



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0015693
(43) 공개일자 2017년02월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01C 21/20 (2006.01) H04W 4/02 (2009.01)
(52) CPC특허분류
G01C 21/206 (2013.01)
H04W 4/003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0108093
(22) 출원일자 2015년07월30일
심사청구일자 2015년07월30일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
전정윤
서울특별시 송파구 올림픽로4길 42 25동 905호 (잠실동, 우성아파트)
김용민
서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 삼성관 306호
(74) 대리인
김인철

전체 청구항 수 : 총 14 항

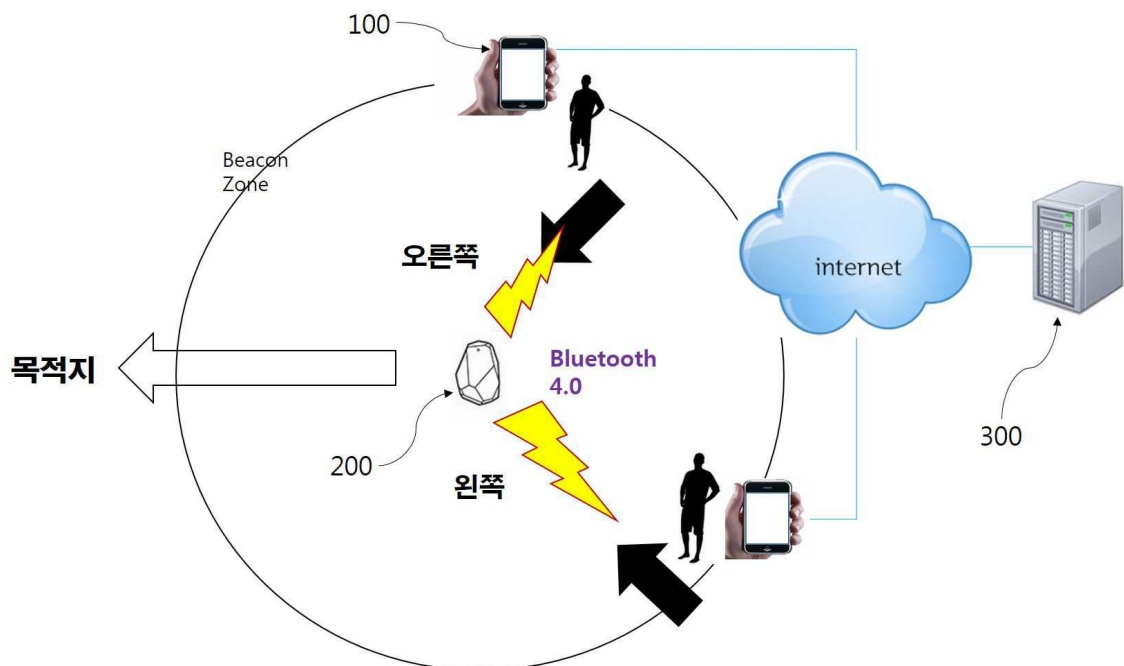
(54) 발명의 명칭 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법

(57) 요약

본 발명은 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법에 관한 것으로, 비콘장치가 설치되고, 실내 안내서비스 어플리케이션이 설치된 사용자 모바일 단말; 목적지로 연결되는 적어도 하나의 영역에 각각 설치된 비콘센서; 및 상기 비콘센서의 비콘존 영역에 위치하고, 목적지로 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



적어도 하나의 길안내 마커를 포함하되, 상기 모바일 기기가 상기 길안내 마커의 위치에 있는지를 판단하고, 상기 길안내 마커의 위치의 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내안내 서비스 어플리케이션을 활성화하여 상기 목적지 경로정보를 제공하는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명은, 실내에서 쉽게 인지 가능하고 정확하게 목적지 경로를 안내할 수 있을 뿐만 아니라, 간단한 구성과 어플리케이션 프로그램을 이용하여 직관적이고 사용자 편의성이 높은 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 제공한다.

(52) CPC특허분류

H04W 4/023 (2013.01)

H04W 4/026 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013R1A2A2A01068823

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 중견연구자지원사업(핵심연구)

연구과제명 복합실내환경에 대한 복합패적에 관한 연구

기 여 율 1/1

주관기관 연세대학교 산학협력단

연구기간 2014.12.01 ~ 2015.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

비콘장치가 설치되고, 실내 안내서비스 어플리케이션이 설치된 사용자 모바일 단말;

목적지로 연결되는 적어도 하나의 영역에 각각 설치된 비콘센서; 및

상기 비콘센서의 비콘존 영역에 위치하고, 목적지로 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되는 적어도 하나의 길 안내 마커를 포함하되,

상기 모바일 기기가 상기 길안내 마커의 위치에 있는지를 판단하고, 상기 길안내 마커의 위치의 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내안내 서비스 어플리케이션을 활성화하여 상기 목적지 경로정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 사용자 모바일 단말과 무선통신으로 연결되어, 상기 사용자 모바일 단말을 통해 실내 맵정보 및 경로정보를 포함하는 실내안내 서비스 어플리케이션 서비스를 제공하는 실내안내 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 사용자 모바일 단말은,

스마트폰, 태블릿 PC 및 PDA 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 목적지 경로정보는,

영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템.

