 행동 정보를 등록하는 기능을 제공할 수 있다. 이에 대해서는 도 5a 내지 도 5c를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0143] 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기를 이용하여 사용자의 행동 정보를 등록하는 동작에 대한 예시도이다.
- [0144] 도 5a를 참조하면, 제어부(180)는 본 발명의 실시 예에 따른 어플리케이션이 제공하는 행동 정보 등록 화면(300)을 표시할 수 있다.
- [0145] 예컨대, 행동 정보 등록 화면(300)은 사용자가 해야 할 행동의 시간대를 설정하기 위한 시간대 설정 차트(310), 행동의 명칭 등을 표시하는 행동 정보 창(320), 상기 행동 정보의 반복, 알람 방식을 설정하거나 상기 행동 정보와 관련된 물품이 부착된 센서 장치(200)를 선택하기 위한 설정 메뉴(330), 및 기타 어플리케이션이 지원하는 기능에 대응하는 아이콘들(340)을 포함할 수 있다. 도 5a에 도시된 행동 정보 등록 화면(300)은 설명의 편의를 위한 실시 예에 해당하는 바, 행동 정보 등록 화면(300)의 구성 및 형태는 실시 예에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0146] 제어부(180)는 시간대 설정 차트(310) 및 행동 정보 창(320)을 통해 사용자로부터 등록할 행동에 대한 행동 정보를 획득할 수 있다. 행동 정보는 행동의 명칭 등과 같은 식별 정보와, 행동을 수행할 시간대에 대한 시간대 정보를 포함할 수 있다.
- [0147] 예컨대, 사용자는 행동 정보 창(320)을 선택하는 입력을 통해 상기 식별 정보를 등록할 수 있고, 시간대 설정 차트(310)의 시작 시간과 종료 시간을 드래그하는 입력을 통해 시간대 정보를 등록할 수 있다.
- [0148] 설정 메뉴(330)는 반복 메뉴(331), 알람 방식 설정 메뉴(332), 및 센서 장치 선택 메뉴(333)를 포함할 수 있다.
- [0149] 반복 메뉴(331)는 등록할 행동의 반복 여부를 설정하기 위한 것으로서, 예컨대 반복 없음, 매일, 매달, 매년 등으로 반복의 주기를 설정할 수 있다.
- [0150] 알람 방식 설정 메뉴(332)는 등록할 행동이 수행되지 않음을 제어부(180)가 확인한 경우, 사용자에게 해당 행동이 수행되지 않았음을 알리는 방식을 설정하기 위한 메뉴일 수 있다. 예컨대, 알람 방식은 소리, 진동 등일 수 있다.
- [0151] 센서 장치 선택 메뉴(333)는, 등록할 행동과 관련된 물품에 부착되는 센서 장치(200)의 선택을 위한 메뉴일 수 있다. 예컨대, 제1 센서 장치가 지갑에 부착(또는 삽입)되어 있고, 제2 센서 장치가 약 보관 용기에 부착되어 있다고 가정한다. 이 때 등록할 행동이 '카페 가기'인 경우, 사용자는 센서 장치 선택 메뉴(333)를 이용하여 지갑에 부착된 제1 센서 장치를 선택할 수 있을 것이다.
- [0152] 도 5b를 참조하면, 행동 정보 등록 화면(300)은 등록된 행동에 대한 정보를 표시할 수 있다. 예컨대, 오후 12시부터 오후 2시까지 '카페가기' 행동이 등록된 경우, 제어부(180)는 시간대 설정 차트(310)를 통해 상기 행동의

시간대 정보를 제공하고, 행동 정보 창(320)을 통해 상기 행동의 식별 정보를 제공할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 등록된 행동에 대한 정보를 확인할 수 있다.

[0153] 도 5c를 참조하면, 제어부(180)는 물품에 부착된 센서 장치(200)의 등록, 변경, 삭제 등을 관리하는 센서 장치 관리 화면(400)을 표시할 수 있다. 센서 장치 관리 화면(400)은 센서 장치(200)의 추가를 위한 디바이스 추가 창(410), 디바이스 관리 창(420)을 포함할 수 있다. 디바이스 추가 창(410)을 통해, 제어부(180)는 새로운 센서 장치(200) 및 센서 장치(200)가 부착된 물품의 정보를 수신하여 등록할 수 있다. 또한, 디바이스 관리 창(420)을 통해, 제어부(180)는 특정 센서 장치(200)로부터 수신되는 신호에 따른 동작을 비활성화하거나, 센서 장치(200)가 부착된 물품의 정보를 변경하거나, 센서 장치(200)의 정보를 삭제할 수 있다.

[0154] 다시 도 4를 설명한다.

[0155] 이동 단말기(100)는 설정된 시간대에서, 센서 장치(200)로부터 전송되는 신호가 수신되는지 여부를 확인할 수 있다(S110).

[0156] 센서 장치(200)는 비콘 통신 모듈(210)을 통해 신호를 주기적으로 브로드캐스트할 수 있다. 상기 신호는 최대 전송 거리까지 브로드캐스트될 수 있다. 즉, 이동 단말기(100)와 센서 장치(200; 또는 센서 장치(200)가 부착된 물품) 간의 거리가 상기 최대 전송 거리 이내인 경우, 이동 단말기(100)는 상기 신호를 수신할 수 있다. 반면, 이동 단말기(100)와 센서 장치(200) 간의 거리가 상기 최대 전송 거리보다 긴 경우, 이동 단말기(100)는 상기 신호를 수신하지 못할 수 있다.

