



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월07일
 (11) 등록번호 10-1684630
 (24) 등록일자 2016년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04W 4/02 (2009.01) G06Q 30/02 (2012.01)
 H04W 88/02 (2009.01) H04W 88/18 (2009.01)
 (52) CPC특허분류
 H04W 4/023 (2013.01)
 G06Q 30/0207 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0124878
 (22) 출원일자 2015년09월03일
 심사청구일자 2015년09월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100128409 A*
 KR1012122239 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
제이씨스퀘어주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로 401, 10층 1호(삼성동, 남경센터)
 (72) 발명자
마송훈
 서울특별시 송파구 올림픽로 135, 252동 2703호(잠실동, 리센즈)
전대호
 서울특별시 동작구 성대로6바길 32, 401호(상도동, 에이스빌)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
한승범, 유명욱

전체 청구항 수 : 총 14 항

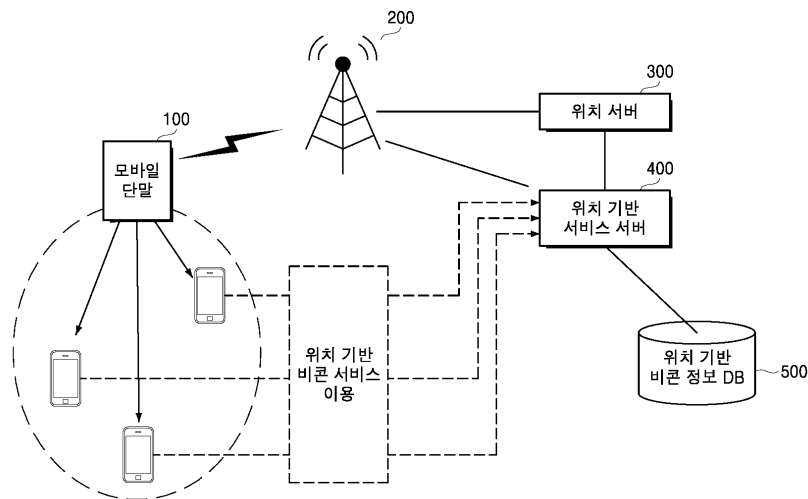
심사관 : 성인구

(54) 발명의 명칭 **모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 이동이 자유로운 모바일 단말의 특성을 이용하여, 각 사용자가 소지하고 있는 모바일 단말을 비콘 모드로 동작하게 수행함으로써 위치 기반 서비스를 더 광범위하게 제공할 수 있는 이동형 비콘 서비스 시스템 및 방법을 제공한다. 이러한 시스템은 기지국을 이용한 일 예로 서비스에 가입한 사용자가 소지한 모바일 단말과, 모바일 단말과의 무선 통신으로 데이터를 송수신하는 기지국, 모바일 단말이 통신하고 있는 기지국의 위치 정보를 기반으로 모바일 단말의 현 위치를 확인하는 위치 서버, 위치 서버로부터 모바일 단말의 현 위치 정보를 수신하면 모바일 단말로 상기 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 위치 기반 서비스 서버를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04W 88/021 (2013.01)

H04W 88/18 (2013.01)

(72) 발명자

한재웅

서울특별시 마포구 방울내로5길 41, B동 503호 (망
원동, 광남캐스빌아파트)

김인호

경기도 용인시 처인구 모현면 충렬로8번길 13-6 태
성빌 101-301

명세서

청구범위

청구항 1

서비스에 가입한 사용자가 소지한 모바일 단말;

상기 모바일 단말과의 무선 통신으로 데이터를 송수신하는 기지국;

상기 모바일 단말이 통신하고 있는 기지국의 위치 정보를 기반으로 상기 모바일 단말의 현 위치를 확인하는 위치 서버; 및

상기 위치 서버로부터 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 수신하면 상기 모바일 단말로 상기 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 전달하는 위치 기반 서비스 서버를 포함하고,

상기 모바일 단말은,

상기 사용자로부터 비콘 모드로 동작하기 위한 설정을 입력받고, 상기 위치 기반 서비스 서버로부터 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 수신하면 상기 비콘 모드로 동작하여 정해진 설정 주기마다 비콘 신호를 송출하며,

상기 모바일 단말과 인접한 주변 단말들이 상기 비콘 신호를 수신하는 경우,

상기 위치 기반 서비스 서버는, 상기 주변 단말들로부터 상기 비콘 신호를 전달받고 전달받은 비콘 신호에 해당하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 상기 주변 단말들에게 제공하되, 상기 모바일 단말의 위치 이동에 따라 해당 위치의 위치 기반 비콘 정보를 상기 주변 단말들에게 제공하여 상기 모바일 단말을 통해 위치 기반 비콘 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 위치 서버는,

상기 기지국에 대하여 위치 정보를 관리하는 기지국 관리 장치,

상기 모바일 단말이 무선 통신하는 기지국 또는 인접 기지국의 위치 정보를 상기 기지국 관리 장치로부터 획득하여 상기 모바일 단말의 현 위치를 측정하는 위치 측정 서버

를 포함하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버는,

상기 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 입력받아 저장하고,

상기 모바일 단말로 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 전달할 때 기 저장되어 있는 서비스 속성 정보로부터 상기 모바일 단말이 설정한 서비스 속성 정보를 조회하고 조회된 서비스 속성 정보에 따라 상기 제어 신호를 전달하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 서비스 속성 정보는 비콘 모드로 동작하는 작동 시간, 작동 위치(지역), 서비스 종류 셋팅 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버는,

동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 각 모바일 단말에 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호의 전달을 선택적으로 제한할 수 있는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버는,

상기 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여, 상기 비콘 모드의 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택적으로 제한하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버는,

상기 위치 기반 비콘 정보를 내부 데이터베이스에 저장된 데이터로부터 검출하거나, 외부 데이터베이스 서버 또는 클라우드 서버와 연계하여 조회를 통해 검출해 오는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버는,

상기 비콘 모드로 동작한 모바일 단말에게 쿠폰이나 요금 할인을 포함한 보상 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 모바일 단말에게 GPS 정보를 송신하는 GPS 위성을 더 포함하며,

상기 기지국이 상기 모바일 단말로부터 수신한 GPS 정보를 상기 위치 서버로 전달하고,

상기 위치 서버가 상기 기지국을 통해 수신한 GPS 정보에 기초하여 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 확인하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템.