청구항 5

청구항 1의 실내안내 서비스 시스템을 이용하는 실내안내 서비스 방법에 있어서,

(a) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 비콘센서로부터 비콘신호를 수신받고, 상기 사용자 모바일 단말이 상기 길 안내 마커에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계; 및

(b) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 기준 세팅 되었다고 판단되는 경우, 미리 설정된 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내 안내서비스 어플리케이션을 통해 목적지 경로정보를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 (a) 단계는,

(a1) 상기 사용자 모바일 단말이 실내안내 서버로 사용자 등록하는 단계;

(a2) 상기 사용자 모바일 단말이 길안내 어플리케이션을 활성화하는 단계;

(a3) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 비콘센서로부터 비콘신호를 수신받는 단계; 및

(a4) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 길안내 마커에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 (a2) 단계는,

상기 실내안내 어플리케이션이 활성화되는 경우, 상기 모바일 단말의 비콘통신이 활성화되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 (a4) 단계에서,

기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계는,

상기 비콘신호로부터 거리를 산출하여 상기 길안내 마커의 위치인지 여부를 판단하는 단계; 및

상기 사용자 모바일 단말의 방향센서를 통해 상기 길안내 마커에 표시되는 방향인지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 방향센서는, 상기 사용자 모바일 단말에 설치된 자이로 센서, 기울기 센서 및 가속도 센서 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 10

청구항 5에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 목적지 경로정보의 제공은,

상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 상기 사용자 모바일 단말의 카메라 영상에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 11

청구항 5에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 목적지 경로정보의 제공은,

상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 미리 저장된 실내 맵정보에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 12

청구항 10 또는 청구항 11에 있어서,

상기 경로 안내정보는,

영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 13

청구항 5에 있어서,

상기 길안내 마커는,

목적지 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되고, 기준이 되는 방향으로 표시된 발자국 마커인 것을 특징으로 하는 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법.

청구항 14

하드웨어와 결합되어, 청구항 5의 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 간단한 구성과 어플리케이션 프로그램을 이용하여 직관적이고 사용자 편의성이 높은 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날의 시장에서는 내비게이션 시스템들이 더욱 더 보급되고 있다. 제 1 위치에서부터 제2 위치까지의 루트를 결정하기 위해 내비게이션 시스템이 활용될 수도 있다. 일부 내비게이션 시스템들에 있어서, 사용자는 시작 위치와 종료 위치를 매핑 애플리케이션, 이를테면, 인터넷 웹사이트들에서 통상적으로 이용되는 상이한 매핑 애플리케이션들 중 하나의 매핑 애플리케이션에 입력할 수도 있다.

[0003] 특정 영역에 익숙하지 않고 특정 위치로의 방향을 원하는 사람에 의해 이러한 내비게이션 시스템들이 활용될 수도 있다. 사용자의 시작 위치로부터 직선 경로를 따라 목적지가 있는 경우에는, 비교적 뒤따라가기 쉬운 방향들이 사용자에게 제공될 수도 있다. 그러나, 일부 시나리오들에 있어서, 사용자는 직선 경로를 따르지 않는 위치로의 방향들을 요청할 수도 있고, 방향에서의 일부 변화들을 요청하여 특정 목적지에 도달할 수도 있다.

- [0004] 사용자는 비교적 복잡한 방향들, 이를테면, 경로를 따르는 방향에서의 수 개의 변화들을 수반하는 방향들을 뒤 따라가는 어려움을 가질 가능성이 더 많기 때문에, 사용의 편의성은 내비게이션 시스템들에 요구되는 큰 관심사이다.
- [0005] 특히, 최근 스마트폰 등의 모바일 기기에 설치된 어플리케이션을 통해 쇼핑몰, 병원 등의 대형건물에서 실내 안내 서비스를 제공하고 있지만, 스마트폰 등의 모바일 기기에 장착된 GPS 장치를 사용할 수 없어 정확한 길 안내 서비스를 수행할 수 없다는 문제점이 있다.
- [0006] 또한, 노약자 등의 공간인지 능력이 떨어지는 사용자가 종래에 제공되는 실내의 내부지도 등의 정보와 이에 부가되어 제공되는 경로안내 정보는 사용자가 인지하거나 목적지 경로를 파악하기 어렵다는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2012-0106794호(공개일자: 2012년09월26일)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0023976호(공개일자: 2009년03월06일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법은 다음과 같은 해결과제를 가진다.
- [0009] 첫째, 본 발명은 실내에서 쉽게 인지 가능하고 정확하게 목적지 경로를 안내할 수 있는 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 제공하고자 함이다.
- [0010] 둘째, 본 발명은 간단한 구성과 어플리케이션 프로그램을 이용하여 직관적이고 사용자 편의성이 높은 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 제공함이다.
- [0011] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 제1 특징은, 비콘장치가 설치되고, 실내 안내서비스 어플리케이션이 설치된 사용자 모바일 단말; 목적지로 연결되는 적어도 하나의 영역에 각각 설치된 비콘센서; 및 상기 비콘센서의 비콘존 영역에 위치하고, 목적지로 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되는 적어도 하나의 길안내 마커를 포함하되, 상기 모바일 기기가 상기 길안내 마커의 위치에 있는지를 판단하고, 상기 길안내 마커의 위치의 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내안내 서비스 어플리케이션을 활성화하여 상기 목적지 경로정보를 제공하는 것이다.
- [0013] 여기서, 상기 사용자 모바일 단말과 무선통신으로 연결되어, 상기 사용자 모바일 단말을 통해 실내 맵정보 및 경로정보를 포함하는 실내안내 서비스 어플리케이션 서비스를 제공하는 실내안내 서버를 더 포함하는 것이 바람직하고, 상기 사용자 모바일 단말은, 스마트폰, 태블릿 PC 및 PDA 중 어느 하나인 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 목적지 경로정보는, 영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 적어도 어느 하나인 것이 바람직하다.
- [0015] 그리고, 본 발명의 제2 특징은, 상술한 실내안내 서비스 시스템을 이용하는 실내안내 서비스 방법에 있어서, (a) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 비콘센서로부터 비콘신호를 수신받고, 상기 사용자 모바일 단말이 상기 길안내 마커에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계; 및 (b) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 기준 세팅 되었다고 판단되는 경우, 미리 설정된 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내 안내서비스 어플리케이션을 통해 목적지 경로정보를 제공하는 단계를 포함한다.
- [0016] 상기 (a) 단계는, (a1) 상기 사용자 모바일 단말이 실내안내 서버로 사용자 등록하는 단계; (a2) 상기 사용자 모바일 단말이 길안내 어플리케이션을 활성화하는 단계; (a3) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 비콘센서로부터

