



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월30일
(11) 등록번호 10-1269733
(24) 등록일자 2013년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01S 19/12 (2010.01) G01S 5/02 (2010.01)

(21) 출원번호 10-2011-0128457

(22) 출원일자 2011년12월02일

심사청구일자 2011년12월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110083223 A

KR1020110096321 A

(73) 특허권자

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

(72) 발명자

박승욱

인천광역시 동구 송림동 337번지 풍림아이원 116동 1901호

홍진원

인천광역시 남구 인하로67번길 24-18, B04호 (용현동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양성보

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 이선희

(54) 발명의 명칭 실내외 겸용 경로 안내 장치 및 방법

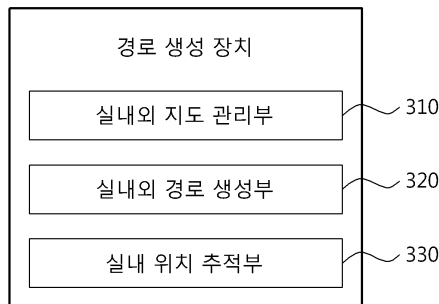
(57) 요약

실외 경로와 실내 경로를 연계하여 안내하는 장치 및 방법이 개시된다.

경로 안내 장치는 경로 생성 장치로부터 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신하는 실외 경로 생성부; GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내하는 실외 경로 안내부; 및 사용자가 상기 출입구에 도착한 경우, 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내하는 실내 경로 안내부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3

130



(72) 발명자

김병국

서울특별시 양천구 목동동로 100, 목동신시가지아파트 1332동 1302호 (신정동)

배상근

인천광역시 동구 송현동 솔빛마을주공1차아파트 126동 901호

김영수

경기도 고양시 일산서구 일산동 산들마을 305동 602호

고용석

인천광역시 남동구 구월말로9번길 29, 서울아파트 401호 (구월동)

김찬우

인천광역시 남구 용현동 100-10 용담마을 나동 101호

정영래

대전광역시 대덕구 대전로1397번길 79, 101호 503호 (읍내동, 백송아파트)

김세현

인천광역시 계양구 작전3동 현대2-1차아파트 204동 1203호

서민철

인천광역시 계양구 작전3동 현대2-2차아파트 215동 1103호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	39842-1
부처명	국토해양부
연구사업명	지능형국토정보기술혁신사업
연구과제명	지능형국토정보기술혁신사업단 2단계 1차년도 총괄과제
주관기관	지능형국토정보기술혁신사업단
연구기간	2006.11.27 ~ 2011.06.26

특허청구의 범위

청구항 1

경로 생성 장치로부터 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신하는 실외 경로 생성부;

GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내하는 실외 경로 안내부; 및

사용자가 상기 출입구에 도착한 경우, 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내하는 실내 경로 안내부

를 포함하고,

상기 경로 생성 장치는,

목적지에 대응하는 건물의 출입구들에서 목적지까지 이동하기 위하여 사용자가 이용할 이동 수단의 위치 및 목적지에 대응하는 건물의 출입구들과 목적지 간의 거리에 따라 목적지에 대응하는 건물의 출입구들 중 하나의 출입구를 선택하고, 선택한 출입구를 제1 경로의 도착 지점과 제2 경로의 시작 지점으로 설정하여 제1 경로와 제2 경로를 생성하는 경로 안내 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 실외 경로 생성부는,

사용자의 현재 위치가 제1 경로와 다른 경우, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로를 재생성하는 것을 특징으로 하는 경로 안내 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 실내 경로 안내부는,

적어도 하나의 공유기로부터 수신한 신호의 강도와 상기 공유기의 식별 정보를 경로 생성 장치로 전송하는 것을 특징으로 하는 경로 안내 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 실내 경로 안내부는,

경로 생성 장치로부터 신호의 강도와 상기 공유기의 식별 정보에 따라 추적한 사용자의 현재 위치를 수신하고, 사용자의 현재 위치를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내 하는 것을 특징으로 하는 경로 안내 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 실내 경로 안내부는,

사용자의 현재 위치가 제2 경로와 다른 경우, 경로 생성 장치로부터 사용자의 위치에 따라 재생성된 실내 경로 정보를 수신하고, 수신한 실내 경로 정보에 따라 사용자에게 경로를 안내하는 것을 특징으로 하는 경로 안내 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

사용자가 목적지에 대응하는 건물에 진입한 경우, 사용자에게 상기 건물에 입점한 업체의 광고를 제공하는 광고 제공부

를 더 포함하는 경로 안내 장치.

청구항 7

건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 기초로, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성하는 실내외 경로 생성부

를 포함하고,

상기 실내외 경로 생성부는,

목적지에 대응하는 건물의 출입구들에서 목적지까지 이동하기 위하여 사용자가 이용할 이동 수단의 위치 및 목적지에 대응하는 건물의 출입구들과 목적지 간의 거리에 따라 목적지에 대응하는 건물의 출입구들 중 하나의 출입구를 선택하고, 선택한 출입구를 제1 경로의 도착 지점과 제2 경로의 시작 지점으로 설정하여 제1 경로와 제2 경로를 생성하는 경로 생성 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 실내외 경로 생성부는,

사용자의 교통 수단을 기초로 목적지에 대응하는 건물의 출입구 중 하나를 제1 경로의 도착 지점으로 결정하는 것을 특징으로 하는 경로 생성 장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 실내외 경로 생성부는,

사용자가 제공된 광고 중 하나를 선택한 경우, 사용자의 위치에서 광고와 관련된 업체까지의 경로를 생성하는 것을 특징으로 하는 경로 생성 장치.