청구항 12

위치 기반 비콘 서비스를 제공하는 시스템에서의 서비스 방법으로서,

상기 시스템의 위치 서버가 상기 위치 기반 비콘 서비스에 가입한 사용자의 모바일 단말에 대하여 현 위치를 확인하는 단계;

상기 시스템의 위치 기반 서비스 서버가 상기 위치 서버로부터 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 수신하는 단계;

상기 시스템의 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 상기 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 전달하는 단계;

상기 위치 기반 비콘 서비스에 가입한 사용자의 모바일 단말이 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정을 입력받는 단계; 및

상기 모바일 단말이 상기 위치 기반 서비스 서버로부터 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 수신하면 상기 비콘 모드로 동작하여 정해진 설정 주기마다 비콘 신호를 송출하는 단계를 포함하고,

상기 모바일 단말과 인접한 주변 단말들이 상기 비콘 신호를 수신하는 경우,

상기 위치 기반 서비스 서버가, 상기 주변 단말들로부터 상기 비콘 신호를 전달받고 전달받은 비콘 신호에 해당하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 상기 주변 단말들에게 제공하되, 상기 모바일 단말의 위치 이동에 따라 해당 위치의 위치 기반 비콘 정보를 상기 주변 단말들에게 제공하여 상기 모바일 단말을 통해 위치 기반 비콘 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 모바일 단말이 사용자로부터 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 입력받는 단계를 더 포함하며,

상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 단계에서, 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말이 설정한 서비스 속성 정보를 조회하고 조회된 서비스 속성 정보에 따라 상기 제어 신호를 전달하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 전달하는 단계에서,

동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 각 모바일 단말에 상기 제어 신호의 전달을 선택적으로 제한하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 상기 현 위치 정보에 상응하는 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 전달하는 단계에서,

상기 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여, 상기 비콘 모드의 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택적으로 제한하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 시스템의 위치 서버가 상기 모바일 단말의 현 위치를 확인하는 단계는,

상기 모바일 단말이 통신하고 있는 기지국의 위치 정보를 획득하여 상기 기지국의 위치 정보에 기초하여 위치를 측정하거나, 상기 모바일 단말로부터 GPS 정보가 수신되면 수신된 GPS 정보를 이용하여 위치를 측정하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모바일 단말의 이동성을 이용하여 이동형 비콘 서비스를 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 휴대 및 이동이 자유로운 모바일 단말의 특성을 이용하여, 자신의 단말이 현재 위치하고 있는 지역이나 타인의 단말이 위치하는 지역을 파악하고 파악된 해당 지역의 정보, 쿠폰을 제공하는 위치 기반 서비스가 이루어지고 있다.

[0004] 이러한 지리적인 위치 기반 서비스를 이용하게 되면, 해당 지역의 날씨 정보나 교통량 정보, 상권 정보, 쿠폰 등과 같은 부가적인 서비스 데이터를 제공할 수 있으며, 또는 친구 찾기, 피보호자 감시 서비스 등을 제공할 수 있게 된다.

[0005] 이처럼, 위치 기반 서비스를 제공하기 위해서는 단말의 위치를 확인할 수 있어야 하는데, 단말의 위치 확인 방법으로는 GPS를 이용하는 방법, 기지국을 이용하는 방법, 무선 AP 또는 비콘 신호를 이용한 근거리 무선 통신을 이용하는 방법 등이 있다.

[0006] 비콘 신호를 이용하는 방법으로는 통상 비콘 신호를 송출하는 비콘을 구비하고 이의 비콘 신호를 수신하는 것에 의해 위치를 파악한다. 이때, 종래의 비콘은 임의 매장이나 건물 등의 정해진 장소에 고정적으로 설치된다. 이를 고정형 비콘이라 칭한다.

[0007] 그런데, 고정형 비콘은 도 1에 도시한 바와 같이 고정형 비콘(2)이 설치된 지역에서 비콘 신호가 전파되는 신호 영역(1a) 내에서만 위치 기반 서비스를 제공할 수 밖에 없다는 한계가 있다.

[0008] 관련 선행기술문헌으로는 등록특허공보 10-0594491호(발명의 명칭: 이동 통신 망에서의 존 기반 쿠폰 서비스 방법 및 그 시스템, 등록일: 2006년 06월 21일)가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 이동이 자유로운 모바일 단말의 특성을 이용하여, 각 사용자가 소지하고 있는 모바일 단말을 비콘 모드로 동작하게 수행함으로써 위치 기반 서비스를 더 광범위하게 제공할 수 있는 이동형 비콘 서비스 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.
- [0011] 또한, 본 발명의 다른 목적은 각 사용자가 소지하고 있는 모바일 단말을 비콘 모드로 동작하여 주변 사용자에게 비콘 서비스를 제공하는 한편, 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말에게는 쿠폰이나 요금 할인 등의 보상 서비스를 제공하여 비콘 서비스를 활성화하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템은, 서비스에 가입한 사용자가 소지한 모바일 단말; 상기 모바일 단말과의 무선 통신으로 데이터를 송수신하는 기지국; 상기 모바일 단말이 통신하고 있는 기지국의 위치 정보를 기반으로 상기 모바일 단말의 현 위치를 확인하는 위치 서버; 및 상기 위치 서버로부터 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 수신하면 상기 모바일 단말로 상기 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 위치 기반 서비스 서버를 포함한다.
- [0014] 상기 모바일 단말은 상기 사용자로부터 상기 비콘 모드로 동작하기 위한 설정을 입력받고, 상기 위치 기반 서비스 서버로부터 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 수신하면 정해진 설정 주기마다 비콘 신호를 송출한다.
- [0015] 또한, 상기 모바일 단말과 인접한 주변 단말들이 상기 비콘 신호를 수신하고, 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 주변 단말들로부터 상기 비콘 신호를 전달받으면 전달받은 비콘 신호에 해당하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 상기 주변 단말들에게 제공한다.
- [0016] 상기 위치 서버는, 상기 기지국에 대하여 위치 정보를 관리하는 기지국 관리 장치, 상기 모바일 단말이 무선 통신하는 기지국 또는 인접 기지국의 위치 정보를 상기 기지국 관리 장치로부터 획득하여 상기 모바일 단말의 현 위치를 측정하는 위치 측정 서버를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 위치 기반 서비스 서버는, 상기 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 입력받아 저장하고, 상기 모바일 단말로 상기 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달할 때 기 저장되어 있는 서비스 속성 정보로부터 상기 모바일 단말이 설정한 서비스 속성 정보를 조회하고 조회된 서비스 속성 정보에 따라 상기 제어 신호를 전달할 수 있다.
- [0018] 이때, 상기 서비스 속성 정보는 비콘 모드로 동작하는 작동 시간, 작동 위치(지역), 서비스 종류 셋팅 중 적어도 하나 이상을 포함한다.
- [0019] 또한, 상기 위치 기반 서비스 서버는, 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 각 모바일 단말에 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호의 전달을 선택적으로 제한할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 위치 기반 서비스 서버가, 상기 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여, 상기 비콘 모드의 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택적으로 제한할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 위치 기반 서비스 서버가, 상기 위치 기반 비콘 정보를 내부 데이터베이스에 저장된 데이터로부터 검출하거나, 외부 데이터베이스 서버 또는 클라우드 서버와 연계하여 조회를 통해 검출할 수 있다.
- [0022] 또한, 위치 기반 서비스 서버는, 상기 비콘 모드로 동작한 모바일 단말에게 쿠폰이나 요금 할인을 포함한 보상 서비스를 제공한다.
- [0023] 또한, 상기 이동형 비콘 서비스 시스템은, 상기 모바일 단말에게 GPS 정보를 송신하는 GPS 위성을 더 포함하며, 이 경우 상기 기지국이 상기 모바일 단말로부터 수신한 GPS 정보를 상기 위치 서버로 전달하고, 상기 위치 서버가 상기 기지국을 통해 수신한 GPS 정보에 기초하여 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 확인한다.
- [0024] 한편, 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스

