



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월07일
(11) 등록번호 10-2079033
(24) 등록일자 2020년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/02 (2018.01) H04W 88/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2013-0084244
(22) 출원일자 2013년07월17일
심사청구일자 2018년07월17일
(65) 공개번호 10-2015-0009833
(43) 공개일자 2015년01월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070056673 A*
KR1020120052266 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
홍현수
경기도 성남시 분당구 내정로 185 양지마을 청구아파트 210동 905호
조성배
서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 컴퓨터과학과 소프트웨어랩
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 21 항

심사관 : 이다나

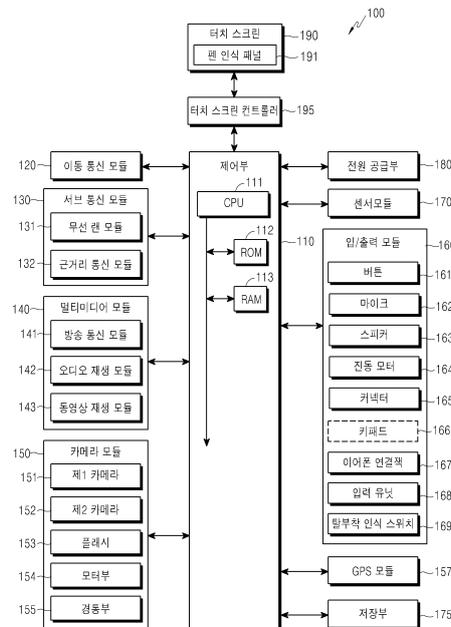
(54) 발명의 명칭 장소 인식을 제어하는 휴대 단말 및 방법

(57) 요약

본 발명은 휴대 단말에 관한 것으로서, 특히 장소 인식을 제어하는 휴대 단말 및 방법에 관한 것이다.

이를 위한 본 발명은 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 방법에 있어서, 휴대 단말의 상태 정보 및 상기 휴대 단말에 저장된 사용자의 정보를 수집하는 과정과, 상기 수집된 정보를 이용하여, 상기 휴대 단말이 위치한 현재 장소 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



소가 주요 장소인지 체크하는 과정과, 상기 현재 장소가 상기 주요 장소로 판단되는 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인지 판단하는 과정과, 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인 것으로 판단되면, 상기 현재 장소에 관한 정보를 출력하는 과정을 포함하며, 상기 상태 정보는, 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보, 및 상기 휴대 단말의 적어도 하나의 센서에 의해 생성된 정보를 포함하며, 상기 휴대 단말의 현재 장소가 상기 주요 장소인지 체크하는 과정은, 상기 수집된 정보에 기반한 기계 학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나를 통해서 상기 휴대 단말의 상기 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하는 과정과, 상기 계산된 확률과, 기 설정된 임계 확률을 비교하여 상기 현재 장소가 상기 주요 장소인지를 결정하는 과정을 포함한다.

(72) 발명자

강정관

경기도 화성시 효행로 846 동문굿모닝힐아파트 10
1동 1104호

김남훈

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 26 벽적골 주
공아파트 836동 1402호

이영설

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 컴퓨터
과학과 소프트웨어랩

김용중

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 컴퓨터
과학과 소프트웨어랩

이시혁

서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 컴퓨터
과학과 소프트웨어랩

명세서

청구범위

청구항 1

휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 방법에 있어서,
 휴대 단말의 상태 정보 및 상기 휴대 단말에 저장된 사용자의 정보를 수집하는 과정과,
 상기 수집된 정보를 이용하여, 상기 휴대 단말이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지 체크하는 과정과,
 상기 현재 장소가 상기 주요 장소로 판단되는 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인지 판단하는 과정과,
 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인 것으로 판단되면, 상기 현재 장소에 관한 정보를 출력하는 과정을 포함하며,
 상기 상태 정보는, 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보, 및 상기 휴대 단말의 적어도 하나의 센서에 의해 생성된 정보를 포함하며,
 상기 휴대 단말의 현재 장소가 상기 주요 장소인지 체크하는 과정은,
 상기 수집된 정보에 기반한 기계학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나를 통해서 상기 휴대 단말의 상기 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하는 과정과,
 상기 계산된 확률과, 기 설정된 임계 확률을 비교하여 상기 현재 장소가 상기 주요 장소인지를 결정하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,
 상기 현재 장소에 관한 정보는 상기 사용자가 기 작성하여 입력한 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 4

제3 항에 있어서,
 상기 현재 장소에 관한 정보는 상기 현재 장소에서 상기 사용자에게 제공될 수 있는 서비스 및 인접한 등록 장소와의 거리 중 적어도 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,
 상기 현재 장소가 상기 기 등록된 장소가 아닌 경우, 상기 현재 장소에 관한 정보를 입력받기 위한 요청을 출력하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 요청에 대응하여 입력되는 상기 현재 장소의 정보를 저장하고, 상기 저장된 정보를 서버로 전송하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보는 상기 휴대 단말의 속도, 방향, 가속도 및 GPS(Global Positioning System) 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보는 조도, 중력, 모션, 주변 소리, 풍력, 현재 시간, 배터리 잔량 및 지자기 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 사용자의 정보는 사용자 개인에 관한 정보로서 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록, 다이어리 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제1 항에 있어서,

상기 주요 장소는 방문 횟수가 미리 정해진 임계 횟수 이상인 장소인 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 현재 장소가 상기 기 등록된 장소인지 판단하는 과정은,

상기 적어도 하나의 신호를 송신한 장치의 제1 식별자와 기 저장된 제2 식별자를 비교하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 제1 식별자와 상기 제2 식별자가 일치하는 경우, 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소인 것으로 결정하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 16

제14 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 신호는 GPS(Global Positioning System), 와이 파이(WiFi) AP, 와이브로(Wibro), 블루투스 및 RFID 태그 중 적어도 하나로부터 수신되며, 상기 제1 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 장소 인식 제어 방법.

청구항 17

장소 인식을 제어하는 휴대 단말에 있어서,

휴대 단말의 상태를 감지하는 센서 모듈과,

상기 감지된 휴대 단말의 상태 정보 및 상기 휴대 단말에 저장된 사용자의 정보를 수집하여 상기 휴대 단말이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지 체크하고, 상기 현재 장소가 상기 주요 장소로 판단되는 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인지 판단하고, 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인 것으로 판단되면, 상기 현재 장소에 관한 정보를 터치 스크린을 통해 출력하는 제어부를 포함하며,

상기 상태 정보는, 상기 휴대 단말의 이동 상태에 대한 정보, 및 상기 휴대 단말의 적어도 하나의 센서에 의해 생성된 정보를 포함하며,

상기 제어부는,

상기 수집된 정보에 기반한 기계학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나를 통해서 상기 휴대 단말의 상기 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하고, 상기 계산된 확률과, 기 설정된 임계 확률을 비교하여 상기 현재 장소가 상기 주요 장소인지를 결정하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 18

삭제

청구항 19

제17 항에 있어서,

상기 현재 장소에 관한 정보는 사용자가 기 작성하여 입력한 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 20

제17 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 현재 장소가 상기 기 등록된 장소가 아닌 경우, 상기 현재 장소에 관한 정보를 입력받기 위한 요청을 상기 터치스크린을 통해 출력하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 21

삭제

청구항 22

제17 항에 있어서,

상기 센서 모듈은 상기 휴대 단말의 속도, 가속도, 방향, GPS 정보, 모션 또는 배터리 잔량과, 조도, 중력, 주변 소리, 현재 시간 및 지자기 중 적어도 하나를 감지하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 23

제17 항에 있어서,

상기 사용자 정보는 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

제17 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 적어도 하나의 신호를 송신한 장치의 제1 식별자와 기 저장된 제2 식별자를 비교하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 27

제26 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제1 식별자와 상기 제2 식별자가 일치하는 경우, 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소임을 결정하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 28

제26 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 신호는 GPS, 와이 파이(WiFi) AP, 와이브로(Wibro), 블루투스 및 RFID 태그 중 적어도 하나로부터 수신되며, 상기 제1 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

청구항 29

제17 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 이용하여 상기 현재 장소에서의 결정 트리를 생성하여 저장하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대 단말에 관한 것으로서, 특히 장소 인식을 제어하는 휴대 단말 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 휴대 단말에서 제공하는 다양한 서비스 및 부가 기능들은 점차 확대되고 있다. 이러한 휴대 단말의 효용 가치를 높이고 사용자들의 다양한 욕구를 만족시키기 위해서 휴대 단말에서 실행 가능한 다양한 애플리케이션들이 개발되고 있다.

[0003] 이에 따라 최근 스마트 폰, 휴대폰, 노트 PC 및 태블릿 PC와 같은 터치 스크린을 가지는 휴대 단말 내에는 적어도 수 개에서 수백 개의 애플리케이션들이 저장될 수 있으며, 복수 개의 애플리케이션들은 휴대 단말의 터치 스크린에 디스플레이될 수 있다. 그리고, 이러한 휴대 단말 및 애플리케이션들은 손가락 또는 전자펜, 스타일러스 펜 등과 같은 입력 유닛의 터치 또는 호버링에 의해 제어된다. 또한, 휴대 단말은 일반적으로 GPS를 통해서 휴대 단말의 위치를 인식할 수 있다.

[0004] 이러한, 위치 인식 기술은 실외 인식 기술과 실내 인식 기술 2가지로 나뉜다. 실외 위치 인식 기술은 GPS를 이용하는 방법이 대표적이고, 실내 위치 인식 기술은 여러 가지 방법들이 개발되어 사용되었다. 이러한, 실내 위치 인식을 위해서는 적외선 통신, 블루투스, RFID 태그, Wi-Fi AP 등을 이용하는 방법들이 개발되었다. 그러나, 적외선 통신과 RFID 태그, 그리고 블루투스를 이용하는 방법은 장소 인식을 위하여 사용자와 인식하고자 하는 장소에 많은 사전 준비와 장치(적외선 통신을 위한 기기, RFID 태그 인식을 위한 장치와 장소별 태그의 설치 또는 장소별 블루투스 장치 설치 등)를 필요로 한다.

[0005] 반면에, 와이 파이(Wi-Fi) AP를 이용하여 장소를 인식하는 방법의 경우에는 이미 무선 통신이 가능한 환경이 갖추어진 도심지에서 AP가 충분한 숫자로 설치되어 있으므로 사전에 장비의 설치가 필요 없다는 장점이 있어 최근에는 와이 파이 신호의 세기나 응답시간을 이용하여 장소를 인식하기 위한 방법이 개발되고 있다. 이러한, 와이 파이 신호를 이용하는 방법은 삼변 측량(Trilateration) 방법과 핑거 프린팅(Fingerprinting) 방법으로 구분되며, 장소 인식의 정확도를 높이기 위하여 핑거프린팅 방법이 많이 이용되고 있다.

[0006] 그런데, 이러한 와이 파이에 기반한 위치 인식 방법은 사용자의 장소를 인식하기 위한 모델을 학습하기 위하여 학습용 데이터 집합(training data set)을 필요로 하며, 학습 데이터를 만들기 위하여 모든 장소를 일정 크기의 격자로 구분하고, 모든 격자의 중심점에서 와이 파이의 신호 강도를 수집하여야 한다. 그런데 이 과정을 사용자가 방문하는 모든 실내 장소에 대해서 진행하는 것은 비 현실적이며, 가능하더라도 방문하는 장소의 숫자가 늘어남에 따라 신호 세기 데이터 집합의 크기가 늘어나 장소 인식의 속도가 점차 감소하게 된다.

[0007] 또한, 종래의 장소 인식 방법은 사용자가 방문하는 장소에서 미터 단위 간격의 레이블링(labeling)이 필요하기 때문에 사용자가 방문하는 모든 장소에 대해서 이러한 레이블링을 해야하며 이로 인해 사용자에게 많은 시간과 부담이 요구된다. 또한, 사용자가 직접 방문하는 장소를 선택하기 때문에 중요한 장소들도 장소명이 저장되지 않고 간과되기 쉽다. 그리고, 사용자가 많은 장소를 방문하는 경우에는 데이터 베이스의 용량이 지나치게 커져서 장소 인식에 필요한 처리 시간이 증가한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기한 바와 같이 모바일 환경에서 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 이용하여 사용자가 현재 주요 장소에 방문한 상태인지 파악하고, 주요 장소인 경우 와이 파이 AP와 같은 신호를 송신하는 장치로부터 적어도 하나의 신호를 수신하고 해당 장소에 대한 GPS 정보를 자동으로 수집 및 학습하여 추후에 사용자가 해당 장소에 다시 방문한 경우 이를 자동으로 인식할 필요가 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 따라서 본 발명은 장소 인식을 제어하는 휴대 단말 및 방법을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명은 휴대 단말에서 수집할 수 있는 다양한 정보를 이용하여 사용자가 현재 주요 장소를 방문하고

있는지 구분할 수 있는 모델을 설계하고 추후 사용자가 해당 장소를 다시 방문하였을 경우 이를 자동으로 인식하는 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 방법을 제공한다.