청구항 11

제7항에 있어서,

경로 안내 장치로부터 수신한 정보와 실내 지도 정보 및 공유기 정보 중 적어도 하나를 사용하여 실내에서의 사용자 위치를 추적하는 실내 위치 추적부

를 더 포함하는 경로 생성 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 실내외 경로 생성부는,

실내에서의 사용자 위치가 제2 경로와 다른 경우, 사용자 위치에서 목적지까지의 제2 경로를 재생성하는 것을 특징으로 하는 경로 생성 장치.

청구항 13

경로 생성 장치로부터 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신하는 단계;

GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내하는 단계; 및

사용자가 상기 출입구에 도착한 경우, 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내하는 단계

를 포함하고,

상기 경로 생성 장치는,

목적지에 대응하는 건물의 출입구들에서 목적지까지 이동하기 위하여 사용자가 이용할 이동 수단의 위치 및 목적지에 대응하는 건물의 출입구들과 목적지 간의 거리에 따라 목적지에 대응하는 건물의 출입구들 중 하나의 출입구를 선택하고, 선택한 출입구를 제1 경로의 도착 지점과 제2 경로의 시작 지점으로 설정하여 제1 경로와 제2 경로를 생성하는 경로 안내 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

사용자의 현재 위치가 제1 경로와 다른 경우, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로를 재생성하는 단계

를 더 포함하는 경로 안내 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 제1 경로를 안내하는 단계는,

적어도 하나의 공유기로부터 수신한 신호의 강도와 상기 공유기의 식별 정보를 경로 생성 장치로 전송하는 단계;

경로 생성 장치로부터 신호의 강도와 상기 공유기의 식별 정보에 따라 추적한 사용자의 현재 위치를 수신하는 단계; 및

사용자의 현재 위치를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내 하는 단계

를 포함하는 경로 안내 방법.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 제2 경로를 안내하는 단계는,

사용자의 현재 위치가 제2 경로와 다른 경우, 경로 생성 장치로부터 사용자의 위치에 따라 재생성된 실내 경로 정보를 수신하는 단계; 및

수신한 실내 경로 정보에 따라 사용자에게 경로를 안내하는 단계

를 포함하는 경로 안내 방법.

청구항 17

제13항에 있어서,

사용자가 목적지에 대응하는 건물에 진입한 경우, 사용자에게 상기 건물에 입점한 업체의 광고를 제공하는 단계

를 더 포함하는 경로 안내 방법.

청구항 18

건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 기초로, 상기 건물의 출입구들에서 목적지까지 이동하기 위하여 사용자가 이용할 이동 수단의 위치 및 상기 건물의 출입구들과 목적지 간의 거리에 따라 상기 건물의 출입구들 중 하나의 출입구를 선택하는 단계;

사용자의 현재 위치에서 선택한 출입구까지의 제1 경로를 생성하는 단계; 및
상기 선택한 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성하는 단계
를 포함하는 경로 생성 방법.

청구항 19

삭제

청구항 20

제18항에 있어서,
상기 출입구를 선택하는 단계는,
사용자의 교통 수단에 따라 상기 건물의 출입구 중 하나의 출입구를 선택하는 것을 특징으로 하는 경로 생성 방법.

청구항 21

제18항에 있어서,
사용자가 제공된 광고 중 하나를 선택한 경우, 사용자의 위치에서 광고와 관련된 업체까지의 경로를 생성하는 단계
를 더 포함하는 경로 생성 방법.

청구항 22

제18항에 있어서,
경로 안내 장치로부터 수신한 정보와 실내 지도 정보 및 공유기 정보 중 적어도 하나를 사용하여 실내에서의 사용자 위치를 추적하는 단계; 및
실내에서의 사용자 위치가 제2 경로와 다른 경우, 사용자 위치에서 목적지까지의 제2 경로를 재생성하는 단계
를 더 포함하는 경로 생성 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 경로 안내 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실외 경로와 실내 경로를 연계하여 안내하는 경로 안내 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 실내에서는 GPS를 이용하여 사용자의 위치를 식별할 수 없으나, 건물의 대형화와 건물 구조의 복잡화로 인하여 건물 내부에서 사용자의 위치를 식별하고 사용자가 원하는 장소까지의 경로를 안내하는 방법이 필요하다.

[0003] 한국공개특허 제10-2011-0073040호(공개일 2011년 06월 29일)에는 실내 조명등을 사용하여 실내에서 경로를 안내하는 기술이 개시되어 있다. 그러나, 종래의 기술은 아이디를 전송하는 조명등과 같이 일반적으로 사용하지 않는 구성을 필요로 하고 있으므로, 실내에서 경로를 안내하기 위한 추가 장치 설치에 비용이 발생하게 된다.

[0004] 또한, 외부에서 손님이 건물 내부의 업체를 방문하고자 하는 경우, 내비게이션을 사용하여 건물까지 이동하고, 건물에서 출입구를 찾아서 진입한 다음에 별도의 실내 경로 안내 장치를 동작하여야 하는 번거로움이 있었다.