방법은, 위치 기반 비콘 서비스를 제공하는 시스템에서의 서비스 방법으로서, 상기 시스템의 위치 서버가 상기 위치 기반 비콘 서비스에 가입한 사용자의 모바일 단말에 대하여 현 위치를 확인하는 단계; 상기 시스템의 위치 기반 서비스 서버가 상기 위치 서버로부터 상기 모바일 단말의 현 위치 정보를 수신하는 단계; 상기 시스템의 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 상기 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 단계; 및 상기 모바일 단말이 상기 위치 기반 서비스 서버로부터 수신한 제어 신호에 의해 비콘 모드로 동작하고 정해진 설정 주기마다 비콘 신호를 송출하는 단계를 포함한다.

[0025] 또한, 상기 이동형 비콘 서비스 방법은, 상기 위치 기반 비콘 서비스에 가입한 사용자의 모바일 단말이 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정을 입력받는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 상기 이동형 비콘 서비스 방법은, 상기 모바일 단말이 사용자로부터 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 입력받는 단계를 더 포함하며, 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 단계에서, 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말이 설정한 서비스 속성 정보를 조회하고 조회된 서비스 속성 정보에 따라 상기 제어 신호를 전달할 수 있다.

[0027] 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 단계에서, 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 각 모바일 단말에 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호의 전달을 선택적으로 제한할 수 있다.

[0028] 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 모바일 단말로 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하는 단계에서, 상기 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 상기 위치 기반 서비스 서버가 상기 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여, 상기 비콘 모드의 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택적으로 제한할 수 있다.

발명의 효과

[0030] 본 발명에 따르면, 가입자의 모바일 단말을 비콘 모드로 동작하게 제어함으로써 위치 기반 비콘 서비스를 더 광범위하게 제공할 수 있고, 위치 이동에 따라 해당 지역의 비콘 서비스를 제공하게 됨으로써 하나의 모바일 단말로 다양한 비콘 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0031] 또한, 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말에게는 쿠폰이나 요금 할인 등의 보상 서비스를 제공하여 이동형 비콘 서비스를 활성화할 수 있다.

[0032] 또한, 가입자가 모바일 단말을 통해 비콘 모드로 동작할 속성 정보(작동 시간, 작동 위치, 서비스 종류 등)를 개인별로 설정할 수 있어 비콘 서비스의 선별적인 서비스가 가능하다.

[0033] 또한, 동일한 위치 내에 비콘 모드로 동작할 수 있는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 주변 단말이 동일한 위치 기반 비콘 정보를 중복되게 제공받을 수 있으므로 모바일 단말의 비콘 동작을 선별적으로 제한하여 효율적인 비콘 서비스를 제공하는 데 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 종래 고정형 비콘에 의한 비콘 서비스의 한계를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 이동형 비콘 서비스를 설명하기 위한 개요도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템의 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템의 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에 적용되는 위치 서버의 구성도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에 적용되는 위치 기반 서비스 서버의 구성도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에 적용되는 모바일 단말의 구성도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10은 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에서 모바일 단말간 연동하는 방법을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 본 명세서에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.
- [0037] 또한, 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0038] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0039] 먼저 도 2를 참조하여 본 발명의 이동형 비콘 서비스를 설명한다.
- [0040] 본 발명은 이동이 자유로운 모바일 단말의 특성을 이용하여 이동형 비콘 서비스에 가입한 사용자(이하, 가입자)의 모바일 단말을 비콘(beacon)으로 활용한다.
- [0041] 이를 테면, 가입자가 자신의 모바일 단말을 비콘으로 사용할 것을 설정하고 가입자의 모바일 단말이 해당 서비스 영역으로 진입하게 되면 비콘 모드로 동작한다. 이러한 모바일 단말을 '이동형 비콘(10)'으로 볼 수 있다.
- [0042] 이동형 비콘 기능을 동작하는 모바일 단말은 비콘 신호의 전파가 가능한 범위(10a) 내에 있는 주변 단말들에게 비콘 신호를 송출하여 비콘 서비스를 제공한다. 이러한 동작은 전용 어플리케이션을 통해 수행할 수도 있다.
- [0043] 전용 어플리케이션을 통해 수행하는 위해서는 모바일 단말에 전용 어플리케이션을 설치하고 설치된 전용 어플리케이션을 실행하여 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정이 필요하다.
- [0044] 도 1의 화살표로 표시한 바와 같이 모바일 단말의 이동 특성으로 이동형 비콘(10)이 이동하면 각 이동형 비콘(10)으로부터 비콘 신호를 전파할 수 있는 신호 영역(10a) 또한 변경되는데, 이로 인해 고정형 비콘에 비해 보다 넓은 영역까지 비콘 서비스를 확장하여 제공할 수 있다. 또한, 모바일 단말이 이동 특성에 의해 정해진 서비스 영역을 벗어나 새로운 서비스 영역으로 진입하는 경우 새로운 서비스 영역에 해당하는 비콘 신호를 송출하게 됨으로써 하나의 모바일 단말을 통해 다양한 비콘 서비스를 제공할 수 있을 것이다.
- [0045] 한편, 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말에게는 서비스 사업자가 쿠폰이나 요금 할인 등의 보상 서비스를 제공함으로써 이동형 비콘(10)으로의 사용을 활성화할 수 있다.
- [0046] 이를 구현하기 위한 시스템 구성은 도 3 및 도 4와 같다.
- [0047] 먼저 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에서는 기지국(200)을 이용하여 모바일 단말(100)의 위치를 확인하고 이를 기반으로 이동형 비콘 서비스를 제공하는 것을 개시한다.
- [0048] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 이동형 비콘 서비스 시스템은 모바일 단말(100), 기지국(200), 위치 서버(300), 위치 기반 서비스 서버(400), 위치 기반 비콘 정보 DB(500)를 포함한다.
- [0049] 기지국(200)은 모바일 단말(100)과 무선 통신을 통해 데이터를 송수신한다.
- [0050] 위치 서버(300)는 모바일 단말(100)이 통신하고 있는 기지국(200)의 위치 정보를 기반으로 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 확인한다.
- [0051] 이러한 위치 서버(300)는 도 5에 도시한 것처럼 기지국 관리 장치(310)와 위치 측정 서버(320)를 포함하여 구현할 수 있는데, 기지국 관리 장치(310)는 이동 통신사 별로 구비되는 기지국(200)에 대하여 기지국 ID, 위치 정보 등을 수집하여 관리한다. 예컨대, BSM(Base Station Manager), CMS(Configuration Management System) 등으