비콘신호를 수신받는 단계; 및 (a4) 상기 사용자 모바일 단말이 상기 길안내 마커에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계를 포함한다.

[0017] 여기서, 상기 (a2) 단계는, 상기 실내안내 어플리케이션이 활성화되는 경우, 상기 모바일 단말의 비콘통신이 활성화되는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하고, 상기 (a4) 단계에서, 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계는, 상기 비콘신호로부터 거리를 산출하여 상기 길안내 마커의 위치인지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 사용자 모바일 단말의 방향센서를 통해 상기 길안내 마커에 표시되는 방향인지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 방향센서는, 상기 사용자 모바일 단말에 설치된 자이로 센서, 기울기 센서 및 가속도 센서 중 적어도 어느 하나인 것이 바람직하고, 상기 (b) 단계에서, 상기 목적지 경로정보의 제공은, 상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 상기 사용자 모바일 단말의 카메라 영상에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것이 바람직하다.

[0019] 더하여, 상기 (b) 단계에서, 상기 목적지 경로정보의 제공은, 상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 미리 저장된 실내 맵정보에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것이 바람직하고, 상기 경로 안내정보는, 영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 적어도 어느 하나인 것이 바람직하고, 상기 길안내 마커는, 목적지 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되고, 기준이 되는 방향으로 표시된 발자국 마커인 것이 바람직하다.

[0020] 그리고, 본 발명의 제3 특징은, 하드웨어와 결합되어, 상술한 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터프로그램을 그 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법은 다음과 같은 효과를 가진다.

[0022] 첫째, 본 발명은 실내에서 쉽게 인지 가능하고 정확하게 목적지 경로를 안내할 뿐만 아니라, 간단한 어플리케이션 프로그램을 이용하여 직관적이고 사용자 편의성이 높은 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 제공한다.

[0023] 둘째, 본 발명은 설치 비용의 낮고, 용이하게 빠르게 시스템을 설치할 수 있으며, 오프라인 프로토콜과 비콘 기술을 함께 적용하여, 낮은 기술로도 사용자 시야(view) 관점의 직관적인 실내안내 서비스를 제공한다.

[0024] 셋째, 본 발명은 공간 인지 능력이 떨어지는 노인들에게 실내의 다양한 장소에서 제공하고, 지도(map) 해석이 아닌 직관적인 길찾기(way finding)를 하도록 유도할 수 있는 혁신적인 서비스 시스템을 제공한다.

[0025] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템의 구성을 나타낸 모식도이다.

도 2는 본 발명의 또 다른 실시예로서, 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법의 흐름을 나타낸 도면이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 이를 이용한 실내안내 서비스 방법을 예시한 모식도이다.

도 6은 방향성과 무관한 영역에서의 본 발명의 실시예에 따른 실내 안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 예시한 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있는 바와 같이, 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 가능한 한 동일하거나 유사한 부분은 도면에서 동일한 도면부호를 사용하여 나타낸다.

[0028] 본 명세서에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도

하지는 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다.