- [0011] 상술한 바를 달성하기 위해 본 발명은 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 방법에 있어서, 휴대 단말의 상태 정보 및 상기 휴대 단말에 저장된 사용자의 정보를 수집하는 과정과, 상기 수집된 정보를 이용하여, 상기 휴대 단말이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지 체크하는 과정과, 상기 현재 장소가 상기 주요 장소로 판단되는 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인지 판단하는 과정과, 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인 것으로 판단되면, 상기 현재 장소에 관한 정보를 출력하는 과정을 포함하며, 상기 상태 정보는, 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보, 및 상기 휴대 단말의 적어도 하나의 센서에 의해 생성된 정보를 포함하며, 상기 휴대 단말의 현재 장소가 상기 주요 장소인지 체크하는 과정은, 상기 수집된 정보에 기반한 기계학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나를 통해서 상기 휴대 단말의 상기 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하는 과정과, 상기 계산된 확률과, 기 설정된 임계 확률을 비교하여 상기 현재 장소가 상기 주요 장소인지를 결정하는 과정을 포함한다.
- [0012] 바람직하게, 본 발명은 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소인 경우, 상기 현재 장소의 정보를 출력하는 과정을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 현재 장소의 정보는 사용자가 기 작성하여 입력한 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0014] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 현재 장소의 정보는 상기 현재 장소에서 사용자에게 제공될 수 있는 서비스 및 인접한 등록 장소와의 거리 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 바람직하게, 본 발명은 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소가 아닌 경우, 상기 현재 장소에 관한 정보를 입력받기 위한 요청을 출력 과정을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 바람직하게, 본 발명은 상기 요청에 대응하여 입력되는 상기 현재 장소의 정보를 저장하고, 상기 저장된 정보를 서버로 전송하는 과정을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보는 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 상기 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보를 포함할 수 있다.
- [0018] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보는 상기 휴대 단말의 속도, 방향, 가속도 및 GPS(Globak Positioning System) 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0019] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보는 조도, 중력, 모션, 주변 소리, 풍력, 현재 시간, 배터리 잔량 및 지자기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0020] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 사용자의 정보는 사용자 개인에 관한 정보로서 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록, 다이어리 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0021] 바람직하게, 본 발명은 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model) 및 신경망 모델(neural networks Model) 중 적어도 하나에 기반하여 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다.
- [0022] 바람직하게, 본 발명은 기계학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나에 기반하여 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다.
- [0023] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 신호는 와이 파이(WiFi), 와이브로(Wibro) 및 AP(Access Point) 중 적어도 하나로부터 수신되는 신호를 포함하며, 상기 신호의 세기 및 상기 신호를 송신한 장치의 식별자를 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 상술한 바를 달성하기 위해 본 발명은 장소 인식을 제어하는 휴대 단말에 있어서, 휴대 단말의 상태를 감지하는 센서 모듈과, 상기 감지된 휴대 단말의 상태 정보 및 상기 휴대 단말에 저장된 사용자의 정보를 수집하여 상기 휴대 단말이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지 체크하고, 상기 현재 장소가 상기 주요 장소로 판단되는 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인지 판단하고, 상기 현재 장소가 기 등록된 장소인 것으로 판단되면, 상기 현재 장소에 관한 정보를 터치 스크린을 통해 출력하는 제어부를 포함하며, 상기 상태 정보는, 상기 휴대 단말의 이동 상태에 대한 정보, 및 상기 휴대 단말의 적어도 하나의 센서에 의해 생성된 정보를 포함하며, 상기 제어부는, 상기 수집된 정보에 기반한 기계학습

및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나를 통해서 상기 휴대 단말의 상기 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하고, 상기 계산된 확률과, 기 설정된 임계 확률을 비교하여 상기 현재 장소가 상기 주요 장소인지를 결정할 수 있다.

- [0025] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 제어부는 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소인 경우, 상기 현재 장소의 정보를 상기 터치 스크린 상에 출력할 수 있다.
- [0026] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 현재 장소의 정보는 사용자가 기 작성하여 입력한 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0027] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 제어부는 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소가 아닌 경우, 상기 현재 장소에 관한 정보를 입력받기 위한 요청을 출력할 수 있다.
- [0028] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 제어부는 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model) 및 신경망 모델(neural networks Model) 중 적어도 하나에 기반하여 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다.
- [0029] 바람직하게, 본 발명에 따른 상기 제어부는 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 이용하여 상기 현재 장소에서의 결정 트리를 생성하여 저장할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명에 따르면, 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 이용하여 사용자가 현재 주요 장소에 방문한 상태인지 파악하고, 주요 장소인 경우 와이 파이 AP와 같은 신호를 송신하는 장치로부터 적어도 하나의 신호를 수신하고 해당 장소에 대한 GPS 정보를 자동으로 수집 및 학습하여 추후에 사용자가 해당 장소에 다시 방문한 경우 이를 자동으로 인식함으로써, 사용자의 방문 장소 레이블링을 입력하는 수고를 감소시키고 장소 인식에 필요한 시간을 단축시킨다. 또한, 상황 정보 중 시간과 더불어 가장 중요한 장소 정보를 이용하는 상황 기반 애플리케이션에 적용될 수 있고, 보다 손 쉬운 장소 레이블링 시스템을 이용하여 사용자들이 자신에게 중요한 개인 장소를 기록하도록 유도할 수 있어 개인 장소 정보 데이터 베이스를 구축할 수 있다. 또한, 본 발명은 사용자에게 의미 있는 장소 데이터 베이스 구축을 통해 사용자를 위한 위치 기반 시스템 개발에 적용될 수 있으며, 수많은 사용자들이 참여를 통해 데이터 베이스를 구축할 경우, 방문 장소의 데이터 베이스를 공유하여 직접 기록하지 않는 장소명을 구분할 수 있는 편의성이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말을 나타내는 개략적인 블록도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말의 전면 사시도를 나타낸 도면.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말의 후면 사시도를 나타낸 도면.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 입력 유닛과 터치 스크린의 내부 단면도를 나타낸 도면.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 입력 유닛을 나타낸 블록도.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 제어부의 내부 구성도.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식 제어 과정을 나타낸 순서도.
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하기 위한 각 블럭의 연계도.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하기 위한 각 블럭의 연계도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0033] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는

목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0034] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0037] 먼저, 본 발명에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

[0038] 휴대 단말: 휴대 뿐만 아니라 손목, 발목, 허리등 사용자의 신체 일부에 장착 가능하고 데이터 송수신과 음성 및 영상 통화가 가능한 이동 단말로서 적어도 하나의 터치 스크린이 구비될 수 있는 모든 단말을 포함한다.

[0039] 입력 유닛: 터치 스크린상의 접촉 또는 호버링과 같은 비접촉 상태에서도 휴대 단말에 명령 또는 입력을 제공할 수 있는 손가락, 전자펜, 디지털 타입의 펜, 집적 회로가 구비되지 않은 펜, 집적 회로가 구비된 펜, 집적 회로와 메모리가 구비된 펜, 근거리 통신이 가능한 펜, 텍스트를 리딩하는 롤러 펜, 조이스틱 및 스타일러스 펜 중 적어도 하나를 포함한다.

[0040] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말을 나타내는 개략적인 블록도이다.

[0041] 도 1을 참조하면, 휴대 단말(100)은 이동 통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 커넥터(165), 및 이어폰 연결잭(167) 중 적어도 하나를 이용하여 외부 장치(도시되지 않음)와 연결될 수 있다. 이러한, 외부 장치는 상기 휴대 단말(100)에 탈착되어 유선으로 연결 가능한 이어폰(Earphone), 외부 스피커(External speaker), USB(Universal Serial Bus) 메모리, 충전기, 크래들/도크(Cradle/Dock), DMB 안테나, 모바일 결제 관련 장치, 건강 관리 장치(혈당계 등), 게임기, 자동차 네비게이션 장치 등 다양한 장치들을 포함할 수 있다. 또한 상기 외부 장치는 무선으로 연결 가능한 블루투스 통신 장치, NFC(Near Field Communication) 장치 및 WiFi Direct 통신 장치, 무선 액세스 포인트(AP, Access Point)를 포함할 수 있다. 그리고, 휴대 단말은 유선 또는 무선을 이용하여 다른 장치, 즉 휴대폰, 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크탑 PC, 및 서버와 연결될 수 있다.

[0042] 도 1을 참조하면, 휴대 단말(100)은 적어도 하나의 터치 스크린(190) 및 적어도 하나의 터치 스크린 컨트롤러(195)를 포함한다. 또한, 휴대 단말(100)은 제어부(110), 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS모듈(157), 입/출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 저장부(175) 및 전원 공급부(180)를 포함한다.

[0043] 서브통신 모듈(130)은 무선랜 모듈(131) 및 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함하고, 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141), 오디오 재생 모듈(142) 및 동영상재생 모듈(143) 중 적어도 하나를 포함한다. 카메라 모듈(150)은 제1 카메라(151) 및 제2 카메라(152) 중 적어도 하나를 포함한다. 또한, 본 발명의 휴대 단말(100)의 카메라 모듈(150)은 휴대 단말(100)의 주 용도에 따라 제1 및/또는 제2 카메라(151, 152)의 줌 인/줌 아웃을 위한 경통부(155), 상기 경통부(155)의 줌 인/줌 아웃을 위해 경통부(155)의 움직임을 제어하는 모터부(154), 촬영을 위해 광원을 제공하는 플래시(153) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 입/출력 모듈

(160)은 버튼(161), 마이크(162), 스피커(163), 진동모터(164), 커넥터(165), 및 키패드(166) 중 적어도 하나를 포함한다.

[0044] 제어부(110)는 CPU(111), 휴대 단말(100)의 제어를 위한 제어프로그램이 저장된 롬(ROM, 112) 및 휴대 단말(100)의 외부로부터 입력되는 신호 또는 데이터를 기억하거나, 휴대 단말(100)에서 수행되는 작업을 위한 기억 영역으로 사용되는 램(RAM, 113)을 포함할 수 있다. CPU(111)는 싱글 코어, 듀얼 코어, 트리플 코어, 또는 쿼드 코어를 포함할 수 있다. CPU(111), 롬(112) 및 램(113)은 내부버스(bus)를 통해 상호 연결될 수 있다.

[0045] 또한, 제어부(110)는 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS 모듈(157), 입/출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 저장부(175), 전원 공급부(180), 터치 스크린(190), 및 터치 스크린 컨트롤러(195)를 제어할 수 있다.

[0046] 또한, 제어부(110)는 터치 스크린(190) 상에 복수의 객체들이 디스플레이된 상태에서 전자 펜 등의 터치 가능한 입력 유닛(168)에 의해 어느 하나의 객체에 근접함에 따른 호버링이 인식되는지 판단하고, 호버링이 발생한 위치에 대응하는 객체를 식별한다. 또한, 제어부(110)는 휴대 단말(100)로부터 입력 유닛까지의 높이와, 높이에 따른 호버링 입력 이벤트를 감지할 수 있는데, 이러한, 호버링 입력 이벤트는 입력 유닛에 형성된 버튼 눌림, 입력 유닛에 대한 두드림, 입력 유닛이 미리 정해진 속도보다 빠르게 이동함, 객체에 대한 터치 중 적어도 하나를 포함한다. 그리고, 제어부(110)는 호버링 입력 이벤트가 발생되면, 호버링 입력 이벤트에 대응하는 미리 설정된 호버링 입력 효과를 터치 스크린(190)에 디스플레이한다.

[0047] 또한, 제어부(110)는 센서 모듈(170)을 통해서 감지되는 휴대 단말(100)의 상태 정보와 사용자 정보 중 적어도 하나를 수집하여 휴대 단말(100)이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지 체크하고 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 현재 장소가 등록된 장소인지 판단할 수 있다. 상기 주요 장소는 사용자가 휴대 단말(100)을 휴대하여 방문한 횟수가 미리 정해진 임계 횟수 이상인 경우 등록되거나 저장된 장소이다. 제어부(110)는 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 감지되는 정보와 휴대 단말의 이동 상태를 감지하는 정보를 수집할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 휴대 단말(100)의 사용자에게 관한 정보를 수집할 수 있다. 그리고, 제어부(110)는 이러한 수집된 정보의 속성에 따라서 각각의 정보를 이산값으로 변환하거나 결정 트리를 생성할 수 있거나 또는 통계적으로 분석할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 센서에 의해 감지되는 정보(예: 시간, 날짜, 조도, 근접도 등)은 이산값으로 변환하고, 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보(예: 가속도, 자기장, 방향, 위치 정보 등)를 통해서 결정 트리를 생성하여 휴대 단말의 이동 상태를 파악할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록, 다이어리 및 일정 관리와 같은 사용자 정보를 통계적으로 분석하여 사용자의 상황이 현재 어떠한 상황이며 앞으로 어떤 상황이 발생되는지 판단할 수 있다. 뿐만 아니라, 제어부(110)는 결정 트리를 수집된 적어도 하나의 정보를 이용해 생성할 수 있다.