[0157] 신호가 수신되는 경우(S120의 YES), 이동 단말기(100)는 등록된 행동이 수행되었음을 확인할 수 있다(S130).

[0158] 구체적으로, 사용자가 등록된 행동을 수행하기 위해 센서 장치(200)가 부착된 물품을 소지하여야 하는 경우, 제어부(180)는 센서 장치(200)로부터 신호를 수신함으로써 사용자가 상기 물품을 소지하였음을 확인할 수 있다. 이에 따라, 제어부(180)는 등록된 행동이 사용자에게 의해 수행됨을 확인할 수 있다.

[0159] 반면, 신호를 수신하지 못한 경우(S120의 NO), 이동 단말기(100)는 등록된 행동이 수행되지 않았음을 확인하고, 상기 등록된 행동의 수행 유도를 위한 알림을 출력할 수 있다(S140).

[0160] 예컨대, 사용자가 등록된 행동을 수행하지 않음으로써 센서 장치(200)가 부착된 물품을 소지하지 않는 경우, 또는 사용자가 등록된 행동의 수행을 위해 필요한 상기 물품을 소지하지 않는 경우, 제어부(180)는 센서 장치(200)로부터 신호를 수신하지 못할 수 있다. 이에 따라, 제어부(180)는 등록된 행동이 수행되지 않음(또는 정상적으로 수행되지 않음)을 확인할 수 있다.

[0161] 제어부(180)는 확인 결과에 기초하여 상기 등록된 행동의 수행을 유도하기 위한 알림을 출력할 수 있다. 상기 알림은 음향 출력부(152)를 통해 음성 형태로 출력되거나, 햅틱 모듈(153) 등을 통해 진동 형태로 출력될 수 있다. 또한, 상기 알림은 디스플레이부(151)를 통해 이미지 형태로 출력되거나 광출력부(154)를 통해 빛 형태로 출력될 수도 있다. 출력된 알림에 기초하여, 사용자는 상기 등록된 행동을 수행할 수 있다.

[0162] S110 단계 내지 S140 단계에 대해서는 도 6a 내지 도 6b를 참조하여 설명하기로 한다.

[0163] 도 6a 내지 도 6b는 도 4에 도시된 이동 단말기의 동작에 대한 예시도이다.

[0164] 도 6a 내지 도 6b의 실시 예와 관련하여, 행동 정보에 포함된 식별 정보 및 시간대 정보는 각각 '카페가기' 및 '오후 12시~오후 2시' 인 것으로 가정한다. 또한, 상기 행동 정보와 관련하여 설정된 센서 장치(200)는 지갑(400)에 부착되어 있는 것으로 가정한다.

[0165] 도 6a와 도 6b를 참조하면, 제어부(180)는 상기 시간대 정보에 기초하여, 지갑(400)에 부착된 센서 장치(200)로부터의 신호 수신 여부를 확인할 수 있다.

[0166] 예컨대, 상기 시간대(오후 12시~오후 2시)에서 사용자가 지갑(400)을 소지하고 카페로 이동하는 경우, 이동 단말기(100)와 지갑(400) 간의 거리 또는 이동 단말기(100)와 센서 장치(200) 간의 거리는 최대 전송 거리(RANGE) 이내에 해당할 수 있다. 이 경우, 제어부(180)는 센서 장치(200)로부터 전송되는 신호를 수신할 수 있다. 제어부(180)는 수신된 신호에 기초하여, 상기 시간대에서 사용자가 '카페가기' 행동을 수행하고 있음을 확인할 수 있다.

[0167] 제어부(180)는 상기 시간대에 포함되는 전체 시간 동안 센서 장치(200)로부터의 신호 수신 여부를 확인할 수 있으나, 실시 예에 따라서는, 제어부(180)는 상기 시간대 중 시작 시간에 센서 장치(200)로부터 신호를 수신하는

지 여부를 확인할 수도 있다.