[0005] 따라서, 별도의 추가 장치 없이 실내에서 경로를 안내할 수 있으며, 실외에서부터 실내의 특정 장소까지의 경로를 연계하여 안내할 수 있는 방법이 요청되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 GPS와 Wi-Fi를 모두 사용하여 위치를 추적함으로써, 실외에서부터 건물 내부의 특정 장소까지의 경로를 생성하고 연속으로 안내하는 장치 및 방법을 제공한다.
- [0007] 또한, 본 발명은 건물 내부에 무선 통신을 위하여 기 설치된 공유기의 신호 수신 강도와 위치 정보를 기초로 경로 안내 장치의 위치를 식별함으로써, GPS 신호를 수신할 수 없는 실내에서 별도의 추가 장비 없이도 사용자가 원하는 방이나 강당과 같은 장소까지의 경로를 안내하는 장치 및 방법을 제공한다.
- [0008] 그리고, 본 발명은 건물에 입점한 업체들의 광고를 제공하고, 사용자가 해당 광고를 선택한 경우, 해당 업체까지의 경로를 생성하여 안내하는 장치 및 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치는 경로 생성 장치로부터 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신하는 실외 경로 생성부; GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내하는 실외 경로 안내부; 및 사용자가 상기 출입구에 도착한 경우, 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내하는 실내 경로 안내부를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 생성 장치는 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 기초로, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성하는 실내외 경로 생성부를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 방법은 경로 생성 장치로부터 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신하는 단계; GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내하는 단계; 및 사용자가 상기 출입구에 도착한 경우, 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기를 사용하여 사용자에게 제2 경로를 안내하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 생성 방법은 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 기초로, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로를 생성하는 단계; 및 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 일실시예에 의하면, GPS와 Wi-Fi를 모두 사용하여 위치를 추적함으로써, 실외에서부터 건물 내부의 특정 장소까지의 경로를 생성하고 연속으로 안내할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일실시예에 의하면, 건물 내부에 무선 통신을 위하여 기 설치된 공유기의 신호 수신 강도와 위치 정보를 기초로 경로 안내 장치의 위치를 식별함으로써, GPS 신호를 수신할 수 없는 실내에서 별도의 추가 장비 없이도 사용자가 원하는 방이나 강당과 같은 장소까지의 경로를 안내할 수 있다.
- [0015] 그리고, 본 발명의 일실시예에 의하면, 건물에 입점한 업체들의 광고를 제공하고, 사용자가 해당 광고를 선택한 경우, 해당 업체까지의 경로를 생성하여 안내함으로써, 사용자가 원하는 업체까지 용이하게 이동할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치와 다른 장치 간의 관계를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치를 도시한 블록 다이어그램이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 경로 생성 장치를 도시한 블록 다이어그램이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치가 경로를 안내하는 과정의 일례이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 방법을 도시한 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내

방법은 경로 안내 장치에 의해 수행될 수 있다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치와 다른 장치 간의 관계를 나타내는 도면이다.

[0019] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치(100)는 차량(101)에 부착하거나 사용자(102)가 휴대할 수 있는 단말기이며 경로 생성 장치(130)가 생성한 경로에 따라 사용자를 안내할 수 있다. 예를 들어 경로 안내 장치(100)는 GPS와 Wi-Fi를 모두 사용할 수 있는 스마트 폰일 수 있다.

[0020] 경로 안내 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 실외에서는 위성(110)으로부터 수신한 GPS 신호로 경로 안내 장치(100)를 부착한 차량(101)의 위치를 식별하여 사용자에게 경로를 안내할 수 있다.

[0021] 또한, 경로 안내 장치(100)는 사용자가 차량(101)으로 목적지가 위치한 건물(120)에 진입한 경우, 건물(120) 내부에 설치된 복수의 공유기(AP: access point)(121)로부터 수신한 Wi-Fi 신호와 공유기(121)의 식별 정보를 생성하여 경로 생성 장치(130)로 전송할 수 있다.

[0022] 이때, 경로 생성 장치(130)는 공유기(121)의 식별 정보를 사용하여 공유기(121)의 위치를 식별하고, Wi-Fi 신호의 수신 강도와 공유기(121)의 위치를 사용하여 공유기(121)와 사용자(102) 간의 거리를 판단할 수 있다. 다음으로, 경로 생성 장치(130)는 적어도 하나의 공유기(121)과 사용자(102) 간의 거리를 사용하여 경로 안내 장치(100)를 들고 있는 사용자(102)의 위치를 식별하고 사용자가 목적한 방이나 장소까지 이동하기 위한 경로 정보를 생성하여 경로 안내 장치(100)로 전송할 수 있다. 이때, 경로 안내 장치(100)는 경로 생성 장치(130)로부터 수신한 경로 정보를 이용하여 사용자(102)에게 경로를 안내할 수 있다.

[0023] 이때, 경로 안내 장치(100)는 디폴트로 GPS 신호를 수신하여 경로 안내 장치(100)의 위치를 추적하고, GPS 신호의 감도가 임계 값 이하인 경우, 건물 내부로 진입한 것으로 판단하여 공유기(121)로부터 수신한 Wi-Fi 신호를 경로 추적 장치(130)로 전송함으로써, 실내에서 경로 안내 장치(100)의 위치를 추적할 수 있다.

[0024] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치(100)는 실외에서는 GPS를 이용하여 위치를 추적하고 실내에서는 주변의 Wi-Fi 정보를 경로 생성 장치(130)로 전송하여 위치를 추적함으로써, 실외에서부터 건물 내부의 특정 장소까지의 경로를 생성하고 연속으로 안내할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 경로 생성 장치(130)는 건물(120) 내부에 무선 통신을 위하여 기 설치된 공유기(121)의 신호 수신 강도와 위치 정보를 기초로 경로 안내 장치(100)의 위치를 식별함으로써, GPS 신호를 수신할 수 없는 실내에서 별도의 추가 장비 없이도 사용자가 원하는 방이나 강당과 같은 장소까지의 경로를 안내할 수 있다.