[0048] 그리고, 제어부(110)는 판단 결과를 터치 스크린을 통해 출력하거나 또는 스피커(163)를 통해 출력 제어할 수 있다. 이러한 현재 장소의 정보는 상기 휴대 단말(100)의 사용자가 상기 현재 장소를 이전에 방문하고, 기 작성하여 입력한 정보로서 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 제어부(110)는 현재 장소가 등록된 장소가 아닌 경우, 현재 장소에 관한 정보를 입력 받기 위한 요청을 터치 스크린(190) 및 마이크(162) 중 적어도 하나를 통해 출력할 수 있다. 상기 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 상기 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보를 포함할 수 있다. 상기 사용자 정보는 사용자의 개인 취향, 취미, 관심 분야, 스케줄과 같이 개인에 관한 정보로서 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0049] 또한, 제어부(110)는 센서 모듈을 통해 감지된 휴대 단말의 상태와 사용자의 정보 중 적어도 하나를 이용하여 현재 장소가 주요 장소인지 확률적인 계산을 수행할 수 있다. 제어부(110)는 기계학습 및 규칙기반 판단 기법 중 적어도 하나에 기반하여 휴대 단말의 상태 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나의 정보를 통해서 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model) 및 신경망 모델(neural networks Model) 중 적어도 하나에 기반하여 휴대 단말의 상태 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나의 정보를 통해서 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다. 제어부(110)는 계산된 확률과 미리 정해진 임계값을 비교하여 현재 장소가 주요 장소인지 판단할 수 있다. 상기 미리 정해진 임계값은 현재 방문한 장소가 주요 장소로 저장된 장소인지를 판단하기 위해 설정되는 값으로서 상기 미리 정해진 임계값 이상인 경우 주요 장소로 판단하고 그렇지 않은 경우 주요 장소로 판단하지 않는다. 그리고, 현재 위치에서 신호를 송신하는 통신 장치로부터 적어도 하나의 신호가 수신되면, 제어부(110)는 수신된 신호에 포함된 상기 신호를 송신한 장치의

식별자와 상기 신호의 세기를 분석할 수 있다. 상기 신호는 GPS(Global Positioning System), 와이 파이(WiFi) AP, 와이브로(Wibro), 블루투스, RFID 태그 및 AP(Access Point) 중 적어도 하나로부터 수신되는 신호를 포함하며, 상기 신호의 세기 및 상기 신호를 송신한 장치의 식별자를 포함할 수 있다. 제어부(110)는 신호에 포함된 상기 신호를 송신한 장치의 식별자와 상기 등록된 장소에서 신호를 송신한 장치의 제2 식별자를 비교하여 현재 장소가 등록된 장소인지를 판단할 수 있다. 만일, 상기 제1 식별자와 상기 제2 식별자가 일치하는 경우, 상기 현재 장소가 상기 등록된 장소인 것으로 판단한다. 즉, 상기 제2 식별자는 사용자가 현재 장소를 이전에 방문하였을 때, 수신되는 신호에 포함된 장치의 식별자이다. 그리고, 제어부(110)는 센서 모듈을 통해 감지된 휴대 단말의 상태와 사용자의 정보 중 적어도 하나를 이용하여 현재 장소에서의 결정 트리를 생성하여 저장부(175)에 저장할 수 있다.

[0050] 그리고, 이동통신 모듈(120)은 제어부(110)의 제어에 따라 적어도 하나-하나 또는 복수-의 안테나(도시되지 아니함)를 이용하여 이동 통신을 통해 휴대 단말(100)이 외부 장치와 연결되도록 할 수 있다. 이동통신 모듈(120)은 휴대 단말(100)에 입력되는 전화번호를 가지는 휴대폰(도시되지 아니함), 스마트폰(도시되지 아니함), 태블릿 PC 또는 다른 장치(도시되지 아니함)와 음성 통화, 화상 통화, 문자메시지(SMS) 또는 멀티미디어 메시지(MMS)를 위한 무선 신호를 송/수신한다.

[0051] 서버통신 모듈(130)은 무선랜 모듈(131)과 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선랜 모듈(131)만 포함하거나, 근거리통신 모듈(132)만 포함하거나 또는 무선랜 모듈(131)과 근거리통신 모듈(132)을 모두 포함할 수 있다. 또한, 서버통신 모듈(130)은 입력 유닛(168)과 제어 신호를 송수신한다. 휴대 단말(100)과 입력 유닛(168)간에 송수신되는 제어 신호는 입력 유닛에 전원을 공급하기 위한 필드, 입력 유닛과의 터치 스크린간의 터치 또는 호버링을 감지한 필드, 입력 유닛에 구비된 버튼의 눌림 또는 입력을 감지하는 필드, 입력 유닛의 식별자, 입력 유닛이 위치한 X축 좌표 및 Y축 좌표를 나타내는 필드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 입력 유닛(168)은 휴대 단말(100)로부터 수신되는 제어 신호에 대한 피드백 신호를 휴대 단말(100)로 전송한다.

[0052] 무선랜 모듈(131)은 제어부(110)의 제어에 따라 무선 액세스 포인트(AP, access point)(도시되지 아니함)가 설치된 장소에서 인터넷에 연결될 수 있다. 무선랜 모듈(131)은 미국전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원한다. 근거리통신 모듈(132)은 제어부(110)의 제어에 따라 휴대 단말(100)과 화상형성장치(도시되지 아니함)사이에서 무선으로 근거리 통신을 할 수 있다. 근거리 통신방식은 블루투스(bluetooth), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), 와이파이 다이렉트(WiFi-Direct) 통신, NFC(Near Field Communication) 등이 포함될 수 있다.

[0053] 이러한, 제어부(110)는 서버통신 모듈(130) 무선랜 모듈(131) 중 적어도 하나를 통해서 인접한 통신 장치 또는 원격에 위치한 통신 장치와 통신할 수 있고, 입력 유닛과 통신할 수 있다. 이러한 통신은 제어 신호의 송수신을 이용하여 이루어질 수 있다.

[0054] 그리고, 휴대 단말(100)은 성능에 따라 이동통신 모듈(120), 무선랜 모듈(131), 및 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 휴대 단말(100)은 성능에 따라 이동통신 모듈(120), 무선랜 모듈(131), 및 근거리통신 모듈(132)들의 조합을 포함할 수 있다. 본 발명에서는 이러한, 이동통신 모듈(120), 무선랜 모듈(131) 및 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 송수신부라 칭하며, 이는 본 발명의 범위를 축소하지 않는다.

[0055] 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141), 오디오 재생 모듈(142) 또는 동영상재생 모듈(143)을 포함할 수 있다. 방송통신 모듈(141)은 제어부(110)의 제어에 따라 방송통신 안테나(도시되지 아니함)를 통해 방송국에서부터 송출되는 방송 신호(예, TV방송 신호, 라디오 방송 신호 또는 데이터 방송 신호) 및 방송부가 정보(예, EPG(Electronic Program Guide) 또는 ESG(Electronic Service Guide))를 수신할 수 있다. 오디오재생 모듈(142)은 제어부(110)의 제어에 따라 저장되거나 또는 수신되는 디지털 오디오 파일(예, 파일 확장자가 mp3, wma, ogg 또는 wav인 파일)을 재생할 수 있다. 동영상재생 모듈(143)은 제어부(110)의 제어에 따라 저장되거나 또는 수신되는 디지털 동영상 파일(예, 파일 확장자가 mpeg, mpg, mp4, avi, mov, 또는 mkv인 파일)을 재생할 수 있다. 동영상재생 모듈(143)은 디지털 오디오 파일을 재생할 수 있다.

[0056] 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141)을 제외하고 오디오재생 모듈(142)과 동영상재생 모듈(143)을 포함할 수 있다. 또한, 멀티미디어 모듈(140)의 오디오재생 모듈(142) 또는 동영상재생 모듈(143)은 제어부(110)에 포함될 수 있다.

- [0057] 카메라 모듈(150)은 제어부(110)의 제어에 따라 정지이미지 또는 동영상을 촬영하는 제1 카메라(151) 및 제2 카메라(152) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 카메라 모듈(150)은 피사체를 촬영하기 위해 줌 인/줌 아웃을 수행하는 경통부(155), 상기 경통부(155)의 움직임을 제어하는 모터부(154), 피사체를 촬영하기 위해 필요한 보조 광원을 제공하는 플래시(153) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 제1 카메라(151)는 상기 휴대 단말(100) 전면에 배치되고, 제2 카메라(152)는 상기 휴대 단말(100)의 후면에 배치될 수 있다. 달리 취한 방식으로, 제1 카메라(151)와 제2 카메라(152)는 인접(예, 제1 카메라(151)와 제2 카메라(152)의 간격이 1 cm 보다 크고, 8 cm 보다 작은)하게 배치되어 3차원 정지이미지 또는 3차원 동영상을 촬영할 수 있다.
- [0058] 또한, 제1 및 제2 카메라(151, 152)는 각각 렌즈계, 이미지 센서 등을 포함할 수 있다. 제1 및 제2 카메라(151, 152)는 각각 렌즈계를 통해 입력되는(또는 촬영되는) 광신호를 전기적인 이미지 신호로 변환하여 제어부(110)로 출력하고, 사용자는 이러한 제1 및 제2 카메라(151, 152)를 통해 동영상 또는 정지 이미지를 촬영할 수 있다.
- [0059] GPS 모듈(157)은 지구 궤도상에 있는 복수의 GPS위성(도시되지 아니함)에서부터 전파를 수신하고, GPS위성(도시되지 아니함)에서부터 휴대 단말(100)까지 전파도달시간(Time of Arrival)을 이용하여 휴대 단말(100)의 위치를 산출할 수 있다.
- [0060] 입/출력 모듈(160)은 복수의 버튼(161), 마이크(162), 스피커(163), 진동모터(164), 커넥터(165), 키패드(166), 이어폰 연결잭(167) 및 입력 유닛(168) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 이러한 입/출력 모듈은 이에 국한되지 않으며, 마우스, 트랙볼, 조이스틱 또는 커서 방향 키들과 같은 커서 컨트롤(cursor control)이 제어부(110)와의 통신 상기 터치 스크린(190) 상의 커서 움직임 제어를 위해 제공될 수 있다.
- [0061] 버튼(161)은 상기 휴대 단말(100)의 하우징의 전면, 측면 또는 후면에 형성될 수 있으며, 전원/잠금 버튼(도시되지 아니함), 볼륨버튼(도시되지 아니함), 메뉴 버튼, 홈 버튼, 돌아가기 버튼(back button) 및 검색 버튼(161) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0062] 마이크(162)는 제어부(110)의 제어에 따라 음성(voice) 또는 사운드(sound)를 입력받아 전기적인 신호를 생성한다. 또한, 마이크(162)는 터치 스크린(190)의 활성화 여부에 상관없이 제어부(110)의 제어에 따라 음성 또는 사운드를 입력받을 수 있다.
- [0063] 스피커(163)는 제어부(110)의 제어에 따라 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140) 또는 카메라 모듈(150)의 다양한 신호(예, 무선신호, 방송신호, 디지털 오디오 파일, 디지털 동영상 파일 또는 사진 촬영 등)에 대응되는 소리를 휴대 단말(100) 외부로 출력할 수 있다. 또한, 스피커(163)는 근거리 통신 모듈(132)을 통해 입력 유닛(168)으로 전송되는 제어 신호에 대응되는 소리를 출력할 수 있다. 상기 제어 신호에 대응되는 소리는 입력 유닛(168)의 진동 소자(520)의 활성화에 따른 소리, 진동 세기에 대응하여 크기가 달라지는 소리, 및 진동 소자(520)의 비활성화에 따른 소리를 포함한다. 그리고, 스피커(163)는 휴대 단말(100)이 수행하는 기능에 대응되는 사운드(예, 전화 통화에 대응되는 버튼 조작음, 또는 통화 연결음)를 출력할 수 있다. 스피커(163)는 상기 휴대 단말(100)의 하우징의 적절한 위치 또는 위치들에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다.
- [0064] 진동 모터(164)는 제어부(110)의 제어에 따라 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 예를 들어, 진동 모드에 있는 휴대 단말(100)은 다른 장치(도시되지 아니함)로부터 음성통화가 수신되는 경우, 진동모터(164)가 동작한다. 상기 휴대 단말(100)의 하우징 내에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다. 진동모터(164)는 터치 스크린(190) 상을 터치하는 사용자의 터치 동작 및 터치 스크린(190) 상에서의 터치의 연속적인 움직임에 응답하여 동작할 수 있다.
- [0065] 커넥터(165)는 상기 휴대 단말(100)과 외부 장치(도시되지 아니함) 또는 전원소스(도시되지 아니함)를 연결하기 위한 인터페이스로 이용될 수 있다. 상기 휴대 단말(100)은 제어부(110)의 제어에 따라 커넥터(165)에 연결된 유선 케이블을 통해 휴대 단말(100)의 저장부(175)에 저장된 데이터를 외부 장치(도시되지 아니함)로 전송하거나 또는 외부 장치(도시되지 아니함)로부터 데이터를 수신할 수 있다.
- [0066] 키패드(166)는 휴대 단말(100)의 제어를 위해 사용자로부터 키 입력을 수신할 수 있다. 키패드(166)는 휴대 단말(100)에 형성되는 물리적인 키패드(도시되지 아니함) 또는 터치 스크린(190)에 표시되는 가상의 키패드(도시되지 아니함)를 포함한다. 휴대 단말(100)에 형성되는 물리적인 키패드(도시되지 아니함)는 휴대 단말(100)의 성능 또는 구조에 따라 제외될 수 있다.
- [0067] 이어폰 연결잭(Earphone Connecting Jack, 167)에는 이어폰(도시되지 아니함)이 삽입되어 상기 휴대 단말(100)에 연결될 수 있고, 입력 유닛(168)은 휴대 단말(100) 내부에 삽입되어 보관될 수 있으며, 사용시에는 상기

휴대 단말(100)로부터 인출 또는 탈착될 수 있다. 이러한, 입력 유닛(168)이 삽입되는 휴대 단말(100) 내부의 일 영역에는 상기 입력 유닛(168)의 장착 및 탈착에 대응하여 동작하는 탈부착 인식 스위치(169)가 구비되어, 제어부(110)로 상기 입력 유닛(168)의 장착 및 탈착에 대응하는 신호를 제공할 수 있다. 탈부착 인식 스위치(169)는 입력 유닛(168)이 삽입되는 일 영역에 마련되어, 상기 입력 유닛(168)의 장착시 직간접적으로 접촉되도록 구비된다. 이에 따라, 탈부착 인식 스위치(169)는 상기 입력 유닛(168)과의 직간접적으로 접촉에 기초하여, 상기 입력 유닛(168)의 장착이나 탈착에 대응하는 신호를 생성하고, 제어부(110)에 제공한다.