- [0029] 본 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화 하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0030] 본 명세서에서 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0032] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템의 구성을 나타낸 모식도이다. 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템은, 비콘장치가 설치되고, 실내 안내서비스 어플리케이션이 설치된 사용자 모바일 단말(100); 목적지로 연결되는 적어도 하나의 영역에 각각 설치된 비콘센서(200); 및 상기 비콘센서(200)의 비콘존 영역에 위치하고, 목적지로 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되는 적어도 하나의 길안내 마커(300)를 포함하되, 상기 모바일 기기가 상기 길안내 마커(300)의 위치에 있는지를 판단하고, 상기 길안내 마커(300)의 위치의 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내 안내서비스 어플리케이션을 활성화하여 상기 목적지 경로정보를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 이와 같이 본 발명의 실시예는 비콘장치 및 길안내 마커(300)의 구성과 사용자가 휴대하고 다니는 스마트폰 등의 모바일기기를 이용하여, 쉽게 인지 가능하고 정확하게 목적지 경로를 안내할 뿐만 아니라, 간단한 어플리케이션 프로그램을 이용하여 직관적이고 사용자 편의성이 높은 실내안내 서비스 시스템을 제공한다.
- [0035] 또한 본 발명의 실시예는 설치 비용의 낮고, 비콘센서(200)를 이용하여 용이하게 빠르게 시스템을 설치할 수 있고, 오프라인 프로토콜과 비콘 기술을 함께 적용하여, 사용자가 미리 설정된 조건에 쉽게 위치하도록 하여 낮은 기술로도 사용자 시야(view) 관점의 직관적인 실내안내 서비스를 제공할 수 있다.
- [0036] 뿐만 아니라, 본 발명의 실시예는 공간 인지 능력이 떨어지는 노인들에게 의존적이지 않은 안내 서비스를 실내의 다양한 장소 제공하고, 지도(map) 해석이 아닌 직관적인 길찾기(way finding)를 하도록 유도할 수 있는 혁신적인 서비스 시스템을 제공한다.
- [0037] 일반적으로 현대인들은 스마트 폰 등의 모바일 기기를 소지하고 있고 스마트 폰에는 근거리 무선통신 장치인 블루투스가 대부분 장착되어 있다는 점에서, 블루투스과 같은 근거리 무선통신 장치와 이를 이용하는 어플리케이션 프로그램을 통하여 다양한 서비스를 제공받을 수 있다.
- [0038] 특히, 저전력 블루투스(Bluetooth Low Energy: 이하 “BLE”라 한다.) 통신이란 RSS (Received Signal Strength)값을 사용해 사용자의 위치를 감지하는 통신으로, BLE 통신 기술은 스마트 폰과 같은 스마트 디바이스의 위치 및 존재를 탐지하기 위해 스캐닝(Scanning)을 이용하고, 디바이스의 위치 및 존재를 알리기 위한 방법으로 주기적으로 자신의 위치를 방출 또는 방송(broadcast)의 형태로 전송한다.
- [0039] 이에 본 발명의 실시예에서는 비콘(Beacon)센서 및 비콘장치를 이용하여 실내안내 서비스 시스템을 제공하는 것으로, 여기서, 비콘(Beacon)센서 및 비콘장치는 비콘(Beacon) 통신기술을 사용하는 장치를 말하는 것이다. 비콘(Beacon)이란 BLE(Bluetooth Low Energy)통신 기반의 RSS(Received Signal Strength)값을 이용해 사용자의 위치를 탐지하는 근거리통신 기술이다. 여기서 비콘센서(200)는 비콘신호를 주기적으로 방출하는 장치이고, 비콘장치는 모바일 단말(100)에 장착되어 비콘신호를 수신하는 장치를 말한다.
- [0040] 기존의 블루투스(Bluetooth) 통신과 다른 저전력 통신으로써 낮은 비용과 높은 지속성 그리고 독립된 플랫폼 기반이라는 특징을 가지고 있다. 위 통신의 기본적인 위치 추적 방식은 기존의 위치 추적 기술과 다르게 사용자가 BLE 통신 수신 가능한 디바이스를 이용해 비콘존(Beacon Zone)에 접근할 때 탐지가 가능한 방식이다. 여기서 비콘존(Beacon Zone)이란 비콘장치를 통해 방출되는 신호 또는 메시지를 수신할 수 있는 반경의 영역을 말한다.
- [0041] 따라서 비콘(Beacon)은 근거리통신에 적합한 위치인식 혹은 상황인식 기술을 가지고 있으며 근거리 측정 및 추적을 이용해 다양한 서비스개발이 연구되고 있다.