[0026] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치(100)를 도시한 블록 다이어그램이다.

[0027] 도 2를 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치(100)는 실외 경로 생성부(210), 실외 경로 안내부(220), 실내 경로 안내부(230), 및 광고 제공부(240)를 포함할 수 있다.

[0028] 실외 경로 생성부(210)는 사용자로부터 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 수신하고, 수신한 목적지를 경로 생성 장치(130)로 전송할 수 있다. 이때, 실외 경로 생성부(210)는 경로 생성 장치(130)로부터 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 수신할 수 있다. 이때, 실외 경로 생성부(210)는 제1 경로를 실외 경로 안내부(220)에 전송하고 제2 경로를 실내 경로 안내부(230)에 전송할 수 있다.

[0029] 또한, 실외 경로 생성부(210)는 실외 경로 안내부(220)가 제1 경로를 안내하는 과정에서 차량(101)의 위치가 제1 경로를 벗어나는 경우, 차량(101)의 현재 위치를 식별하고, 차량(101)의 현재 위치에서 건물의 출입구까지의 제1 경로를 재생성하여 실외 경로 안내부(220)에 전송할 수 있다.

[0030] 즉, 차량(101)에서 건물(120)까지의 실외 경로인 제1 경로는 경로 생성 장치(130)에서 생성되나, 차량(101)의 위치에 따른 제1 경로의 재생성은 실외 경로 생성부(210)가 수행할 수 있다.

[0031] 실외 경로 안내부(220)는 GPS를 사용하여 사용자에게 제1 경로를 안내할 수 있다. 구체적으로, 실외 경로 안내부(220)는 위성(110)으로부터 수신한 GPS 신호로 경로 안내 장치(100)를 부착한 차량(101)의 위치를 식별하여 사용자에게 제1 경로를 안내할 수 있다.

[0032] 그리고, 실외 경로 안내부(220)는 GPS 신호의 수신 감도가 임계값 이하이거나 사용자의 위치가 경로 생성부(210)에서 선택한 출입구인 경우, 사용자가 목적지에 대응하는 건물에 진입한 것으로 판단하여 실내 경로 안내

부(230)를 실행시킬 수 있다.

- [0033] 실내 경로 안내부(230)는 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기(121)를 사용하여, 경로 생성 장치(130)에 현재의 실내 위치를 추적하기 위한 기초 정보를 전송하고, 경로 생성 장치(130)가 기초 정보에 따라 추적한 사용자(102)의 위치를 수신하여 사용자에게 제2 경로를 안내할 수 있다. 이때, 사용자(102)의 위치가 제2 경로와 다른 경우, 실내 경로 안내부(230)는 경로 생성 장치(130)로부터 사용자(102)의 위치에 따라 재생성된 실내 경로 정보를 수신하고, 수신한 실내 경로 정보에 따라 사용자에게 경로를 안내할 수 있다.
- [0034] 이때, 기초 정보는 건물(120) 내부에 설치된 복수의 공유기(121) 중에서 실내 경로 안내부(230)가 Wi-Fi 신호를 수신한 공유기의 고유 식별 정보와 각각의 공유기로부터 수신한 Wi-Fi 신호의 강도를 포함할 수 있다.
- [0035] 광고 제공부(240)는 경로 안내 장치(100)를 소지한 사용자가 건물에 진입한 경우, 광고 데이터베이스에서 해당 건물에 입점한 업체들 또는 일정 반경 내의 주변 건물에 입점한 업체들이 등록한 광고를 수집하여 사용자에게 제공할 수 있다. 이때, 광고 데이터베이스는 건물 별로 건물에 입점한 업체들이 등록한 광고를 관리할 수 있다.
- [0036] 이때, 광고 제공부(240)가 제공한 광고를 사용자가 선택한 경우, 광고 제공부(240)는 사용자가 선택한 광고를 경로 생성 장치(130)로 전송하고, 광고 생성 장치(130)로부터 사용자의 현재 위치에서 사용자가 선택한 광고와 관련된 업체까지의 경로를 수신할 수 있다. 이때, 실외 경로 안내부(220)와 실내 경로 안내부(230)는 경로 생성부(210)가 생성한 경로에 따라 사용자를 광고와 관련된 업체까지 안내할 수 있다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 경로 생성 장치(130)을 도시한 블록 다이어그램이다.
- [0038] 도 3을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 경로 생성 장치(130)는 실내외 지도 관리부(310), 실내외 경로 생성부(320) 및 실내 위치 추적부(330)를 포함할 수 있다.
- [0039] 실내외 지도 관리부(310)는 실외 지도 정보, 실내 지도 정보, 및 실내에 설치된 AP(Access Point) 정보들을 저장하고 관리할 수 있다. 이때, AP 정보는 각각의 AP를 판별하기 위한 식별 정보, 각각의 AP가 설치된 장소에 대한 3차원 위치 정보와 같은 속성 정보들을 포함할 수 있다. 또한, AP가 설치된 장소에 대한 3차원 위치 정보는 3차원으로 구성된 실내 지도 정보와 연계될 수 있다.
- [0040] 실내외 경로 생성부(320)는 사용자로부터 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 수신하고, 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 이동 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성할 수 있다.
- [0041] 구체적으로, 실내외 경로 생성부(320)는 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 고려하여 목적지에 대응하는 건물의 출입구 중에서 하나를 선택하고, 사용자의 현재 위치에서 선택한 출입구까지의 경로를 검색하여 제1 경로를 생성할 수 있다.
- [0042] 이때, 실내외 경로 생성부(320)는 목적지에 대응하는 건물의 출입구 중에서 목적지에 대응하는 장소에 가장 가까운 출입구를 선택할 수 있다. 예를 들어 건물에 정문 출입구, 후문 출입구 및 지하 출입구가 있고, 목적지가 건물의 정문에 가까운 방인 경우, 경로 생성부(330)는 정문 출입구를 선택하여 제1 경로를 생성함으로써, 건물에 진입한 사용자가 목적지까지 빠르게 이동할 수 있도록 할 수 있다. 다른 예로, 목적지가 건물의 정문에 가까운 방이더라도 고층에 있고, 엘리베이터는 후문과 가까운 위치에 있는 경우, 실내외 경로 생성부(320)는 이동 경로를 고려하여 후문 출입구를 선택할 수도 있다.
- [0043] 그리고, 실내외 경로 생성부(320)는 사용자의 교통 수단을 기초로 목적지에 대응하는 건물의 출입구 중 하나를 선택할 수 있다. 예를 들어, 건물에 정문 출입구, 후문 출입구 및 지하 주차장 출입구가 있고, 사용자가 대중 교통 수단이나 도보를 선택한 경우, 실내외 경로 생성부(320)는 정문 출입구와 후문 출입구 중에서 사용자가 사용할 예정인 대중 교통 수단의 하차 지점, 또는 사용자의 현재 위치에서 가장 가까운 출입구를 선택할 수 있다. 반면, 사용자가 차량 운전을 선택한 경우, 경로 생성부(210)는 사용자가 차량을 주차할 수 있도록 지하 주차장 출입구를 선택할 수 있다.
- [0044] 이때, 실내외 경로 생성부(320)는 사용자의 교통 수단을 기초로 제1 경로를 생성할 수 있다. 예를 들어 사용자가 대중 교통 수단을 사용하는 경우, 도로가 아니라 대중 교통 수단의 노선을 기초로 제1 경로를 생성할 수 있다. 또한, 차량으로 이동하는 경우 도로의 교통 상황이나 일방 통행과 같은 도로의 설정을 기초로 제1 경로를 생성할 수 있다. 그리고, 도보로 이동하는 경우 자동차 전용 도로를 제외한 모든 도로를 사용하여 제1 경로를