[0068] 센서 모듈(170)은 휴대 단말(100)의 상태를 검출하는 적어도 하나의 센서를 포함한다. 예를 들어, 센서모듈(170)은 사용자의 휴대 단말(100)에 대한 접근 여부를 검출하는 근접센서, 휴대 단말(100) 주변의 빛의 양을 검출하는 조도센서(도시되지 않음), 또는 휴대 단말(100)의 동작(예, 휴대 단말(100)의 회전, 휴대 단말(100)에 가해지는 가속도 또는 진동) 또는 움직임(위로 향하는지, 아래로 향하는지 또는 옆으로 기울어져 있는지 등)을 검출하는 모션 센서(도시되지 않음), 지구 자기장을 이용해 방위(point of the compass)를 검출하는 지자기 센서(Geo-magnetic Sensor, 도시되지 않음), 중력의 작용 방향을 검출하는 중력 센서(Gravity Sensor), 대기의 압력을 측정하여 고도를 검출하는 고도계(Altimeter)를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 센서는 상태를 검출하고, 검출에 대응되는 신호를 생성하여 제어부(110)로 전송할 수 있다. 이와 같이, 센서 모듈(170)은 휴대 단말의 속도, 가속도, 방향 GPS 정보, 조도, 중력, 모션, 주변 소리, 현재 시간, 배터리 잔량 및 지자기 중 적어도 하나를 감지한다. 본 발명은 상술한 것 이외에 사용자가 요구하거나 요구될 수 있는 다양한 정보를 감지할 수 있으며, 이러한 감지 결과는 저장부(175)에 저장될 수 있다. 이러한, 센서모듈(170)의 센서는 휴대 단말(100)의 성능에 따라 추가되거나 삭제될 수 있다.

[0069] 저장부(175)는 제어부(110)의 제어에 따라 이동통신 모듈(120), 서버통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS모듈(157), 입/출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 터치 스크린(190)의 동작에 대응되게 입/출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다. 저장부(175)는 휴대 단말(100) 또는 제어부(110)의 제어를 위한 제어 프로그램 및 어플리케이션들을 저장할 수 있다.

[0070] 상기 저장부라는 용어는 저장부(175), 제어부(110)내 롬(112), 램(113) 또는 휴대 단말(100)에 장착되는 메모리 카드(도시되지 않음)(예, SD 카드, 메모리 스틱)를 포함한다. 저장부는 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 하드 디스크 드라이브(HDD)또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다.

[0071] 또한, 상기 저장부(175)는 네비게이션, 화상 통화, 게임, 사용자에게 시간을 기반으로 하는 알람 애플리케이션 등과 같은 다양한 기능들의 애플리케이션들과 이와 관련된 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface: GUI)를 제공하기 위한 이미지들, 사용자 정보, 문서, 터치 입력을 처리하는 방법과 관련된 데이터베이스들 또는 데이터, 상기 휴대 단말(100)을 구동하는데 필요한 배경 이미지들(메뉴 화면, 대기 화면 등) 또는 운영 프로그램들, 카메라 모듈(150)에 의해 촬영된 이미지들 등을 저장할 수 있다. 상기 저장부(175)는 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 매체이며, 기계로 읽을 수 있는 매체라는 용어는 기계가 특정 기능을 수행할 수 있도록 상기 기계로 데이터를 제공하는 매체로 정의될 수 있다. 기계로 읽을 수 있는 매체는 저장 매체일 수 있다. 상기 저장부(175)는 비휘발성 매체(non-volatile media) 및 휘발성 매체를 포함할 수 있다. 이러한 모든 매체는 상기 매체에 의해 전달되는 명령들이 상기 명령들을 상기 기계로 읽어 들이는 물리적 기구에 의해 검출될 수 있도록 유형의 것이어야 한다.

[0072] 또한, 저장부(175)는 제어부(110)에 의해 생성되는 적어도 하나의 결정 트리를 저장한다. 이러한 결정 트리는 휴대 단말(100)이 임의 장소에 존재하는 경우 현재 위치에서 수집되는 적어도 하나의 정보를 통해서 생성되며 각각의 장소마다 서로 다를 수 있다.

[0073] 상기 기계로 읽을 수 있는 매체는, 이에 한정되지 않지만, 플로피 디스크(floppy disk), 플렉서블 디스크(flexible disk), 하드 디스크, 자기 테이프, 시디롬(compact disc read-only memory: CD-ROM), 광학 디스크, 펀치 카드(punch card), 페이퍼 테이프(paper tape), 램, 피롬(Programmable Read-Only Memory: PROM), 이피롬(Erasable PROM: EPROM) 및 플래시-이피롬(FLASH-EPROM) 중의 적어도 하나를 포함한다.

[0074] 전원 공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 따라 휴대 단말(100)의 하우징에 배치되는 하나 또는 복수의 배터리(도시되지 않음)에 전원을 공급할 수 있다. 하나 또는 복수의 배터리(도시되지 않음)는 휴대 단말(100)에 전원을 공급한다.

[0075] 그리고, 휴대 단말(100)은 사용자에게 다양한 서비스(예, 통화, 데이터 전송, 방송, 사진촬영)에 대응되는 유저 인터페이스를 제공하는 적어도 하나의 터치 스크린을 포함할 수 있다. 이러한, 각각의 터치 스크린은 유저 인터

페이스에 입력되는 적어도 하나의 터치에 대응되는 아날로그 신호를 해당 터치 스크린 컨트롤러로 전송할 수 있다. 이와 같이, 휴대 단말(100)은 복수의 터치 스크린을 구비할 수 있는데, 각각의 터치 스크린 별로 터치에 대응되는 아날로그 신호를 수신하는 터치 스크린 컨트롤러가 구비될 수 있다. 이러한, 각각의 터치 스크린은 힌지의 연결을 통한 복수의 하우징에 각각 연결되거나 또는 복수의 터치 스크린들이 힌지 연결 없이 하나의 하우징에 위치할 수 있다. 본 발명에 따른 휴대 단말(100)은 상술한 바와 같이, 적어도 하나의 터치 스크린을 구비할 수 있으며, 이하에서는 설명 편의상 하나의 터치 스크린의 경우에 대해서 설명한다.

[0076] 이러한, 터치 스크린(190)은 사용자의 신체(예, 엄지를 포함하는 손가락) 또는 터치 가능한 입력 유닛(예, 스타일러스 펜, 전자 펜)을 통해 적어도 하나의 터치를 입력받을 수 있다. 또한, 터치 스크린(190)은 스타일러스 펜 또는 전자 펜과 같은 펜을 통해서 입력되면, 이를 인식하는 펜 인식 패널(191)을 포함하며, 이러한 펜 인식 패널(191)은 펜과 터치 스크린(190)간의 거리를 자기장을 통해 파악할 수 있다. 또한, 터치 스크린(190)은 적어도 하나의 터치 중에서, 하나의 터치의 연속적인 움직임에 입력받을 수 있다. 터치 스크린(190)은 입력되는 터치의 연속적인 움직임에 대응되는 아날로그 신호를 터치 스크린 컨트롤러(195)로 전송할 수 있다.

[0077] 나아가, 본 발명에서 터치는 터치 스크린(190)과 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛과의 접촉에 한정되지 않고, 비접촉(예: 터치 스크린(190)과 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛 접촉하지 않고 검출가능한 간격(예: 5mm 내외))을 포함할 수 있다. 터치 스크린(190)에서 검출가능한 간격은 휴대 단말(100)의 성능 또는 구조에 따라 변경될 수 있으며, 특히 터치 스크린(190)은 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛과의 접촉에 의한 터치 이벤트와, 비접촉 상태로의 입력(예컨대, 호버링(Hovering)) 이벤트를 구분하여 검출 가능하도록, 상기 터치 이벤트와 호버링 이벤트에 의해 검출되는 값(예컨대, 아날로그 값으로 전압 값 또는 전류 값을 포함)이 다르게 출력될 수 있도록 구성된다. 더 나아가, 터치 스크린(190)은 호버링 이벤트가 발생하는 공간과 터치 스크린(190) 사이의 거리에 따라, 검출되는 값(예컨대, 전류값 등)을 다르게 출력하는 것이 바람직하다.

[0078] 이러한, 터치 스크린(190)은 예를 들어, 저항막(resistive) 방식, 정전용량(capacitive) 방식, 적외선(infrared) 방식 또는 초음파(acoustic wave) 방식으로 구현될 수 있다.

[0079] 또한, 터치 스크린(190)은 사용자의 신체 및 터치 가능한 입력 유닛에 의한 입력을 순차적 또는 동시에 입력받을 수 있도록, 사용자의 신체 및 터치 가능한 입력 유닛의 터치나 근접을 각각 감지할 수 있는 적어도 두 개의 터치스크린 패널을 포함할 수 있다. 상기 적어도 두 개의 터치스크린 패널은 서로 다른 출력 값을 터치 스크린 컨트롤러에 제공하고, 터치 스크린 컨트롤러는 상기 적어도 두 개의 터치스크린 패널에서 입력되는 값을 서로 다르게 인식하여, 터치 스크린(190)으로부터의 입력이 사용자의 신체에 의한 입력인지, 터치 가능한 입력 유닛에 의한 입력인지를 구분할 수 있다. 그리고, 터치 스크린(190)은 적어도 하나 이상의 객체를 디스플레이한다.

[0080] 보다 상세하게, 터치 스크린(190)은 핑거 또는 입력 유닛(168)을 통한 입력을 유도 기전력의 변화를 통해 감지하는 패널과, 터치 스크린(190)에 핑거 또는 입력 유닛(168)을 통한 접촉을 감지하는 패널이 서로 밀착되거나 또는 일부 이격되어 차례로 적층된 구조로 형성될 수 있다. 이러한, 터치 스크린(190)은 다수의 픽셀들을 구비하고, 상기 픽셀들을 통해 영상을 표시한다. 이러한 터치 스크린(190)은 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display: LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diodes: OLED 및 LED등을 사용할 수 있다.

[0081] 또한, 터치 스크린(190)은 표면에 핑거 또는 입력 유닛(168)이 닿거나, 터치 스크린(190)의 일정 거리에 놓이게 되면, 놓인 위치를 파악하는 복수의 센서를 구성하고 있다. 복수의 센서들 각각은 코일 구조로 형성될 수 있으며, 복수의 센서들로 형성되는 센서층은 각각의 센서들이 기 설정된 패턴들을 가지며, 복수의 전극 라인을 형성한다. 이러한, 구조로 인해 터치 스크린(190)은 핑거 또는 입력 유닛(168)을 통해 터치 스크린(190)에 접촉 또는 호버링 입력이 발생되면, 센서층과 입력 수단 사이의 정전용량에 기인하여 파형이 변경된 감지 신호가 발생되는데, 터치 스크린(190)은 발생된 감지 신호를 제어부(110)로 전송한다. 그리고, 입력 유닛(168)과 터치 스크린(190)간의 일정 거리는 코일(430)에 의해 형성된 자기장의 세기를 통해 파악될 수 있다.

[0082] 한편, 터치 스크린 컨트롤러(195)는 터치 스크린(190)에서부터 수신된 아날로그 신호를 디지털 신호(예, X와 Y 좌표)로 변환하여 제어부(110)로 전송한다. 제어부(110)는 터치 스크린 컨트롤러(195)로부터 수신된 디지털 신호를 이용하여 터치 스크린(190)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 터치 이벤트 또는 호버링 이벤트에 응답하여 터치 스크린(190)에 표시된 단축 아이콘(도시되지 않음) 또는 객체가 선택되게 하거나 또는 실행할 수 있다. 또한, 터치 스크린 컨트롤러(195)는 제어부(110)에 포함될 수도 있다.

[0083] 더 나아가, 터치 스크린 컨트롤러(195)는 터치 스크린(190)을 통해 출력되는 값(예컨대, 전류값 등)을 검출하여 호버링 이벤트가 발생하는 공간과 터치 스크린(190) 사이의 거리를 확인할 수 있고, 확인된 거리 값을 디지털

신호(예컨대, Z좌표)로 변환하여 제어부(110)로 제공할 수 있다.