로 구현할 수 있다. 위치 측정 서버(320)는 모바일 단말(100)이 무선 통신하는 즉, 이동 통신 서비스를 받고 있는 기지국(200) 또는 인접 기지국의 위치 정보를 기지국 관리 장치(310)로부터 획득하여 모바일 단말(100)의 현 위치를 측정한다. 예컨대, 기지국(200)을 이용한 위치 측정 방법은 TDOA(Time Difference Of Arrival), TOA(Time Of Arrival), AOA(Angle Of Arrival), RSS(Received Signal Strength) 등을 이용할 수 있다. TDOA는 두 기지국(200)으로부터 수신되는 전파 도달 시간의 차를 이용하여 위치를 파악하는 방식이고, TOA는 모바일 단말(100)과 기지국(200)간 전파 도달 시간을 측정하여 위치를 파악하는 방식이며, AOA는 모바일 단말(100)로부터 송신된 신호의 도래각을 측정하여 단말의 방향을 검출하고 그에 따른 위치를 측정하는 방식이다. RSS는 수신된 신호의 세기를 통해서 기지국(200)과 모바일 단말(100)간의 거리를 측정하는 방식이다.

- [0052] 다시 도 3을 참조하여, 위치 기반 서비스 서버(400)는 위치 서버(300)로부터 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 수신하고, 모바일 단말(100)의 현 위치 정보에 따라 해당 비콘 서비스를 제공하기 위한 제어 신호를 모바일 단말(100)로 전달한다. 여기서, 제어 신호는 기본적으로 모바일 단말이 비콘 모드로 동작할 수 있도록 제어하기 위한 신호이며, 모바일 단말(100)의 현 위치 정보와 함께 전달될 수 있다. 또는 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 포함하여 하나의 신호로 전달할 수 있다.
- [0053] 모바일 단말(100)은 본 발명의 이동형 비콘 서비스에 가입한 사용자가 소지한 단말이며, 가입 및 전용 어플리케이션의 설치 과정에서 모바일 단말(100)에 대한 사용 인증을 사전에 승인받는다.
- [0054] 또한, 모바일 단말(100)은 사용자로부터 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정을 입력받고, 이후에 위치 기반 서비스 서버(400)로부터 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 수신하면 비콘 모드로 동작하여 정해진 설정 주기마다 비콘 신호를 송출한다. 비콘 신호에는 모바일 단말(100)의 현 위치 정보 또는 현 위치 정보에 상응하는 식별정보가 포함될 수 있다.
- [0055] 이러한 모바일 단말(100)은 단말 내에 설치된 전용 어플리케이션을 통해 수행할 수 있으며, 기지국(200)과 무선 통신이 가능한 통신 모듈이 구비된다. 그리고, 전용 어플리케이션을 통해 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 설정하여 사용자가 원하는 설정에 따라 비콘 신호를 전달할 수가 있다. 구체적인 모바일 단말(100)에 대해서는 도 7에서 다시 한번 설명하기로 한다.
- [0056] 한편, 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말(100)에 의해, 모바일 단말(100)과 인접한 주변 단말들은 모바일 단말(100)로부터 송출되는 비콘 신호를 수신하고, 수신한 비콘 신호를 위치 기반 서비스 서버(400)로 전달한다. 이때, 주변 단말에 비콘 신호와 관계하는 어플리케이션이 설치되어 있으면 비콘 신호의 수신에 의해 해당 어플리케이션이 자동 실행되어 위치 기반 서비스 서버(400)에 접속할 수 있다.
- [0057] 그러면, 위치 기반 서비스 서버(400)는 주변 단말로부터 비콘 신호를 전달받고, 전달받은 비콘 신호에 해당하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 해당 주변 단말들에게 위치 기반 비콘 서비스를 제공한다. 위치 기반 비콘 정보는 특정 지역 또는 특정 매장 내 광고, 상품, 부가 정보, 쿠폰 등을 포함하는 것으로 위치 정보에 기초하여 정보가 매칭되어 있다. 위치 기반 비콘 정보는 위치 기반 비콘 정보 데이터베이스(500)에 구축되며, 위치 기반 비콘 정보 데이터베이스(500)는 위치 기반 서비스 서버(400)에 일체로 구현될 수 있으나, 광고수주업체의 서버인 경우 위치 기반 서비스 서버(400)와 별개로 독립적인 서버 형태로 구현될 수 있다. 또는 클라우드 시스템을 이용한 서버로 구현하여 저장할 수 있는 데이터의 용량을 자유롭게 사용할 수 있다.
- [0058] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 시스템의 구성도이다.
- [0059] 본 발명의 다른 실시예에서는 GPS 정보를 이용하여 모바일 단말(100)의 위치를 확인하고 이를 기반으로 이동형 비콘 서비스를 제공하는 것을 개시한다. GPS 정보를 이용하는 경우 기지국을 이용하는 위치 측정 방법에 비해 세밀한 위치 확인이 가능하므로 이에 따라 위치 기반 비콘 정보를 보다 구체적이고 정확하게 제공할 수 있다.
- [0060] 이를 위해 이동형 비콘 서비스 시스템은 GPS 위성(600)을 더 포함하며, GPS 위성(600)은 모바일 단말(100)에게 GPS 정보를 송신한다.
- [0061] 모바일 단말(100)은 GPS 위성(600)으로부터 수신한 GPS 정보를 기지국(200)으로 전달하고, 기지국(200)은 모바일 단말(100)로부터 수신한 GPS 정보를 위치 서버(300)로 전달한다.
- [0062] 위치 서버(300)는 기지국(200)을 통해 수신한 GPS 정보에 기초하여 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 확인할 수 있다.
- [0063] 이후 위치 서버(300)에서 측정된 위치 정보에 기초하여 위치 기반 서비스 서버(400)가 모바일 단말(100)에게 비콘 모드로 동작할 수 있는 제어 신호를 전달하여 이동형 비콘의 기능을 수행하도록 하고 이를 통해 이동형 비콘

서비스를 제공하는 구성은 본 발명의 일 실시예와 동일하므로 이하 생략한다.