- [0042] 보다 구체적으로, 비콘(Beacon)은 저전력 블루투스(BLE)를 통한 차세대 스마트폰 근거리통신 기술로서, 반경 50~70m 범위 안에 있는 사용자의 위치를 찾아 메시지 전송, 모바일 결제 등을 가능하게 해주는 스마트폰 근거리 통신 기술이다. 기존의 NFC(근접무선통신)보다 사용거리가 길어 온라인과 오프라인을 연결하는 O2O(On line to Off line) 서비스에 적합하고, 5~10cm 단위의 구별이 가능할 정도로 정확성이 높다.
- [0043] 특히, 이 기술 저전력으로 스마트폰의 배터리 소모량도 적으며, 실내에서는 GPS보다 정교한 위치 파악이 가능하다는 장점이 있고, 통신을 위한 페어링이 불필요하는 장점이 있기 때문에, 본 발명의 실시예에 따른 실내안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법에 적용하는 것이 적합하다.
- [0044] 그리고, 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 사용하는 사용자 모바일 단말(100)은, 스마트폰, 태블릿 PC, PDA 등 그 밖에 무선통신이 가능하고, 컴퓨터 프로그램이 실행이 가능한 모바일 기기면 모두 가능하다.
- [0045] 더하여, 본 발명의 실시예에서는 도 1에 나타난 바와 같이, 사용자 모바일 단말(100)과 무선통신으로 연결되어, 모바일 단말(100)을 통해 실내 맵정보 및 경로정보를 포함하는 실내안내 서비스를 제공하는 실내안내 서버(300)를 더 포함하는 것이 바람직하다. 여기서 실내안내 서버(300)는 모바일 단말(100)에 설치되는 실내안내 서비스 어플리케이션 프로그램과 연동하여 실내안내 서비스를 수행하는 호스팅 컴퓨팅 장치로서, PC, 노트북 등의 대용량 저장장치를 구비한 컴퓨팅 장치이면 모두 가능하다.
- [0047] 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예로서, 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 방법의 흐름을 나타낸 도면이다. 도 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 실내안내 서비스 방법은, 상술한 실내안내 서비스 시스템을 이용하는 것으로, (a) 상기 사용자 모바일 단말(100)이 상기 비콘센서(200)로부터 비콘신호를 수신받고, 상기 사용자 모바일 단말(100)이 상기 길안내 마커(300)에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅되었는지 여부를 판단하는 단계; 및 (b) 상기 사용자 모바일 단말(100)이 상기 기준 세팅 되었다고 판단되는 경우, 미리 설정된 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내 안내서비스 어플리케이션을 통해 목적지 경로정보를 제공하는 단계를 포함하여 구성된다.
- [0048] 이와 같이 본 발명의 실시예는 실내에 목적지와 연결되는 각각의 경로상에 배치된 비콘센서(200)와, 사용자 모바일 단말(100)에 설치된 비콘장치의 통신을 통하여, 사용자가 미리 설정된 목적지에 이르는 경로의 기준이 되는 위치와 방향이 표시된 길안내 마커(300)에 사용자 모바일 단말(100)이 위치하는 경우, 모바일 단말(100)에 설치된 실내안내 서비스 어플리케이션 프로그램을 통해 직관적인 실내안내 서비스 하는 방법을 제안한다.
- [0049] 이하에서 보다 구체적으로, 단계별로 실내안내 서비스 방법을 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0050] (a) 단계는 도 2에 나타난 바와 같이, (a1) 사용자 모바일 단말(100)이 실내안내 서버(300)로 사용자 등록을 요청하고, 실내안내 서버(300)가 사용자 모바일 단말(100)을 승인하고, (a2) 등록된 사용자 모바일 단말(100)이 실내안내 어플리케이션을 활성화하고, (a3) 사용자 모바일 단말(100)이 상기 비콘센서(200)로부터 비콘신호를 수신받고, (a4) 사용자 모바일 단말(100)이 상기 길안내 마커(300)에 표시된 위치와 방향으로 기준 세팅 되었는지 여부를 판단하는 프로세스로 진행된다. 여기서 모바일 단말(100)과 실내안내 서버(300)의 통신은 무선 인터넷 통신을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0051] 여기서, 사용자 모바일 단말(100)이 사용자 등록은, 일반적인 ID와 패스워드를 사용하여 등록하는 것이 가능하다. 또한, 실내안내 어플리케이션 활성화되는 경우, 모바일 단말(100)의 비콘통신이 활성화되는 것이 바람직한데, 이는 실내안내 어플리케이션은 실내에서 목적지로 안내하는 내비게이션 기능을 수행하는 프로그램으로, 모바일 단말(100)의 위치정보 또는 실내의 맵정보 등을 서버와 통신하여 실내안내 서비스 프로세스를 수행하기 위해서는 사용자 단말의 위치를 실시간으로 파악하거나 주기적으로 파악할 필요가 있기 때문이다.
- [0052] 그리고, 상기 (a4) 단계에서 기준 세팅 되었는지 여부를 판단하는 단계는, 실내에 목적지 경로상에 곳곳에 다수개가 설치된 비콘센서(200)의 비콘신호로부터 거리를 산출하여 상기 길안내 마커(300)의 위치인지 여부를 판단하고, 상기 사용자 모바일 단말(100)의 방향센서를 통해 상기 길안내 마커(300)에 표시되는 방향인지 여부를 판단하는 단계인 것이 바람직하다. 즉, 기준 세팅 여부는 길안내 마커(300)에 표시되는 위치와 방향이 부합하는지 여부를 비콘신호를 통해 산출하고 판단하여 결정된다.
- [0053] 보다 구체적으로, 길안내 마커(300)의 위치는 미리 각각의 비콘센서(200)가 설치된 곳에서 일정한 반경(수십미터)의 비콘존에 특정한 위치에 부착되거나 표시되고, 목적지에 이르는 경로의 방향을 표시하게 된다. 즉, 사용자 모바일 단말(100)이 상기 길안내 마커(300)에 위치하는 경우, 모바일 단말(100)이 비콘신호로부터 산출된 위

치정보와 매칭시켜 기준위치 또는 길안내 마커(300)의 위치인지 여부를 판단하게 되고, 모바일 단말(100)에 내장된 기울기 센서 또는 가속도 센서를 통해 모바일 단말(100)이 방향이 길안내 마커(300)에 표시된 방향과 일치하는지 여부를 판단하게 된다.