- [0084] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말의 전면 사시도를 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말의 후면 사시도를 나타낸 도면이다.
- [0085] 도 2 및 도 3을 참조하면, 휴대 단말(100)의 전면(100a) 중앙에는 터치 스크린(190)이 배치된다. 터치 스크린(190)은 휴대 단말(100)의 전면(100a)의 대부분을 차지하도록 크게 형성될 수 있다. 도 2에서는, 상기 터치 스크린(190)에 메인 홈 화면이 표시된 예를 나타낸다. 메인 홈 화면은 휴대 단말(100)의 전원을 켜고 터치 스크린(190) 상에 표시되는 첫 화면이다. 또한, 휴대 단말(100)이 여러 페이지의 서로 다른 홈 화면들을 갖고 있을 경우, 메인 홈 화면은 상기 여러 페이지의 홈 화면들 중 첫 번째 홈 화면일 수 있다. 홈 화면에는 자주 사용되는 어플리케이션들을 실행하기 위한 단축 아이콘들(191-1, 191-2, 191-3), 메인 메뉴 전환키(191-4), 시간, 날씨 등이 표시될 수 있다. 상기 메인 메뉴 전환키(191-4)는 상기 터치 스크린(190) 상에 메뉴 화면을 표시한다. 또한, 상기 터치 스크린(190)의 상단에는 배터리 충전상태, 수신신호의 세기, 현재 시각과 같은 장치(100)의 상태를 표시하는 상태바(Status Bar, 192)가 형성될 수도 있다.
- [0086] 상기 터치 스크린(190)의 하부에는 홈 버튼(161a), 메뉴 버튼(161b), 및 뒤로 가기 버튼(161c)이 형성될 수 있다.
- [0087] 홈 버튼(161a)은 터치 스크린(190)에 메인 홈 화면(main Home screen)을 표시한다. 예를 들어, 터치 스크린(190)에 상기 메인 홈 화면과 다른 홈 화면(any Home screen) 또는 메뉴화면이 표시된 상태에서, 상기 홈 키(161a)가 터치되면, 터치 스크린(190)에 메인 홈 화면이 디스플레이될 수 있다. 또한, 터치 스크린(190) 상에서 어플리케이션들이 실행되는 도중 홈 버튼(191a)이 터치되면, 상기 터치 스크린(190)상에는 도 2에 도시된 메인 홈 화면이 디스플레이될 수 있다. 또한 홈 버튼(161a)은 상기 터치 스크린(190) 상에 최근에(recently) 사용된 어플리케이션들을 디스플레이하도록 하거나, 태스크 매니저(Task Manager)를 디스플레이하기 위하여 사용될 수도 있다.
- [0088] 메뉴 버튼(161b)은 터치 스크린(190) 상에서 사용될 수 있는 연결 메뉴를 제공한다. 상기 연결 메뉴에는 위젯 추가 메뉴, 배경화면 변경 메뉴, 검색 메뉴, 편집 메뉴, 환경 설정 메뉴 등이 포함될 수 있다.
- [0089] 뒤로 가기 버튼(161c)은 현재 실행되고 있는 화면의 바로 이전에 실행되었던 화면을 디스플레이하거나, 가장 최근에 사용된 어플리케이션을 종료시킬 수 있다.
- [0090] 휴대 단말(100)의 전면(100a) 가장자리에는 제1 카메라(151)와 조도 센서(170a) 및 근접 센서(170b)가 배치될 수 있다. 휴대 단말(100)의 후면(100c)에는 제2 카메라(152), 플래시(flash, 153), 스피커(163)가 배치될 수 있다.
- [0091] 휴대 단말(100)의 측면(100b)에는 예를 들어 전원/리셋 버튼(160a), 음량 버튼(161b), 방송 수신을 위한 지상파 DMB 안테나(141a), 하나 또는 복수의 마이크들(162) 등이 배치될 수 있다. 상기 DMB 안테나(141a)는 휴대 단말(100)에 고정되거나, 착탈 가능하게 형성될 수도 있다.
- [0092] 또한, 휴대 단말(100)의 하단 측면에는 커넥터(165)가 형성된다. 커넥터(165)에는 다수의 전극들이 형성되어 있으며 외부 장치와 유선으로 연결될 수 있다. 휴대 단말(100)의 상단 측면에는 이어폰 연결잭(167)이 형성될 수 있다. 이어폰 연결잭(167)에는 이어폰이 삽입될 수 있다.
- [0093] 또한, 휴대 단말(100)의 하단 측면에는 입력 유닛(168)이 형성될 수 있다. 입력 유닛(168)은 휴대 단말(100) 내부에 삽입되어 보관될 수 있으며, 사용시에는 상기 휴대 단말(100)로부터 인출 및 탈착될 수 있다.
- [0094] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 입력 유닛과 터치 스크린의 내부 단면도를 나타낸 도면이다.
- [0095] 도 4에 도시된 바와 같이, 터치 스크린(190)은 제1 터치 패널(440), 표시 패널(450), 제2 터치 패널(460)을 포함한다. 표시 패널(450)은 LCD, AMOLED 등과 같은 패널이 될 수 있으며, 휴대 단말(100)의 각종 동작 상태, 어플리케이션 실행 및 서비스 등에 따른 다양한 영상과, 복수의 객체들을 표시한다.
- [0096] 제1 터치 패널(440)은 정전용량 방식 터치 패널로서, 유리의 양면에 얇은 금속 전도성 물질(예를 들면, ITO(Indium Tin Oxide : 산화 인듐주석) 막 등)를 코팅하여 유리표면에 전류가 흐르도록 하고 전하를 저장할 수

있는 유전체로 코팅된 패널이다. 이러한 제1 터치 패널(440)의 표면에 입력 유닛(예를 들면, 사용자의 손가락 또는 펜)이 터치되면 정전기에 의해 일정량의 전하가 터치된 위치로 이동하고, 제1 터치 패널(440)은 전하의 이동에 따른 전류의 변화량을 인식해서 터치된 위치를 감지하게 된다. 제1 터치 패널(440)을 통해서서는 정전기를 발생시킬 수 있는 모든 터치 감지가 가능하며, 입력 유닛인 손가락이나 펜에 의한 터치 감지가 모두 가능하다.

[0097] 제2 터치 패널(460)은 EMR(Electronic Magnetic Resonance) 방식 터치 패널로서, 복수의 루프 코일이 미리 정해진 제1 방향 및 제1 방향과 교차하는 제2 방향에 각각 배치되어 그리드 구조를 가지는 전자 유도 코일 센서(미도시)와, 전자 유도 코일 센서의 각 루프 코일에 순차적으로 소정의 주파수를 가지는 교류 신호를 제공하는 전자 신호 처리부(미도시)를 포함한다. 이러한 제2 터치 패널(460)의 루프 코일 근방에 공진회로를 내장하는 입력 유닛(168)이 존재하면, 해당 루프 코일로부터 송신되는 자계가 입력 유닛(168) 내의 공진회로에 상호 전자 유도에 기초한 전류를 발생시킨다. 그리고 전류를 기초로 하여, 입력 유닛(168) 내의 공진 회로를 구성하는 코일(미도시)로부터 유도 자계가 발생하게 되고, 제2 터치 패널(460)은 유도 자계를 신호 수신 상태에 있는 루프 코일에서 검출하게 되어 입력 유닛(168)의 호버링(Hovering) 위치, 터치 위치, 그리고 휴대 단말(100)은 제1 터치 패널(440)로부터 입력 유닛(168)의 펜촉(430)까지의 높이(h)를 감지한다. 이러한, 터치 스크린(190)의 제1 터치 패널(440)에서 펜촉(430)까지의 높이(h)는 휴대 단말(100)의 성능 또는 구조에 대응하여 변경될 수 있음은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 수 있다. 제2 터치 패널(460)을 통해서서는 전자기 유도에 기초한 전류를 발생시킬 수 있는 입력 유닛이라면 호버링 및 터치 감지가 가능하며, 상기 제2 터치 패널(460)은 입력 유닛(168)에 의한 호버링 또는 터치 감지 전용으로 이용되는 것으로 설명한다. 그리고, 입력 유닛(168)은 전자기 펜 또는 EMR 펜으로도 지칭될 수 있다. 또한, 입력 유닛(168)은 상기 제1 터치 패널(440)을 통해 감지되는 공진 회로가 포함되지 아니한 일반적인 펜과는 상이할 수 있다. 이러한, 입력 유닛(168)은 펜촉(430)에 인접된 영역의 펜대 내부에 배치되는 코일에 의해 발생하는 전자기 유도 값을 변경할 수 있는 버튼(420)을 포함하여 구성될 수 있다. 이러한, 입력 유닛(168)에 대한 보다 상세한 설명은 도 5에서 후술한다.

[0098] 그리고, 제1 터치 패널(440) 및 제2 터치 패널 중 적어도 하나는 제어부(110)의 제어 하에 동작 모드가 변환된다. 즉, 제1 터치 패널(440) 및 제2 터치 패널 중 적어도 하나는 제어부(110)의 제어 하에 입력 유닛(168)이 위치한 지점에서 측정되는 적어도 하나의 파라미터에 대응되는 모드로 변환된다. 제1 터치 패널(440) 및 제2 터치 패널 중 적어도 하나는 입력 유닛이 위치한 지점에서의 전압과 입력 유닛과의 거리에 따라서 수동 모드 또는 디지털 모드로 변경된다. 상기 수동 모드는 입력 유닛이 검출되었으나 검출된 입력 유닛에 의해 터치 스크린의 모드 변환 및 모드 제어 중 적어도 하나가 발생되지 않는 모드이다. 그리고, 디지털 모드는 검출된 입력 유닛과의 통신 수행 및 전원 공급 중 적어도 하나를 수행하는 모드이다. 이러한 디지털 모드는 입력 유닛과의 데이터 통신 및 입력 유닛에 의한 터치 측정 가능 여부에 따라 복수의 모드들로 구분된다. 상기 복수의 모드들은 입력 유닛과의 호버링 및 터치를 감지하지 않는 모드, 입력 유닛과의 호버링을 감지하는 모드 및 입력 유닛과의 터치를 감지하는 모드를 포함한다. 그리고, 이러한 복수의 모드들은 입력 유닛과 제어 신호를 송수신할 수 있다. 또한, 디지털 모드는 입력 유닛에 배터리가 존재하는 능동 디지털 모드 또는 배터리가 존재하지 않은 수동 디지털 모드로 구분된다. 그리고, 만일, 검출된 입력 유닛이 휴대 단말로부터 전원을 공급받지 못하는 수동 타입의 입력 유닛인 경우, 제1 터치 패널(440) 및 제2 터치 패널 중 적어도 하나는 수동 모드로 동작한다.

[0099] 그리고, 터치 스크린 컨트롤러(195)는 제1 터치 패널 컨트롤러와 제2 터치 패널 컨트롤러를 포함할 수 있다. 상기 제1 터치 패널 컨트롤러는 상기 제1 터치 패널(440)로부터 손 또는 펜 터치 감지에 의해 수신된 아날로그 신호를 디지털 신호(예컨대 X, Y, Z 좌표)로 변환하여 제어부(110)로 전송한다. 그리고 상기 제2 터치 패널 컨트롤러는 제2 터치 패널(460)로부터 입력 유닛(168)의 호버링 또는 터치 감지에 의해 수신된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 제어부(110)로 전송한다. 그리고, 제어부(110)는 상기 제1 및 제2 터치 패널 컨트롤러로부터 각각 수신된 디지털 신호를 이용하여 표시 패널(450), 제1 터치 패널(440), 제2 터치 패널(460)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 손가락이나 펜, 또는 입력 유닛(168) 등의 호버링 또는 터치에 응답하여 표시 패널(450)에 미리 정해진 형태의 화면을 표시할 수 있다.

[0100] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대 단말(100)에 의하면 상기 제1 터치 패널은 사용자의 손가락이나 펜에 의한 터치를 감지하고, 상기 제2 터치 패널은 상기 입력 유닛(168)에 의한 호버링 또는 터치를 감지할 수 있다. 따라서 상기 휴대 단말(100)의 제어부(110)는 상기 사용자의 손가락이나 펜에 의한 터치와 입력 유닛(168)에 의한 호버링 또는 터치를 구별하여 감지할 수 있다. 그리고, 도 4에서는 단지 하나의 터치 스크린에 대해서만 도시하였으나, 본 발명은 단지 하나의 터치 스크린에 제한되지 않으며, 복수의 터치 스크린을 구비할 수 있다. 그리고, 각각의 터치 스크린은 각각 하우징에 구비되어 힌지에 의해 연결되거나 또는 하나의 하우징이 복수의 터

치 스크린이 구비될 수 있다. 그리고, 복수의 터치 스크린 각각은 도 4에 도시된 바와 같이, 표시 패널과 적어도 하나의 터치 패널을 포함하여 구성된다.