- [0168] 반면, 사용자가 지갑(400)을 소지하지 않고 카페로 이동하는 경우, 또는 사용자가 '카페가기' 행동을 수행하지 않는 경우 등으로 인해 이동 단말기(100)와 지갑(400) 간의 거리가 최대 전송 거리(RANGE)보다 길 수 있다. 이때, 제어부(180)는 센서 장치(200)로부터 전송되는 신호를 수신하지 못할 수 있다. 제어부(180)는 상기 신호를 수신하지 못함에 따라, 상기 시간대에서 사용자가 '카페가기' 행동을 수행하지 않거나, 정상적으로 수행하지 않고 있음을 확인할 수 있다.
- [0169] 제어부(180)는 사용자가 등록된 행동을 수행하지 않는 것으로 확인한 경우, 사용자로 하여금 상기 행동을 수행하도록 유도하기 위한 알림을 출력할 수 있다. 사용자는 출력된 알림에 기초하여 상기 등록된 행동을 수행할 수 있다.
- [0170] 즉, 도 4 내지 도 6b에 도시된 실시 예에 따르면, 이동 단말기(100)는 사용자가 해야 할 행동과 관련된 물품에 부착된 센서 장치(200)로부터의 신호 수신 여부, 즉 이동 단말기(100)와 센서 장치(200) 간의 거리에 기초하여 상기 행동의 수행 여부를 확인할 수 있다. 다시 말해, 사용자가 상기 물품을 소지하지 않는 경우, 이동 단말기(100)는 사용자가 상기 행동을 수행하지 않는 것으로 판단할 수 있다.
- [0171] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- [0172] 도 7을 참조하면, 이동 단말기(100)는 센서 장치(200)가 부착된 물품과 관련된 행동의 시간대를 설정할 수 있다(S200). S200 단계는 도 4 내지 도 5c에서 상술한 S100 단계와 실질적으로 동일한 바, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0173] 이동 단말기(100)는, 설정된 시간대에서 센서 장치(200)로부터 물품의 움직임 감지 신호가 수신되는지 여부를 확인할 수 있다(S210).
- [0174] 센서 장치(200)의 제어부(250)는, 센서 장치(200)가 부착된 물품의 움직임에 기초하여 모션 센서(220)로부터 움직임 정보를 수신할 수 있다. 제어부(250)는 수신된 움직임 정보에 기초하여 움직임 감지 신호를 비콘 통신 모듈(210)을 통해 출력할 수 있다. 상기 움직임 감지 신호는 센서 장치(200)가 부착된 물품이 움직였음을 나타내는 신호를 의미한다.
- [0175] 실시 예에 따라, 제어부(250)는 수신된 움직임 정보에 기초하여 물품의 움직임 정도를 산출하고, 산출된 움직임 정도와 기준값을 비교할 수 있다. 상기 기준값은 메모리(240)에 저장되어 있을 수 있다. 비교 결과, 움직임 정도가 기준값보다 큰 경우, 제어부(250)는 상기 움직임 감지 신호를 출력할 수 있다. 반면, 움직임 정도가 기준값보다 작은 경우, 제어부(250)는 상기 움직임 감지 신호를 출력하지 않을 수 있다.
- [0176] 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 등록된 행동의 시간대 정보에 기초하여, 상기 움직임 감지 신호를 처리하거나 처리하지 않을 수 있다. 예컨대, 상기 시간대 정보에 해당하는 시간대에 상기 움직임 감지 신호를 수신하는 경우, 제어부(180)는 상기 등록된 행동이 수행되는 것으로 확인할 수 있다. 반면, 상기 시간대 정보에 해당하지 않는 시간대에 상기 움직임 감지 신호를 수신하는 경우, 제어부(180)는 수신된 움직임 감지 신호를 처리하지 않을 수 있다.
- [0177] 움직임 감지 신호가 수신되는 경우(S220의 YES), 이동 단말기(100)는 등록된 행동이 수행되었음을 확인할 수 있다(S230). 센서 장치(200)가 부착된 물품이 사용자에게 의해 움직임으로써 상기 움직임 감지 신호가 출력되므로, 제어부(180)는 상기 등록된 행동이 수행되었음을 확인할 수 있다.
- [0178] 반면, 움직임 감지 신호가 수신되지 않는 경우(S220의 NO), 이동 단말기(100)는 등록된 행동이 수행되지 않았음을 확인하고, 상기 행동의 수행을 유도하기 위한 알림을 출력할 수 있다(S240).
- [0179] 도 7에 도시된 실시 예에 대해서는 도 8a 내지 도 8b를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0180] 도 8a 내지 도 8b는 도 7에 도시된 이동 단말기의 동작에 대한 예시도이다.
- [0181] 도 8a와 도 8b의 실시 예와 관련하여, 이동 단말기(100)에 등록된 행동 정보 중 식별 정보는 '약 복용'에 해당하고, 시간대 정보는 '오후 7시부터 오후 8시'에 해당하는 것으로 가정한다.
- [0182] 도 8a와 도 8b를 참조하면, 약 보관 용기(500)에 부착된 센서 장치(200)는, 모션 센서(220)를 이용하여 약 보관 용기(500)의 움직임을 감지할 수 있다.
- [0183] 약 보관 용기(500)의 움직임이 감지되는 경우 또는 움직임 정도가 기준값보다 큰 경우, 센서 장치(200)의 제어

부(250)는 비콘 통신 모듈(210)을 제어하여 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 출력(브로드캐스트)할 수 있다.