- [0054] 그리고, 도 2에 나타난 바와 같이, (b) 단계는, 사용자 모바일 단말(100)이 상기 기준 세팅 되었다고 판단되는 경우, 미리 설정된 위치정보 및 방향정보를 바탕으로 상기 실내 안내서비스 어플리케이션을 통해 목적지 경로정보를 제공하는 프로세스이다. 즉, 모바일 단말(100)이 실내안내 서버(300)로 경로정보를 요청하게 되고, 실내안내 서버(300)가 목적지 경로정보를 산출하여 상기 모바일 단말(100)로 제공하는 프로세스이다.
- [0055] 목적지에 대한 정보는 모바일 단말(100)의 사용자가 모바일 단말(100)에 설치된 어플리케이션 프로그램에서 제공하는 유저인터페이스(UI) 창에 목적지를 직접 입력하는 방법으로, 실내안내 서버(300)에게 요청하는 것도 가능하고, 음성을 통해 목적지를 입력해 요청하는 것도 가능하다.
- [0056] 이러한 프로세스를 수행하기 위해서, 실내 안내서버는 각각의 목적지에 대한 경로정보를 데이터베이스에 저장하고, 사용자가 모바일 단말(100)을 통해 요청된 경로정보를 상기 데이터베이스에서 획득하거나 산출하여 제공할 수 있게 된다. 필요에 따라 모바일 단말(100)에 설치된 실내안내 서비스 어플리케이션 다양한 유저인터페이스(UI)를 통해 실내의 위치정보 또는 각 공간에 대한 명칭 및 해당공간에 상주하는 인명 정보 등의 부가정보를 제공할 수 있음은 물론이다.
- [0057] 여기서, 목적지 경로정보의 제공은, 상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 상기 사용자 모바일 단말(100)의 카메라 영상에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것이 바람직하다.
- [0058] 일반적으로 공간 인지능력이 떨어지는 노인들의 경우 지도정보를 파악하는데 어려움이 있고, 지도를 통해 부가되는 경로 안내정보는 더욱 판단하기 어렵다는 점에서, 스마트폰 등의 카메라 영상을 통해 길안내 마커(300)의 위치에서 전방의 카메라 영상에 부가적으로 화살표나 음성 또는 문자와 같은 경로 안내정보를 표시하여 제공함으로써, 직관적이고 사용자 편의성이 높은 실내안내 서비스를 제공할 수 있게 된다.
- [0059] 또한, 상기 실내 안내 어플리케이션에서 제공되는 것으로, 미리 저장된 실내 맵정보에 목적지 경로에 해당하는 위치정보 및 방향정보를 포함하는 경로 안내정보를 표시하여 제공하는 것으로, 간단하고 쉬운 지도 또는 맵정보를 경로 안내정보를 제공하는 것도 가능하다.
- [0060] 그리고, 경로 안내 정보는 상술한 바와 같이, 영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 적어도 어느 하나를 사용하는 것이 가능하다. 즉, 카메라 영상이나 맵 정보에 화살표 등의 영상정보를 이용하거나, 음성으로 "10m 전방에서 우회전" 등의 음성안내 정보를 표시하거나, 문자로 표시하는 방법도 가능하다.
- [0061] 더하여, 비콘존(Beacon Zone) 마커는, 목적지 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되고, 기준이되는 방향으로 표시된 발작국 마커를 사용하는 것이 바람직하다. 이는 노인 등의 노약자가 직관적으로 위치와 방향을 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 발자국이라는 종래에 자주 사용하는 표지를 사용함으로써 사용에 친숙함을 더하기 위함이다.
- [0063] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 비콘장치를 이용한 실내안내 서비스 시스템 및 이를 이용한 실내안내 서비스 방법을 예시한 모식도이다.
- [0064] 도 3에 나타난 바와 같이, 모바일 단말(100)을 소지한 사용자가 실내 내부로 들어가는 경우, 비콘존 마커를 통해 비콘존 영역을 확인하고, 길 안내 마커에 이동하여 위치하게 된다. 여기서 비콘존 마커는 비콘센서(200)가 설치된 것을 표시하고, 비콘센서(200)로부터 일정거리에 비콘신호를 수신받을 수 있음을 표시하는 표지이다. 그리고, 길 안내 마커는 비콘센서(200)의 비콘존 영역에 위치하고, 목적지로 경로정보에 기준이 되는 위치에 설치되는 표지이다.
- [0065] 도 4에 나타난 바와 같이, 사용자가 모바일 단말(100)을 소지하고, 상기 길 안내 마커에 위치한 후, 실내안내 서비스 어플리케이션을 활성화 시키게 된다. 실내안내 서비스 어플리케이션이 활성화 되면, 블루투스 4.0에 해당하는 비콘통신이 활성화 되고, 모바일 단말(100)은 비콘센서(200)로부터 비콘신호를 수신받게 된다. 물론 서비스 어플리케이션을 활성화 시킨 후, 상기 길 안내 마커로 위치하는 것도 가능하다.
- [0066] 모바일 단말(100)은 비콘신호를 수신받아 모바일 단말(100)의 위치와 방향이 길 안내 마커에 미리 설정된 위치

방향으로 기준 세팅되었는지를 판단하게 된다. 이와 같은 기준 세팅 여부의 판단은 상술한 바와 같이, 비콘신호로부터 모바일 단말(100)의 위치정보를 산출하고, 기울기 센서 또는 가속도 센서를 통해 모바일 단말(100)의 방향정보를 획득하여 비교하는 것으로 가능하게 된다.

[0067] 모바일 단말(100)이 기준 세팅되었다고 판단된 경우, 도 5에 나타낸 바와 같이, 사용자가 모바일 단말(100)을 소지하여 길 안내 마커의 위치에 서있을 때, 모바일 단말(100)의 표시창에 사용자가 바라보는 시선을 기준으로 볼 수 있는 실내 영상 혹은 카메라 영상(View Image)이 나타나고, 이 영상 위에 화살표와 같은 방향 정보를 포함하는 경로 안내정보가 부가하여 제공된다. 이처럼 본 발명의 실시예는 모바일 단말을 통해 사용자 시선의 카메라 영상 또는 실내 영상에 화살표 등의 경로 안내정보가 표시되어 제공되기 때문에, 사용자는 보다 직관적이고 쉽게 목적지에 이르는 경로정보를 확인할 수 있게 된다.