- [0101] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 입력 유닛을 나타낸 블록도이다.
- [0102] 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 입력 유닛(예: 터치용 펜)은 펜대와, 펜대 끝에 배치된 펜촉(430), 펜촉(430)에 인접된 영역의 펜대 내부에 배치되는 코일 (510)에 의해 발생하는 전자기 유도 값을 변경할 수 있는 버튼(420), 호버링 입력 효과 발생시 진동하는 진동 소자(520), 휴대 단말(100)과의 호버링으로 인해 휴대 단말(100)로부터 수신되는 제어 신호를 분석하고, 이에 따른 입력 유닛(168)에 햅틱 효과를 제공하기 위해 진동 소자(520)의 진동 세기, 진동 주기를 제어하는 제어부(530), 휴대 단말(100)과 근거리 통신을 수행하는 근거리 통신부(540) 및 입력 유닛(168)의 진동을 위한 전원을 공급하는 전원부(550)를 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 상기 입력 유닛(168)은 입력 유닛(168)의 진동 주기 및/또는 진동 세기에 대응하는 소리를 출력하는 스피커(560)를 포함할 수 있다. 상기 스피커(560)는 입력 유닛(168)에 제공되는 햅틱 효과에 대응하는 소리를 휴대 단말(100)에 구비된 스피커(163)와 동시 또는 미리 정해진 시간(예: 10ms) 이전/이후에 출력할 수 있다.
- [0103] 그리고, 이러한 구성을 가지는 입력 유닛(168)은 정전유도 방식을 지원하는 구성이다. 그리고, 코일(510)에 의하여 터치 스크린(190)의 일정 지점에 자기장이 형성되면, 터치 스크린(190)은 해당 자기장 위치를 검출하여 터치 지점을 인식할 수 있도록 구성된다.
- [0104] 보다 상세하게, 상기 스피커(560)는 제어부(530)의 제어에 따라 휴대 단말(100)에 구비된 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130) 또는 멀티미디어 모듈(140)로부터 다양한 신호(예: 무선신호, 방송신호, 디지털 오디오 파일, 또는 디지털 동영상 파일 등)에 대응되는 사운드를 출력할 수 있다. 또한, 스피커(560)는 휴대 단말(100)이 수행하는 기능에 대응되는 사운드(예, 전화 통화에 대응되는 버튼 조작음, 또는 통화 연결음)를 출력할 수 있으며, 상기 입력 유닛(168)의 하우징의 적절한 위치 또는 위치들에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다.
- [0105] 제어부(530)는 펜 촉(430)이 터치 스크린(190) 상에 접촉하거나 호버링이 감지될 수 있는 위치(예: 5mm)에 놓이게 되면, 근거리 통신부(540)를 통해 휴대 단말(100)로부터 수신된 적어도 하나의 제어 신호를 분석하고, 분석된 제어 신호에 따라 입력 유닛(168)에 구비된 진동 소자(520)의 진동 주기, 진동 세기 등을 제어한다.
- [0106] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 제어부의 내부 구성도이다.
- [0107] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 제어부(110)는 센서 모듈(170) 및 저장부(175)로부터 적어도 하나의 정보를 수집하는 정보 수집부(611)와, 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보 및 사용자의 정보로 변환하는 전처리부(612)와, 변환 결과를 통해서 휴대 단말(100)이 위치한 현재 장소가 주요 장소인지를 추론하는 판단부(613)와, 주요 장소로 판단되는 경우 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 현재 장소가 기 등록된 장소인지 인식하는 장소 인식부(614)를 포함할 수 있다.
- [0108] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하는 제어부를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0109] 정보 수집부(611)는 휴대 단말(100)의 상태를 나타내는 정보와 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수집할 수 있다. 상기 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보를 포함할 수 있다. 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 속도, 방향, 가속도, 지자기 및 현재 위치한 장소의 위치 정보(예: GPS 정보) 중 적어도 하나를 포함하며, 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보는 조도, 중력, 모션, 주변 소리, 풍력, 현재 시간, 지자기 및 배터리 잔량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 사용자 정보는 사용자 개인에 관한 정보로서, 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록, 다이어리 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이러한, 휴대 단말의 상태 정보 사용자 정보는 아래 [표 1]과 같이 주기적 또는 비주기적으로 수집될 수 있으나 이는 단지 실시 예일 뿐, 본 발명은 하기 [표 1]과 같은 주기로 정보를 수집할 뿐만 아니라 사용자의 설정에 의한 주기로 수집할 수 있다. 정보 수집부(611)는 휴대 단말(100)을 소지한 사용자가 정지해 있는지, 걷고 있는지, 뛰고 있는지, 차량을 통해 이동 중에 따라 측정되는 근접도, 가속도, 방향, 위치 정보를 감지할 수 있다.

표 1

수집되는 정보	수집 주기	정보
위치 정보(예: GPS 정보)	1초에 1회 수집	현재 날짜, 시간, 위도 및 경도 등
통화 기록	1일에 1회 수집	통화 시작 시간, 통화 종료 시간, 통화 상대방 구분, 통화 상태(수신/발신/미수신) 구분
문자 메시지	1일에 1회 수집	문자 메시지 수신/발신 시간, 수신/발신 구분, 문자 상대방 구분
근접도(Proximity)	1초에 5회 수집	현재 접촉 상태(1 또는 0)
가속도	1초에 5회 수집	3축 가속도 값(-2g ~ 2g)
방향	1초에 5회 수집	현재 휴대 단말의 3축의 기울기
지자기	1초에 5회 수집	3축 자기장 값(uT)
시간	5초에 1회 수집	현재 시간
스케줄 정보	1시간에 1회 수집	특정 시간대의 스케줄 정보
배터리 잔량	5초에 1회 수집	현재 배터리 잔량 레벨(%)

[0110]

[0111]

[0112]

[0113]

[0114]

[0115]

[0116]

[0117]

상기 [표 1]에서 위치 정보는 1초에 1회 수집되며 현재 날짜, 시간, 위도 및 경도를 포함하며, 통화 기록은 1일에 1회 수집되며 통화 시작 시간, 통화 종료 시간, 통화 상대방, 통화 상태를 포함할 수 있다. 그리고, 문자 메시지는 1일에 1회 수집되며 문자 메시지 수신/발신 시간, 수신/발신 여부, 문자 상대방을 포함하고, 근접도(Proximity)는 1초에 5회 수집되며 현재 접촉 상태를 나타낸다. 즉, 휴대 단말이 현재 접촉 상태인 경우는 '1'이고 접촉 상태가 아닌 경우는 '0'으로 나타낸다. 그리고, 지자기는 1초에 5회 수집되며 3축 자기장 값을 통해 파악될 수 있다. 스케줄 정보는 1시간에 1회 수집되며 특정 시간대의 스케줄 정보를 나타내고, 배터리 잔량은 5초에 1회 수집되며 현재 배터리 잔량 레벨을 나타낸다. 이러한 정보가 수집되는 시간은 가변적으로 조절될 수 있다.

전처리부(612)는 정보 수집부(611)로부터 감지된 정보를 수신하여 사용자의 상태 정보로 변환하여 통합한다. 전처리부(612)는 수집된 적어도 하나의 정보를 이용하여 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model: HMM) 및 신경망 모델(neural networks Model)등과 같은 다양한 기계학습 기법등을 활용하여 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다. 전처리부(612)는 이러한 계산된 확률값을 통해서 휴대 단말(100)을 소지한 사용자가 정지해 있는지, 걷고 있는지, 뛰고 있는지, 차량을 통해 이동 중인지를 판단할 수 있다. 또한, 전처리부(612)는 이러한 계산된 확률값을 통해서 주변 밝기, 현재 시간, 사용자의 스케줄 등을 파악할 수 있다.

판단부(613)는 전처리부(612)에서 계산된 정보를 통합하여 현재 사용자가 주요 장소를 방문한 상황인지를 판단할 수 있다. 판단부(613)는 현재 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 추론되는 확률이 주요 장소를 방문했다고 확신할 수 있는 미리 정해진 임계값 이상인 경우 '1'을 장소 인식부(614)로 전송하고, 미리 정해진 임계값 이상이 아닌 경우 '0'을 장소 인식부(614)로 전송할 수 있다.

장소 인식부(614)는 판단부(613)에서 전송된 값들을 분석하고, 현재 위치에서 적어도 하나의 신호를 송신하는 장치를 스캐닝한다. 이러한 장치는 와이 파이(WiFi) AP, 와이브로(Wibro), 블루투스, RFID 태그 및 AP(Access Point) 중 적어도 하나를 포함하며, 본 발명은 상술한 와이 파이 AP 이외에 휴대 단말(100)에서 감지될 수 있는 신호를 송신하는 다양한 장치를 포함할 수 있다. 그리고, 장소 인식부(614)는 수신되는 적어도 하나의 신호에 포함된 신호의 세기 및 상기 신호를 송신한 장치의 식별자를 이용하여 현재 장소가 등록된 장소인지 판단할 수 있다. 장소 인식부(614)는 수신되는 적어도 하나의 신호에 포함된 신호의 세기 및 상기 신호를 송신한 장치의 식별자를 이용하여 기존에 등록된 장소 데이터 베이스를 검색하고, 등록된 주요 장소를 찾아서 그 결과를 추출할 수 있다. 그리고, 추출된 결과를 터치 스크린(190) 및 스피커(163) 중 적어도 하나를 통해 출력할 수 있다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식 제어 과정을 나타낸 순서도이다.

이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식 제어 과정을 상세히 설명하면 다음과 같다.

휴대 단말의 상태 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 수집하여 휴대 단말의 이동 상태 및 주변 상황을 파악한다(S710). 휴대 단말(100)은 주기적 또는 비주기적으로 휴대 단말(100)의 상태를 나타내는 정보와 사용자의

정보 중 적어도 하나의 정보를 수집할 수 있다. 상기 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보를 포함할 수 있다. 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 속도, 방향, 가속도, 지자기 및 현재 위치한 장소의 위치 정보(예: GPS 정보) 중 적어도 하나를 포함하며, 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보는 조도, 중력, 모션, 주변 소리, 풍력, 현재 시간, 지자기 및 배터리 잔량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 사용자 정보는 사용자 개인에 관한 정보로서, 스케줄, 문자 메시지, 통화 기록, 다이어리 및 일정 관리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 휴대 단말(100)은 이러한 사용자 정보를 통해 언제 어디서 누구를 만나는지, 언제 누구와 통화 또는 문자를 주고 받았는지 등에 관한 것을 판단할 수 있다.

[0118] 그리고, 현재 방문한 장소가 주요 장소인 경우, 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 스캐닝하고, 수신된 신호를 통해 현재 장소가 등록된 장소인지 판단한다(S712, S714, S716). 휴대 단말은 상기 과정(S710)에서 수집되어 파악된 휴대 단말(100)의 이동 상태 및 주변 상황을 이용하여 휴대 단말이 위치한 현재 장소가 주요 장소 인지 체크할 수 있다. 휴대 단말(100)은 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model) 및 신경망 모델(neural networks Model) 중 적어도 하나에 기반하여 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산하고, 계산된 결과를 통해서 현재 장소가 주요 장소인지를 결정할 수 있다. 이와 같이, 현재 장소가 주요 장소인지를 결정하기 위해 계산된 확률과 미리 정해진 임계값을 비교할 수 있다. 상기 주요 장소는 방문 횟수가 미리 정해진 임계 횟수 이상인 경우 설정될 수 있다.

[0119] 이와 같이, 현재 장소가 주요 장소로 판단되면, 휴대 단말(100)은 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 이용하여 현재 장소가 등록된 장소인지 판단할 수 있다. 즉, 휴대 단말은 주변으로부터 수신되는 적어도 하나의 신호를 스캐닝하여 수신되는 신호에 포함된 상기 신호를 송신한 장치의 식별자(제1 식별자)와 등록된 장소에서 신호를 송신한 장치의 식별자(제2 식별자)를 비교할 수 있다. 휴대 단말(100)은 제1 식별자와 제2 식별자가 일치하는 경우, 현재 장소가 기존에 등록했던 장소인 것으로 판단한다. 그리고, 이러한 신호는 와이 파이(WiFi) AP, 와이브로(Wibro), 블루투스 및 RFID 태그 중 적어도 하나를 통해서 수신하며, 수신된 신호는 이러한 신호를 송신하는 장치의 식별자를 포함할 수 있다.

[0120] 그리고, 현재 장소가 이미 등록된 장소인 경우, 현재 장소의 정보를 디스플레이한다(S718, S720). 휴대 단말(100)은 현재 장소가 등록된 장소인 경우 현재 장소의 정보를 터치 스크린(190) 및 마이크(162) 중 적어도 하나를 통해 출력할 수 있다. 이러한 현재 장소의 정보는 사용자가 기존에 기 방문하였을 때 작성하여 입력한 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 현재 장소의 정보는 상기 현재 장소에서 사용자에게 제공될 수 있는 서비스 및 인접한 등록 장소와의 거리 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다. 이와 같이, 출력되는 현재 장소의 정보는 사용자의 취향, 취미, 방문 횟수, 주변에서 제공받을 수 있는 서비스 등 사용자의 선택에 의해 입력될 수 있는 다양한 정보를 포함할 수 있다.

[0121] 상기 과정(S718)에서 현재 장소가 이미 등록된 장소가 아닌 경우, 장소 등록을 요청하는 메시지를 출력하고, 요청에 대응하여 입력되는 장소의 정보를 저장한다(S722, S724). 현재 장소가 등록된 장소가 아닌 경우 현재 장소에 관한 정보를 입력 받기 위한 요청을 터치 스크린(190) 및 스피커(163) 중 적어도 하나를 통해 출력할 수 있다. 이러한 요청에 대응하여 입력되는 정보는 향후에 사용자가 이 장소를 방문했을 때 연고자 하는 정보로서, 장소 이름, 건물 이름 및 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 현재 장소의 정보는 상기 현재 장소에서 사용자에게 제공될 수 있는 서비스 및 인접한 등록 장소와의 거리 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다. 이와 같이, 현재 장소의 정보는 사용자의 취향, 취미, 방문 횟수, 주변에서 제공받을 수 있는 서비스 등 사용자의 선택에 의해 입력될 수 있는 다양한 정보를 포함할 수 있다. 그리고, 요청에 의해 입력된 정보는 저장부(175)에 저장된다. 또한, 상기 입력된 정보는 별도의 서버로 전송되어 저장될 수 있다.