- [0184] 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 센서 장치(200)로부터 출력된 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 수신할 수 있다. 제어부(180)는 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)의 수신 시간과, 상기 시간대 정보에 기초하여 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)의 처리 여부를 판단할 수 있다. 즉, 수신 시간이 시간대 정보에 해당하는 시간대에 포함되는 경우, 제어부(180)는 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 처리할 수 있다. 반면, 수신 시간이 시간대 정보에 해당하는 시간대에 포함되지 않는 경우, 제어부(180)는 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 처리하지 않을 수 있다.
- [0185] 등록된 행동의 시간대에서 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 수신하는 경우, 제어부(180)는 사용자가 상기 등록된 행동을 수행하였음을 확인할 수 있다.
- [0186] 반면, 등록된 행동의 시간대에서 움직임 감지 신호(MOVE\_DETECT)를 수신하지 못하는 경우, 제어부(180)는 사용자가 상기 등록된 행동을 수행하지 않았음을 확인할 수 있다. 이에 따라, 제어부(180)는 사용자로 하여금 상기 등록된 행동을 수행하도록 유도하기 위한 알림을 출력할 수 있다.
- [0187] 즉, 도 7 내지 도 8b에 도시된 실시 예에 따르면, 이동 단말기(100)는 센서 장치(200)가 부착된 물품의 움직임 여부에 기초하여 사용자가 등록된 행동을 수행하였는지 여부를 확인할 수 있다. 사용자가 상기 등록된 행동을 수행하지 않은 경우, 이동 단말기(100)는 행동의 수행을 유도하는 알림을 출력함으로써, 사용자에게 대해 행동의 습관화를 유도할 수 있다.
- [0188] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- [0189] 도 9를 참조하면, 이동 단말기(100)는 출입구에 부착된 센서 장치(이하, 제1 센서 장치(200\_1)라 함)로부터 출력되는 신호를 수신함으로써 사용자의 외출을 감지할 수 있다(S300).
- [0190] 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 출입구(현관문, 도어락 등)에 부착된 제1 센서 장치(200\_1)로부터 출력되는 신호를 수신할 수 있다. 상기 신호를 수신함으로써, 제어부(180)는 사용자의 외출을 감지할 수 있다. 이를 위해, 제1 센서 장치(200\_1)의 최대 전송 거리는 출입구 영역에 대응하는 거리를 갖도록 조절될 수 있다.
- [0191] 이동 단말기(100)는 제1 센서 장치(200\_1)로부터 수신한 신호의 수신 시간, 및 기저장된 사용자의 행동 패턴에 기초하여, 사용자의 외출 목적을 판별할 수 있다(S310).
- [0192] 상기 기저장된 사용자의 행동 패턴은, 사용자에게 의해 입력되어 메모리(170)에 저장된 것일 수도 있고, 제어부(180)가 사용자의 행동들과 관련된 각종 정보와 데이터를 축적함으로써 생성한 것일 수도 있다. 상기 행동 패턴은, 사용자의 시간대별 외출 목적에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0193] 예컨대, 제1 센서 장치(200\_1)로부터 수신한 신호의 수신 시간이 오전 8시이고, 오전 8시 경의 행동 패턴이 '출근'인 경우, 제어부(180)는 사용자의 외출 목적이 '출근'인 것으로 판별할 수 있다.
- [0194] 이동 단말기(100)는, 사용자가 소지한 물품에 부착된 센서 장치(이하, 제2 센서 장치(200\_2)라 함)로부터 신호를 수신할 수 있다(S320).
- [0195] 제어부(180)는 사용자가 외출시 소지하는 적어도 하나의 물품에 부착된 적어도 하나의 제2 센서 장치(200\_2) 각각으로부터 신호를 수신할 수 있다. 상술한 바와 같이, 제1 센서 장치(200\_1)와 제2 센서 장치(200\_2) 각각은 비콘 통신 모듈(210)을 이용하여 신호를 출력할 수 있다.
- [0196] 이동 단말기(100)는 제2 센서 장치(200\_2)로부터 수신된 신호에 기초하여, 사용자의 외출시 소지한 물품을 인식할 수 있다(S330).
- [0197] 제어부(180)는 수신된 신호에 기초하여 제2 센서 장치(200\_2)를 인식하고, 메모리(170)에 저장된 센서 장치별 물품 매핑 정보에 기초하여, 사용자가 외출시 소지한 물품을 인식할 수 있다.
- [0198] 인식 결과에 기초하여, 이동 단말기(100)는 사용자가 추가로 소지하여야 할 물품의 정보를 출력할 수 있다(S340).
- [0199] 이를 위해, 메모리(170)는 외출 목적에 따른 소지 물품에 대한 정보를 저장할 수 있다. 제어부(180)는 상기 정보와 인식된 물품에 기초하여, 사용자가 추가로 소지하여야 할 물품의 정보를 획득할 수 있다. 제어부(180)는 획득된 물품의 정보를 디스플레이부(151)를 통해 출력하거나, 음향 출력부(152)를 통해 출력할 수 있다.
- [0200] 실시 예에 따라, 제어부(180)는 이동 단말기(100)와 연결되는 별도의 서버로부터 날씨 정보를 획득할 수 있다. 획득된 날씨 정보에 기초하여, 제어부(180)는 사용자가 추가로 소지하여야 할 물품의 정보를 제공할 수도 있다.

예컨대, 날씨 정보가 '우천' 정보를 포함하는 경우, 제어부(180)는 사용자가 우산을 추가로 소지하도록 하기 위해 우산의 정보를 제공할 수 있다.