- [0064] 한편, 위치 서버(300)는 기지국(200)을 통해 모바일 단말(100)로부터 GPS 정보를 수신하여 모바일 단말(100)의 현 위치를 확인하는 것을 기본으로 하고, 확인하던 중 더 이상 GPS 정보가 수신되지 않는 경우 기지국(200)의 위치 정보를 획득하여 모바일 단말(100)의 위치를 확인할 수 있다.
- [0065] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에서는 GPS 정보를 이용하여 모바일 단말(100)이 위치한 현 위치 정보를 분석하고 모바일 단말(100)을 비콘 모드로 동작하게 제어함으로써 모바일 단말(100)을 통해 현 위치 정보에 상응하는 비콘 서비스를 제공한다.
- [0067] 도 6은 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에 적용되는 위치 기반 서비스 서버의 구성도이다.
- [0068] 위치 기반 서비스 서버(400)는 위치 정보 수신부(410), 서비스 제공부(420), 서비스 설정부(430), 서비스 속성 정보 DB(440), 서비스 내역 관리부(450)를 포함한다.
- [0069] 위치 정보 수신부(410)는 위치 서버(도 3의 300)로부터 기지국 또는 GPS 정보를 이용하여 측정된 모바일 단말(도 3의 100)의 현 위치 정보를 수신한다.
- [0070] 서비스 설정부(430)는 모바일 단말이 비콘 모드로 동작할 시 모바일 단말로부터 비콘 모드의 작동 시간, 작동 위치(지역), 서비스 종류 셋팅 중 적어도 하나 이상의 서비스 속성 정보를 포함하여 설정된 신호를 입력받고 서비스 속성 정보 DB(440)에 저장한다.
- [0071] 서비스 제공부(420)는 위치 정보 수신부(410)로부터 수신한 모바일 단말의 현 위치 정보와 함께 모바일 단말이 비콘 모드로 동작할 수 있게 제어하는 제어 신호를 해당 모바일 단말에게 전달한다. 이때, 제어 신호를 모바일 단말에서 송출하는 비콘 신호와 동일하게 구현될 수도 있다.
- [0072] 또한, 서비스 제공부(420)는 해당 모바일 단말에게 제어 신호를 전달할 때 모바일 단말이 설정한 서비스 속성 정보를 조회하고 조회된 서비스 속성 정보에 따라 제어 신호를 전달할 수 있다. 예컨대, 가입자가 서울시 강남 지역 내에서만 비콘 모드로 동작하고, 광고 정보는 제외, 쿠폰 정보만 제공하는 것으로 속성 정보를 설정한 경우, 서비스 제공부(420)가 모바일 단말의 현 위치 정보가 강남 지역일 경우에만 제어 신호를 전달하며, 강남 지역인 경우에도 쿠폰 정보가 있을 경우에만 제어 신호를 전달한다.
- [0073] 또한, 서비스 제공부(420)는 주변 단말로부터 비콘 신호를 수신하고 비콘 신호에 해당하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 해당 주변 단말로 전달한다. 이처럼 위치 기반 비콘 정보의 전달로 이동형 비콘 서비스를 제공한다.
- [0074] 또한, 서비스 제공부(420)는 모바일 단말에 제어 신호를 전달할 때 동일한 위치 정보에 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말이 다수 개 존재하는 경우 모바일 단말로 전달하는 제어 신호의 전달을 선택적으로 제한할 수 있다.
- [0075] 예를 들어, 비콘 모드로 동작하는 모바일 단말을 2개로 제한하거나, 이로부터 위치 기반 비콘 정보의 수량을 선택적으로 제한할 수 있다. 또, 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택으로 제한할 수 있다.
- [0076] 또한, 서비스 제공부(420)가 각 모바일 단말이 설정한 비콘 모드의 서비스 속성 정보를 확인하여, 상기 비콘 모드의 서비스 속성 정보가 중복되는 모바일 단말에 한하여 선택적으로 제한할 수 있다.
- [0077] 서비스 내역 관리부(450)는 서비스 제공부(420)를 통해 모바일 단말로 제어 신호를 전달한 내역을 저장하고, 모바일 단말의 비콘을 통해 위치 기반 비콘 정보를 제공한 내역을 저장하여 관리한다.
- [0079] 도 7은 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 시스템에 적용되는 모바일 단말의 구성도이다.
- [0080] 모바일 단말(100)은 무선 통신부(110), GPS 수신부(120), 제어부(130), 앱 실행부(140), 비콘 신호 전송부(150)를 포함한다.
- [0081] 무선 통신부(110)는 기지국과 무선 통신이 가능하도록 인터페이스한다.
- [0082] GPS 수신부(120)는 GPS위성으로부터 GPS 정보를 수신한다. GPS 수신부(120)는 GPS 정보를 이용하여 위치를 측정하는 경우가 아니면 선택적으로 구비할 수 있다.
- [0083] 제어부(130)는 무선 통신부(110)를 통해 접속 처리를 제어하며, GPS 수신부(120)를 통해 GPS 정보가 수신되면

GPS 정보를 무선 통신부(110)로 전달하여 기지국에 전송하도록 제어한다.