[0122] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하기 위한 각 블럭의 연계도이다.

[0123] 도 8에 도시된 바와 같이, 정보 수집부(611)는 센서 모듈(170) 및 저장부(175) 중 적어도 하나로부터 적어도 하나의 정보를 수집한다. 정보 수집부(611)는 휴대 단말(100)의 상태를 나타내는 정보와 사용자의 정보(813) 중 적어도 하나의 정보를 수집할 수 있다. 상기 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보는 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보(812) 및 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보(811)를 포함할 수 있다. 상기 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보(812)는 가속도(812a), 자기장(812b) 및 방향(812c)를 포함할 수 있다. 또한, 정보 수집부(611)는 상술한 가속도(812a), 자기장(812b), 방향(812c) 이외에 속도, 지자기 및 현재

위치한 장소의 위치 정보(예: GPS 정보) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보(811)는 시간(811a), 날짜(811b), 조도(811c) 및 근접도(811d)를 포함한다. 또한, 정보 수집부(611)는 상술한 시간(811a), 날짜(811b), 조도(811c) 및 근접도(811d) 이외에 중력, 모션, 주변 소리, 풍력, 및 배터리 잔량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 사용자 정보(813)는 사용자 개인에 관한 정보로서, 전화(813a), 문자 메시지(813b) 및 스케줄(813c)을 포함할 뿐만 아니라 통화 기록, 다이얼리 및 일정 관리를 더 포함할 수 있다.

[0124] 그리고, 전처리부(612)는 정보 수집부(611)로부터 감지된 정보를 수신하여 전처리 과정을 수행할 수 있다. 전처리부(612)는 정보 수집부(611)로부터 감지된 정보를 수신하여 사용자의 상태 정보로 변환하여 통합할 수 있다. 이러한 전처리부(612)는 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보(811)를 수신하고, 수신된 정보를 이산값으로 변환하여 현재 주변이 밝은지, 새벽인지 등등을 판단하는 모듈(821)과, 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보(812)를 수신하여 결정 트리를 생성하여 사용자의 이동 상태를 파악하는 모듈(822)과, 전화(813a), 문자 메시지(813b) 및 스케줄(813c)을 포함하는 사용자 정보를 수신하여 사용자의 현재 상황을 통계적으로 분석하는 모듈(823)로 구성될 수 있다. 전처리부(612)는 각각의 모듈들(821, 822, 823)에서 독립적으로 상술한 과정을 수행할 수 있거나, 또는 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보(811)를 수신하고, 수신된 정보를 이산값으로 변환하여 현재 주변이 밝은지, 새벽인지 등등을 판단하고, 변환된 이산값을 통해서 결정 트리를 생성하고, 생성된 결정 트리를 통계적으로 분석하여 사용자의 상황을 파악할 수 있다.

[0125] 이러한, 전처리부(612)는 수집된 적어도 하나의 정보를 이용하여 결정 트리(decision tree), 은닉 마코프 모델(hidden Markov Model: HMM) 및 신경망 모델(neural networks Model)등과 같은 다양한 인공지능 기법등을 활용하여 상기 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 상기 휴대 단말의 이동 상태 및 상기 주요 장소로의 방문에 대응하는 확률을 계산할 수 있다. 전처리부(612)는 이러한 계산된 확률 값을 통해서 휴대 단말(100)을 소지한 사용자가 정지해 있는지, 걷고 있는지, 뛰고 있는지, 차량을 통해 이동 중인지를 판단할 수 있다. 또한, 전처리부(612)는 이러한 계산된 확률 값을 통해서 주변 밝기, 현재 시간, 사용자의 스케줄 등을 파악할 수 있다.

[0126] 그리고, 판단부(613)는 전처리부(612)에서 계산된 정보를 통합하여 현재 사용자가 주요 장소를 방문한 상황인지를 종합적, 통계적 또는 확률적으로 판단하거나 추론할 수 있다. 판단부(613)는 현재 수집된 적어도 하나의 정보를 통해서 추론되는 확률이 주요 장소를 방문했다고 확신할 수 있는 미리 정해진 임계값 이상인 경우 사실(true) 값(예: 1)을 장소 인식부(614)로 전송하고, 미리 정해진 임계값 이상이 아닌 경우 거짓(false) 값(예: 0)을 장소 인식부(614)로 전송할 수 있다.

[0127] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대 단말의 장소 인식을 제어하기 위한 각 블록의 연계도이다.

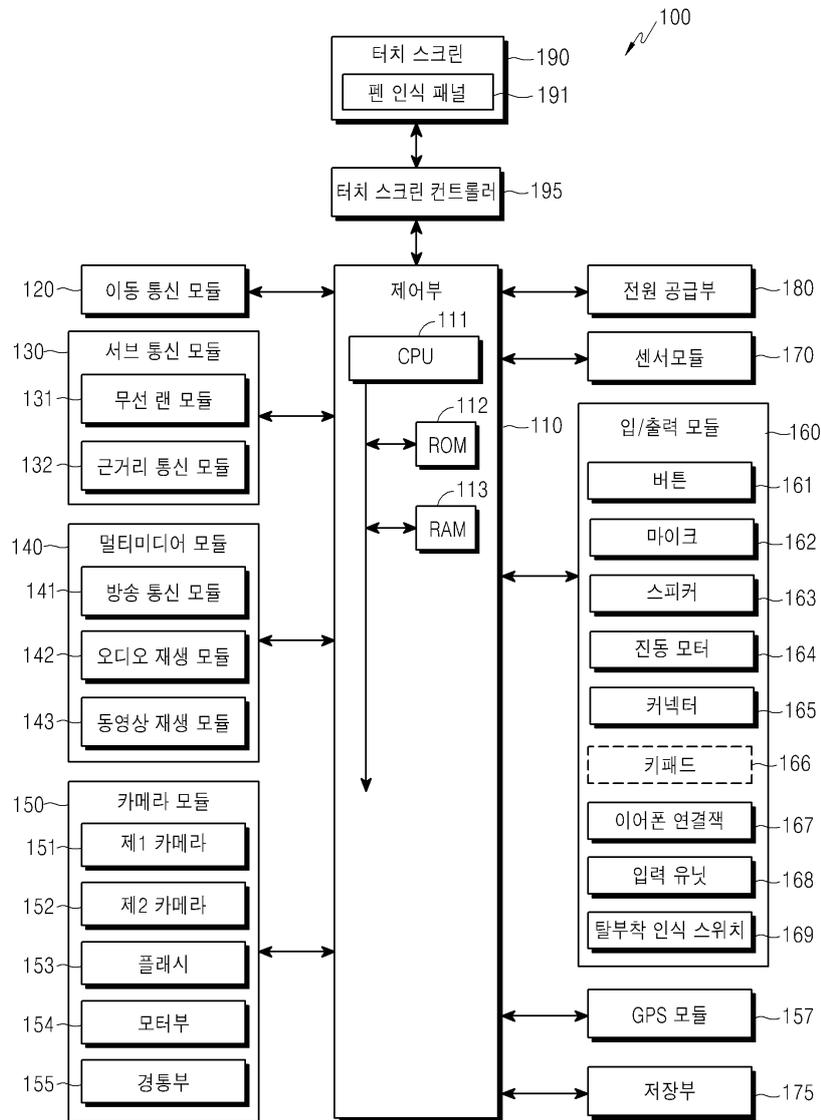
[0128] 휴대 단말은 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보, 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 휴대 단말에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 생성되는 정보를 통해서 휴대 단말이 현재 위치한 장소를 인식하거나 판단할 수 있다.

[0129] 그리고, 본 발명에 따른 휴대 단말은 휴대 단말이 실외 또는 실내의 구분 없이 장소 인식을 제어할 수 있다. 휴대 단말(100)이 실외에 존재하는 경우 GPS 좌표(911)를 수신하고 이러한 수신된 GPS 좌표(911)를 통해 실외 장소임을 판단(912)할 수 있다. 휴대 단말(100)은 이러한 GPS 좌표(911)가 수신되는 경우 제1 DB(913)에 접속하여 현재 장소를 판단할 수 있다. 이러한, 제1 DB(913)는 장소 별로 GPS 좌표를 저장하며 서버일 수 있다. 또한, 휴대 단말(100)은 실내에 존재하는 경우 와이 파이 AP(914)로부터 신호를 수신하여 실내 장소임을 판단(915)할 수 있다. 또한, 그리고, 휴대 단말(100)의 현재 장소에 대한 정보를 장소 정보부(916)에 송신하여 별도로 관리 및 저장할 수 있다. 상기 신호는 SSID(Service Set Identifier), MAC 주소 및 RSSI(Received Signal Strength Indication) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말(100)은 GPS 좌표(911)를 통해서 실내 장소를 판단할 수 있고, 와이 파이 AP(914)로부터 신호를 수신하여 실외 장소임을 판단할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말(100)은 가속도(917), 자기장(918), 방향(919), 사용자의 스케줄(920), 시간(921), 날짜(922), 빛(923) 및 근접도(924) 중 적어도 하나의 전처리 과정(925)을 수행하거나 결정 트리를 생성하거나 통계적 분석을 통해서 현재 장소를 인식할 수 있다.

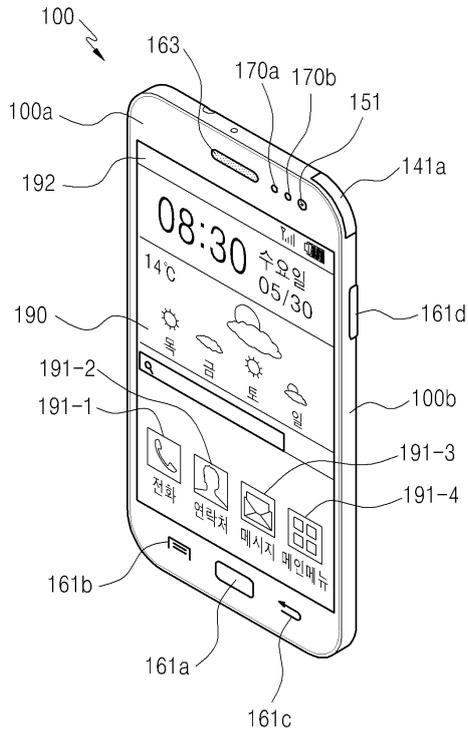
[0130] 또한, 휴대 단말(100)은 와이 파이 AP(914), 가속도(917), 자기장(918), 방향(919), 사용자의 스케줄(920), 시간(921), 날짜(922), 빛(923) 및 근접도(924) 중 적어도 하나를 통해 현재 위치가 실내인지 판단할 수 있다. 휴대 단말(100)은 이러한 휴대 단말의 상태를 나타내는 정보, 휴대 단말의 이동 상태를 나타내는 정보 및 휴대 단