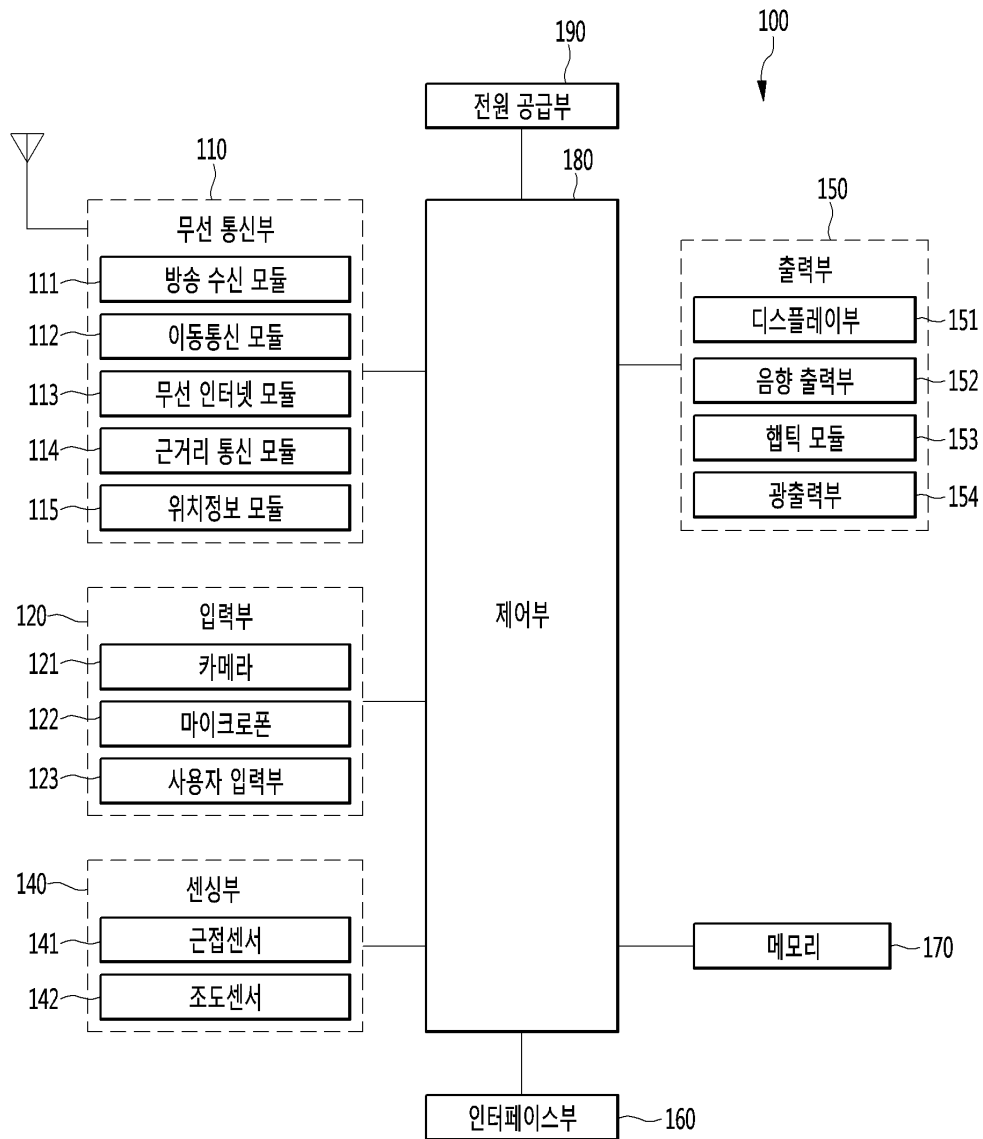
[0201] 즉, 도 9에 도시된 실시 예에 따르면, 사용자는 외출 목적들 각각에 대해 소지할 물품 정보를 등록해야 하는 번거로움을 최소화할 수 있다. 또한, 이동 단말기(100)는 사용자의 외출 시간에 따라 외출 목적을 자동으로 판별하고, 판별된 외출 목적에 따라 사용자로 하여금 소지할 물품의 정보를 편리하게 제공할 수 있다.

[0202] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다.

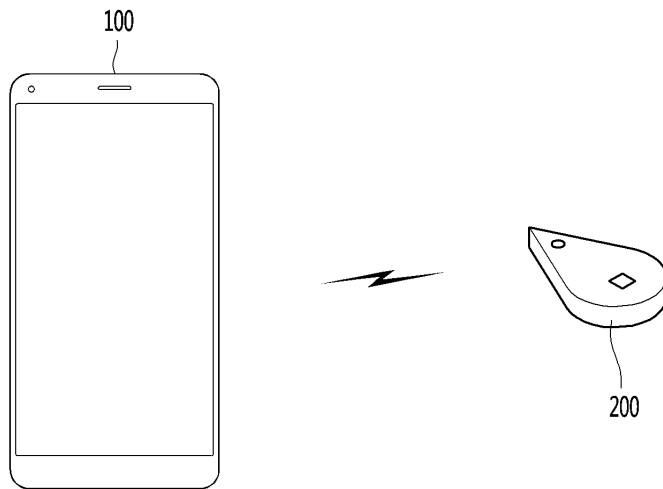
[0203] 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