- [0084] 또한, 제어부(130)는 사용자의 요청에 의해 앱 실행부(140)로 전용 어플리케이션을 실행하도록 제어하며, 실행된 전용 어플리케이션을 통해 사용자로부터 입력된 신호를 처리하도록 한다.
- [0085] 또한, 제어부(130)는 무선 통신부(110)를 통해 위치 기반 서비스 서버로부터 제어 신호를 수신하면 비콘 모드로 동작하도록 제어하고, 앱 실행부(140)로 전용 어플리케이션을 활성화하도록 제어하며, 실행 중인 전용 어플리케이션을 통해 비콘 신호를 생성 및 출력한다.
- [0086] 비콘 신호 전송부(150)는 생성된 비콘 신호를 주변 단말에게 송출한다.
- [0088] 이하 첨부된 시스템 구성에 참조하여, 본 발명의 실시예들에 따른 이동형 비콘 서비스 방법을 설명한다.
- [0089] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0090] 일 실시예에 따르면, S100 단계에서, 모바일 단말(100)이 단말 상에서 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정을 입력받는다.
- [0091] S110 단계에서, 위치 서버(300)가 모바일 단말(100)이 서비스받고 있는 기지국 및 주변 기지국의 위치 정보를 획득하여 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 확인한다.
- [0092] S120 단계에서, 위치 서버(300)가 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 위치 기반 서비스 서버(400)로 전달한다.
- [0093] S130 단계에서, 위치 기반 서비스 서버(400)가 위치 서버(300)로부터 모바일 단말(100)의 현 위치 정보를 수신한다.
- [0094] 이후, 위치 기반 서비스 서버(400)가 모바일 단말(100)로 현 위치 정보와 함께 비콘 모드로 동작할 수 있도록 제어하기 위한 제어 신호를 전달할 수 있다. 전달 시 위치 기반 서비스 서버(400)는 모바일 단말(100)의 현 위치 정보와 제어 신호를 구분하여 전송하거나 하나의 신호에 포함하여 동시에 전송할 수도 있다.
- [0095] 한편, 위치 기반 서비스 서버(400)가 모바일 단말(100)로 제어 신호를 전달하기 이전에, S140 단계와 같이, 위치 기반 서비스 서버(400)가 모바일 단말(100)이 설정한 서비스 속성 정보가 있는지 조회할 수 있다.
- [0096] 모바일 단말(100)이 설정한 서비스 속성 정보가 있는 경우, S150 단계에서, 위치 기반 서비스 서버(400)가 조회된 서비스 속성 정보에 따라 제어 신호를 해당 모바일 단말(100)에게 전달한다.
- [0097] S160 단계에서, 모바일 단말(100)이 위치 기반 서비스 서버(400)로부터 제어 신호를 수신하고 이의 수신에 의해 이동형 비콘 모드로 동작한다. 수신 시 모바일 단말(100)은 관련 전용 어플리케이션을 활성화하고 활성화된 전용 어플리케이션을 통해 비콘 신호를 생성 또는 출력할 수 있다.
- [0098] S170 단계에서, 모바일 단말(100)이 위치 기반 비콘 신호를 주변 단말에게 송출한다.
- [0099] 이후, 모바일 단말(100)과 신호 전파가 가능한 범위 내에 존재하는 주변 단말들이 비콘 신호를 수신하고 수신한 비콘 신호를 위치 기반 서비스 서버(400)로 전달할 수 있다. 이에 따라, 위치 기반 서비스 서버(400)는 주변 단말로부터 수신한 비콘 신호에 대응하는 위치 기반 비콘 정보를 조회하여 주변 단말들에게 제공함으로써 이동형 비콘 서비스를 제공한다.
- [0100] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말을 이용한 이동형 비콘 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0101] 도 9의 다른 실시예에 따르면, S200 단계에서, 모바일 단말(100)이 단말 상에서 비콘 모드로 동작할 것을 동의하는 설정을 입력받는다.
- [0102] S210 단계에서, 모바일 단말(100)이 GPS 위성으로부터 현 위치에 대한 GPS 정보를 수신한다.
- [0103] S220 단계에서, 모바일 단말(100)이 GPS 정보를 기지국으로 전달하고, 기지국은 GPS 정보를 위치 서버(300)로 전달한다.
- [0104] S230 단계에서, 위치 서버(300)가 기지국을 통해 모바일 단말(100)로부터 전달받은 GPS 정보를 이용하여 모바일 단말(100)의 현 위치를 확인한다.
- [0105] 이후 S240 내지 S290 단계에서, 위치 기반 서비스 서버(400)가 위치 정보를 기반으로 모바일 단말에 비콘 모드

로 동작할 것을 제어하는 제어 신호를 전달함으로써 모바일 단말(100)이 이동형 비콘 모드로 동작하는 일련의 과정은 앞서 도 8의 S120 단계 내지 S170 단계에서 설명한 과정과 동일하다.

[0107] 한편, 모바일 단말이 본 발명의 이동형 비콘 서비스에 가입은 했으나 데이터 통신망을 이용하지 않는 경우 전용 어플리케이션을 통해 모바일 단말간 연동이 가능하다.

[0108] 예컨대, 도 10에 도시한 모바일 단말 1은 데이터 통신망을 통해 이동형 비콘 모드로 동작하지만, 모바일 단말 11 내지 13은 데이터 통신망을 이용하지 않을 수 있다. 이 경우 모바일 단말 11 내지 13은 모바일 단말 1로부터 비콘 신호를 수신하고 이에 따라 위치 기반 비콘 서비스를 제공받을 수 있다.

[0109] 그러나, 각 모바일 단말 11 내지 13에 설치된 전용 어플리케이션을 통해 모바일 단말 11 내지 13 또한 데이터 통신망을 이용하지 않고서도 모바일 단말 1로부터 수신한 비콘 신호에 의해 이동형 비콘 모드로 동작하도록 제어할 수 있다.

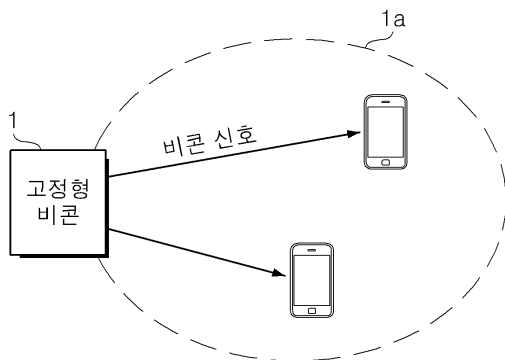
[0110] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과하며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명의 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명을 한정하는 것이 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 특허청구범위에 의해 해석되어야 하며, 그와 균등한 범위 내에 있는 모든 기술도 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석해야 할 것이다.