도면

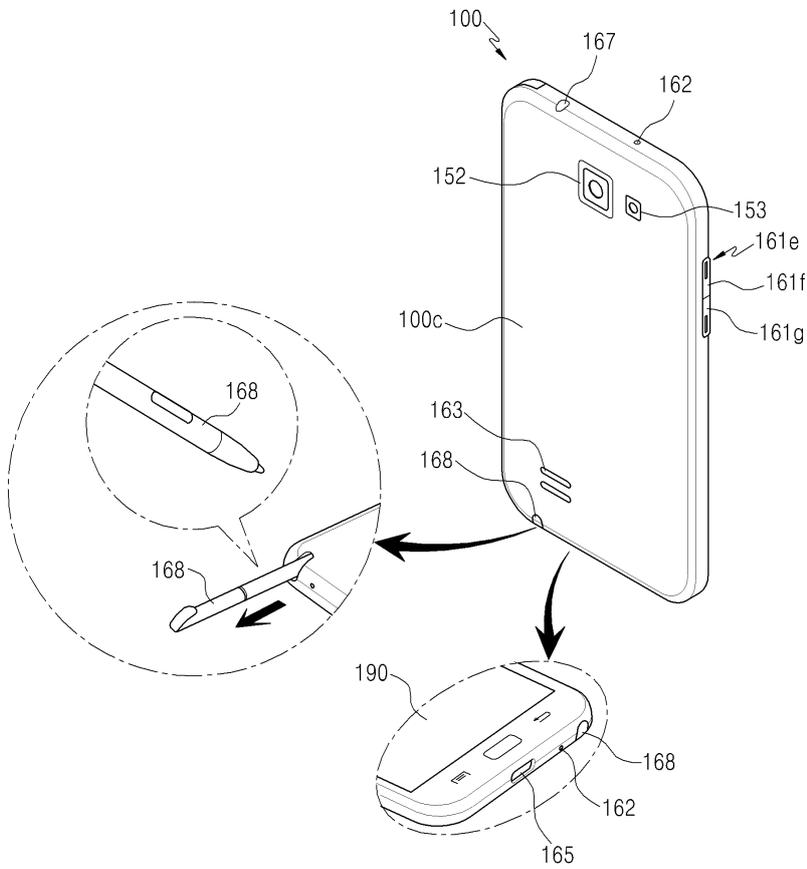
도면1



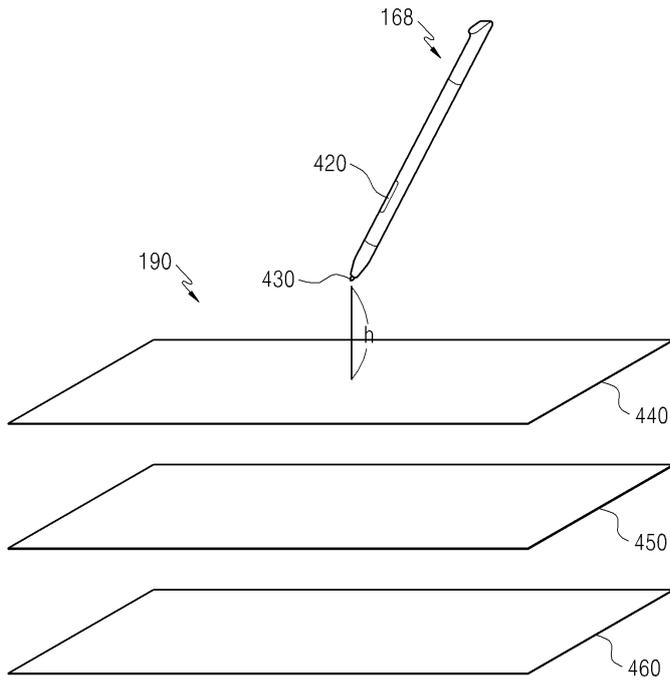
도면2



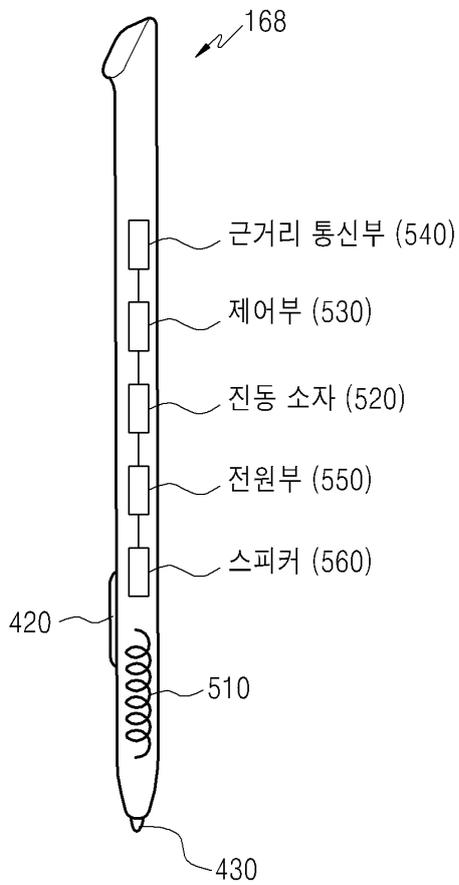
도면3



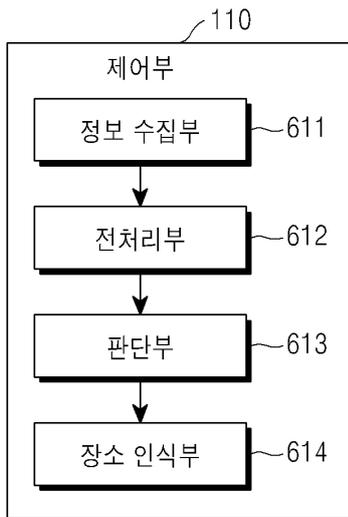
도면4



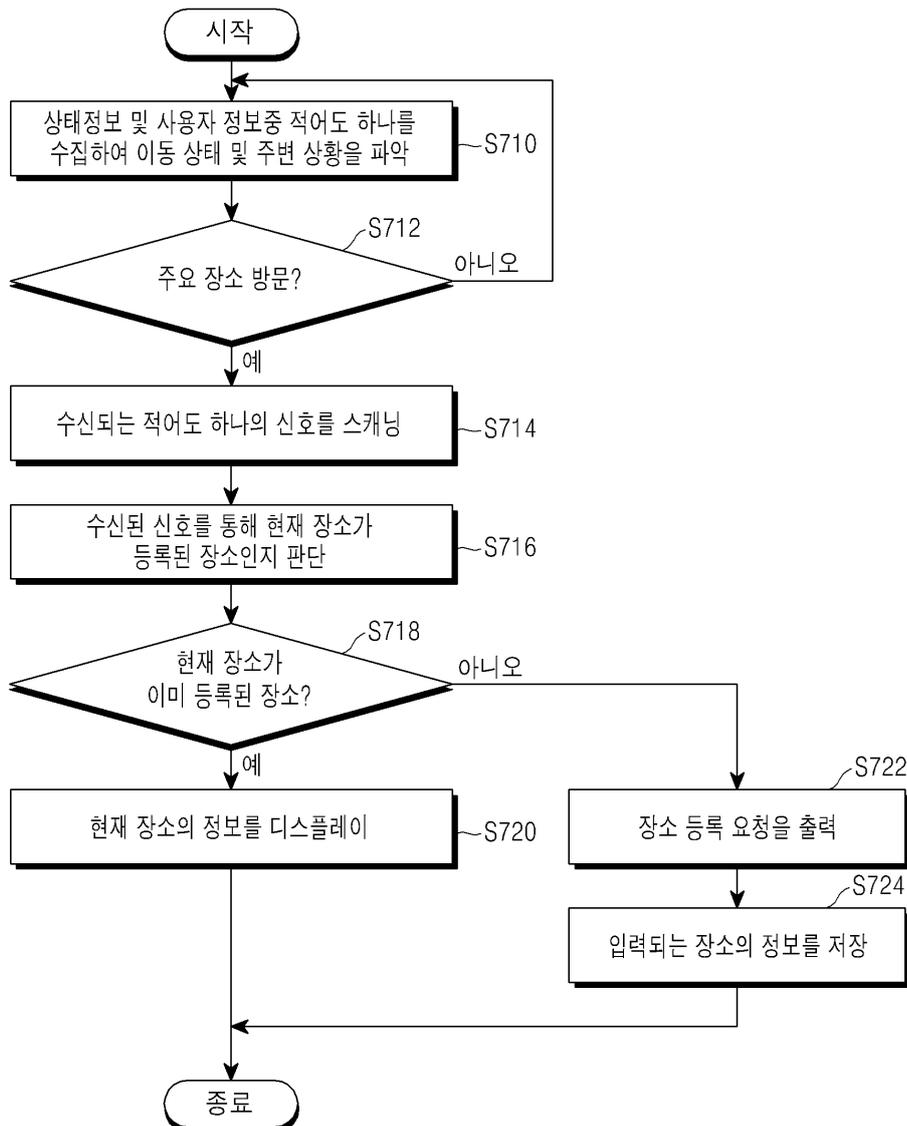
도면5



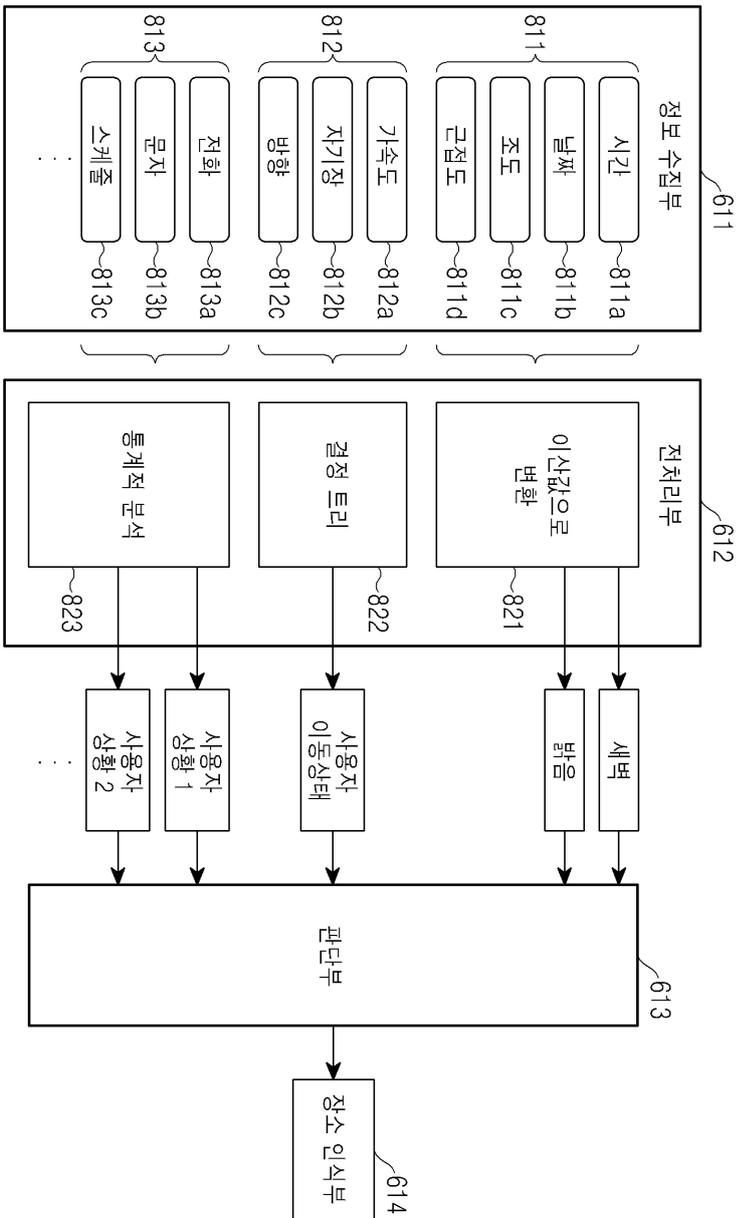
도면6



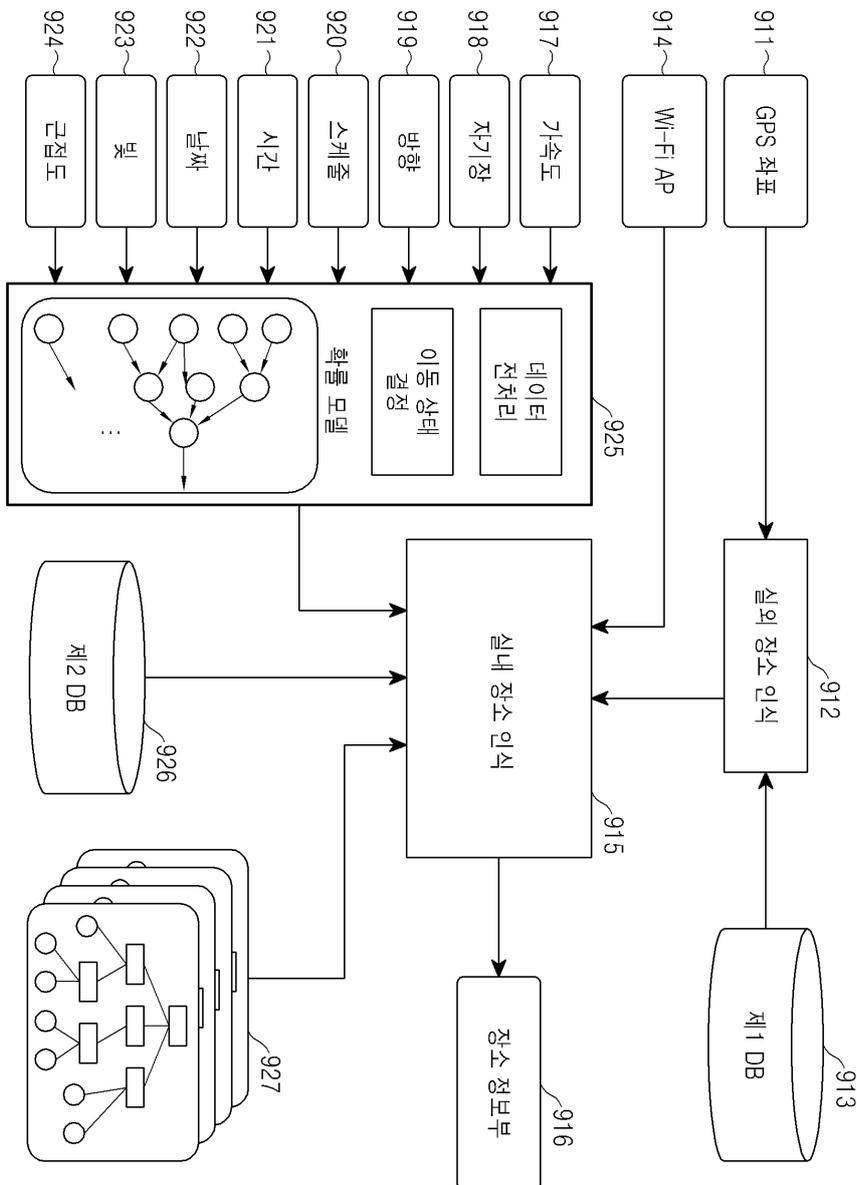
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 27

【변경전】

특징으로 휴대 단말

【변경후】

특징으로 하는 휴대 단말