생성할 수 있다.

- [0045] 또한, 실내외 경로 생성부(320)는 건물 내부 지도를 사용하여 선택한 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 경로를 검색하고, 검색 결과에 따라 제2 경로를 생성할 수 있다. 이때, 건물 내부 지도는 실내외 지도 관리부(310)에 저장되어 있는 건물의 설계 도면을 기초로 모델링한 건물의 3차원 공간 정보를 사용한다.
- [0046] 실내 위치 추적부(320)는 경로 안내 장치(100)로부터 기초 정보를 수신하고, 수신한 기초 정보를 실내외 지도 관리부(310)에 저장된 실내 지도 정보 및 AP 정보와 비교하여 경로 안내 장치(100)의 현재 위치를 추적할 수 있다.
- [0047] 이때, 기초 정보는 건물(120) 내부에 설치된 복수의 공유기(121) 중에서 실내 경로 안내부(230)가 Wi-Fi 신호를 수신한 공유기의 고유 식별 정보와 각각의 공유기로부터 수신한 Wi-Fi 신호의 강도를 포함할 수 있다.
- [0048] 구체적으로, 실내 위치 추적부(330)는 수신한 기초 정보 중에서 Wi-Fi 신호의 강도를 사용하여 경로 안내 장치(100)와 공유기(121) 간의 거리를 계산할 수 있다.
- [0049] 다음으로 실내 위치 추적부(330)는 공유기(121)의 위치 정보와 경로 안내 장치(100)와 공유기(121) 간의 거리 및 실내 지도 정보를 기초로 경로 안내 장치(100)를 들고 있는 사용자(102)의 위치를 식별할 수 있다.
- [0050] 이때, 실내 위치 추적부(330)는 식별한 사용자(102)의 위치를 제2 경로와 비교하고, 사용자(102)의 위치가 제2 경로에서 벗어난 경우, 실내 경로의 재생성이 필요하다고 판단하여 사용자(102)의 위치를 실내외 경로 생성부(320)에 전송할 수 있다.
- [0051] 이때, 실내외 경로 생성부(320)는 실내 위치 추적부(330)로부터 수신한 사용자의 위치와 실내외 지도 관리부(310)에 저장되어 있는 실내 지도 정보를 사용하여 최적의 실내 이동 경로를 재생성하고, 재생성한 실내 이동 경로를 경로 안내 장치(100)의 실내 경로 안내부(230)로 전송할 수 있다.
- [0052] 이때, 경로 안내 장치(100)의 실내 경로 안내부(230)는 실내외 경로 생성부(320)가 재생성한 실내 이동 경로에 따라 사용자를 안내함으로써, 사용자가 제2 경로를 벗어난 경우에도 사용자의 현재 위치에 따른 최적의 경로를 안내할 수 있다.
- [0053] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치가 경로를 안내하는 과정의 일례이다.
- [0054] 본 발명의 일실시예에 따른 경로 안내 장치(100)는 사용자로부터 수신한 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 경로 생성 장치(130)로 전송할 수 있다.
- [0055] 이때, 경로 생성 장치(130)는 사용자의 현재 위치에서 목적지에 대응하는 건물의 출입구까지의 제1 경로와 상기 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 제2 경로를 생성하여 경로 안내 장치(100)로 전송할 수 있다. 예를 들어 경로 안내 장치(100)는 "AA 호텔의 aa호실"과 같은 목적지를 입력 받고, 사용자가 차량으로 목적지까지 이동하는 경우, 사용자의 위치에서 "AA 호텔"의 주차장 출입구까지의 차량을 사용하여 이동하는 경우의 경로인 제1 경로와, 주차장에서부터 "aa호실"까지의 실내에서 복도, 계단, 엘리베이터, 에스컬레이터 등을 사용하여 이동하는 경로인 제2 경로를 생성할 수 있다.
- [0056] 경로 생성 장치(130)로부터 제1 경로와 제2 경로를 수신한, 경로 안내 장치(100)는 실외에서 GPS 신호를 사용하여 사용자의 현재 위치를 식별하고, 도 4에 도시된 바와 같이 사용자의 현재 위치를 기준으로 지도(411)를 표시할 수 있다(410). 이때, 경로 안내 장치(100)는 지도(411)상에 사용자의 위치(412)와 제1 경로(413)를 표시하고, GPS 신호를 사용하여 사용자의 위치(412)를 실시간으로 식별하여 표시함으로써, 사용자에게 제1 경로를 안내할 수 있다.
- [0057] 다음으로 경로 안내 장치(100)는 사용자(421)가 제1 경로의 도착 지점인 "AA 호텔"의 주차장 출입구에 도착하였는지 여부를 확인할 수 있다. 구체적으로 경로 안내 장치(100)는 GPS 신호의 수신 감도가 임계 값 이하이거나 사용자의 위치(421)가 "AA 호텔"의 주차장 출입구인 경우(420), 사용자가 "AA 호텔"에 진입한 것으로 판단하여 공유기로 경로 안내 장치(100)의 위치를 식별하는 실내 경로 안내부(230)를 실행시킬 수 있다.
- [0058] 그 다음으로 경로 안내 장치(100)는 인접한 공유기들로부터 Wi-Fi 신호를 수신하고, 수신한 Wi-Fi 신호에 따른 기초 정보를 경로 생성 장치(130)에 전송할 수 있다. 이때, 경로 생성 장치(130)는 기초 정보를 사용하여 사용자의 실내 위치 정보, 현재 위치 주변의 실내 지도 정보, 및 실내 이동 경로 정보를 생성할 수 있다.
- [0059] 다음으로 경로 안내 장치(100)는 경로 생성 장치(130)로부터 현재의 실내 위치 정보, 현재 위치 주변의 실내 지