[0069] 도 6은 방향성과 무관한 영역에서의 본 발명의 실시예에 따른 실내 안내 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 예시한 모식도이다. 도 6에 나타낸 바와 같이, 엘리베이터와 같은 이미 이동 방향이 설정된 영역에서는 특정방향의 안내를 필요로 하지 않기 때문에, 길 안내 마커는 모바일 단말(100)의 방향을 획득하여 기준 방향과 비교할 필요 없이, 목적지로 향하는 경로의 위치정보만을 경로 안내정보로 제공하는 것이 가능하다.

[0070] 즉, 사용자가 비콘센서(200)가 설치된 엘리베이터에 위치하는 경우, 모바일 단말(100)은 어플리케이션과 비콘통신을 활성화시키고, 모바일 단말(100)의 위치를 파악하고, 엘리베이터를 사용하는 경우의 경로에 이르기 위한 엘리베이터 이동층에 대한 정보를 영상정보, 음성정보 및 문자정보 중 어느 하나를 이용하여 제공하는 서비스를 수행하게 된다.

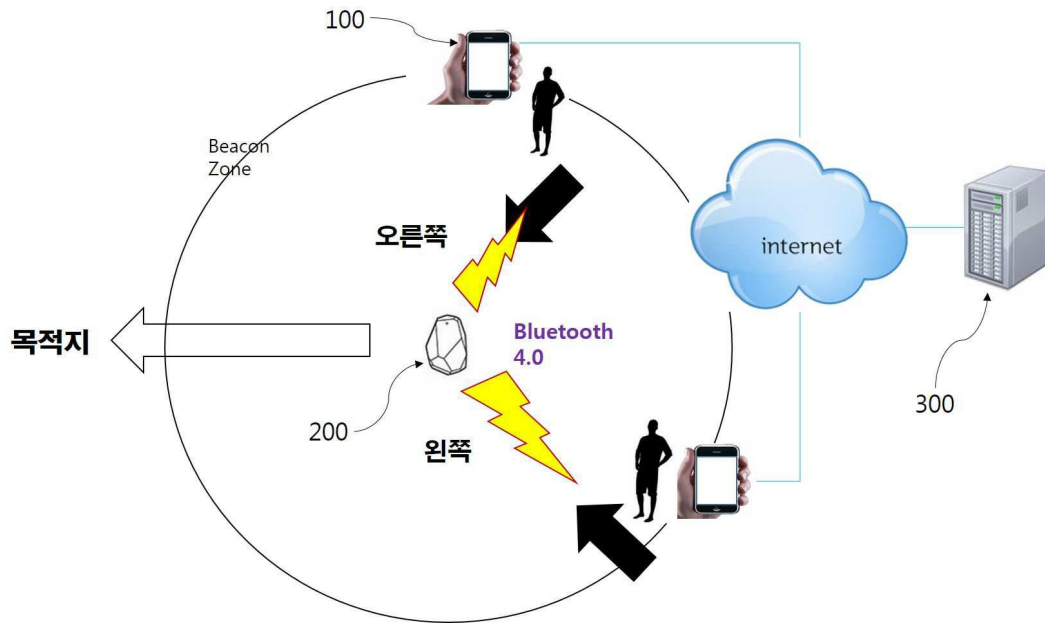
[0072] 본 명세서에서 설명되는 실시예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

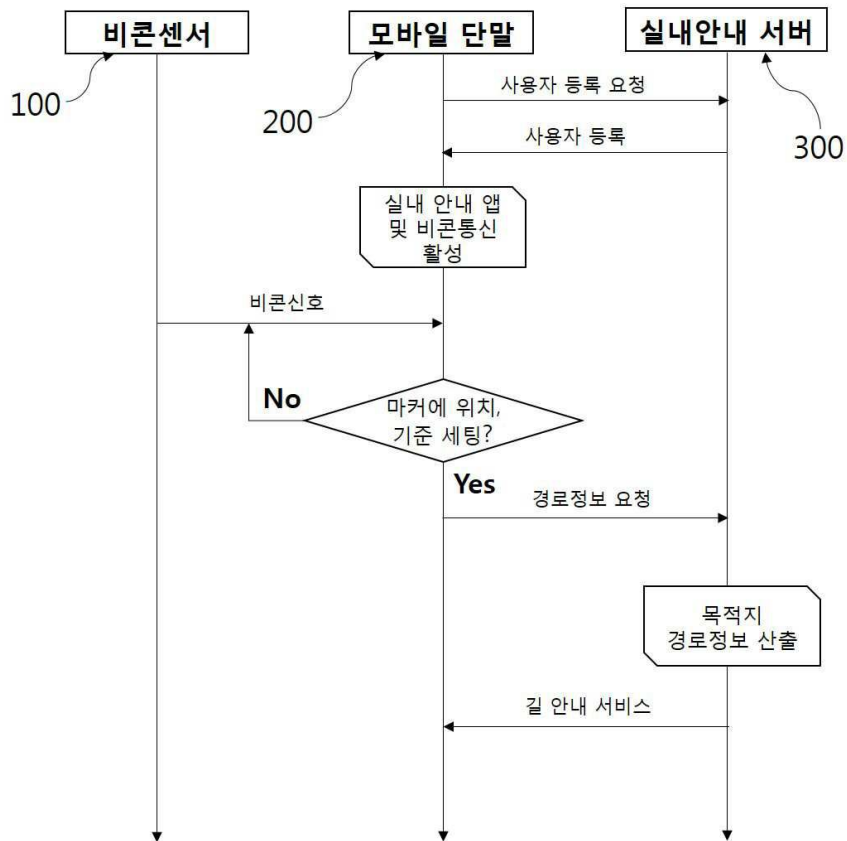
[0074] 100: 모바일 단말 200: 비콘센서
300: 실내안내 서버