부호의 설명

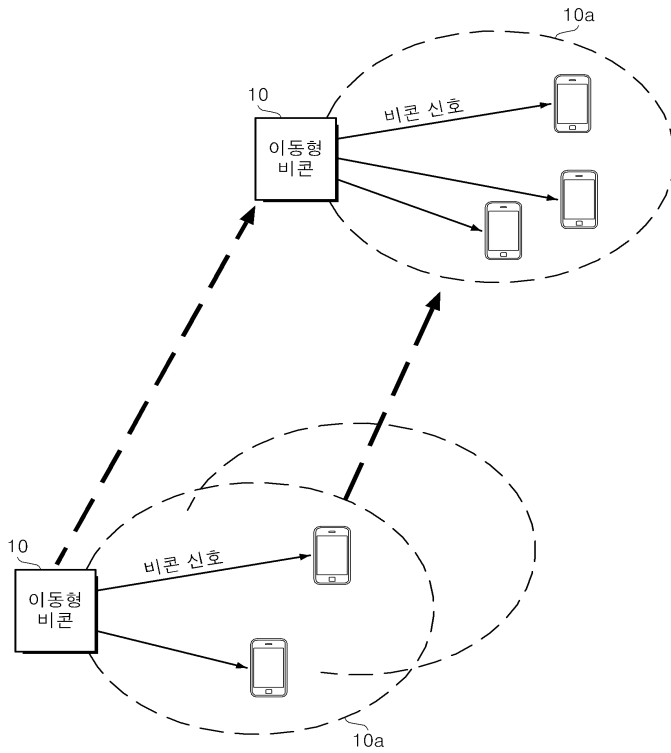
- | | | |
|--------|---------------------|-------------------|
| [0112] | 10: 이동형 비콘 | 10a: 신호 영역 |
| | 100: 모바일 단말 | 200: 기지국 |
| | 300: 위치 서버 | 400: 위치 기반 서비스 서버 |
| | 500: 위치 기반 비콘 정보 DB | 600: GPS 위성 |
| | 310: 기지국 관리 장치 | 320: 위치 측정 서버 |
| | 410: 위치 정보 수신부 | 420: 서비스 제공부 |
| | 430: 서비스 설정부 | 440: 서비스 속성 정보 DB |
| | 450: 서비스 내역 관리부 | 110: 무선 통신부 |
| | 120: GPS 수신부 | 130: 제어부 |
| | 140: 앱 실행부 | 150: 비콘 신호 전송부 |