도면

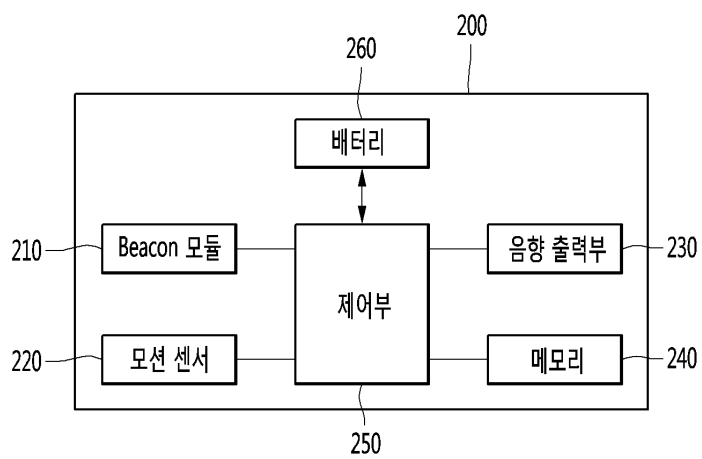
도면1



도면2

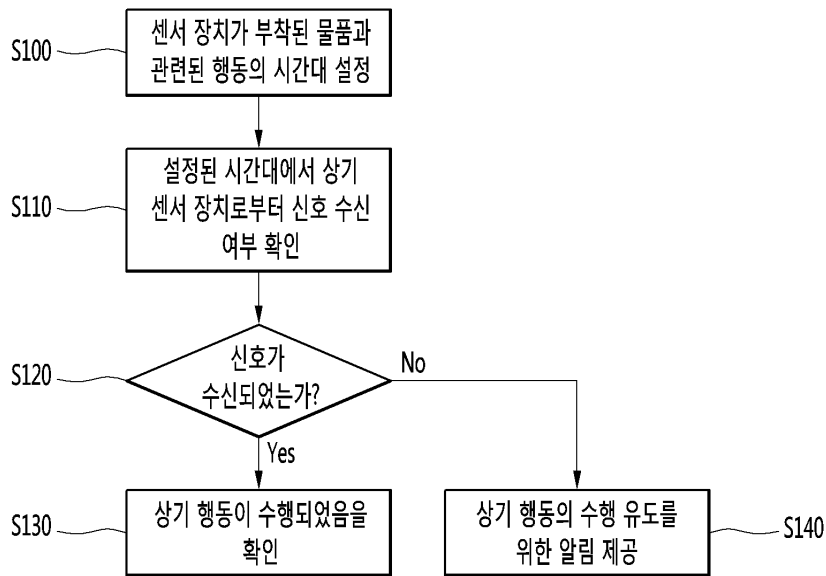


도면3

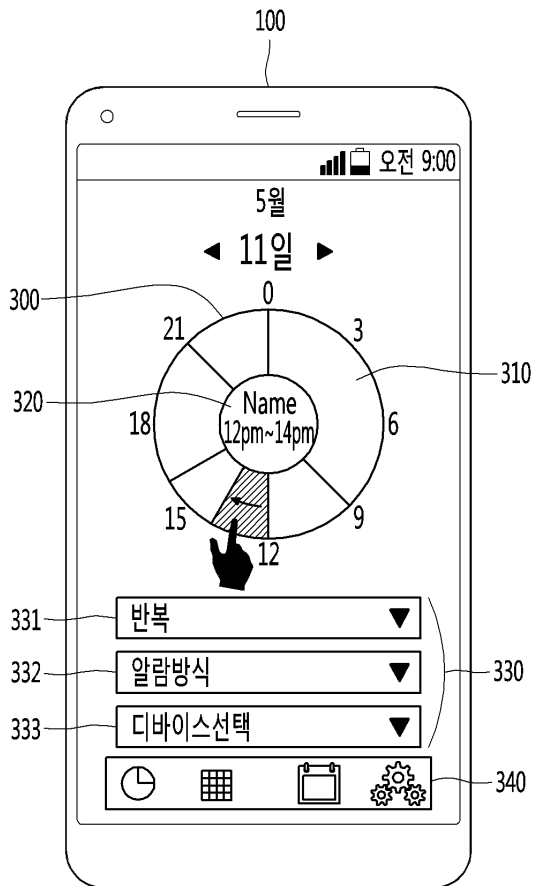




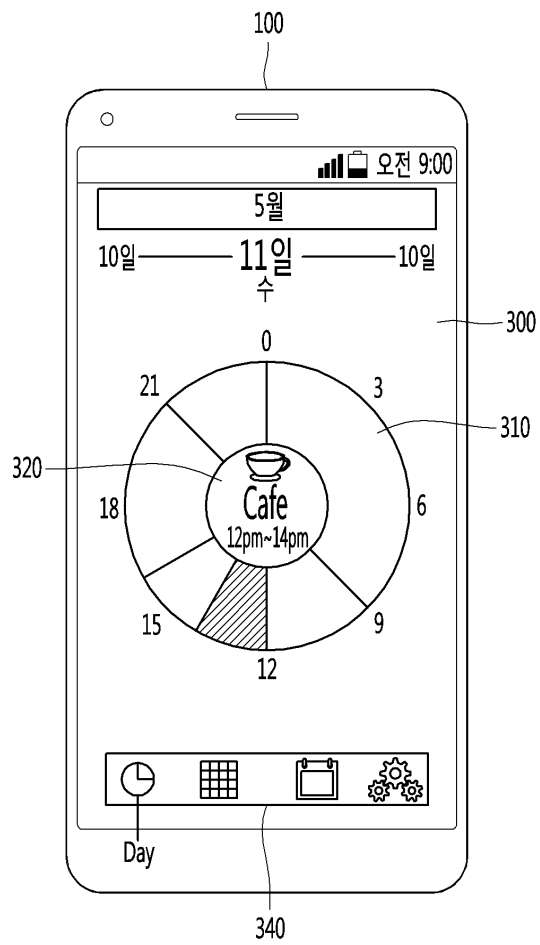