도 정보, 실내 이동 경로 정보를 수신하여 표시할 수 있다.

[0060] 예를 들어, 경로 안내 장치(100)는 건물 내부 지도(431)에서 주차장 출입구에 대응하는 주차장 지도(431)를 검색하여 표시할 수 있다(430). 이때, 경로 안내 장치(100)는 사용자가 "aa호실"로 이동하기 위하여 사용할 엘리베이터(433)나 계단까지의 제2 경로(434)를 표시하고, "AA 호텔"에 설치된 공유기(121)를 사용하여 사용자의 위치(431)를 실시간으로 식별하여 표시함으로써, 사용자에게 제2 경로를 안내할 수 있다.

[0061] 마지막으로 경로 안내 장치(100)는 건물 내부 지도(431)에서 "aa호실"이 포함된 층의 지도(441)를 검색하여 표시할 수 있다(440). 이때, 경로 안내 장치(100)는 사용자가 탑승했던 엘리베이터(433)에서 "aa호실"(443)까지의 제2 경로(434)를 표시하고, "AA 호텔"에 설치된 공유기(121)를 사용하여 사용자의 위치(442)를 실시간으로 식별하여 표시함으로써, 사용자에게 제2 경로를 안내할 수 있다.

[0062] 본 발명에 따른 경로 안내 장치(100)는 GPS와 공유기를 모두 사용하여 위치를 추적함으로써, 도 4에 도시된 바와 같이 실외에서부터 건물 내부의 특정 장소까지의 경로를 생성하고 연속으로 안내할 수 있다.

[0063] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 경로 안내 방법을 도시한 플로우차트이다.

[0064] 단계(S510)에서 실내외 경로 생성부(320)는 건물 내부의 장소를 지정한 목적지를 고려하여 목적지에 대응하는 건물의 출입구 중에서 하나를 선택하고, 사용자의 현재 위치에서 선택한 출입구까지의 경로를 검색하여 제1 경로를 생성할 수 있다.

[0065] 단계(S520)에서 실내외 경로 생성부(320)는 건물 내부 지도를 사용하여 단계(S510)에서 선택한 출입구에서 목적지에 대응하는 장소까지의 경로를 검색하고, 검색 결과에 따라 제2 경로를 생성할 수 있다. 이때, 경로 생성 장치(130)는 단계(S510)와 단계(S520)에서 생성한 제1 경로와 제2 경로를 경로 안내 장치(100)로 전송할 수 있다.

[0066] 단계(S530)에서 실외 경로 안내부(220)는 GPS를 사용하여 사용자에게 단계(S520)에서 수신한 제1 경로를 안내할 수 있다. 구체적으로, 실외 경로 안내부(220)는 위성(110)으로부터 수신한 GPS 신호로 경로 안내 장치(100)를 부착한 차량(101)의 위치를 식별하여 사용자에게 제1 경로를 안내할 수 있다.