도면

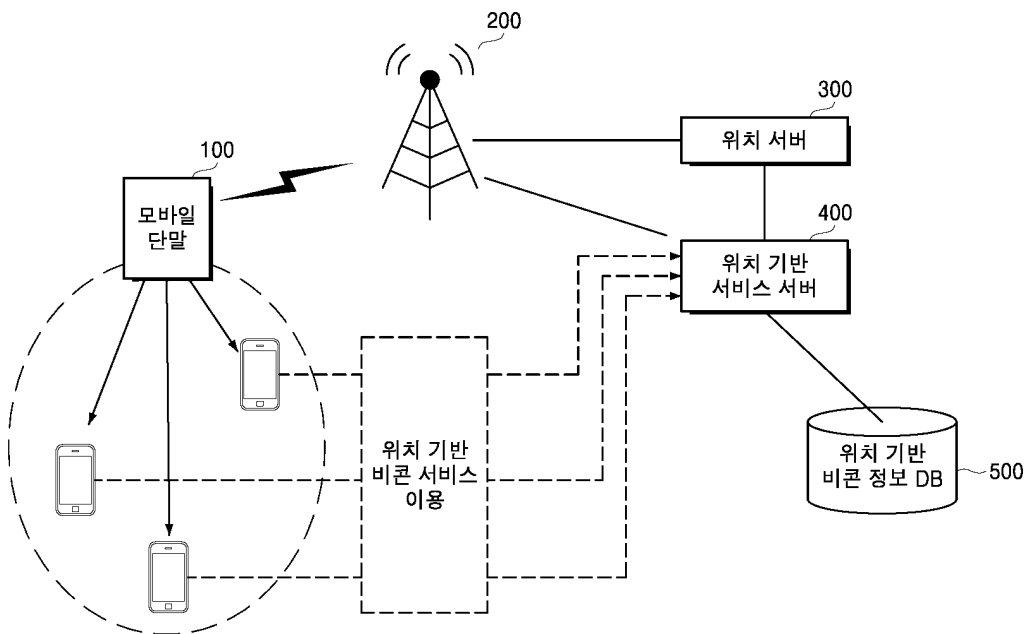
도면1



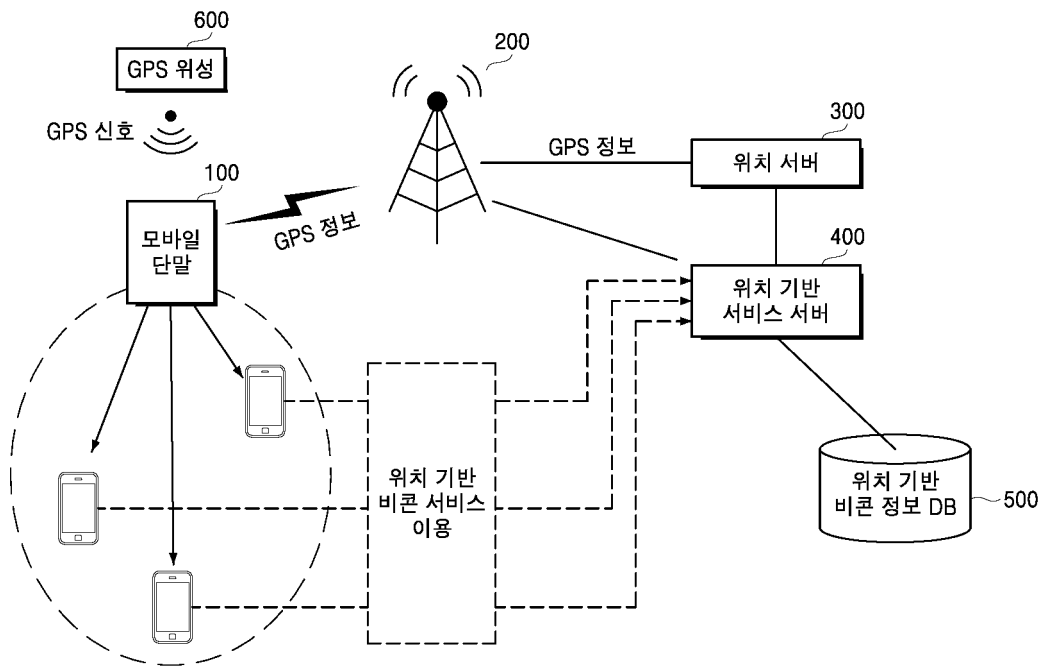
도면2



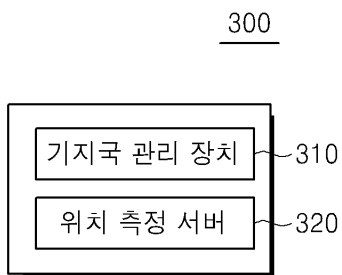
도면3



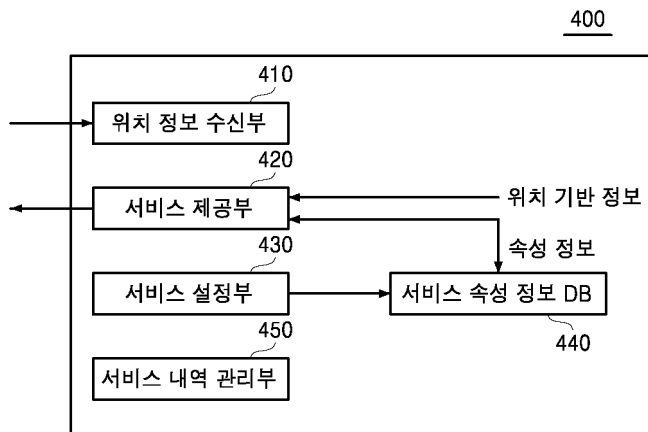
도면4



도면5

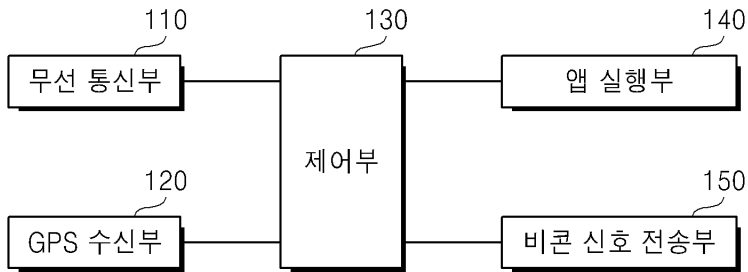


도면6

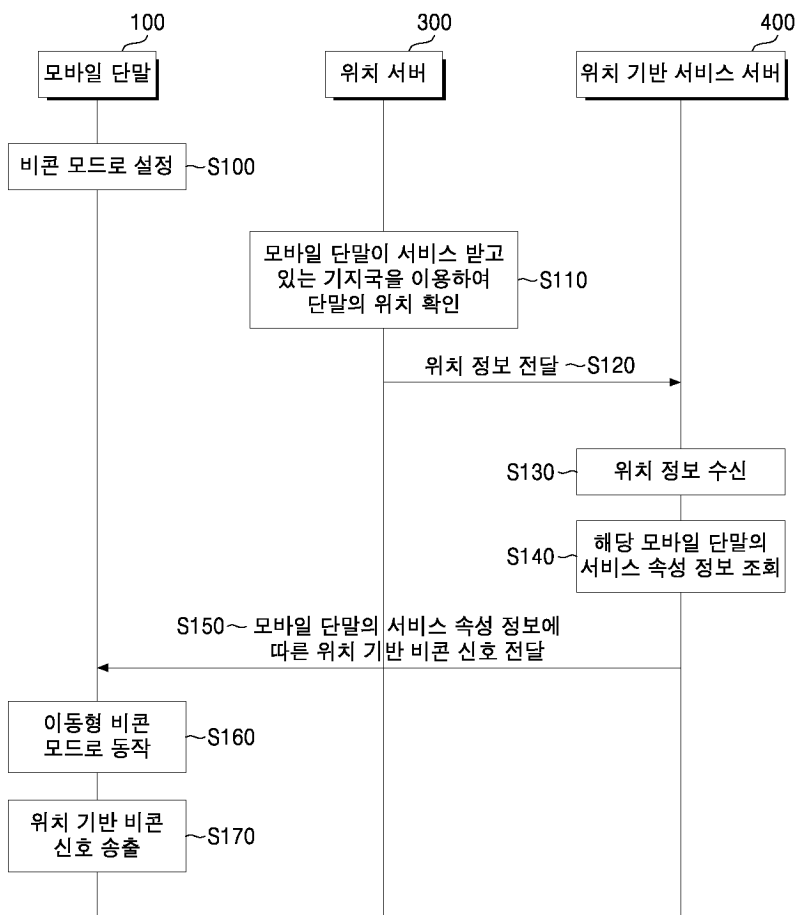


도면7

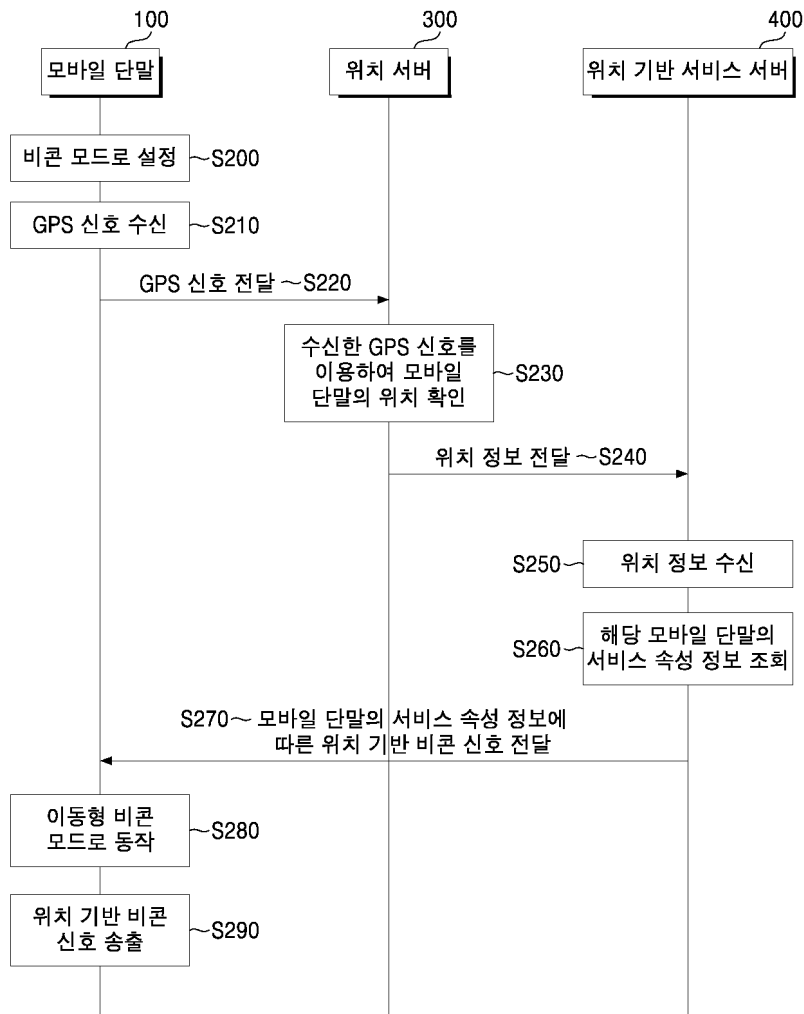
100



도면8



도면9



도면10