도면4



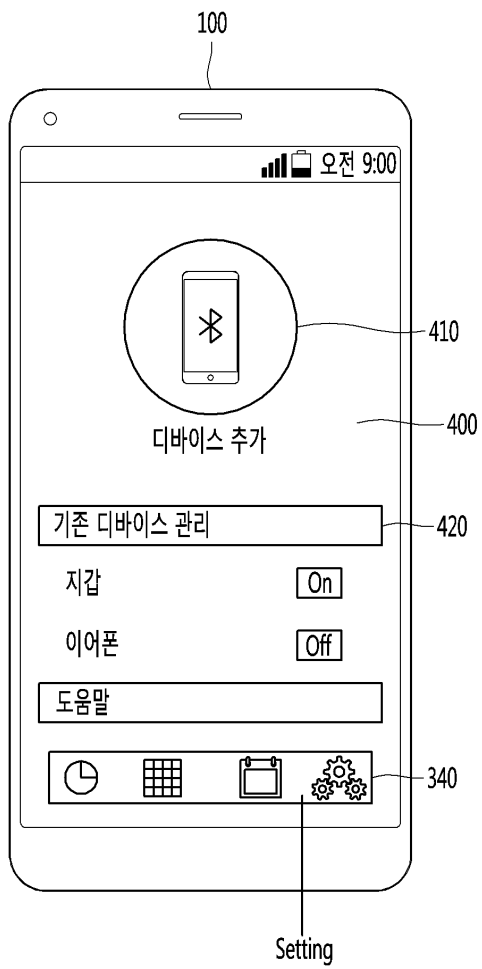
도면5a



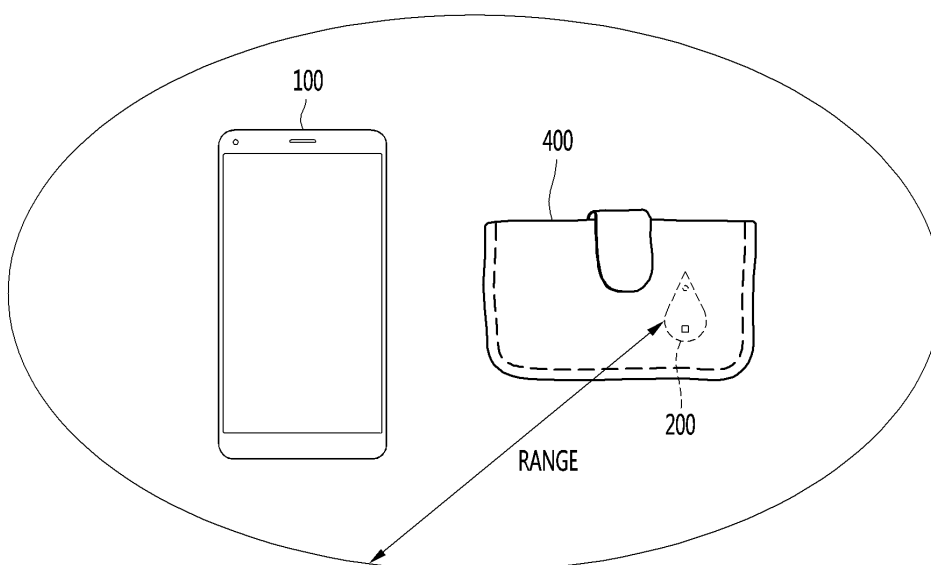
도면5b



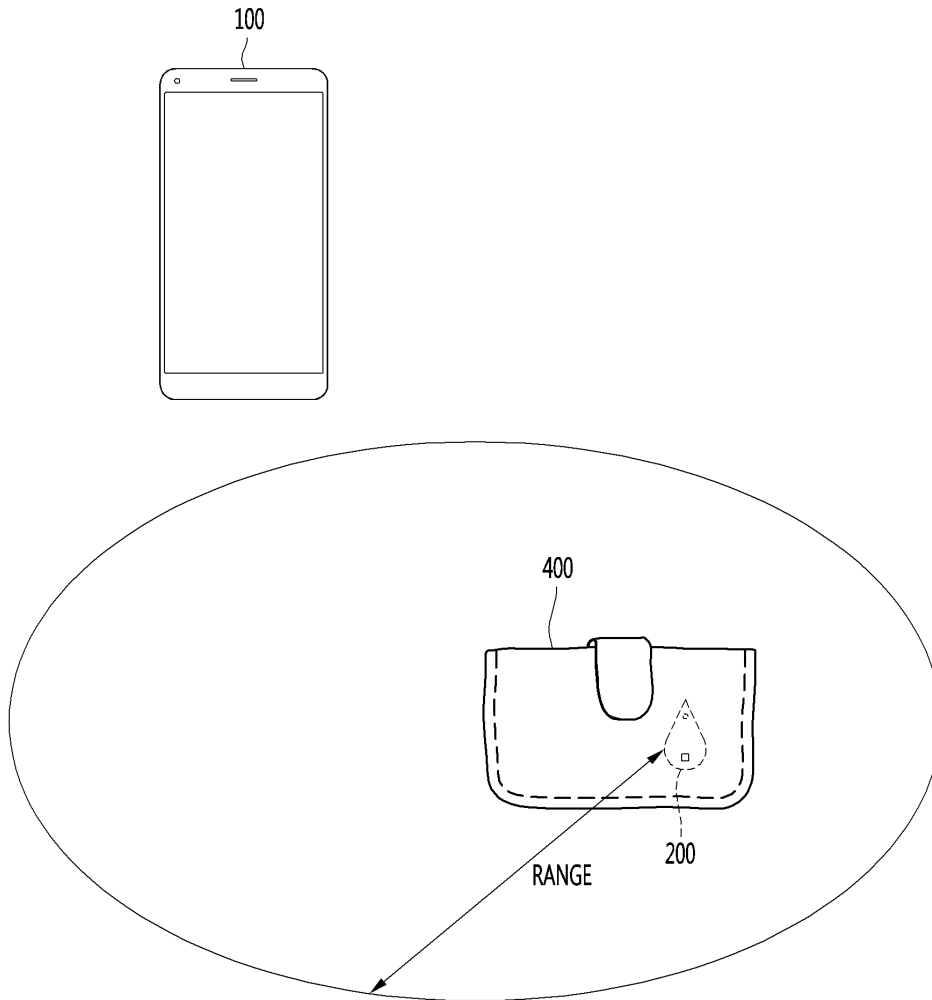
도면5c