도면

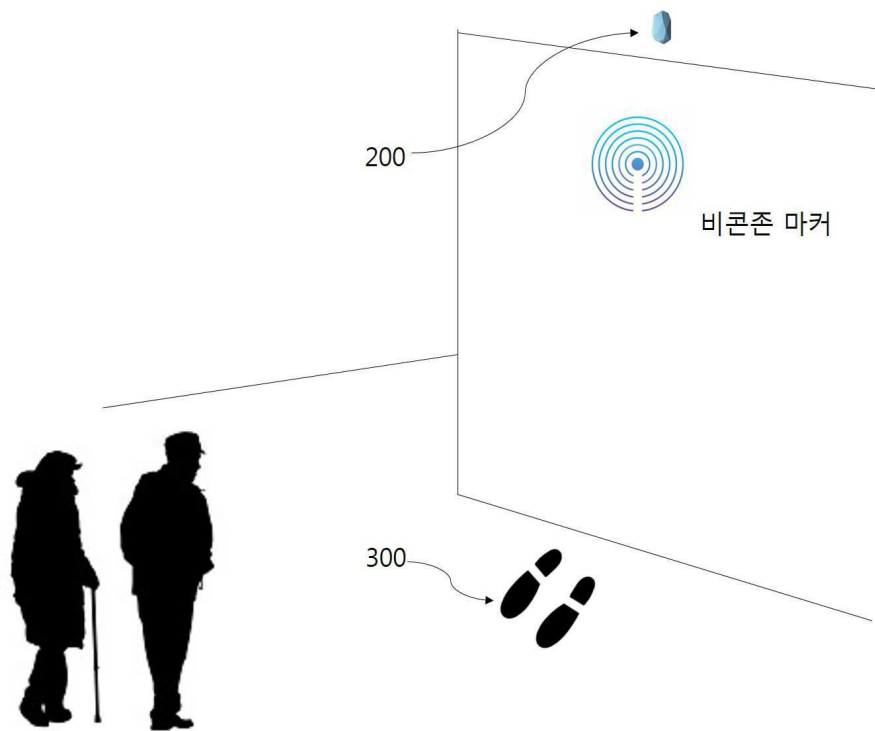
도면1



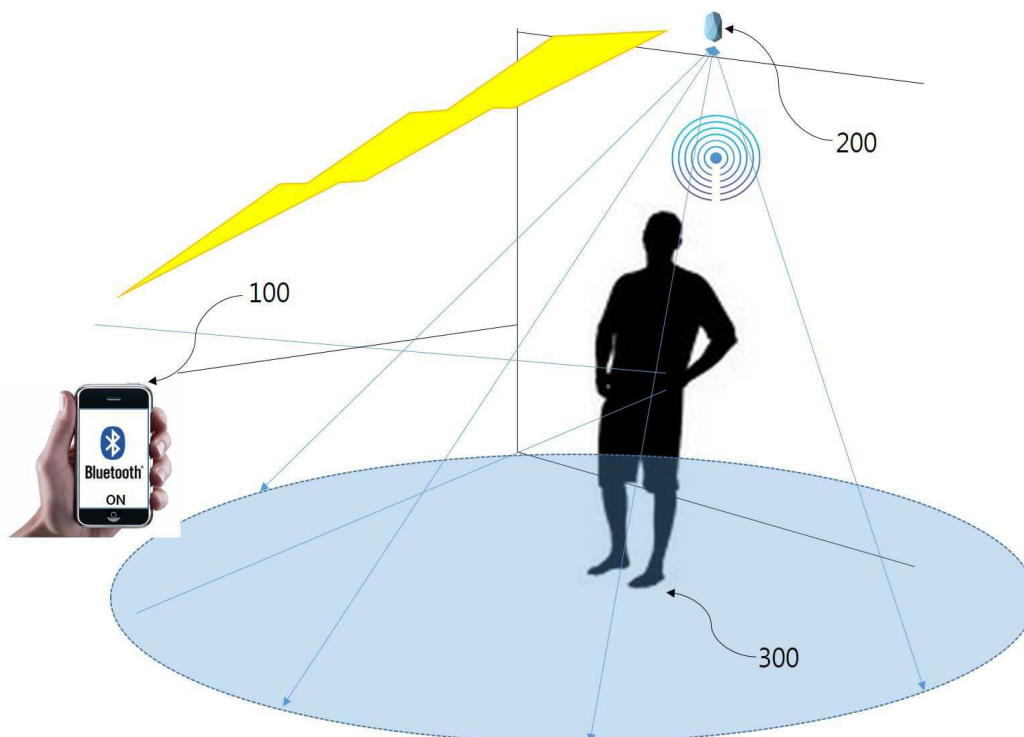
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