[0067] 단계(S540)에서 실외 경로 안내부(220)는 사용자가 건물에 진입하였는지 여부를 판단할 수 있다. 구체적으로 실외 경로 안내부(220)는 GPS 신호의 수신 감도가 임계값 이하이거나 사용자의 위치가 실내외 경로 생성부(320)에서 선택한 출입구인 경우, 사용자가 목적지에 대응하는 건물에 진입한 것으로 판단하고 단계(S550)에서 실내 경로 안내부(230)를 실행시킬 수 있다.

[0068] 단계(S550)에서 실내 경로 안내부(230)는 건물 내부 지도 및 건물에 설치된 공유기(121)를 사용하여 사용자에게 단계(S520)에서 생성한 제2 경로를 안내할 수 있다. 구체적으로, 실내 경로 안내부(230)는 경로 생성 장치(130)의 실내 위치 추적부(330)로 건물(120) 내부에 설치된 복수의 공유기(121)로부터 수신한 Wi-Fi 신호의 강도를 전송하고, 실내 위치 추적부(330)는 이를 기초로 경로 안내 장치(100)와 공유기(121) 간의 거리를 계산하고, 공유기(121)의 위치 정보와 경로 안내 장치(100)와 공유기(121) 간의 거리를 기초로 경로 안내 장치(100)를 들고 있는 사용자(102)의 위치를 추적하여 실내 경로 안내부(230)로 전송할 수 있다.

[0069] 이때 실내 경로 안내부(230)는 실내 위치 추적부(330)로부터 수신한 경로 안내 장치(100)의 위치와 실내외 지도 관리부(310)로부터 수신한 실내 지도 정보를 비교하여 사용자에게 제2 경로를 안내할 수 있다.

[0070] 단계(S560)에서 광고 제공부(240)는 광고 데이터베이스에서 단계(S540)에서 진입한 것으로 판단된 건물에 입점한 업체들이 등록한 광고를 수집하여 사용자에게 제공할 수 있다.

[0071] 단계(S570)에서 경로 생성부(210)는 단계(S560)에서 제공한 광고를 사용자가 선택하였는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 광고를 사용자가 선택하지 않은 경우, 경로 생성부(210)는 사용자가 광고에 관심 없는 것으로 판단하고 동작을 종료할 수 있다.

[0072] 단계(S580)에서 경로 생성부(210)는 단계(S560)에서 제공한 광고를 사용자가 선택한 경우, 사용자의 현재 위치에서 사용자가 선택한 광고와 관련된 업체까지의 경로를 생성할 수 있다. 이때, 실내 경로 안내부(230)는 실내외 경로 생성부(320)가 생성한 경로에 따라 사용자를 광고와 관련된 업체까지 안내할 수 있다.

[0073] 본 발명은 GPS와 Wi-Fi를 모두 사용하여 위치를 추적함으로써, 실외에서부터 건물 내부의 특정 장소까지의 경로를 생성하고 연속으로 안내할 수 있다.

[0074] 또한, 건물 내부에 무선 통신을 위하여 기 설치된 공유기의 신호 수신 강도와 위치 정보를 기초로 경로 안내 장

치의 위치를 식별함으로써, GPS 신호를 수신할 수 없는 실내에서 별도의 추가 장비 없이도 사용자가 원하는 방이나 강당과 같은 장소까지의 경로를 안내할 수 있다.

[0075] 그리고, 건물에 입점한 업체들의 광고를 제공하고, 사용자가 해당 광고를 선택한 경우, 해당 업체까지의 경로를 생성하여 안내함으로써, 사용자가 원하는 업체까지 용이하게 이동할 수 있다.

[0076] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

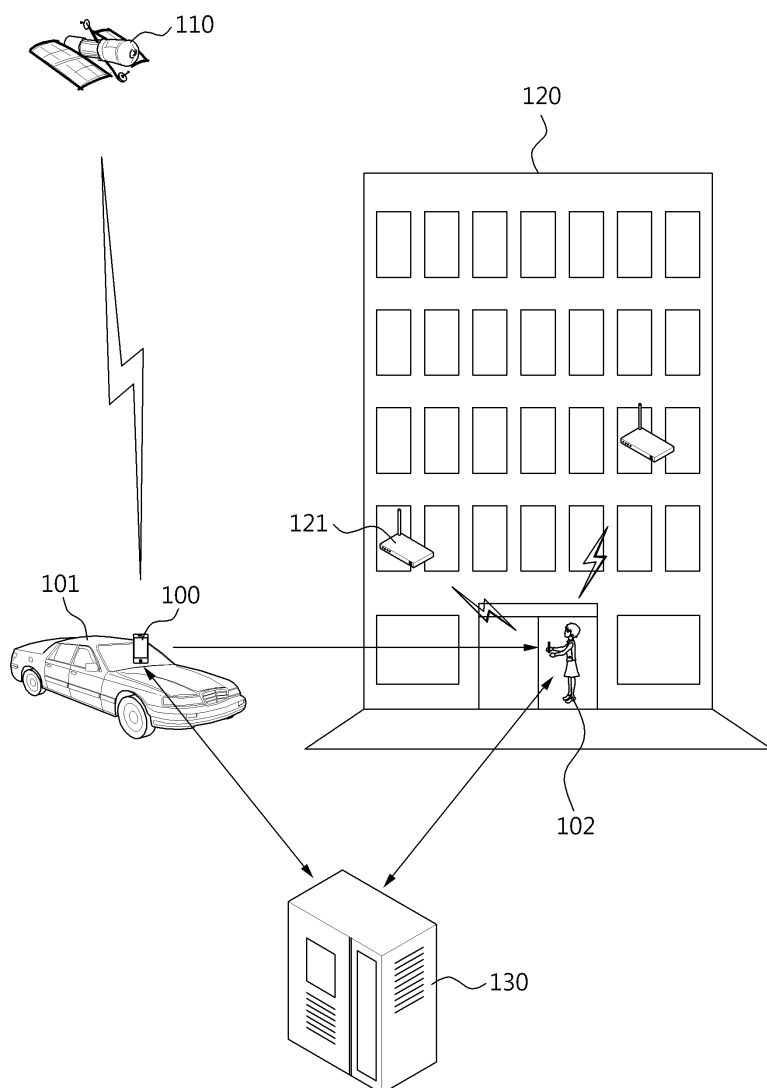
[0077] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