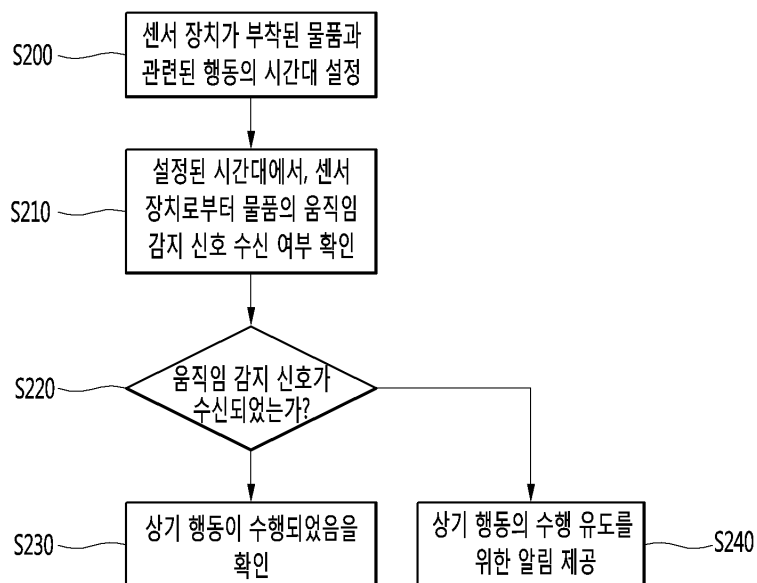
도면6a



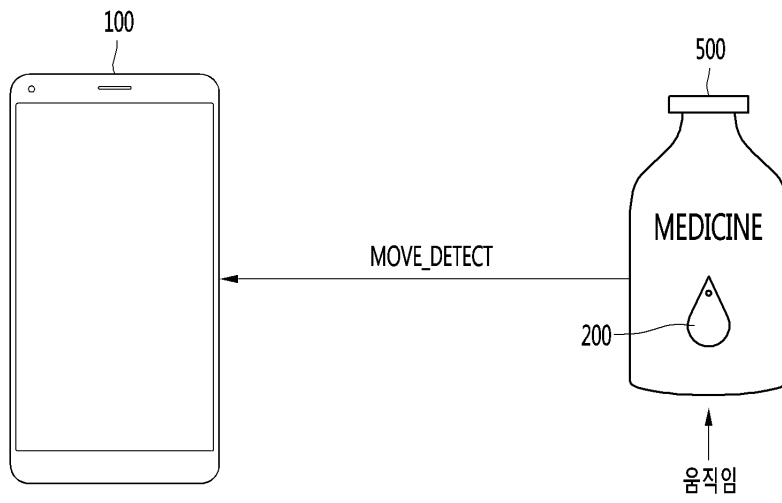
도면6b



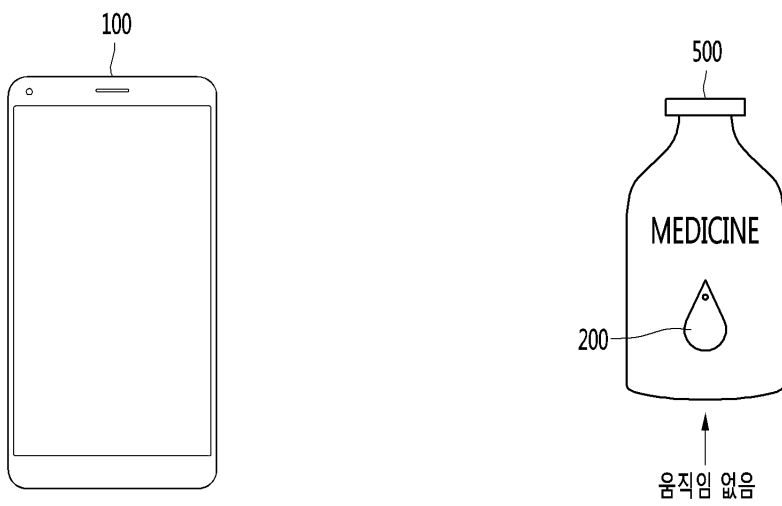
도면7



도면8a



도면8b



도면9