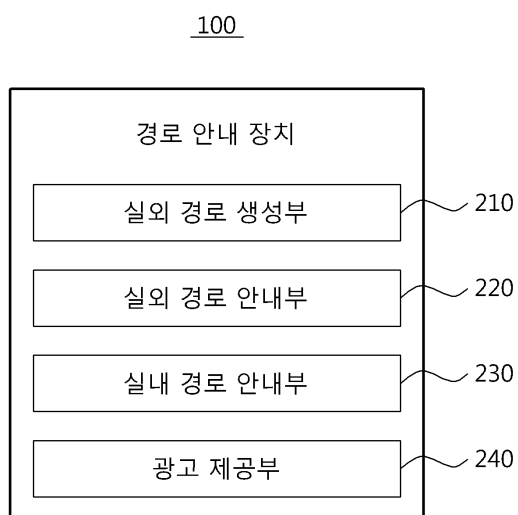
- [0078] 100: 경로 안내 장치
- 130: 경로 생성 장치
- 210: 경로 생성부
- 220: 실외 경로 안내부
- 230: 실내 경로 안내부
- 310: 실내외 지도 관리부
- 320: 실내외 경로 생성부
- 330: 실내 위치 추적부

도면

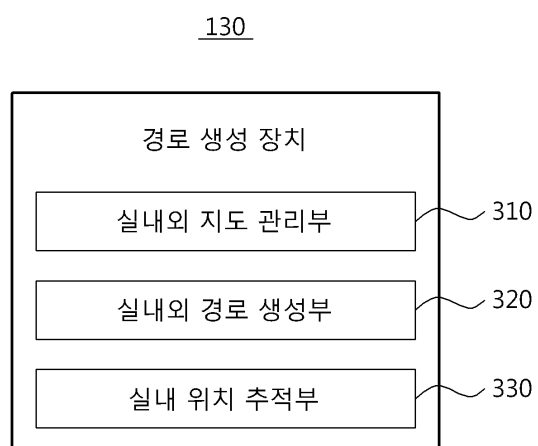
도면1



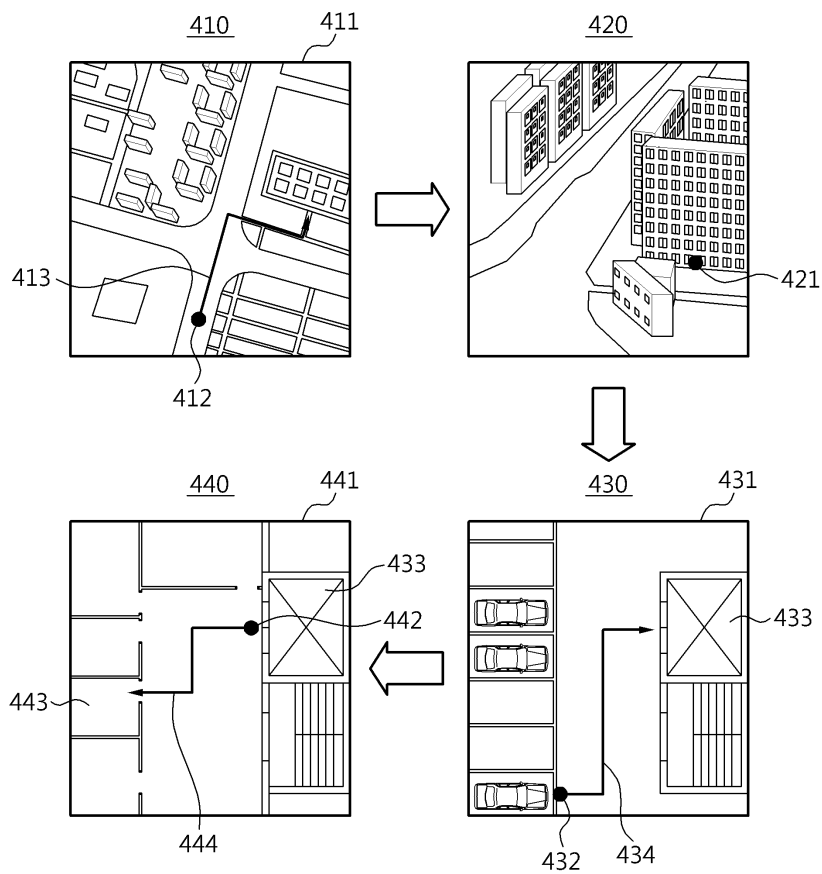
도면2



도면3



도면4



도면5

